



ARTIGO ORIGINAL/ORIGINAL PAPER

TERCEIRA IDADE :CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICA E CONSUMO DE OXIGÊNIO EM MULHERES PRATICANTE E NÃO PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA

Rosemeire de Oliveira
Mônica Helena Neves Pereira
Victor Keihan Rodrigues Matsudo

Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física
de São Caetano do Sul.

RESUMO

OLIVEIRA, R.; PEREIRA, M.H.N.; MATSUO, V.K.R. Terceira idade: características antropométricas e consumo de oxigênio em mulheres praticantes e não praticantes de atividade física. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, vol.2, nº 4, pp 17-21, 1988.

O presente estudo teve como objetivo verificar as características antropométricas e determinar o consumo máximo de oxigênio em mulheres da Terceira Idade, praticantes e não praticantes de atividade física regular, verificando a influência do exercício nessas variáveis. Para tanto foram avaliadas 50 senhoras divididas em 2 grupos: a) não praticantes e b) praticantes de atividade física, nas faixas etárias de 60-69 anos e 70-81 anos. O $\dot{V}O_{2\text{máx}}$ foi predito através do teste submáximo, em bicicleta ergométrica. As medidas antropométricas foram determinadas através da mensuração do peso (P), altura (A), dobras cutâneas de tríceps, subescapular e suprailíaca (3DC), todos seguindo padronização CELAFISCS. O teste "t" de hipótese utilizado como análise estatística não evidenciou diferenças significativas ($p < 0,05$) do $\dot{V}O_{2\text{máx}}$ entre os grupos, quando comparados tanto em termos absolutos $\text{l}(\text{min})^{-1}$ como relativos $\text{ml}(\text{kg} \cdot \text{min})^{-1}$. O mesmo ocorreu na análise antropométrica dos grupos estudados. Assim, embora os dados não evidenciassem diferenças significativas entre os grupos que praticam ou não exercícios nas variáveis estudadas, os valores de $\Delta\%$ evidenciaram um menor declínio na capacidade cardíaco-respiratória aeróbica nas senhoras que se envolviam com programas esporti-

vos regulares ($-14\% \times -30\%$ e $-16\% \times -21\%$ em termos absolutos nas faixas etárias de 60-69 anos e 70-81 anos respectivamente, $-26\% \times -33\%$ e $-21\% \times -41\%$ em termos relativos nas mesmas faixas etárias), favorecendo a hipótese de um eventual benefício desta prática nessas faixas etárias.

Unitermos: Idoso, Consumo de Oxigênio, Aptidão Física, Antropometria.

INTRODUÇÃO

Seguindo uma definição da Organização Mundial de Saúde sobre as faixas etárias, podemos situar a Terceira Idade de como caracterizada pelo indivíduo idoso, no período a partir de 60 anos (1). Observamos nesta idade, que o fato deles envelhecerem faz com que diminuam tanto a intensidade quanto a quantidade de atividade física (20). O passar dos anos leva ao desgaste físico nos indivíduos caracterizado por degenerações que começam logo na infância (17). Modificações vão ocorrendo com maior ou menor intensidade, dependendo das condições genéticas, de saúde e ambiente (9,14). Shephard (19) conceitua o envelhecimento como uma diminuição da capacidade de regulação do meio interno (homeostase) e uma redução do tempo de vida. Ao mesmo tempo que os sistemas circulatório, neural e hormonal perdem suas capacidades de ajuste adaptativo (2), há uma perda da qualidade de vida com o envelhecimento do indivi-



duo, que cede ao ciclo vicioso produzido por estilo de vida sedentária que agrava a descompensação física no envelhecimento. Notamos nas faixas etárias mais avançadas, uma diminuição da condição cárdio-respiratória (5,15), uma redução da massa corporal magra (23,14), acompanhada de um aumento do tecido adiposo (3,4,10,22) entre outras. Todas as variáveis declinam com a idade, porém, nem todas em um mesmo ritmo (8,16). Alguns autores têm demonstrado uma influência positiva da atividade física sobre todas as variáveis da aptidão física. Podemos citar como exemplo, que o exercício reduziria a perda de mineral ósseo, conseguindo assim anular a osteoporose (21), um problema fundamental neste grupo etário e com isto trazer melhores padrões de vida. Holloszy (1983) citado por Brown (2) se apegando a um ponto de vista mais conservativo quando discute os benefícios do exercício na saúde a longo prazo. Uma área de interesse é a hipótese do efeito do exercício acelerar o processo de envelhecimento também estudado por Pearl (1928) e Selye (1970) e também citados por Brown. Contudo, há uma evidência crescente que o exercício tem um efeito preventivo na incidência e progressão de doenças relacionadas ao envelhecimento (doenças coronarianas, hipertensão, diabetes). Sendo assim, sabendo da importância do que foi mencionado anteriormente e com esperança nos benefícios que a atividade física possa propiciar, o presente estudo teve como objetivo verificar as características antropométricas e a condição cárdio-respiratória de mulheres da Terceira Idade.

MATERIAL E MÉTODO

Para o presente estudo foram avaliadas 50 mulheres da Terceira Idade assim divididas: a) no grupo de não praticantes (NP), 17 senhoras na faixa etária de 60-69 anos, com uma média de idade de $63,41 \pm 3,16$ anos; b) no grupo de praticantes (P), 21 senhoras foram avaliadas entre 60-69 anos, com média de $63,76 \pm 2,32$ anos e 3 senhoras de 70-81 anos, participantes de atividades de na-

tação e ginástica duas vezes por semana, com tempo médio de prática de $8,48 \pm 5,84$ anos (tabela 1). O consumo máximo de oxigênio foi predito através de teste submáximo em bicicleta ergométrica mecânica, através do nomograma de Astrand (13). As medidas antropométricas foram determinadas através da mensuração do peso (P), altura (A), dobras cutâneas de tríceps, subescapular e suprailíaca (3DQ). Os testes seguiram a padronização do CELAFISCS (13). Os resultados foram comparados posteriormente com os dados de Duarte (18 anos) (6) e Louro (20 anos) (10) em termos metabólicos e antropométricos, respectivamente para análise do $\Delta\%$ (que indica o quanto os resultados se alteraram porcentualmente com o passar dos anos). Para análise estatística utilizou-se o teste "t" de hipótese, para comparação de duas amostras independentes, sendo considerado o valor de $p < 0,05$ como nível de significância.

TABELA 1. CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA

GRUPO	P (praticantes)		NP (não praticantes)	
N	21	3	17	9
X (anos)	63,76	73,67	63,41	74,33
S	$\pm 2,32$	$\pm 3,03$	$\pm 2,85$	$\pm 3,16$
tempo prática				
da atividade física	$X = 8,48 \pm 5,84$			

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 2 se observa que embora as senhoras praticantes de atividade física apresentassem maiores valores de altura que as senhoras não praticantes, em termos percentuais essas diferenças não foram significantes ($p < 0,05$). Shephard e Kavanagh (18) concluíram em seus estudos que o exercício não modifica a tendência de decréscimo de 1 cm por década, mas pelo fortalecimento dos músculos costais pode retardar o aparecimento de hiper cifose. Aprofundando-se um pouco mais, podemos citar que Chow et al. (1986) citados por Smith (21) encontraram que o esqueleto é maior em mulheres saudáveis pós-menopausa que se exercitavam, do que em mulheres que não se exercitavam no grupo controle.

TABELA 2. valores de altura (cm) e ΔS

		PRATICANTES		NÃO PRATICANTES	
		$\bar{X}$	ΔS	$\bar{X}$	ΔS
60-69	(P)	155,07	$\Delta S -4,30$	153,33	$\Delta S -4,80$
	(n=21)	$\pm 6,04$	-	(n=17)	$\pm 5,28$
70-81	(P)	156,23	$\Delta S -3,57$	152,33	$\Delta S -4,00$
	(n=3)	$\pm 0,98$	-	(n=9)	$\pm 3,77$

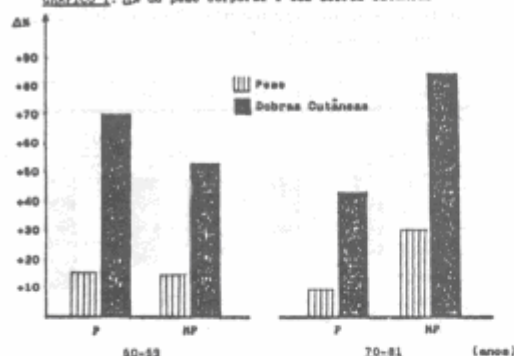
p < 0,05

TABELA 3. peso corporal (kg) e dobras cutâneas (mm)

		PRATICANTES		NÃO PRATICANTES	
		$\bar{X}$	ΔS	$\bar{X}$	ΔS
60-69	(P)	65,24	$\Delta S +16,23$	63,69	$\Delta S +15,04$
	(n=21)	$\pm 7,58$	-	(n=17)	$\pm 10,48$
70-81	(DC)	22,16	$\Delta S +71,51$	19,78	$\Delta S +53,09$
	(n=3)	$\pm 7,70$	-	(n=9)	$\pm 5,24$
60-69	(P)	60,80	$\Delta S +9,46$	72,30	$\Delta S +30,58$
	(n=21)	$\pm 11,35$	-	(n=17)	$\pm 5,98$
70-81	(DC)	18,47	$\Delta S +42,95$	23,77	$\Delta S +83,97$
	(n=3)	$\pm 5,98$	-	(n=9)	$\pm 5,78$

p < 0,05

O peso corporal teve um aumento tanto nos grupos das senhoras praticantes como no grupo das senhoras não praticantes de atividade física, como podemos observar no $\Delta\%$ (16% e 15% na faixa etária de 60-69 anos e 9% e 30% na faixa etária de 70-81 anos) quando comparados a valores de 18 anos. Não houve diferenças significantes entre os grupos (P X NP). Porém, o importante é observar que este aumento de peso parece ser essencialmente dado pelo aumento do tecido adiposo pois os valores das dobras cutâneas estavam entre 53% (60-69 anos) a 84% (70-81 anos) acima dos índices de 18 anos no grupo de não praticantes enquanto que no grupo de praticantes estavam de 71% e 42% para os grupos de 60-69 e 70-81 anos, respectivamente. Assim se observou que houve uma piora neste fator de risco de doenças coronarianas (23). Essa observação pode ser vista no gráfico 1 onde se ilustram os valores de $\Delta\%$ das duas variáveis.

GRÁFICO 1. $\Delta\%$ do peso corporal e das dobras cutâneasTABELA 4. consumo máximo de oxigênio em $l(\min)^{-1}$ e em $ml(kg.\min)^{-1}$ e o $\Delta\%$

		PRATICANTES		NÃO PRATICANTES	
		$\bar{X}$	$\Delta\%$	$\bar{X}$	$\Delta\%$
60-69	(l)	1,47	$\Delta\% -14,04$	1,19	$\Delta\% -30,41$
	(n=21)	$\pm 0,44$	-	(n=17)	$\pm 0,32$
70-81	(ml)	23,61	$\Delta\% -26,08$	21,18	$\Delta\% -33,69$
	(n=3)	$\pm 7,76$	-	(n=9)	$\pm 6,43$
60-69	(l)	1,43	$\Delta\% -16,37$	1,34	$\Delta\% -21,64$
	(n=21)	$\pm 0,40$	-	(n=17)	$\pm 0,71$
70-81	(ml)	24,30	$\Delta\% -24,30$	18,72	$\Delta\% -41,39$
	(n=3)	$\pm 4,21$	-	(n=9)	$\pm 10,08$

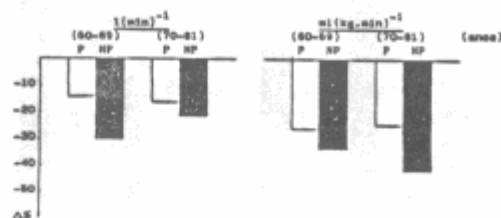
p < 0,05

A tabela 4 nos mostra a comparação entre os grupos na variável metabólica ($\dot{V}O_{2max}$). O que podemos observar é que a potência aeróbica das senhoras praticantes de atividade física teve uma tendência a ser superior a das senhoras não praticantes nas duas faixas etárias, tanto em termos absolutos $l(\min)^{-1}$ como relativos $ml(kg.\min)^{-1}$. No entanto, essas diferenças não foram estatisticamente significantes. O interessante é notar que, quando passamos a analisar o comportamento desta variável nesses grupos em relação aos de 18 anos, encontramos valores de $\Delta\%$ para o grupo das senhoras não praticantes que chegaram a ser duas vezes maiores em relação às senhoras praticantes, em termos absolutos ($l(\min)$). Quando esses valores foram corrigidos pelo peso corporal, encontramos aproximadamente 33% e 41%, res-



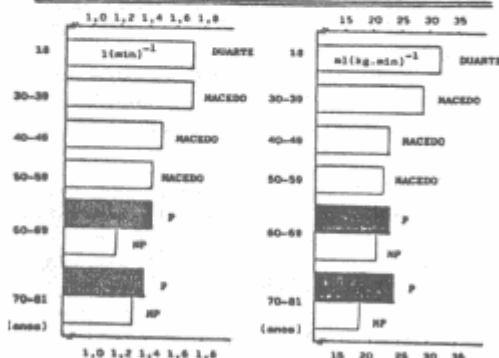
pectivamente, de perda nesta variável, contra aproximadamente 24% e 26% do grupo de praticantes.

GRÁFICO 2. $\Delta\%$ do consumo máximo de oxigênio



Ilustrando os valores de decréscimo ($\Delta\%$) do consumo máximo de oxigênio no Gráfico 2, podemos observar que os valores evidenciaram um menor declínio desta variável no grupo de praticantes, favorecendo hipótese de um eventual benefício do exercício na capacidade cardíaco-respiratória aeróbica.

GRÁFICO 3. consumo máximo de oxigênio nas diferentes faixas etárias em $l(\text{min})^{-1}$ e em $ml(\text{kg}.\text{min})^{-1}$



O gráfico 3, incluindo as faixas etárias de 18 anos (6) e de 30-59 anos (11) em amostras retiradas da mesma população, sugerem que o $\dot{V}O_2$ máx. decresceu com o passar dos anos. No entanto, é importante observar, que o grupo das senhoras praticantes de atividade física em idade mais avançada apresentaram valores muito próximos ou até mesmo maiores que as faixas etárias 20 anos mais jovens, alterando assim, uma tendência de decréscimo

cimo do $\dot{V}O_2$ máx. com o passar dos anos. Tais resultados também foram observados por outros autores como Parizkova, 1977 e Shephard em 1969.

CONCLUSÃO

Dentro das restrições de um modelo transversal e das dimensões das amostras, os resultados apresentados nos permitem concluir que a atividade física está de um modo geral influenciando favoravelmente as senhoras idosas. Os dados favorecem a hipótese que com o passar da idade ocorre um aumento do peso corporal em função de um maior aumento do tecido gorduroso e essa tendência não pareceu ser revertida pelo exercício físico. Por outro lado, a atividade física tem um impacto positivo na capacidade cardíaco-respiratória aeróbica, diminuindo a deteriorização material dessa variável com o passar da idade. Israel, em 1987 (7) demonstrou que o idoso também é adaptável, sendo que a estimulação da condição física teria respostas positivas. Sem dúvida, a adaptação cardíaco-respiratória decresce com o aumento da idade. Entretanto, um certo grau de adaptabilidade é mantido mesmo em pessoas idosas. Sendo assim, os resultados favoráveis obtidos nos fizeram acreditar que os benefícios das atividades regulares não são privilégios dos jovens e que se trabalhadas de forma adequada são um instrumento para promover boa aptidão física que é definida por Massey (12) "como a habilidade do corpo de sobreviver e funcionar eficientemente e efetivamente no ambiente físico no qual ele existe. Esta habilidade domina o "stress" e tensão de viver, sendo então fundamental e importante para o sucesso em todos os caminhos da vida, que precisa de justificativa como uma importante consideração".

ABSTRACT

OLIVEIRA, R.; PEREIRA, M.H.N.; MATSUDO, V.K.R. Third age: anthropometric characteristics and oxygen consumption in women involved and not involved in physical activity. Brazilian Journal of Science and Movement, vol. 2, nº 4, pp 17-21, 1988.

The aim of this study was to verify the impact



of regular physical activity on the anthropometric characteristics of elderly women. Fifty women were divided in two groups. a) non-involved and b) involved in physical activity programs from 60 to 69 years and from 70 to 81 years old. The $\dot{V}O_{2max}$ predicted through a submaximal bicyclergometer test. Among the anthropometric measures it was taken weight (P), height (A), triceps, subscapular and suprailiac (3DC), according to CELAFISCS padronization. The "t" test failed to show significant ($p < 0,05$) differences between groups A and B in terms of anthropometric and metabolic variables. However, when the results were compared to the values of 18 years of age in terms of $\% \Delta$, the group B (praticants) showed a lower decline of aerobic power ($-14\% \times -30\%$ and $-16\% \times -21\%$ in $l(min)^{-1}$ in the age groups of 60-69 years of age and 70-81 years of age respectively; and $-26\% \times -33\%$ and $-24\% \times -41\%$ in $ml(kg.min)^{-1}$ in the same age groups). These findings supported the hypothesis of a positive impact of exercise on elderly women.

Unitermos: aging, oxygen uptake, physical fitness, anthropometry.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. AIDA, E. Considerações gerais sobre a alimentação do idoso. In: Cadernos da Terceira Idade, São Paulo, (2):7-14, 1983.
02. BROWN, S.P., CUNDIFF, D.E. Exercise, aging and longevity. Health Education, 4-7, 1988.
03. CARTER, J.E.L., PHILLIPS, W.H. Structural changes in exercising middle-aged males during period. Journal of Applied Physiology, USA, 27(6):787-794, 1969.
04. CLARKE, H.H. Ed(ed). Exercise and aging. Research Digest, Washington, 7(2):1-17, 1977.
05. DEHN, M.M., BRUCE, A.A. Longitudinal variations in maximal oxygen intake with age and activity. Journal of Applied Physiology, 1972, USA, 33(6):805-807, 1972.
06. DUARTE, C.R. e DUARTE, M.F.S. Capacidade cardíaco-respiratória (P_{wcl70}) de escolares de 11 a 18 anos. Trabalho apresentado no IV Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte, Poços de Caldas, 1985.
07. ISRAEL, S. Exercise and functional capacity of middle-aged persons active and inactive in sport. Sport Science, ICSSPE, p.40-44, 1987.
08. KATCH, V.L., McARDLE, W.D., KATCH, F.I. Exercício, envelhecimento, doenças cardíaco-vasculares. In: Fisiologia do Exercício, Intermérica, Rio de Janeiro, p.398-419, 1985.
09. KATCH, F.I., McARDLE, W.D. Nutrição, controle de peso e exercício. Medsi edit., Rio de Janeiro, p.257-268, 1984.
10. LOURO, M.F.S. e col. Evolução das características antropométricas em mulheres de 20 a 60 anos. In: Anais XIV Simpósio de Ciências do Esporte, São Caetano do Sul, p. 77, 1986.
11. MACEDO, I.F., MATSUO, V.K.R., DUARTE, C.R. Avaliação da potência aeróbica em adultos de diferentes idades. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, São Caetano do Sul, 1(1):7-13, 1987.
12. MASSEY, B. The physical fitness concept: an overview. Manuscript, p.1-14, 1988.
13. MATSUO, V.K.R. (ed). Testes em ciências do esporte. 3ª ed., São Caetano do Sul, 1984.
14. PÁRÍZKOVÁ, J. Body fat and physical fitness. Matinus Nijhoff b. v. Publishers, p.205-224, 1977.
15. PÉRONNET, F. A terceira idade e a atividade física. In: NADEAU, M. PÉRONNET, D. e col. Fisiologia Aplicada na Atividade Física. ed. Manole Ltda, p.39-51, 1985.
16. PIKUNAS, J. Desenvolvimento humano. ed McGraw-Hill, São Paulo, p.405-418, 1979.
17. SALGADO, M.A. Velhice, uma nova questão social. 2ª ed. São Paulo, Sesc-Ceti, p.17-34, 1982.
18. SHEPARD, R.J. ; KAVANAGH, T. The effects of continued training on the aging process. In: annals New York Academy of Sciences, Canadá, p. 656-669, 1969.
19. SHEPARD, R.J. Physical activity and aging. Year Book Medical Publishers, Chicago, p.7-145, 1978.
20. SHEPARD, R.J. Physiological aspects of sports and physical activity in the middle and later years of life. In: Olympic Scientific Congress: Sport and Aging, Human Kinetic, Champaign, p.221-231, 1986.
21. SMITH, E.L. Gilligan, C. Effects of inactivity and exercise on bone. Physician and Sport Medicine, 15(11):91-100, 1987.
22. STIRLING, D.R. MARTIN, A.D., ROSS, W.D., MEEHAN, S.W. Structural characteristics of active and sedentary older women. In: REILLY, T. et al. Kinanthropometry III, 1986, New York, p. 185-190, 1986.
23. ZANDRA, R.M. La importancia de la actividad física en la promoción de salud. Sport Science Review, ICSSPE, p.17-21, 1987.

Endereço do Autor/Authors Address
Rosemeire de Oliveira
Caixa Postal- 268
09520-São Caetano do Sul-SP-BRASIL