

Efeitos de um programa de orientação de atividade física e nutricional sobre a ingestão alimentar e composição corporal de mulheres fisicamente ativas de 50 a 72 anos de idade

Effects of an intervention program of physical activity and nutrition orientation on nutritional habits an anthropometrical variables of physically active women aged between 50 to 72 years

Marcela Ferreira*
Sandra Matsudo*
Victor Matsudo*
Glaucia Braggion*

Resumo

O objetivo do presente trabalho foi verificar os efeitos de um programa de incentivo ao incremento do nível de atividade física e melhora do perfil alimentar sobre o padrão alimentar e a composição corporal de mulheres fisicamente ativas de 50 a 72 anos. Sessenta e quatro mulheres, fisicamente ativas, foram divididas em quatro grupos: Grupo A recebeu orientação nutricional; Grupo B recebeu orientação nutricional e sobre atividade física; Grupo C recebeu somente orientação sobre atividade física; Grupo D não recebeu nenhum tipo de orientação. Foram medidas as variáveis peso, estatura e adiposidade corporal. O registro alimentar de quatro dias foi utilizado para verificação do consumo alimentar. Os dados evidenciaram diminuição significativa do consumo de calorias totais (17,2; 16,7; 24,0%, $p < 0,05$) e de lipídios (18,7; 26,2; 32,5%, $p < 0,05$) nos grupos A, C e D quando comparados com o período pré-intervenção. Entretanto, os resultados não evidenciaram diferenças significativas ($p < 0,05$) no peso e adiposidade corporal entre os quatro grupos analisados após o período de intervenção. Este estudo sugere que, mesmo não encontrando mudanças nas variáveis antropométricas analisadas, não podemos eliminar a hipótese de que orientações nutricionais e de atividade física resultem em mudanças voluntárias nos hábitos alimentares e que estas mudanças resultem em alterações positivas na composição corporal.

PALAVRAS-CHAVE: atividade física, padrão alimentar, composição corporal de mulheres fisicamente ativas de 50 a 72 anos.

Abstract

The purpose of this study was to verify the effects of an intervention program of physical activity and nutrition orientation on anthropometrical variables and nutritional habits of physically active women aged between 50 to 72 years. The sample consisted of sixty-four women participating of gymnastic program regularly. Subjects were assigned to one of four intervention groups: A- nutritional only; B- nutritional + physical activity; C- physical activity; D- Control: no intervention. Variables measured were body weight (kg), height (cm), and adiposity (mm). A four-day food record was filled to analyze nutritional habits and International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), to determine the level of physical activity. The intervention program was conducted for twelve weeks, once a week, 5 to 10 minutes after the exercise sessions. Data showed a significant reduction of fat intake (18,7; 26,2; 32,5%, $p < 0,05$) and calories (17,2; 16,7; 24,0%, $p < 0,05$) intake in the diet in the A, C and D groups as compared with the pre intervention period. There were no significant differences in body weight, AND adiposity after the intervention program among the four groups. Present study suggests that even not changing the anthropometrical variables analyzed, we can not eliminate the hypothesis that nutritional and physical activity programs bring to changes in nutritional habits and those changes could modify body adiposity.

KEYWORDS: intervention program, nutrition orientation, anthropometrical variables, physically active women aged 50 to 72.

* Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul – CELAFISCS & Programa Agita São Paulo

Introdução

O envelhecimento vem acompanhado de várias mudanças na composição corporal, como o aumento gradual do peso durante a meia-idade seguido por estabilização ou até declínio em idades mais avançadas (9). Dados sobre a população brasileira indicaram que em indivíduos maiores de 60 anos de idade houve um aumento da prevalência de obesidade no período de 1974/75 a 1989, passando de 2,65% para 4,98% em homens e de 9,96% para 17,89% em mulheres (17).

A obesidade é uma doença de etiologia multifatorial, sendo que a integração entre fatores genéticos, sociais, comportamentais, fisiológicos e metabólicos contribui em seu desenvolvimento (18). Segundo JENSEN e ROGERS (1998), o aumento da massa corporal com a idade é devido, predominantemente, ao aumento do conteúdo de gordura corporal que ocorre pelo declínio do gasto energético, decorrente, principalmente, da diminuição da taxa metabólica basal que está associada à diminuição da massa muscular e do nível de atividade física. Além disso, a maioria dos casos de sobrepeso e obesidade é resultante do desequilíbrio entre a ingestão alimentar e o gasto energético, fato este mais comum durante o processo de envelhecimento. No entanto, outros estudos têm observado um declínio progressivo no valor energético da dieta com o envelhecimento, mas esse declínio parece ser insuficiente para compensar a diminuição do gasto energético que acontece com o decorrer da idade (19, 31). O aumento da gordura corporal também está associado a doenças crônicas não transmissíveis (12).

A prevalência de obesidade e de sobrepeso crescente entre indivíduos acima de 60 anos produz consequências adversas para a saúde, como o aumento do risco de doenças crônicas não transmissíveis e o aumento da mortalidade (22).

Outro dado de extrema relevância é a quantidade de tecido adiposo e a sua distribuição pelo corpo. O percentual de gordura corporal aumenta devido à ampliação da gordura corporal total, a diminuição da massa magra total ou ambos (31, 13).

A gordura localizada na parte central do corpo está associada a um maior número de problemas de saúde em adultos e idosos do que a distribuída abaixo da cintura (5). Com o avanço da idade e com a menopausa os depósitos viscerais de gordura ficam desprotegidos aumentando os níveis de gordura na região central do corpo (1).

O papel da atividade física no controle do peso corporal e da massa de gordura tem sido amplamente estudado. Dados de FIATARONE (1998) indicaram que sujeitos que se classificam como mais ativos apresentam valores mais baixos de peso corporal, índice de massa corporal, percentual de gordura e relação cintura/quadril que indivíduos sedentários pertencentes à mesma faixa etária.

Recentemente, organizações científicas como a Organização Mundial de Saúde (OMS), o Centro de Controle e Prevenção de Doenças de Atlanta (CDC) e o *American College of Sports Medicine* (ACSM) concluíram que sessões de pelo menos 30 minutos por dia, na maior parte dos dias da semana, desenvolvidas continuamente ou em períodos cumulativos de 10 a 15 minutos, em intensidade

moderada, podem representar o limiar para a população adquirir os benefícios à saúde. A partir de então, surgiu o novo paradigma de recomendação de atividade física para a promoção de saúde (24).

De acordo com FIATARONE (1998), existem poucas evidências em relação à eficácia do exercício, como intervenção isolada, em modificar significativamente a composição corporal e o peso em idosos saudáveis. Provavelmente, este fato deve-se ao aumento do consumo alimentar induzido pelo exercício promovendo a estabilização do peso corporal. Entretanto, outros estudos não têm verificado tal fato (33).

Segundo SLATTERY *et al.* (1992), a composição da dieta é outro fator que também pode afetar a adiposidade, independentemente da quantidade total de calorias. Os autores concluíram naquele estudo que a composição dietética associou-se à quantidade total de gordura corporal assim como com a distribuição desta no corpo. FIATARONE (1998) em revisão da literatura relatou que, para se obter mudanças substanciais na massa corporal, são necessárias mudanças na dieta. O consumo alimentar ou o valor calórico da dieta acima dos valores de recomendação, principalmente com elevado percentual de gordura, está associado ao acúmulo de gordura corporal (30).

Dados da literatura suportam uma relação pequena entre a quantidade de exercício moderado e a melhora da qualidade nutricional (6).

Sugere-se que a morbi-mortalidade associada às doenças crônicas poderia ser reduzida com mudanças no estilo de vida, principalmente na dieta e atividade física (23). EMMONS *et al.* (1998) verificaram que as intervenções para a promoção de um estilo de vida saudável são mais eficazes quando enfatizam vários comportamentos. Considerando, portanto, essas informações, este estudo teve como objetivo analisar os efeitos de um programa de incremento do nível de atividade física e orientação nutricional sobre o padrão alimentar e a composição corporal de mulheres fisicamente ativas de 50 a 72 anos.

Métodos

A amostra foi constituída por sessenta e quatro (n=64) mulheres com idade entre 50 e 72 anos (x: 61,9 ± 6,7 anos). As mulheres participavam de um programa de exercício físico regular oferecido pelo Centro da Terceira Idade de São Caetano do Sul, com frequência de 2 vezes por semana, 50 minutos por sessão, tempo médio de prática de 4,71 ± 3,74 anos, em três horários distintos consecutivos resultando num total de 6 grupos de aulas durante a semana. Portanto, para que não houvesse interferência nas intervenções, tomou-se o cuidado de escolher, por conveniência, os quatro grupos componentes da amostra de acordo com horários alternados das aulas, para evitar o contato entre os grupos e troca de informações. A amostra constitui-se de quatro grupos: Grupo A (n= 17) recebeu somente orientação nutricional; Grupo B (n=17) recebeu orientação nutricional e sobre atividade física; Grupo C (n=16) recebeu somente orientação sobre atividade física; Grupo D (n=14) não recebeu nenhum tipo de orientação.

Os quatro grupos continuaram participando normalmente do programa de exercício promovido pelo Centro da Terceira Idade.

Os critérios de inclusão considerados foram: as senhoras não podiam estar envolvidas com dietas para redução de peso corporal e ter pelo menos 75% de frequência nas aulas de ginástica e nas sessões de intervenção.

O período de intervenção teve duração de 12 semanas com frequência de 1 sessão semanal, com duração de 5 a 10 minutos cada sessão logo após a aula de ginástica da seguinte forma:

- orientação nutricional: as orientações nutricionais foram baseadas em um manual sobre nutrição do idoso desenvolvido pelo Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da USP e consistiram de aulas enfocando temas diversos sobre alimentação saudável (8).
- orientação de atividade física: as orientações sobre atividade física foram baseadas na mensagem do programa AGITA SÃO PAULO e consistiam em estimular a realização de atividades físicas moderadas, além da ginástica realizada, (especialmente a caminhada), pelo menos 30 minutos por dia, de forma contínua ou acumulada, na maioria dos dias da semana, de preferência todos; conforme a atual recomendação de promoção da atividade física para saúde (24). Durante as aulas, também foram dadas informações a respeito dos benefícios da prática regular da atividade física para a saúde, da importância do alongamento antes e após a caminhada, como também da hidratação. Além disso, materiais informativos foram distribuídos baseados nas mesmas referências.

A coleta de dados foi realizada antes e após o período de intervenção pelos mesmos avaliadores e ocorreu nas dependências do Centro da Terceira Idade de São Caetano do Sul (SP). As variáveis antropométricas mensuradas foram peso corporal, estatura e adiposidade por meio da somatória de sete dobras cutâneas: bíceps, tríceps, subescapular, axilar média, suprailíaca, abdominal e panturrilha medial (14). O compasso de medida das dobras cutâneas foi o de marca *Harpenden*. A distribuição da gordura corporal foi verificada pelas dobras cutâneas por região central (subescapular, suprailíaca e abdominal) e periférica (tríceps e panturrilha média). Foram também medidas as circunferências de cintura e quadril (7). Foram calculados o índice de massa corporal (IMC – kg/m²) e a relação cintura/quadril (RCQ), utilizada como indicador de gordura intra-abdominal (16).

Para a determinação do consumo alimentar foi utilizado o registro alimentar de quatro dias consecutivos, sendo dois dias da semana e dois dias de final de semana, em que as senhoras relataram todos os alimentos ingeridos e as quantidades durante cada período de 24 horas. A orientação para o preenchimento foi dada por um profissional treinado. O valor calórico total diário (VCT) em quilocalorias e a quantidade de proteínas, carboidratos e lipídios em gramas por dia, foram calculados com o *software* “virtual nutri” e comparados com os valores das RDA (*Recommended Dietary*

Allowances, 1989 - NRC).

A análise estatística utilizada foi à análise de variância ANOVA *One-Way* para verificar as diferenças entre os grupos antes do período de intervenção. O teste *post-hoc* de Scheffé foi utilizado para localizar as eventuais diferenças. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$.

Para verificar as diferenças significativas nos grupos após o período de intervenção, foi utilizado o teste “t” *Student* para amostras dependentes em relação a todas as variáveis analisadas quando comparados antes e após o período de intervenção.

A análise de covariância ANCOVA foi utilizada para detectar diferenças pré e pós entre os quatro grupos de estudo, após doze semanas de intervenção. Para a análise de dados foi utilizado o *software* SPSS versão 10,0 (1999).

Resultados

A análise dos dados não evidenciou diferenças significativas ($p<0,05$) nas variáveis antropométricas e ingestão alimentar entre os quatro grupos analisados no início do período de intervenção.

Na Tabela 1 são apresentados os valores de média, desvio-padrão e delta percentual das variáveis antropométricas dos grupos antes e após o período de intervenção. Analisando os valores de peso, altura corporal, índice de massa corporal e relação cintura/quadril, não houve diferença significativa entre os grupos após o período de intervenção. Vale ressaltar que antes da intervenção o índice de massa corporal evidenciou excesso de peso em todos os grupos sendo que o grupo que recebeu orientação da atividade física e nutricional apresentou o maior valor (28,1 kg/m²), permanecendo no mesmo nível após a intervenção. Considerando os valores encontrados da relação cintura/quadril todos os grupos apresentaram risco moderado ($p < 0,05$) para doenças cardiovasculares antes e após a intervenção (16).

Tabela 1 – Valores de média, desvio-padrão e delta percentual do peso, índice de massa corporal (IMC) e relação cintura/quadril (RCQ) nos grupos que receberam orientação nutricional, orientação nutricional e de atividade física, orientação somente de atividade física e o grupo controle

Variáveis Antropométricas		Nutrição (n=17)		Nut. e A. F. (n=17)		A. F. (n=13)		Controle (n=15)	
		PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS
Peso (kg)	x	67,30	67,50	69,78	70,28	63,80	64,4	64,90	65,26
	s	11,31	10,80	9,66	10,61	6,05	7,05	9,32	8,99
	Δ %		0,29		0,73		0,93		0,55
IMC (kg/m2)	x	27,30	27,43	28,12	28,31	26,92	27,16	27,03	27,31
	s	3,94	3,65	2,99	3,34	2,30	2,74	3,63	3,72
	Δ %		0,47		0,67		0,89		1,03
RCQ (kg)	x	0,80	0,83	0,85	0,86	0,83	0,82	0,84	0,83
	s	0,12	0,06	0,06	0,05	0,10	0,09	0,06	0,06
	Δ %		3,75		1,17		-1,12		- 1,19

* $p < 0,05$ - Diferenças nos grupos após o período de intervenção

Em relação à adiposidade corporal total e sua distribuição central e periférica, não houve diferença significativa nos grupos na comparação pré e pós intervenção, da mesma forma que não houve diferença significativa entre os grupos após as intervenções (Tabela 2).

Tabela 2 – Valores de média, desvio-padrão e delta percentual da adiposidade corporal total e sua distribuição periférica e central nos grupos que receberam orientação nutricional, orientação nutricional e de atividade física, orientação somente de atividade física e o grupo controle

ADIPOSIDADE CORPORAL		Nutrição (n=17)		Nut. e A. F. (n=17)		A. F. (n=13)		Controle (n=15)	
		PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS
Periférica (mm)	x	22,70	21,63	23,48	22,00	18,75	19,50	21,74	21,57
	s	1,47	5,09	5,10	4,70	5,30	5,63	3,71	4,00
	Δ %		-4,71		-6,30		4,37		-0,78
Central (mm)	x	26,03	26,54	29,97	30,10	24,2	26,00	24,00	24,70
	s	2,65	5,96	6,82	7,48	7,44	6,54	6,72	6,74
	Δ %		1,96		0,53		7,44		0,92
Total (mm)	x	21,82	21,64	24,19	23,40	19,30	20,53	20,40	20,46
	s	4,70	4,60	5,10	5,49	5,31	5,27	4,67	4,94
	Δ %		-0,82		-1,86		6,37		0,29

* p < 0,05 - Diferenças nos grupos após o período de intervenção

Com relação à ingestão alimentar (Tabela 3) os grupos apresentaram valor calórico total (VCT) diário dentro da recomendação (RDA, 1989) antes da intervenção. Houve uma diminuição significativa (p < 0,05) do VCT nos grupos que receberam orientação de nutrição (-17,2%), de atividade física (-16,7%) e controle (-24,0%) após o período de intervenção, entretanto, essas diferenças não foram significativas entre os diferentes grupos de intervenção.

Tabela 3 – Valores de média, desvio-padrão e delta percentual do valor calórico total (VCT), proteínas, carboidratos e lipídios da dieta nos grupos que receberam orientação nutricional, orientação nutricional e de atividade física, orientação somente de atividade física e o grupo controle

INGESTÃO ALIMENTAR		Nutrição (n=17)		Nut. e A. F. (n=17)		A. F. (n=13)		Controle (n=15)	
		PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS
VCT (kcal/dia)	x	1553,5	1286,4*	1395,3	1196,2	1581,4	1316,6*	1374,8	1045,1*
	s	510,6	266,7	558,2	203,9	585,1	300,2	493,0	394,0
	Δ %		-17,2		-14,3		-16,7		-24,0
Proteínas (g/dia)	x	68,7	58,5	63,0	60,4	71,1	59,0	67,2	51,7
	s	22,5	11,6	24,8	17,2	22,2	11,0	30,6	17,0
	Δ %		-14,8		-4,2		-17,1		-23,1
Carboidratos (g/dia)	x	198,5	168,9	171,0	148,2	173,4	159,3	157,9	129,4
	s	82,0	42,6	64,5	35,7	63,4	39,4	57,5	60,7
	Δ %		-14,9		-13,3		-8,2		-18,1
Lipídios (g/dia)	x	52,7	42,9*	51,0	41,1	65,4	48,2*	54,5	36,8*
	s	17,0	11,7	23,8	9,3	27,8	17,2	24,3	16,3
	Δ %		-18,7		-19,6		-26,2		-32,5

*p < 0,05 – Diferenças nos grupos após o período de intervenção

a p<0.05 - Diferença significativa em relação ao controle

Quanto aos valores percentuais de proteínas e carboidratos da dieta, os grupos não mostraram diferença significativa após a intervenção, da mesma forma que não houve diferença significativa entre os grupos após esse período. Os grupos apresentaram antes da intervenção valores percentuais de lipídios totais acima da recomendação diária, que é de 30%, e após a intervenção houve diminuição significativa (p < 0,05) da quantidade ingerida, apresentando valores adequados. Entretanto, ao comparar os diferentes tipos de intervenções com o controle, tal diferença não foi significativa.

Discussão

Os resultados deste estudo fornecem evidências de que durante um programa de intervenção de orientação de atividade física e nutricional ocorrem mudanças alimentares no VCT e na ingestão de lipídios por mulheres fisicamente ativas de 50 a 72 anos, mas não apóiam uma relação entre o tipo de intervenção e tais alterações dietéticas, mesmo porque essas alterações dietéticas também aconteceram no grupo controle, o que provavelmente pode ser em parte explicado pelas próprias limitações do registro alimentar ou contaminação da amostra (informações podem ter chegado ao grupo controle por meio das participantes dos grupos de intervenção).

Além disso, os resultados demonstraram que não ocorreram modificações na composição corporal das senhoras durante o programa de intervenção. Apesar de ter havido mudanças dietéticas, principalmente quanto ao teor lipídico, estas não refletiram na composição corporal em curto prazo (12 semanas).

Poucos estudos de intervenção de mudança de comportamento alimentar e de atividade física têm sido realizados em populações acima de 50 anos de idade. PEREIRA (1990) realizou um estudo que evidenciou redução do peso e da gordura corporal de mulheres entre 30 e 50 anos após um programa de exercícios físicos, enriquecido com técnicas de mudanças dos hábitos alimentares e da atividade física espontânea. Em contraste com este estudo, no presente não verificamos que as técnicas de mudança foram eficientes para alterar a composição corporal de senhoras fisicamente ativas acima de 52 anos de idade. Vale ressaltar, entretanto, que não houve mudanças na atividade física espontânea dos sujeitos do presente estudo, com exceção do grupo que sofreu intervenção de atividade física em comparação com o grupo controle.

Os resultados presentes evidenciaram que os grupos apresentaram valores percentuais de lipídios totais acima da recomendação diária de 30% e que após a intervenção houve diminuição significativa da quantidade ingerida, passando a apresentar valores adequados. Da mesma forma, em todos os grupos houve diminuição do valor calórico da dieta ingerida. WILCOX *et al.* (2000) também chegaram a resultados semelhantes aos do presente estudo, quando avaliaram mudanças voluntárias nos hábitos alimentares em idosos e mulheres de meia-idade, durante um ano de intervenção com diferentes tipos de exercícios, em duas pesquisas clínicas randomizadas. Os autores também observaram diminuição do valor calórico da dieta, gordura total e saturada após o período de intervenção, corroborando com os achados de nosso estudo. Entretanto, concluíram que, embora houvesse melhora em ambos os comportamentos (dieta e atividade física), as mudanças não se associaram significativamente, além disso, as mudanças dietéticas, mas não as mudanças de atividade física, ocorreram também no grupo controle em nosso estudo. Portanto, assim como no estudo de WILCOX *et al.* (2000), não podemos atribuir tais mudanças aos diferentes tipos de intervenção uma vez que ao compararmos os resultados com o grupo controle não foi evidenciada diferença significativa. Esses resultados podem

ser atribuídos ao efeito “halo”, ou seja, mudanças feitas pelos sujeitos pelo fato de estarem participando de um projeto como também estar relacionados à maior ênfase dada pela mídia à nutrição e à dieta. Hoje em dia, o enfoque à magreza acompanhado de uma mensagem que adverte sobre os perigos da ingestão excessiva de gordura tem gerado um comportamento de aversão ao aumento de peso. Além disso, tem-se propagado um modismo de dietas e o surgimento de diferentes tipos de fórmulas e compostos prometendo redução de peso. Segundo BRAGGION *et al.* (1999) senhoras fisicamente ativas ($x: 64 \pm 6,5$ anos) que apresentavam valores elevados de IMC ($x: 29,8 \pm 4,9$), ingeriam maior quantidade de calorias e de gordura que o recomendado, entretanto, as que estavam satisfeitas com sua imagem corporal consumiam menos quantidade de calorias e de gordura, independentemente do IMC, o que demonstrou que estas senhoras provavelmente estavam fazendo algo para manter-se satisfeitas (4).

MAYER *et al.* (1994) realizaram um projeto que teve por objetivo verificar as mudanças comportamentais em adultos após oito sessões educacionais de promoção da saúde com duração de um ano. As sessões consistiam de orientação a respeito de nutrição, atividade física e saúde mental e todos os participantes foram estimulados por um profissional treinado. Embora os autores tenham observado diminuição significativa do consumo de lipídios da dieta, em comparação com o grupo controle, não houve alteração do índice de massa corporal. Esses resultados são similares aos encontrados no presente estudo, mas naquele, os autores puderam atribuir a mudança dietética à intervenção, o que não é o caso do nosso trabalho.

Já os diferentes tipos de intervenção não resultaram em mudanças das variáveis antropométricas das mulheres que participaram deste projeto. Segundo FIATARONE (1998), apesar dos benefícios proporcionados pela prática do exercício físico, como o aumento da taxa metabólica basal e a diminuição de riscos para doenças cardiovasculares, não há dados que evidenciem que o exercício aeróbico sem restrição dietética promova alterações significativas da adiposidade ou do peso corporal de idosos. SIPILA *et al.* (1995) estudaram o efeito de um treinamento de endurance progressivo de 18 semanas que consistia de caminhada 2 vezes por semana e aula de aeróbica 1 vez por semana em senhoras com idade entre 76 e 78 anos. Os autores concluíram que não houve mudanças significativas da proporção relativa de gordura nas extremidades inferiores e da gordura corporal neste grupo em relação ao grupo controle após o treinamento.

STEFANICK *et al.* (1998) estudaram 180 mulheres de 45 a 64 anos e homens de 30 a 64 anos que apresentavam hipercolesterolemia. A amostra foi dividida em 4 grupos: um realizou exercício aeróbico, 3 vezes por semana e duração de 1 hora; outro cumpriu com uma dieta; outro grupo além da dieta realizou o exercício aeróbico e o outro grupo foi o controle. Após um ano, os resultados evidenciaram diminuição do peso corporal nos grupos de dieta e dieta mais exercício em relação ao grupo controle, mas não houve diferença entre ambos os grupos. No grupo que realizou somente exercício, não houve mudança do peso corporal após o período de intervenção.

Por outro lado, a dieta hipocalórica resulta não somente em perdas de peso e gordura corporal mas também na perda de massa magra e na redução da taxa metabólica basal (10).

Alguns autores recomendam, portanto, que a combinação da dieta com a atividade física seja o tratamento mais eficaz (12, 30). Já FOX *et al.* (1996) estudaram 40 mulheres obesas saudáveis com idade acima de 60 anos que foram alocadas em dois tipos de tratamento: redução calórica de 500 ou 700 kcal por dia; dieta + caminhada de 1 hora, 3 vezes/semana e exercício de resistência 2 vezes por semana com déficit total de 700 kcal/dia. Após 24 semanas, os resultados evidenciaram perda de peso e de gordura corporal em todos os grupos, mas não houve mudanças quanto à distribuição da gordura corporal. LEY *et al.* (1992) observaram que senhoras pós-menopausa apresentavam mais gordura corporal total que senhoras pré-menopausa.

No presente estudo, mesmo o grupo que recebeu os dois tipos de orientação não obteve mudanças na composição corporal. Vários fatos poderiam explicar tais achados: a duração do programa pode não ter sido suficiente para promover as mudanças esperadas na composição corporal, uma vez que as senhoras já eram fisicamente ativas, ou então, as mudanças nos padrões dietéticos, apesar de significativas nos grupos, podem não ter sido suficientes para promover mudanças na adiposidade corporal nesta amostra, visto que não foi prescrita uma dieta individualizada.

A análise dos resultados deve ser realizada com cautela, uma vez que o desenho do estudo apresenta algumas limitações, tais como: o instrumento utilizado para avaliar a dieta mede o consumo de forma transversal e não retrospectiva, além da dificuldade por parte das senhoras em responder ao registro alimentar. Não foi avaliada a qualidade dietética, podendo ter ocorrido mudanças importantes apontando para uma melhoria do padrão dietético, sem necessariamente terem ocorrido as alterações quantitativas não observadas neste estudo. A mudança no padrão alimentar do grupo controle, principalmente no que tange ao consumo de lipídios, poderia estar associada ao fato de submeter as senhoras a uma avaliação de sua dieta, pelo preenchimento do registro alimentar; o que por si próprio pode ter caracterizado uma espécie de intervenção, fazendo com que as senhoras prestassem mais atenção à sua própria alimentação. Além disso, o possível contato com as informações fornecidas às senhoras dos outros grupos é um fato que não pode ser descartado.

Conclusão

Embora não tenham sido observados efeitos diretos tanto na ingestão alimentar quanto na composição corporal nas mulheres deste estudo que possam ser atribuídos ao programa de intervenção, não podemos eliminar a hipótese de que orientações dietéticas e de atividade física resultem em mudanças voluntárias nos hábitos alimentares e que estas mudanças resultem em alterações na composição corporal. Outro achado de extrema relevância é que nem sempre mudanças comportamentais resultam em mudanças físicas ou fisiológicas em sujeitos idosos em intervenções a curto prazo.

Bibliografia

1. BJORNTORP, P. Classification of obese patients and complications related to the distribution of surplus fat. *Am. J. Clin. Nutr.* 1987; 45:1120-1125.
2. BLAIR, S.N., *et al.* Comparison of dietary and smoking habit changes in physical fitness improvers and nonimprovers. *Prev. Med.* 1984; 13:411-420.
3. BRAGGION, G.F., *et al.* Energy intake pattern and self-assessment of body image according to BMI in active women over 50 years of age[abstract]. *Med. Sci. Sports Exerc.* 1999; 31 (5 Supl.): S385. [Presented at 46th American College of Sports Medicine Annual Meeting; 1999b, Jun 2 - 5, Seattle (Washington) - EUA].
4. BRAGGION, G.F., *et al.* Energy intake, anthropometric variables and body image in active elderly women as related to age [abstract]. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2000a; 31 (5 Supl.): S219. [Presented at 47th American College of Sports Medicine Annual Meeting; 2000, Mai 31 – Jun 3, Indianapolis (Indiana) - EUA].
5. BRAY, G.A., GRAY, D.S. Obesity. Part I – Pathogenesis. *Western J of Med.* 1988; 149: 429–441.
6. BUTTERWORTH, D.E., *et al.* Exercise training and nutrient intake in elderly women. *J. Am. Diet. Assoc.* 1993; 63(6):653-657.
7. CALLAWAY, C.W. *et al.* Circumferences. In LOHMAN TG, ROCHE AF & MARTORELL R (eds.), *Anthropometric standardization reference manual.*, 1988. p.39-54. Champaign, IL: Human Kinetics
8. CERVATO, A.M. *et al.* *Apostila: Alimentação na terceira idade.* Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 1997.
9. DEY, D.K. *et al.* Height and body weight in the elderly. I. A 25-year longitudinal study of a population aged 70 to 95 years. *Eur. J. Clin. Nut.* 1999; 53:905-914.
10. DITSCHUNEIT, H.H. *et al.* *Am. J. Clin. Nutr.* 1999; 69:198-204.
11. EMMONS, K.M. *et al.* Mechanisms in multiple risk factor interventions: smoking, physical activity, and dietary fat intake among manufacturing workers. *Prev. Med.* 1994; 23:481-489.
12. FIATARONE- SINGH , M.A. *Body composition and weight control in older adults.* In: Lamb DR, Murray R (eds). *Perspectives in exercise science and sports medicine: exercise, nutrition and weight control.* Carmel: Cooper; 1998a.p.243-288.v.11.
13. FLYNN, M.A. *et al.* Total body potassium in aging humans: a longitudinal study. *Am. J. Clin. Nutr.* 1999; 50:713-717.
14. FRANÇA, N.M. & VÍVOLO, M.A. Medidas antropométricas. In: Mastudo V, editor. *Testes em ciências do esporte.* 5. ed. São Caetano do Sul: CELAFISCS; 1995. p.19-31.
15. FOX, A.A. *et al.* Effects of diet and exercise on common cardiovascular disease risk factors in moderately obese older women. *Am. J. Clin. Nutr.* 1996; 63:225-233.
16. HEYWARD, V.H., STOLARCZYK, L.M. *Método Antropométrico.* In: Avaliação da composição corporal aplicada. São Paulo. Manole; 2000. p. 73-98.
17. FUNDAÇÃO IBGE [Censo demográfico on line]. Rio de Janeiro; 1998. Disponível em <URL: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 30/03/2001.
18. JENSEN, G.L. e ROGERS, J. Obesity in older persons. *J. Am. Diet. Assoc.* 1998; 98:1308-1311.
19. KENDRICK, Z.V., NELSON-STEEN, S. e SCAFIDI. Exercise, aging, and nutrition. *South Med. J.* 1994; 87(5):S50-S59.
20. LEY, C.J., LEES, B. E STEVENSON, J.C. Sex-and menopause-associated changes in body-fat distribution. *Am. J. Clin. Nutr.* 1992; 55:950-954.
21. MAYER, J.A. *et al.* Changes in health behaviors of older adults: The San Diego medicare preventive health project. *Prev. Med.* 1999; 23:127-133.
22. ORTEGA, R.M. *et al.* Eating behavior and energy and nutrient intake in overweight/obese and normal-weight Spanish elderly. *Ann. Nutr. Metab.* 1995; 39:371-378.
23. PAFFENBARGER, R.S. e LEE, I.M. Physical activity and fitness for health and longevity. *Res. Q. Exerc. Sport.* 1966; 67 :11-28.
24. PATE, R. *et al.* Physical activity and public health: A recommendation from the Center for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA* 1995; 273:402-407.
25. PEREIRA, M.H.N. Mudança na adiposidade de mulheres adultas após um programa de exercícios enriquecidos das técnicas de modificação do comportamento. *Rev. Bras. Ciênc. Mov.* 1990; 4(4): 41-50.
26. PHILIPPI, S.T., SZARFAR, S.C. e LATTERZA, A.R. *Virtual Nutri – software, v. 1.0 for windows.* Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública, USP, São Paulo, 1996.
27. SIPILA, S, E SUOMINEN. Effects of strength and endurance training on thigh and leg muscle mass and composition in elderly women. *J. Appl. Physiol.* 1995; 78(1):334-340.
28. SLATTERY, M.I. *et al.* Associations of body fat and its distribution with dietary intake, physical activity, alcohol, and smoking in blacks and whites. *Am. J. Clin. Nutr.* 1992; 55:943-949.
29. STEFANICK, M.L. *et al.* Effects of diet and exercise in men and postmenopausal women with low levels of HDL cholesterol and high levels of LDL cholesterol. *N. Eng. J. Med.* 1998; 339(1): 12-20.
30. TREMBLAY, A. *et al.* Impact of dietary fat content and fat oxidation on energy intake in humans. *Am. J. Clin. Nutr.* 1989; 49:799-805.
31. VAUGHAN, L., ZURLO, F. e RAVUSSIN, E. Aging and energy expenditure. *Am. J. Clin. Nutr.* 1991; 53: 821-825.
32. WILCOX, S. *et al.* Do changes in physical activity lead to dietary changes in middle and old age? *Am. J. Prev. Med.* 2000; 18(4): 276-283.
33. WOOD, P.D. *et al.* The effects on plasma lipoproteins of a prudent weight-reducing diet, with or without exercise, in overweight men and women. *N. Eng. J. Med.* 1991; 325: 461-466.