

Efeito do atendimento multidisciplinar na modificação dos hábitos alimentares e antropometria de crianças e adolescentes com excesso de peso

Effects of the multidisciplinary treatment for changing eating habits and anthropometry of overweight children and adolescents

Adriana Márcia Silveira¹, Ann Kristine Jansen², Rocksane de Carvalho Norton³, Graziela Silveira e Silva⁴, Paula Paixão Madrid Whyte⁵

RESUMO

Este estudo tem como objetivo avaliar o impacto do atendimento multidisciplinar nas modificações dos hábitos alimentares e nos parâmetros antropométricos. Constituiu-se em ensaio clínico comparativo de grupos paralelos, envolvendo crianças e adolescentes entre seis e 16 anos, com sobrepeso ou obesidade, atendidos por equipe multidisciplinar (grupo-teste, n=22) e exclusivamente por nutricionista (grupo-controle, n=22). O comportamento alimentar foi avaliado por meio do questionário de frequência alimentar semiquantitativo (QFASQ) no início do estudo e após 12 semanas de intervenção. Foram aferidos no início e uma vez por mês: peso, estatura, circunferência abdominal, circunferência do quadril e do braço e foi calculado o IMC. O grupo-teste apresentou diminuição proporcionalmente mais alta no consumo de calorias e de macronutrientes, mas sem significância estatística ($p>0,05$). Em ambos os grupos houve crescimento estatural ($p<0,001$), porém apenas o grupo-teste apresentou redução significativa do IMC, das circunferências abdominal, do quadril e do braço ($p<0,005$). O atendimento por equipe multidisciplinar promove expressiva modificação nas medidas antropométricas e melhora nos padrões alimentares. O tratamento por equipe multidisciplinar permite mais contato com a criança e adolescente com excesso de peso, possibilitando melhor interação e mais adesão ao tratamento.

Palavras-chave: Obesidade; Comportamento Alimentar; Equipe de Assistência ao Paciente; Criança; Adolescente.

ABSTRACT

This study aim is to evaluate the impact of the multidisciplinary treatment in the eating habits and anthropometric parameters. It is a clinic comparative essay of parallel groups, involving children and adolescents aged between 6 and 16 years, with overweight or obesity, treated by a multidisciplinary team (test-group, n= 22) and exclusively by nutritionists (control-group, = 22). The eating behavior was evaluated through a questionnaire of semi quantitative eating frequency (SQEF) at the beginning of the study and after 12 week intervention. At the start and once a month the weight, stature, abdominal circumference, hips and arms circumference were checked and the BMI was calculated. The test-group presented reduction proportionally higher for calories and macronutrients consume, but with no statistical relevance ($p>0, 05$). Both groups presented stature growth ($p<0,001$), however only the test-group had significant reduction of the BMI, of the abdominal, hips and arms circumferences ($p>0,05$). The multidisciplinary team treatment promotes significant change in the anthropometric measures and improvement of the eating patterns.

Key words: Obesity; Feeding Behavior; Patient Care Team; Child; Adolescent.

- ¹ Nutricionista do Hospital das Clínicas da UFMG. Belo Horizonte, MG – Brasil.
² Professora do curso de Nutrição da Escola de Enfermagem da UFMG. Belo Horizonte, MG – Brasil.
³ Professora do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da UFMG. Belo Horizonte, MG – Brasil.
⁴ Nutricionista.
⁵ Acadêmica do curso de Medicina da Faculdade de Medicina da UFMG. Belo Horizonte, MG – Brasil.

Recebido em: 20/03/2010
Aprovado em: 15/04/2010

Instituição:
Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais HC/UFMG.
Belo Horizonte, MG – Brasil.

Endereço para correspondência:
E-mail: adrinutrick@gmail.com

INTRODUÇÃO

A obesidade infantil é dos mais críticos problemas de saúde pública na atualidade e vem aumentando em países desenvolvidos e em desenvolvimento, determinando várias complicações não somente na infância, como na vida adulta.¹⁻⁴ É doença multifatorial, resultante da interação de fatores genético-metabólicos e ambientais.⁵⁻⁷ Entre os casos de obesidade, 1 a 2% são causados por síndromes genéticas. Os fatores hereditários podem ser responsáveis por 25 a 85% dos casos de obesidade infantil. É fundamental a concomitância de hábitos alimentares inadequados e baixo gasto energético para o seu desenvolvimento.⁸

O aumento do número de crianças obesas pode ser atribuído ao estilo de vida moderno, havendo desequilíbrio entre a ingestão e o gasto energético, resultando num balanço energético positivo, com deposição de gordura.^{6,9-11}

A Pesquisa de Orçamentos Familiares¹² (POF), realizada no período de 2002 a 2003, evidenciou taxas de sobrepeso e obesidade infantil de 12,3 e 2,3%, respectivamente.

Os fatores nutricionais que contribuem para o aumento nos índices de obesidade na infância incluem: aleitamento materno insuficiente, redução no consumo de fibras e consumo excessivo de alimentos gordurosos, bebidas adoçadas e açúcares. Segundo Garcia *et al.*¹³, a dieta habitual de adolescentes caracteriza-se pela preferência por alimentos de baixo valor nutricional, com elevados teores de gordura saturada, sal e açúcar.

Parizzi¹⁴ verificou que a adesão ao tratamento de crianças e adolescentes obesos é mais representativa quando o tratamento é conduzido por equipe multidisciplinar. A criança acompanhada apenas por um profissional tem quatro vezes mais chances de abandonar o tratamento quando comparada àquelas atendidas por equipe multidisciplinar/interdisciplinar. A motivação e a vontade de modificar a ingestão alimentar atual e os hábitos de praticar exercício físico também são decisivos para o sucesso do tratamento.^{10,15}

Vários estudos mostram que programas de tratamento que incluem intervenção nutricional, em combinação com exercícios, possuem índices de sucesso mais altos do que apenas a modificação dietética. As políticas de vida saudável para adolescentes deveriam incluir programas de exercício físico e incentivo à aquisição de hábitos alimentares saudáveis.⁸

Este estudo foi conduzido para avaliar o impacto de programa de tratamento multidisciplinar para obesidade infantil, na modificação dos hábitos alimentares e seu reflexo nas medidas antropométricas.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

Trata-se de ensaio clínico, comparativo, de grupos paralelos, envolvendo crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade submetidos a diferentes abordagens terapêuticas.

A amostra foi composta de crianças e adolescentes entre seis e 16 anos, com sobrepeso e obesidade, participantes do programa de controle de obesidade do Ambulatório de Doenças Nutricionais do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC-UFMG).

O estudo teve aprovação da Câmara do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da UFMG e do Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (COEP). Os pais ou responsáveis e as crianças/adolescentes foram informados da importância da pesquisa, seus objetivos e garantia de sigilo dos dados. O consentimento para inclusão na pesquisa foi obtido pela assinatura no termo de consentimento esclarecido dos pais/responsáveis e crianças/adolescentes.

Foram excluídos do estudo crianças e adolescentes com doenças cardíacas, renais, reumatológicas, respiratórias crônicas ou com obesidade secundária a outras doenças do sistema nervoso central e do sistema endócrino ou de síndromes genéticas (Prader-Willi, Turner, Cushing, Pickwick e outras). Além disso, foram excluídos os que tiveram menos de 75% de frequência às atividades propostas.

O grupo-teste (GT) foi composto de 30 crianças e adolescentes que tiveram tratamento por equipe multidisciplinar composta de pediatra, nutricionista, fisioterapeuta e psicóloga. O acompanhamento pelo pediatra foi realizado em ambulatório. O atendimento nutricional foi feito mensalmente com consulta individual associada a grupos de reeducação alimentar. A fisioterapeuta coordenou a prática regular de atividade física aeróbica, com frequência de três vezes por semana, duração diária de 60 minutos, durante as 12 semanas. A atividade física aconteceu no centro de treinamento da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG). O aconselhamento psicológico ocorreu durante os intervalos da atividade física.

O grupo-controle (GC) foi formado após a conclusão do atendimento ao GT e foi pareado segundo sexo e maturação sexual, com as crianças e adolescentes do GT, num total de 22. O GC teve, após avaliação inicial feita por pediatra, consultas mensais e individuais apenas com nutricionista, durante 12 semanas, no ambulatório de Doenças Nutricionais do HC-UFMG.

As variáveis analisadas neste artigo referem-se às obtidas nas consultas nutricionais, sendo: peso, estatura, circunferência abdominal (CA), circunferência do quadril (CQ) e do braço (CB), todos determinados mensalmente. Além disso, foi feita análise dos hábitos alimentares, com cálculo de calorias e macronutrientes.

O peso foi aferido em balança Filizzola® e a estatura foi verificada por estadiômetro da própria balança. Foi calculado o índice de massa corporal (IMC) dividindo-se o peso, em quilogramas (kg), pela estatura, em metros (m) ao quadrado. Optou-se pela utilização das curvas de percentil do CDC (*Centers for Disease Control and Prevention – 2000*) para análise do IMC, com classificação do sobrepeso e obesidade a partir do percentil 85 e 95, respectivamente. A CA foi aferida no nível da cicatriz umbilical, com a criança em expiração. Já a CQ foi aferida na área de maior circunferência aparente da região glútea e a CB no ponto médio do braço entre a proeminência acromial da escápula e o olécrano da ulna. Foi avaliado no início do estudo se as crianças e adolescentes de ambos os grupos praticavam ou não atividade física regular, sendo considerada regular a prática mínima de atividade física de três ou mais vezes por semana.

O instrumento de avaliação utilizado para verificar as modificações no consumo alimentar habitual foi o Questionário de Frequência Alimentar Semiquantitativo (QFASQ), segundo modelo proposto e validado por Slater *et al.*¹⁶, com inclusão de alimentos regionais.

O consumo de calorias totais, dos macronutrientes e o acréscimo de óleo e açúcar nas preparações foram analisados a partir do QFSAQ. O valor calórico total e os macronutrientes foram calculados com auxílio do programa Diet-Pró 4.0®. O consumo alimentar inicial foi comparado ao consumo obtido após 12 semanas de intervenção. Para a análise estatística, utilizou-se o programa SPSS 10.0 (*Statistical Program for Social Science*). Para a comparação entre médias foi utilizado o teste paramétrico para amostras independentes *T-Student* e o teste não paramétrico Mann-Whitney para comparação entre medianas das variáveis. Foi determinada a diferença percentual do consumo alimentar de ambos os grupos ao início e ao final do estudo. A probabilidade inferior a 5% foi considerada nível de significância estatística ($p < 0,05$).

RESULTADOS

Dos 30 participantes do grupo-teste que iniciaram o tratamento, 26,7% (n=8) abandonaram ou tiveram presença irregular na prática de atividade física e/ou às consultas nutricionais. Ao final das 12 semanas de treinamento, 22 crianças e adolescentes concluíram o programa, sendo 10 (45,5%) masculinos e 12 (54,5%) femininos.

Quanto à maturação sexual, 45,5% (n=10) eram pré-púberes e 54,5% (n=12) púberes. Ambos os grupos demonstraram homogeneidade para as variáveis analisadas, descritas nas Tabelas 1 e 2.

Os grupos eram homogêneos, inicialmente, sem diferença estatística em relação à prática de atividade física ($p > 0,05$).

Após as 12 semanas de acompanhamento, os dois grupos obtiveram diminuição significativa nos

Tabela 1 - Características iniciais dos grupos estudados quanto a idade e parâmetros antropométricos

	Grupo-teste (n=22)		Grupo-controle (n=22)		Valor-p*
	Média	DP	Média	DP	
Idade (anos)	11,23	2,54	10,64	3,20	0,502
Altura (cm)	150,27	14,07	148,82	15,37	0,745
Peso (kg)	64,93	17,82	60,69	23,02	0,498
IMC (kg/m ²)	28,27	4,24	26,47	5,34	0,064
Circ. abdominal	91,32	10,45	87,44	14,08	0,306
Circ. do quadril	98,85	10,99	95,94	15,04	0,467
Circ. do braço	30,35	3,94	28,41	4,26	0,123

DP – Desvio-padrão; * Valor-p de acordo com teste T-Student.

parâmetros alimentares analisados, exceto no consumo de fibras do grupo-teste e acréscimo de açúcar no grupo-controle (Tabela 3). Mesmo após redução significativa no consumo alimentar, o GT conseguiu manter o consumo de fibras na alimentação, o que não ocorreu no GC.

Em relação ao consumo de macronutrientes, pode-se observar neste estudo que as crianças e adolescentes consumiram 50% do valor calórico total (VCT) na forma de carboidratos, 12% do VCT de proteína e 38% de lipídeos, na primeira avaliação realizada. Ao final das 12 semanas essa proporção foi alterada para

52, 14 e 34% do VCT para CHO, PTN e LIP, respectivamente, sem significância estatística.

Quanto aos dados antropométricos, observa-se, na Tabela 4, que houve redução significativa no GT para a maioria dos parâmetros analisados, exceto peso. Essas alterações na antropometria não foram observadas no GC.

Não houve diferença com significância estatística entre os grupos quanto ao consumo alimentar. No tocante aos parâmetros antropométricos, circunferência do braço, circunferência do quadril e abdominal foram diferentes ao início e final do tratamento.

Tabela 2 - Características do consumo diário de calorias e de macronutrientes ao início do tratamento

	Grupo-teste (n=22)		Grupo-controle (n=22)		Valor-p*
	Média	DP	Média	DP	
Calorias (Kcal)	4054,78	1428,90	3645,32	1755,23	0,401
Carboidrato (g)	510,84	176,96	482,52	232,75	0,652
Proteína (g)	125,32	51,52	110,10	52,10	0,336
Lipídeo (g)	171,40	70,09	146,38	81,24	0,280
Fibra alimentar (g)	28,93	14,66	29,37	14,58	0,921
Ácidos graxos monoinsaturados(g)	55,81	22,74	47,60	26,79	0,279
Ácidos graxos poli-insaturados (g)	40,57	14,02	36,35	19,22	0,410
Ácidos graxos saturados (g)	48,74	28,46	41,03	22,98	0,362

DP – Desvio-padrão; * Valor-p de acordo com teste Mann-Whitney.

Tabela 3 - Modificação no consumo alimentar diário do GT e do GC, antes e após as 12 semanas de tratamento

	Grupo-teste		Valor – p*** (GT)	Grupo-controle		Valor – p*** (GC)
	Inicial*	Final*		Inicial*	Final*	
Calorias (Kcal)	4054,78 (±1428,90)	2307,58 (±630,14)	<0,001**	3645,32 (±1755,23)	2301,85 (±1028,41)	<0,001**
Carboidrato (g)	510,84 (±176,93)	301,76 (±94,70)	<0,001**	482,52 (±232,75)	305,17 (±139,90)	<0,001**
Proteína (g)	125,32 (±51,52)	82,12 (±25,00)	<0,001**	110,10 (±52,09)	80,28 (±30,50)	<0,005**
Lipídeo (g)	171,40 (±70,10)	88,86 (±25,20)	<0,001**	146,38 (±81,24)	88,93 (±46,17)	0,001**
Ácidos graxos monoinsaturados	55,81 (±22,74)	30,40 (±9,60)	<0,001**	47,59 (±26,79)	30,98 (±16,25)	<0,005**
Ácidos graxos poli-insaturados	40,57 (±14,02)	21,35 (±5,42)	<0,001**	36,35 (±19,21)	22,24 (±12,58)	<0,001**
Ácidos graxos saturados	48,74 (±28,46)	27,77 (±11,16)	<0,001**	41,03 (±22,98)	26,03 (±12,83)	<0,001**
Fibras (g)	28,93 (±14,66)	25,25 (±11,38)	0,165	29,37 (±14,58)	24,47 (±10,85)	0,042**
Óleo (mL)	24,00 (±11,68)	14,51 (±8,05)	<0,001**	25,36 (±15,11)	15,70 (±10,29)	<0,001**
Açúcar (g)	65,10 (±45,77)	29,0 (±27,29)	<0,001**	19,38 (±17,68)	22,97 (±28,10)	0,540

* Média ± Desvio-padrão; ** Significância estatística; *** Teste de Mann-Whitney.

Tabela 4 - Modificação nos parâmetros antropométricos do GT e do GC, antes e após as 12 semanas de tratamento

	Grupo-teste		Valor – p*** (GT)	Grupo-controle		Valor – p*** (GC)
	Inicial*	Final*		Inicial*	Final*	
Peso (kg)	64,93 (±17,82)	64,44 (±18,09)	0,183	60,69 (±23,02)	60,66 (±22,68)	0,964
Estatura (cm)	150,27 (±14,07)	152,18 (±13,94)	<0,001**	148,82 (±15,37)	150,26 (±15,22)	<0,001**
IMC (kg/m ²)	28,27 (±4,24)	27,39 (±4,48)	<0,001**	26,47 (±5,34)	25,99 (±5,42)	0,05
Circunferência Abdominal (cm)	91,32 (±10,45)	89,40 (±10,81)	<0,005**	87,44 (±14,08)	86,38 (±14,65)	0,166
Circunferência do quadril (cm)	98,85 (±10,99)	97,06 (±10,85)	0,001**	95,94 (±15,04)	95,50 (±15,02)	0,440
Circunferência do braço (cm)	30,35 (±3,94)	29,37 (±3,68)	<0,001**	28,41 (±4,26)	28,19 (±4,33)	0,246

* Média ± Desvio-padrão; **Significância estatística; *** Teste T-Student.

Considerando a diferença percentual no IMC, o GT teve redução média de 3,11% e o GC teve redução de 1,81%, comparado com os valores iniciais de cada grupo.

Os resultados entre a modificação percentual no consumo alimentar do grupo-teste e controle estão apresentados na Tabela 5. Os valores das médias estão negativos, simbolizando a redução percentual no consumo alimentar.

A comparação entre os dados antropométricos do grupo-teste e do controle está descrita na Tabela 6.

Houve significativa redução apenas da circunferência do braço no grupo-teste, quando comparado ao grupo-controle (p<0,05).

DISCUSSÃO

Neste estudo evidencia-se que, quanto aos dados antropométricos e alimentares, o grupo que esteve em tratamento com equipe multidisciplinar obteve melhores resultados. Parizzi¹⁴ também demonstrou a eficácia

Tabela 5 - Análise da diferença percentual no consumo alimentar entre os grupos-teste e controle no início e no final do estudo

AVALIAÇÃO ALIMENTAR						
Variáveis	Grupos	Valores iniciais*	Valores finais*	Diferença** (%)	Desvio-Padrão (%)	Valor-p ***
Calorias (Kcal)	Teste	4054,8	2307,6	-43,09	18,05	0,398
	Controle	3645,3	2301,8	-36,86	21,21	
Carboidratos (g)	Teste	510,8	301,8	-40,93	21,37	0,639
	Controle	480,5	305,2	-36,48	24,80	
Lípidios (g)	Teste	171,4	88,9	-48,16	19,69	0,25
	Controle	146,4	88,9	-39,28	25,15	
Proteínas (g)	Teste	125,3	82,1	-34,47	25,91	0,385
	Controle	110,1	80,3	-27,10	24,67	
Fibra alimentar (g)	Teste	28,9	25,2	-12,72	47,90	0,707
	Controle	29,4	24,5	-16,67	29,84	
Ácidos graxos monoinsaturados (g)	Teste	55,8	30,4	-45,53	23,09	0,116
	Controle	47,6	31,0	-34,87	28,36	
Ácidos graxos poli-insaturados (g)	Teste	40,6	21,3	-47,37	16,64	0,222
	Controle	36,4	22,2	-39,01	26,27	
Ácidos graxos saturados (g)	Teste	48,7	27,8	-43,02	33,17	0,573
	Controle	41,0	26,0	-36,58	28,75	
Óleo (mL)	Teste	24,01	14,51	-39,50	23,73	0,546
	Controle	25,36	15,70	-38,10	28,79	
Açúcar (g)	Teste	65,1	28,99	-55,54	84,14	0,257
	Controle	19,38	22,97	+18,50	71,15	

*Valor médio; ** Diferença percentual em relação aos valores iniciais e finais; *** Teste de Mann-Whitney.

do tratamento por equipe multidisciplinar em crianças e adolescentes obesos, observando que a adesão à terapêutica é mais representativa quando mais profissionais estão envolvidos com a criança ou adolescente obeso. É necessário, segundo a autora, substituir a abordagem nutricional isolada pela multidisciplinar, envolvendo toda a família, como meio de obter mais adesão ao tratamento.

Neste trabalho também foi observada mais eficiência do atendimento por equipe multidisciplinar da obesidade infantil, quando comparado ao tratamento por um único profissional, no caso, o nutricionista. É importante que a criança e o adolescente criem vínculo com os profissionais que o atendem. Durante as 12 semanas em que as crianças e adolescentes do GT estiveram em prática regular de atividade física, houve mais contato entre profissionais e pacientes e entre os próprios pacientes, possivelmente possibilitando mais adesão ao tratamento. Parizzi¹⁴ observou que a adesão e o resultado do tratamento de crianças e adolescentes obesos estavam diretamente relacionados com o número de consultas a que frequentavam e com o tempo de tratamento.

Segundo Reinehr *et al.*¹⁵, a importância da formação de grupos educacionais e de atividade física para crianças e adolescentes obesos deve-se à possibilidade de contato entre os participantes que trocam experiências sobre os resultados alcançados, tendo influência direta no sucesso do tratamento da obesidade infantil.

A interação e a troca de experiências obtidas no grupo-teste possivelmente permitiram melhor aprendizado sobre hábitos alimentares saudáveis e criação de um vínculo afetivo entre os participantes, o que não ocorreu no grupo-controle. Vieira *et al.*¹⁷ descrevem a necessidade de grupos educacionais para

adolescentes, possibilitando, deste modo, a criação de bons hábitos alimentares e a correção de erros comuns dessa faixa etária.

Valverde e Patin¹⁸ relataram os efeitos benéficos dos grupos de reeducação alimentar no tratamento da obesidade infantil. O grupo de crianças e adolescentes com acompanhamento nutricional individual associado à participação em grupos educativos apresentou diminuição do peso, do percentual de gordura corporal e do IMC, enquanto o grupo submetido apenas ao acompanhamento nutricional individual evoluiu com aumento de todas as medidas aferidas, após 14 meses de acompanhamento. Embora os resultados obtidos sejam de médio e longo prazos, com o atendimento dos grupos educativos é possível observar mudanças comportamentais e no estado nutricional.

Modificar os hábitos alimentares, principalmente entre os jovens, não é tarefa fácil¹⁹, por isso é necessário haver constante estímulo e práticas educativas voltadas para esse grupo específico da população.

Uma vez comprovado que mais contato da criança e do adolescente obesos é fundamental para se obterem melhores resultados no tratamento, deve haver mobilização envolvendo as escolas e as famílias da sociedade para otimizar o tratamento da obesidade infanto-juvenil.

Em relação aos hábitos alimentares, foi observada modificação significativa em ambos os grupos. Esse resultado demonstrou que o estímulo e a adesão às mudanças alimentares podem ocorrer mesmo quando há acompanhamento nutricional somente individual.

Apesar da dificuldade de comparação desta pesquisa com outros estudos brasileiros que avaliam o consumo

Tabela 6 - Análise da diferença percentual nos parâmetros antropométricos entre o grupo-teste e controle

AVALIAÇÃO ALIMENTAR						
Variáveis	Grupos	Valores iniciais*	Valores finais*	Diferença** (%)	Desvio-Padrão (%)	Valor-p ***
Peso (kg)	Teste	64,94	64,44	-0,75	3,20	0,449
	Controle	60,69	60,66	0,20	4,91	
Estatura (cm)	Teste	150,27	152,18	1,29	0,71	0,135
	Controle	148,82	150,26	0,99	0,58	
IMC (kg/m ²)	Teste	28,27	27,39	-3,24	2,94	0,209
	Controle	26,47	25,99	-1,86	4,13	
Circunferência Abdominal (cm)	Teste	91,32	89,40	-2,12	2,78	0,397
	Controle	87,44	86,38	-1,26	3,81	
Circunferência do quadril (cm)	Teste	98,85	97,06	-1,80	2,15	0,072
	Controle	95,94	95,50	-0,43	2,74	
Circunferência do braço (cm)	Teste	30,35	29,37	-3,15	2,72	0,011***
	Controle	28,41	28,19	-0,78	3,15	

*Valor médio; ** Diferença percentual em relação aos valores iniciais e finais; ***Significância estatística; **** Teste T-Student.

alimentar, devido à diversidade metodológica existente, é possível sugerir que o valor calórico médio consumido pelo grupo-teste (4054,8 Kcal) seja condizente com a alimentação habitual desses adolescentes e com o estado nutricional em que eles se encontram. Andersen *et al.*²⁰ determinaram consumo médio de 3.076 Kcal entre 1.564 adolescentes noruegueses eutróficos. Hanley *et al.*²¹, em estudo sobre os fatores associados à obesidade em crianças canadenses, verificaram que o consumo energético médio da população geral entre dois e 19 anos foi de 2.200 ± 1.214 Kcal para meninos e 2.170 ± 1.152 Kcal para meninas. Esse consumo também foi verificado a partir do recordatório 24 horas. Rivera *et al.*²² apuraram consumo de 2.095,4 Kcal e 2.220,3 Kcal em crianças e adolescentes, respectivamente, de uma comunidade rural.

O consumo de macronutrientes referido no atual estudo assemelha-se ao encontrado no estudo chinês⁵, que informou que as crianças e adolescentes obesos apresentavam consumo de carboidrato, proteína e lipídeo, correspondendo a 52,6, 12,7 e 34,7% do VTC, respectivamente.

O grupo que esteve em tratamento multidisciplinar apresentou tendência à diminuição do consumo de alimentos hipercalóricos, possivelmente pela influência das mudanças feitas pelos colegas do mesmo grupo. Há acentuada discrepância entre o consumo de açúcar adicionado aos alimentos, comparando-se o relato inicial do GT (65,1 g) com o GC (19,4 g). Segundo dados da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF)¹², o consumo de açúcar *per capita* diário no Brasil é de 56,1 g, o que pode justificar o alto consumo encontrado no GT e possivelmente omitido pelo GC. Outra justificativa seria a possível superestimação do consumo, sendo esta uma limitação do QFASQ.

O alto consumo *per capita* de óleo registrado no atual estudo, tanto no grupo-teste (24 mL/dia) quanto no grupo-controle (25,4 mL/dia), pode estar relacionado ao hábito alimentar típico da população mineira, que se caracteriza pelo alto consumo de óleo e gordura animal nas preparações alimentares. Os dados da POF¹² revelam que o consumo diário *per capita* de óleo pela população mineira foi de 31,9 mL. Esse consumo é o maior entre os estados da região Sudeste. Os pais são os principais responsáveis pelo excesso de óleo utilizado na cocção dos alimentos⁵.

As modificações na antropometria foram melhores no grupo-teste, comparadas ao grupo-controle. Foi observado aumento de estatura em ambos os grupos ($p < 0,001$), o que pode refletir o estirão de crescimento típico nessa faixa etária. No GT houve redução signifi-

cativa do IMC, porém sem modificação significativa no peso. A diminuição no IMC do GT reflete o crescimento estatural no período, associado à pouca redução ponderal. A prática regular de atividade física, desenvolvida nesse grupo, possibilitou possível aumento na massa muscular e diminuição no tecido gorduroso, sendo esta última observada a partir da redução significativa nas circunferências aferidas (CA, CQ e CB) do GT. Em estudo semelhante, Duckworth *et al.*¹ observaram que não houve redução significativa no IMC de crianças e adolescentes obesos submetidos a um programa de atividade física controlada e estímulo à alimentação saudável, durante as oito semanas de estudo.

A partir desses resultados, pode-se constatar que a conduta alimentar proposta para ambos os grupos não foi baseada em dietas restritivas, uma vez que o crescimento foi normal, com aumento médio de 2 cm ($p < 0,001$) após as 12 semanas. Dietas restritivas em calorias podem prejudicar o crescimento linear de crianças e adolescentes¹⁵. Sung *et al.*²³ encontraram resultado semelhante ao atual estudo, com crescimento significativo em ambos os grupos de crianças estudados (com dieta e dieta associada a exercício físico), e também não reportou modificação significativa no peso corporal após as seis semanas de acompanhamento. No estudo de Nassis *et al.*²⁴, os adolescentes com sobrepeso ou obesidade em prática regular de atividade física aeróbica não obtiveram alterações significativas no peso, porém, houve crescimento significativo após as 12 semanas.

A diminuição das circunferências corporais e do IMC sugere redução na massa gordurosa, com aumento na massa muscular, uma vez que houve pouca redução no peso.

Na análise comparativa dos grupos observou-se que somente o grupo-teste obteve benefício em relação à variável CB ($p = 0,011$). Esta análise não detectou alterações significativas nas variáveis de consumo alimentar e nas demais medidas antropométricas, o que, provavelmente, ocorreu pelas distorções provenientes do tamanho amostral.

A modificação significativa nos hábitos alimentares para ambos os grupos demonstrou a importância do acompanhamento nutricional para promover bons hábitos alimentares nas crianças e adolescentes obesos. Porém, no atual estudo, a combinação do atendimento de vários profissionais possibilitou a obtenção de melhores resultados. Conclusões semelhantes a essa são citadas por vários autores, demonstrando que o tratamento da obesidade infantil precisa ser realizado por equipe multidisciplinar.^{10,15,25}

CONCLUSÃO

O atendimento multidisciplinar, executado neste trabalho por equipe composta de nutricionista, pediatra, fisioterapeuta e psicólogo, tem mais impacto no tratamento de crianças e adolescentes com excesso de peso.

Ambos os grupos obtiveram modificações significativas no comportamento alimentar, já que tiveram acompanhamento nutricional, porém o grupo-teste obteve melhores resultados quanto à antropometria, com reduções significativas no IMC, CA, CQ e CB.

Embora, por curto período de intervenção, as modificações nos parâmetros alimentares e antropométricos descritos neste estudo possam trazer melhor qualidade de vida a essas crianças e adolescentes, se continuado, possivelmente contribua para a redução de eventos cardiovasculares e de outras complicações que possam ser causadas pela obesidade na idade adulta.

REFERÊNCIAS

1. Duckworth LC, Gately PJ, Radley D, Cooke CB, King RF, Hill AJ. RCT of a high-protein diet on hunger motivation and weight-loss in obese children: an extension and replication. *Obesity*. 2009; 17(9):1808-10.
2. Denney-Wilson E, Hardey LL, Dobbins T, Okely AD, Baur LA. Body mass index, waist circumference, and chronic disease risk factors in Australian adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2008; 162(3):566-73.
3. Cintra IP, Passos MAZ, Fisberg M, Machado HC. Evolution of body mass index in two historical series of adolescents. *JPED*. 2007; 83(2):157-62.
4. Tremblay A, Therrien F. Physical activity and body functionality: implications for obesity prevention and treatment. *Can J Physiol Pharmacol*. 2006; 84(2):149-56.
5. Li Y, Zhai F, Yang X, Schouten EG, Hu X, He Y, *et al*. Determinants of childhood overweight and obesity in China. *Br J Nutr*. 2007; 97(1):210-15.
6. Novaes JF, Franceschini SCC, Priore SE. Obesidade infantil: um distúrbio nutricional em ascensão no mundo moderno. *Nutrire: Rev Soc Bras Alim Nutr*. 2007; 32(1):59-75.
7. Pinheiro ARO, Freitas SFT, Corso ACT. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. *Rev Nutr*. 2004; 17(4):523-33.
8. Council on Sports Medicine and Fitness and Council on School Health (CSMFCSH). Active healthy living: prevention of childhood obesity through increased physical activity. *Pediatrics*. 2006; 117(5):1834-42.
9. Savage JS, Mitchell DC, Smiciklas-Wright H, Downs DS, Birch LL. Plausible reports of energy intake may predict body mass index in pre-adolescent girls. *J Am Diet Assoc*. 2008; 1089(1):131-5.
10. Carrel AL, Meinen A, Garry C, Storandt R. Improvement of fitness, body composition, and insulin sensitivity in overweight children in school-based exercise program. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2005; 159(10):963-8.
11. Taylor MJ, Mazzone M, Wrotniak BH. Outcome of an exercise and educational intervention for children who are overweight. *Pediatr Phys Ther*. 2005; 17(3):180-8.
12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2002-2003: antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2006.
13. Garcia GCB, Gambardella AMD, Frutuoso MFP. Estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes de um centro de juventude da cidade de São Paulo. *Rev Nutr*. 2003; 16(1):41-50.
14. Parizzi MR. Adesão ao tratamento de crianças e adolescentes obesos atendidos no ambulatório do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais - HC/UFMG [dissertação]. Belo Horizonte: Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais; 2004.
15. Reinehr T, Andler W. Predictors to success in outpatient training in obese children and adolescents. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2003; 27(9):1087-92.
16. Slater B, Philippi ST, Fisberg RM, Latorre M. Validation of a semi-quantitative adolescent food frequency questionnaire applied at a public school in São Paulo, Brazil. *Eur J Clin Nutr*. 2003; 57(1):629-35.
17. Vieira VCR, Priore SE, Ribeiro SMR, Franceschini SCC. Alterações no padrão alimentar de adolescentes com adequação pondero-estatural e elevado percentual de gordura corporal. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2005; 5(1):93-102.
18. Valverde MA, Patin RV. Intervenção nutricional: experiência em grupos. In: Fisberg M. Atualização em obesidade na infância e adolescência. São Paulo: Atheneu; 2004. p.79-83.
19. Sichieri R, Souza RA. Estratégias de prevenção da obesidade em crianças e adolescentes. *Cad Saúde Publica*. 2008; 22 (supl. 2):209-34.
20. Andersen LF, Nes M, Sandstad B, Bjorneboe GE, Drevon CA. Dietary intake among Norwegian adolescents. *Eur J Clin Nutr*. 1995; 49(8):555-64.
21. Hanley AJG, Harris SB, Gittelsohn J, Wolever TMS, Saksvig B, Zinman B. Overweight among children and adolescents in a native Canadian community: prevalence and associated factors. *Am J Clin Nutr*. 2000; 71(3):693-700.
22. Rivera FSR, Souza EMT. Consumo alimentar de escolares de uma comunidade rural. *Comum Ciênc Saúde*. 2006; 17(2):111-19.
23. Sung RYT, Yu CW, Chang SKY, Mo SW, Woo KS, Lam CWK. Effects of dietary intervention and strength training on blood lipid level in obese children. *Arch Dis Child*. 2002; 86(6):407-10.
24. Nassif GP, Psarra G, Sidossis LS. Aerobic exercise training improves insulin sensitivity without changes in body weight, body fat, adiponectin, and inflammatory markers in overweight and obese girls. *Metabolism*. 2005; 54(11):1472-79.
25. Kiess W, Galler A, Reich A, Müller G, Kapellen T, Deutscher J, *et al*. Clinical aspects of obesity in childhood and adolescence. *Obes Rev*. 2001; 2(1):29-36.