

SOBREPESO E OBESIDADE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES BRASILEIROS

Ismael Forte Freitas Júnior¹

¹Departamento
de Educação
Física. Faculdade
de Ciências e
Tecnologia.
Universidade
Estadual Paulista.
Campus de
Presidente Prudente.
Presidente Prudente-
SP.

JÚNIOR, Ismael Forte Freitas. Sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes brasileiros. *Salusvita*, Bauru, v. 26, n. 2, p. 229-256, 2007.

RESUMO

A prevalência do sobrepeso e da obesidade tem aumentado nos últimos anos, no Brasil. Tal fato teve início nos países industrializados por volta dos anos 70. E diversas são as consequências deletérias à saúde, incluindo-se, aí, tanto a saúde física, psico-social, comportamental quanto à qualidade de vida. Tais prejuízos quando ocorridos na infância, tendem a persistir na idade adulta. O presente artigo é fruto de uma revisão bibliográfica com artigos publicados entre 2000 e 2005, relacionados à obesidade infantil. São abordados tópicos, como transição nutricional no Brasil, classificação de sobrepeso e de obesidade em crianças e adolescentes; e causas, prevenção e tratamento da obesidade infantil. Diversas pesquisas que tratam desse assunto referem que o Brasil está passando pelo período de transição nutricional, não mais havendo predomínio da desnutrição, passando a prevalecer o sobrepeso e a obesidade. A classificação pode ser feita pela avaliação da quantidade de gordura corporal. Contudo a forma mais utilizada, em termos populacionais, é baseada no índice de massa corporal. A obesidade apresenta etiologia multifatorial e evidências confirmam que os dois fatores que mais têm contribuído para o aumento da sua prevalência são o sedentarismo e a ingestão excessiva de alimentos, especialmente aqueles com alta densidade energética. Como formas de controle, o aumento do gasto energético por meio da prática de atividades físicas e o controle alimentar, parecem ser as medidas que promovem melhores resultados a longo prazo.

Palavras-chave: sobrepeso, obesidade, estado nutricional, crianças, adolescentes

Recebido em: 08/02/2006
Aceito em: 20/01/2007

ABSTRACT

The prevalence of overweight and obesity in Brazil has increased in the past years. This event occurred in industrialized countries in the 70's. There are several deleterious consequences to health, including physical, psico-social, behavioral and to quality of life. Such damages when occurred in childhood tend to persist in adult age. The subject of this article is a bibliographical review made with papers published between 2000 and 2005 related to the obesity in children and adolescents. Tis article approach aspects related to nutritional transition in Brazil, classification of overweight and obesity in children and adolescents, causes, prevention and treatment of child's overweight and obesity. Several researches related to this subject report that Brazil is passing through a period of nutritional transition, with high prevalence of overweight and obesity in almost all population extracts, instead of undernutrition. The classification can be made by evaluation of the amount of body fat. However, the widely form of classification in terms of population is the body mass index. The obesity presents multi-factorial etiology, and evidences confirm that the two factors that have contributed the most for the increase of its prevalence, are the sedentary lifestyle and excessive food ingestion, especially those with high energy density. As control forms, the increase of the energy expenditure by physical activities associated to alimentary control, seem to be the best way to promote better results in long term.

Key words: Overweight, obesity, nutritional status, children, adolescents

INTRODUÇÃO

Durante as últimas décadas, a obesidade transformou-se na desordem nutricional que mais cresceu no mundo (FLEGAL et al. 2001; GUILLAUME, 1999; WANG et al. 2002a), tornando-se uma das doenças mais prevalentes e um dos principais problemas de saúde pública mundial (LAHTI-KOSKI et al. 2002; WHO, 2000; HALPERN e MANCINI, 2003), tanto em países desenvolvidos (KIESS et al. 2001; VARO et al. 2002) quanto naqueles em desenvolvimento, como o Brasil (UUSITUPA, 1999; GUERRA et al. 2001).

No caso de crianças e adolescentes, o aumento da prevalência da obesidade é preocupante, porquanto se estima que 40% das crianças e de 70 a 80% dos adolescentes obesos, se tornam adultos obe-

JÚNIOR, Ismael
Forte Freitas.
Sobrepeso e
obesidade
em crianças e
adolescentes
brasileiros.
Salusvita, Bauru,
v. 26, n. 2, p.
229-256, 2007.

JÚNIOR, Ismael
Forte Freitas.
Sobrepeso e
obesidade
em crianças e
adolescentes
brasileiros.
Salusvita, Bauru,
v. 26, n. 2, p.
229-256, 2007.

sos (GUO e CHUMLEA, 1999; GUO et al. 2002; SINGHAL et al. 2003; WALTERS, 2003).

A obesidade, na infância, está sendo considerada pela organização mundial da saúde um problema de saúde pública, quer pelas consequências fisiológicas, quer pelos prejuízos cognitivos e comportamentais e também pelos seus efeitos deletérios à qualidade de vida dos jovens (LAITINEN et al. 2001), posto que muitos desses efeitos negativos persistem na idade adulta (KIESS et al. 2001).

Diante disso, considera-se primordial que os profissionais da área da saúde mantenham seus conhecimentos atualizados em relação às consequências, causas e formas de tratamento da obesidade infantil, bem como as formas utilizadas atualmente, para classificar sobre peso e obesidade.

O objetivo deste artigo é apresentar uma revisão bibliográfica abordando fatores que retratam a transição nutricional brasileira e alguns aspectos atuais relacionados à obesidade durante a infância e a adolescência, incluindo, aí dados sobre a prevalência da obesidade infantil no Brasil, os critérios de classificação, as suas causas, as consequências para a saúde e as formas de prevenção e de tratamento.

MÉTODOS

Para essa revisão, foram selecionados artigos científicos, publicados entre 2000 e 2005. Os artigos de autores brasileiros foram selecionados nos periódicos cadastrados na base de dados Scielo, já os de autores internacionais na base de dados Medline. Foram utilizados artigos de revisão bibliográfica e artigos originais, que utilizaram amostras representativas da população, nacional ou regional, onde os estudos foram realizados. Alguns artigos publicados antes de 2000 foram incluídos nessa revisão, a critério do autor, em função de sua relevância para o tema proposto.

EVIDÊNCIAS DA TRANSIÇÃO NUTRITIONAL BRASILEIRA

A partir da década de 50, a economia mundial foi marcada pela súbita expansão do capitalismo, ocorrida, sobretudo, na Europa Ocidental e na América do Norte (MENDONÇA e ANJOS, 2004).

No Brasil, somente a partir da década de 70 é que se verificou um crescimento expressivo na industrialização, na produção agropecuária e na de bens não duráveis, que passaram a ser mais acessíveis

às camadas menos favorecidas da população. Essa melhoria econômica foi acompanhada por modificações sócio-demográficas, que culminaram em mudanças significativas no padrão e no estilo de vida do brasileiro (BATISTA FILHO e RISSIN, 2003; MONTEIRO e VICTORA, 2005).

Subjacente a essas mudanças, o perfil alimentar/nutricional do brasileiro também apresentou profundas modificações. Para se ter uma idéia, na metade do século passado, a desnutrição da população brasileira apresentava caráter epidêmico e foi revelada em 1946, no trabalho pioneiro de Josué de Castro, publicado em seu livro *Geografia da Fome* (CASTRO, 1959). Esse autor relatou a carência energético-protéica como modelo absoluto na época.

Apesar de este estudo pioneiro ter revelado que o estado nutricional da população brasileira necessitava de diligência mais que urgente, foi somente no Estudo Nacional de Despesas Familiares (ENDEF), realizado aproximadamente 30 anos depois, entre 1974 e 1975, que se obteve um quadro do estado nutricional por microregião do país. Pela sua abrangência, o ENDEF acabou sendo o marco inicial para os estudos posteriores, realizados em âmbito nacional, como a Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição (PNSN), realizada em 1989; a pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS), realizada em 1995/1996 (MONTEIRO et al, 1993); e a Pesquisa de Padrões de Vida (PPV), realizada em 1997, nas regiões nordeste e sudeste brasileiras (MONTEIRO et al. 2000).

As análises comparativas desses três levantamentos revelaram a tendência de aumento na prevalência do sobrepeso e da obesidade, assim como a redução da desnutrição, sobretudo em crianças e adolescentes brasileiros, nesses últimos anos (ANJOS et al. 2003). A prevalência da desnutrição recuou de 20,1 para 5,6%, em crianças com idade abaixo de 5 anos; de 12,3 para 6,1%, em crianças de 6 a 9 anos; e de 16,1 para 9,6%, em adolescentes de 10 a 18 anos, entre 1975 e 1997 (WANG et al. 2002; MONTEIRO et al. 2000a). O sobrepeso, por sua vez, passou de 4,9 para 17,4%, entre crianças de 6 a 9 anos; e de 3,7 para 12,6%, nos jovens de 10 a 18 anos (UUSITUPA, 1999).

A análise dos dados desses estudos possibilita inferir-se que houve declínio significativo na prevalência da desnutrição em todas as regiões geográficas brasileiras (BATISTA FILHO e RISSIN, 2003) e aumento na prevalência de sobrepeso e de obesidade, revelados no PNDS e no PPV; e que, atualmente, apresentam caráter epidêmico em alguns extratos populacionais (VEIGA et al. 2004).

Essa mudança no panorama nutricional da população brasileira é vista como o período de transição nutricional, a qual se caracteriza pela diminuição da desnutrição energético-protéica e pelo aumento do sobrepeso e da obesidade, como os distúrbios nutricionais mais

JÚNIOR, Ismael
Forte Freitas.
Sobrepeso e
obesidade
em crianças e
adolescentes
brasileiros.
Salusvita, Bauru,
v. 26, n. 2, p.
229-256, 2007.

JÚNIOR, Ismael
Forte Freitas.
Sobrepeso e
obesidade
em crianças e
adolescentes
brasileiros.
Salusvita, Bauru,
v. 26, n. 2, p.
229-256, 2007.

prevalentes, e acompanha uma tendência mundial, que ocorreu na maioria dos países industrializados a partir do início da década de 80 (FLEGAL et al. 2002).

Naquela época, pelo fato de a maioria da população sofrer de desnutrição, o aumento de peso era associado a um melhor estado de saúde (FINKELSTEIN et al. 2005). Entretanto, essa visão mudou nos países industrializados. Atualmente, a população deles está preocupada com o controle do peso corporal, resultante do excesso de gordura. Essa preocupação decorre da associação existente entre a gordura corporal em excesso e os diversos prejuízos à saúde (NEUTZLING et al. 2000).

CLASSIFICAÇÃO DE SOBREPESO E OBESIDADE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Embora a obesidade esteja sendo considerada um problema de saúde pública de ordem mundial (PERUSSE et al. 1998) e que, quando ocorre na infância, aumenta os riscos de se desenvolver em doenças crônicas na idade adulta (GUO e CHUMLEA, 1999), não existe consenso a respeito da melhor forma para classificá-la, tanto em adultos (BAR-OR et al. 1998) como em crianças e adolescentes (GIUGLIANO e MELO, 2004; NEOVIUS et al. 2004).

Como obesidade significa a quantidade de gordura corporal em excesso, a melhor forma de se avaliá-la, seria pela estimativa da gordura corporal total. Porém os padrões exatos das porcentagens de gordura recomendadas não estão totalmente estabelecidos (COLE et al. 2000). Lohman (1992) menciona, como “normal”, os valores de 15 e 25% de gordura corporal para homens e mulheres adultos, respectivamente. Wilmore e Costill (2001) sustentam que valores de gordura corporal de 20 a 25% para homens e de 30 a 35% para mulheres devem ser considerados limítrofes para a obesidade. Williams et al. (1992) e Sardinha et al. (1999) definem obesidade, para crianças e adolescentes, como o percentual de gordura igual ou maior que 25% para o sexo masculino e igual ou maior que 30% para o sexo feminino. Tais autores justificam esses valores com base nos achados em que valores mais altos estão relacionados a fatores de risco de algumas doenças cardiovasculares, como hipertensão, além de níveis de colesterol elevados. Power e Parsons (2000), por sua vez, consideram obesos homens com mais de 25% e mulheres com mais de 32% de gordura corporal.

Apesar de serem apresentados esses valores percentuais, a referência mais utilizada, internacionalmente, é o índice de massa cor-

poral (IMC) (MANSON et al. 2004), que é a divisão do peso corporal (em kilogramas) pela estatura (em metros) elevada ao quadrado ($IMC = \text{Peso} / \text{Estatura}^2$). Esse índice é utilizado, desde a década de 40, em indivíduos adultos, pela sua alta correlação com a gordura corporal e pela facilidade de medida (COLE et al. 2000; GIUGLIANO e MELO, 2004; HEDLEY et al. 2004).

Ao longo desses anos, vários foram os critérios de IMC (conhecidos como pontos de corte – *cut off*), utilizados como referência para estabelecimento do que seria considerado sobrepeso e obesidade (KUCZMARSKI e FLEGAL 2000). Dessa forma, ao se utilizarem esses valores, para classificar sobrepeso e obesidade, depara-se com duas dificuldades principais. A primeira refere-se ao valor percentilar, que será utilizado para a sua classificação; e a outra é a população de referência cujos valores serão tomados como base (FLEGAL et al. 2001). Tais dificuldades existem pela variedade de valores de referência e por não haver consistência entre os diversos autores, quanto às diferentes formas de classificação (VARO et al. 2002; WANG et al. 2002).

Alguns autores defendem que deva ser utilizado o percentil de uma dada população como referência. Wabitsch (2000), por exemplo, afirma que os pontos de corte, para se classificar sobrepeso e obesidade, são, respectivamente, os percentis 90 e 97 da população, cujos dados foram coletados. Flegal et al (2001) e Wang et al. (2002), por sua vez, afirmam que os valores recomendados para a classificação de sobrepeso e obesidade são, respectivamente, os percentis 85 e 95, que são os mesmos utilizados pelo *National Health and Nutritional Examination Survey* (NHANES). Guillaume (1999) apresenta vários critérios aceitos internacionalmente, para se classificar sobrepeso e obesidade, como os percentis 85 e 97 do IMC; o limite de 120% do peso atual, dividido pelo peso ideal para uma dada população; e o percentil 90 da espessura da prega cutânea tricipital.

Todavia, além dessa falta de consistência na opinião dos autores, o fato de serem obtidos valores em uma dada população não significa que eles possam ser aplicados, para se classificar outra população com características étnicas, culturais, demográficas e sócio-econômicas diferentes. Essa dificuldade é menor em adultos, pela possibilidade de se correlacionarem os valores de porcentual de gordura ou do IMC com a ocorrência de morbidades. Entretanto, tal procedimento não pode ser utilizado no caso de crianças e adolescentes (GUO et al. 2002; WANG et al. 2002). Esse fato reforça o que foi mencionado, quanto ao consenso em relação à população de referência, que deva ser utilizada para a classificação da obesidade.

Autores outros utilizam a população local de seu próprio país como referência (GUO et al. 1994; GUILLAUME et al. 1995; NUU-

JÚNIOR, Ismael
Forte Freitas.
Sobrepeso e
obesidade
em crianças e
adolescentes
brasileiros.
Salusvita, Bauru,
v. 26, n. 2, p.
229-256, 2007.

JÚNIOR, Ismael
Forte Freitas.
Sobrepeso e
obesidade
em crianças e
adolescentes
brasileiros.
Salusvita, Bauru,
v. 26, n. 2, p.
229-256, 2007.

TINEN et al. 1991; MAMALAKIS e KAFATOS, 1996; MAFFEIS et al. 1993; LUCIANO et al. 1997; ELCARTE et al. 1993; CERNERUD e LINDGREN, 1991; COLE, 1990; WHITE et al. 1995). Além desses, outros mais a utilização dos dados relativos à população Norte-Americana (MUST et al. 1991; FRISANCHO, 1999). E uma outra parcela desses autores utiliza os dados de referência apresentados por Tanner & Whitehouse (MOSSBERG, 1989; ROLLAND-CACHERA et al. 1987; FISCH et al. 1975).

Um procedimento amplamente utilizado é a aplicação do Score-Z, que representa a posição relativa dos elementos da amostra em referência à média aritmética, cujo objetivo é expressar, em unidades de desvio padrão, quanto um determinado caso está distante da média, podendo, dessa forma, ser analisados dados de populações diferentes. Contudo esse comportamento não soluciona o problema, que é o de se ter que optar por uma referência específica.

No Brasil, além dos estudos citados e que utilizaram amostra representativa da população brasileira ou das regiões nordeste e sudeste é o caso do PPV (MONTEIRO, 2000a), outros estudos podem ser mencionados, por terem apresentado diferentes critérios de classificação de sobrepeso e de obesidade, refletindo na maior ou menor prevalência desses distúrbios nutricionais (Tabela 1).

Na tentativa de solucionar-se o problema de decisão sobre qual referência deva ser utilizada como base de comparação e que represente a amostra que se deseja investigar, duas são as referências que mais estão sendo utilizadas atualmente, em nível mundial. A primeira, publicada pelo *Center of Disease Control* dos Estados Unidos, baseou-se nos dados obtidos do *National Center of Health Statistics* (NCHS) e referem-se aos levantamentos realizados pelo *National Health and Nutritional Examination Survey* (NHANES). A mais recente versão do NHANES, realizada entre os anos de 1999 e 2002, utilizou os percentis 85 e 95 da população Norte-Americana como referência para sobrepeso e obesidade, respectivamente, e que são recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (HEDLEY et al. 2004). A segunda referência diz respeito aos dados divulgados pelo Grupo de Trabalho em Obesidade Infantil (GTOI) e cujas curvas de IMC, para crianças e adolescentes, foram publicadas, em 2000, por Cole et al. (COLE et al. 2000). Aludem eles a valores percentilares de levantamentos representativos da população de seis países: Brasil, Holanda, Inglaterra, China, Estados Unidos e Singapura. Dessa feita, e em função da necessidade de se estabelecer um indicador de sobrepeso e de obesidade, que seja aplicado a crianças e adolescentes, e pela falta de consenso em relação a qual seria o ponto de corte mais adequa-

Tabela 1 - Prevalência de sobrepeso e obesidade de jovens de diversas regiões geográficas brasileiras

Referências	Sexo	Idade (anos)	amostra	Ref. p/ Sp/Ob	Período/ local da coleta dos dados	Prevalência (%)
Abrantes et al. (2003)	M e F	2-19	T=7.260 M=3.317 F=3.943	IMC (Must)	PPV - 1997 (nordeste e sudeste)	Ob <10a T=9,8 (M=9,2;F=10,3) Sp >10a T= 8,3 (M=7,3;F=8,3) Ob>10a T= 2,8(M=2,6;F=3,0)
Anjos et al, (2003)	M e F	4 a 17	3.387	IMC	Rio de Janeiro	Sp M=14 Sp F=18 Ob M e F = 5,0
Balaban e Silva (2001)	M e F	6 a 19	T=2564	IMC	Nordeste	alta renda - Sp=34,3; Ob=15,1 baixa renda - Sp=8,7; Ob=4,4
Chiara et al. (2003)	M e F	12-18	T=502 M=264 F=238	IMC (Cole e WHO, 1995)	1996 Rio de Janeiro	Masc ≤ 14a Sp= 17 (WHO e Cole) ≥ 15a Sp= 13 (WHO) e 15 (Cole) Fem. ≤ 13a Sp= 10 (WHO e Cole) > 14a Sp= 8 (WHO e Cole)
Drachler et al. (2003)	M e F	12-59 meses	T=2660 M=1344 F=1316	Peso/altura	1988/1990 (Porto Alegre-RS)	Sp T=6,5 (M=6,2; F=6,9)
Florencio et al (2001)	M e F	12 meses	1564		Pelotas (RS)	Ob 6,7
Gigante et al.(2003)	M e F	12 e 54 meses	T=1363 (12 m) T=1273 (54m)	Peso/estatura (>2 score Z) NCHS	1994(12 m) 1997/98(54m)	Sp - 12 meses = 6,8 Sp - 54 meses = 10,9
Giugliano e Carneiro (2004)	M e F	M= 6-8 F=9-10	T=452 M=203 F=249	IMC	2000 (Brasília)	Sp: T=16,8 (M=16,7; F=16,9) Ob: T=5,3 (M=4,4; F=6,0)
Giugliano e Melo (2004)	M e F	6-10	T=528 M=255 F=273	IMC	2000 e 2001 (Brasília)	Sp: T=14,6 (M=12,9; F=16,1) Ob: T=5,5 (M=5,9; F=5,1)
Leão (2003)	M e F	5-10	387	IMC	Nordeste	Ob Escola pública = 8 Escola privada = 30
Marins et al.(2001)	M e F	6-19	T=914 M=464 F=450	IMC	1995-1996 (R. Janeiro)	Sp T=23,9 (M=26,9; F=20,7) Ob T=8,2 (M=9,7; F=6,7)
Neutzling et al.(2000)	M e F	10-19	T=13.715 M=6935 F=6780	IMC	PNSN 1989	T=7,7 (M=4,8; F=10,6)
Oliveira et al. (2003)	M e F	5-9	T=699 M=333 F=366	IMC (Cole)	2001 Bahia	Sp=9,3 Ob=4,4 Escola Pública= Sp=6,5; Ob=2,7 Escola privada= Sp=13,4; 7,0
Ribeiro et al. (2003)	M e F	7-10	2519	IMC (NCHS)	2000 São Paulo	Ob=10,5
Sotelo et al. (2004)	M e F	6-11	T=2.509 M=1.273 F=1,236	IMC (Cole, Must, OMS)	2000 São Paulo	M= Sp = 10,3(Must) a 11,9(OMS) Ob = 8,2(Cole) a 13,7(Must) F= Sp = 15,3(Cole) a 13,8(Must) Ob = 8,3(Cole) a 16,5(Must)
Vasconcelos e Silva, 2003	M	18 e 19	316.925	IMC	1980, 1985, 1990, 1995 e 2000 (Nordeste)	1980 - Sp = 3,81 Ob = 0,27 1985 - Sp = 3,33 Ob = 0,23 1990 - Sp = 4,97 Ob = 0,44 1995 - Sp = 7,41 Ob = 0,70 2000 - Sp = 9,40 Ob = 1,19
Veiga et al. (2004)	M e F	10 a 19	T=50.896 M=25.094 F=25.802	IMC (Sp)	ENDEF 1974/75 PNSN1989 PPV1996/97	ENDEF: (M=2,6; F=5,8) PNSN: (M=5,2; F=11,7) PPV: (M=11,8; F=15,3)

T = total da amostra; M = total do sexo masculino; F = total do sexo feminino;
IMC = Índice de Massa Corporal; Ref.= Referência utilizada para classificação do estado nutricional; Sp = sobrepeso; Ob = obesidade;

JÚNIOR, Ismael
Forte Freitas.
Sobrepeso e
obesidade
em crianças e
adolescentes
brasileiros.
Salusvita, Bauru,
v. 26, n. 2, p.
229-256, 2007.

do, acreditamos que as melhores opções seriam, realmente, uma dessas duas referências. O percentis 85 e 95 dos dados do NHA-NES I e II (MUST et al. 1991) e as curvas dos estudos do GTOI, apresentados por Cole et al. (2000), que são mais aconselhados, por três motivos principais: O primeiro é que as curvas de IMC foram estabelecidas a partir de dados de amostras representativas, e não apenas de um único país. O segundo motivo diz respeito, particularmente, ao Brasil, pelo fato de os autores terem utilizado dados representativos da população brasileira, obtidos por Monteiro et al. (1992). E o terceiro motivo é que os autores adotaram um modelo de ajuste de curva, que permite que se estabeleçam os valores de IMC para cada idade, de 2 a 18 anos. Esses valores correspondem ao IMC 25 e 30 kg/m² (valores limítrofes para sobrepeso e obesidade, respectivamente) de indivíduos de 18 anos.

O fato de a classificação utilizada pela OMS utilizar valores percentilares sugere que, ao se fazer a análise de pontos de corte de IMC para outras populações, os percentis 85 e 95 possam ser utilizados, para que não se fique restrito aos valores de ponto de corte apresentados pela população Norte-Americana. Ainda assim, seus resultados não serão totalmente aceitos, para serem aplicados em indivíduos de outra nacionalidade. Por essa razão, há autores que preferem adotar os pontos de corte apresentados pelo GTOI (FLEGAL et al. 2001; LUCIANO et al. 2003).

Dessa feita, ao se verificarem os valores limítrofes destas duas referências, apresentados na Tabela 2, podem-se identificar os limites de IMC para sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes, dos 2 aos 18 anos. Também em estudo realizado por Giugliano e Melo (2004), os critérios apresentados pelo GTOI mostraram-se adequados para classificação de sobrepeso e de obesidade em crianças brasileiras de 6 a 10 anos.

CAUSAS DA OBESIDADE INFANTIL

Apesar de se saber que fatores biológicos (etnia, idade, gravidez), metabólicos (genético e metabólico/endócrino), comportamentais, ambientais e psicológicos (nível de atividade física, dieta, hábito de fumar e nível socio-econômico) caracterizam o padrão ontogenético da obesidade (GANNON B, DIPIETRO, 2000, int j. ob and met dis, 24, 4; PALOU et al. 2000), a tendência ao aumento, na ingestão energética, especialmente de alimentos de alta densidade calórica e a diminuição da prática de atividades físicas são os dois que mais influenciam no aumento da prevalência da obesidade infantil

Tabela 2 – valores de índice de massa corporal(IMC)*, distribuídos por sexo e idade, para classificação de crianças e adolescentes em sobrepeso(P85 e 25 kg/m²) e obesidade(P95 e 30 kg/m²)

Idade (anos)	Sobrepeso				Obesidade			
	Masculino		Feminino		Masculino		Feminino	
	P85	25 kg/m ²	P85	25 kg/m ²	P95	30 kg/m ²	P95	30 kg/m ²
2	17,5	18,4	17,3	18,0	18,4	20,1	18,4	19,8
3	17,1	17,9	17,0	17,6	18,2	19,6	18,0	19,4
4	16,8	17,6	16,7	17,3	17,8	19,3	18,0	19,2
5	16,8	17,4	16,9	17,2	18,1	19,3	18,6	19,2
6	17,2	17,6	17,0	17,3	19,3	19,8	18,7	19,7
7	17,5	17,9	17,5	17,8	19,5	20,6	19,6	20,5
8	18,0	18,4	18,7	18,4	20,1	21,6	21,7	21,6
9	19,0	19,1	19,8	19,1	21,8	22,8	23,3	22,8
10	19,8	19,8	20,7	19,9	23,4	24,0	24,1	24,1
11	21,5	20,6	21,8	20,7	25,3	25,1	26,2	25,4
12	21,7	21,2	23,1	21,7	25,8	26,0	27,0	26,7
13	22,2	21,9	23,8	22,6	25,9	26,8	28,6	27,8
14	23,1	22,6	24,7	23,3	26,4	27,6	28,9	28,6
15	23,4	23,3	24,1	23,9	26,6	28,3	28,7	29,1
16	24,8	23,9	25,7	24,4	27,3	28,9	30,1	29,4
17	24,9	24,5	26,2	24,7	28,3	29,4	32,1	29,7
18	27,2	25	26,5	25	31,0	30	32,1	30

IMC = Índice de Massa Corporal – peso(kg) dividido pela estatura(m) elevada ao quadrado.

Os valores de sobrepeso e de obesidade baseados no IMC 25 e 30 kg/m², apresentados por Cole et al.(2000) e os valores de percentis 85(P85) e 95(P95), apresentados pelo *National Health Examination Surveys*(NHANES I e II) (MUST et al. 1991).

(ROLLAND-CACHERA et al. 2000). Como esses são alicerçados na infância, quanto mais cedo iniciados os cuidados no tocante aos hábitos alimentares e à prática de atividades físicas, melhores serão os resultados (DAVIS e CHRISTOFFEL, 1994; HILL e PETERS, 1998)

Segundo Dietz (1994), os três períodos críticos, para o desenvolvimento da obesidade, são: o pré-natal; o ressalto do tecido adiposo, que ocorre por volta dos seis anos; e a adolescência. Desses, o ressalto do tecido adiposo parece ser o menos entendido (EISENMANN et al. 2004).

Esse ressalto foi definido por Rolland-Cachera et al. (1984) como o período do crescimento onde o IMC atinge o menor valor e começa a aumentar. Além do mais, evidências sugerem que quanto menor for a idade em que esse ressalto ocorrer, maiores serão as chances de a criança se tornar um adulto obeso (ROLLAND-CACHERA et al. 1984; FREEDMAN et al. 2001; PROKOPEC e BELLISLE, 1993). Por isso, a maioria das evidências sobre estratégias de prevenção e controle de peso corporal atesta que elas são mais efetivas quando desenvolvidas durante a infância (FLEGAL et al. 2001; WHO, 2000; DIETZ, 1993; MERTENS e van GAAL, 2000).

JÚNIOR, Ismael
Forte Freitas.
Sobrepeso e
obesidade
em crianças e
adolescentes
brasileiros.
Salusvita, Bauru,
v. 26, n. 2, p.
229-256, 2007.

JÚNIOR, Ismael
Forte Freitas.
Sobrepeso e
obesidade
em crianças e
adolescentes
brasileiros.
Salusvita, Bauru,
v. 26, n. 2, p.
229-256, 2007.

Por outro lado, evidências sobre os hábitos alimentares de crianças e adolescentes atestam que os jovens ingerem aquilo que lhes está mais acessível e mais disponível; e que eles tendem a ingerir mais, quanto maior a quantidade a eles oferecida (PATRICK e NICKLAS, 2005). Ora, como os hábitos alimentares são, via de regra, formados na infância e seguem o padrão alimentar dos pais (BENTON, 2004), cabe a estes a responsabilidade de tentarem ditar o padrão alimentar a ser adotado pelos filhos. Ademais, além desse aspecto comportamental, o balanço na ingestão dos macronutrientes influencia a oxidação dos mesmos. Por exemplo, o organismo ajusta a taxa de oxidação de nitrogênio e de carboidrato mais eficientemente do que ajusta a oxidação de lipídio (FLATT, 1987). Como a eficiência no estoque de gordura é de 96% (WHO, 1998), a ingestão aumentada desse nutriente promoverá um balanço lipídico positivo, com conseqüente acúmulo no tecido adiposo (FLATT, 1987; FLATT, 1995). Além do mais, a seleção de macronutrientes parece seguir um padrão hereditário, em especial, a preferência pela ingestão de gordura (REED et al. 1997).

Todavia não apenas os fatores genéticos e ao hábito alimentar dos pais têm sido responsáveis pela maior prevalência da obesidade infantil, uma vez que alterações no tipo e no local de refeição também apresentam relação com a obesidade. Estudos epidemiológicos, como o *Nationwide Food Consumption Survey*, revelam que, na década de 70, 74,1%, do total de energia ingerida por jovens Norte-Americanos era proveniente de refeição feita na própria residência. Essa proporção diminuiu para 68,1% no levantamento feito entre 1989 e 1991; e para 60,5% entre 1994 e 1996. Outro estudo, *Eating Among Teens*, revelou que a proporção de refeições feitas em redes *fast food* saltou de 6,5%, nos anos de 1977-1978, para 16,5%, entre 1989 e 1991; e 19,3%, entre 1994 e 1996 (JAHNS et al. 2001; NIELSON et al. 2002).

Apesar de não haver estudos transversais, relacionando a ingestão de alimentos, em redes *fast food*, com a obesidade de crianças (FAO/WHO, 2003), estudos longitudinais revelam que mulheres adultas jovens que se alimentam em redes *fast food*, pelo menos uma vez/semana, apresentam aumento, na ingestão energética, de 56 kcal/dia e um aumento, no ganho de peso, de 0,72 kg em três anos (FRENCH et al. 2000).

De acordo com Neutzling et al. (2000), outra explicação, para a obesidade infantil, principalmente no caso das meninas, é que, a partir dos 10 anos, ocorre significativo aumento dos estoques de gordura, acompanhado de pequeno ganho da massa corporal magra (MCM). Esse aumento da gordura corporal das meninas está associado ao estágio de maturação sexual.

Segundo Adair e Gordon-Larson (2001), meninas que apresentam maturação sexual mais adiantada apresentam quase o dobro de probabilidade de sobrepeso, quando comparadas às meninas que apresentam maturação sexual dentro da média populacional. Além disso, o estágio maturacional das meninas tem apresentado maior relação com a quantidade de gordura corporal e com o IMC do que a idade cronológica (KAPLOWITZ e SLORA, 2001). Esse fato é atribuído, particularmente, a alterações hormonais das meninas, que promovem aumento do tecido adiposo (WANG, 2002). No caso do sexo feminino, as maneiras de que se dispõe, para avaliar o estágio de maturação sexual, são: o desenvolvimento mamário e a pilosidade pubiana, classificados em cinco estágios, de acordo com a tabela de Tanner. Tratando-se no caso do sexo masculino, são utilizados o desenvolvimento da pilosidade pubiana e dos genitais, também classificados em cinco estágios. Não obstante, no que diz respeito ao caso do sexo masculino, poucas pesquisas têm sido conduzidas, relacionando maturação sexual com estado nutricional, principalmente pela dificuldade em se obter um indicador bem definido de estágio maturacional. Apesar disso, Wang (2002) afirma que meninos que apresentam maturação adiantada apresentam menor probabilidade de se tornarem adultos obesos. Tal evidência, segundo esse autor, é atribuída ao fato de que meninos que apresentam maturação adiantada necessitam de mais energia para o crescimento estatural e têm menor quantidade de energia excedente. Isso faz com que o tecido adiposo apresente desenvolvimento menor.

Fatores relacionados ao sobrepeso e à obesidade, como a maior ingestão energética e o menor gasto calórico, afetam ambos os sexos e já foram claramente identificados. Assim sendo, dentre os motivos que mais estariam influenciando para a menor prática de atividades físicas e, conseqüentemente, menor gasto energético nas horas de lazer, está o tempo gasto assistindo à TV (MARSHA e ROSENBAUM, 2001; van BAAK et al. 2003). A forte associação entre desse tempo com a obesidade pode ser explicada não só pelo menor gasto energético, quando se está sentado ou deitado, assistindo à TV (DIETZ e GORTMAKER, 1985) mas também pela sua relação com a ingestão alimentar durante esse período (TARAS et al. 1989); e pela influência da propaganda para o consumo de alimentos (BORZEKOWSKI e ROBINSON, 2001; COON e TUCKER, 2002). Mas, além da relação positiva entre assistir à TV e a obesidade, outros fatores foram identificados, de modo que, ao se fazer um levantamento daqueles que estão associados à obesidade infantil e que foram publicados por autores brasileiros, se pode comprovar a ontogenia multifatorial da obesidade, com aspectos sócio-culturais, ambientais, comportamentais e biológicos (Tabela 3).

JÚNIOR, Ismael
Forte Freitas.
Sobrepeso e
obesidade
em crianças e
adolescentes
brasileiros.
Salusvita, Bauru,
v. 26, n. 2, p.
229-256, 2007.

JÚNIOR, Ismael
Forte Freitas.
Sobrepeso e
obesidade
em crianças e
adolescentes
brasileiros.
Salusvita, Bauru,
v. 26, n. 2, p.
229-256, 2007.

Tabela 3 - Fatores que apresentaram relação com a maior prevalência de sobrepeso e/ou obesidade infantil

Referências	Fatores relacionados à maior prevalência de obesidade
Drachler et al. (2003)	maior escolaridade dos pais melhor qualificação profissional dos pais maior renda per capita idade materna maior que 20 anos ao nascimento principal cuidador da criança (avós) maior peso para idade gestacional ao nascimento ($\geq 3,5$ kg)
Gigante et al. (2003)	maior peso ao nascimento ($\geq 3,5$ kg)
Giugliano e Carneiro (2004)	obesidade dos pais maior tempo de permanência sentado diminuição do tempo de sono menor nível educacional (principalmente da mãe)
Marins et al. (2004)	Sexo masculino obesidade materna menor grau de escolaridade dos pais maior renda per capita menor quantidade de pessoas residentes no domicílio
Neutzling et al. (2000)	sexo feminino alta renda per capita maior grau de escolaridade do jovem região geográfica de domicílio (maior prevalência na região sul) residência urbana ocorrência da menarca
Oliveira et al. (2003)	exodo rural urbanização melhor nível socio- econômico
Ribeiro et al. (2003)	maior peso ao nascimento ($\geq 3,5$ kg) coleta de lixo diária escolaridade da mãe maior que 4 anos obesidade dos pais maior apetite durante e nos intervalos das refeições maior tempo assistindo TV maior sedentarismo nas horas de lazer

Além do enfoque clínico das investigações sobre a etiologia das desordens alimentares, que estão relacionadas à obesidade, as pesquisas básicas, envolvendo alguns aspectos que possam estar influenciando essas desordens, têm merecido atenção especial. Como exemplo, podem ser citadas as investigações relacionadas aos níveis alterados de alguns neurotransmissores ou neuropeptídeos, que provocam alterações no eixo neuroendócrino (TARTAGLIA, 1997) e que estão envolvidos na homeostasia da energia corporal, no mecanismo de regulação da saciedade e da fome, bem como nos distúrbios alimentares (HEBE BRAND et al. 1995).

Além do mais, a evolução dos conhecimentos de alguns “sinalizadores orgânicos”, gerados a partir do consumo de alimentos, está permitindo melhor entendimento de diversos fatores genéticos ou adquiridos e que estão relacionados à saciedade e ao controle do apetite,

ao grau de controle da eficiência com que a energia é gasta ou armazenada no organismo humano e à adipogênese (PALOU et al. 2000).

Como componente endócrino, pode-se afirmar que a leptina é o que mais está sendo estudado. Ela é uma proteína que, estruturalmente, está relacionada como membro da família das citocinas (MADEJ et al. 1995; ZHANG et al. 1997), é produzida pelo próprio tecido adiposo e transmite informações sobre a quantidade de gordura corporal estocada para o cérebro (HINNEY et al. 2000). Está diretamente envolvida na regulação da saciedade e do gasto energético (GALE et al. 2004), atuando no hipotálamo e em vários órgãos periféricos, mediados por receptores específicos (PALOU et al. 2000). Também apresenta concentrações significativamente reduzidas em estado de anorexia nervosa, tanto em adultos (HEBE-BRAND et al. 1997; MANTZOROS et al. 1997; WABITSCH et al. 2001; BOUCHARD et al. 1990), quanto em jovens, do sexo feminino (RICQUIER et al. 2000) e do sexo masculino (PALOU et al. 1998).

Outras proteínas estão sendo mais bem estudadas, como a adiponectina, a resistina, a grelina, o peptídeo YY3-36 (GALE et al. 2004) e os UCP (*Uncoupling Proteins*), que são proteínas que “governam” o uso de energia durante a oxidação mitocondrial dos nutrientes (FLEURY et al. 1997) das quais a UCP1 (GIMENO et al. 1997; BOSS et al. 1997), a UCP2 (Vidal-Puig et al. 1997; Gong et al. 1997) e a UCP3 (GRINSPOON et al. 1996; KOPP et al. 1998; MONTELEONE et al. 2000) são exemplos de compostos orgânicos, que podem trazer alguma explicação quanto às diferenças de gasto energético e ingestão calórica, assim como do controle do apetite.

PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA OBESIDADE INFANTIL

Quanto ao tratamento, sabe-se que a obesidade é difícil de ser tratada em função de sua etiologia multifatorial, que resulta da complexa interação entre fatores ambientais, genéticos e psicológicos; e cujos programas de tratamento devem envolver o controle destes três fatores (MERTENS e van GAAL, 2000).

Talvez por essa complexidade é que diversos estudos têm documentado que muitos programas de tratamento da obesidade não atingem os objetivos esperados a longo prazo, tanto em adultos quanto em crianças e adolescentes (KAYMAN et al. 1990; WOOLEY e GARNER, 1991), e que seus efeitos deletérios à saúde podem, de igual forma, não ser totalmente revertidos com a diminuição do peso (PI-SUNYER et al. 1993).

JÚNIOR, Ismael Forte Freitas. Sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes brasileiros. *Salusvita*, Bauru, v. 26, n. 2, p. 229-256, 2007.

JÚNIOR, Ismael
Forte Freitas.
Sobrepeso e
obesidade
em crianças e
adolescentes
brasileiros.
Salusvita, Bauru,
v. 26, n. 2, p.
229-256, 2007.

Com efeito, uma vez instalada a obesidade, é muito difícil ser tratada, porquanto ela tende a persistir. Além do mais, dentre as diferentes formas existentes para seu tratamento, poucas têm efeito a longo prazo. Desse modo, parece ser mais fácil e efetivo e menos frustrante e menos oneroso prevenir seu desenvolvimento do que tratá-la. Essa prevenção deve ter preferência em relação ao tratamento, pelo simples fato de que o tratamento ocorre, quando a obesidade já está instalada.

Em relação à prevenção, ela pode ser classificada em primária e secundária; e os objetivos principais, em ambos os casos, são evitar seus efeitos negativos à saúde, tanto a curto quanto a longo prazo.

Como prevenção primária, entende-se aquela, realizada, quando a obesidade ainda não está instalada, mas há risco de se tornar realidade. Já a prevenção secundária é aquela em que a criança ou o adolescente já apresenta quadro de sobrepeso ou de obesidade, de forma que se deve prevenir, para que ela não persista (ZWIAUER, 2000).

No caso de pacientes com obesidade mórbida e para aqueles com complicações decorrentes da obesidade, como hipertensão e diabetes, diferentes procedimentos cirúrgicos e tratamento medicamentoso podem ser adotados (MERTENS e van GAAL, 2000; BALSIGER et al. 1997; ARCH et al. 1998). Entretanto esses procedimentos não são aconselhados no caso de crianças e adolescentes (KIESS et al. 2001).

Quanto ao aspecto comportamental, Zwiauer (2000) defende que a primeira forma a ser tentada é o autocontrole e que o estabelecimento de metas factíveis de redução de peso deverá acompanhar todo programa. Essas estratégias, segundo o autor, devem ser diferentes, quando se trata de crianças e adolescentes.

No caso de crianças, o envolvimento dos pais pode ser muito benéfico e essencial para o sucesso do programa. Já com relação aos adolescentes, o fato de estarem passando por um período da vida, com mudanças de comportamento, com a necessidade de auto-afirmação, rejeição e oposição à opinião dos pais, podem ser utilizados como meios de motivação e estímulo ao autocontrole e à responsabilidade em relação ao objetivo proposto, com mudança de hábito alimentar e de prática de atividades físicas.

Apesar das novas formas de controle e de tratamento da obesidade disponíveis nos dias atuais, em se tratando de crianças e adolescentes, autores como Zwiauer (2000), Kiess et al (2001), Garbarine e Damaso (2001) e Halpern e Mancini (2003), argumentam que as melhores estratégias são aquelas fundamentadas nas terapias psicológicas e familiares; e, ainda, a modificação dos hábitos relacionados ao estilo de vida. Desses, a interação entre a restrição calórica e a prática de atividades físicas parece ser a mais efetiva, por promo-

ver diminuição da gordura e manutenção da massa corporal magra (MCM) (THOMPSON et al. 2004; SYKES et al. 2004). Essa manutenção ou aumento da MCM parece ser fator primordial no controle do peso, visto que o gasto energético aumenta proporcionalmente ao aumento da MCM (TOUNIAN et al. 2003) e que dois terços da energia gasta, em repouso, por uma criança provém do metabolismo em repouso, cujo principal responsável é a MCM. Por sua vez, terço restante é consequência do crescimento, da termogênese e da prática de atividade física (GORAN et al. 1995).

Mudanças comportamentais não são imediatas, e necessitam de um tempo razoável para serem incorporadas ao cotidiano. Além disso, nos casos de indivíduos obesos, que apresentam baixo gasto calórico nas suas atividades cotidianas, os resultados são limitados. Por isso, além do controle nutricional, há a necessidade de se estimular a adoção de um estilo de vida ativo fisicamente. Esses precisam ser reforçados sempre, para que incorporem como hábitos diários e, assim, apresentem resultados positivos.

Caso se opte pelo controle alimentar como estratégia individual, cuidados devem ser tomados, se desejar estabelecer uma restrição calórica drástica. Tal conduta tende a não ser efetiva em tratamentos a longo prazo, de modo que esses deverão ser variados, dependendo do grau de obesidade (WIDHALM e ZWIAUER, 1987).

Figuroa-Colon et al. (1993) recomendam que, nos casos de quantidade de gordura corporal um pouco acima do recomendado, deva ser feita uma restrição calórica de, no máximo, 30 a 40% das necessidades diárias de energia. Nos casos de quantidade de gordura muito acima do recomendado, a restrição deva ser mais drástica, podendo chegar à ingestão de apenas 600 a 900 kcal/dia.

Outras formas muito utilizadas são os tratamentos medicamentosos, dentre as quais se destacam as “drogas anoréxicas” ou supressoras de apetite, que, até há pouco tempo, eram muito discutidos, e que tendem a não estar mais disponíveis, por muito tempo, no mercado, pelos seus efeitos adversos na circulação sanguínea, na função pulmonar e nas atividades das válvulas cardíacas (UUSITUPA, 1999).

As drogas “anti-obesidade” disponíveis, atualmente, são classificadas distribuídas em duas classes: as de ativação central e as de ativação periférica. As de ativação central são enzimas que atuam, modulando a homeostase energética, agindo como neurotransmissores, que são sintetizados em terminações nervosas, estocados e liberados em fendas sinápticas, nos receptores pós-ganglionares. As drogas de ativação periférica, por sua vez, agem, de modo especial, no sistema gastrointestinal, diminuindo a absorção dos nutrientes (HALPERN e MANCINI, 2003)

JÚNIOR, Ismael
Forte Freitas.
Sobrepeso e
obesidade
em crianças e
adolescentes
brasileiros.
Salusvita, Bauru,
v. 26, n. 2, p.
229-256, 2007.

JÚNIOR, Ismael
Forte Freitas.
Sobrepeso e
obesidade
em crianças e
adolescentes
brasileiros.
Salusvita, Bauru,
v. 26, n. 2, p.
229-256, 2007.

Vale lembrar-se que todo tratamento medicamentoso não atua na causa, razão por que, não “cura” a obesidade; e, quando interrompida a ingestão, seus efeitos cessam.

Não obstante os avanços em relação às pesquisas envolvendo biologia molecular e o aumento da obesidade, as formas mais eficientes e que não provocam danos à saúde são a educação (ou reeducação) alimentar e o incentivo à prática de atividades físicas. Como forma única a ser utilizada no controle do peso, a que tem maior efeito, a longo prazo, é a prática de atividades físicas (EPSTEIN et al. 1985; WOODWARD, 1991). Nesse sentido, estudos longitudinais relatam que os pacientes que apresentam maior sucesso, em programas de redução de excesso de peso, são aqueles que denotam maior aderência aos programas de atividades físicas (COLVIN e OLSON, 1984; JEFFERY et al. 1984; ERLICHMAN et al. 2002).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sobrepeso e a obesidade têm aumentado nas últimas décadas e já superam os casos de desnutrição, como a forma de distúrbio nutricional mais prevalente, tanto em países industrializados como naqueles em desenvolvimento. No caso do Brasil, pode-se afirmar que o país ainda está passando pelo período de transição nutricional. Nesse período a desnutrição está cedendo lugar ao sobrepeso e à obesidade, como distúrbio nutricional mais prevalente em, praticamente, todos os extratos populacionais. Diversas formas existem de classificar-se obesidade; e, dessas, o índice de massa corporal é o mais utilizado em termos populacionais. Existem valores de referências de IMC, que podem ser utilizados não só para adultos mas também para crianças e adolescentes.

A obesidade apresenta etiologia multifatorial, com fatores de natureza biológica, metabólica, sócio-cultural, comportamental e ambiental. Em razão disso a prevenção, tanto primária como secundária, parece ser a que promove melhores resultados e deve ser feita sobretudo durante o período da infância e da adolescência. Nesses períodos são os mais importantes, porque é quando os adipócitos estão sendo formados e os hábitos alimentares e de prática de atividades físicas se vão alicerçando.

Desse modo quanto mais tempo o jovem permanecer com excesso de gordura, maiores serão as chances de ser um adulto obeso, de forma que, após instalada a obesidade, poucas serão as possibilidades de resultados positivos no tratamento a longo prazo. Além disso, os efeitos prejudiciais à saúde e à qualidade de vida são praticamente certos.

Apesar de estudos experimentais terem descoberto a existência de sinalizadores orgânicos (proteínas), que estão relacionados à adipogênese, ao gasto energético e às diferenças individuais no controle da saciedade, o controle alimentar e a prática de atividades físicas ainda são os que apresentam mais eficiência, tanto na prevenção quanto no tratamento da obesidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abrantes, M. M., J. A. Lamounier, et al. [Overweight and obesity prevalence in Northeast and Southeast Regions of Brazil]. *Rev Assoc Med Bras*, v.49, n.2, Apr-Jun, p.162-6. 2003

Adair, L. S. e P. Gordon-Larsen. Maturation timing and overweight prevalence in US adolescent girls. *Am J Public Health*, v.91, n.4, Apr, p.642-4. 2001.

Anjos, L. A., I. R. Castro, *et al.* Growth and nutritional status in a probabilistic sample of schoolchildren from Rio de Janeiro, 1999. *Cad Saude Publica*, v.19 Suppl 1, p.S171-9. 2003

Arch, J. R., M. J. Stock, *et al.* Leptin resistance in obese humans: does it exist and what does it mean? *Int J Obes Relat Metab Disord*, v.22, n.12, Dec, p.1159-63. 1998

Balaban, G. e G. A. Silva. [Overweight and obesity prevalence in children and adolescents from a private school in Recife]. *J Pediatr (Rio J)*, v.77, n.2, Mar-Apr, p.96-100. 2001

Balsiger, B. M., E. Luque De Leon, *et al.* Surgical treatment of obesity: who is an appropriate candidate? *Mayo Clin Proc*, v.72, n.6, Jun, p.551-7; quiz 558. 1997

Bar-or, O., J. Foreyt, *et al.* Physical activity, genetic, and nutritional considerations in childhood weight management. *Med Sci Sports Exerc*, v.30, n.1, Jan, p.2-10. 1998

Batista Filho, M. e A. Rissin. [Nutritional transition in Brazil: geographic and temporal trends]. *Cad Saude Publica*, v.19 Suppl 1, p.S181-91. 2003

Borzekowski, D. L. e T. N. Robinson. The 30-second effect: an experiment revealing the impact of television commercials on food preferences of preschoolers. *J Am Diet Assoc*, v.101, n.1, Jan, p.42-6. 2001

Boss, O., S. Samec, *et al.* Uncoupling protein-3: a new member of the mitochondrial carrier family with tissue-specific expression. *FEBS Lett*, v.408, n.1, May 12, p.39-42. 1997

JÚNIOR, Ismael
Forte Freitas.
Sobrepeso e
obesidade
em crianças e
adolescentes
brasileiros.
Salusvita, Bauru,
v. 26, n. 2, p.
229-256, 2007.

JÚNIOR, Ismael
Forte Freitas.
Sobrepeso e
obesidade
em crianças e
adolescentes
brasileiros.
Salusvita, Bauru,
v. 26, n. 2, p.
229-256, 2007.

Bouchard, C., A. Tremblay, *et al.* The response to long-term overfeeding in identical twins. *N Engl J Med*, v.322, n.21, May 24, p.1477-82. 1990

Castro, J. Geografia da Fome. São Paulo: Brasiliense. 1959. 292 p.

Cernerud, L. e G. W. Lindgren. Secular changes in height and weight of Stockholm schoolchildren born in 1933, 1943, 1953 and 1963. *Ann Hum Biol*, v.18, n.6, Nov-Dec, p.497-505. 1991

Chiara, V., R. Sichieri, *et al.* [Sensitivity and specificity of overweight classification of adolescents, Brazil]. *Rev Saude Publica*, v.37, n.2, Apr, p.226-31. 2003

Cole, T. J. The LMS method for constructing normalized growth standards. *Eur J Clin Nutr*, v.44, n.1, Jan, p.45-60. 1990

Cole, T. J., M. C. Bellizzi, *et al.* Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *Bmj*, v.320, n.7244, May 6, p.1240-3. 2000

Colvin, R. H. e S. B. Olson. Winners revisited: an 18-month follow-up of our successful weight losers. *Addict Behav*, v.9, n.3, p.305-6. 1984

Coon, K. A. e K. L. Tucker. Television and children's consumption patterns. A review of the literature. *Minerva Pediatr*, v.54, n.5, Oct, p.423-36. 2002

Davis, K. e K. K. Christoffel. Obesity in preschool and school-age children. Treatment early and often may be best. *Arch Pediatr Adolesc Med*, v.148, n.12, Dec, p.1257-61. 1994

Dietz, W. H., Jr. e S. L. Gortmaker. Do we fatten our children at the television set? Obesity and television viewing in children and adolescents. *Pediatrics*, v.75, n.5, May, p.807-12. 1985

Dietz, W. H. Therapeutic strategies in childhood obesity. *Horm Res*, v.39 Suppl 3, p.86-90. 1993

Dietz, W. H. Critical periods in childhood for the development of obesity. *Am J Clin Nutr*, v.59, n.5, May, p.955-9. 1994

Drachler Mde, L., S. P. Macluf, *et al.* [Risk factors for overweight in children from Southern Brazil]. *Cad Saude Publica*, v.19, n.4, Jul-Aug, p.1073-81. 2003

Daniels, S. R., P. R. Khoury, *et al.* The utility of body mass index as a measure of body fatness in children and adolescents: differences by race and gender. *Pediatrics*, v.99, n.6, Jun, p.804-7. 1997.

Eisenmann, J. C., K. A. Heelan, *et al.* Assessing body composition among 3- to 8-year-old children: anthropometry, BIA, and DXA. *Obes Res*, v.12, n.10, Oct, p.1633-40. 2004

Elcarte Lopez, R., I. Villa Elizaga, *et al.* [The Navarra study (PEC-NA). Hyperlipidemia IV. Prevalence of hyperlipidemia in the infant- and juvenile population of Navarra. Variations based on age, gender and health care accessibility]. *An Esp Pediatr*, v.38, n.3, Mar, p.205-12. 1993

Epstein, L. H., R. R. Wing, *et al.* Childhood obesity. *Pediatr Clin North Am*, v.32, n.2, Apr, p.363-79. 1985

Erlichman, J., A. L. Kerbey, *et al.* Physical activity and its impact on health outcomes. Paper 1: The impact of physical activity on cardiovascular disease and all-cause mortality: an historical perspective. *Obes Rev*, v.3, n.4, Nov, p.257-71. 2002

Fao/Who Expert Consultation on Diet, N. A. T. P. O. C. D. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. World Health Organ Tech Rep Ser, v.916, p.i-viii, 1-149, backcover. 2003.

Figueroa-Colon, R., T. K. Von Almen, *et al.* Comparison of two hypocaloric diets in obese children. *Am J Dis Child*, v.147, n.2, Feb, p.160-6. 1993

Fisch, R. O., M. K. Bilek, *et al.* Obesity and leanness at birth and their relationship to body habitus in later childhood. *Pediatrics*, v.56, n.4, Oct, p.521-8. 1975

Flatt, J. P. Dietary fat, carbohydrate balance, and weight maintenance: effects of exercise. *Am J Clin Nutr*, v.45, n.1 Suppl, Jan, p.296-306. 1987

Flatt, J. P. Use and storage of carbohydrate and fat. *Am J Clin Nutr*, v.61, n.4 Suppl, Apr, p.952S-959S. 1995

Flegal, K. M., C. L. Ogden, *et al.* Prevalence of overweight in US children: comparison of US growth charts from the Centers for Disease Control and Prevention with other reference values for body mass index. *Am J Clin Nutr*, v.73, n.6, Jun, p.1086-93. 2001

Flegal, K. M., M. D. Carroll, *et al.* Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999-2000. *Jama*, v.288, n.14, Oct 9, p.1723-7. 2002

Fleury, C., M. Neverova, *et al.* Uncoupling protein-2: a novel gene linked to obesity and hyperinsulinemia. *Nat Genet*, v.15, n.3, Mar, p.269-72. 1997

Florencio, T. M., H. S. Ferreira, *et al.* Obesity and undernutrition in a very-low-income population in the city of Maceio, northeastern Brazil. *Br J Nutr*, v.86, n.2, Aug, p.277-84. 2001

JÚNIOR, Ismael Forte Freitas. Sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes brasileiros. *Salusvita*, Bauru, v. 26, n. 2, p. 229-256, 2007.

JÚNIOR, Ismael
Forte Freitas.
Sobrepeso e
obesidade
em crianças e
adolescentes
brasileiros.
Salusvita, Bauru,
v. 26, n. 2, p.
229-256, 2007.

- Freedman, D. S., L. Kettel Khan, *et al.* BMI rebound, childhood height and obesity among adults: the Bogalusa Heart Study. *Int J Obes Relat Metab Disord*, v.25, n.4, Apr, p.543-9. 2001
- Finkelstein, E. A., C. J. Ruhm, *et al.* Economic causes and consequences of obesity. *Annu Rev Public Health*, v.26, p.239-57. 2005
- Frisancho, A. R. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. Michigan: The University of Michigan Press. 1999
- Gale, S. M., V. D. Castracane, *et al.* Energy homeostasis, obesity and eating disorders: recent advances in endocrinology. *J Nutr*, v.134, n.2, Feb, p.295-8. 2004
- Gannon, B., L. Dipietro, *et al.* Do African Americans have lower energy expenditure than Caucasians? *Int J Obes Relat Metab Disord*, v.24, n.1, Jan, p.4-13. 2000
- Garbarine, G. P. e A. R. Damaso. Avaliação, recomendação e adequação da Ingestão alimentar. In: A. Dâmaso (Ed.). *Nutrição e exercício na prevenção de doenças*. Rio de Janeiro: Medsi, 2001. p.93-121
- Gigante, D. P., C. G. Victora, *et al.* [Trends in the nutritional profile of children born in 1993 in Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil: longitudinal analyses]. *Cad Saude Publica*, v.19 Suppl 1, p.S141-7. 2003
- Gimeno, R. E., M. Dembski, *et al.* Cloning and characterization of an uncoupling protein homolog: a potential molecular mediator of human thermogenesis. *Diabetes*, v.46, n.5, May, p.900-6. 1997
- Giugliano, R. e E. C. Carneiro. Factors associated with obesity in school children. *J Pediatr (Rio J)*, v.80, n.1, Jan-Feb, p.17-22. 2004
- Giugliano, R. e A. L. Melo. [Diagnosis of overweight and obesity in schoolchildren: utilization of the body mass index international standard. *J Pediatr (Rio J)*, v.80, n.2, Mar-Apr, p.129-34. 2004
- Gong, D. W., Y. He, *et al.* Uncoupling protein-3 is a mediator of thermogenesis regulated by thyroid hormone, beta3-adrenergic agonists, and leptin. *J Biol Chem*, v.272, n.39, Sep 26, p.24129-32. 1997
- Goran, M. I., W. H. Carpenter, *et al.* Energy expenditure in children of lean and obese parents. *Am J Physiol*, v.268, n.5 Pt 1, May, p.E917-24. 1995
- Grinspoon, S., T. Gulick, *et al.* Serum leptin levels in women with anorexia nervosa. *J Clin Endocrinol Metab*, v.81, n.11, Nov, p.3861-3. 1996
- Guerra, R.L.F. et al. *Nutrição e exercício físico na prevenção de doenças*. In: Damaso, Ana. *Obesidade*. Rio de Janeiro: Medsi, 2001. 223p.

Guillaume, M., L. Lapidus, *et al.* Familial trends of obesity through three generations: the Belgian-Luxembourg child study. *Int J Obes Relat Metab Disord*, v.19 Suppl 3, Sep, p.S5-9. 1995

Guillaume, M. Defining obesity in childhood: current practice. *Am J Clin Nutr*, v.70, n.1, Jul, p.126S-30S. 1999

Guo, S. S., A. F. Roche, *et al.* The predictive value of childhood body mass index values for overweight at age 35 y. *Am J Clin Nutr*, v.59, n.4, Apr, p.810-9. 1994

Guo, S. S. e W. C. Chumlea. Tracking of body mass index in children in relation to overweight in adulthood. *Am J Clin Nutr*, v.70, n.1, Jul, p.145S-8S. 1999

Guo, S. S., W. Wu, *et al.* Predicting overweight and obesity in adulthood from body mass index values in childhood and adolescence. *Am J Clin Nutr*, v.76, n.3, Sep, p.653-8. 2002

Halpern, A. e M. C. Mancini. Treatment of obesity: an update on anti-obesity medications. *Obes Rev*, v.4, n.1, Feb, p.25-42. 2003

Hebebrand, J., J. Van Der Heyden, *et al.* Plasma concentrations of obese protein in anorexia nervosa. *Lancet*, v.346, n.8990, Dec 16, p.1624-5. 1995

Hebebrand, J., W. F. Blum, *et al.* Leptin levels in patients with anorexia nervosa are reduced in the acute stage and elevated upon short-term weight restoration. *Mol Psychiatry*, v.2, n.4, Jul, p.330-4. 1997

Hedley, A. A., C. L. Ogden, *et al.* Prevalence of overweight and obesity among US children, adolescents, and adults, 1999-2002. *Jama*, v.291, n.23, Jun 16, p.2847-50. 2004

Hill, J. O. e J. C. Peters. Environmental contributions to the obesity epidemic. *Science*, v.280, n.5368, May 29, p.1371-4. 1998

Hinney, A., H. Remschmidt, *et al.* Candidate gene polymorphisms in eating disorders. *Eur J Pharmacol*, v.410, n.2-3, Dec 27, p.147-159. 2000

Jahns, L., A. M. Siega-Riz, *et al.* The increasing prevalence of snacking among US children from 1977 to 1996. *J Pediatr*, v.138, n.4, Apr, p.493-8. 2001.

Jeffery, R. W., W. M. Bjornson-Benson, *et al.* Correlates of weight loss and its maintenance over two years of follow-up among middle-aged men. *Prev Med*, v.13, n.2, Mar, p.155-68. 1984

Kaplowitz, P. B., E. J. Slora, *et al.* Earlier onset of puberty in girls: relation to increased body mass index and race. *Pediatrics*, v.108, n.2, Aug, p.347-53. 2001.

JÚNIOR, Ismael Forte Freitas. Sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes brasileiros. *Salusvita*, Bauru, v. 26, n. 2, p. 229-256, 2007.

- JÚNIOR, Ismael Forte Freitas. Sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes brasileiros. *Salusvita*, Bauru, v. 26, n. 2, p. 229-256, 2007.
- Kayman, S., W. Bruvold, *et al.* Maintenance and relapse after weight loss in women: behavioral aspects. *Am J Clin Nutr*, v.52, n.5, Nov, p.800-7. 1990
- Kiess, W., A. Reich, *et al.* Obesity in childhood and adolescence: clinical diagnosis and management. *J Pediatr Endocrinol Metab*, v.14 Suppl 6, p.1431-40. 2001
- Kopp, W., W. F. Blum, *et al.* Serum leptin and body weight in females with anorexia and bulimia nervosa. *Horm Metab Res*, v.30, n.5, May, p.272-5. 1998
- Kuczmarski, R. J. e K. M. Flegal. Criteria for definition of overweight in transition: background and recommendations for the United States. *Am J Clin Nutr*, v.72, n.5, Nov, p.1074-81. 2000
- Lahti-Koski, M., P. Pietinen, *et al.* Associations of body mass index and obesity with physical activity, food choices, alcohol intake, and smoking in the 1982-1997 FINRISK Studies. *Am J Clin Nutr*, v.75, n.5, May, p.809-17. 2002
- Laitinen, J., C. Power, *et al.* Family social class, maternal body mass index, childhood body mass index, and age at menarche as predictors of adult obesity. *Am J Clin Nutr*, v.74, n.3, Sep, p.287-94. 2001
- Leão, L. S. C. D. S., L. M. B. Araújo, *et al.* Prevalência de obesidade em escolares de Salvador, Bahia. *Arq. bras. endocrinol. metab*, v.47, n.2, abr, p.151-157. 2003
- Lohman, T., Advances in body composition assessment. Current issues in exercise science series. Monograph No 03. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Luciano, A., F. Bressan, *et al.* Body mass index reference curves for children aged 3-19 years from Verona, Italy. *Eur J Clin Nutr*, v.51, n.1, Jan, p.6-10. 1997
- Luciano, A., C. Livieri, *et al.* [Definition of obesity in childhood: criteria and limits]. *Minerva Pediatr*, v.55, n.5, Oct, p.453-9. 2003.
- Madej, T., M. S. Boguski, *et al.* Threading analysis suggests that the obese gene product may be a helical cytokine. *FEBS Lett*, v.373, n.1, Oct 2, p.13-8. 1995
- Maffeis, C., Y. Schutz, *et al.* Prevalence of obesity in children in north-east Italy. *Int J Obes Relat Metab Disord*, v.17, n.5, May, p.287-94. 1993
- Mamalakis, G. e A. Kafatos. Prevalence of obesity in Greece. *Int J Obes Relat Metab Disord*, v.20, n.5, May, p.488-92. 1996

Manson, J. E., P. J. Skerrett, *et al.* The escalating pandemics of obesity and sedentary lifestyle. A call to action for clinicians. *Arch Intern Med*, v.164, n.3, Feb 9, p.249-58. 2004

Mantzoros, C., J. S. Flier, *et al.* Cerebrospinal fluid leptin in anorexia nervosa: correlation with nutritional status and potential role in resistance to weight gain. *J Clin Endocrinol Metab*, v.82, n.6, Jun, p.1845-51. 1997

Marins, V. M., R. M. Almeida, *et al.* Overweight and risk of overweight in schoolchildren in the city of Rio de Janeiro, Brazil: prevalence and characteristics. *Ann Trop Paediatr*, v.22, n.2, Jun, p.137-44. 2002

Marshall, W. F. e J. L. Rosenbaum. Intraflagellar transport balances continuous turnover of outer doublet microtubules: implications for flagellar length control. *J Cell Biol*, v.155, n.3, Oct 29, p.405-14. 2001

Mendonça, C. P. e L. A. Anjos. Dietary and physical activity factors as determinants of the increase in overweight/obesity in Brazil. *Cad Saude Publica*, v.20, n.3, May-Jun, p.698-709. 2004

Mertens, I. L. e L. F. Van Gaal. Promising new approaches to the management of obesity. *Drugs*, v.60, n.1, Jul, p.1-9. 2000

Monteiro, C. A., M. H. Benicio, *et al.* Nutritional status of Brazilian children: trends from 1975 to 1989. *Bull World Health Organ*, v.70, n.5, p.657-66. 1992

Monteiro, C. A., M. H. Benicio, *et al.* ENDEF and PNSN: trends in physical growth of Brazilian children. *Cad Saude Publica*, v.9 Suppl 1, p.85-95. 1993

Monteiro, C. A., D. A. B. Mh, *et al.* Shifting obesity trends in Brazil. *Eur J Clin Nutr*, v.54, n.4, Apr, p.342-6. 2000

Monteiro, P. O. e C. G. Victora. Rapid growth in infancy and childhood and obesity in later life--a systematic review. *Obes Rev*, v.6, n.2, May, p.143-54. 2005

Monteleone, P., A. Di Lieto, *et al.* Circulating leptin in patients with anorexia nervosa, bulimia nervosa or binge-eating disorder: relationship to body weight, eating patterns, psychopathology and endocrine changes. *Psychiatry Res*, v.94, n.2, May 15, p.121-9. 2000

Mossberg, H. O. 40-year follow-up of overweight children. *Lancet*, v.2, n.8661, Aug 26, p.491-3. 1989

Must, A., G. E. Dallal, *et al.* Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht²) and triceps skinfold thickness. *Am J Clin Nutr*, v.53, n.4, Apr, p.839-46. 1991.

JÚNIOR, Ismael
Forte Freitas.
Sobrepeso e
obesidade
em crianças e
adolescentes
brasileiros.
Salusvita, Bauru,
v. 26, n. 2, p.
229-256, 2007.

- JÚNIOR, Ismael Forte Freitas. Sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes brasileiros. *Salusvita*, Bauru, v. 26, n. 2, p. 229-256, 2007.
- Neovius, M. G., Y. M. Linne, *et al.* Sensitivity and specificity of classification systems for fatness in adolescents. *Am J Clin Nutr*, v.80, n.3, Sep, p.597-603. 2004
- Neutzling, M. B., J. A. Taddei, *et al.* Overweight and obesity in Brazilian adolescents. *Int J Obes Relat Metab Disord*, v.24, n.7, Jul, p.869-74. 2000
- Nielsen, S. J., A. M. Siega-Riz, *et al.* Trends in food locations and sources among adolescents and young adults. *Prev Med*, v.35, n.2, Aug, p.107-13. 2002.
- Nuutinen, E. M., J. Turtinen, *et al.* Obesity in children, adolescents and young adults. *Ann Med*, v.23, n.1, Feb, p.41-6. 1991
- Oliveira, A. M., M. Cerqueira Ede, *et al.* Prevalence of overweight and childhood obesity in Feira de Santana-BA: family detection vs. clinical diagnosis. *J Pediatr (Rio J)*, v.79, n.4, Jul-Aug, p.325-8. 2003
- Palou, A., C. Pico, *et al.* The uncoupling protein, thermogenin. *Int J Biochem Cell Biol*, v.30, n.1, Jan, p.7-11. 1998
- Palou, A., F. Serra, *et al.* Obesity: molecular bases of a multifactorial problem. *Eur J Nutr*, v.39, n.4, Aug, p.127-44. 2000
- Patrick, H. e T. A. Nicklas. A review of family and social determinants of children's eating patterns and diet quality. *J Am Coll Nutr*, v.24, n.2, Apr, p.83-92. 2005.
- Perusse, L., Y. C. Chagnon, *et al.* Etiology of massive obesity: role of genetic factors. *World J Surg*, v.22, n.9, Sep, p.907-12. 1998
- Pi-Sunyer, F. X. Medical hazards of obesity. *Ann Intern Med*, v.119, n.7 Pt 2, Oct 1, p.655-60. 1993
- Power, C. e T. Parsons. Nutritional and other influences in childhood as predictors of adult obesity. *Proc Nutr Soc*, v.59, n.2, May, p.267-72. 2000
- Prokopec, M. e F. Bellisle. Adiposity in Czech children followed from 1 month of age to adulthood: analysis of individual BMI patterns. *Ann Hum Biol*, v.20, n.6, Nov-Dec, p.517-25. 1993
- Ribeiro, I. C. Obesidade entre escolares da rede pública de ensino de Vila Mariana - São Paulo: estudo de caso-controle. (dissertação de mestrado). Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2001.
- Ricquier, D., B. Miroux, *et al.* Endocrine regulation of uncoupling proteins and energy expenditure. *Int J Obes Relat Metab Disord*, v.24 Suppl 2, Jun, p.S86-8. 2000

Rolland-Cachera, M. F., M. Deheeger, *et al.* Adiposity rebound in children: a simple indicator for predicting obesity. *Am J Clin Nutr*, v.39, n.1, Jan, p.129-35. 1984

Rolland-Cachera, M. F., M. Deheeger, *et al.* Tracking the development of adiposity from one month of age to adulthood. *Ann Hum Biol*, v.14, n.3, May-Jun, p.219-29. 1987

Rolland-Cachera, M. F., F. Bellisle, *et al.* Nutritional status and food intake in adolescents living in Western Europe. *Eur J Clin Nutr*, v.54 Suppl 1, Mar, p.S41-6. 2000

Sardinha, L. B., S. B. Going, *et al.* Receiver operating characteristic analysis of body mass index, triceps skinfold thickness, and arm girth for obesity screening in children and adolescents. *Am J Clin Nutr*, v.70, n.6, Dec, p.1090-5. 1999.

Singhal, A., J. Wells, *et al.* Programming of lean body mass: a link between birth weight, obesity, and cardiovascular disease? *Am J Clin Nutr*, v.77, n.3, Mar, p.726-30. 2003

Sotelo Y.O., F. A. Colugnati, *et al.* [Prevalence of overweight and obesity in public school pupils according to three anthropometric diagnostic criteria]. *Cad Saude Publica*, v.20, n.1, Jan-Feb, p.233-40. 2004

Sykes, K., L. L. Choo, *et al.* Accumulating aerobic exercise for effective weight control. *J R Soc Health*, v.124, n.1, Jan, p.24-8. 2004

Taras, H. L., J. F. Sallis, *et al.* Television's influence on children's diet and physical activity. *J Dev Behav Pediatr*, v.10, n.4, Aug, p.176-80. 1989

Tartaglia, L. A. The leptin receptor. *J Biol Chem*, v.272, n.10, Mar 7, p.6093-6. 1997

Thompson, D. L., J. Rakow, *et al.* Relationship between accumulated walking and body composition in middle-aged women. *Med Sci Sports Exerc*, v.36, n.5, May, p.911-4. 2004

Tounian, P., C. Dumas, *et al.* Resting energy expenditure and substrate utilisation rate in children with constitutional leanness or obesity. *Clin Nutr*, v.22, n.4, Aug, p.353-7. 2003

Uusitupa, M. New aspects in the management of obesity: operation and the impact of lipase inhibitors. *Curr Opin Lipidol*, v.10, n.1, Feb, p.3-7. 1999

Van Baak, M. A., E. Van Mil, *et al.* Leisure-time activity is an important determinant of long-term weight maintenance after weight loss in the Sibutramine Trial on Obesity Reduction and Maintenance (STORM trial). *Am J Clin Nutr*, v.78, n.2, Aug, p.209-14. 2003

JÚNIOR, Ismael Forte Freitas. Sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes brasileiros. *Salusvita*, Bauru, v. 26, n. 2, p. 229-256, 2007.

JÚNIOR, Ismael
Forte Freitas.
Sobrepeso e
obesidade
em crianças e
adolescentes
brasileiros.
Salusvita, Bauru,
v. 26, n. 2, p.
229-256, 2007.

Varo, J. J., M. A. Martinez-Gonzalez, *et al.* Obesity prevalence in Europe. *An Sist Sanit Navar*, v.25 Suppl 1, p.103-8. 2002.

Vasconcelos, V. L. e G. A. Silva. Overweight and obesity prevalences in male adolescents in Northeast Brazil, 1980-2000. *Cad Saude Publica*, v.19, n.5, Sep-Oct, p.1445-51. 2003

Veiga, G. V., A. S. Da Cunha, *et al.* Trends in overweight among adolescents living in the poorest and richest regions of Brazil. *Am J Public Health*, v.94, n.9, Sep, p.1544-8. 2004

Vidal-Puig, A., G. Solanes, *et al.* UCP3: an uncoupling protein homologue expressed preferentially and abundantly in skeletal muscle and brown adipose tissue. *Biochem Biophys Res Commun*, v.235, n.1, Jun 9, p.79-82. 1997

Wabitsch, M. Overweight and obesity in European children and adolescents: causes and consequences, treatment and prevention. An introduction. *Eur J Pediatr*, v.159 Suppl 1, Sep, p.S5-7. 2000

Wabitsch, M., A. Ballauff, *et al.* Serum leptin, gonadotropin, and testosterone concentrations in male patients with anorexia nervosa during weight gain. *J Clin Endocrinol Metab*, v.86, n.7, Jul, p.2982-8. 2001

Walters, P.H. Children obesity: causes and treatment. *ACM'S Health & Fitness Journal*. v.7, nº 1, jan/feb. 2003

Wang, Y. Is obesity associated with early sexual maturation? A comparison of the association in American boys versus girls. *Pediatrics*, v.110, n.5, Nov, p.903-10. 2002.

Wang, Y., C. Monteiro, *et al.* Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. *Am J Clin Nutr*, v.75, n.6, Jun, p.971-7. 2002

Wang, Y. e J. Q. Wang. A comparison of international references for the assessment of child and adolescent overweight and obesity in different populations. *Eur J Clin Nutr*, v.56, n.10, Oct, p.973-82. 2002a

White, E. M., A. C. Wilson, *et al.* Body mass index centile charts to assess fatness of British children. *Arch Dis Child*, v.72, n.1, Jan, p.38-41. 1995

Widhalm, K. M. e K. F. Zwiauer. Metabolic effects of a very low calorie diet in obese children and adolescents with special reference to nitrogen balance. *J Am Coll Nutr*, v.6, n.6, Dec, p.467-74. 1987

Williams, D. P., S. B. Going, *et al.* Body fatness and risk for elevated blood pressure, total cholesterol, and serum lipoprotein ratios in children and adolescents. *Am J Public Health*, v.82, n.3, Mar, p.358-63. 1992.

WHO (World Health Organization). Diet, Nutrition and The prevention of Chronic Diseases, Geneva: World Health Organization, 2000

Wilmore, J. H. e D. L. Costill. Physical energy: fuel metabolism. Nutr Rev, v.59, n.1 Pt 2, Jan, p.S13-6. 2001

Woodward, E. R. History of surgery for obesity. Med Sect Proc, p.25-31. 1991

Wooley, S. C. e D. M. Garner. Obesity treatment: the high cost of false hope. J Am Diet Assoc, v.91, n.10, Oct, p.1248-51. 1991

Zhang, F., M. B. Basinski, *et al.* Crystal structure of the obese protein leptin-E100. Nature, v.387, n.6629, May 8, p.206-9. 1997

Zwiauer, K. F. Prevention and treatment of overweight and obesity in children and adolescents. Eur J Pediatr, v.159 Suppl 1, Sep, p.S56-68. 2000

JÚNIOR, Ismael
Forte Freitas.
Sobrepeso e
obesidade
em crianças e
adolescentes
brasileiros.
Salusvita, Bauru,
v. 26, n. 2, p.
229-256, 2007.