

EFEITO DA PERIODIZAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE TREINAMENTO DE FORÇA SOBRE A PRESSÃO ARTERIAL EM MULHERES HIPERTENSAS, FISICAMENTE ATIVAS, ENTRE 53 E 65 ANOSAdair Viana Teixeira¹
Gustavo Muniz da Rocha²**RESUMO**

Conclui-se que a periodização de um protocolo de treinamento de força de 12 semanas para mulheres hipertensas, 3 vezes por semana, reduziu significativamente a PAS e mantiveram-se os níveis da PAD, ocasionando importantes ajustes fisiológicos no sistema cardiovascular. Com a estabilização da pressão arterial, espera-se reduzir o uso de medicamentos anti-hipertensivos, mantendo o controle da hipertensão através do exercício, treinamento de força. É preciso que novos estudos sejam realizados para que os atuais resultados encontrados nesta pesquisa sejam melhor referenciado, por isso novas pesquisas envolvendo hipertensão e treinamento de força com diferentes métodos devem ser realizados a fim de analisar, comparar e dar maior embasamento sobre o treinamento de força e o efeito hipotensor em indivíduos hipertensos, tanto na manutenção da pressão arterial, quanto na prevenção contra a hipertensão, com o objetivo de fazer do TF uma forte referência como tratamento não farmacológico contra a hipertensão arterial.

Palavras-chave: Força muscular, Hipertrofia muscular, Kaatsu training, Sarcopenia, Exercício resistido.

1-Professor de Educação Física - FACOS, 2009 e Pós-Graduação em Fisiologia do Exercício e Prescrição do Exercício, UGF, 2011.

2-Professor de Educação Física - FACOS, 2009.

E-mail:
adairefi@yahoo.com.br

ABSTRACT

Effect a protocol of periodization of strength training on blood pressure in hypertensive women, physically active, between 53 and 65 years old

The objective of this research was to identify possible changes in blood pressure of subjects studied, through a timeline of a strength training protocol consisting of two weeks of adaptation, the more specific 12 weeks, divided into three mesocycles 4 weeks each, mesocycle (a), (B) and (C), totaling 36 training sessions. The sample consisted of 15 women with mean age of 58.8 ± 3.54 , physically active. First, the load was determined from 8 to 10 repetitions maximum. In mesocycle A, the number of repetitions was 80 to 10 RM, corresponding to an intensity between 61 to 65% of the maximum load. In mesocycle B, the number of repetitions was 10 to 12 RM, the intensity between 53 to 61% of maximum load, and mesocycle C, the number of repetitions was 8 to 10 RM, the intensity between 61 to 65% maximum load, taking into account the volume and intensity of a mesocycle and others were always adjusted. The BP measurement was performed at baseline, during (6 weeks) and after (12th) week. The results showed that the periodicity of a protocol for strength training significantly reduced BP. The survey showed a reduction in the final 2 mmHg in SBP, whereas DBP was a slight decrease and maintenance of their blood pressure levels. We conclude that a periodization of strength training protocol influenced the BP reduction in hypertensive women, farms controlled by antihypertensives, showing that strength training can be an important tool in prescribing safe and effective training for individuals hypertensive.

Key words: Muscle strength, Muscle hypertrophy, Kaatsu training, Sarcopenia, Resistance exercise.

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial é o principal fator de risco modificável em morbidade e mortalidade no mundo (Battagin e colaboradores, 2010), é considerada como uma doença multifatorial (Laterza e colaboradores, 2008).

No Brasil quase 60% dos idosos são hipertensos (Oliveira e colaboradores, 2008), é a principal doença crônica, sendo o maior fator de risco para as doenças cardiovasculares. Entre a população brasileira adulta, 60% dos óbitos são decorrentes de infarto do miocárdio e 85% dos acidentes vasculares encefálicos estão relacionados às doenças cardiovasculares, totalizando 27,4% dos óbitos durante o ano de 2003 (Araújo e colaboradores, 2010; V DBHA, 2004).

A hipertensão pode ser controlada pelo exercício, o treinamento de força é uma recomendação do (ACSM, 2006).

A força é um importante elemento das valências físicas, portanto, o TF é uma ótima ferramenta na melhora da qualidade de vida e prevenção de doenças crônicas (Speretta e colaboradores, 2009; Andrade e Júnior, 2008; Bossi e colaboradores, 2008), sendo indicado para diferente públicos (Polito e Farinatti, 2003), aumentando a mobilidade, densidade mineral óssea, manutenção da força muscular e inibição da sarcopenia (Fletcher e colaboradores, 1996; Gregory e colaboradores, 2005; Frontera e Bigard, 2002; Jeffrey e colaboradores, 2006).

Nery e colaboradores (2010) sugerem o TF para hipertensos como um complemento aos exercícios aeróbicos.

A (ACSM, 2004) recomenda aos hipertensos que o TF seja feito em dias alternados, envolvendo grandes grupos musculares e com uma intensidade baixa a moderada, modificando as funções fisiológicas, neurológicas e morfológicas, ajustadas pelo incremento das demandas metabólicas e adaptações autonômicas e hemodinâmicas que irão influenciar o sistema cardiovascular (Dias e colaboradores, 2005).

O objetivo deste estudo foi demonstrar as alterações da pressão arterial em mulheres hipertensas, com idade entre 53 a 65 anos, antes, durante e após a uma periodização de um protocolo de treinamento de força de 12 semanas em uma academia na cidade Santo Antônio da Patrulha/RS.

MATERIAIS E MÉTODOS

Amostra

Participaram da amostra deste estudo 15 mulheres ($58,8 \pm 3,54$ anos; $67,20 \pm 6,74$ kg; $1,53 \pm 0,05$ cm e $34,46 \pm 5,44$ % de gordura), por atender a alguns critérios de inclusão, como, gênero feminino, fisicamente ativo, faixa etária, disponibilidade e perfil, participar regularmente das aulas de treinamento de força no período de 12 semanas, três vezes por semana e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido.

No que refere aos aspectos legais, os princípios éticos contidos na Declaração de Helsinki e na Resolução nº 196 de 10 de Outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde foram respeitados em todo o processo de realização desta pesquisa.

Procedimento de coleta de dados

Realizou-se a mensuração da Pressão Arterial (PA), método auscultatório, utilizando esfigmomanômetro de mercúrio da marca Premium G.Tech, antes da adaptação ao protocolo de treinamento, durante o protocolo e no final do protocolo de treinamento, seguindo rigorosamente a instrução da V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2006).

A coleta de dados foi feita pelo autor do trabalho juntamente com uma enfermeira responsável pela aferição da pressão arterial das mulheres participantes do estudo.

Nessa ocasião, as participantes do estudo foram informadas sobre todos os procedimentos que seriam utilizados durante o experimento e após foram encaminhadas a sala de musculação onde realizaram um teste de esforço submáximo para definição da carga.

Os testes para definição da carga submáxima de 10 repetições foram conduzidos em três tentativas para cada exercício e com intervalos de 5 minutos entre cada tentativa.

Foi considerado como representativo de 10RM a maior carga entre o teste, porém, como parâmetro, aceitou-se uma diferença de 5% entre os valores encontrados.

Procedimento experimental

O treinamento foi composto por uma fase de adaptação de duas semanas de treinos e outra fase específica de 12 semanas.

No primeiro momento realizou-se um alongamento passivo e em seguida um aquecimento de 5 minutos na bicicleta ergométrica da marca "Moviment".

Os exercícios foram desenvolvidos através do método múltipla séries, alternado por seguimento (membros inferiores e superiores), de acordo com (Jannig e colaboradores, 2009), exercícios resistidos alternados por seguimento em indivíduos hipertensos influência positivamente na resposta hipotensora. Os exercícios foram realizados na ordem de: Leg press 45°, puxada alta frontal aberta, extensão de joelho sentado, supino reto, flexão de joelhos unilateral no aparelho, remada baixa fechada e abdominal, (reto abdominal no solo).

Os exercícios Leg press 45°, supino reto, puxada alta e abdominal foram compostos de 4 séries com intervalos entre as séries e os exercícios de 60 á 90 segundos. Os exercícios de extensão de joelho sentado, remada baixa fechada e flexão de joelho unilateral foram compostos de 3 séries cada, utilizando o mesmo tempo de intervalo.

A periodização do treinamento foi composta por 3 mesociclos de 4 semanas cada, (mesociclo A, B e C), distribuído em um programa de 36 sessões, totalizando 12 semanas de intervenções.

No mesociclo A e C o número de repetições foi de 8 a 10 RM, correspondendo a uma intensidade de 61 á 65% da carga máxima, seguindo o protocolo de (Brown e Wein, 2001).

No mesociclo B, o número de repetições foi de 10 a 12 RM, com a intensidade de, 53 á 61% da carga máxima, (Brown e Wein, 2001).

Os exercícios foram executados em máquinas do tipo "World" (Sculptor), supino reto, remada baixa, "Leg press" 45° e flexão de joelho sentado.

Após cada sessão de treino era realizado alongamento passivo. A análise descritiva dos dados serviu para caracterizar a amostra, com a distribuição de frequência (n e %), calculo de tendência central (média) e de dispersão (desvio padrão).

Foi utilizado o teste de análise da variância de Friedman para verificar a diferença entre as variáveis antropométricas. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$. O programa usado foi o Statistica versão 5.0.

Desenho experimental

01 x 02 x 03

01 = medidas do pré teste (pressão arterial diastólica e sistólica)

02 = medidas durante o teste (pressão arterial diastólica e sistólica)

03 = medidas pós teste (pressão arterial diastólica e sistólica).

RESULTADOS

Na tabela 1, as medidas foram apresentadas com o objetivo de identificar o perfil do público, havendo aferições, como, dobra cutânea, peso, altura e % de gordura, apenas como dados complementares e não comparativos.

Não está claro o que determina a hipertensão arterial, esta limitação tem o conceito de que a hipertensão é uma doença complexa, poligênica e que em sua maioria dos casos tem ligação com fatores genéticos e ambientais, como, obesidade, estilo de vida e idade avançada, entre outros.

A tabela 2 mostra os valores descritivos da variação da pressão arterial, estratificado por período de treinamento, constatando uma que a média tanto da PAS, quanto da PAD, tiveram uma tendência de diminuição, comparando o antes para o após período de treinamento de força de 12 semanas, demonstrando que o programa foi bom para a redução dos níveis pressóricos.

Tabela 1 - Valores descritivos antropométricos no todo (amostra)

| Variáveis | $x \pm s$ | máximo | mínimo |
|--------------|--------------|--------|--------|
| Idade (anos) | 58,8 ± 3,54 | 65 | 53 |
| Peso (Kg) | 67,20 ± 6,74 | 80 | 58 |
| Altura (m) | 1,53 ± 0,05 | 1,66 | 1,44 |
| %G | 34,46 ± 5,44 | 40 | 25 |

$p < 0,05$ = Diferença significativa ($x \pm s$ = media ± desvio-padrão; p = probabilidade de significância; %G = percentual de gordura).

Tabela 2 - Valores descritivos da variação da pressão arterial, estratificado por período de treinamento

| | 1ª aval (pré) | 2ª aval (durante) | 3ª aval (após) |
|------------|-----------------|-------------------|----------------|
| PAS | 145 mmhg ± 1,06 | 136 mmhg ± 0,9 | 125 mmhg ± 0,8 |
| PAD | 83 mmhg ± 0,95 | 77 mmhg ± 0,5 | 74 mmhg ± 0,26 |

p < 0.05 = Diferença significativa (Teste análise da variância de Friedman) ($x \pm s$ = média ± desvio-padrão; p = probabilidade de significância; PAS = pressão arterial sistólica; PAD = pressão arterial diastólica).

Tabela 3 - Valores descritivos da variação da pressão arterial, estratificado por período de treinamento

| | | P |
|---|--------------------------------|---------|
| (PAS) 1ª aval (pré) x 3ª aval (após) | 145mmhg ± 1,06 x 125mmhg ± 0,8 | 0, 00** |
| (PAS) 1ª aval (pré) x 2ª aval (durante) | 145mmhg ± 1,06 x 136mmhg ± 0,9 | 0, 05** |
| (PAS) 2ª aval (durante) x 3ª aval (após) | 136mmhg ± 0,9 x 125mmhg ± 0,8 | Ns |
| (PAD) 1ª aval (pré) x 3ª aval (após) | 83mmhg ± 0,95 x 74mmhg ± 0,26 | 0, 00** |
| (PAD) 1ª aval (pré) x 2ª aval (durante) | 83mmhg ± 0,95 x 77mmhg ± 0,5 | Ns |
| (PAD) 2ª aval (durante) x 3ª aval (após) | 77mmhg ± 0,5 x 74mmhg ± 0,26 | Ns |

p < 0.05 = Diferença significativa (Teste análise da variância de Friedman) ($x \pm s$ = média ± desvio-padrão; p = probabilidade de significância).

Observa-se na tabela 3, que com o programa de treinamento de força de 12 os níveis pressóricos da PAS e PAD, apresentaram quedas nos valores estatisticamente significativos, do antes para o após período de treinamento. Reduziu em média 20mmhg a PAS e 9mmhg na PAD, ou seja, momentaneamente as participantes saíram de uma condição de hipertensas para uma condição de pressão arterial normal, embora essa condição seja momentânea, sendo que o indivíduo uma vez diagnosticado como hipertenso, sempre será hipertenso, mas com o TF estes níveis pressóricos reduzem-se através do exercício, contribuindo para a saúde cardiovascular.

DISCUSSÃO

O presente estudo pesquisou a interferência de uma periodização de um protocolo de treinamento de força de 12 semanas em senhoras hipertensas, com o objetivo de identificar possíveis alterações na PA destas participantes.

A redução da PA com o exercício físico é tida como uma das principais intervenções não-farmacológicas de controle da hipertensão arterial, contribuindo na saúde cardiovascular do indivíduo, mantendo-o, com mais tempo de vida e com uma qualidade de vida melhor.

Os resultados deste estudo mostram que o TF é seguro e promove redução da pressão arterial em indivíduos hipertensos, controlados por medicamentos anti-

hipertensivos. Atualmente o TF é uma prática segura e eficaz na prevenção e controle da hipertensão, havendo importantes evidências e eficácia, (Pedroso e colaboradores, 2007), este quando realizado com baixa intensidade e sem atingir a fadiga concêntrica que elevam pouco a pressão arterial, podendo ser executado por indivíduos hipertensos, (Negrão e Barretto, 2010). Estudo realizado por (Battagin e colaboradores, 2011), sugerem que o treinamento de força em intensidade moderada é capaz de reduzir modestamente a PAS em pacientes hipertensos.

O Colégio Americano do Esporte e Medicina indica o TF para a população hipertensa, visando benefícios periféricos.

Percebeu-se entre as participantes do estudo que o TF ainda é um fenômeno pouco conhecido, pois muitas destas participantes demonstraram receio em realizar tais atividades, pois acreditavam que exercícios físicos indicado para hipertensos eram apenas as caminhadas, idéias estas fortalecidas pelo senso comum e muitas vezes recomendadas pelos médicos que os tratam. O TF tem ganhado adeptos depois que algumas agências médicas posicionarem-se a favor da prescrição deste para portadores de hipertensão arterial e cardiopatas (Polito e Farinatti, 2006).

A partir da década de 90 o TF tem si tornado um importante componente dos programas de exercícios físicos para indivíduos idosos e/ou hipertensos, tendo, clara evidências sobre o seu efeito protetor contra a hipertensão arterial.

Acredita-se que 30 minutos ou mais de exercício seja capaz de reduzir o risco de infarto agudo do miocárdio em 23%, quando comparados com indivíduos que não praticam exercícios físicos (Terraço e colaboradores, 2008).

Outros estudos sugerem que o treinamento de força seja um complemento aos exercícios aeróbicos, proporcionando ajustes fisiológicos crônicos que o treinamento aeróbico não contempla exemplo, ganho de força e potência, (Assumpção e colaboradores, 2008; Polito e Farinatti, 2003).

A pesquisa identificou uma significativa queda nos níveis pressóricos, comparando os dados da pressão arterial de, antes, durante e após a pesquisa, demonstrando que o treinamento de força foi eficiente na queda e manutenção da pressão arterial.

A redução dos níveis da PAS foi constante durante o protocolo de treinamento, não havendo grandes diferenças entre um determinado período e outro, mas sim, entre a primeira aferição (antes da adaptação), e a última, (pós 3º mesociclo), indo ao encontro com o que (Fechio e Malerbi, 2004) apontam, os efeitos do TF para mulheres hipertensas são constante e eficaz na queda e controle da pressão arterial, desde que estes permaneçam se exercitando.

Identificamos que a queda pressórica maior ocorreu na PAS, sendo constatado que houve uma redução final de 20mmhg, comparando a aferição pré e pós protocolo de treinamento. Com relação a PAD, em geral apresentou uma queda menor comparada a PAS.

Corroborando com (Mediano e colaboradores, 2005), esse cita que, a queda da PAD decorrente do exercício físico, não segue o mesmo padrão encontrado na redução da PAS, seja em indivíduos hipertensos ou normotensos. Os sujeitos do presente estudo estavam usando farmos anti-hipertensivos, o que pode ter sido responsável pela pouca variação da PAD, porém, clinicamente a pequena redução apresenta um importante procedimento fisiológico, pois qualquer redução da PA em um indivíduo hipertenso significa um importante ajuste fisiológico (Monteiro e Filho, 2004).

Outra possível razão para a pequena redução da PAD pode ser decorrido da

interferência da produção de metabólitos musculares que promove a vasodilatação da musculatura exercitada, reduzindo a resistência vascular periférica (Brum e colaboradores, 2004).

Para beneficiar-se dos resultados do treinamento do treinamento de força, o princípio da continuidade deve ser respeitado, (Barretol e Sanchezll, 2011).

Há evidências de que os resultados inicialmente obtidos em um programa de treinamento de força só serão mantidos se os indivíduos continuarem praticando-o a longo prazo, no caso do indivíduo hipertenso os exercícios serve para manter sua pressão arterial em níveis normais ou próximos. Esse princípio indica que o exercício deve ser executado de forma regular, sem interrupções de longa data, (ACSM, 2004).

CONCLUSÃO

Conclui-se que a periodização de um protocolo de treinamento de força de 12 semanas para mulheres hipertensas, 3 vezes por semana, reduziu significativamente a PAS e mantiveram-se os níveis da PAD, ocasionando importantes ajustes fisiológicos no sistema cardiovascular.

Com a estabilização da pressão arterial, espera-se reduzir o uso de medicamentos anti-hipertensivos, mantendo o controle da hipertensão através do exercício, treinamento de força.

É preciso que novos estudos sejam realizados para que os atuais resultados encontrados nesta pesquisas sejam melhor referenciado, por isso novas pesquisas envolvendo hipertensão e treinamento de força com diferentes métodos devem ser realizados a fim de analisar, comparar e dar maior embasamento sobre o treinamento de força e o efeito hipotensor em indivíduos hipertensos, tanto na manutenção da pressão arterial, quanto na prevenção contra a hipertensão, com o objetivo de fazer do TF uma forte referência como tratamento não farmacológico contra a hipertensão arterial.

REFERÊNCIAS

1-American College of Sports Medicine. Position stand: Exercise and hypertension. Med Sci Sports Exerc. Vol 36. p. 533-53. 2004.

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpfex.com.br

- 2-American College of Sports Medicine. Diretrizes do ACSM Para os Testes de Esforço e Sua Prescrição, 6ª edição. USA: Guanabara Koogan. p. 89-106. 2006
- 3-Araújo, S. F.; M. Bento, C.; Cunha, R. Efeitos dos exercícios de força em indivíduos hipertensos. EFDeportes.com, Revista Digital, Buenos Aires. 2010. Ano 15. Núm. 147. 2010.
- 4-Brum, P. C.; Forjaz, C. L. M.; Tinucci, T.; Negrão, C. E. Adaptações agudas e crônicas do exercício físico no sistema cardiovascular. Rev Paul Educ Física. Vol. 18. p. 21- 31. 2004.
- 5-Assumpção, C. O.; Prestes, J.; Leite, R. D. Urtado C. B.; Neto J. B.; Pellegrinotti I. L. Efeito do Treinamento de Força Periodizado Sobre a Composição Corporal e Aptidão Física em Mulheres Idosas. Rev da Edu Fís de Maringá. Vol. 19. Núm. 4. p. 581-590. 2008.
- 6-Mediano, M. F. F.; Paravidino, V.; Simão R.; Pontes, F. L.; Polito, M. D. Comportamento subagudo da pressão arterial após o treinamento de força em hipertensos controlados. Rev Bras Med Esporte. Vol. 11. Núm. 6. p. 1-4. 2005.
- 7-Barretol, P. B.; Sanchezll, J. C. J.; Adesão a Longo Prazo Para o Exercício: a relação com a aptidão funcional e motivação pessoal entre os residentes na comunidade de vila independente, das mulheres mais velhas. Rev Bras de Cien do Esporte. Vol. 33. Núm. 1. 2011.
- 8-Battagin, A. M.; e colaboradores. Resposta Pressórica após Exercício Resistido de Diferentes Segmentos Corporais em Hipertensos. Arq Bras de Cardiologia. Vol. 95. Núm. 3. p. 01-03. 2010.
- 9-Bossi, I.; Stoeberl, R.; Liberali, R. Motivos de aderência e permanência em programas de musculação. Rev Bras de Pres e Fis do Exercício. Vol. 2. Núm. 12. p. 629-638. 2008.
- 10-Brown, L. E.; Weir, J. P. Procedures Recommendation I: Accurate Assessment Of Muscular StrengthAndPower. Journal of Exercise Physiology. Vol. 4. Núm. 3. p. 1-21. 2001.
- 11-Dias, R. M. R.; Cyrino, E. S.; Salvador, E. P.; Nakamura, F. Y.; Pina, F. L. C. Impacto de Oito Semanas de Treinamento com Pesos Sobre a Força Muscular de Homens e Mulheres. Rev Bras de Med do Esporte. Vol. 11. Núm. 4. p. 01-05. 2005.
- 12-Fechio J. J.; Malerbi F. E. K. Adesão a um Programa de Atividade Física em Adultos Portadores de Diabetes. Arq Bras de End e Metabolismo. Vol. 48. Núm. 2. 2004.
- 13-Fletcher G. F.; e colaboradores. Statement on Exercise: Benefits and Recommendations for Physical Activity Programs for All Americans. American Heart Association. Vol. 94. p. 857-862. 1996.
- 14-Frontera, W. R.; Bigard, X. The Benefits of Strength Training in the Elderly. Science e Sports. Vol. 17. p. 16-190. 2002.
- 15-Gregory, F. M.; e colaboradores. Age and sex affect human muscle fibre adaptations to heavy-resistance strength training. Exp Physiol. Vol. 91. Núm. 2. p. 457-464. 2005.
- 16-Jannig, P. R.; Cardoso, A. C.; Fleischmann, E.; Coelho, C. W.; Carvalho, T. Influencia da Ordem de Execução de Exercícios Resistidos na Hipotensão Pós-Exercício em Idosos Hipertensos. Rev Bras de Med do Esporte. Vol. 15. Núm. 5. p. 01-04. 2009.
- 17-Jeffrey, A. K.; Marie, S. W.; Jack, R.; Brian, C. F. Strength training in older adults: Na empowering intervention. Med e Sci in Sports e Exerc. Vol. 38. Núm. 1. p. 106-111. 2006.
- 18-Laterza, M. C.; Amaro, G.; Negrão, C. E.; Rondon, M. U. P. B. Exercício Físico Regular e Controle Autonômico na Hipertensão Arterial. Revista SOCERJ. Vol. 21. Núm. 5. p. 320-328. 2008.
- 19-Monteiro, M. F.; Filho, D. C. S.; Exercício Físico e o Controle da Pressão Arterial. Rev Bras Med Esporte. Vol. 10. Núm. 6. p 02. 2004.
- 20-Negrão, C. E.; Barreto, A. C. P. Cardiologia do Exercício: Do atleta ao cardiopata, 3ª Edição. São Paulo. Manole. p. 382-399. 2010.

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpfex.com.br

21-Nery, S. S.; Gomides, R. S.; Silva, G. V.; Forjaz, C. L. M.; Jr D. M.; Tinucci, T. Intra-Arterial blood pressure response in hypertensive patients during low and high intensity exercise. *Clinics*. Vol. 65. Núm. 3. p. 271-277. 2010.

22-Oliveira, S. M. J. O.; Santos, J. L. F.; Lebrão M. L.; Duarte Y. A. O.; Pierin A. M. G. Hipertensão Arterial Referida em Mulheres Idosas: Prevalência e Fatores Associados. *Rev de Enfermagem*. Vol. 17. Núm. 2. p. 02. 2008.

23-Pedroso, M. A.; e colaboradores. Efeitos do Treinamento de Força em Mulheres com Hipertensão Arterial. *Saúde em Revista, Piracicaba*. Vol. 9. p. 27-32. 2007.

24-Polito, M. D.; Farinatti, P. T. V.; Comportamento da Pressão Arterial Após Exercícios Contra-resistência: uma revisão sistemática sobre variáveis determinantes e possíveis mecanismos. *Rev Bras Med do Esporte*. Vol. 12. Núm. 6. p. 2-3. 2006.

25-Polito, M. D.; Farinatti, P. T. V. Respostas de Frequência Cardíaca, Pressão Arterial e Duplo-produto ao exercício contra-resistência: Uma Revisão da Literatura. *Rev Port de Ciên do Esporte*. Vol. 3. Núm. 1. p. 79-91. 2003.

26-Speretta, G. F. F.; colaboradores. Efeito do Intervalo Entre as Séries Sobre o Volume de Repetições no Método Piramidal Crescente. *Rev Bras de Pres e Fis do Exercício*. Vol. 3. Núm. 14. p. 118-123. 2009.

27-Terraço, D. F.; e colaboradores. Redução da Pressão Arterial e Duplo Produto em Repouso Após treinamento Resistido em Idosas Hipertensas. *Arq Bras Cardiologia*. Vol. 91. Núm. 5. p. 2-3. 2008.

28-V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. *Ver Hipertensão*. Vol. 9. p. 121-156. 2206.

Endereço para correspondência:

Adair Viana Teixeira

Rua: João Antônio de Souza, Núm. 33,
bairro jardim pindorama, Santo Antônio da
Patrulha, RS

CEP: 95.500-00

Recebido para publicação em 20/06/2012

Aceito em 19/11/2012