

ARTIGO ORIGINAL

**MUDANÇA NA ADIPOSIDADE DE MULHERES ADULTAS APÓS
UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS ENRIQUECIDO DAS
TECNICAS DE MODIFICAÇÃO DO COMPORTAMENTO**

Monica Helena Neves Pereira

Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física
de São Caetano do Sul - CELAFISCS

RESUMO

PEREIRA, M.H.N. Mudança na adiposidade de mulheres adultas após um programa de exercícios enriquecido das técnicas de modificação do comportamento. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, vol. 4, nº 4, pp. 18-27, 1990.

O propósito deste estudo foi verificar os efeitos de doze semanas de exercícios físicos conduzidos duas vezes por semana, enriquecidos das técnicas de modificação dos hábitos alimentares e da atividade física espontânea sobre a adiposidade de mulheres adultas. Completaram o programa 113 mulheres com idades oscilando entre 30 e 50 anos, das quais: - 44 estavam no programa de exercícios físicos conduzidos duas vezes por semana enriquecido das técnicas de modificações dos hábitos alimentares e de atividade física espontânea (Grupo I); - 42 estavam no programa de exercício físico conduzidos duas vezes por semana sem as técnicas de modificação dos hábitos alimentares e de atividade física espontânea (Grupo II); - 27 não participavam de atividade física regular e eram consideradas "sedentárias" (Grupo III - controle). Todas as participantes foram submetidas às medidas de altura, peso e adiposidade (somatória das dobras cutâneas da região do biceps, tríceps, subescapular, suprailíaca e medial da panturrilha) segundo a padronização do CELAFISCS. Somente fizeram parte deste estudo mulheres que estavam livres de problemas médicos, que não estavam tomando medicamentos que influenciassem no peso corporal e nem estivessem envolvidas em outros programas de redução de peso. O teste "t" para amostras dependentes evidenciou reduções significativas no grupo I quanto ao

peso corporal e valor da somatória das dobras cutâneas. Nenhuma mudança significativa foi evidenciada no grupo II. O grupo III apresentou pequeno, mas significativo aumento no peso corporal e na adiposidade. A análise de covariância evidenciou diferenças significativas em favor do grupo I, quando comparado aos grupos II e III. Esses resultados sugerem a utilização das técnicas de modificação dos hábitos alimentares e da atividade física espontânea, associados a programas de exercícios, diminuem o peso corporal e a adiposidade de mulheres adultas, de forma mais eficiente do que um programa isolado de atividade física.

UNITERMOS - obesidade, atividade física.

INTRODUÇÃO

A adiposidade é a quantidade de tecido gorduroso encontrado no corpo todo ou em alguma parte específica do corpo. Ela é uma das características físicas que distingue as mulheres, que em geral apresentam valores bem superiores a dos homens (2,14,20,22). Além disso, com o aumento da idade, o percentual tende a crescer tanto para homens quanto para as mulheres (10,21). Embora essa mudança seja prevista, não significa necessariamente que essa tendência deva ser interpretada como desejável ou "normal", pois o excesso de adiposidade vem sendo reconhecido como um dos

* Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade de Ribeirão Preto, para obtenção do título de Mestre.

mais preocupantes problemas de saúde da sociedade moderna (1,28,29). Existem muitas teorias sobre as causas do excesso da adiposidade. O tema é muito complexo e envolve fatores genéticos, nutricionais, endócrino, hipotalâmicos, farmacológicos, psicológicos, ambientais e inatividade física que vem sendo citado como o mais importante fator na sociedade moderna (4, 7,28). TUCKER e FRIEDMAN (27) acreditam que a inatividade física seja o fator mais importante no desenvolvimento da obesidade de crianças, homens e mulheres. Eles observaram o tempo gasto em exercícios de 6138 indivíduos. Evidenciaram que os indivíduos que gastavam mais horas vendo TV apresentaram uma baixa aptidão física, eram os que mais fumavam, menos se exercitavam e menos trabalhavam. Observaram ainda que os indivíduos que gastavam mais de três horas vendo TV, apresentavam o dobro de chance de serem obesos. Nossa sociedade também vem se tornando cada vez mais sedentária, tanto pelo tipo de trabalho como pela redução da atividade física. Esse estilo de vida está levando grande segmento da população a adquirir excesso de gordura corporal, o qual propicia o aparecimento de problemas de saúde. À medida que esses efeitos negativos foram sendo observados, os profissionais de saúde passaram a incentivar a população a aderir a programas de exercícios físicos que quando bem conduzidos se mostraram eficientes no controle do aumento ou da redução da gordura corporal (3,12, 15,19,21,25,32). Segundo o "American College of Sports Medicine" (1), o peso total do corpo e a adiposidade são geralmente reduzidos com programas de exercícios aeróbicos, realizados pelo menos três vezes por semana, com vinte minutos de duração no mínimo, e intensidade suficiente (50 a 85% $\dot{V}O_2$ máx.) para gastar pelo menos 300 Kcal por sessão de exercício. É importante ressaltar que o combate contra o excesso de gordura corporal não é tão simples como fazem crer os falsos especialistas de emagrecimento, pois o indivíduo tem que travar uma verdadeira batalha contra as forças bioquímicas, metabólicas, genéticas, psicológicas e hábitos de vida. Isto não significa que o indivíduo com excesso de adiposidade seja incapaz de reduzir sua adiposidade. Ele

pode e na maioria das vezes é extremamente necessário que ele reduza esse excesso de gordura. Deve-se ter muito cuidado com programas que prometem emagrecimento rápido, pois é grande o número de programas miraculosos propostos em artigos publicados pela imprensa leiga ou "pseudocientífica", sempre na tentativa de vender planos fabulosos para a perda de peso, causando grande confusão para a população em geral. A maioria desses programas de emagrecimentos são inadequados, caros e perigosos para a saúde do indivíduo.

Recentemente, alguns estudos (6,13, 23) têm mostrado que programas de exercícios são eficientes quando associados a alterações nos hábitos alimentares e na atividade física domiciliar, lúdica e profissional. Estas alterações fazem parte de uma técnica conhecida como "modificação do comportamento". Stuart (26) foi o pioneiro no tratamento comportamental da obesidade e das desordens alimentares. Atualmente a técnica de modificação do comportamento está baseada na premissa de que as mudanças nos hábitos alimentares e de exercício são a chave para a perda de peso a longo prazo.

Considerando: - o aumento inadequado de gordura corporal que acompanha o aumento de idade; a ausência de dados sobre o assunto na literatura nacional e a importância do professor de Educação Física em ensinar os exercícios físicos, além de conscientizar as pessoas para que tenham vida mais saudável através de hábitos alimentares adequados e de atividade física diária; é que, este estudo foi realizado tendo como objetivo verificar os efeitos de doze semanas de um programa de exercícios, realizados duas vezes por semana, enriquecido das técnicas de modificação dos hábitos alimentares e da atividade física espontânea sobre a adiposidade de mulheres adultas.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi considerada como população deste estudo todas as mulheres adultas inscritas voluntariamente em um programa de atividade física matutino e vespertino oferecido pela Prefeitura Municipal de Santo André.

A amostra selecionada de forma aleatória, foi constituída por 113 mulheres

entre 30 e 50 anos de idade pertencentes a classe média baixa, das quais: 44 foram colocadas no programa de exercícios conduzidos duas vezes por semana enriquecido das técnicas de modificação dos hábitos alimentares e da atividade física espontânea (grupo I): 42 foram colocadas no programa de exercícios físicos conduzidos duas vezes por semana sem as técnicas de modificações dos hábitos alimentares e da atividade física espontânea (Grupo II) e 27 que não participavam de atividade física regular e nem faziam dieta (grupo III -

controle). Os grupos foram subdivididos de acordo com a faixa etária: 30 a 39 e 40 a 50 anos. As características das mulheres analisadas neste estudo estão apresentadas na Tabela 1. É importante ressaltar que fizeram parte deste estudo somente as mulheres que não apresentavam problemas médicos, que não estavam tomando medicamentos que influenciasse o peso corporal, que não estavam envolvidas em outros programas de redução de peso e que tiveram uma frequência no programa igual a 100%.

TABELA 1 - Características no início do estudo das mulheres analisadas.

			GRUPO I		GRUPO II		GRUPO III	
			Grupo Ia (n=23)	Grupo Ib (n=21)	Grupo IIa (n=21)	Grupo IIb (n=21)	Grupo IIIa (n=13)	Grupo IIIb (n=14)
Idade	(anos)	$\bar{x}$	35,35	44,43	35,57	42,95	35,23	45,36
		$\pm s$	$\pm 2,89$	$\pm 2,48$	$\pm 2,73$	$\pm 2,71$	$\pm 3,11$	$\pm 4,20$
Estatura	(cm)	$\bar{x}$	159,94	155,25	157,95	157,68	158,58	156,10
		$\pm s$	$\pm 5,84$	$\pm 4,94$	$\pm 5,85$	$\pm 3,54$	$\pm 6,71$	$\pm 6,07$
Peso Corporal	(kg)	$\bar{x}$	61,77	65,40	63,53	62,60	62,78	64,58
		$\pm s$	$\pm 6,96$	$\pm 7,65$	$\pm 7,83$	$\pm 8,31$	$\pm 7,97$	$\pm 8,01$
Índice de Adiposidade	(mm)	$\bar{x}$	67,57	80,70	75,05	74,13	70,78	79,49
		$\pm s$	$\pm 17,77$	$\pm 21,99$	$\pm 22,16$	$\pm 21,75$	$\pm 20,41$	$\pm 28,70$

$\bar{x}$ = média

s = desvio-padrão

n = tamanho da amostra

Índice de adiposidade = Valor da soma das dobras cutâneas bicipital, tricipital, subescapular, suprailíaca e medial da panturrilha

Grupo Ia : exercícios bi-semanais, mais TMC (Técnica de Modificação de Comportamento) faixa etária de 30-39 anos

Grupo Ib : exercícios bi-semanais, mais TMC (Técnica de Modificação de Comportamento) faixa etária de 40-49 anos

Grupo IIa : exercícios bi-semanais, faixa etária de 30-39 anos

Grupo IIb : exercícios bi-semanais, faixa etária de 40-50 anos

Grupo IIIa: controle (não participavam de atividade física regular, nem dieta), faixa etária de 30-39 anos

Grupo IIIb: controle (não participavam de atividade física regular, nem dieta), faixa etária de 40-50 anos

A coleta de dados para o presente estudo foi realizada nas duas primeiras semanas de agosto de 1989 e nas duas últimas semanas de novembro de 1989, sendo feita sempre pelo mesmo avaliador e numa mesma hora do dia entre 7h30min e 11h30min. Os dados coletados foram anotados numa ficha na qual constaram também outras informações que pudessem auxiliar na análise dos resultados.

O local para coleta de dados estabeleceu-se nas dependências do Ginásio

Municipal de Esportes Pedro Dell'Antonia, no município de Santo André (SP).

Precedendo a coleta de dados todas as mulheres foram submetidas a exame clínico rotineiro para diagnóstico de suas reais condições de saúde. Não houve acompanhamento médico durante a pesquisa.

Além da variável de controle da idade cronológica, o estudo compreendeu medidas da estatura, do peso corporal e dos índices de adiposidade (somatória dos depósitos de gordura do tecido celular subcutâneo

em cinco diferentes locais). Todas as medidas seguiram a padronização do CELAFISCS (FRANÇA e VIVOLLO, 1984).

A determinação do Índice de adiposidade foi realizada através da somatória da espessura das dobras cutâneas da região do biceps, tríceps, subescapular, suprailíaca e medial da panturrilha. O compasso de medida das dobras cutâneas foi o de marca SLIM GUIDE CREATIVE HEALTH Products, que é um instrumento construído de um material de alto impacto, de plástico do tipo ABS, calibrado para medir dobras cutâneas até 80 mm. Este compasso permite a leitura com aproximação de 0,5 mm que está no limite da capacidade visual e não por limitações do aparelho. Optou-se por analisar esses cinco locais das dobras cutâneas por serem utilizados com maior frequência entre os pesquisadores da área e pela padronização canadense (CANADIAN STANDARDIZED TEST OF FITNESS, 1987).

PROGRAMA DE EXERCÍCIO

O programa de exercício teve a duração de doze semanas, com frequência de duas sessões semanais, com duração de 90 minutos cada, dos quais, 50 foram destinados a exercício contínuo de andar acelerado, trote, saltitar e correr. Os 40 restantes foram dedicados a exercícios localizados e de atividade de descontração (alongamento e relaxamento) executados ao ritmo da música. As aulas foram ministradas por profissionais competentes de Educação Física que estiveram sob orientação da pesquisadora e foram ministradas em quadras cobertas do Ginásio de Esportes Pedro Dell'Antonia em Santo André.

TÉCNICAS DE MODIFICAÇÃO DOS HÁBITOS ALIMENTARES E DA ATIVIDADE FÍSICA ESPONTÂNEA

As técnicas de modificação dos hábitos alimentares e da atividade física espontânea foram transmitidas através de palestras durante uma hora e trinta minutos, com quatro sessões semanais nas duas primeiras semanas do programa e através de cartazes com orientações sobre estas técnicas. Esses cartazes permaneceram afixados nas salas de ginástica durante todo período do programa.

A orientação da técnica de modificação dos hábitos alimentares constitui-se de: mastigar cada garfada de alimento intensa e lentamente; colocar os talheres em cima da mesa depois de cada garfada; engolir o alimento completamente antes de colocar mais na boca; usar pratos menores; fazer as refeições sempre no mesmo local da casa; dissociar a alimentação de outras atividades, como a de ver televisão ou de ler; diminuir gradativamente a quantidade de alimento de alto teor calórico; deixar sempre pequena quantidade de alimento no prato; fazer atividades alternativas (por exemplo fazer compras, trabalhos caseiros, ler ou outras atividades) quando sentisse fome.

A orientação sobre a técnica de modificação do comportamento da atividade física espontânea constitui-se de progredir lentamente com exercícios físicos, não se excedendo nas primeiras semanas. Por exemplo, em vez de correr um quilômetro e meio, fazer caminhada acelerada por um quarteirão e em vez de fazer 100 repetições de um exercício, fazer 15 a 25; alternar os exercícios, assim como, o número de repetições. Por exemplo, em vez de correr continuamente em volta da pista, intercalar com andar acelerado, até alcançar o objetivo desejado; reservar alguns períodos durante o dia para atividade física; vestir roupas apropriadas para se exercitar em dias quentes e úmidos, usando roupa leve, para permitir a eliminação rápida do calor; quando utilizar um transporte coletivo, descer oito ou dez pontos antes e andar a distância restante; levantar uma hora mais cedo e fazer uma caminhada com o passo acelerado, antes do café da manhã; subir e descer escadas sempre que puder; fazer corrida estacionária, saltitar, pular corda ou um exercício de sua preferência, durante os comerciais de televisão e andar pela praia além de tomar banho de sol.

Durante as palestras também foram dadas informações sobre obesidade, suas causas, risco para a saúde do excesso de gordura corporal, benefícios dos exercícios, tipos de exercícios que produzem diminuição da gordura corporal, orientação sobre dieta balanceada, valor calórico dos alimentos e alimentos que devem ser ingeridos em menor quantidade.

Com o propósito de atingir o objetivo

deste estudo, os dados coletados foram tratados estatisticamente, através do Teste "t" de Hipótese para comparação das médias de amostras dependentes, que verificou particularmente neste caso diferenças entre o pré e o pós-teste (MATSUDO, 1984). Para detectar as diferenças entre o programa mais efetivo para redução da adiposidade, aplicou-se a análise de covariância (ANCOVA), que comparou e evoluiu dos três grupos após doze semanas e do teste de Scheffé para localização das eventuais diferenças (WEBER e LAMB, 1970).

RESULTADOS

Para verificar se a faixa etária interferia nas respostas dos programas, os resultados médios de pré e pós-tratamento foram avaliados pela análise de covariância. Os dados evidenciaram reduções significativas ($p < 0,01$) de peso e adiposidade no sub-grupo Ia em relação aos sub-grupos Ila, I Ib, IIIa e IIIb, assim como

também no sub-grupo Ib em relação aos mesmos sub-grupos Ila, I Ib, IIIa e IIIb (Tabela 2). Assim, não foram encontradas diferenças significativas entre os dois sub-grupos etários (30 a 39 e 40 a 50 anos) de um mesmo grupo de tratamento (I, II e/ou III); demonstrando que os efeitos dos programas aqui observados independem da idade, dentro da faixa etária de 30 a 50 anos. Por outro lado, tal fato permitiria a união das faixas etárias (30 - 39 anos e de 40 - 50 anos) para efeito de análise dos resultados (Tabela 3).

Além disto, o teste "t" para amostras independentes não evidenciou diferenças significativas entre as faixas etárias (30 a 39 e 40 a 50 anos) nos seus respectivos grupos (I, II e III), nas variáveis peso corporal e índice de adiposidade. Esses resultados também permitem fazer a união entre as faixas etárias dentro do seu respectivo grupo.

TABELA 2 - Comparação da evolução do peso e da adiposidade após 12 semanas de diferentes programas entre as duas faixas etárias 30 a 39 e 40 a 50 anos.

			G Ia (n=23)	G Ib (n=21)	G Ila (n=21)	G I Ib (n=21)	G IIIa (n=13)	G IIIb (n=14)
			$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$
Peso (kg)	ANTES		61,76	65,40	63,53	62,60	62,77	64,58
	DEPOIS	F = 24,56	59,59*	62,06*	63,34	62,36	63,73	65,25
Adiposidade (mm)	ANTES		67,56	80,67	75,05	74,05	70,78	78,48
	DEPOIS	F = 109,91	58,42*	68,54*	74,33	73,84	75,25	81,90

* $p < 0,01$

F = valores calculados da ANCOVA

$\bar{x}$ = valores médios

G Ia : grupo Ia = Exercícios + Téc. Mod. Comportamento (30 a 39 anos).

G Ib : grupo Ib = Exercícios + Téc. Mod. Comportamento (40 a 50 anos).

G Ila : grupo Ila = Somente exercícios (30 a 39 anos).

G I Ib : grupo I Ib = Somente exercícios (40 a 50 anos).

G IIIa : grupo IIIa = "Sedentárias" (30 a 39 anos).

G IIIb : grupo IIIb = "Sedentárias" (40 a 50 anos).

Na Tabela 03 são apresentados os valores médios, desvio padrão e valores de diferença na redução média (dif. média (depois - antes) do peso corporal e dos

Índices de adiposidade das 113 mulheres na faixa etária de 30 a 50 anos, que participaram deste estudo, e que foram separadas aleatoriamente em três grupos.

TABELA 3 - Peso corporal e adiposidade de mulheres de 30 a 50 anos após 12 semanas de diferentes programas.

		GRUPO I (n=44) $\bar{x} \pm s$	GRUPO II (n=42) $\bar{x} \pm s$	GRUPO III (n=27) $\bar{x} \pm s$	F
Idade	(anos)	39,68 $\pm$ 5,31	39,26 $\pm$ 4,60	40,48 $\pm$ 6,31	
Peso	(kg)	63,50 $\pm$ 7,44	63,06 $\pm$ 7,99	63,71 $\pm$ 8,36	
Corporal					56,83
	DEPOIS	60,77 $\pm$ 6,65	62,85 $\pm$ 8,24	64,52 $\pm$ 8,56	
DIF.MÉDIA	(kg)	- 2,73	- 0,21	0,81	
%		- 4,30	- 0,33	1,27	
"t"		(2,39)	(1,10)	(5,66)	
Índice de adiposidade	(mm)	73,83 $\pm$ 20,75	74,55 $\pm$ 21,69	74,77 $\pm$ 25,36	
	DEPOIS	63,24 $\pm$ 19,18	74,09 $\pm$ 21,44	78,70 $\pm$ 26,19	109,01
DIF.MÉDIA	(kg)	-10,59	- 0,46	3,93	
%		-14,34	- 0,62	5,26	
"t"		(12,33)	(1,40)	(4,69)	

* $p < 0.01$

x = média s = desvio-padrão F = Valores de ANCOVA calculados

DIF. Média = DEPOIS - ANTES

$\Delta \%$ = (DEPOIS - ANTES / ANTES) x 100

"t" = Valores calculados de "t" para amostras dependentes

GRUPO I : Exercícios mais Técnica de Modificação do Comportamento

GRUPO II : Somente exercícios

GRUPO III : "sedentárias" (controle)

Alterações significativas ($p < 0,01$) ocorreram após 12 semanas nos grupos I e III. O teste "t" para amostra dependentes evidenciou que o grupo I reduziu significativamente o peso corporal passando de 63,50 para 60,77 kg e o índice de adiposidade de 73,83 para 63,24 mm. Já o Grupo III apresentou o significativo aumento no peso corporal de 63,71 para 64,52 kg e no índice de adiposidade de 74,77 para 78,70 mm. A análise inter-grupos (ANCOVA - análise de covariância) do peso corporal e do índice de adiposidade, mostrou que as participantes do programa de exercício conduzido duas vezes por semana e enriquecido das técnicas de modificação dos hábitos alimentares e da atividade física espontânea (grupo I) apresentaram ao final das doze semanas, menor peso corporal e menor índice de adiposidade que as participantes do programa somente de exercício (grupo II) e daqueles que não realizavam atividade física regularmente e nem faziam dieta (grupo III).

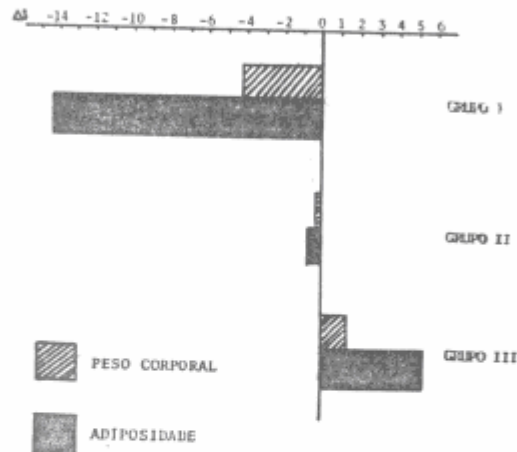
Nenhuma diferença significativa foi

observada entre os grupos II e III, sugerindo que somente o programa de exercício conduzido duas vezes por semana não foi eficiente em reduzir o índice de adiposidade e peso corporal destas mulheres (Tabela 3).

A figura 1 evidencia a importância da utilização das técnicas de modificação dos hábitos alimentares e da atividade física espontânea, somadas a exercícios aeróbicos duas vezes por semana na redução da adiposidade e do peso corporal em mulheres de 30 a 50 anos de idade (Grupo I). Esse grupo apresentou reduções no peso corporal de 4,30% e no índice de adiposidade de 14,34%. Chama atenção a manutenção da adiposidade e do peso corporal nas mulheres que somente participaram de exercícios aeróbicos duas vezes por semana (Grupo II) e o inverso aconteceu nas mulheres que não participaram de programa de atividades físicas (Grupo III). Estas mulheres "sedentárias" (Grupo III) tenderam a aumentar o conteúdo de gordura

subcutânea (adiposidade), em média de 5,30%, e o peso corporal em 1,27%, com o passar dos tempos. Também as reduções da adiposidade foram percentualmente maiores do que as reduções do peso corporal.

FIGURA 3 - Alterações percentuais do peso corporal e da adiposidade em mulheres de 30 a 50 anos após 12 semanas em diferentes programas.



Grupo I : Exercícios mais Té.d.Mod.Compor.tamento

Grupo II : Somente exercício

Grupo III: "Sedentárias" - controle

DISCUSSÃO

A magnitude das mudanças observadas neste estudo não foram grandes, mas foram significativas e importantes, principalmente se considerarmos o fato do programa ser efetuado apenas duas vezes por semana durante um período de doze semanas. Por outro lado, as magnitudes das mudanças observadas neste estudo pelo grupo I foram bem maiores que as ocorridas não só nos grupos II e III, como também aquelas observadas por outros autores (3,11,12,24, 25, 32) que não utilizaram as técnicas de modificação dos hábitos alimentares e de atividade física espontânea ou que utilizaram somente exercício.

Nossos achados corroboram as conclusões de estudos realizados por BROWNELL e

KAYE (6); FUJIMORI et alii (13); e PARR et alii (23), que também verificaram que as técnicas de modificação dos hábitos alimentares e de atividade física espontânea associadas a programas de exercícios foram eficientes em reduzir o peso corporal e o excesso de gordura dos participantes desses estudos.

HALEWIJN et alii (16) também observou que as técnicas de modificação dos hábitos alimentares foram eficientes na redução do peso corporal e foram superiores à forma tradicional de tratamento de obesidade.

O "American College of Sports Medicine" (1), também ressalta, em seu manual de prescrição de exercícios, a importância da utilização da técnica de modificação do comportamento para o tratamento da obesidade como um dos componentes fundamentais para o sucesso dos programas de redução de peso e da gordura corporal.

WILLIAMS (31) classifica a técnica de modificação do comportamento como o terceiro componente para o sucesso de um programa de perda de peso e de gordura corporal. Para esse autor a dieta, o exercício e as técnicas de modificação dos hábitos alimentares e atividade física espontânea devem fazer parte da rotina diária de indivíduos obesos. Os resultados de nosso estudo vieram corroborar com a posição de WILLIAMS (31) quanto à eficiência do exercício associado às técnicas de modificação dos hábitos alimentares e da atividade física espontânea na redução do excesso de adiposidade.

Já o programa de exercícios duas vezes por semana sem as técnicas de modificação dos hábitos alimentares e da atividade física espontânea não alterou significativamente o índice de adiposidade e o peso corporal das mulheres participantes deste estudo. Nenhuma diferença significativa foi observada entre os grupos II (mulheres com idades entre 30 e 50 anos que participavam somente do programa de exercício conduzidos duas vezes por semana) e grupo III (controle - mulheres "sedentárias" com idade entre 30 e 50 anos). Tal fato leva à conclusão de que o exercício apenas duas vezes por semana não foi eficiente em reduzir o peso corporal e o excesso de adiposidade das mulheres participantes deste estudo. Esses resultados são semelhantes aos encontrados por PETROSKI

(24) e estão de acordo com a afirmação efetuada pelo "American College of Sports Medicine" (1983) de que, exercícios efetuados com frequência menor do que três vezes por semana não são eficientes para promover redução do peso corporal.

Mais recentemente a prática da dança aeróbica tem sido preconizada para o controle da obesidade. Porém, DOWDY et alii (1985) não encontraram reduções significativas no índice de adiposidade e no peso corporal, após dez semanas de um programa de dança aeróbica, composto de três sessões semanais em 18 mulheres de 25 a 44 anos de idade. Alguns estudos (3,11,12,25,32) têm demonstrado a eficiência do exercício físico na redução do peso e índice de adiposidade. Observa-se, entretanto, que não seria qualquer tipo de exercício físico que promoveria essas reduções. O "American College of Sports Medicine" ressalta que os exercícios físicos para redução significativa dos índices de adiposidade e do peso corporal têm que ser, predominante - mente, aeróbicos com frequência mínima de três sessões semanais, de duração mínima de 30 minutos e intensidade de 70 a 90% da frequência cardíaca máxima. Porém POLLOCK et alii (25) demonstraram a eficiência de um programa de corrida durante 45 minutos por dia, duas vezes por semana, a uma intensidade de 90% da frequência cardíaca máxima (média de 174 batimentos por minuto), em 12 homens entre 30 e 45 anos de idade, em reduzir significativamente o valor da soma de cinco dobras cutâneas (de 149 mm para 138 mm; $\Delta\% = -7,38\%$) e em reduzir o peso corporal (de 79,4 kg para 78,7 kg; $\Delta\% = -0,88\%$), embora significativamente. Acredita-se que esta não seria a melhor maneira de reduzir os índices de adiposidade, pois é uma intensidade muito elevada para indivíduos que estejam acima da média dos índices "normais" de adiposidade e principalmente para o sexo feminino. Além disso, o presente estudo mostrou que, a magnitude da redução do excesso de adiposidade ($\Delta\% = -14,34\%$) para os participantes de exercícios enriquecidos das técnicas de modificação do comportamento foi bem superior a evidenciada por POLLOCK et alii (25).

WILMORE et alii (32) ressaltaram pequenas mas significantes reduções no peso corporal (de 79,59 kg para 78,59 kg;

$\Delta\% = -1,27\%$) e no percentual de gordura (de 18,9% para 17,8%; $\Delta\% = -5,82\%$) em 55 homens de 17 a 59 anos de idade, que participaram de um programa de "jogging", três vezes por semana, durante dez semanas. A magnitude das reduções no peso e na gordura corporal encontrada por WILMORE (32) foi superior, o que parece ressaltar a importância da utilização da técnica de modificação do comportamento no tratamento da obesidade.

EICKHOFF et alii (12) evidenciaram reduções significativas no valor da soma de sete dobras cutâneas de 126,2 mm para 118,5 mm ($\Delta\% = -6,10\%$) em 20 mulheres de 19 a 36 anos de idade que participaram de um programa de dança aeróbica de 50 minutos por dia, três vezes por semana, durante dez semanas. O grupo controle ("sedentárias") aumentou o valor da soma de sete dobras cutâneas de 111,2 mm para 115,3 mm ($\Delta\% = 3,78\%$). No entanto, a magnitude das reduções dos índices de adiposidade não foi superior à encontrada no presente estudo o que também vem corroborar a hipótese de que o programa de exercício enriquecido das técnicas de modificação dos hábitos alimentares e de atividade física espontânea é eficiente e importante na redução do excesso de adiposidade. Interessante observar que o grupo controle ("sedentárias") do presente estudo apresentou aumento significativo no índice de adiposidade ao final de doze semanas de estudo. Este resultado foi semelhante ao encontrado por EICKHOFF et alii (12).

CONCLUSÕES

A análise dos resultados deste estudo nos permite tirar as seguintes conclusões:

- que não houve diferença significativa entre os dois grupos etários (30 a 39 e 40 a 50 anos de idade) nos três grupos analisados;
- que o programa de exercícios conduzidos duas vezes por semana, enriquecido das técnicas de modificação dos hábitos alimentares e da atividade física espontânea, foi eficiente em reduzir a adiposidade de mulheres participantes da pesquisa;
- que o programa de exercícios conduzidos duas vezes por semana sem as técnicas de modificação dos hábitos alimentares e de atividade física espontânea não foi

eficiente em reduzir o excesso de adiposidade de mulheres que participaram da pesquisa;

- que as mulheres sedentárias com idade des oscilando entre 30 e 50 anos (que não fazem regularmente exercícios e que não restringem a sua alimentação) tenderam a aumentar o peso corporal e a adiposidade com o passar do tempo.

Em síntese, parece que as mudanças dos hábitos alimentares e da atividade física espontânea são de extrema importância para a redução da gordura corporal.

ABSTRACT

PEREIRA, M.H.N. Impact of behavioral technique and physical activity program on adult women. Brazilian Journal of Science and Movement, vol. 04, nº 4, pp.18-27, 1990.

The purpose of this study was to verify the effects of two weeks exercise program, twice a week plus behavior changes of nutrition intake and spontaneous physical activity on the adiposity of adult women. One hundred and thirteen women from 30 to 50 years old were divided as follows: Group I - 44 were taken part in twice a week exercise program, plus behavior changes of nutritional intake and spontaneous physical activity; Group II - 42 were taken part in twice a week exercise program, without behavior changes of nutritional intake and spontaneous physical activity; and Group III - control 27 were not involved in any regular physical activity and were considered as sedentaries. All participants were measured for weight, height and adiposity (sum of skinfolds: biceps, triceps, subscapular, suprailiac and medial calf). Body weight and skinfolds were measured before and after the twelve weeks program. Subjects involved in this study were considered clinically healthy and were not under any other medical or diet treatment to reduce body weight. The "t" test for dependent samples showed a significant decrease ($p < .01$) in body weight (-4,3%) and sum of skinfolds (-14,3%) in Group I. No significant differences were observed in Group II. Group III presented small but significant ($p < .01$) increase in body weight (1,27%) and adiposity (5,26%). Analysis of Covariance showed significant differences ($p < .01$) in favor of Group I, when it was taken the evolution of this group as compared to Groups II and III ones. These results seem to show that technique of behavioral modification of food intake and adiposity of adult women is a more effective way than a physical activity program itself.

UNITERMS - obesity, physical activity.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Position Statement on "Proper and improper weight loss programs". Med.Sci.Sports. Indianapolis, 15 (1): ix-xiii, 1983.
02. BEHNKE, A.R. & WILMORE, J.H. Evaluation and regulation of body build and composition. Englewood Cliffs NJ. Prentice-Hall, 1974.
03. BOILEAU, R.A.; BUSKIRK, E.R.; HORSTMAN, D.H.; MENDEZ, J.; NICHOLAS, W.C. Body composition changes in obese and lean men during physical conditioning. Med.Sci.Sports. Indianapolis, 3(4):183-189, 1971.
04. BRAY, G.A. The energetics of obesity. Med. Sci. Sports, Indianapolis, 15(1):32-40, 1983.
05. BROWNELL, K.D. The effect of spouse training and partners cooperativeness in the behavioral treatment of obesity. Behav.Res.Ther., Oxford, 16:323-333, 1979.
06. BROWNELL, K.D. & KAYE, F.S. A school-based behavior modification, nutrition education, and physical activity program for obese children. Am.J.Clin.Nutr., Bethesda, 35:277-283, 1982.
07. BROWNELL, K.D. & STEEN, S.N. Modern methods for weight control: the physiology and psychology of dieting. The Physician and Sportsmedicine. Minneapolis, 15(12):122-137, 1987.
08. BROWNELL, K.D.; STUNKARD, A.J.; ALBAUM, J.M. Evaluation and modification of exercise patterns in the natural environment. Am. J. Psychiat., Washington, 137:1540-1580, 1980.
09. CANADIAN STANDARDIZED TEST OF FITNESS (CSTF) OPERATIONS MANUAL. 3rd Ed. Minister of State, Fitness and Amateur Sport, Canada, 1987.
10. CHIEN, S. Longitudinal measurements of blood volume and essential body mass in human subjects. J.Appl.Physiol., Bethesda, MD, 39: 818, 1975.
11. DOWDY, D.B.; CURETON, K.J.; DUVAL, H.P.; OUXTS, H. G. Effects of aerobic dance on physical work capacity, cardiovascular function and body composition of middle-age women. Res.Q.Exer. Sport, Virginia, 56(3):227-233, 1985.
12. EICKHOFF, J.; THORLAND, M.; ANSORGE, C. Selected physiological and psychological effects of aerobic dancing among young women. J. Sports Med., Torino, 23:273-280, 1983.
13. FUJIMORI, E.; SHIMA, H.; SALUM, M.J.L.; SCARDAZZI, M.C.F. and VICTOR, D.S. Redução calórica associada à reorientação alimentar no controle

- de peso corporal. 36ª Reunião Anual Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. São Paulo, Livro de Resumos, pp 889, 1984.
14. GUEDES, D.P. Estudo da gordura corporal através da mensuração dos valores de densidade corporal e da espessura e dobras cutâneas em universitários. Dissertação de Mestrado em Educação Física. Curso de Pós-Graduação da Universidade Federal de Santa Maria, RS, 1985.
 15. GWINUP, G. Weight loss without dietary restriction: efficacy of different forms of aerobic exercises. *Am.J.Sports Med.*, Columbus, 15(3): 275-279, 1987.
 16. HALEWIJN, E.A.B.; CHOY, Y.W.; VITERT, J.V.; WAARD, F. The London study of weight reduction based on behavior modification. *Int.J. Obesity*, London, 8:161-170, 1984.
 17. HOVELL, M.F.; KOCH, A.; HOFSTETTER, R.; SIPAN, C.; FAUCHER, P.; DELLINGER, A.; BORDK, G.; FORSYTHE, R.; FELITTF, V. Longterm weight loss maintenance: assessment of a behavioral and supplemented fasting regimen. *Am. J. Public Health*, Washington, 78(6): 663-666, 1988.
 18. KATCH, F.I. & McARDLE, W.D. *Nutrição, Controle de Peso e Exercício*. 2ª Ed. MEDSI, Rio de Janeiro, 1984.
 19. LAMPMAN, R.M.; SCHTEINGART, D.E.; FOSS, M.L. Exercise as a partial therapy for the extremely obese. *Med.Sci.Sports Exerc.*, Baltimore, 18(1) 19-24, 1985.
 20. LOHMAN, T.G. Skinfolts and body density and their relation to body fatness: a review. *Hum.Biol.* Detroit, 53:181-225, 1981.
 21. PARIZKOVA, J. Body composition and exercise during growth and development. In: *Physical Activity Human Growth and Development*, New York, Academic Press, pp 29-33, 1974.
 22. PARIZKOVA, J. Body fat and physical fitness. The Hague, Martinus Nijhoff, Publ., 1977.
 23. PARR, R.B.; HODGSON, S.C.; GAGE, J.A. The effects of a six month walking and dietary program for middle-age obese children. Abstracts of Research Papers. Linda L. Bain, Editor, California State University, Northridge, pp 51, 1989.
 24. PETROSKI, E.L. Educação Física no ensino superior: atitude e aptidão física em alunos da Universidade Federal de Santa Catarina. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Santa Maria, RS, 1985.
 25. POLLOCK, M.L.; BROIDA, J.; KENDRICK, Z.; MILLER, H. S.; JANEWAY, R.; LINNARD, A.C. Effects of training two day per week at different intensities on middle-aged men. *Med.Sci.Sports*, Indianapolis, 4(4):192-197, 1972.
 26. STUART, R.B. Behavioral control of overeating. *Behav.Res.Ther.*, Oxford, 5:357-365, 1967.
 27. TUCKER, L.A. & FRIEDMAN, G.M. Television viewing and obesity in adult males. *Am.J.Public Health*, 79(4):516-518, 1989.
 28. VAN ITALLIED, T.B. Obesity: adverse effects on health and longevity. *Am.J. Clin. Nutr.*, Bethesda, MD, 32:2723-2733, 1979.
 29. VAN ITALLIE, T.B. Obesity: prevalence and pathogenesis. In: *Diet Related to Killer Disease. II. Hearings before Select Committee on Nutrition and Human Needs*, United States Senate. Washington, DC : United States Government Printing Office, pp 47-64, 1977.
 30. WEBER, J.C. & LAMB, D.R. *Statistics and Research in Physical Education*. C.V. Mosby, Saint Louis, 1970.
 31. WILLIAMS, M.H. Weight of control exercise and diet for children and young athletes. In: *American Academy of Physical Education. Effects of physical activity on children*. Human Kinetics Publishers, Atlanta Georgia, 19:88-113, 1985.
 32. WILMORE, J.H.; ROYCE, J.; GIRANDOLA, R.N.; KATCH, F.I.; KATCH, V.L. Body composition changes with a 10 week program of jogging. *Med.Sci.Sports*. Indianapolis, 2(3):113-117, 1970.
 33. WILSON, G.T. Behavior modification and the treatment of obesity. In: *Stunkard, A.J. Obesity*, Philadelphia, WB Saunders, pp 325 - 344, 1980.

ENDEREÇO DO AUTOR / AUTHOR ADDRESS

Mônica Helena Neves Pereira
 Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física
 de São Caetano do Sul - CELAFISCS
 Caixa Postal - 268
 São Caetano do Sul - SP
 CEP 09501