

Tratamento da obesidade na infância e adolescência: uma revisão da literatura

Treatment of adolescence and childhood obesity: a literature revision

Carla Toledo Afonso¹; Cristiane de Freitas Cunha²; Tatiana Resende Prado Rangel de Oliveira³

RESUMO

É consenso que a obesidade na infância e adolescência vem aumentando de forma significativa, nas últimas décadas, já sendo reconhecida como uma verdadeira epidemia mundial. A obesidade é um problema com grande prevalência e complexidade, levando à frustração profissionais de saúde e pacientes, representando um desafio terapêutico. Este estudo discute as inúmeras abordagens terapêuticas para o problema da obesidade nesta faixa etária, como o atendimento ambulatorial individualizado, programas de educação em grupo, medicamentos e abordagens cirúrgicas. A importância do atendimento multidisciplinar no tratamento da obesidade é ressaltada. Os agentes farmacológicos atuais não estão aprovados para tratamento da obesidade na infância, e o tratamento cirúrgico permanece como última opção, pois os efeitos, a longo prazo, ainda não são completamente conhecidos. É recomendado que a intervenção comece precocemente, que os programas de tratamento instituem mudanças permanentes e que auxiliem as famílias a fazerem alterações pequenas e graduais. Dietas muito restritivas não são aconselháveis e podem promover déficit de crescimento estatural. Como os programas de intervenção ainda têm pouco consenso, a prevenção continua sendo o melhor caminho. Prevenir a obesidade na infância e adolescência significa diminuir de forma racional e menos onerosa a incidência de doenças crônico-degenerativas.

Palavras-chave: Obesidade/tratamento; Peso Corporal; Criança; Adolescente; Transtornos da Nutrição Infantil

ABSTRACT

It's been a consensus that adolescence and childhood obesity has been rising conspicuously in the past decades, and now it's been acknowledged as a world epidemic. Obesity is a prevalent and complex problem that led patients and specialists to serious frustration, and it's a striking challenge. This study discusses the countless therapeutic approaches focusing on the obesity matter, over such aging span, such as private emergency assistance, team educational programs, and medication and surgical issues. It also highlights the relevance of multidisciplinary assistance as to the obesity treatment. The current pharmacologic components aiming a childhood obesity treatment still haven't been approved of. The surgical treatment is to be seen as a last choice, for its effects, in the long run, hasn't fully come out yet. It's advisable that taking steps procedures start as soon as possible and, on top of it, that the treatment arrangements address themselves to permanent switches, besides helping families to take up little by little changes. Pretty restrictive diets aren't recommendable, due to the fact that they may faster height growth deficit. Since the intervention programs still keep little consensus, prevention must be seen as the best way to follow. Avoiding obesity either in childhood or in adolescence means the reduction of chronic-degenerative disease incidence, as well as its emotional aftermath, and less onerous practice.

Key words: Obesity/therapy; Body Weight; Child; Adolescent; Child Nutrition Disorders

¹ Acadêmica do 11º período da Faculdade de Medicina da UFMG.

² Professor adjunto do Departamento de Pediatria - FM/UFMG. Pós Doutorado em Endocrinologia pela Universidade de Barcelona

³ Nutricionista da Secretaria Municipal de Saúde (PBH). Mestre em Saúde Pública, Doutoranda em Ciências da Saúde (UFMG).

Pesquisa financiada pela FAPEMIG, processo APQ-00308-08

Faculdade de Medicina - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Endereço para correspondência:
Rua Professor Antônio Aleixo, nº 760, apto 1501
B: Lourdes
Belo Horizonte - MG
CEP: 30.180-150
E-mail: carla.toledo@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

É consenso que a obesidade infantil vem aumentando de forma significativa nas últimas décadas, sendo agora reconhecida como uma verdadeira epidemia mundial. Representa um problema com alta morbidade, está associada com diversas alterações metabólicas e é considerada como um dos principais fatores de risco modificáveis para a doença cardiovascular.^{1,2}

A obesidade é um problema com grande prevalência e complexidade e fonte importante de frustração para profissionais de saúde e pacientes e, sobretudo, é um grande desafio terapêutico.³

Objetiva este estudo apresentar uma revisão atualizada e crítica sobre a obesidade na infância e adolescência, focalizando principalmente os aspectos de tratamento e prevenção.

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão da literatura através da base de dados PubMed/MEDLINE, tendo sido selecionados os artigos mais atuais e representativos do tema (1997-2007). As palavras-chave usadas na pesquisa bibliográfica foram: obesity, child, adolescent, sendo encontrados 119 artigos nesta busca. Estabeleceu-se uma estratégia de busca priorizando a identificação de ensaios clínicos (controlados ou não controlados), revisões sistemáticas e diretrizes publicados nos últimos 10 anos. Artigos que já eram do conhecimento dos autores também foram utilizados.

CONCEITO

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a obesidade pode ser conceituada como o acúmulo anormal ou excessivo de gordura no organismo que pode levar a um comprometimento da saúde.⁴

Existem vários métodos de avaliação do estado nutricional e cada um deles apresenta critérios para diagnosticar o sobrepeso e a obesidade. A escolha do método a ser utilizado deve levar em conta sexo, idade e maturidade sexual.

O Índice de Massa Corporal (IMC), calculado pela fórmula peso (em kg) dividido pelo quadrado

da altura (em metros), é o parâmetro de escolha para identificar adultos obesos e foi validado para identificar crianças e adolescentes obesos. O termo obesidade é aplicado quando o IMC excede o percentil 95 nos gráficos de crescimento do Centro de Controle de Doenças nos Estados Unidos (CDC), para crianças da mesma idade e sexo, enquanto sobrepeso é aplicado para crianças ou adolescentes cujo IMC está entre os percentis 85 e 95.⁵

A Força Tarefa Internacional de Obesidade (International Obesity Taskforce - IOTF) desenvolveu uma definição de sobrepeso e obesidade para crianças e adolescentes, baseada em estudos de crescimento com representatividade nacional em seis países (Inglaterra, Brasil, Holanda, Hong Kong, Singapura e Estados Unidos). Nesse trabalho, para cada faixa etária e sexo foram desenhadas curvas de tal sorte que, na idade de 18 anos, passassem pelos pontos de corte largamente aceitos para sobrepeso e obesidade em adultos (IMC de 25 a 30 Kg/m²). Essas curvas foram construídas para fornecer esses pontos de corte para cada sexo e idade, de 2 a 18 anos.⁶

A RELEVÂNCIA DO TEMA

De acordo com o estudo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a frequência de adolescentes com *excesso de peso* no Brasil foi de 16,7% em 2002-2003, sendo o problema um pouco mais frequente em meninos (17,9%) do que em meninas (15,4%). Dentro de cada região, o problema foi sempre mais frequente no meio urbano do que no meio rural. Observa-se ainda, que a frequência da obesidade pouco varia com a idade em meninos e tende a diminuir com a idade em meninas.⁷

A tendência secular do estado nutricional da população brasileira de adolescentes foi analisada em três inquéritos nacionais realizados em 1974-1975, 1989 e 2002-2003. A frequência de excesso de peso em meninos é relativamente baixa no primeiro inquérito (3,9%), mas duplica no segundo inquérito (8,3%) e novamente duplica do segundo para o terceiro inquérito (17,9%). A frequência de *excesso de peso* em meninas aumenta em cerca de 80% do primeiro para o segundo inquérito (de 7,5% para 13,8%) e em apenas cerca de 10% do segundo para o terceiro inquérito (de 13,8% para 15,4%). A evolução

da *obesidade* repete, com freqüências menores, a evolução do excesso de peso observada ao longo dos três inquéritos. No sexo masculino a freqüência de obesidade foi de 0,1% no primeiro inquérito, 0,7% no segundo e 1,8% no terceiro. No sexo feminino a freqüência da obesidade também aumentou entre os inquéritos sendo respectivamente 0,7%, 2,2% e 2,9%.⁷

TRATAMENTO

A obesidade é uma doença de difícil tratamento em crianças e adolescentes, pois estes dependem dos pais para modificar os hábitos de alimentação e atividade física. Além disso, a dificuldade em refletir sobre as conseqüências da doença e a baixa auto-estima dos pacientes prejudica a adesão ao tratamento. Como a maioria das famílias não se envolve no tratamento, o manejo da obesidade infantil pode ser ainda mais difícil do que no adulto.³

Existem inúmeras abordagens terapêuticas para o problema da obesidade infantil, como o atendimento ambulatorial individualizado, programas de educação em grupo, medicamentos e abordagens cirúrgicas.

Independentemente da abordagem escolhida, alguns princípios são importantes no tratamento da obesidade, entre eles: estabelecer objetivos e intervenções de tratamento individualizadas baseadas na idade da criança, grau de obesidade e na presença de comorbidades; envolver a família e outros cuidadores no tratamento; oferecer assistência e monitoramento freqüentes; considerar os fatores comportamentais, psicológicos e sociais envolvidos no ganho de peso; fornecer recomendações para mudanças na dieta e aumento na atividade física, que podem ser implementadas dentro do ambiente familiar e que promovam a saúde, crescimento e desenvolvimento adequados.⁸

É recomendado que a intervenção comece precocemente, que os programas de tratamento instituem mudanças permanentes (e não dietas a curto prazo ou programas de exercício físico objetivando uma rápida perda de peso) e que auxiliem as famílias a fazerem mudanças pequenas e graduais. Os profissionais que atuam nesta área devem adotar uma postura encorajadora e não crítica frente a seus pacientes.⁹

Tratamento multidisciplinar

Os estudos mais recentes têm demonstrado ainda a importância do atendimento interdisciplinar no tratamento da obesidade, que seria uma forma mais consistente de abordar os aspectos psicológicos, comportamentais e ambientais envolvidos no processo.¹⁰

A posição da American Dietetic Association é que o tratamento da obesidade infantil combine programas com múltiplos componentes baseados na família e na escola, que incluam a promoção de atividade física, treinamento dos pais, aconselhamento comportamental e educação nutricional.¹¹

A educação nutricional pode promover o desenvolvimento da capacidade de compreender práticas e comportamentos. O conhecimento ou aptidão resultante desse processo contribui para a integração do adolescente com o meio social, proporcionando ao indivíduo condições para que possa tomar decisões para resolução de problemas mediante fatos percebidos.¹²

Intervenções comunitárias

A Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) propõe várias ações para melhoria da alimentação das crianças e adolescentes como capacitações para cuidadores, merendeiras e professores sobre alimentação saudável; ampliação da merenda escolar para comunidade indígena; capacitações em alimentação saudável com enfoque na Segurança Alimentar e Nutricional e no Direito Humano à Alimentação para conselheiros de alimentação escolar e inclusão do tema Alimentação Saudável nos parâmetros curriculares das escolas brasileiras.¹³

Foi realizada uma revisão dos programas desenvolvidos em contexto escolar para prevenção de obesidade em crianças e jovens com intervenções sobre a dieta e/ou sobre a atividade física. Nesta revisão, cerca de 68% dos programas selecionados (17 dos 25) foram considerados eficazes, baseado em uma redução significativa no Índice de Massa Corporal (IMC) ou das medidas de dobras cutâneas. Educação física nas escolas e a redução do tempo assistindo a televisão são dois exemplos de intervenções que foram eficazes.¹⁴

Ressalta-se os resultados encorajadores das intervenções escolares direcionadas a aumentar atividade física e/ou diminuir comportamentos sedentários na infância.¹⁵

Mudanças no estilo de vida

São recomendadas algumas modificações na maneira de se alimentar para o adequado treinamento do paladar e resgate da percepção de saciedade, como evitar grandes intervalos entre as refeições, comer pequenas porções, mastigar adequadamente, evitar refeições apressadas ou durante a realização de outra atividade (estudo, programas de TV) e evitar a ingestão de líquidos durante as refeições.¹⁶ Dietas muito restritivas não são aconselháveis e podem promover déficit de crescimento estatural.³

Em uma revisão de 6 estudos comparando dietas com pouca gordura com outros tipos de dieta de redução de peso, não houve diferença entre estas dietas em relação à perda de peso a longo prazo. Além disto, a perda de peso em todos os estudos foi muito pequena (2-4 kg) após um período de 12 a 18 meses.¹⁷

Um estudo realizado com adolescentes obesos do sexo masculino demonstrou que o exercício físico, tanto aeróbio como anaeróbio aliado à orientação nutricional, promove maior redução ponderal, quando comparado com a orientação nutricional somente. Neste estudo, o exercício anaeróbio foi mais eficiente para promover a diminuição da gordura corporal e da porcentagem de gordura e o exercício aeróbio foi mais eficaz no sentido de preservar e/ou aumentar a massa magra.¹⁸

Terapia comportamental

A terapia cognitivo-comportamental (TCC) é uma intervenção semi-estruturada, objetiva e orientada para metas, que aborda fatores cognitivos, emocionais e comportamentais no tratamento dos transtornos psiquiátricos. Os transtornos alimentares (TA) são multideterminados e resultam da interação entre fatores biológicos, culturais e experiências pessoais. A TCC ocupa-se da identificação e correção das condições que

favorecem o desenvolvimento e manutenção das alterações cognitivas e comportamentais que caracterizam os casos clínicos. Vários ensaios clínicos avaliaram a eficácia da terapia cognitivo comportamental, indicando que ela favorece a remissão ou diminuição da frequência de episódios de compulsão alimentar, dos comportamentos purgativos e da restrição alimentar. Tem sido relatada também melhora do humor, do funcionamento social, e diminuição da preocupação com peso e formato corporal.¹⁹

Grupos de reeducação alimentar

O grupo de reeducação alimentar é um espaço para promover a aprendizagem, e deve ter uma abordagem mais lúdica que teórica. Foi observado que os programas de educação em grupo apresentaram efeitos de magnitude semelhante ao atendimento individual (grupo ambulatório), exceto para redução da colesterolemia, onde os programas de educação em grupo apresentaram vantagem significativa. Este estudo mostrou que um programa educativo, que pode ser ministrado por qualquer profissional da saúde, em qualquer local, não se revelou menos efetivo que o atendimento tradicional individualizado à obesidade infantil, e ainda apontou algumas vantagens.³

Tratamento medicamentoso

Com relação ao tratamento medicamentoso para redução da obesidade são utilizadas as seguintes drogas: anfetaminas, fenfluraminas, fen-terminas, dietilpropiona, mazindol, pemolina, fenilpropanolamina e os antidepressivos, fluoxetina e sertralina, entre outras.²⁰

Somente duas drogas são aprovadas pelo FDA (Food and Drug Administration) para tratamento a longo prazo da obesidade: sibutramina (aprovada em 1997) e orlistat (aprovada em 1999). O orlistat pode ser usado em adolescentes de 12 a 16 anos, com efeitos adversos similares ao observados em adultos. A eficácia da sibutramina em adolescentes não é comprovada e seu uso não é recomendado em pacientes pediátricos.²¹

O FDA também aprova a fentermina e a dietilpropiona para tratamento a curto prazo da obesidade em adultos, porém o uso destes medicamentos não é recomendado para menores de 16 anos.²¹

Um estudo prospectivo, randomizado, placebo controlado que demonstrou que o orlistat pode ser um integrante útil no tratamento da obesidade mórbida em adolescentes, porém os efeitos colaterais gastrointestinais limitam sua utilidade em quase 1 a cada 3 adolescentes. Vinte e dois adolescentes com obesidade exógena foram tratados com orlistat na dose de 120 mg/dia e com um preparado multivitamínico diário em adição ao tratamento convencional que incluía programas de modificação nutricional e no estilo de vida. O grupo controle (20 adolescentes) foi tratado com o tratamento convencional isoladamente. Sete dos 22 pacientes abandonaram o tratamento no primeiro mês devido aos efeitos colaterais atribuídos ao orlistat. Os outros 15 pacientes foram acompanhados por 5-15 meses. Comparado ao peso corporal inicial, os pacientes do grupo do orlistat perderam $-6,27 \pm 5,4$ kg, enquanto o do grupo controle ganhou $4,16 \pm 6,45$ kg ($p < 0,001$) durante o período em estudo. Efeitos gastrointestinais moderados foram relatados por todos os pacientes no grupo tratado com orlistat.²²

Um estudo com 60 adolescentes (randomizado, duplo cego, placebo controlado) demonstrou que houve significativa redução de peso naqueles que usaram o medicamento sibutramina ($10,3 \pm 6,6$ kg) em relação ao grupo que usou placebo (perda de $2,4 \pm 2,5$ kg). Além disso, não houve diferença na pressão arterial, frequência cardíaca e nos parâmetros ecocardiográficos entre o grupo que usou o medicamento e o grupo placebo.²³

Existem estudos clínicos em andamento na avaliação de orlistat e de sibutramina em pacientes pediátricos. Esses estudos são necessários, uma vez que não se pode assumir que riscos e benefícios do uso desses agentes sejam os mesmos em adultos e em crianças.²⁴

Há muitas controvérsias sobre a utilização destes medicamentos, pelos escassos estudos sobre seus efeitos a longo prazo. Os remédios criam uma expectativa de cura para a obesidade e as pessoas comumente voltam a engordar com a suspensão do medicamento.²⁵

Tratamento cirúrgico

Capella e Capella²⁶ sugerem que intervenção cirúrgica precoce deveria ser oferecida a maior número de adolescentes para minimizar as consequências emocionais e físicas da obesidade mórbida. Foi realizado um acompanhamento de 19 pacientes com idade entre 13-17 anos que se submeteram a gastroplastia vertical com bandagem e derivação gástrica em Y de Roux entre maio 1990 e agosto de 2001. O Índice de Massa Corporal (IMC) médio era de 49 kg/m^2 , variando de 38 a 67. O IMC pós-operatório, no tempo máximo de acompanhamento (média 5,5 anos, variando de 1 a 10 anos), foi de 28 variando de 23 a 45. Somente um paciente não perdeu peso suficiente e foi considerado um insucesso. Não houve mortalidade ou séria morbidade e todas as comorbidades desapareceram durante o processo de perda de peso. As famílias e pacientes ficaram satisfeitos com a cirurgia, no entanto alguns pacientes manifestaram insatisfação como excesso de pele após a perda de peso e expressaram relutância em exporem seus corpos.²⁶

Sugerman *et al* sugeriu que a cirurgia bariátrica em adolescentes obesos é segura e associada com significativa perda de peso, correção das comorbidades relacionadas à obesidade e melhora da auto-imagem e da socialização.²⁷

De acordo com a resolução nº 1.766/05 do Conselho Federal de Medicina o tratamento cirúrgico da obesidade mórbida é indicado para pacientes maiores de 18 anos. Idosos e jovens entre 16 e 18 anos podem ser operados, mas exigem precauções especiais e o custo/benefício deve ser muito bem analisado.²⁸

O tratamento cirúrgico permanece como última opção, para pacientes que apresentaram falha por mais de 6 meses na tentativa de perda de peso, Índice de Massa Corporal (IMC) ≥ 40 , atingiram maturidade do esqueleto, tenham comorbidades relacionadas à obesidade que podem melhorar com a redução do peso, demonstrem capacidade de decisão, sejam capazes de aderir às orientações nutricionais pós-operatórias e que tenham um suporte no ambiente familiar.²⁹ Ressalta-se que a cirurgia somente deverá ser realizada em pacientes selecionados e mesmo os casos que preencham estes critérios devem ser analisados, já que estes reúnem característi-

cas que poderiam possibilitar o emagrecimento sem a cirurgia.

Deve ser levado em consideração que apesar do procedimento cirúrgico se mostrar eficaz em reduzir significativamente o peso e comorbidades como apnéia do sono e hipertensão, os efeitos metabólicos, nutricionais, e psicológicos a longo prazo ainda não são completamente conhecidos.²⁹

Adesão ao tratamento

Os estudos sobre a adesão ao tratamento de obesidade são complexos e ainda insuficientes e existe uma lacuna de novas publicações que esclareçam melhor os aspectos psicossociais envolvidos no fenômeno da baixa adesão e do abandono precoce ao tratamento de obesidade.³⁰ Dados da literatura mostram taxas muito altas de abandono ao tratamento de adultos e crianças, em torno de 50 %.³¹

Em um estudo brasileiro foram identificadas diversas causas para a desistência da continuidade ao tratamento da obesidade em crianças e adolescentes, como por exemplo, as dificuldades dos pais e/ou responsáveis em comparecer, o não-comprometimento nas combinações por parte das crianças e adolescentes, o entendimento de que a proposta fosse algo mais “mágico” e/ou a não-disponibilidade dos pais em mudar hábitos. Não foram identificadas diferenças significativas nas características demográficas e no IMC dos desistentes.³

PREVENÇÃO

De um modo geral, nos estudos que procuram identificar os fatores relacionados ao abandono do tratamento foram encontrados tópicos relacionados com os aspectos emocionais dos pacientes, com as características das famílias, com as abordagens terapêuticas, com a relação médico-paciente e com os fatores sócio-econômicos. Os resultados parecem ser menos efetivos em pacientes com IMC maior e aqueles que já tiveram outra tentativa de perder peso.

É interessante observar que os fatores psicossociais descritos na literatura como determinantes da

não-adesão ao tratamento, também estão envolvidos no processo de formação da obesidade.¹⁰

Devido a grande prevalência da obesidade infantil e da dificuldade do tratamento, grande atenção tem sido dada aos possíveis fatores de risco para o desenvolvimento da obesidade, principalmente aos passíveis de prevenção. Alguns destes fatores de risco estariam presentes mesmo antes do nascimento.³²

As características pré-natais, particularmente raça, etnia, fumo durante a gravidez e obesidade materna pré-gravidez exercem influência no peso da criança com uma tendência precoce ao sobrepeso.³³

Uma maior ingestão calórica aos 4 meses de idade foi considerada como um fator de risco para o aumento do peso corporal e IMC nas idades de 1 aos 5 anos. Além disso, observou-se que a ingestão calórica era maior em filhos primogênitos e naqueles que receberam alimentação sólida mais precocemente.³⁴

Maior peso e porcentagem de gordura corporal materna foram associados com maior consumo de energia nas crianças. Estas crianças eram alimentadas menos frequentemente e consumiam mais carboidrato em comparação com crianças filhas de mães biológicas com peso normal. Estas variações nos padrões de alimentação podem predispor certas crianças à obesidade.³⁵

A identificação de fatores de risco é a chave para a prevenção. No entanto, a maior parte dos fatores de risco reconhecidos são potenciais e ainda não confirmados.³⁶

Algumas áreas merecem atenção, sendo a educação, a indústria alimentícia e os meios de comunicação, os principais veículos de atuação. Medidas de caráter educativo e informativo, através do currículo escolar e dos meios de comunicação de massa, assim como o controle da propaganda de alimentos não saudáveis, dirigidos principalmente ao público infantil e, a inclusão de um percentual mínimo de alimentos in natura no programa nacional de alimentação escolar e redução de açúcares simples são ações que devem ser praticadas.¹

É urgente estabelecer estratégias para melhorar a adesão ao tratamento da obesidade.³⁷ A identificação de fatores que aumentam ou diminuem a perda de peso em adolescentes é um importante passo em programas de obesidade

infantil.³⁸ Estratégias isoladas em uma única área não resolvem o problema e deve-se considerar sempre a influência da mídia, dos pais, dos colegas ao se estabelecer estratégias de enfrentamento da obesidade infantil.³⁹

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tratamento da obesidade infantil e juvenil constitui estratégia importante na abordagem dessa enfermidade, pois hábitos alimentares e de atividade física são construídos neste período, além da constituição da auto-imagem da criança, amparada pelas relações familiares. Além disto, a realização de intervenções precoces poderá evitar a persistência da obesidade e conseqüentemente a ocorrência de comorbidades.

A participação da família deve ser sempre considerada nos programas de redução de peso. As orientações alimentares e quanto aos hábitos de vida são adequadas para todos os membros da família.

Como os programas de intervenção ainda têm pouco consenso, a prevenção continua sendo o melhor caminho para diminuir as importantes conseqüências físicas e emocionais da obesidade.

REFERÊNCIAS

- Oliveira CL, Fisberg M. Obesidade na infância e adolescência: uma verdadeira epidemia. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 2003; 47(2):107-8.
- Sartorelli DS, Franco LJ. Trends in diabetes mellitus in Brazil: the role of the nutritional transition. *Cad Saude Publica.* 2003; 19 (Suppl 1):29-36.
- Melo ED, Luft VC, Meyer F. Atendimento ambulatorial individualizado versus programa de educação em grupo: qual oferece mais mudança de hábitos alimentares e de atividade física em crianças obesas? *J Pediatr.* 2004; 80(6):468-74.
- World Health Organization. What are overweight and obesity? [Internet]. Geneve: WHO, 2006. [Cited 2008 Feb 14]. Available from: <http://www.who.int/media-centre/factsheets/fs311/en/>.
- Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics. 2000 CDC Growth Charts: United States. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics, 2000.
- 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.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003. Antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2006.
- Daniels SR, Arnett DK, Eckel RH, Gidding SS, Hayman LL, Kumanyika S *et al* . Overweight in children and adolescents: pathophysiology, consequences, prevention, and treatment. *Circulation.* 2005; 111:1999-2012.
- Barlow SE, Dietz WH. Obesity evaluation and treatment: Expert committee recommendations. *Pediatrics.* 1998; 102:1-11.
- 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 UFMG; 2004.
- American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: Individual-, Family-, School-, and Community-Based Interventions for Pediatric Overweight. *J Am Diet Assoc.* 2006; 106:925-45.
- Rodrigues EM, Boog MCF. Problematização como estratégia de educação nutricional com adolescentes obesos. *Cad Saude Pública.* 2006; 22(5):923-31.
- Brasil. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2005.
- Doak CM, Visscher TL, Renders CM, Seidell JC. The prevention of overweight and obesity in children and adolescents: a review of interventions and programmes. *Obes Rev.* 2006; 7(1):111-36.
- Steinbeck KS. The importance of physical activity in the prevention of overweight and obesity in childhood: a review and an opinion. *Obes Rev.* 2001; 2(2):117-30.
- Fonseca JGM, Silva MKS, Felix DS. Obesidade: Uma visão geral. *Clin Méd. Obesidade e outros Dist. Aliment.* 2001; 1(2):257-78.
- Pirozzo S, Summerbell C, Cameron C, Glasziou P. Should we recommend low-fat diets for obesity? *Obes Rev.* 2003; 4:83-90.
- Fernandez AC, Mello MT, Tufik S, Castro PM, Fisberg M. Influência do treinamento aeróbico e anaeróbico na massa de gordura corporal de adolescentes obesos. *Rev Bras Med Esporte.* 2004; 10(3): 152-8
- Duchesne M, Almeida PEM. Terapia Cognitivo-comportamental dos transtornos alimentares. *Rev Bras Psiquiatr.* 2002; 24 (Suppl 3): 49-53.
- Francischi RPP, Pereira LO, Freitas CS, Klopfer M, Santos RC, Vieira P *et al* . Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. *Rev Nutr.* 2000; 13(1): 17-28.

21. Food and Drug Administration. Guidance for the clinical evaluation of weight control drugs. Rockville, MD: Food and Drug Administration; 1996.
22. Ozkan B, Bereket A, Turan S, Keskin S. Addition of orlistat to conventional treatment in adolescents with severe obesity. *Eur J Pediatr* 2004; 163:738-41.
23. Godoy-Matos A, Carraro L, Vieira A, Oliveira J, Guedes EB, Mattos L, *et al* . Treatment of obese adolescents with sibutramine: a randomized, double-blind, controlled study. *J Clin Endocrinol Metab*. 2005; 90(3):1460-5.
24. Mancini MC, Halpern A. Tratamento farmacológico da obesidade. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2002; 46(5):497-513.
25. Francischi RPP, Pereira LO, Freitas CS, Klopfer ML, Santos RC, Vieira P, *et al* . Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. *Rev Nutr*. 2000; 13(1): 17-28.
26. Capella JF, Capella RF. Bariatric surgery in adolescence: is this the best age to operate? *Obes Surg*. 2003; 13(6):826-32
27. Sugerman HJ, Sugerman EL, DeMaria EJ, Kellum JM, Kennedy C, Mowery Y, *et al* . Bariatric surgery for severely obese adolescents. *J Gastrointest Surg*. 2003; 7:102-8.
28. Brasil. Conselho Federal de Medicina. Resolução CFM N° 1.766 de 11 de julho de 2005. *Diário Oficial da União*. 2005; Seção I: 114.
29. Inge TH, Krebs NF, Garcia VE, Skelton JA, Guice KS., Strauss RS, *et al* . Bariatric surgery for severely overweight adolescents: concerns and recommendations. *Pediatrics*. 2004; 114:217-23.
30. Epstein LH, Myers MD, Raynor HA, Saelens MA. Treatment of pediatric obesity. *Pediatrics*. 1998; 101:554-70.
31. Pinelli L, Elerdini N, Faith MS, Agnello D, Ambruzzi A, De Simone M, *et al* . Childhood obesity: results of a multicenter study of obesity treatment in Italy. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 1999; 12:795-9.
32. Samaras TT, Elrick H. An alternative hypothesis to the obesity epidemic: Obesity is due to increased maternal body size, birth size, growth rate, and height. *Medical Hypotheses*. 2005; 65: 676-82.
33. Salsberry PJ, Reagan PB. Dynamics of early childhood overweight. *Pediatrics*. 2005; 116(6):1329-38.
34. Ong KK, Emmett PM, Noble S, Ness A, Dunger DB. Dietary energy intake at the age of 4 months predicts postnatal weight gain and childhood body mass index. *Pediatrics*. 2006; 117(3):503-8.
35. Rising R, Lifshitz F. Relationship between maternal obesity and infant feeding – interactions. *Nutr J*. 2005; 4:17.
36. Reilly JJ, Armstrong J, Dorosty AR, Emmett PM, Ness A, Rogers I *et al* . Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study. *BMJ*. 2005; 330(7504):1357-9.
37. Denzer C, Reithofer E, Wabitsch M, Widhalm K. The outcome of childhood obesity management depends highly upon patient compliance. *Eur J Pediatr*. 2004; 163(2):99-104.
38. White MA, Martin PD, Newton RL, Walden HM, York-Crowe EE, Gordon ST *et al* . Mediators of weight loss in a family-based intervention presented over the internet. *Obes Res*. 2004; 12(7):1050-9.
39. Muller MJ, Mast M, Asbeck I, Langnase K, Grund A. Preventions of obesity – it is possible? *Obes Res*. 2001; 2:15-28.