

PRESSÃO ARTERIAL APÓS ATIVIDADES FÍSICAS ORIENTADAS EM IDOSOS HIPERTENSOS

Viviane Rech

Fisioterapeuta; Mestre em Tecnologia em Saúde pela Pontifícia Universidade Católica – PUCPR; Doutorado em Ciências do Desporto, Exercício e Saúde pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro - UTAD, Portugal; Docente pela Universidade de Passo Fundo – UPF; E-mail: respvi@gmail.com

Letícia Teixeira

Fisioterapeuta pela Universidade de Passo Fundo – UPF; Docente pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ;

Amanda Sachetti

Acadêmica do curso Fisioterapia Universidade de Passo Fundo- UPF

Caroline Fontana

Acadêmica do curso Fisioterapia Universidade de Passo Fundo- UPF

Sara Romano

Acadêmica do curso Fisioterapia Universidade de Passo Fundo- UPF

RESUMO: A população de idosos tem elevado os índices de doenças crônicas como hipertensão arterial sistêmica (HAS). Intervenções não farmacológicas, como o exercício físico, são apontadas pela eficácia na diminuição da pressão arterial (PA). O objetivo deste estudo foi verificar a resposta da pressão arterial de idosos hipertensos nos distintos momentos de um programa de atividades físicas orientadas (PAFO). Constituiu-se de um estudo descritivo de corte transversal realizado durante 24 meses. Participaram 3.417 idosos com HAS, em tratamento farmacológico, distribuídas em grupo experimental (GE) (n = 1919) que participou da intervenção, e grupo controle (GC) (n = 1498), em dois momentos: pré e pós-PAFO. O IMC, a pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) foram avaliados no início e após 24 meses de PAFO no GE e GC. A comparação intergrupos foi feita com o teste t pareado e ANOVA two way com Kolmogorov-Smirnov, com nível de significância de $p < 0,05$. O GE com idade média e desvio-padrão de $68,7 \pm 6,9$ anos e o GC com $68,7 \pm 7,1$ anos. Observou-se prevalência de sobrepeso em todos os grupos, sem diferença significativa pós-PAFO ($p = 0,753$). A semelhança inicial entre os grupos foi alterada pelo PAFO no GE, permanecendo no GC. A comparação intragrupos mostrou diferenças da PAS ($p = 0,01$) e da PAD ($p = 0,01$) pré e pós-PAFO, no GE com reduções da PAS e da PAD pós-PAFO, o que não ocorreu no GC. O programa de atividades físicas orientadas exerceu papel importante como modelo terapêutico não medicamentoso na resposta hipotensiva observada.

PALAVRAS-CHAVE: Idoso; Pressão Arterial; Exercício; Hipertensão.

BLOOD PRESSURE AFTER MONITORED PHYSICAL ACTIVITIES IN HYPERTENSIVE ELDERLY PEOPLE

ABSTRACT: The elderly population has high chronic illness indexes, such as systemic blood hypertension (SBH). Non-pharmacological interventions, such as physical exercises, are indicated as efficient to decrease arterial pressure (AP). Current analysis, a descriptive and transversal study undertaken during 24 hours, verifies hypertensive elderly people's arterial pressure response at several instances in a program of monitored physical activities (PMPA). Consequently, 3417 elderly people with SBH and treated pharmacologically, were distributed into an experimental (EG) (n=1919) and a control group (CG) (n=1498) at two instants, pre- and post-PMPA. BMI, systolic (SAP) and diastolic (DAP) arterial pressure were evaluated at the start and after 24 months PMPA in EG and CG. Paired t test and two-way ANOVA coupled to Kolmogorov-Smirnov at significant level $p < 0.05$ were undertaken to compare intergroups. EG featured mean age and standard deviation of 68.7 ± 6.9 years and CG with 68.7 ± 7.1 years. Weight predominance

occurred in all groups without any significant difference in post-PMPA ($p=0.753$). Initial similarity between the groups was altered by PMPA in the EG but was kept in CG. Intergroup comparison revealed differences in SAP ($p=0.01$) and DAP ($p=0.01$) pre- and post-PMPA in CG with SAP decrease and with DAP post-PMPA. The latter did not occur in CG. Monitored physical activities program had an important role as a non-medicine therapeutic model in the hypotensive response under analysis.

KEY WORDS: Elderly; Arterial Pressure; Exercises; Hypertension.

INTRODUÇÃO

A população de idosos é a que mais cresce no mundo e no Brasil, haja vista o resultado da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) realizada em 2005, que “revelou que o número de pessoas com mais de 60 anos é superior a 18 milhões, o que corresponde a cerca de 10% da população total” (VICTOR et al., 2009, p.50). O envelhecimento da população eleva os índices de algumas doenças crônicas como hipertensão arterial sistêmica (HAS) e apresenta demanda, porém a capacidade de resposta dos serviços de saúde especializados ainda está muito aquém das necessidades desta população (BRASIL, 2006).

A hipertensão arterial é o principal fator de risco de morte entre as doenças não transmissíveis (BRUNTLAND, 2002) e importante problema de saúde pública (KRAUSS et al., 2000), sendo considerada como hipertensa cerca de 70% da população idosa (SCOTT, 2004), com maior prevalência no sexo feminino, na faixa etária de 70 a 90 anos (BRUNTLAND, 2002; KRAUSS et al., 2000; SCOTT, 2004; LEBRÃO; LAURENTI, 2005). A relevância da HAS como importante fator de risco cardiovascular (FRCV), a sua alta prevalência mundial e o aumento da probabilidade de desfechos circulatórios fatais ou não fatais, quando a ela estão associados outros fatores de risco, tornam muito importante o conhecimento de sua correlação com outros possíveis fatores potencialmente desencadeantes de eventos cardiocirculatórios.

Associada à prevalência mundial de HAS, identificam-se também outras alterações próprias do envelheci-

mento como a prevalência da hipercolesterolemia, mais especificamente, as dislipidemias e da imobilidade caracterizada pelo sedentarismo, responsáveis pelas doenças modernas, como o estresse crônico, obesidade, diabetes, e aumento das gorduras sanguíneas (PEREIRA; BARRETO; PASSOS, 2008), que expressam importantes informações sobre as condições de saúde desta população e o decréscimo da qualidade de vida (PEREIRA; BARRETO; PASSOS, 2008; DANTAS; OLIVEIRA, 2003).

Intervenções não farmacológicas têm sido apontadas na literatura pelo baixo custo, risco mínimo e pela eficácia na diminuição da pressão arterial (DANTAS; OLIVEIRA, 2003). O exercício físico é uma das principais terapêuticas utilizadas para o paciente hipertenso, pois reduz a pressão arterial (PA) e os fatores de risco cardiovasculares, diminuindo a morbimortalidade (NOGUEIRA et al., 2012). O treinamento físico aeróbio reduz a pressão arterial (PA) em 75% dos indivíduos com hipertensão, sendo um componente chave para sua prevenção e tratamento (GOODWIN; HEADLEY; PESCATELLO, 2009)

O objetivo da presente pesquisa foi analisar a resposta da pressão arterial de idosos hipertensos, avaliar os índices antropométricos e de frequência cardíaca nos distintos momentos de um programa de exercício físico supervisionado.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo de tipologia descritiva, de corte transversal, foi realizado no período entre dezembro de 2009 e dezembro de 2011 com a seleção aleatória de 3.417 idosos, portadores de hipertensão arterial, com idade igual ou superior a 60 anos, provenientes de grupos de convivência e usuários dos Centros de Atenção Integral de Saúde do Município de Passo Fundo, Rio Grande do Sul. Todos os idosos passaram por avaliação médica no posto de saúde do bairro e faziam tratamento medicamentoso para hipertensão. Destes idosos, 50% utilizavam o inibidor da enzima de conversão da angiotensina, e os outros faziam uso do diurético (SCOTT, 2004). Não houve mudanças na medicação de nenhum idoso durante a execução do estudo e a dieta não foi controlada individu-

almente, apenas palestras orientadas para hipertensos e a classificação dos idosos como hipertensos foi realizada segundo as V Diretrizes de Hipertensão Arterial (DANTAS; OLIVEIRA, 2003), que consideram como “pressão ótima” níveis menores que 120mmHg x 80mmHg; como “pressão normal” níveis menores que 130mmHg x 85mmHg e como “pressão limítrofe” os níveis de 130mmHg a 139mmHg e 85mmHg a 89mmHg, para a sistólica (PAS) e diastólica (PAD), respectivamente.

Como critérios de inclusão, admitiram-se idosos com idade igual ou acima de 60 anos com independência no desempenho das atividades físicas diárias, padrão sensorio-cognitivo preservados e boas condições clínicas para a realização das atividades físicas propostas. Excluíram-se da amostra os idosos com qualquer tipo de condições musculoesqueléticas ou problemas neurológicos que pudessem comprometer o estudo e que não apresentaram frequência acima de 70% no PAFO.

Depois de passarem pelos critérios de inclusão e exclusão, foi constituída uma amostra de 1919 idosos para o grupo experimental (GE). O GE foi classificado em dois momentos distintos da pesquisa: o grupo antes do programa de atividades físicas orientadas (GE pré-PAFO) e o grupo após a intervenção (GE pós-PAFO). O grupo controle (GC) foi constituído de 1498 idosos, apresentando os mesmos critérios de inclusão do GE, orientados a manterem suas rotinas diárias e a não se engajarem em nenhum programa de exercício físico alternativo.

O presente estudo atendeu integralmente às normas para a realização de pesquisa em seres humanos, Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde de 10/10/1996 e da Declaração de Helsinki. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos e pela Secretaria de Saúde do mesmo Município, sob o parecer nº 257/2009.

Para a caracterização e avaliação da amostra, foram mensuradas, de acordo com as normas do ISAK (MARFELL-JONES et al., 2006), a massa corporal (kg) com balança mecânica (Filizola®, Brasil) e a estatura (m) que serviram de base para o cálculo do índice de massa corporal – IMC, classificado segundo a SBEM (SBEM, 2008).

Estas medidas foram realizadas no início e após 24 meses para o GE e para o GC. A mensuração da frequência cardíaca obedeceu aos critérios da Sociedade Brasileira de Cardiologia (JARDIM et al., 2007).

A variável socioeconômica foi baseada no Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB), da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa, composta por 7 classes (A1, A2, B1, B2, C, D e E) e fundamentada na posse de bens de consumo. A classe A1 corresponde aos idosos integrantes de famílias que têm renda média de 22 salários mínimos; A2 de 13; B1 de 8; B2 de 5; C de 2,5; D de 1,2; e E de pouco mais de 0,5 salário mínimo. Os participantes foram submetidos à aplicação do questionário CCEB individualmente, por acompanhamento das pesquisadoras que liam as perguntas para serem respondidas, as quais receberam equivalente treinamento.

A pressão arterial foi medida após 10 minutos de repouso, na posição sentada, pelo método indireto, através da técnica auscultatória com esfigmomanômetro aneroide calibrado (Premium, Glicomed-Brasil), sendo que nos GE e GC pré e pós-PAFO, a PA foi medida somente uma vez, no início e no final da pesquisa. Os pacientes hipertensos considerados com a PA controlada foram aqueles com PAS < 140mmHg e PAD < 90mmHg, conforme as Diretrizes Brasileiras e Internacionais (DANTAS; OLIVEIRA, 2003).

A intervenção foi constituída por um Programa de Atividades Físicas Orientadas – PAFO com duração de 24 meses, aplicado ao GE e desenvolvido com base no American College of Sports Medicine (ACSM, 2005) que adotou os seguintes critérios: 10 minutos de exercícios de alongamento; 35 minutos de resistência aeróbica (caminhada ou dança) e muscular (exercícios localizados); e 10 minutos de alongamentos finais com 05 minutos de relaxamento, realizado duas vezes por semana (intercaladas); cada sessão perdurava 60 minutos pelo período da tarde (DANTAS; OLIVEIRA, 2003). A escolha dos exercícios variou a cada sessão, incluindo exercícios para as articulações dos cotovelos, ombros, joelhos, quadril e coluna, como demonstrado na tabela 1.

Tabela 1. Programa de Atividades Físicas Orientadas – PAFO.

Variáveis	Alongamento*	Resistência Aeróbica	Resistência Muscular**	Exercício Flexão***
Tempo	5 a 10 min.	20 min.	15 min.	10 min.
Nº movimentos/sessão	7	-	10	7
Nº séries	1	1	2	3
Nº repetições	1	1	10	1
Tempo insistência	6 a 10 segundos	-	-	10

* A insistência para cada movimento deverá atingir o limite de desconforto para provocar os efeitos fisiológicos (ALTER, 1999).

** Tipo alternado por segmento em duas séries de 10 repetições cada, com intervalos de 40 seg., com peso de 1kg.

*** A insistência deverá ultrapassar o limite de desconforto com velocidade de execução bem lenta.

A intensidade do exercício ao longo do PAFO foi monitorada pela percepção subjetiva do esforço através da escala de Borg, mantendo-se em fraca a moderada, correspondendo aos índices entre 7 e 12 (FUCHS; MOREIRA; RIBEIRO, 2001).

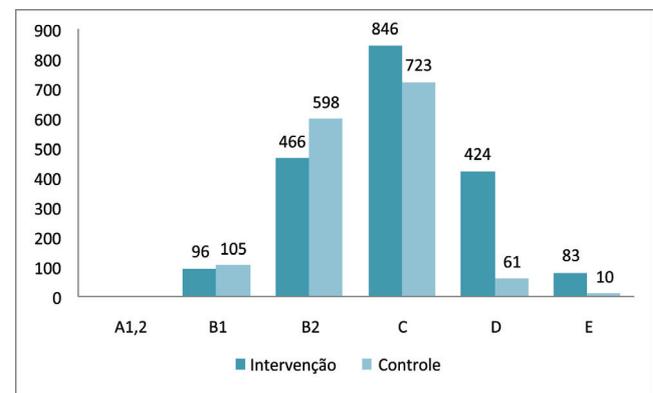
Foi utilizada estatística descritiva sendo apresentadas médias e desvios-padrão. A análise das variáveis nas respostas intragrupos foi realizada pelo teste “t” de Student pareado, através do teste ANOVA two way com Kolmogorov-Smirnov para normalidade. Para a análise das variáveis respostas, foi utilizado na análise intragrupos, o teste t-Student pareado quando apropriado (distribuição homogênea ou heterogênea dos dados, respectivamente). Para a avaliação intergrupos, foi utilizado o teste paramétrico de ANOVA two way, para a comparação dos dados antes e depois do PAFO, durante o período de seguimento. Adotou-se o nível de $p < 0,05$ para a significância estatística, e para a avaliação dos resultados foram utilizados o programa Excel e o pacote estatístico SPSS 20.0.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa contou com 3.417 idosos com diagnóstico médico de HAS, sendo que 1.919 (214 homens e 1705 mulheres) do GE, com idade média e desvio-padrão de $68,7 \pm 6,9$ anos e 1.498 (144 homens e 1354 mulheres) do GC, com $68,7 \pm 7,1$ anos. Tanto o GE quanto o GC foram pré e pós avaliados em um intervalo de 2 anos.

No gráfico 1 apresentam-se os resultados da clas-

sificação econômica dos indivíduos por classe.

Gráfico 1. Frequência do critério classificação econômica Brasil - intergrupos experimento e controle.

O CCEB, que considera o grau de instrução do chefe da família e o poder de compra das pessoas, teve a seguinte característica na amostra estudada. Os idosos do GE não compreendiam as classes A1 e A2; 5% (96) à classe B1; 24% (466) à classe B2; 44% (846) à classe C; 22% (424) à classe D; e 5% (83) à classe E. As classes A1 e A2 foram agrupadas devido à não prevalência.

No GC também inexisteriam as classes A1 e A2; 7% (105) à classe B1; 40% (598) à classe B2; 48% (723) à classe C; 4% (61) à classe D; e 1% (10) à classe E. Isso mostra que, nos dois grupos analisados, a maioria dos idosos vive com menos de três salários mínimos mensais, o que pode influenciar diretamente no nível sócio-econômico e de instrução das classes supracitadas.

No que tange a renda familiar, 46% da amostra total recebe até 3 salários mínimos, corroborando com outros estudos (O'BRIEN et al., 2001), podendo ser um fator incapacitante para a utilização de serviços de saúde. Esses dados concordam com outros achados (O'BRIEN

et al., 2001), onde encontraram maior uso dos serviços de saúde entre pessoas de classe econômica mais elevada (A=33%, B=16%, C=8%, D=35% e E=0%). Em estudo realizado por Politi (2012), os resultados apontam que a utilização de serviços de saúde segundo classes de renda familiar é desigual e a favor dos mais ricos (pró-rica), em todos os indicadores analisados. Além disso, esta variável pode ter influenciado no nível de compreensão e conscientização das atividades propostas durante a pesquisa.

As características antropométricas e clínicas da amostra estudada encontram-se dispostas na tabela 2. Observaram-se diferentes resultados nos grupos avaliados, havendo diferenças estatísticas entre os participantes.

rio do Joint National Committee (CHOBANIAN et al., 2003) propõe que o tratamento da obesidade, a redução da ingestão de sal, o aumento da ingestão de potássio, a diminuição da ingestão de álcool e a realização de exercícios físicos dinâmicos são medidas não farmacológicas eficazes para diminuir a PA e, conseqüentemente, o risco de desenvolver doenças cardiovasculares. O efeito positivo da diminuição dos níveis de PA pode ser observado neste estudo, no qual a presença de um programa de exercício físico supervisionado – PAFO por 24 meses – alterou as características, inicialmente semelhantes, dos grupos de idosos hipertensos, apresentando modificações nos níveis de pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD) com reduções significativas. Estes resul-

Tabela 2. Características clínicas e antropométricas na comparação intergrupos de idosos.

Características	GE Pré (n=1919)	GE Pós (n=1919)	P	GC Pré (n=1498)	GC Pós (n=1498)	P
Idade (anos)	68,7±6,9	-	-	68,7±7,1	-	-
Sexo M/F	214/1705	-	-	144/1354	-	-
FC (bpm)	73,4±13,4	75,8±11,0	<0,01	71,4±11,4	76,6±9,4	<0,01
IMC (Kg/m ²)	28,7±5,2	27,7±4,8	<0,01	28,6±5,5	28,7±5,0	0,753
PAS (mmHg)	131,4±20,5	127,2±15,5	<0,01	129,0±19,5	128,4±11,8	<0,01
PAD (mmHg)	79,5±13,0	79,1±17,6	<0,01	78,8±11,4	82,4±17,8	<0,01

As variáveis estão descritas em média e desvio-padrão, respectivamente. Idade; sexo M/F=masculino/feminino; FC=frequência cardíaca; PAS=pressão arterial sistólica; PAD=pressão arterial diastólica; IMC=índice de massa corpórea; Inter Pré=grupo intervenção pré HAS; Inter Pós=grupo intervenção pós HAS; Contr Pré=grupo controle pré HAS; Contr Pós=grupo controle pós HAS; p=Teste t de Student com intervalo de confiança de 95% (p≤0,05).

A prevalência da hipertensão arterial nos grupos de idosos, em um estudo de Victor et al (2009, p. 49-54) sobre o perfil sociodemográfico e clínico destes indivíduos atendidos em uma Unidade Básica de Saúde da Família, foi de 68,6%, semelhantes aos resultados encontrados em outro estudo realizado sobre a prevalência de hipertensão arterial em idosos no município de Bambuí, Minas Gerais (61,5%) (FUCHS; MOREIRA; RIBEIRO, 2001). No entanto, estes resultados diferem expressivamente do observado na população idosa brasileira com base na PNAD (43,9%).

Considerando-se a magnitude do risco proporcionado pela elevação da PA, é presumível deduzir que seu controle acarretaria em um impacto importante sobre as taxas de mortalidade por doenças cardiovasculares e melhoria da qualidade de vida. Assim, o quinto relato-

tados corroboram com evidências epidemiológicas que sustentam o efeito positivo de um estilo de vida ativo e/ou do envolvimento de indivíduos em programas de atividade física (AF) ou de exercícios físicos na prevenção e na minimização dos efeitos deletérios do sedentarismo e do envelhecimento (NELSON et al., 2007; PATERSON; STATHOKOSTAS, 2002; FRIEDEWALD; LEVY; FREDERICKSON, 1972).

De acordo com a Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010), que considera como “pressão ótima” níveis menores que 120mmHg x 80mmHg; como “pressão normal” níveis menores que 130mmHg x 85mmHg; e como “pressão limítrofe” os níveis de 130mmHg a 139mmHg para a sistólica e 85mmHg a 89mmHg para a diastólica, a redução dos níveis de PA do presente estudo de-

monstram uma melhora no controle da pressão arterial do grupo experimental. Embora exista um vasto arsenal terapêutico para o tratamento da HAS, apenas um terço dos hipertensos em tratamento tem seus níveis controlados (WHO, 1989). No Brasil, os estudos de prevalência que relatam pacientes com PA controlada em tratamento anti-hipertensivo apresentam taxas de 10,4% a 33%, faixa que está abaixo do resultado obtido nesta pesquisa para o GE (LEE; PAFFENBARGER, 2000).

Outras pesquisas que comprovam o efeito favorável do exercício dinâmico, de leve e moderada intensidades, na redução da pressão arterial em hipertensos, indicam também a necessidade de um acompanhamento por especialistas (LEWINGTON et al., 2002; NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS, 2006). Esta recomendação foi seguida neste estudo, em que o PAFO aplicado aos idosos foi conduzido por profissional especializado após avaliação clínica no posto de saúde da comunidade. A diminuição dos níveis de PA, no presente estudo, também foi encontrada em um artigo de revisão que, após quatro a oito semanas de atividade física regular, apresentou diminuição da PAS de 10 a 15mmHg e da diastólica de 5 a 10mmHg (ARAÚJO, 2001). Outro estudo ressaltou também que a atividade física provoca, em média, a redução de 11 e 8mmHg na pressão arterial sistólica e diastólica, respectivamente, além de reduzir, ou mesmo abolir, a necessidade do uso da medicação (RONDON; BRUM, 2003). Estes efeitos crônicos do exercício físico, também denominados adaptações, resultam em modificações autonômicas e hemodinâmicas, que vão influenciar o sistema cardiovascular e nortear a queda pressórica (NEGRÃO et al., 2001; MONTEIRO; SOBRAL FILHO, 2004).

A prevalência de idosos portadores de HAS com níveis de PA sem controle, identificada no GC deste estudo, mesmo participando de tratamento medicamentoso, pode ser explicada pela deficiência de informação sobre a doença e pela resistência a mudança no estilo de vida.

Já no GE, o índice de prevalência de pacientes com PA controlada em tratamento anti-hipertensivo chegou a 98%. No entanto, ensaios clínicos sobre os efeitos do exercício físico na prevenção e no tratamento da HAS sugerem que os fármacos são mais eficazes do que as medidas não medicamentosas para prevenir as mani-

festações clínicas, embora aceitem o exercício como um benefício à saúde (GUS et al., 2004), ao contrário dos resultados encontrados neste estudo.

Do ponto de vista fisiológico, razões sazonais (climáticas), causadores de elevação ou queda da temperatura, podem gerar um conjunto de alterações potencializadoras de situações de doença, sobretudo em populações idosas, em indivíduos portadores de doença crônica ou com sistema imunitário fragilizado (FLETCHER et al., 2010). Fletcher et al. (2010) identificaram uma variação sazonal do controle da pressão arterial entre pacientes hipertensos, nos quais a pressão arterial aumentou durante os meses de inverno. No presente estudo, a análise da variabilidade da hipertensão arterial e as condições atmosféricas não foram realizadas levando-se em conta o comportamento do parâmetro climático, pois a região conta apenas com duas estações, ou seja, verão e inverno ou período de estiagem e período chuvoso, não apresentando, na época do estudo (agosto a dezembro), variação significativa da temperatura.

Em relação ao IMC, os resultados deste estudo mostram diferença significativa após o PAFO com média de IMC acima da faixa de normalidade e prevalência de sobrepeso para os grupos de hipertensas, refletindo os dados observados em estudos mundiais, nos quais o aumento da prevalência de HAS ocorre juntamente com o aumento do sobrepeso e da obesidade na população (FRANCISCHETTI; GENELHU, 2007; JARDIM et al., 2007).

A prevalência de sobrepeso nos grupos e a correlação do IMC observada no GE vêm confirmar a necessidade das pessoas com IMC > 25kg/m² serem tratadas com medidas não farmacológicas para HAS da mesma forma que indivíduos com IMC maiores, de acordo com a World Hypertension League (WHO, 1989).

Algumas limitações devem ser consideradas na interpretação dos resultados encontrados. A primeira refere-se ao caráter particular dos idosos estudados, ou seja, todos de uma única região do sul do Brasil, o que limita a extrapolação dos resultados do estudo. A segunda é o diagnóstico de hipertensão arterial, que foi baseado em uma única mensuração no início do estudo e outra no final, ao longo de 2 anos; o ideal seria fazer a média

de duas medidas de pressão arterial obtidas em dois momentos distintos.

Contudo, a prevenção e o tratamento da hipertensão através de intervenções não medicamentosas vêm conquistando vários adeptos, médicos e pacientes que estão utilizando esta estratégia terapêutica com mais frequência, desfrutando dos seus benefícios a médio e longo prazos (NEGRÃO et al., 2001; MONTEIRO; SOBRAL FILHO, 2004; JARDIM et al., 2007).

A falta de conhecimentos e de informação sobre a doença (HAS) e a dificuldade no controle da dieta, fatores sazonais e alteração de medicamentos que não ocorreu, não afetaram a evolução dos grupos do presente estudo, mas é uma realidade que deve servir de alerta para os planejadores de saúde a fim de organizar um trabalho de conscientização sobre o problema da HAS na população idosa, assim como promover intervenções neste grupo para que haja uma mudança de hábitos de vida.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta de um programa de atividades físicas orientadas, como o apresentado nesse estudo, é uma importante estratégia de tratamento não-medicamentoso para a HAS em idosos, com respostas positivas dos níveis de PAS e de PAD. As diferenças entre a FC e principalmente o IMC identificadas na pesquisa, colocam-se como outro fator de impacto que também devem ser combatidas para o desenvolvimento dos fatores de risco cardiovascular.

REFERÊNCIAS

ACSM. American College of Sports Medicine. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. **Med. Sci. Sports. Exerc.**, v.7, n, 37, p.2018, 2005.

ARAÚJO, C. G. Fisiologia do exercício físico e hipertensão arterial: uma breve introdução. **Hipertensão**, n.4, p.78-83, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema Único de Saúde.

2006 <http://tabnet.datasus.gov.br>. Acesso em: 12/06/2008.

BRUNTLAND, G.H. From the World Health Organization. Reducing risks to health, promoting healthy life. **JAMA**, v.288, n. 16, p.1974, 2002.

CHOBANIAN, A. et al. National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. **Hypertension**, v.42, n.6, p.1206-1252, 2003.

DANTAS, E. H. M.; OLIVEIRA, R. J. **Exercício, maturidade e qualidade de vida**. 2. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

FLETCHER, R. D. et al. Control of hypertension in 15 medical centers from the Department of Veterans Affairs. American Society of Hypertension 2010. **Scientific Meeting.**, New York, v.1, n.4, 2010. Abstract OR-22.

FRANCISCHETTI, E. A.; GENELHU, V. A. Obesity-hypertension: an ongoing pandemic. **Int. J. Clin. Pract.**, n.61, n.2, p.269-80, 2007.

FRIEDEWALD, A.; LEVY, A.; FREDERICKSON, D. S. Estimation of the concentration of low density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. **Clin. Chem.**, v.18, p. 499-502, 1972.

FUCHS, F. D.; MOREIRA, W. D.; RIBEIRO, J. P. Efeitos do exercício físico na prevenção e tratamento da hipertensão arterial: avaliação por ensaios clínicos randomizados. **Rev. Bras. Hipertensão**, v.4, p.91-3, 2001.

GOODWIN, K. A.; HEADLEY, S. A. E.; PESCATELLO, L. S. Exercise prescription for the prevention and management of hypertension. **Am. J. Lifestyle Med.**, v.3, n.6, p.446-9, 2009.

GUS, I. et al. Prevalence, awareness, and control of systemic arterial hypertension in the state of Rio Grande do Sul. **Arq. Bras. Cardiol.**, v.83, p.429-33, 2004.

JARDIM, P. C. B. V. et al. Hipertensão arterial e alguns fatores de risco em uma capital brasileira. **Arq. Bras. Car-**

diol., v.88, n. 4, p.452-7, 2007.

KRAUSS, R. M. et al. AHA Dietary Guidelines: revision 2000: A statement for healthcare professionals from the Nutrition Committee of the American Heart Association. **Circulation**, v.102, p.2284-2299, 2000.

LEE, I.; PAFFENBARGER, R. S. Associations of light, moderate, and vigorous intensity physical activity with longevity. **Am. J. Epidemiol.**, v.151, p.293-9, 2000.

LEBRÃO, M. L.; LAURENTI, R. Saúde, bem-estar e envelhecimento: o estudo SABE no município de São Paulo. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v.8, n. 2, p.127-41, 2005.

LEWINGTON, S. et al. For the Prospective Studies Collaboration. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. **Lancet**, v.360, p.1903-13, 2002.

MARFELL-JONES, M. et al. International Standards for Anthropometric Assessment. ISAK. **Potshestroom**, South Africa, 2006

MONTEIRO, M. F.; SOBRAL FILHO, D. C. Exercício físico e o controle da pressão arterial. **Rev. Bras. Med. Esporte**, v.10, p.513-6, 2004.

NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS. Technical appendix. Vital statistics of the United States: Mortality. Washington, DC. Published annually. 2006. Available from: <http://www.cdc.gov/nchs/datawh/statab/pubd/ta.htm>. Acesso em 22/11/2008.

NEGRÃO, C. E. et al. Aspectos do treinamento físico na prevenção da hipertensão arterial. **Rev. Bras. Hiperten**, v.4, n.3, 2001.

NELSON, M. E. et al. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Circulation**, v. 28, p.1-12, 2007.

NOGUEIRA, I. C.; et al. Efeitos do exercício físico no con-

trole da hipertensão arterial em idosos: uma revisão sistemática. **Rev. Bras. Gerontol.**, v.15, n.3, p. 587-601, 2012.

O'BRIEN, E. et al. Blood pressure devices: recommendations of the European Society of Hypertension. **BMJ**, v.322, n.7285, p.531-6, 2001.

PATERSON, D. H.; STATHOKOSTAS, L. Physical activity, fitness and gender in relation to morbidity, survival, quality of life and independence in older age. In: Shephard RJ (org.). *Gender, Physical Activity and Aging*. Boca Raton, Florida: **CRC Press**, p.99-120, 2002.

PEREIRA, J. C.; BARRETO, S. M.; PASSOS, V. M. O perfil de saúde cardiovascular dos idosos brasileiros precisa melhorar: estudo de base populacional. **Arq. Bras. Cardiol.**, v.91, n.1, p. 1-10, 2008.

POLITI, R. B. **Desigualdade na utilização de serviços de saúde entre adultos: uma análise dos fatores de concentração da demanda**. 2012. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/encontro/2012/inscricao/files_I/11-6e7501748eb8ccd29b489b5bcdfa3747.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2013.

RONDON, M. U. P. B.; BRUM, P. C. Exercício físico como tratamento não farmacológico da hipertensão arterial. **Rev. Bras. Hipertens.**, v.10, p.134-7, 2003.

SBEM – Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. **Índice de Massa Corporal**. Disponível em: <<http://www.endocrino.org.br/conteudo/publico/imc.php>>. Acesso em: 15 ago. 2008.

SCOTT, K. A. Hypertension in older adults. **Reviews in Clinical Gerontology**, v.14, p.189-198, 2004.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Sociedade Brasileira de Hipertensão. Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 95, n.1 supl.1, p.1-51, 2010.

VICTOR, J. F. et al. Perfil sociodemográfico e clínico de

idosos atendidos em Unidade Básica de Saúde da Família.
Acta Paul Enferm., v.22, n.1, p.49-54, 2009.

WHO-Weight control in the management of hypertension. World Hypertension League. **Bulletin of the WHO**, v.67, p.245-52, 1989.

Recebido em: 22 de agosto de 2012

Aceito em: 12 de março de 2013