



ARTIGO ORIGINAL

Effects of a psychological intervention on the quality of life of obese adolescents under a multidisciplinary treatment[☆]



Camila R.M. Freitas^a, Thrudur Gunnarsdottir^b, Yara L. Fidelix^a,
Thiago R.S. Tenório^{a,c}, Mara C. Lofrano-Prado^d, James O. Hill^e e Wagner L. Prado^{f,*}

^a Universidade de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Educação de Física, Recife, PE, Brasil

^b University of Akureyri, Akureyri, Islândia

^c Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Serra Talhada, PE, Brasil

^d Universidade de São Paulo, Instituto de Psicologia, São Paulo, SP, Brasil

^e University of Colorado, Anschutz Center for Health & Wellness, Denver, Estados Unidos

^f Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), Departamento de Ciências do Movimento Humano, Santos, SP, Brasil

Recebido em 27 de janeiro de 2016; aceito em 24 de maio de 2016

KEYWORDS

Multidisciplinary
intervention;
Obese adolescents;
Psychological
counseling

Abstract

Objective: To investigate the effects of multidisciplinary treatment with and without psychological counseling on obese adolescents' self-reported quality of life.

Methods: Seventy-six obese adolescents (15.87 ± 1.53 y) were allocated into psychological counseling group (PCG; $n = 36$) or control group (CG; $n = 40$) for 12 weeks. All participants received the same supervised exercise training, nutritional and clinical counseling. Participants in PCG also received psychological counseling. QOL was measured before and after 12 weeks of intervention by Generic Questionnaire for the Evaluation of Quality of Life (SF-36).

Results: The dropout rate was higher in GC (22.5%) when compared with PCG (0.0%) ($p < 0.001$). After 12 weeks, participants from PCG presents lower body weight, relative fat mass and higher free fat mass ($p < 0.001$ for all) compared to GC. QOL improved among adolescents from both groups ($p < 0.05$), however, a better QOL was reported from those adolescents enrolled in PCG.

DOI se refere ao artigo:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpmed.2016.05.009>

[☆] Como citar este artigo: Freitas CR, Gunnarsdottir T, Fidelix YL, Tenório TR, Lofrano-Prado MC, Hill JO, et al. Effects of a psychological intervention on the quality of life of obese adolescents under a multidisciplinary treatment. J Pediatr (Rio J). 2017;93:185–91.

* Autor para correspondência.

E-mail: wagner.prado@pq.cnpq.br (W.L. Prado).

PALAVRAS-CHAVE

Intervenção multidisciplinar; Adolescentes obesos; Aconselhamento psicológico

Conclusion: The inclusion of a psychological counseling component in multidisciplinary treatment for adolescent obesity appears to provide benefits observed for improved QOL as compared with treatment without psychological counseling.

© 2016 Sociedade Brasileira de Pediatria. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Efeitos de uma intervenção psicológica sobre a qualidade de vida de adolescentes obesos em tratamento multidisciplinar

Resumo

Objetivo: Investigar os efeitos do tratamento multidisciplinar com e sem aconselhamento psicológico voltado para a qualidade de vida de adolescentes obesos.

Métodos: Foram alocados 76 adolescentes obesos ($15,87 \pm 1,53$ ano) em um grupo de aconselhamento psicológico (GAP; $n = 36$) e um grupo de controle (GC; $n = 40$) por 12 semanas. Todos receberam o mesmo treinamento físico supervisionado e aconselhamento nutricional e clínico. Os participantes no GAP também receberam aconselhamento psicológico. A qualidade de vida foi avaliada antes e depois das 12 semanas de intervenção por meio do Questionário Genérico de Avaliação da Qualidade de Vida (SF-36).

Resultados: O abandono do tratamento foi maior no GC (22,5%) em comparação com o GAP (0,0%) ($p < 0,001$). Após 12 semanas, os participantes do GAP apresentam menor peso corporal, massa gorda relativa e maior massa livre de gordura ($p < 0,001$ para todos) em comparação com o GC. A qualidade de vida melhorou entre os adolescentes de ambos os grupos ($p < 0,05$); contudo, uma melhor qualidade de vida foi relatada pelos adolescentes incluídos no GAP.

Conclusão: A inclusão de aconselhamento psicológico no tratamento multidisciplinar dos adolescentes obesos parece proporcionar benefícios observados na melhoria da qualidade de vida, em comparação com o tratamento sem aconselhamento psicológico.

© 2016 Sociedade Brasileira de Pediatria. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introdução

A obesidade e os fatores de risco associados se tornaram uma grande preocupação de saúde pública.¹⁻⁴ A prevalência mundial do sobrepeso entre crianças e adolescentes (5 e 17 anos) é estimada em 21,4% para as meninas e 22,9% para os meninos.⁵ No Brasil, a prevalência de sobrepeso/obesidade infantil e em adolescentes varia entre 4% e 37% nas diferentes regiões.⁶

Estudos mostraram que a obesidade na adolescência está associada a um aumento na probabilidade de depressão, ansiedade e distúrbios alimentares, que podem afetar a qualidade de vida.⁷⁻⁹ Os estudos demonstraram menor qualidade de vida nos domínios de funcionamento físico, psicossocial, emocional e escolar entre crianças e adolescentes obesos, em comparação com seus pares com peso normal¹⁰⁻¹² e o tratamento comportamental multidisciplinar afeta positivamente a qualidade de vida dessa população.¹³ De fato, as intervenções comportamentais multidisciplinares, compostas por atividade física regular, aconselhamento nutricional e psicológico, são amplamente aclamadas como a abordagem mais efetiva no tratamento da obesidade.^{14,15} Ademais, essas intervenções parecem ser mais efetivas em crianças/adolescentes do que em adultos.¹⁶

A melhoria no peso e no corpo é comum, como resultado de um tratamento comportamental multidisciplinar

da obesidade.¹⁰ A melhoria no bem-estar psicológico e na qualidade de vida também é comum.^{8,9,17-19} A melhoria nos resultados psicológicos pode resultar de mudanças no peso e no corpo após um aumento nos níveis de atividade física dos participantes e melhorias no comportamento alimentar. A melhoria nos resultados psicológicos também pode estar diretamente associada a um tratamento que inclui aconselhamento psicológico, porém, em nosso conhecimento, nenhuma das pesquisas anteriores foi conduzida de forma a verificar a contribuição do aconselhamento psicológico à qualidade de vida de adolescentes obesos submetidos a terapia multidisciplinar. O aconselhamento psicológico visa a uma ampla variedade de fatores, como funcionamento físico, psicossocial, emocional e escolar no contexto de mudança dos comportamentos relacionados à saúde. Assim, o aconselhamento psicológico em si pode afetar as mudanças nos resultados psicológicos e na qualidade de vida dos adolescentes, além dos efeitos vistos como resultado das mudanças no peso e no corpo. Assim, a principal finalidade deste estudo foi investigar os efeitos do tratamento multidisciplinar da obesidade na adolescência com e sem aconselhamento psicológico voltado para a qualidade de vida divulgada voluntariamente dos participantes. Os resultados secundários incluíram adesão à terapia, antropometria e medidas da composição corporal.

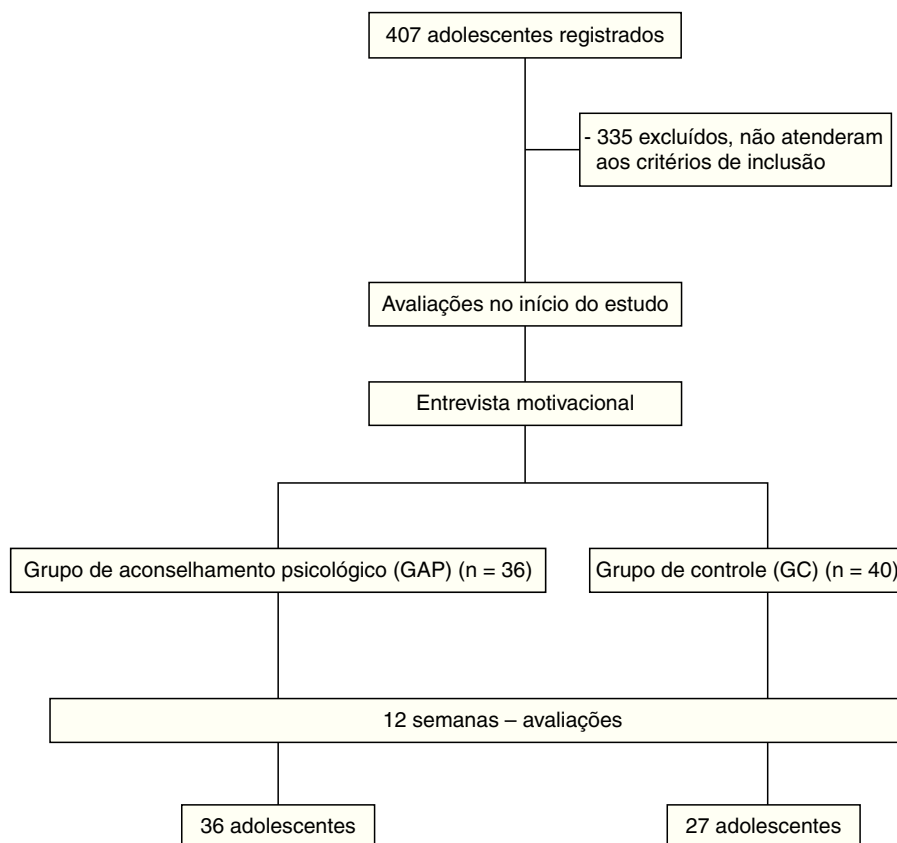


Figura 1 Fluxo de participantes durante o processo de estudo.

Métodos

Amostra

Os participantes do estudo de ambos os gêneros foram recrutados entre 2011 e 2012 por meio de propagandas na mídia local (jornal, rádio e televisão) na área urbana de Recife, Brasil. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade de Pernambuco (#154/09) e foi obtido o consentimento informado dos pais/guardião legal e do participante. Os critérios de inclusão dos participantes foram: faixa entre 13 e 18 anos; desenvolvimento puberal: Tanner 3-4;^{20,21} obesidade: IMC > percentil 95;²² e ausência de condições pré-existentes que restringiriam a participação em um programa de exercícios. Os critérios adicionais de exclusão no estudo incluíram gravidez, presença de hipertensão e/ou outra condição metabólica (como diabetes tipo II, hiperlipidemia) e uso de medicamentos para perda de peso.

Protocolo do estudo

Foram examinados 407 adolescentes. Durante a primeira visita laboratorial, os possíveis participantes foram orientados a autoavaliar e relatar seu desenvolvimento puberal percebido e a altura e o peso foram medidos. Na segunda visita, foi feita uma entrevista semiestruturada individual, por um psicólogo, com oito perguntas. A entrevista avaliou

os motivos para a busca do tratamento de perda de peso e as barreiras relacionadas à perda de peso. Durante a terceira visita, os adolescentes foram submetidos a um exame médico e ECG em repouso; 332 adolescentes não atenderam aos critérios de inclusão com base nos resultados dos exames; 76 adolescentes obesos (27 meninos e 49 meninas) que atenderam a todos os critérios de inclusão foi incluído no estudo. Após o teste no início do estudo, os participantes foram alocados ao grupo de aconselhamento psicológico (GAP) (n = 36) ou grupo de controle (GC) (n = 40) para 12 semanas de intervenção multidisciplinar que incluiu sessões de treinamento físico supervisionado e aconselhamento nutricional e clínico (fig. 1). Os participantes incluídos no GAP também receberam aconselhamento psicológico (fluxo de participantes por meio do processo de estudo mencionado na fig. 1).

Tratamento multidisciplinar

Aconselhamento clínico

O acompanhamento médico foi feito uma vez por mês por um endocrinologista. Isso incluiu um exame físico para monitorar os parâmetros clínicos e facilitar a participação geral no estudo.

Educação nutricional

O aconselhamento nutricional foi feito por um nutricionista treinado por uma hora por semana em pequenos grupos (≈ 9 participantes). As aulas focaram no comportamento

alimentar saudável, dietas de perda de peso, produtos diet em comparação com light, função dos macro e micronutrientes e informações nutricionais. Apesar de não ter sido feita prescrição específica para ingestão de energia, os participantes foram incentivados a reduzir a ingestão calórica em geral e acompanhar uma dieta equilibrada recomendada pelo Ministério da Saúde. O nutricionista não teve conhecimento da alocação nos grupos.

Treinamento físico aeróbico supervisionado

Os adolescentes foram submetidos a um programa de exercícios administrado em uma esteira e supervisionado por educadores físicos três vezes por semana (36 sessões no total). A intensidade do treinamento físico (50% a 60% do consumo máximo de oxigênio VO_{2max}) foi individualizada, com base no limiar ventilatório 1 (LV1) de cada adolescente, obtido por meio de um teste incremental em uma esteira com inclinação fixa de 1%.²³ Todas as sessões de exercícios tiveram um gasto calórico definido em 350 Kcal (1.050 Kcal/semana) e a duração foi determinada como segue:

$$\text{Tempo da Sessão de Exercícios (mín.)} \\ = 350 \text{ Kcal}/(\text{VO}_2 \text{ na intensidade-alvo} \times 1\text{MET}).$$

Aconselhamento psicológico

Foi de uma hora por semana em pequenos grupos (\approx 9 adolescentes) por um psicólogo clínico. Juntamente com a motivação psicológica para conformidade, foram incluídos os temas das sessões relacionados a imagem corporal, distúrbios alimentares (sintomas e consequências), relação entre os alimentos e as sensações, problemas familiares e sociais, humor, ansiedade e depressão.

Medições

Todos os participantes foram submetidos ao mesmo protocolo de avaliação, no início e no término das 12 semanas de tratamento. As avaliações foram feitas durante um horário semelhante do dia para evitar influência circadiana. O mesmo avaliador conduziu as avaliações nas duas coortes.

Desenvolvimento puberal

Cada participante recebeu desenhos dos cinco estágios de desenvolvimento das mamas, genital e de pelos pubianos. Eles foram orientados a olhar para os desenhos, ler as descrições explicativas, pensar sobre seu próprio desenvolvimento físico e aparência em comparação com os desenhos e escolher aquele que mais se parecesse com seu estágio de maturidade física.

Composição antropométrica e corporal

Os participantes foram pesados com roupas leves e nenhum sapato em uma balança Filizola (modelo 160/300, Brasil) com precisão de 0,1 kg. A estatura foi medida com precisão de 0,5 cm por um estadiômetro de parede (balança Filizola, modelo 160/300, SP, Brasil). Foi calculado o índice de massa corporal (IMC) (kg/m^2).²² As dobras do tríceps, subescapular e panturrilha medial foram medidas com um compasso de calibre (compasso de calibre, Lange, CA, EUA) com pressão constante ($10\text{g}\cdot\text{mm}^{-2}$) e resolução de 1 mm, no hemisfério direito elas foram determinadas em triplice (foi

usado o valor médio). A composição corporal foi estimada por equações específicas de cada sexo.²⁴

Questionário Genérico de Avaliação da Qualidade de Vida: Estudo sobre os Resultados Médicos SF-36

O SF-36, traduzido para o português e validado para a população brasileira,²⁵ foi usado para avaliar a qualidade de vida dos adolescentes. O instrumento é multidimensional. Ele consiste de 36 itens e visa a avaliar genericamente a qualidade de vida. O questionário tem oito subescalas de vários itens: função física, desempenho físico, desempenho emocional, dor corporal, saúde geral, vitalidade, função social, saúde mental, mais uma medida de um item de mudança autoavaliada no estado de saúde no último ano.

Procedimentos estatísticos

Todas as análises foram feitas com o *software* Statistica® 7.0 para Windows®. A normalidade foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk e os dados estão apresentados em média \pm DP. As diferenças nos resultados entre os horários (no início do estudo e 12 semanas) e os grupos foram analisadas com Anova (análise de variância) bidirecional com om teste *post hoc* de Duncan. Devido às diferenças no início do estudo entre os grupos para % de massa gorda, funcionamento físico, percepção da saúde geral e média das dimensões de qualidade de vida, foram feitas análises adicionais com Ancova (análise de covariância), nas quais os valores de base foram incluídos como covariáveis. O nível de significância foi estabelecido em $p < 0,05$.

Resultados

Dos 76 adolescentes que participaram do estudo, 100% do GAP ($n = 36$) e 67,5% do GC ($n = 27$) concluíram as 12 semanas de terapia multidisciplinar ($p < 0,001$). No início, foram observadas diferenças entre os grupos para altura e massa gorda relativa (% de massa gorda) ($p < 0,05$ para ambos).

A terapia multidisciplinar foi efetiva na redução do IMC (GAP = 2,6% e GC = 0,5%; $F_{1,61} = 37,05$, $p < 0,001$), massa gorda (GAP = 24% e GC = 10,3%; $F_{1,59} = 12,78$, $p < 0,001$) e para aumentar a MLG (GAP = 21,2% e GC = 13,5%; $F_{1,60} = 55,34$, $p < 0,001$). Contudo, no fim das 12 semanas, os participantes do GAP apresentaram menor peso corporal (2,3%, $F_{1,61} = 7,03$, $p < 0,001$), % de massa gorda (GAP = 13,7%, $F_{1,59} = 12,78$, $p < 0,001$) e maior MLG (GAP = 7,7%, $F_{1,60} = 55,34$, $p < 0,001$) em comparação com o GC (tabela 1).

Como mostra a tabela 2, os adolescentes dos grupos GAP e GC apresentaram uma melhoria geral nas dimensões de qualidade de vida, como funcionamento físico, percepção da saúde geral, vitalidade e média das dimensões. Contudo, os valores mais altos de qualidade de vida divulgada voluntariamente foram observados em adolescentes incluídos no GAP.

Discussão

Os dados do presente estudo fornecem uma comprovação de que incluir aconselhamento psicológico no tratamento multidisciplinar é mais efetivo na melhoria da qualidade

Tabela 1 Efeitos da terapia multidisciplinar com e sem aconselhamento psicológico sobre a composição antropométrica e corporal em adolescentes obesos

	Início do estudo	12 semanas	Efeito sobre o grupo	Efeito temporal	Efeito sobre a interação
<i>MC (kg)</i>					
GAP	91,26 ± 11,22	89,16 ± 11,98 ^b	0,022	0,001	0,010
GC	95,87 ± 10,33	96,72 ± 10,98 ^c			
<i>IMC (Kg⁻¹m²)</i>					
GAP	34,48 ± 3,88	33,61 ± 3,92 ^b	0,505	< 0,001	0,222
GC	34,55 ± 3,36	34,40 ± 3,73 ^b			
<i>MLG (kg)</i>					
GAP	44,14 ± 7,50	53,51 ± 8,72 ^b	< 0,015	< 0,001	0,029
GC	42,03 ± 5,20	47,73 ± 4,56 ^{b,c}			
<i>% massa gorda^a</i>					
GAP	51,61 ± 8,39	39,23 ± 8,46 ^b	< 0,001	< 0,001	0,002
GC	56,04 ± 5,89	50,28 ± 4,76 ^{b,c}			

GAP, grupo de aconselhamento psicológico; GC, grupo de controle, IMC, índice de massa corporal; MC, massa corporal; MLG, massa livre de gordura; % de massa gorda, massa gorda relativa.

p ≤ 0,05.

^a Ancova (análise de covariância).

^b Em comparação com o início do estudo

^c Em comparação com o GAP.

de vida em comparação com um tratamento que não inclui aconselhamento psicológico. Além disso, o aconselhamento psicológico pode reduzir a taxa de abandono.

As discussões dos tópicos, como aceitação social e automotivação, podem ter incentivado os adolescentes a modificar ainda mais seu estilo de vida, os tornando mais conscientes da importância da atividade física e da nutrição,^{10,11,26-29} o que leva a mudanças positivas na composição corporal, conforme observado no presente estudo, que foram identificadas como um fator protetor contra o desenvolvimento de doenças (por exemplo, hipertensão, diabetes, dislipidemia e problemas cardiovasculares)^{1,2,4,26-29} e também a melhorar a qualidade de vida das pessoas.³⁰

Em média, os estudos publicados de programas que abordam as mudanças no estilo de vida relatam que 50% dos pacientes abandonaram precocemente o estudo ou não concluíram o tratamento. Neste estudo, o aconselhamento psicológico parece ter sido importante para a conclusão do tratamento. No presente estudo, os motivos para abandono precoce ou conclusão do tratamento não foram investigados, porém estudos futuros devem considerar os motivos para o abandono precoce e fatores que contribuem para a conclusão do tratamento.

Apesar de saber que a prática regular de exercícios físicos melhora a qualidade de vida,^{7,9,27} estudos recentes sugeriram que o acréscimo de um componente comportamental e intervenção nutricional proporciona a maior mudança na qualidade de vida entre pessoas obesas.^{3,10,12,13} Nesses estudos, os adolescentes com sobrepeso relataram menor qualidade de vida em comparação com seus pares com peso normal. Isso foi observado não apenas em seu escore total, mas também nos domínios físicos, sociais, psicossociais e escolares, conforme avaliado pelo PedsQL 4.0. Isso

sugere que uma menor qualidade de vida afeta os adolescentes diariamente.⁸ As pessoas obesas são mais vulneráveis a injustiças sociais (por exemplo, *bullying*, discriminação na escola, isolamento social) e são mais propensas a alterações faciais, o que pode resultar em menor qualidade de vida.

As intervenções comportamentais que visaram a promover mudanças no estilo de vida (aumentar a atividade física e melhorar a qualidade alimentar) estão identificadas como efetivas na melhoria da qualidade de vida, em adolescentes e adultos. Deve-se destacar que, ao comparar os grupos deste estudo, observou-se que aqueles que receberam aconselhamento psicológico relataram uma maior qualidade de vida em alguns domínios (funcionamento físico, aspecto físico, percepção da saúde geral, média das dimensões). Os resultados deste estudo são compatíveis com outros que demonstram que o tratamento da obesidade deve focar nas mudanças do estilo de vida e deve ser feito por uma equipe multidisciplinar.⁷⁻⁹ Contudo, até o momento, este é o primeiro estudo que avalia o efeito do acréscimo do aconselhamento psicológico nesse tipo de intervenção multidisciplinar.

Uma limitação deste estudo é o uso de um questionário genérico sobre a qualidade de vida, que pode ser menos sensível do que um questionário específico. Segundo, dos participantes que iniciaram no GC, apenas 67,5% concluíram a intervenção, o que reduz a generalização das conclusões deste estudo. Contudo, o abandono observado neste estudo não foi maior do que o esperado nos estudos de intervenção.

Concluindo, o tratamento multidisciplinar melhora a qualidade de vida entre adolescentes obesos e os resultados são melhorados se for incluído aconselhamento psicológico. Ademais, a inclusão de aconselhamento psicológico pode reduzir o índice de abandono comumente observado no tratamento da obesidade em adolescentes obesos.

Tabela 2 Efeitos da terapia multidisciplinar com e sem aconselhamento psicológico sobre a qualidade de vida em adolescentes obesos

	Início do estudo	12 semanas	Efeito sobre o grupo	Efeito temporal	Efeito sobre a interação
<i>Funcionamento físico^a</i>					
GAP	82,50 ± 15,18	91,80 ± 11,22 ^c	0,781	< 0,001	0,881
GC	72,00 ± 23,19 ^b	80,55 ± 18,51 ^{b,c}			
<i>Aspecto físico</i>					
GAP	79,16 ± 27,05	87,50 ± 21,12	0,021	0,705	0,062
GC	74,62 ± 28,51	67,59 ± 29,26 ^b			
<i>Dor</i>					
GAP	78,86 ± 19,18	78,83 ± 18,85	0,044	0,665	0,658
GC	70,12 ± 19,26	72,03 ± 21,05			
<i>Percepção da saúde geral^a</i>					
GAP	66,13 ± 22,40	74,63 ± 19,93 ^c	0,162	< 0,001	0,454
GC	51,22 ± 25,57 ^b	62,56 ± 17,71 ^{b,c}			
<i>Vitalidade</i>					
GAP	66,25 ± 20,54	77,50 ± 13,54 ^c	0,008	< 0,001	0,410
GC	56,50 ± 24,13	68,33 ± 16,40 ^c			
<i>Funcionamento social</i>					
GAP	81,59 ± 20,59	86,11 ± 19,31	0,545	0,071	0,733
GC	76,25 ± 21,52	83,79 ± 22,68			
<i>Aspecto emocional</i>					
GAP	77,77 ± 32,85	87,96 ± 19,76	0,002	0,368	0,252
GC	68,33 ± 38,45	62,96 ± 31,12 ^b			
<i>Saúde mental</i>					
GAP	75,88 ± 20,47	81,44 ± 16,89	0,480	0,003	0,430
GC	71,80 ± 25,17	80,37 ± 13,58 ^c			
<i>Média de dimensões^a</i>					
GAP	76,36 ± 15,54	83,22 ± 11,53 ^c	0,091	< 0,001	0,839
GC	67,97 ± 16,57 ^b	72,22 ± 14,53 ^{b,c}			

GAP, Grupo de aconselhamento psicológico; GC, grupo de controle.

p ≤ 0,05.

^a Ancova (análise de covariância).

^b Em comparação com o GAP.

^c Em comparação com o início do estudo.

Financiamento

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Agradecimentos

A coleta de dados foi feita pelo Grupo de Estudos em Nutrição e Exercício (Gene) na Universidade de Pernambuco.

Referências

1. Sinha A, Kling S. A review of adolescent obesity: prevalence, etiology, and treatment. *Obes Surg.* 2009;19:113–20.
2. Hills AP, Andersen LB, Byrne NM. Physical activity and obesity in children. *Br J Sports Med.* 2011;45:866–70.
3. Pulgarón ER. Childhood obesity: a review of increased risk for physical and psychological comorbidities. *Clin Ther.* 2013;35:A18–32.
4. Sparling PB, Franklin BA, Hill JO. Energy balance: the key to a unified message on diet and physical activity. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 2013;33:12–5.
5. Pérez Rodrigo C. Current mapping of obesity. *Nutr Hosp.* 2013;28:21–31.
6. Souza CO, Silva RC. Factors associated with excess weight in Brazilian children and adolescents: review. *J Brazilian Soc Food Nutr.* 2009;34:201–16.
7. Burgić-Radmanović M, Gavrić Z, Strkić D. Eating behavior disorders of female adolescents. *Psychiatr Danub.* 2009;21:297–301.
8. Kunkel N, Oliveira WF, Peres MA. Overweight and health-related quality of life in adolescents of Florianópolis, Southern Brazil. *Rev Saude Publ.* 2009;43:226–35.
9. Poeta LS, Duarte Mde F, Giuliano Ide C. Health-related quality of life of obese children. *Rev Assoc Med Bras (1992).* 2010;56:168–72.

10. Dalle Grave R, Calugi S, Centis E, El Ghoch M, Marchesini G. Cognitive-behavioral strategies to increase the adherence to exercise in the management of obesity. *J Obes*. 2011;2011:348293.
11. Jacob JJ, Isaac R. Behavioral therapy for management of obesity. *Indian J Endocrinol Metab*. 2012;16:28–32.
12. Portela de Santana ML, da Costa Ribeiro Junior H, Mora Giral M, Raich RM. Epidemiology and risk factors of eating disorder in adolescence: a review. *Nutr Hosp*. 2012;27:391–401.
13. Lofrano-Prado MC, Antunes HK, do Prado WL, de Piano A, Caranti DA, Tock L, et al. Quality of life in Brazilian obese adolescents: effects of a long-term multidisciplinary lifestyle therapy. *Health Qual Life Outcomes*. 2009;7:61.
14. Freitas CR, Lofrano-Prado MC, Gomes PP, Almeida NC, Ferreira MN, Prado WL. Efeito da intervenção multidisciplinar sobre a insatisfação da imagem corporal em adolescentes obesos. *Rev Bras Ativ Fis Saúde*. 2012;17:449–56.
15. Curioni CC, Lourenço PM. Long-term weight loss after diet and exercise: a systematic review. *Int J Obes (Lond)*. 2005;29:1168–74.
16. Snethen JA, Broome ME, Cashin SE. Effective weight loss for overweight children: a meta-analysis of intervention studies. *J Pediatr Nurs*. 2006;21:45–56.
17. Gunnarsdottir T, Njardvik U, Olafsdottir AS, Craighead L, Bjarnason R. Childhood obesity and co-morbid problems: effects of Epstein's family-based behavioural treatment in an Icelandic sample. *J Eval Clin Pract*. 2012;18:465–72.
18. Ho M, Garnett SP, Baur L, Burrows T, Stewart L, Neve M, et al. Effectiveness of lifestyle interventions in child obesity: systematic review with meta-analysis. *Pediatrics*. 2012;130:e1647–71.
19. Zabelina DL, Erickson AL, Kolotkin RL, Crosby RD. The effect of age on weight-related quality of life in overweight and obese individuals. *Obesity (Silver Spring)*. 2009;17:1410–3.
20. Marshall WA, Tanner JM. Variations in pattern of pubertal changes in girls. *Arch Dis Child*. 1969;44:291–303.
21. Marshall WA, Tanner JM. Variations in the pattern of pubertal changes in boys. *Arch Dis Child*. 1970;45:13–23.
22. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000;320:1240–3.
23. Porszasz J, Casaburi R, Somfay A, Woodhouse LJ, Whipp BJ. A treadmill ramp protocol using simultaneous changes in speed and grade. *Med Sci Sports Exerc*. 2003;35:1596–603.
24. Slaughter MH, Lohman TG, Boileau RA, Horswill CA, Stillman RJ, Van Loan MD, et al. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. *Hum Biol*. 1988;60:709–23.
25. Ciconelli RM. Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida Medical Outcomes Study 36-item Short-form Health Survey (SF-36). São Paulo: Unifesp Escola Paulista de Medicina; 1997. Tese.
26. Al-Hazzaa HM, Abahussain NA, Al-Sobayel HI, Qahwaji DM, Musaiger AO. Physical activity, sedentary behaviors and dietary habits among Saudi adolescents relative to age, gender and region. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011;8:140.
27. Teixeira PJ, Silva MN, Coutinho SR, Palmeira AL, Mata J, Vieira PN, et al. Mediators of weight loss and weight loss maintenance in middle-aged women. *Obesity (Silver Spring)*. 2010;18:725–35.
28. Bianchini JA, da Silva DF, Nardo CC, Carolino ID, Hernandez F, Nardo N Jr. Multidisciplinary therapy reduces risk factors for metabolic syndrome in obese adolescents. *Eur J Pediatr*. 2013;172:215–21.
29. Fortes LS, Morgado FF, Ferreira ME. Factors associated with inappropriate eating behavior in adolescent students. *Rev Psiquiátr Clin*. 2013;40:59–64.
30. Vathesatogkit P, Sritara P, Kimman M, Hengprasith B, E-Shyong T, Wee HL, et al. Associations of lifestyle factors, disease history and awareness with health-related quality of life in a Thai population. *PLoS One*. 2012;7:e49921.