Mara Della Santa Dovichi Mendes

**Comparação entre dieta hipocalórica tradicional e
sistema de pontos em adolescentes obesos**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina
da Universidade de São Paulo para obtenção do
título de Mestre em Ciências

Programa de Endocrinologia

Orientador: Dr. Marcio Corrêa Mancini

São Paulo

2013

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Mendes, Mara Della Santa Dovichi

Comparação entre dieta hipocalórica tradicional e sistema de pontos em
adolescentes obesos / Mara Della Santa Dovichi Mendes. -- São Paulo, 2013.

Dissertação(mestrado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
Programa de Endocrinologia.

Orientador: Marcio Corrêa Mancini.

Descritores: 1.Obesidade/dietoterapia 2.Adolescente 3.Índice de massa
corporal 4.Consumo de alimentos

USP/FM/DBD-322/13

Aos meus pais, Dirce e Sergio, pelo exemplo e estímulo para nunca desistir

Ao meu marido Luis, pelo amor, apoio e compreensão em todos os momentos

Aos meus filhos, Mariana e Luis Felipe, pelo carinho e incentivo

AGRADECIMENTOS

Ao Dr Marcio Corrêa Mancini, agradeço primeiramente pela oportunidade de atuar na Liga de Obesidade Infantil do HCFMUSP, pela confiança depositada e a possibilidade de concretizar este mestrado. Serei eternamente grata pela valiosa orientação, acompanhamento e atenção constantes, além da generosidade em compartilhar a sua experiência, como pesquisador.

À Dra Maria Edna de Melo, dedico imensa admiração e gratidão, por me acompanhar a cada momento, com a sua didática, organização, competência e compreensão. Foram dias de muito trabalho, mas sempre muito agradáveis, pois da sua parte não faltaram o sorriso amigo, as palavras de incentivo e o abraço sincero.

Ao Dr Alfredo Halpern e à Dra Cíntia Cercato, agradeço os inestimáveis ensinamentos, que certamente enriqueceram esta dissertação.

Às amigas Arianne e Clarissa, sempre dispostas a auxiliar e compartilhar experiências e conhecimento. Parceiras de todos os momentos, não faltando incentivo, palavras carinhosas, boas risadas, almoços e cafés.

Às queridas estagiárias Amanda, Karoline, Marina e Melissa, pela dedicação, carinho, competência e responsabilidade dedicados ao longo do desenvolvimento do projeto. A Marina, já nutricionista e mestranda e todas foram fundamentais na consolidação dos atendimentos.

À Nídia, agradeço pela amizade, companheirismo, generosidade e conselhos e compartilhados. Exemplo de dedicação ao trabalho e carinho no atendimento aos pacientes.

À Thais, companheira desde a minha chegada na Liga de Obesidade Infantil. Agradeço sinceramente pela grande ajuda principalmente no início do projeto. Sempre alegre e disposta a compartilhar experiências e conhecimento.

À Alessandra, companheira sempre disposta a ajudar. Obrigada pelas agradáveis conversas e sugestões valiosas.

À Heidi, com quem também aprendi muito sobre o tratamento da obesidade infantil e que foi uma das idealizadoras do tema desta dissertação.

Agradeço a todas as estagiárias que participaram da Liga de Obesidade Infantil desde 2010. Algumas já são amigas nutricionistas e certamente, todas contribuíram para o meu aprendizado.

À Eliana, Roseli e secretária da pós-graduação Cida, fundamentais na organização dos atendimentos e do desenvolvimento do trabalho.

A todos os adolescentes participantes do projeto e seus responsáveis, pela confiança depositada.

À querida Sandra Chemin, agradeço a confiança e incentivo para iniciar este mestrado, apresentando-me ao Dr Marcio Correa Mancini.

Às queridas amigas Vera Silvia Frangella, Maria Alice Gouveia e Lucy Tchakmakian, expresso a minha imensa admiração e gratidão pela generosidade em compartilhar experiências e ensinamentos.

Ao meu pai e à minha mãe, dedico eterno amor e agradecimento, pelo exemplo de trabalho ético e responsável, sempre incentivando-me e apoiando-me ao longo da minha vida pessoal e profissional.

Norberto, querido irmão. Agradeço as longas conversas, sugestões e conselhos.

Luis, meu amor, confidente e companheiro há mais de trinta anos. Seu constante apoio, carinho e incentivo foram fundamentais para a conclusão deste projeto. Obrigada pela compreensão nos momentos difíceis!

À querida filha Mariana, minha grande incentivadora desde o início. Quantas vezes invertíamos os papéis de mãe e filha e era você quem me aconselhava. O orgulho que sinto por ser esta pessoa perseverante e profissional dedicada tem sido uma grande fonte de inspiração para mim.

Aos queridos filhos Luis Felipe e Luciana (nora por convenção, mas filha de coração). Agradeço o incentivo e por serem estes jovens alegres e dinâmicos, que me deixam mais orgulhosa a cada dia.

Agradeço a CAPES pela bolsa concedida.

Esta dissertação está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação:

Referências: adaptado de *International Committee of Medical Journals Editors* (Vancouver).

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Divisão de Biblioteca e Documentação. *Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias*. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 3a ed. São Paulo: Divisão de Biblioteca e Documentação; 2013.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journals Indexed in Index Medicus*.

SUMÁRIO

Lista de Abreviaturas	
Lista de Tabelas	
Lista de Figuras	
Lista de Gráficos	
Lista de Quadros	
Resumo	
Summary	
1	Introdução 1
2	Objetivos 10
2.1	Objetivos específicos 11
3	Métodos..... 12
3.1	Casuística..... 13
3.2	Avaliação clínica 14
3.2.1	Variáveis antropométricas..... 14
3.2.2	Pressão arterial e frequência cardíaca 15
3.2.3	Síndrome metabólica..... 15
3.2.4	Estadiamento puberal 16
3.2.5	Avaliação da compulsão alimentar periódica 16
3.2.6	Avaliação da intensidade da atividade física 17
3.3	Avaliação da composição corporal..... 17
3.4	Variáveis laboratoriais 18
3.5	Avaliação do consumo alimentar 19
3.6	Índice de automonitoramento 20
3.7	Descrição da intervenção..... 20
3.7.1	Visita 1 21
3.7.2	Visitas 2 a 7 23
3.7.3	Visita 8 23
3.8	Análise estatística 24
4	Resultados 26
5	Discussão 37
6	Conclusões 48
7	Anexos 50
8	Referências..... 103

LISTA DE ABREVIATURAS

DM2	Diabetes mellitus tipo 2
PCR	Proteína C-reativa
HOMA-IR	homeostasis model assessment for insulin resistance
DHGNA	Doença hepática gordurosa não alcoólica
ALT	Alanina aminotransferase
IMC	Índice de massa corpórea
ZIMC	Escore do Z do IMC
VET	Valor energético total
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
CAP	Compulsão alimentar periódica
HAS	Hipertensão arterial sistêmica
PAS	Pressão arterial sistólica
PAD	Pressão arterial diastólica
FC	Frequência cardíaca
CA	Circunferência abdominal
HDL	lipoproteína de alta intensidade
ECAP	Escala de compulsão alimentar periódica
MET	Unidade metabólica de quantificação de intensidade de atividade física
MG	Massa gorda
MLG	Massa livre de gordura
AST	Aspartato aminotransferase
Gama-GT	Gama glutamil transferase
R24h	Recordatório de 24 horas
GET	Gasto energético total

CAF	Coeficiente de atividade física
NAF	Nível de atividade física
Kcal	Kcalorias
RCA	Registro de consumo alimentar
IQ	Intervalo interquartil

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Pontos de corte de IMC por idade para crianças e adolescentes, de acordo com OMS, 2007	5
Tabela 2:	Critérios estabelecidos pela <i>International Diabetes Federation</i> para diagnóstico de síndrome metabólica em crianças, adolescentes e adultos.....	16
Tabela 3:	Características antropométricas, de composição corporal e clínicas basais dos pacientes nos grupos A e B	27
Tabela 4:	Caracterização dos grupos quanto ao estágio puberal, intensidade de atividade física e compulsão alimentar periódica ao início do estudo	28
Tabela 5:	Valores laboratoriais basais nos dois grupos de intervenção.....	28
Tabela 6:	Valores do GET, VET, macronutrientes e prescrição calórica nos grupos A e B na visita 1	29
Tabela 7:	Valores médios do ZIMC nas visitas 1 a 8 nos dois grupos	29
Tabela 8:	Média do ZIMC nos dois grupos distribuídas de acordo com o gênero nas oito visitas	30
Tabela 9:	Média do Z IMC de acordo com o estágio puberal nas oito visitas.....	30
Tabela 10:	Média do ZIMC nos dois grupos, relacionada à intensidade de atividade física nas oito visitas	31
Tabela 11:	Média do ZIMC nos dois grupos de acordo com a presença de CAP nas oito visitas.....	31
Tabela 12:	Distribuição de pacientes em relação ao número de componentes.....	32
Tabela 13:	Comparação da evolução de parâmetros clínicos, de composição corporal e laboratoriais entre os grupos A e B.....	33
Tabela 14:	Evolução do valor energético total, em kcal, nos dois grupos nas oito visitas	35
Tabela 15:	Evolução do consumo percentual dos macronutrientes no Grupo A nas oito visitas.....	36
Tabela 16:	Evolução do consumo percentual dos macronutrientes no Grupo B nas oito visitas.....	36
Tabela 17:	Valores dos lipídios em crianças e adolescentes (mg/dL)	41
Tabela 18:	Valores de variação do ZIMC no grupo intervenção de estudos em adolescentes obesos	45

Tabela 19:	Dados antropométricos coletados na visita 1.....	75
Tabela 20:	Dados clínicos, composição corporal, estágio puberal e ECAP coletados na visita 1	77
Tabela 21:	Dados laboratoriais coletados na visita 1.....	79
Tabela 22:	Dados do GET, prescrição dietética, consumo alimentar e de atividade física coletados na visita 1.....	81
Tabela 23:	Dados antropométrico, automonitoramento, atividade física e consumo alimentar coletados na visita 2	83
Tabela 24:	Dados antropométricos, automonitoramento, atividade física e consumo alimentar coletados na visita 3	85
Tabela 25:	Dados antropométricos, automonitoramento, atividade física e consumo alimentar coletados na visita 4	87
Tabela 26:	Dados antropométricos, automonitoramento, atividade física e consumo alimentar coletados na visita 5	89
Tabela 27:	Dados antropométricos, automonitoramento, atividade física e consumo alimentar coletados na visita 6	91
Tabela 28:	Dados antropométricos, automonitoramento, atividade física e consumo alimentar coletados na visita 7	93
Tabela 29:	Dados antropométricos coletados na visita 8.....	95
Tabela 30:	Dados clínicos, composição corporal, estágio puberal e ECAP coletados na visita 8.....	97
Tabela 31:	Dados laboratoriais coletados na visita 8.....	99
Tabela 32:	Dados da atividade física, consumo alimentar e automonitoramento coletados na visita 8.....	101

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Curva de IMC para meninas de 5 a 19 anos.....	6
Figura 2:	Curva de IMC para meninos de 5 aos 19 anos.....	6

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1:	Evolução do ZIMC em cada paciente entre as visitas 1 e 8.....	30
Gráfico 2:	Variação da média do ZIMC no pacientes de acordo com a presença de CAP..	31
Gráfico 3:	Relação entre redução do ZIMC e automonitoramento médio nos grupos A e B	34
Gráfico 4:	Evolução do VET nos dois grupos ao longo do estudo	35

LISTA DE QUADROS

Quadro 1:	Sumário dos procedimentos realizados da visita 1 a visita 8.....	21
Quadro 2:	CAF para meninos e meninas (de três a 18 anos) de acordo com as DRI (IOM 2002-2003).....	22

RESUMO

Mendes MDSD. *Comparação entre Dieta Hipocalórica Tradicional e Sistema de Pontos em Adolescentes Obesos* [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2013. 116p.

INTRODUÇÃO: A obesidade é uma doença crônica e de etiologia multifatorial, relacionada a fatores genéticos, ambientais e comportamentais. Apresenta associação com diversas alterações metabólicas já na infância, levando ao aumento do risco de doenças cardiovasculares na vida adulta. O tratamento envolve mudança de estilo de vida, com orientação de dieta balanceada e estímulo à atividade física. O tratamento nesta faixa etária tem apresentado dados limitados, além de altas taxas de abandono. Um tipo original de orientação alimentar é através da contagem de equivalentes calóricos, onde as calorias são convertidas em pontos. O objetivo deste estudo foi avaliar a variação do escore Z do índice de massa corpórea (ZIMC) de adolescentes obesos submetidos à orientação de dois grupos de dieta hipocalórica: tradicional e baseada no sistema de pontos, assim como avaliar variáveis antropométricas, composição corporal, alterações metabólicas, ingestão alimentar e o automonitoramento. **MÉTODOS:** Estudo clínico randomizado com duração de 24 semanas, com 66 adolescentes com idade média de $13,7 \pm 0,7$ anos de ambos os gêneros, com escore do IMC ≥ 2 a ≤ 4 da curva ajustada para gênero e idade da Organização Mundial da Saúde. Foram verificados peso, estatura, pressão arterial e circunferência abdominal, intensidade de atividade física e automonitoramento, assim como efetuada a orientação nutricional a cada visita. Parâmetros laboratoriais, aplicação da escala de compulsão alimentar periódica, composição corporal e estadiamento puberal, foram avaliados no início e final do seguimento. Os pacientes foram divididos em dois grupos: um que recebeu orientação de dieta hipocalórica tradicional e preenchia o registro de consumo alimentar (RCA) de três dias (Grupo A) e outro que recebeu orientação de dieta hipocalórica baseada no sistema dos pontos e preenchia o RCA diário (Grupo B). **RESULTADOS:** Quarenta e quatro pacientes concluíram o tratamento. Houve redução do ZIMC nos dois grupos ($p < 0,0001$), porém a redução observada no Grupo A não foi diferente da observada no Grupo B ($p = 0,87$). Ocorreu aumento da massa livre de gordura (%), redução da circunferência abdominal, pressão arterial sistólica e diastólica, além da massa gorda (%). Houve diferença no escore de compulsão alimentar entre as visitas 1 e 8, o qual se manteve durante o estudo. Verificamos melhora de todos os parâmetros laboratoriais, com diminuição significativa de insulina, HOMA-IR, gama-GT e ALT, não havendo diferença entre os dois grupos. Houve redução do valor energético total nos dois grupos, acompanhada do aumento percentual de proteínas, redução de carboidratos e manutenção dos lipídios. O automonitoramento médio não foi relacionado à variação do ZIMC. **CONCLUSÃO:** Dieta hipocalórica com orientação tradicional ou baseada no sistema de pontos levou a redução do ZIMC, de marcadores metabólicos e do valor energético total em adolescentes obesos de forma semelhante nesta coorte de pacientes.

Descritores: 1. Obesidade/dietoterapia 2. Adolescente 3. Índice de massa corporal 4. Consumo de alimentos

SUMMARY

Mendes MDSD. *Comparison between Traditional and low-calorie diet point system in obese adolescents* [dissertation]. São Paulo: “Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo”; 2013. 116p.

INTRODUCTION: Obesity is a chronic illness and multifactorial etiology, related to genetic factors, environmental and behavioral. Features association with several metabolic abnormalities in childhood, leading to increased risk of cardiovascular disease in adult life. The treatment involves lifestyle change, with balanced diet guidance and encouraging physical activity. The treatment in this age group have brought limited data, in addition to high drop-out rates. A unique type of food guidance is the equivalent calorie count, where calories are converted into points. The objective of this study was to evaluate the variance of Z score of body mass index (ZIMC) of obese adolescents undergoing orientation of two groups of low-calorie diet: traditional and based on the points system, as well as evaluate anthropometric variables, body composition, food intake, metabolic changes and self-monitoring. **METHODS:** randomized clinical study with duration of 24 weeks, with 66 adolescents with an average age of 13.7 ± 0.7 years of both genders, with scores of BMI ≥ 2 to ≤ 4 curve adjusted for gender and age of the World Health Organization. Were verified weight, height, blood pressure and waist circumference, intensity of physical activity and self-monitoring, as well as performed the nutritional guidance to each visit. Laboratory parameters, applying the scale of binge eating, pubertal, stage and body composition were evaluated at the beginning and end of the action. The patients were divided into two groups: one that received guidance of traditional low-calorie diet and meet the food consumption record (RCA), three days (Group A) and another that received low-calorie diet guidance based on the system of points and meet the daily RCA (Group B). **RESULTS:** forty-four patients have completed treatment. There was a reduction of Z BMI in both groups ($p < 0.0001$), however the reduction observed in the Group was not different from that observed in Group B ($p = 0.87$). There was increased fat free mass (%), abdominal circumference, systolic and diastolic blood pressure and body fat (%). There was difference in binge eating score between 1 and 8 visits, which remained during the study. We improved all laboratory parameters, with significant decrease of insulin and HOMA-IR, gamma GT and ALT, and there is no difference between the two groups. There was a reduction of the total energy in both groups, accompanied by the increasing percentage of protein, carbohydrate and maintenance reduction of lipids. The average self-monitoring was not related to the variation of Z BMI. **CONCLUSION:** low-calorie diet with traditional or orientation based on points system led to reduction of metabolic markers, Z BMI and total energy value in obese adolescents similarly in this cohort of patients.

Descriptors: 1. Obesity/diet therapy 2. Adolescent 3. Body mass index 4. Food intake

1 Introdução

A obesidade é uma doença crônica e de etiologia multifatorial, relacionada a fatores genéticos, ambientais e comportamentais, na qual indivíduos geneticamente predispostos são mais suscetíveis frente a um ambiente obesogênico¹. Estima-se que fatores genéticos respondam por aproximadamente 60% da variância da adiposidade. A atividade física, a ingestão alimentar, a frequência e o volume de alimentos ingeridos nas refeições, a velocidade de ingestão, a presença de compulsão e as preferências por alimentos gordurosos podem ser influenciados geneticamente¹⁻³.

Paralelamente, ocorreram diversas mudanças nos hábitos alimentares nas últimas décadas, com aumento do consumo de alimentos com alto teor de gordura e açúcar, aumento do tamanho das porções dos alimentos e bebidas e do número de calorias ingeridas diariamente. Além disso, nas últimas décadas tem havido uma mudança com declínio das refeições em casa (menos gordurosas e com mais alimentos *in natura*) e aumento das refeições fora de casa (mais calóricas e frequentemente ricas em alimentos processados)^{4,5}.

Outras mudanças ambientais promoveram redução da atividade física não programada, relacionadas a desenvolvimento tecnológico, como transporte motorizado, controles remotos, escadas rolantes, elevadores, robotização das fábricas, telefones sem fio, etc. A violência urbana, incluindo a presença de tráfico intenso, calçadas em mau estado e falta de parques e áreas de recreação confinam crianças e adolescentes no espaço doméstico e as brincadeiras de outrora como futebol de rua, queimada e amarelinha foram substituídas pelos monitores de computador, pelos programas de televisão e pelos videogames⁶⁻⁸.

A obesidade tem atingido proporções epidêmicas mundialmente e cresce em todas as faixas etárias, inclusive na infância e adolescência. Nos Estados Unidos, desde 1980, a prevalência de obesidade triplicou entre crianças e adolescentes em idade escolar⁹. No Brasil, a prevalência de baixo peso tem sido baixa e mesmo decrescente entre os inquéritos ENDEF (Estudo Nacional de Despesa Familiar) de 1974-1975 e a POF (Pesquisa de Orçamentos Familiares) de 2008-2009 tanto na faixa etária dos 5 aos 9 anos, como dos 10 aos 19 anos em todos os extratos de renda,

sendo atualmente menos de 4% entre adolescentes. Em contrapartida, a prevalência do excesso de peso entre adolescentes de 10 a 19 anos, nos 34 anos decorridos entre os estudos epidemiológicos aumenta em seis vezes, de 3,7% para 21,7% no gênero masculino e em quase três vezes, de 7,6% para 19,4% no gênero feminino. A evolução da prevalência da obesidade, nos dois gêneros repete, com frequências menores, a tendência ascendente descrita para o sobrepeso em todos os quintis de renda e em todas as macrorregiões brasileiras. O aumento do sobrepeso e da obesidade é ainda mais marcante no quintil de mais baixa renda¹⁰.

Uma consequência psicossocial imediata da obesidade na infância e adolescência é a discriminação social, o bullying, que pode se acompanhar de baixa autoestima, depressão, redução de relacionamentos sociais e de desempenho cognitivo. Além disso, crianças e adolescentes obesos podem apresentar os mesmos fatores de risco para síndrome metabólica e doenças cardiovasculares presentes em adultos com obesidade¹¹, como dislipidemia, aumento da pressão arterial, resistência à insulina e intolerância à glicose ou mesmo diabetes melito tipo 2 (DM2)¹². Outras doenças como asma, apneia do sono, pseudotumor cerebral e esteatoepatite, com alteração de enzimas hepáticas também podem ocorrer em crianças e adolescentes com obesidade¹³.

Em crianças, a prevalência de síndrome metabólica aumenta proporcionalmente com a resistência à insulina e com a proteína C-reativa (PCR), em diferentes graus de obesidade e em diferentes grupos étnicos¹⁴. O cálculo do índice HOMA-IR (homeostasis model assessment for Insulin Resistance)¹⁵, é uma alternativa bastante aceitável para estimar a resistência à insulina em relação ao padrão-ouro que é o teste do clamp que quantifica a resistência in vivo, mas que requer a infusão de glicose e insulina e a coleta de amostras frequentes de sangue para dosagem de glicose e insulina durante um período de 3 horas. O aumento da adiposidade, incluindo o aumento da gordura visceral está associado à redução da sensibilidade à insulina em adultos, e também em crianças e adolescentes^{14;16-18}. Estudos epidemiológicos demonstraram que houve associação entre a resistência à insulina (medida indiretamente pelo nível de insulina de jejum) e componentes da síndrome metabólica em crianças^{19;20}. Um desses estudos, um inquérito prospectivo numa coorte finlandesa pediátrica, demonstrou que em crianças, o nível basal de

insulina elevado precedeu o desenvolvimento de síndrome metabólica e as complicações aterogênicas¹⁹.

O acúmulo de gordura visceral resulta em aumento do fluxo de ácidos graxos diretamente no sistema porta para o fígado, alteração na secreção de citocinas, como aumento da produção de interleucina-6 e redução da produção de adiponectina que estão envolvidos na patogênese da inflamação sistêmica e das anormalidades metabólicas²¹. Desse modo, o tecido adiposo visceral parece estar mais estreitamente ligado aos desequilíbrios metabólicos do que o tecido adiposo subcutâneo, e fatores genéticos estão diretamente envolvidos na determinação desse fenótipo²², como, por exemplo, a susceptibilidade de crianças do leste asiático ao acúmulo de gordura visceral em detrimento do ganho de tecido adiposo subcutâneo periférico^{21;23;24}.

Ainda recentemente, as frações de gordura hepática e pancreática foram implicadas no risco de DM2 e distúrbios metabólicos em adolescentes e adultos jovens, havendo uma associação entre quantidade de gordura visceral, nível de ácidos graxos livres circulantes e fração de gordura pancreática^{25;26}.

Apesar de descrita originalmente em adultos, a doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA) é uma condição clinicopatológica de importância emergente em pediatria. Diante das proporções epidêmicas da obesidade infanto-juvenil, a DHGNA é a principal causa de testes de função hepática anormais inexplicados na população pediátrica²⁷. Diversos estudos em adultos demonstraram que níveis elevados de enzimas hepáticas, particularmente de alanina aminotransferase (ALT), predizem o desenvolvimento futuro de DM2²⁸.

O Estudo Bogalusa estudou 66 autópsias de crianças de seis anos de idade com fatores de risco cardiovasculares conhecidos e observou que o nível de colesterol total e a pressão arterial dessas crianças eram proporcionais à infiltração de células espumosas e à quantidade de lipídios na camada íntima arterial. As lesões eram graduais, envolvendo desde estrias de gordura até placas fibrosas e lesões severas caracterizadas por placas ateroscleróticas com fibrose e necrose²⁹.

Evidentemente, o desenvolvimento de obesidade, resistência à insulina e fatores de risco cardiometabólicos em idade precoce leva a perda de anos de vida. Estima-se que um indivíduo que apresenta obesidade mórbida a partir do fim da adolescência ao longo da vida apresente uma redução de 12 anos na sua expectativa de vida³⁰.

Em adultos, vários grandes estudos epidemiológicos de coorte (como o estudo dos descendentes de Framingham, o estudo Botnia, o estudo de doença isquêmica Kuopio, o estudo de mortalidade NHANES II, o estudo San Antonio e o DECODE) documentaram que a síndrome metabólica está associada a desfechos cardiovasculares e cerebrovasculares, como infarto do miocárdio, acidente vascular encefálico e morte súbita³¹.

Podemos inferir que é muito importante tratar a obesidade no sentido de reduzir a resistência à insulina e os fatores de risco que compõem a síndrome metabólica desde a infância e a adolescência. De fato, o efeito da intervenção no estilo de vida sobre a resistência à insulina em crianças e adolescentes de diversos grupos étnicos foi examinado em vários estudos, envolvendo dieta e/ou atividade física, e benefícios foram demonstrados mesmo quando melhoras modestas na porcentagem de gordura corporal e no índice de massa corpórea (IMC) foram alcançadas³²⁻³⁴.

No Brasil adota-se para o diagnóstico do estado nutricional em crianças e adolescentes as curvas de IMC ajustado para gênero e idade da Organização Mundial da Saúde (Tabela 1) (Figuras 1 e 2)³⁵.

Tabela 1: Pontos de corte de IMC por idade para crianças e adolescentes, de acordo com OMS, 2007

Diagnóstico nutricional	Valores críticos	
IMC baixo para a idade	< Percentil 3	< Escore-Z - 2
Eutrófico	≥ Percentil 3 e < Percentil 85	≥ Escore-Z -2 e < Escore-Z +1
Sobrepeso	≥ Percentil 85 e < Percentil 97	≥ Escore-Z +1 e < Escore-Z +2
Obesidade	≥ Percentil 97	≥ Escore-Z +2

IMC: Índice de massa corpórea

Fonte: Organização Mundial da Saúde, 2007

Figura 1: Curva de IMC para meninas de 5 a 19 anos

Figura 2: Curva de IMC para meninos de 5 aos 19 anos

O tratamento da obesidade na adolescência é basicamente pautado na mudança de estilo de vida, e tem como intervenção secundária a abordagem medicamentosa e/ou cirúrgica em casos selecionados. A maior parte das complicações metabólicas começa na adolescência, mas a intervenção deve ser iniciada tão logo seja reconhecida a obesidade. Uma justificativa para intervenção precoce é o reconhecimento histológico de lesões ateroscleróticas na parede arterial, previamente citado, além de detecção de lesões vasculares em crianças, sugerindo que a aterogênese relacionada à obesidade começa na infância^{29;36}. Soma-se a isso, o fato de a obesidade em crianças ser amiúde acompanhada de apnéia do sono³⁷, e de problemas ortopédicos como tibia vara (doença de Blount), DM2 e outros fatores de risco cardiometabólicos^{12;14;38}. Além disso, o aumento de peso na infância eleva o risco de obesidade na idade adulta, especialmente se os pais forem obesos³⁹. E, finalmente, a intervenção para prevenir ou reverter a obesidade em seu estágio inicial talvez tenha mais sucesso do que quando já estabelecida na idade adulta ou no final da adolescência⁴⁰.

O objetivo do tratamento em pacientes pediátricos, muitos dos quais ainda estão em crescimento, deve ser individualizado. O primeiro objetivo é restaurar o balanço entre a ingestão energética e o gasto energético. A estabilização do peso em crianças em crescimento leva a um lento decréscimo do Z score do IMC (ZIMC). Não obstante, os estudos em adultos sugerem que uma redução do peso corporal da ordem de pelo menos 5% pode aumentar a sensibilidade à insulina e promover outros benefícios cardiometabólicos⁴⁰. Desse modo, as crianças e adolescentes obesos devem ser encorajados a qualquer redução no ZIMC. O objetivo a longo prazo do tratamento da obesidade infantil é reduzir o ZIMC a menos que 2, revertendo as comorbidades de curto e longo prazo⁴¹. No entanto, muitos programas clássicos de tratamento de obesidade infantil apresentam alto índice de abandono⁴².

Idealmente, em relação à orientação nutricional no tratamento da criança e do adolescente obeso a dieta deve ser fracionada, com horários e refeições balanceadas, aumento no consumo de verduras, frutas e legumes, redução do consumo de alimentos com alto teor de gordura, açúcar e sal, além de opções de substituição dos alimentos de maior valor calórico^{43;44}. A distribuição dos macronutrientes dentro do valor energético total (VET) diário recomendada para crianças e adolescentes de 4 a

19 anos de idade, de acordo com a Dietary Reference Intakes (DRI-AMDR) é 10 a 30% de proteínas, 45 a 65% de carboidratos e 25 a 35% de lipídios⁴⁵. Além de individualizado, o tratamento deve envolver toda a família, que estabelece padrões alimentares, participa do encorajamento à atividade física, está envolvida na compra dos alimentos e no preparo e na limitação de atividades sedentárias^{46;47}.

As dietas balanceadas são tradicionalmente as mais indicadas para redução de peso, sendo também as mais estudadas⁴⁸.

Uma dieta hipocalórica com permissão de alimentos calóricos nos lanches quando comparada com uma dieta restritiva é igualmente eficaz na perda de peso de adolescentes⁴⁹. Alguns autores postulam que dietas mais proibitivas podem também agravar a compulsão alimentar^{50;51}, cuja prevalência é muito maior em adolescentes que procuram tratamento para perder peso do que na população geral de adolescentes⁵².

Na década de 1960, como foco central de flexibilizar a escolha dos alimentos, o Prof. Alfredo Halpern idealizou uma forma de abordagem nutricional original, na qual o paciente recebe uma tabela com “pontos” (com equivalência em calorias) para cada alimento ou bebida, e com essa tabela ele faz um diário, escolhendo livremente, registrando e somando tudo o que come e bebe durante o dia, mas procurando limitar-se a um valor previamente combinado na consulta. Esse diário é trazido no retorno para análise e considerações do nutricionista. Esse método, chamado de Sistema de Pontos, caracteriza-se pela ausência de proibição de qualquer alimento, propiciando grande variabilidade na ingestão alimentar, e possibilitando a modulação da alimentação, (ou seja, caso o sujeito ultrapasse o número de pontos de um dia, é possível compensar no dia seguinte). Além disso, o método minimiza características pouco apreciadas na maioria das dietas, como a restrição exagerada de alguns grupos de alimentos, ou até mesmo proibições, a monotonia de refeições e de grupos de substitutos de equivalentes. Cada ponto equivale a aproximadamente 3,6 calorias, sendo que preparações fritas são multiplicadas por três e empanadas e fritas por quatro⁵³⁻⁵⁵.

A organização Weight Watchers foi fundada nos Estados Unidos nos anos 1960, e no Brasil recebe o nome de Vigilantes do Peso. Os Vigilantes do Peso atualmente utilizam a forma de avaliação denominada Sistema de Pontos Ativos,

introduzida no Brasil em 2003. Neste sistema os participantes têm uma meta de pontos para cada semana e cada alimento tem um número determinado de pontos. Exercícios físicos também contam pontos por atividade, os quais podem ser trocados por Pontos Ativos da dieta⁵⁶.

São escassos na literatura os estudos que avaliam a perda de peso em adolescentes com uma abordagem nutricional menos restritiva.

2 Objetivos

Avaliar a variação no escore Z do IMC (ZIMC) de adolescentes obesos submetidos à orientação de dois grupos de dieta hipocalórica: tradicional e baseada no sistema de pontos.

2.1 Objetivos específicos

- 2.1.1 Comparar as variáveis antropométricas entre os dois grupos.
- 2.1.2 Comparar alterações relacionadas a marcadores metabólicos dos adolescentes submetidos a cada tipo de dieta.
- 2.1.3 Comparar a ingestão alimentar relacionada às calorias e composição de macronutrientes entre os dois grupos.
- 2.1.4 Avaliar a relação entre automonitoramento da dieta e variação do ZIMC entre os dois grupos.

3 Métodos

O projeto foi executado após aprovação da Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa (CAPPesq) da Diretoria Clínica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP) através do Protocolo de Pesquisa nº 0037/11 em 22/06/2011 (Anexo A). Todos os pais ou responsáveis legais receberam esclarecimentos sobre o projeto, sendo a inclusão dos pacientes condicionada à assinatura em concordância do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo B), anteriormente ao início dos procedimentos de pesquisa.

3.1 Casuística

O estudo envolveu adolescentes obesos atendidos na Liga de Obesidade Infantil da Disciplina de Endocrinologia e Metabologia do HC-FMUSP. Os pacientes foram recrutados a partir da demanda espontânea do serviço e induzida por divulgação no site do HC-FMUSP após aprovação na comissão do programa de pós-graduação (Anexo C).

De 108 pacientes triados, 66 foram incluídos no estudo e alocados nos dois grupos de intervenção nutricional, alternativamente, por ordem de inclusão. Trinta e um pacientes foram submetidos à dieta hipocalórica tradicional monitorada por registro de consumo alimentar de três dias (Grupo A) e 35 pacientes foram submetidos à dieta hipocalórica baseada no sistema de pontos, monitorada através de registro de consumo alimentar diário (Grupo B). Para que fosse atingido um número semelhante de pacientes nos dois grupos, após 20 pacientes concluírem o seguimento no Grupo A, todos os novos pacientes foram incluídos no grupo B.

Foram considerados como critérios de inclusão: data de nascimento entre 01/01/1997 e 31/12/1998 (idade entre 12 e 15 anos), de ambos os gêneros e com valor de ZIMC $\geq 2,0$ e $\leq 4,0$, ajustado para gênero e idade³⁵.

Os critérios de exclusão foram o diagnóstico ou suspeição de síndrome genética (como por exemplo, síndrome de Prader-Willi, Bardet-Biedl ou outras), obesidade de causa hipotalâmica ou endócrina, diagnóstico de insuficiência cardíaca, renal ou hepática, uso de medicações causadoras de aumento ou perda de peso, quadro psiquiátrico em atividade ou déficit cognitivo.

3.2 Avaliação clínica

A avaliação clínica incluiu a verificação de medidas antropométricas, pressão arterial, frequência cardíaca, estadiamento puberal, avaliação de presença de compulsão alimentar periódica (CAP) e da intensidade da atividade física.

3.2.1 Variáveis antropométricas

O peso foi aferido através de balança digital marca Filizola®, com capacidade máxima de 150 kg e precisão de 100 g. A medida foi realizada com os pacientes trajando roupas leves e descalços. A estatura foi determinada através de estadiômetro, graduado em cm e com precisão de 1,0 mm, apresentando barra de madeira vertical e fixa, com esquadro móvel para posicionamento sobre a cabeça do indivíduo quando os mesmos estavam descalços, em posição ereta, com os pés paralelos, calcanhares, panturrilhas, glúteos, ombros e cabeça encostados no estadiômetro, com a cabeça sob o plano horizontal de Frankfurt. A medida de estatura foi utilizada para o cálculo do percentil de estatura, determinado de acordo com as tabelas do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) para gênero e idade^{57;58}.

O ZIMC foi determinado utilizando o IMC (peso em quilogramas, dividido pelo quadrado da altura em metros), através do método LMS, no qual L representa o coeficiente empregado para normalização da curva, M representa a mediana e S, o coeficiente de variação individual para gênero e idade, conforme a equação: $ZIMC = [(IMC/M) L - 1] / LS^{59}$. Os valores de LMS foram obtidos a partir das tabelas de IMC para gênero e idade da OMS³⁵.

A circunferência abdominal foi aferida utilizando-se fita plástica inelástica e flexível, com precisão de 1,0 mm. Como referencial anatômico, adotou-se a medida no ponto médio entre o rebordo costal inferior e a crista ilíaca após a expiração. O indivíduo foi orientado a permanecer com o abdômen relaxado, em pé, mantendo os braços paralelos ao corpo e pés unidos.

3.2.2 Pressão arterial e frequência cardíaca

A medida da pressão arterial foi realizada por meio de medidor oscilométrico Microlife®, modelo BP 3AC1-1 PC (Widnau, Suíça), validado pelo protocolo internacional da *European Society of Hypertension*⁶⁰. A pressão arterial foi aferida com o indivíduo sentado em repouso por cinco minutos em ambiente calmo, sendo a aferição realizada com os mesmos sentados e recostados, com o braço totalmente exposto e apoiado em suporte ao nível do coração, utilizando-se manguito de tamanho adequado, com largura em torno de 40%. Foi considerado o valor obtido pela média de três medidas. Uma vez que os critérios diagnósticos para hipertensão arterial sistêmica (HAS) nesta faixa etária é baseado em percentis, os valores de pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) foram convertidos para percentis utilizando tabelas para gênero, idade e percentil de estatura do *National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents*⁶¹.

A medida da frequência cardíaca (FC) foi realizada concomitantemente à verificação da pressão arterial, utilizando o mesmo equipamento.

3.2.3 Síndrome metabólica

A definição de síndrome metabólica utilizada foi a da *International Diabetes Federation* (IDF) que adota valores específicos para a avaliação da síndrome metabólica em crianças (acima de seis anos) e adolescentes, visando minimizar o impacto das diferenças encontradas pelo grau de desenvolvimento nas diferentes faixas etárias, como descrito na Tabela 2¹².

Tabela 2: Critérios estabelecidos pela *International Diabetes Federation* para diagnóstico de síndrome metabólica em crianças, adolescentes e adultos

	Crianças de 6 – 10 anos	Adolescentes de 10 a 16 anos	Adultos ou maiores de 16 anos
Obesidade central	CA $\geq$ p90	CA $\geq$ p90	Homens: CA $\geq$ 94 cm Mulheres: CA $\geq$ 80 cm
Hipertrigliceridemia	*	Triglicerídeos $\geq$ 150 mg/dL	Triglicerídeos $\geq$ 150 mg/dL
Colesterol HDL baixo	*	Colesterol HDL $<$ 40 mg/dL	Homens: colesterol HDL $<$ 40 mg/dL Mulheres: colesterol HDL $<$ 50 mg/dL
Hipertensão arterial	*	PAS $\geq$ 130 ou PAD $\geq$ 85 mmHg	PAS $\geq$ 130 ou PAD $\geq$ 85 mm/Hg
Glicemia alterada em jejum	*	$\geq$ 100 mg/dL	$\geq$ 100 mg/dL

CA: Circunferência abdominal; Cholesterol HDL: Lipoproteína de alta densidade; PAD: Pressão arterial diastólica; PAS: Pressão arterial sistólica.

Fonte: Zimmet et al, 2007⁶².

3.2.4 Estadiamento puberal

O estágio de maturação sexual foi definido utilizando os critérios propostos por Marshall & Tanner⁶³. Os pacientes foram classificados como pré-púberes, púberes e pós-púberes.

3.2.5 Avaliação da compulsão alimentar periódica

A presença de CAP foi avaliada através da Escala de Compulsão Alimentar Periódica (ECAP), um questionário autoaplicável, composto por 16 itens com 62 afirmativas no total. O paciente escolhe em cada item a afirmativa que considere mais adequada. Cada afirmativa corresponde a determinado número de pontos que variam de 0 (zero) a 3 (três), em que 0 (zero) corresponde à ausência e 3, gravidade

máxima (Anexo D). O escore final, obtido pela somatória de pontos de todas as afirmativas, classifica o indivíduo em 3 (três) categorias de CAP: grave (≥ 27 pontos), moderada (entre 18 e 26 pontos) ou ausente (≤ 17 pontos)⁶⁴.

3.2.6 Avaliação da intensidade da atividade física

Os adolescentes recrutados foram estimulados à prática de atividade física de moderada intensidade por um tempo mínimo de 60 minutos ao dia e redução de atividades sedentárias⁶⁵. A avaliação da intensidade de atividade física foi realizada através de informações colhidas junto ao paciente, a cada visita, o qual era questionado se realizava atividade física, o tipo e o tempo da mesma. A quantificação foi feita em unidade metabólica (MET)⁶⁶. Considera-se como atividade física leve se a mesma for menor que 3 METs, moderada de 3 a 6 METs e vigorosa quando maior que 6 METs⁶⁷.

3.3 Avaliação da composição corporal

A avaliação do percentual de massa gorda (%MG) e do percentual de massa livre de gordura (%MLG) foi realizada por bioimpedância elétrica⁶⁸. A medida da bioimpedância elétrica foi realizada do lado direito do indivíduo, que foi orientado a manter-se deitado em posição supina sobre superfície não condutora, com os braços em ângulo de 30° em relação ao seu corpo e as pernas sem contato entre si. A colocação dos eletrodos obedeceu à seguinte orientação: no pé direito, o eletrodo distal foi fixado na base do dedo médio e o proximal entre os maléolos medial e lateral e na mão direita, o eletrodo distal foi fixado na base do dedo médio e o eletrodo proximal, coincidindo com o processo estilóide. Foi orientada a retirada de calçados, meias, bem como de relógios ou qualquer outro objeto metálico para realização do exame. Foi utilizado o aparelho de bioimpedância elétrica *Body Composition Analyser* (Bia Quantum RJL Systems, Inc, MI, EUA). Estes dados foram processados com a utilização de software contendo equações pediátricas que permitiram estimar o conteúdo de massa gorda e massa magra individualmente⁶⁹.

3.4 Variáveis laboratoriais

Todas as dosagens foram realizadas no Laboratório Central do HC-FMUSP a partir de sangue venoso periférico coletado após 12 horas em jejum de alimentos e água.

Glicemia (mg/dL): a concentração sérica de glicose foi determinada em analisador automático, modelo Cobas 8000 (Roche Diagnostics®), com reagentes Roche®.

Insulina (mU/L): a concentração sérica de insulina foi determinada utilizando o kit B080-101 Auto DELFIA, Perkin Elmer do Brasil.

Resistência à insulina: avaliada pelo cálculo do Homeostasis model assessment for insulin resistance (HOMA-IR), por meio da fórmula matemática: glicemia de jejum (mg/dL) X insulina de jejum (μ U/mL) / 405³⁹.

Lípides plasmáticos: as dosagens séricas de colesterol total (mg/dL), colesterol HDL (mg/dL), colesterol LDL (mg/dL) e triglicérides (mg/dL) foi determinada pelo sistema automatizado Cobas 8000 (Roche Diagnostics®), utilizando-se kits enzimáticos comerciais Roche®.

Alanina aminotransferase (ALT) (U/L): as dosagens séricas de ALT foram realizadas por método cinético adaptado para analisador bioquímico automatizado, em equipamento Cobas 8000 (Roche Diagnostics®), com reagentes Roche®.

Aspartato aminotransferase (AST) (U/L): as dosagens séricas de AST também foram realizadas por método cinético adaptado para analisador bioquímico automatizado, em equipamento Cobas 8000 (Roche Diagnostics®), com reagentes Roche®.

Gama glutamil transferase (gama-GT) (U/L): as dosagens séricas de gama-GT também foram realizadas por método cinético adaptado para analisador bioquímico automatizado, em equipamento Cobas 8000 (Roche Diagnostics®), com reagentes Roche®.

Ácido úrico (mg/dL): a concentração sérica de ácido úrico foi determinada pelo método enzimático colorimétrico automatizado em equipamento Cobas 8000 (Roche Diagnostics®), com reagentes Roche®.

Proteína C reativa (PCR) (mg/dL): as dosagens séricas da PCR foram realizadas por método imunoturbidimétrico, em equipamento Cobas 8000 (Roche Diagnostics®), com reagentes Roche®.

3.5 Avaliação do consumo alimentar

O consumo alimentar dos pacientes foi avaliado através de três tipos de registros: na primeira visita o consumo habitual foi inferido a partir do recordatório de 24 horas (R24h) e nas demais visitas a avaliação foi feita a partir do registro de consumo alimentar de três dias ou do registro de consumo alimentar diário, conforme o grupo de intervenção, Grupo A ou Grupo B, respectivamente.

O R24h é um inquérito alimentar retrospectivo, no qual o entrevistador pede que o paciente informe quando, quanto e o que comeu e/ou bebeu, além de como foram preparados os alimentos e as bebidas nas 24 horas anteriores ou, mais comumente, no dia anterior⁷⁰.

O registro de consumo alimentar de três dias é um inquérito também retrospectivo, no qual o paciente é orientado a preencher num formulário padronizado todos os alimentos e bebidas consumidos e suas respectivas quantidades no momento do consumo durante três dias (dois dias da semana alternados e um dia do final de semana, anteriores à consulta) (Anexo E)⁷¹.

Os pacientes do Grupo B foram orientados a realizar o registro alimentar diário, no qual se relacionava todos os alimentos e bebidas consumidos e suas respectivas quantidades no momento do consumo. Além disso, também era anotada a quantidade dos pontos dos alimentos, baseando-se na tabela de pontos fornecida (Anexo F)⁷².

Para análise do consumo foram considerados três dias de registro que corresponderam à primeira quinta-feira, sexta-feira e sábado da semana seguinte à última consulta.

Um informe escrito foi fornecido como reforço para cada paciente com orientações para preenchimento do registro de consumo alimentar de três dias ou diário, assim como orientações nutricionais, conforme o grupo do paciente (Anexos G e H).

Durante as visitas, foi utilizado o álbum de fotografias de medidas caseiras, a fim de facilitar a visualização das porções dos alimentos e tamanho dos utensílios domésticos⁷³. Todos os cálculos de consumo foram realizados através do software de avaliação nutricional Avanutri Revolution, versão 4.0⁷⁴.

3.6 Índice de automonitoramento

O índice de automonitoramento foi construído analisando os registros retornados pelos pacientes. No Grupo A foi considerado como automonitoramento de 100%, 66%, 33% e zero quando três, dois, um ou nenhum dia do registro de consumo alimentar estavam preenchidos, respectivamente. Foram considerados apenas os registros preenchidos corretamente. No Grupo B, o retorno do registro de todos os dias entre duas visitas foi considerado como automonitoramento de 100% e os retornos parciais foram quantificados proporcionalmente à quantidade de registro retornado, considerando-se apenas os registros preenchidos corretamente.

3.7 Descrição da intervenção

Foram contatados 108 pacientes para verificar interesse em participar do estudo ou eventuais fatores de exclusão. Posteriormente à ratificação do interesse, os mesmos foram submetidos a uma pré-visita, na qual era apresentado o TCLE e esclarecidas eventuais dúvidas sobre o mesmo. Após a assinatura em concordância do TCLE os pacientes foram encaminhados para os procedimentos iniciais: coleta de exames laboratoriais, realização de bioimpedância e agendamento para a visita 1.

Todas as visitas ocorreram com a presença de pelo menos um dos pais ou responsável. Os procedimentos realizados nas visitas 1 a 8 estão sumarizados no Quadro 1.

Os pacientes ou responsáveis foram contatados através de telefonema ou mensagem eletrônica (e-mail) nos intervalos entre as visitas 4 e 8 para confirmação de presença na visita seguinte e esclarecimento de possíveis dúvidas quanto ao tratamento.

Quadro 1: Sumário dos procedimentos realizados da visita 1 a visita 8

	Visita 1	Visita 2	Visita 3	Visita 4	Visita 5	Visita 6	Visita 7	Visita 8
Semana	0	2	4	8	12	16	20	24
TCLE	X							
Anamnese alimentar	X							
GET	X							
R24h	X							
Prescrição nutricional	X							
Estadiamento Puberal	X							X
Exames Laboratoriais	X							X
Bioimpedância	X							X
ECAP	X							X
Automonitoramento		X	X	X	X	X	X	X
Peso	X	X	X	X	X	X	X	X
Estatura	X	X	X	X	X	X	X	X
Circunferência Abdominal	X	X	X	X	X	X	X	X
PAS	X	X	X	X	X	X	X	X
PAD	X	X	X	X	X	X	X	X
FC	X	X	X	X	X	X	X	X
MET	X	X	X	X	X	X	X	X
RCA de três dias		X	X	X	X	X	X	X
RCA diário		X	X	X	X	X	X	X

TCLE: Termo de consentimento livre e esclarecido; GET: Gasto energético total; R24h: Recordatório de 24 h; ECAP: Questionário de compulsão alimentar; PAS: Pressão arterial sistólica; PAD: Pressão arterial diastólica; FC: Frequência cardíaca; MET: unidade metabólica de classificação da intensidade de atividade física; RCA: Registro de consumo alimentar.

3.7.1 Visita 1

Nesta visita os pacientes foram submetidos à avaliação de medidas antropométricas (peso, estatura e circunferência abdominal), pressão arterial, frequência cardíaca, estadiamento puberal, resultados de exames basais, dados de composição corporal e ECAP. A abordagem nutricional inicial compreendeu a realização de anamnese direcionada aos hábitos comportamentais e de consumo alimentar individuais e familiares, bem como avaliação de intensidade da atividade física (Anexo I).

Após a anamnese realizou-se a avaliação do consumo alimentar habitual que foi inferido a partir do R24h.

Todos os pacientes receberam orientações qualitativas relacionadas à distribuição de macronutrientes baseadas na DRI-AMDR⁴⁵. Essas orientações abrangeram evitar o consumo de alimentos com alta densidade calórica e pobre em nutrientes como, por exemplo, refrigerantes, isotônicos, sucos de frutas artificiais, “fastfood” e lanches com alta densidade calórica; reduzir ingestão de gordura saturada; aumentar a ingestão de fibras, frutas e vegetais, fracionar a alimentação e realizar refeições regulares (particularmente o desjejum), reduzir o consumo excessivo de sal, hidratar-se adequadamente e controlar a ingestão calórica através do gerenciamento das porções^{44;75;76}.

Para orientar a prescrição dietética, foi calculado o gasto energético total (GET) através da fórmula: GET= gasto energético basal X coeficiente de atividade física (Quadro 2)⁴⁵.

Quadro 2: CAF para meninos e meninas (de três a 18 anos) de acordo com as DRI (IOM 2002-2003)

CAF para meninos	CAF para meninas
CAF = 1,00 se NAF estimado em $\geq 1,0$ < 1,4 (sedentário)	CAF = 1,00 se NAF estimado em $\geq 1,0$ < 1,4 (sedentário)
CAF = 1,12 se NAF estimado em $\geq 1,4$ < 1,6 (pouco ativo)	CAF = 1,18 se NAF estimado em $\geq 1,4$ < 1,6 (pouco ativo)
CAF = 1,24 se NAF estimado em $\geq 1,6$ < 1,9 (ativo)	CAF = 1,35 se NAF estimado em $\geq 1,6$ < 1,9 (ativo)
CAF = 1,45 se NAF estimado em $\geq 1,9$ < 2,5 (muito ativo)	CAF = 1,60 se NAF estimado em $\geq 1,9$ < 2,5 (muito ativo)

CAF: Coeficiente de atividade física; NAF: Nível de atividade física

Foi elaborado um plano alimentar aos pacientes do Grupo A, reduzindo aproximadamente 500 kcal do GET. Para os pacientes que apresentaram um consumo no R24h maior que 4.000 kcalorias (kcal), a redução foi de aproximadamente 1.500 kcal a partir do R24h com o intuito de que os mesmos não

fossem submetidos a uma redução drástica no seu consumo. Aos pacientes deste grupo foi solicitado o preenchimento do registro de consumo alimentar de três dias, conforme descrito anteriormente.

Para os pacientes do Grupo B, após as orientações qualitativas, foi estipulado um limite diário de pontos a ser consumido. Da mesma forma que para os pacientes do Grupo A, este valor foi obtido a partir da redução de cerca de 500 kcal do GET. Também neste grupo, os pacientes que apresentaram um consumo no R24h maior que 4.000 kcal, a redução foi de aproximadamente 1.500 kcal a partir do R24h. A conversão de calorias em pontos foi realizada considerando que cada ponto equivale a 3,6 kcal⁷².

Aos pacientes deste grupo foi solicitado o preenchimento do registro de consumo alimentar diário com quantificação calórica convertida em pontos, conforme descrito anteriormente.

3.7.2 Visitas 2 a 7

Nestas visitas os pacientes foram submetidos à avaliação de medidas antropométricas (peso, estatura e circunferência abdominal), pressão arterial, frequência cardíaca, intensidade de atividade física e índice de automonitoramento. A intervenção nutricional incluiu a avaliação dos registros de consumo alimentar de três dias e diários regressados pelos pacientes, com posterior reforço verbal e escrito (ANEXO J) das orientações qualitativas e quantitativas.

Na visita 7 os pacientes foram encaminhados para realização de exames laboratoriais finais, colhidos cerca de 7 dias antes da visita 8.

3.7.3 Visita 8

Nesta visita os pacientes foram submetidos à avaliação de medidas antropométricas (peso, estatura e circunferência abdominal), pressão arterial, frequência cardíaca, estadiamento puberal, intensidade de atividade física, índice de automonitoramento, composição corporal, resultados dos exames finais e ECAP. Os pacientes e seus responsáveis receberam informações sobre a evolução de todos os parâmetros avaliados.

3.8 Análise estatística

As variáveis contínuas foram submetidas à análise de normalidade através do teste de Kolmogorov-Smirnov.

Os dados das variáveis contínuas estão apresentados em média e desvios-padrão se os mesmos apresentaram distribuição paramétrica, e em mediana e intervalo interquartil quando não paramétrica.

Para verificar a homogeneidade entre os grupos com relação às variáveis gênero, estágio puberal inicial, presença de síndrome metabólica e intensidade de atividade física foi aplicado o teste X^2 de Pearson.

A análise da evolução do ZIMC nas visitas e a verificação de possíveis influências dos fatores: grupo de intervenção, CAP, estágio puberal, intensidade de atividade física e gênero foram realizados através de análise de variância com modelo misto ajustado, no qual o ZIMC foi considerado como variável resposta e os fatores acima como variáveis explicativas. Foi adicionada ao modelo a variável interação entre grupo e visita, para averiguar se os grupos se comportaram de maneira diferente ao longo do tempo.

A comparação do número de componentes da síndrome metabólica foi realizada através do teste t de Student.

Os pacientes foram comparados quanto a CAP nos dois grupos e nas visitas 1 e 8 através da técnica de análise de variância não paramétrica com medidas repetidas, visando identificar diferença na prevalência de CAP entre os grupos, mudanças nas porcentagens de pacientes com CAP da visita 1 para a visita 8 e se estas mudanças foram iguais nos dois grupos, ou seja, se houve ou não interação entre grupo e visita.

A comparação das variáveis clínicas, laboratoriais e de composição corporal da visita 1 para a visita 8 foi realizada através de análise de variância não paramétrica com medidas repetidas. Foi testado se há diferença entre as distribuições de cada variável nos dois grupos na visita 1, se há alterações nos valores da visita 1 para a visita 8 e se esta alteração foi igual nos dois grupos, ou seja, se houve interação entre grupo e visita.

A análise da evolução do VET e das porcentagens de macronutrientes ao longo das visitas e se a mesma ocorre de forma semelhante nos dois grupos foi realizada através de análise de variância com modelo misto para cada uma das variáveis (proteínas, carboidratos e lipídios em porcentagem) com os fatores grupo e visita como variáveis explicativas. Foi também adicionada ao modelo a variável interação entre grupo e visita para verificar se os grupos se comportaram de maneira diferente ao longo do tempo. Os valores de VET foram submetidos à transformação logarítmica.

A relação entre automonitoramento (média entre as visitas 2 a 8) e a perda ponderal, avaliada através da variação do ZIMC entre as visitas 1 e 8 (Δ ZIMC), foi verificada através do teste de correlação de Pearson.

A análise estatística foi realizada no Centro de Estatística Aplicada do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo, utilizando os programas computacionais Microsoft Office Excel 2007, RStudio (versão 0.96.330) e R (versão 2.15.1). Foi adotado um nível de significância $\alpha = 0,05$.

4 Resultados

Participaram do estudo 66 pacientes, sendo 31 no Grupo A e 35 no Grupo B, com média de idade igual nos grupos de $13,7 \pm 0,7$ anos ($p = 0,75$). Com relação ao gênero, no Grupo A, 20 (64,5%) pacientes eram do gênero masculino e 11 (35,5%) do feminino, enquanto no Grupo B essa distribuição foi de 20 (57,1%) e 15 (42,8%), respectivamente; não havendo diferença entre os grupos ($p = 0,54$).

Ao início do estudo os grupos foram semelhantes quanto aos dados antropométricos, frequência cardíaca e composição corporal. As médias dos percentis de PAS e PAD foram maiores no Grupo A (Tabela 3).

Tabela 3: Características antropométricas, de composição corporal e clínicas basais dos pacientes nos grupos A e B

Variável	Grupo A	Grupo B	p
Peso (kg)	97,3±16,8	91,3±13,8	0,12
Estatura (cm)	164,0±8,8	163,5±7,3	0,79
Percentil de estatura	64,4±28,4	60,9±29,6	0,64
IMC (kg/m ²)	36,0±4,8	34,1±4,6	0,10
ZIMC	3,2±0,4	3,0±0,4	0,08
Circunferência abdominal (cm)	114,8±10,8	111,9±9,6	0,15
Percentil PAS	75,1±25,1	57,7±20,7	<0,01
Percentil PAD	67,4±21,1	56,3±20,1	0,03
FC (bpm)	76,5±11,1	75,5±11,7	0,74
MLG (%)	62,6±4,9	62,9±5,1	0,81
MG (%)	37,4±4,9	37,1±5,1	0,81

IMC: índice de massa corporal, Percentil PAS: percentil pressão arterial sistólica, Percentil PAD: percentil pressão arterial diastólica, FC: frequência cardíaca, MLG: massa livre de gordura, MG: massa gorda, CAP: compulsão alimentar periódica

Não observamos diferenças entre os grupos quanto ao estágio puberal e nem quanto à intensidade de atividade física, mas o Grupo A apresentou maior frequência de CAP moderada e grave (Tabela 4). A avaliação do estágio puberal não foi realizada em dois pacientes do Grupo B, enquanto que a ECAP não pode ser aplicada em um paciente do Grupo A e dois do Grupo B.

Tabela 4: Caracterização dos grupos quanto ao estágio puberal, intensidade de atividade física e compulsão alimentar periódica ao início do estudo

Variável	Grupo A	Grupo B	p
Estádio Puberal ($\leq 3/4/5$)	6/12/13 (19,4%/38,7%/41,9%)	11/9/13 (33,3%/27,3%/39,4%)	0,40
Atividade Física ($<3/3-6/>6$ METs)	8/19/4 (25,8%/61,3%/12,9%)	14/17/4 (40%/48,6%/11,4%)	0,48
CAP (ausente/moderada/grave)	19/7/4 (63,3%/23,3%/13,4%)	27/6/0 (81,8%/18,2%/0%)	0,01

METs: equivalentes metabólicos; CAP: compulsão alimentar periódica.

Na visita 1, os valores de glicemia, insulina, HOMA-IR, colesterol total, colesterol HDL, triglicérides, PCR, ALT, AST, gama-GT e ácido úrico foram semelhantes nos dois grupos. O Grupo B apresentou nível maior de colesterol LDL que o Grupo A (Tabela 5).

Tabela 5: Valores laboratoriais basais nos dois grupos de intervenção

Variável	Grupo A	Grupo B	p
Glicemia (mg/dL)	84,0 $\pm$ 9,7	87,0 $\pm$ 9,7	0,21
Insulina (UI/L)	26,6 $\pm$ 12,0	22,6 $\pm$ 10,1	0,17
HOMA-IR	5,5 $\pm$ 2,7	4,9 $\pm$ 2,3	0,36
Colesterol total (mg/dL)	156,6 $\pm$ 35,9	172,4 $\pm$ 39,8	0,10
Colesterol HDL (mg/dL)	44,4 $\pm$ 8,9	40,8 $\pm$ 8,7	0,10
Colesterol LDL (mg/dL)	88,6 $\pm$ 33,4	109,9 $\pm$ 33,9	0,01
Triglicérides (mg/dL)	101,9 $\pm$ 44,5	109,8 $\pm$ 49,3	0,50
PCR (mg/dL)	4,7 $\pm$ 6,3	2,0 (4,4) *	0,82
ALT (U/L)	18 (7,0) *	19,7 $\pm$ 7,4	0,31
AST (U/L)	20 (6,0) *	20,2 $\pm$ 5,0	0,15
Gama-GT (U/L)	20,4 $\pm$ 9,3	20 $\pm$ 5,0	0,84
Ácido úrico (mg/dL)	6,1 $\pm$ 1,1	5,9 $\pm$ 1,2	0,50

PCR: proteína C reativa, ALT: alanina aminotransferase, AST: aspartato aminotransferase, Gama-GT: gama glutamil transferase, * mediana e amplitude interquartil

Não houve diferença entre os grupos quanto ao GET, VET, composição de macronutrientes e prescrição calórica no início do estudo (Tabela 6).

Tabela 6: Valores do GET, VET, macronutrientes e prescrição calórica nos grupos A e B na visita 1

Variável	Grupo A	Grupo B	p
GET (kcal)	2210,97±418,40	2088,82±268,47	0,17
VET (kcal)	2277,1±969,12	2155,32±740,86	0,58
Proteína (%)	16,1±5,4	18,2±5,6	0,13
Carboidrato (%)	52,9±7,0	50,1±7,9	0,15
Lipídio (%)	31,1±6,3	31,7±7,0	0,69
Prescrição calórica (kcal)	1757,79±375,94	1639,96±255,26*	0,15

GET: gasto energético total, VET: valor energético total, * 455,5 ± 70,9 pontos

A média do ZIMC foi semelhante nos grupos A e B em todas as visitas ($p = 0,10$) (Tabela 7), tendo ocorrido redução progressiva e significativa ($p < 0,0001$), de forma similar nos dois grupos ($p = 0,87$). A evolução do ZIMC ao longo do estudo em todos os pacientes está ilustrada no Gráfico 1.

Tabela 7: Valores médios do ZIMC nas visitas 1 a 8 nos dois grupos

Visita	N	Grupo A	N	Grupo B
1	31	3,2±0,4	35	3,0±0,4
2	31	3,1±0,4	32	2,9±0,4
3	30	3,1±0,5	32	2,9±0,4
4	29	3,1±0,5	28	2,9±0,5
5	27	3,0±0,5	26	2,9±0,5
6	27	3,0±0,5	21	2,8±0,5
7	25	3,0±0,5	19	2,7±0,5
8	25	3,0±0,5	19	2,7±0,5

Gráfico 1: Evolução do ZIMC em cada paciente entre as visitas 1 e 8

A evolução do ZIMC não foi influenciada pelo gênero ($p=0,99$) (Tabela 8), tampouco pelo estágio puberal ($p=0,63$) (Tabela 9), nem pela intensidade de atividade física ($p=0,40$) (Tabela 10).

Tabela 8: Média do ZIMC nos dois grupos distribuídas de acordo com o gênero nas oito visitas

Grupo	Gênero	Visitas							
		1	2	3	4	5	6	7	8
A	Feminino	3,07	3,04	2,99	2,91	2,96	2,93	2,93	2,96
	Masculino	3,27	3,21	3,19	3,17	3,09	3,07	3,11	3,09
B	Feminino	3,13	3,05	3,06	2,98	2,93	2,95	2,97	2,93
	Masculino	2,94	2,88	2,87	2,82	2,80	2,72	2,61	2,60

Tabela 9: Média do ZIMC de acordo com o estágio puberal nas oito visitas

Estádio puberal	Visitas							
	1	2	3	4	5	6	7	8
≤ 3	3,14	3,12	3,10	3,08	3,08	3,03	2,93	2,94
4	3,06	3,03	3,00	2,97	2,88	2,84	2,88	2,88
5	3,12	3,03	3,02	2,93	2,91	2,91	2,89	2,88

≤ 3: pré púbere, 4: púbere, 5: pós púbere

Tabela 10: Média do ZIMC nos dois grupos, relacionada à intensidade de atividade física nas oito visitas

Grupo	Intensidade de atividade física	Visitas							
		1	2	3	4	5	6	7	8
A	Leve	3,26	3,23	3,20	3,15	3,13	3,11	3,11	3,12
	Moderada/Intensa	3,09	3,04	3,00	2,95	2,88	2,83	2,90	2,88
B	Leve	3,02	2,94	2,90	2,86	2,87	2,85	2,76	2,75
	Moderada/Intensa	2,97	2,88	2,83	2,78	2,73	2,70	2,67	2,66

Embora os dois grupos sejam diferentes na visita 1 quanto a presença de CAP, verificou-se apenas uma tendência de influência desta variável na perda ponderal ($p = 0,08$) (Tabela 11) (Gráfico 2). Embora tenha ocorrido mudança na porcentagem de pacientes com CAP entre as visitas 1 e 8 ($p = 0,02$), a diferença entre os grupos foi mantida ($p = 0,61$).

Tabela 11: Média do ZIMC nos dois grupos de acordo com a presença de CAP nas oito visitas

Grupo	Compulsão	Visitas							
		1	2	3	4	5	6	7	8
A	Com Compulsão	3,34	3,33	3,29	3,25	3,22	3,19	3,19	3,21
	Sem Compulsão	3,11	3,05	3,01	2,96	2,94	2,91	2,93	2,92
B	Com Compulsão	3,19	3,03	3,12	3,18	2,97	2,98	3,01	2,91
	Sem Compulsão	3,02	2,93	2,91	2,85	2,84	2,79	2,71	2,70

CAP: compulsão alimentar periódica

Gráfico 2: Variação da média do ZIMC no pacientes de acordo com a presença de CAP

O número de pacientes com síndrome metabólica no Grupo A reduziu de cinco (20%) para dois (8%) entre as visitas um e oito ($p = 0,269$), enquanto no Grupo B esta variação foi de 6 (31,2%) para 2 (10,5%), respectivamente ($p = 0,554$). A média de componentes da síndrome metabólica foi igual nos dois grupos tanto na visita 1 ($p=0,331$) quanto na visita 8 ($p=0,339$). A distribuição de pacientes em relação ao número destes componentes está apresentada na Tabela 12.

Tabela 12: Distribuição de pacientes em relação ao número de componentes

Número de componentes	Grupo A		Grupo B	
	V1	V8	V1	V8
0	1	3	0	2
1	10	13	6	8
2	9	7	7	7
3	5	2	6	1
4	0	0	0	1

Ao final do estudo os dois grupos apresentaram melhora significativa nos valores de circunferência abdominal, PPAS, PPAD, MG%, MLG%, insulina, HOMA-IR, gama-GT e ALT. Não houve diferença quando comparadas as evoluções entre os grupos quanto aos parâmetros laboratoriais, de FC, pressão arterial, circunferência abdominal e de composição corporal (Tabela 13).

Tabela 13: Comparação da evolução de parâmetros clínicos, de composição corporal e laboratoriais entre os grupos A e B

Variável	N	Grupo A V1	N	Grupo A V8	N	Grupo B V1	N	Grupo B V8	p
Glicemia (mg/dL)	31	84,0±9,7	25	83±7,7	35	87,0±9,7	19	81,3±11,4	0,27
Insulina (U/L) **	27	26,6±12,0	21	24,0±18,3	34	22,6±10,1	18	18,4±13,3	0,59
HOMA-IR**	27	5,5±2,7	21	4,9±3,7	34	4,9±2,3	18	3,9±3,5	0,36
Colesterol total (mg/dL)	31	156,6±35,9	25	149,5±34,4	35	172,4±39,8	19	164,6±37,4	0,90
Colesterol LDL (mg/dL)	31	88,6±33,4	25	85,3±30,1	35	109,9±33,9	19	100,9±29,8	0,69
Colesterol HDL (mg/dL)	31	44,4±8,9	25	47,1±11,4	35	40,8±8,7	19	42,4±9,6	0,73
Triglicérides (mg/dL)	31	101,9±44,5	25	90,8±59,2	35	109,8±49,3	19	106,6±43,9	0,13
PCR (mg/dL)	24	4,7±6,3	22	3,1±3,9	21	2,0 (4,4)	19	1,2 (1,9)	0,90
ALT (U/L) *	31	18,0 (6,5)	25	17,0 (7,0)	35	19,7±7,4	19	18,6±9,4	0,77
AST (U/L)	31	20,0 (6,0)	25	20,0 (6,0)	34	20,2±5,0	19	19,0±3,5	0,68
Gama GT (U/L) **	31	20,4±9,3	25	18,1±8,0	35	20,0±5,0	19	17,9±6,8	0,61
Ácido úrico (mg/dL)	31	6,1±1,1	25	6,1±1,3	35	5,9±1,2	19	5,9±0,8	0,65
MLG (%) *	30	62,6±4,9	25	64,6±5,5	33	62,9±5,1	19	65,9±5,9	0,58
MG (%) *	30	37,4±4,9	25	35,4±5,5	33	37,1±5,1	19	34,1±5,9	0,58
Circunferência Abdominal (cm) **	30	114,8±10,8	25	110,6±11,7	35	111,1±9,6	20	108,5±10,1	0,62
Percentil PAS**	30	75,1±25,1	25	52,0±27,1	35	57,7±20,7	19	46,2±28,1	0,15
Percentil PAD*	30	67,4±21,2	25	58,8±20,2	35	56,3±20,1	20	47,9±20,1	0,90
FC (bpm)	30	76,5±11,1	25	79,7±10,5	35	75,5±11,7	20	76,9±9,2	0,66

PCR: proteína C reativa, ALT: alanina aminotransferase, AST: aspartato aminotransferase, Gama-GT: gama glutamil transferase, MLG: massa livre de gordura, MG: massa gorda, Percentil PAS: percentil pressão arterial sistólica, Percentil PAD: percentil pressão arterial diastólica, FC: frequência cardíaca, * p<0,05(entre a visita 1 e a visita 8 no grupo A e no grupo B), **p<0,01 (entre a visita 1 e a visita 8 no grupo A e no grupo B)

Não houve relação entre o percentual de automonitoramento médio e a perda ponderal, verificada pela variação do ZIMC (Gráfico 3).

Gráfico 3: Relação entre redução do ZIMC e automonitoramento médio nos grupos A e B

O VET foi maior no Grupo A que no Grupo B e essa diferença se manteve em todas as visitas ($p = 0,027$) (Gráfico 4). Houve redução significativa do VET ao longo do estudo nos dois grupos ($p < 0,0001$) (Tabela 14).

Gráfico 4: Evolução do VET nos dois grupos ao longo do estudo

Tabela 14: Evolução do valor energético total, em kcal, nos dois grupos nas oito visitas

		Visitas							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Grupo A	mediana	2099	1569	1507	1543	1511	1540	1611	1452
	IQ	1141	701	385	726	508	575	415	474
Grupo B	mediana	2052	1455	1596	1476	1363	1454	1292	1468
	IQ	904	486	399	258	633	737	534	335

IQ: intervalo interquartil

Durante o estudo os pacientes aumentaram o consumo de proteína ($p = 0,01$) e reduziram o consumo de carboidrato ($p < 0,01$). Não houve alteração na ingestão percentual de lipídios ($p = 0,75$). Comparando a evolução entre os grupos, não houve diferença para o consumo de proteínas ($p = 0,79$), carboidratos ($p = 0,54$) e nem de lipídios ($p = 0,42$) (Tabela 15 e 16).

Tabela 15: Evolução do consumo percentual dos macronutrientes no Grupo A nas oito visitas

Macronutriente	Visitas							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Proteínas	16,06	20,29	20,68	18,09	20,59	19,76	19,26	19,21
Carboidratos	52,88	49,15	46,90	50,49	46,61	46,32	49,07	48,05
Lipídios	30,99	30,42	32,28	31,23	32,61	33,73	31,40	32,40

Tabela 16: Evolução do consumo percentual dos macronutrientes no Grupo B nas oito visitas

Macronutriente	Visitas							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Proteínas	18,19	18,76	19,45	19,77	18,77	21,29	19,76	20,26
Carboidratos	50,15	48,88	46,97	47,11	48,91	46,42	48,35	48,77
Lipídios	31,66	32,36	33,59	33,14	32,33	32,29	32,49	30,97

Ao fim do estudo, 25 dos 31 pacientes do Grupo A completaram todas as visitas, o que corresponde a uma taxa de retenção de 80,64%. No Grupo B, 19 dos 35 pacientes finalizaram o estudo, o que equivale a uma taxa de retenção de 54,29%.

5 Discussão

A obesidade em crianças e adolescentes é uma preocupação global e a terapia efetiva dos indivíduos afetados é tão importante quanto a prevenção, sendo as intervenções no estilo de vida elementos essenciais no tratamento.

Este estudo apresenta uma investigação controlada randomizada comparando dois tratamentos para adolescentes gravemente obesos, uma abordagem tradicional (Grupo A) e a dieta baseada no sistema de pontos (Grupo B) através de consultas individualizadas durante seis meses.

No presente estudo, a média do ZIMC, superior a 3, representa um grau bastante acentuado de obesidade nesta coorte de adolescentes nos dois grupos. Em relação aos dados basais, os grupos não apresentavam diferenças nos dados antropométricos, de composição corporal, de idade, de distribuição em relação a gênero, estágio puberal, intensidade de atividade física praticada ou de FC. No entanto, o Grupo A apresentou percentis de PAS e PAD maiores do que o Grupo B e uma prevalência maior de CAP moderada e grave.

Uma revisão sistemática com metanálise recente analisou os efeitos de 38 intervenções de 1975 a 2010 na dieta sobre o peso corpóreo e sobre desfechos cardiometabólicos em crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade⁷⁷. O critério de seleção dos pacientes em relação ao grau de adiposidade variou bastante entre os estudos. Os mais antigos, das décadas de 1970 a 1990, costumavam usar o critério de IMC >120% do ideal e depois dos anos 2000, predominam as curvas de IMC ajustado para idade e gênero, com pacientes que variavam desde sobrepeso até obesidade. Dos 38 estudos, apenas 18 visaram exclusivamente crianças e/ou adolescentes obesos. A amostragem variou de 16 a 258, com uma mediana de 72 participantes no total, não muito diferente do número de participantes do presente estudo. Dos 18 estudos em obesos, cinco⁷⁸⁻⁸² utilizaram a assim chamada “dieta do semáforo” (*Traffic Light diet, Stop Light eating plan*)⁸³. A dieta do semáforo é uma abordagem lúdica de controle de calorias na qual os alimentos de cada categoria são codificados por cores de acordo com sua densidade calórica por porção média: verde para alimentos de baixas calorias que podem ser comidos livremente; amarelo para

alimentos de moderadas calorias que podem ocasionalmente ser ingeridos e vermelho para os altamente calóricos, que raramente devem ser comidos.

A prescrição calórica diária variou bastante entre os estudos, desde sessões quinzenais em grupos com o estabelecimento de uma faixa de 1.200 a 1.500 kcal, limitando os alimentos “vermelhos” a quatro porções semanais⁷⁸, ou de sessões de aconselhamento comportamental com nutricionista em grupo periódico com determinação de uma faixa de 1.200 a 1.800 kcal associada à educação sobre o índice glicêmico⁸², ou de educação nutricional em grupo semanal através de modelo adaptado do Guia Alimentar da Pirâmide^{84;85}. Em sete estudos a abordagem foi apenas qualitativa (“planejamento de dieta prudente com seleção de alimentos saudáveis e mudança de padrões de alimentação”, “alimentação saudável em geral”, “abordagem não dietética focada em melhores escolhas alimentares”, “educação nutricional geral”, “aconselhamento geral”, “instrução nutricional duas vezes por semana na escola”, “restrição de lanches e bebidas calóricas em encontros semanais com o nutricionista”)^{86-89;90-92}.

Dois estudos recentes estabeleceram uma restrição definida de calorias na dieta prescrita. Um estudo tunisino de oito semanas de duração, com 28 adolescentes de 13 anos de idade, instituiu uma intervenção como dieta balanceada com restrição de 500 kcal a menos em relação à energia reportada na primeira visita⁹³. Outro estudo israelense, que envolveu 22 pré-adolescentes obesos acompanhados por três meses em encontros semanais com o nutricionista, estabeleceu como intervenção um déficit calórico de 30% baseado na ingestão reportada ou um déficit calórico de 15% baseado nos requerimentos diários estimados⁹⁴. Nenhum dos estudos teve a orientação dietética baseada no GET, muito embora o valor médio do GET dos pacientes seja semelhante ao valor do VET. Em um dos estudos, os detalhes da orientação dietética não foram fornecidos⁹⁵.

Dietas extremamente restritivas oferecem melhores resultados em curto prazo, em relação àquelas com limitações calóricas moderadas, mas não garantem a manutenção do peso em longo prazo. Estudos destacam também que não considerar os requerimentos básicos de nutrientes pode afetar o crescimento, ingestão inadequada de nutrientes, perda de massa magra corporal, além do risco de induzir efeitos psicológicos adversos, como transtornos alimentares⁹⁶⁻⁹⁸.

Os adolescentes recrutados no presente estudo foram constantemente estimulados à prática de atividade física diária de moderada intensidade por pelo menos 60 minutos e a quantificação da atividade foi feita em METs, que ao início do estudo foi semelhante entre os grupos. Os estudos que envolvem mudanças comportamentais de estilo de vida frequentemente se acompanham de envolvimento em exercícios estruturados^{83;88;99;100}. Mas as estratégias variam muito em relação à intensidade, duração e tipo de atividade, o que torna difícil conduzir comparações entre os trabalhos.

Em relação ao estágio puberal, os pacientes do presente estudo não apresentavam diferenças ao início da investigação. Os estudos revisados não caracterizam os pacientes em relação ao desenvolvimento puberal.

Os valores de glicemia, insulina e HOMA-IR foram semelhantes nos dois grupos. Os níveis de glicemia de jejum foram normais nos dois grupos, mas o valor de insulina de jejum e do HOMA-IR apresentaram-se elevados em relação ao valor de crianças de peso normal. O Bogalusa Heart Study documentou um aumento do risco de hiperinsulinemia de 12,6 vezes quando foram comparadas crianças e adolescentes com sobrepeso (que compreendiam 11% de uma coorte de 9167 sujeitos de 5 a 17 anos de idade) com as de peso normal¹⁰¹. Baseado em um estudo de 1.802 adolescentes do NHANES 1999-2002, o valor de corte do HOMA-IR de 4,39 foi recomendado como evidência para IR¹⁰², sendo este valor referendado pelas Diretrizes Clínicas da *Endocrine Society*⁴⁴. Tanto o nível de insulina de jejum como o HOMA-IR apresentam evidência de associação de resistência à insulina com o desenvolvimento de diabetes em crianças obesas^{103;104}. Em crianças não diabéticas, o HOMA-IR apresenta uma alta correlação com medidas de clamp euglicêmico hiperinsulinêmico, o método padrão-ouro de avaliação de resistência à insulina^{105;106}.

A hiperinsulinemia é, sem dúvida, um poderoso fator de risco cardiovascular. Níveis de insulina persistentemente elevados na infância, e que permanecem consistentemente altos na idade adulta resultam em um perfil de risco cardiovascular adverso clinicamente relevante já em adultos jovens, com aumento da incidência de hipertensão, DM2 e desfechos cardiovasculares¹⁰⁷. Na adolescência, a hiperinsulinemia e índices de resistência à insulina apresentam correlação com aumento da massa do ventrículo esquerdo e hipertrofia cardíaca medida pelo índice

de massa do ventrículo esquerdo corrigido para peso, estatura, superfície corpórea e níveis pressóricos, o que confere, indubitavelmente, um aumento de risco cardiovascular¹⁰⁸. Previamente, Gutin et al. demonstraram a relação da distribuição da gordura corporal, mais especificamente, da circunferência abdominal e da relação cintura-quadril (que sabidamente apresenta correlação com a resistência à insulina) em crianças com a massa do ventrículo esquerdo¹⁰⁹.

Os níveis lipídicos dos dois grupos também não diferiram entre si, com exceção do colesterol LDL, que foi maior no Grupo B. Os valores médios do colesterol total e dos triglicérides de ambos os grupos ficaram acima do desejável, segundo a I Diretriz Brasileira sobre Prevenção da Aterosclerose em Crianças e Adolescentes. Da mesma forma, o valor médio do colesterol HDL ficou abaixo do desejável (Tabela 17)¹¹⁰.

Tabela 17: Valores dos lipídios em crianças e adolescentes (mg/dL)

Variável	Desejáveis	Limítrofes	Aumentados
Colesterol total	<150	150-169	≥170
Colesterol LDL	<100	100-129	≥130
Colesterol HDL	>45	-	-
Triglicérides	<100	100-129	≥130

Fonte: I Diretriz Brasileira sobre Prevenção da Aterosclerose em Crianças e Adolescentes, 2005.

Sabemos que na obesidade, ocorre geralmente um aumento dos triglicérides e uma diminuição do colesterol HDL como resultado da liberação de ácidos graxos a partir de tecido adiposo visceral, com acréscimo de demanda portal de ácidos graxos livres para o fígado, com consequente síntese hepática de VLDL. Este perfil de lipídios anormal é caracterizado por níveis normais ou minimamente elevados de colesterol LDL com um risco cardiovascular aumentado^{110;111}. É bem conhecido que níveis elevados de colesterol não HDL e reduzidos de colesterol HDL têm sido reconhecidos como um importante fator de risco para doença arterial coronariana (DAC), entre adultos¹¹². Além disso, como vimos anteriormente, essas mesmas alterações, quando ocorrem na faixa etária pediátrica, estão associadas com

aterosclerose coronariana subclínica precoce^{29;113;114}, podendo em idade mais avançada predizerem mortalidade por doença arterial cardiovascular¹¹⁵⁻¹¹⁷. O Bogalusa Heart Study, anteriormente citado, documentou um aumento do risco de elevação de colesterol LDL, de elevação de triglicérides e de redução de colesterol HDL, respectivamente de 3,0; 7,1 e 3,4, quando foram comparadas crianças e adolescentes com sobrepeso com as de peso normal¹⁰¹. A elevação do nível de colesterol LDL e redução do colesterol HDL na infância foram correlacionados independentemente com a incidência de diabetes na idade adulta¹¹⁸. Em índios Pima, o colesterol HDL foi demonstrado como preditor independente de diabetes na infância e adolescência¹¹⁹.

Os valores de PCR foram semelhantes, mas bastante elevados nos dois grupos. De fato, a obesidade tem sido associada com níveis elevados de PCR, um marcador de inflamação e indicador de risco cardiovascular¹²⁰. A PCR é uma proteína de fase aguda do plasma, que é sintetizada no fígado, em resposta a citocinas inflamatórias e, portanto, é usado como um marcador não específico da inflamação subclínica crônica da obesidade¹²¹. Uma recente metanálise e revisão sistemática analisou a associação entre obesidade e PCR, em dados de 51 estudos transversais de acordo com o gênero, etnia e idade. Em crianças, a correlação entre o IMC e os níveis de PCR foi de $r = 0,37$, até mesmo maior do que em adultos¹²².

Os níveis de ALT, AST, gama-GT e ácido úrico foram semelhantes e normais nos dois grupos. Recentemente, uma coorte multiétnica de adolescentes obesos foi estudada, havendo associação entre aumento da fração hepática de gordura à ressonância magnética com redução da sensibilidade à insulina e adiponectina e aumento de triglicérides. A prevalência de síndrome metabólica foi maior nos adolescentes com fígado gorduroso. A ALT elevada foi mais comum no gênero masculino e em adolescentes de etnicidade caucasiana e hispânica e, após ajustes, apresentou associação com nível de ácidos graxos e triglicérides. Piora do metabolismo glicídico e lipídico já foi evidente mesmo quando a ALT se apresentava em níveis normais na metade superior do nível de referência. Confiando nos valores de corte, os autores comentam que boa parte das crianças com esteatose seriam perdidas¹²³.

O ácido úrico é o produto final do metabolismo das purinas e tem sido documentado um aumento dos níveis séricos de ácido úrico na população americana

no último meio século e isso possivelmente está associado à epidemia da obesidade e síndrome metabólica¹²⁴⁻¹²⁶. Há estudos relacionando o ácido úrico com o desenvolvimento da síndrome metabólica, e alguns mostraram que níveis mais elevados de ácido úrico no soro, mesmo dentro da faixa de normalidade (como os dos nossos pacientes, que apresentavam por volta de 6,0 mg/dl) foram associados à síndrome metabólica¹²⁷.

Os grupos foram semelhantes também em relação ao GET, ao VET e à ingestão porcentual de macronutrientes no momento basal. A prescrição calórica não foi diferente entre os grupos. A maior parte dos estudos (16/18)^{78-92;95;128-130} utilizou encontros em grupos, com abordagens dietéticas variadas, desde qualitativas, até restrições a faixas de calorias (por exemplo, de 1.200 a 1.800 kcal), dieta do semáforo, Guia Alimentar da Pirâmide, etc.

Dois estudos empregaram abordagens com consultas individualizadas, com um número pequeno de pacientes e uma restrição definida de calorias na dieta prescrita. Um estudo instituiu uma intervenção com dieta balanceada e restrição de 500 kcal a menos em relação à energia reportada na primeira visita, na mesma faixa etária e com a mesma restrição de calorias. Diferentemente do presente estudo, o déficit calórico não foi em relação ao GET e o período de acompanhamento foi de poucas semanas. Este é o único estudo que apresenta a proporção de macronutrientes prescrita: 15% de proteínas, 55% de carboidratos e 30% de gorduras, que foram consonantes com os valores reportados pelos pacientes da investigação atual⁹³. Outro estudo, no qual os pacientes foram acompanhados por 3 meses em encontros semanais com o nutricionista, tendo como intervenção um déficit calórico de 15% baseado nos requerimentos diários estimados ou de 30% baseado na ingestão reportada. Este estudo, também de curta duração, teve a prescrição da dieta variável e uma amostragem reduzida numa população de crianças, diferente do presente estudo, de seis meses de acompanhamento em adolescentes⁹⁴.

Os pacientes apresentavam uma obesidade importante, classificada como grave, por terem um ZIMC ≥ 3 . Estudos de tratamento ambulatorial individualizado na faixa etária pediátrica com este grau de obesidade são raros⁸¹, (em crianças com menos de 11 anos de idade), sendo mais comuns as propostas de tratamento através de internação¹³¹, farmacoterapia¹³² ou cirurgia bariátrica¹³³.

Houve uma redução progressiva da média do ZIMC, de forma similar nos dois grupos, que não foi influenciada pelo gênero, tampouco pelo estágio puberal, nem pela intensidade de atividade física. A redução foi de 0,2 no Grupo A e de 0,3 no Grupo B. A recente revisão sistemática com metanálise de intervenções dietéticas comparadas com ausência de tratamento, intervenção mínima, ou tratamento usual em crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade inicialmente analisou a intervenção em estilo de vida contra a ausência de tratamento, e observou um efeito positivo da intervenção em 18 de 22 estudos, totalizando 1.234 participantes^{78;79;86;88;89;92;93;95;134-143}. No entanto, os estudos foram significativamente heterogêneos devido ao efeito da idade e da duração dos estudos. Foram realizadas metanálises separadas, pois alguns estudos reportavam o resultado pelo IMC (12 estudos com 899 participantes) e outros pelo ZIMC (7 estudos com 493 participantes). A redução agrupada dos estudos que usaram IMC foi de 1,25 kg/m² (95% CI: 0,32-2,18; I² = 98%) e uma redução agrupada dos estudos que usaram o ZIMC de 0,10 (95% CI: 0,02-0,18, I² = 0%-50%), evidentemente com benefício para o grupo de intervenção no estilo de vida em comparação com o controle⁷⁷.

O efeito global da meta-análise, que incluiu 7 estudos (586 participantes)^{81-83;90;91;94;143}, foi um decréscimo no IMC de 1,30 kg/m² no final da intervenção ativa (IC 95%: 1,03-1,58, I² = 0%-48%). Estudos com períodos de intervenção mais longos (pelo menos seis meses) exibiram perda de peso maior que intervenções mais curtas^{81;83;90;94;143}. Uma vez que a metanálise apresenta os dados da diferença entre o grupo intervenção e o grupo controle, o resultado apresentado representa a diferença entre os grupos e não o valor perdido pelo grupo intervenção, de forma que não podemos comparar a redução da média do ZIMC dos pacientes do presente estudo, de 0,2 no Grupo A e de 0,3 no Grupo B, com a redução agrupada dos estudos que atingiram redução de 0,10 no ZIMC⁷⁷.

A Tabela 18 apresenta os valores de variação do ZIMC no grupo intervenção de estudos em crianças e adolescentes ou em adolescentes obesos. Podemos observar que, nos dois estudos que avaliaram adolescentes obesos, os resultados foram de redução do ZIMC de no máximo 0,1. Nossos resultados são comparáveis aos resultados obtidos por Weigel et al, com uma intervenção de um ano através de sessões semanais de consulta nutricional e atividade física^{84;85;144-146}.

Tabela 18: Valores de variação do ZIMC no grupo intervenção de estudos em adolescentes obesos

Estudo, ano	Duração	N, idade (anos)	ZIMC
Kitzman-Ulrich et al, 2009	4 meses	42, 12-15	-0,1 ± 0,1
Davis et al, 2009	16 semanas	50, 14-18	-0,05 ± 0,09
Weigel et al, 2008	12 meses	73, 7-15	-0,34 ± 0,32
Fullerton et al, 2007	6 meses	80, 6 th & 7 th graders	-0,13 ± 0,14
Estabrooks et al, 2009	6 meses	220, 8-12	-0,03 ± 0,01

Tivemos ainda uma redução significativa da MG e um aumento da MLG (entre 2 e 3% de variação, sem diferença significativa entre os grupos). Uma revisão sistemática com metanálise bem recente de estudos randomizados de intervenções em estilo de vida visando perda de peso e desfechos metabólicos em obesidade infanto-juvenil¹⁴⁷ examinou os efeitos dessas intervenções na composição corporal em cinco estudos nos quais os dados percentuais de MG e MLG eram documentados. A análise de subgrupos (onde estudos que usaram somente dieta foram comparados com estudos cuja intervenção envolveu dieta e atividade física) revelou que os participantes envolvidos em treinamento de resistência alcançaram maior perda de MG que aqueles que eram submetidos somente a tratamento com dieta (diferença agrupada, -0,5%, 95% IC, -0,94 a -0,06, $I^2=0\%$). Dois estudos seguiram os participantes por um ano a partir da linha de base e documentaram que a perda de MG foi superior na dieta no grupo de intervenção com dieta e exercício em comparação com o grupo dieta isolada (diferença agrupada, -2,73%, IC 95% -4,38 a -1,09; $I^2=55\%$). Este resultado foi consistente com a metanálise que avaliou mudanças na MLG, que documentou que dieta mais treino de resistência levou a maior ganho de massa muscular em relação a dieta isolada por quatro meses (diferença agrupada, 0,44 kg, 95% CI, 0,04-0,84; $I^2=46\%$)^{78;128;129;140;148}.

Houve uma redução da circunferência abdominal de 4,2 cm no Grupo A e de 2,6 cm no Grupo B (sem diferença significativa entre os grupos). Um número menor de estudos avaliou a circunferência abdominal e/ou a relação abdômen/quadril da população pediátrica, com diminuição dos parâmetros, em concordância com os dados do presente estudo. Reinehr et al, numa intervenção com dieta, atividade física

e tratamento cognitivo-comportamental de seis meses com 34 crianças de 11 anos, obteve uma redução de circunferência abdominal de 6,0 cm^{88;137}, mas intervenções dietéticas isoladamente obtêm reduções que variam de 1,1 a 3,8 cm^{82;149;150}.

Entre as visitas 1 e 8 houve uma redução não significativa do número de pacientes com síndrome metabólica em ambos os grupos. De forma análoga, entre a primeira e a última visita, houve uma redução do número de pacientes que tinham mais de um componente da síndrome metabólica e um aumento do número de pacientes que tinham apenas um ou nenhum componente da síndrome metabólica.

Uma metanálise de quatro estudos totalizando 372 participantes com duração entre 4 e 12 meses demonstrou uma melhora significativa do colesterol LDL (-11,6 mg/dl, 95% CI: -17,4 a -5,8; $P=59\%$) favorecendo intervenção dietética, sem diferença no colesterol HDL e sem diferença na glicemia de jejum. No presente estudo não foi observado melhora dos níveis de colesterol LDL nem do colesterol HDL em nenhum grupo de pacientes. Também não houve diferença nos níveis glicêmicos. A mesma metanálise mostrou uma melhora significativa na insulinemia de jejum (-55,1 pmol/l, 95% CI: -71,2 a -39,1; $P=0\%$) a favor da intervenção em um ano. A diferença agrupada para o HOMA-IR foi de -2,32 (95% CI: -3,25 a -1,39) a favor da intervenção em um ano. Estes dados estão em consonância com o presente estudo, que demonstrou uma redução dos níveis de insulina e do HOMA-IR em ambos os grupos, sem diferença entre eles^{88;89;91;151}.

Outra metanálise de 7 estudos totalizando 554 participantes demonstrou que a intervenção levou a melhora na pressão arterial diastólica em estudos de seis meses ou menos (-1,69 mmHg, 95% CI: -3,15 a -0,24, $P=26\%$) e na sistólica em estudos de pelo menos um ano (-3,72 mmHg, 95% CI: -4,74 a -2,69, $P=0\%$). Isto é consistente com o presente estudo, que demonstrou benefícios na redução do PPAS e PPAD nos dois grupos de pacientes, sem diferença entre eles^{79;81;88;89;91;151}.

Houve uma redução dos valores de enzimas hepáticas gama-GT e AST, mesmo dentro de níveis normais. Este fenômeno pode estar em coerência com a investigação de uma coorte multiétnica de adolescentes obesos por Burgert et al., previamente citada, que postulou que muitos pacientes com enzimas dentro de valores normais apresentam fígado gorduroso¹²³. A DHGNA pode ocorrer precocemente, mas é mais comum em adolescentes obesos, como em nossa coorte de pacientes¹⁵².

A prevalência de DHGNA é subestimada em adultos, e subestimada mais ainda em adolescentes. Clinicamente, 7,4% dos adolescentes americanos caucasianos e 6,0% dos adolescentes americanos afrodescendentes apresentam aumento de transaminases¹⁵³, mas dados de autópsias do condado de San Diego mostram que a prevalência de fígado gorduroso (mais que 5% dos hepatócitos contendo gordura macrovesicular) ajustado para múltiplas variáveis em adolescentes que morreram de causas não naturais é de quase 10%, muito embora exista uma representação excessiva de adolescentes hispânicos nesse estudo¹⁵⁴.

Durante o estudo os pacientes aumentaram o consumo de proteína e reduziram o consumo de carboidrato sem alteração na ingestão de lipídios, sem diferença entre os grupos.

Diferentemente de autores que utilizaram métodos de terapia cognitivo-comportamental com diário alimentar, demonstrando que os pacientes que mais automonitorizaram o tratamento (marcaram mais dias no diário alimentar) perderam mais peso¹⁵⁵, no presente estudo não houve relação entre o percentual de automonitoramento médio e a perda ponderal.

Ao fim do estudo, a taxa de retenção no Grupo A foi de 80,64% e no Grupo B 54,29%. Possivelmente a menor taxa de retenção do Grupo B se deve ao comprometimento de anotação diária dos pontos. Apesar da escolha livre e da ausência de proibição, propiciando variabilidade, um grupo com idade de 13 anos pode não suportar tão bem a obrigação de ter que fazer o diário alimentar. A maioria dos estudos considera que, para inquéritos de seis meses de duração o ideal é uma taxa de retenção de pelo menos 70%⁷⁷, que foi impetrada pelo Grupo A.

As qualidades desta pesquisa foram a randomização dos pacientes com o acompanhamento individualizado dos mesmos, a comparabilidade na linha de base (exceto pela pressão arterial, pelo colesterol LDL e pela prevalência de compulsão alimentar moderada e grave), a avaliação da adiposidade através de ZIMC, circunferência abdominal e composição corporal por bioimpedância elétrica, a prescrição de plano alimentar por redução de aproximadamente 500 kcal do GET, a avaliação de parâmetros da síndrome metabólica. As limitações desta pesquisa foram as diferenças em relação à pressão arterial, colesterol LDL e prevalência de compulsão alimentar moderada e grave na linha de base. O acompanhamento individualizado impossibilitou a inclusão de um maior número de pacientes.

6 Conclusões

A redução do ZIMC entre os grupos de orientação de dieta hipocalórica tradicional e baseada no sistema de pontos foi semelhante nesta coorte de adolescentes obesos

A redução do ZIMC em adolescentes obesos submetidos à orientação de dieta hipocalórica tradicional e baseada no sistema de pontos não foi influenciada pelo gênero, estágio puberal, CAP e intensidade de atividade física.

Orientação de dieta hipocalórica tradicional e baseada no sistema de pontos em adolescentes obesos levou a uma redução na circunferência abdominal e na porcentagem da massa gorda, além de um aumento da porcentagem da massa livre de gordura de adolescentes obesos de ambos os grupos, de forma semelhante.

Orientação de dieta hipocalórica tradicional e baseada no sistema de pontos direcionada a adolescentes obesos levou a redução na insulinemia de jejum, no HOMA-IR, nos níveis de ALT e gama-GT, e no percentil de PAS e PAD, sem diferença entre elas.

Os valores de glicemia de jejum, colesterol e frações, triglicérides, PCR, AST, ácido úrico e FC não se modificaram durante o período de estudo nos dois grupos de dieta.

As duas formas de orientação de dieta hipocalórica, tradicional ou baseada no sistema de pontos, levaram a redução do valor energético total ao longo do estudo, sem diferença entre os grupos.

Os pacientes em ambos o grupos aumentaram o consumo percentual de proteínas, reduziram o consumo de carboidratos e mantiveram a ingestão de lipídeos.

O automonitoramento não apresentou relação significativa com a perda ponderal, verificada pela variação do ZIMC nos dois grupos de dieta.

Dieta hipocalórica com orientação tradicional ou baseada no sistema de pontos levou a redução do ZIMC, de marcadores metabólicos e do valor energético total em adolescentes obesos de forma semelhante nesta coorte de pacientes tendo ocorrido redução progressiva e significativa, de forma similar nos dois grupos.

7 Anexos

Anexo A: Aprovação da Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa – CAPPesq da Diretoria Clínica do HC-FMUSP

APROVAÇÃO

A Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa - CAPPesq da Diretoria Clínica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em sessão de 22/06/2011, **APROVOU** o Protocolo de Pesquisa nº **0037/11**, intitulado: "**COMPARAÇÃO ENTRE DIETA BALANCEADA E DIETA DE CONTROLE CALÓRICO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES**" apresentado pelo Departamento de **CLÍNICA MÉDICA**, inclusive o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Cabe ao pesquisador elaborar e apresentar à CAPPesq, os relatórios parciais e final sobre a pesquisa (Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196, de 10/10/1996, inciso IX.2, letra "c").

Pesquisador (a) Responsável: **Alfredo Halpern**

Pesquisador (a) Executante: **Mara Della Santa Dovichi Mendes**

CAPPesq, 28 de Junho de 2011

Professora Dra. Berenice Bilharinho de Mendonça
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação
Em Endocrinologia

PROF. DR. EUCLIDES AYRES DE CASTILHO
Coordenador
Comissão de Ética para Análise de
Projetos de Pesquisa - CAPPesq

Anexo B: Termo de consentimento livre esclarecido**HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO-HCFMUSP****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO****DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU
RESPONSÁVEL LEGAL****1. NOME:**DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº:SEXO : M ☐ F ☐

DATA NASCIMENTO:/...../.....

ENDEREÇO Nº APTO:

BAIRRO:

CIDADE

CEP:..... TELEFONE: DDD (.....)

2. RESPONSÁVEL LEGAL

NATUREZA (grau de parentesco, tutor, curador etc.).....

DOCUMENTO DE IDENTIDADE :.....SEXO: M ☐ F ☐

DATA NASCIMENTO.:/...../.....

ENDEREÇO Nº APTO:

BAIRRO:

CIDADE:

CEP:.....TELEFONE: DDD (.....).....

DADOS SOBRE A PESQUISA

1. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA

Intervenção dietoterápica em adolescentes obesos: comparação entre registro de consumo alimentar e contagem de equivalentes calóricos

PESQUISADOR : Prof. Dr. Alfredo Halpern

CARGO/FUNÇÃO: Médico assistente

INSCRIÇÃO CONSELHO REGIONAL Nº CREMESP 12535

UNIDADE DO HCFMUSP: Endocrinologia

2. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:

RISCO MÍNIMO	☒	RISCO MÉDIO	☐
RISCO BAIXO	☐	RISCO MAIOR	☐

3. DURAÇÃO DA PESQUISA : 12 meses

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO-HCFMUSP

1 – Desenho do estudo e objetivo: o objetivo principal desse estudo é verificar se adolescentes apresentam diferentes respostas quando submetidos à orientação tradicional de uma nutricionista ou quando submetidos à orientação alimentar simples, associada a controle de alimentação, através da anotação das calorias dos alimentos consumidos.

2 – Descrição dos procedimentos que serão realizados, com seus propósitos e identificação dos que forem experimentais e não rotineiros: para que seja avaliado o estado de saúde, será necessária a coleta de 10 ml de sangue (correspondente a 1 colher de sopa). Todo o material utilizado neste procedimento é estéril e descartável.

Os pacientes que participarem do estudo realizarão coleta simples de sangue na veia do braço estando sempre acompanhado da mãe ou responsável, já que este projeto será realizado em adolescentes.

3 – Relação dos procedimentos rotineiros e como são realizados: o tempo para a realiação deste estudo será de 6 meses, com consultas a cada 15 dias no primeiro mês e mensalmente até completar 6 meses. Em todas as consultas, além da análise do consumo alimentar, serão medidos o peso, a altura e a medida da cintura dos pacientes. Será realizado um contato telefônico nos intervalos entre as consultas para reforço das orientações. A avaliação da puberdade, exames laboratoriais (colesterol, exame de sangue para avaliar o fígado, gordura no sangue, açúcar no sangue e hormônios), medida da quantidade de gordura corporal através de aparelho especializado e aplicação de um questionário sobre alimentação, serão realizados no primeiro e sexto mês, quando também será realizada uma consulta médica. Caso alguma doença seja identificada na primeira avaliação, o adolescente será avaliado também pelo médico em todas as outras consultas.

4 – Descrição dos desconfortos e riscos esperados nos procedimentos dos itens 2 e 3: o único desconforto está relacionado a coleta de sangue, quando pode ocorrer dor da picada da agulha e eventualmente o aparecimento de uma pequena mancha arroxeadada em torno da picada que desaparecerá em pouco menos de uma semana.

5 – Benefícios para o participante: os participantes receberão orientação sobre dieta balanceada ou dieta baseada no controle das calorias e terão o peso, altura, avaliação da puberdade, medida da cintura, exames laboratoriais e verificação da quantidade de gordura corporal avaliados durante o estudo. O tratamento poderá resultar em perda de peso e melhora da saúde, dos hábitos alimentares e da qualidade de vida dos adolescentes.

6 – Relação de procedimentos alternativos que possam ser vantajosos, pelos quais o paciente pode optar: não se aplicam outros procedimentos, o paciente e o responsável são livres para participar ou não.

7 – Garantia de acesso: em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. O principal investigador é o Prof. Dr. Alfredo Halpern que pode ser encontrado no

endereço Rua. Dr. Enéa de C. Aguiar, 455 – 4º andar – Bloco 4B – sala 11ª. Telefone 11 3069 7516. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Rua Ovídio Pires de Campos, 225 – 5º andar – tel: 3069-6442 ramais 16, 17, 18 ou 20, FAX: 3069-6442 ramal 26 – E-mail: cappesq@hcnet.usp.br

8 – É garantida ao paciente, através do seu responsável legal, a liberdade da retirada de consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem qualquer prejuízo à continuidade de seu tratamento na Instituição;

9 – É garantido ao paciente o Direito de confidencialidade: as informações obtidas serão analisadas em conjunto com outros pacientes, não sendo divulgado a identificação de nenhum paciente;

10 – O paciente e seu responsável tem o Direito de ser mantido atualizado sobre os achados encontrados neste estudo. Para fornecimento de resultados os pacientes serão convocados através do telefone ou endereço informados neste termo.

11- Despesas e compensações: não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase deste estudo, incluindo exames e consultas. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação.

12 - Compromisso do pesquisador de utilizar os dados e o material coletado somente para esta pesquisa: os dados e material coletados nesta pesquisa serão utilizados apenas neste estudo.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo “Comparação entre Dieta Balanceada e Dieta de Controle Calórico em Crianças e Adolescentes Obesos”. Eu discuti com o Prof. Dr Alfredo Halpern sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que a participação é isenta de despesas e que é garantido o acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente na participação deste estudo e que a retirada do meu consentimento pode ser feita a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem

penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que possa ter sido adquirido, ou no atendimento neste Serviço.

Assinatura do paciente/representante legal Data / /

Assinatura da testemunha Data / /

Para casos de pacientes menores de 18 anos, analfabetos, semi-analfabetos ou portadores de deficiência auditiva ou visual.

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação neste estudo.

Assinatura do responsável pelo estudo Data / /

Anexo C: Aprovação da comissão de pós-graduação para a divulgação do projeto em imprensa leiga

São Paulo, 23 de Agosto de 2011-09-16

Prezado Prof. Dr. Euclides Ayres de Castilho

Venho por meio desta solicitar autorização para divulgar seleção de voluntários para participação no protocolo de pesquisa Intitulado " Comparação entre Dieta Balanceada e Dieta de Controle Calórico em Crianças e Adolescentes Obesos" , aprovado pela CAPESQ número 0037/11 em 28/06/2011. Pesquisador responsável: Dr. Marcio Correa Mancini, pesquisador executante: Mara Della Santa Dovichi Mendes. A divulgação será em imprensa leiga, com o modelo de texto que segue a baixo:

" O ambulatório de Endocrinologia do HC está selecionando adolescentes obesos nascidos em 1997 ou 1998 para pesquisa. Será oferecido tratamento dietético por pelo menos 6 meses.

Responsável pela Pesquisa: Dr. Marcio Correa Mancini

Informações: Nutricionista - Mara Mendes (até 11/2011)

Fone: (11) 9632-7261

e-mail: maramendesnutri@gmail.com

Mara Della Santa Dovichi Mendes

Nutricionista – CRN – 0696

Dr. Marcio Correa Mancini

Responsável pelo Projeto

Dr. Marcio C. Mancini
CRM 57605
Mat. HC 36372

De acordo:

Comissão do Programa de Pós-Graduação

De Endocrinologia

Professora Dra. Berenice Bilharinho de Mendonça
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação
Em Endocrinologia

Anexo D: Escala de compulsão alimentar periódica

ESCALA DE COMPULSÃO ALIMENTAR PERIÓDICA

BES (BINGE EATING SCALE)

Autores: Gormally J, Black S, Daston S, Rardin D. (1982).
Tradutores: Freitas S, Appolinario JC. (2001).

Nome: _____ Data: ____/____/____

Lista de verificação dos hábitos alimentares

Instruções:

Você encontrará abaixo grupos de afirmações numeradas. Leia todas as afirmações em cada grupo e marque, nesta folha, aquela que melhor descreve o modo como você se sente em relação aos problemas que tem para controlar seu comportamento alimentar.

- # 1
- () 1. Eu não me sinto constrangido(a) com o meu peso ou o tamanho do meu corpo quando estou com outras pessoas.
 - () 2. Eu me sinto preocupado(a) em como pareço para os outros, mas isto, normalmente, não me faz sentir desapontado(a) comigo mesmo(a).
 - () 3. Eu fico mesmo constrangido(a) com a minha aparência e o meu peso, o que me faz sentir desapontado(a) comigo mesmo(a).
 - () 4. Eu me sinto muito constrangido(a) com o meu peso e, freqüentemente, sinto muita vergonha e desprezo por mim mesmo(a). Tento evitar contatos sociais por causa desse constrangimento.
- # 2
- () 1. Eu não tenho nenhuma dificuldade para comer devagar, de maneira apropriada.
 - () 2. Embora pareça que eu devore os alimentos, não acabo me sentindo empanturrado(a) por comer demais.
 - () 3. Às vezes tendo a comer rapidamente, sentindo-me então desconfortavelmente cheio(a) depois.
 - () 4. Eu tenho o hábito de engolir minha comida sem realmente mastigá-la. Quando isto acontece, em geral me sinto desconfortavelmente empanturrado(a) por ter comido demais.
- # 3
- () 1. Eu me sinto capaz de controlar meus impulsos para comer, quando eu quero.
 - () 2. Eu sinto que tenho falhado em controlar meu comportamento alimentar mais do que a média das pessoas.
 - () 3. Eu me sinto totalmente incapaz de controlar meus impulsos para comer.
 - () 4. Por me sentir tão incapaz de controlar meu comportamento alimentar, entro em desespero tentando manter o controle.
- # 4
- () 1. Eu não tenho o hábito de comer quando estou chateado(a).
 - () 2. Às vezes eu como quando estou chateado(a) mas, freqüentemente, sou capaz de me ocupar e afastar minha mente da comida.
 - () 3. Eu tenho o hábito regular de comer quando estou chateado(a) mas, de vez em quando, posso usar alguma outra atividade para afastar minha mente da comida.
 - () 4. Eu tenho o forte hábito de comer quando estou chateado(a). Nada parece me ajudar a parar com esse hábito.
- # 5
- () 1. Normalmente quando como alguma coisa é porque estou fisicamente com fome.
 - () 2. De vez em quando como alguma coisa por impulso, mesmo quando não estou realmente com fome.
 - () 3. Eu tenho o hábito regular de comer alimentos que realmente não aprecio para satisfazer uma sensação de fome, mesmo que fisicamente eu não necessite de comida.
 - () 4. Mesmo que não esteja fisicamente com fome, tenho uma sensação de fome em minha boca que somente parece ser satisfeita quando eu como um alimento, tipo um sanduíche, que enche a minha boca. Às vezes, quando eu como o alimento para satisfazer minha "fome na boca", em seguida eu o cuspo, assim não ganharei peso.
- # 6
- () 1. Eu não sinto qualquer culpa ou ódio de mim mesmo(a) depois de comer demais.
 - () 2. De vez em quando sinto culpa ou ódio de mim mesmo(a) depois de comer demais.
 - () 3. Quase o tempo todo sinto muita culpa ou ódio de mim mesmo(a) depois de comer demais.
- # 7
- () 1. Eu não perco o controle total da minha alimentação quando estou em dieta, mesmo após períodos em que como demais.
 - () 2. Às vezes, quando estou em dieta e como um alimento proibido, sinto como se tivesse estragado tudo e como ainda mais.
 - () 3. Freqüentemente, quando como demais durante uma dieta, tenho o hábito de dizer para mim mesmo(a): "agora que estraguei tudo, porque não irei até o fim". Quando isto acontece, eu como ainda mais.
 - () 4. Eu tenho o hábito regular de começar dietas rigorosas por mim mesmo(a), mas quebro as dietas entrando numa compulsão alimentar. Minha vida parece ser "uma festa" ou "um morrer de fome".
- # 8
- () 1. Eu raramente como tanta comida a ponto de me sentir desconfortavelmente empanturrado(a) depois.
 - () 2. Normalmente, cerca de uma vez por mês, como uma tal quantidade de comida que acabo me sentindo muito empanturrado(a).
 - () 3. Eu tenho períodos regulares durante o mês, quando como grandes quantidades de comida, seja na hora das refeições, seja nos lanches.
 - () 4. Eu como tanta comida que, regularmente, me sinto bastante desconfortável depois de comer e, algumas vezes, um pouco enjoado(a).
- # 9
- () 1. Em geral, minha ingestão calórica não sobe a níveis muito altos, nem desce a níveis muito baixos.
 - () 2. Às vezes, depois de comer demais, tento reduzir minha ingestão calórica para quase nada, para compensar o excesso de calorias que ingeri.
 - () 3. Eu tenho o hábito regular de comer demais durante a noite. Parece que a minha rotina não é estar com fome de manhã, mas comer demais à noite.
 - () 4. Na minha vida adulta tenho tido períodos, que duram semanas, nos quais praticamente me mato de fome. Isto se segue a períodos em que como demais. Parece que vivo uma vida de "festa" ou de "morrer de fome".
- # 10
- () 1. Normalmente eu sou capaz de parar de comer quando quero. Eu sei quando "já chega".
 - () 2. De vez em quando, eu tenho uma compulsão para comer que parece que não posso controlar.
 - () 3. Freqüentemente tenho fortes impulsos para comer que parece que não sou capaz de controlar, mas, em outras ocasiões, posso controlar meus impulsos para comer.
 - () 4. Eu me sinto incapaz de controlar impulsos para comer. Eu tenho medo de não ser capaz de parar de comer por vontade própria.

() 1. Eu não tenho problema algum para parar de comer quando me sinto cheio(a).

() 2. Eu, normalmente, posso parar de comer quando me sinto cheio(a), mas, de vez em quando, comer demais me deixa desconfortavelmente empanturrado(a).

() 3. Eu tenho um problema para parar de comer uma vez que eu tenha começado e, normalmente, sinto-me desconfortavelmente empanturrado(a) depois que faço uma refeição.

() 4. Por eu ter o problema de não ser capaz de parar de comer quando quero, às vezes tenho que provocar o vômito, usar laxativos e/ou diuréticos para aliviar minha sensação de empanturramento.

- () 1. Parece que eu como tanto quando estou com os outros (reuniões familiares, sociais), como quando estou sozinho(a).
- () 2. Às vezes, quando eu estou com outras pessoas, não como tanto quanto eu quero comer porque me sinto constrangido(a) com o meu comportamento alimentar.
- () 3. Frequentemente eu como só uma pequena quantidade de comida quando outros estão presentes, pois me sinto muito embaraçado(a) com o meu comportamento alimentar.
- () 4. Eu me sinto tão envergonhado(a) por comer demais que escolho horas para comer demais quando sei que ninguém me verá. Eu me sinto como uma pessoa que se esconde para comer.

- (1) Eu faço três refeições ao dia com apenas um lanche ocasional entre as refeições.
- (2) Eu faço três refeições ao dia mas, normalmente, também lancho entre as refeições.
- (3) Quando eu faço lanches pesados, tenho o hábito de pular as refeições regulares.
- (4) Há períodos regulares em que parece que eu estou continuamente comendo, sem refeições planejadas.

- () 1. Eu não penso muito em tentar controlar impulsos indesejáveis para comer.
- () 2. Pelo menos, em algum momento, sinto que meus pensamentos estão "pré-ocupados" com tentar controlar meus impulsos para comer.
- () 3. Frequentemente, sinto que gasto muito tempo pensando no quanto comi ou tentando não comer mais.
- () 4. Parece, para mim, que a maior parte das horas que passo acordado(a) estão "pré-ocupadas" por pensamentos sobre comer ou não comer. Sinto como se eu estivesse constantemente lutando para não comer.

- () 1. Eu não penso muito sobre comida.
- () 2. Eu tenho fortes desejos por comida, mas eles só duram curtos períodos de tempo.
- () 3. Há dias em que parece que eu não posso pensar em mais nada a não ser comida.
- () 4. Na maioria dos dias, meus pensamentos parecem estar "pré-ocupados" com comida. Sinto como se eu vivesse para comer.

- (1) . Eu normalmente sei se estou ou não fisicamente com fome. Eu como a porção certa de comida para me satisfazer.
- (2) . De vez em quando eu me sinto em dúvida para saber se estou ou não fisicamente com fome. Nessas ocasiões é difícil saber quanto eu deveria comer para me satisfazer.
- (3) . Mesmo que se eu pudesse saber quantas calorias eu deveria ingerir, não teria idéia alguma de qual seria a quantidade "normal" de comida para mim.

[illegible]

Anexo E: Orientações – Registro de Consumo Alimentar

Orientações para o preenchimento do registro

1. Registrar os alimentos e líquidos ingeridos por 3 dias, sendo dois dias de semana e um do fim de semana (sábado ou domingo);
2. Escolha três dias da mesma semana (ex: segunda, quinta e sábado);
3. Não deixe de preencher o cabeçalho da folha, com o nome da criança e a data correspondente ao dia do registro;
4. Para não haver esquecimento, o registro deve ser feito imediatamente após o consumo ou o mais rápido possível;
5. A criança é responsável pelo preenchimento;
6. Os pais (ou responsável) devem supervisionar e auxiliar;
7. O responsável pelo paciente deve assegurar-se de que não faltou nenhuma informação e revisar o dia com a criança, checando os alimentos descritos e as quantidades;
8. Na primeira coluna, anotar a refeição (café da manhã, lanche, almoço ou jantar), o local e o horário
9. Na segunda coluna anotar o alimento e descrever o alimento ou a forma de preparo;
10. Na terceira coluna descrever a quantidade. Especificar as unidades consumidas e, quando for o caso, descrever em medidas caseiras (xícara de chá, xícara de café, copo de requeijão, copo americano, colher de sopa, colher de chá, pires, prato de sobremesa, concha, escumadeira, etc...).
11. O RCA deve ser entregue às nutricionistas no dia da primeira consulta.

NÃO ESQUEÇA DE TRAZÊ-LO!!!!

Anexo E: Registro de Consumo Alimentar **Registro do Consumo Alimentar – RCA**

Nome: _____

Data: __/__/__ Dia da semana: _____

Local e horário	Alimento	Descrição/tipo (se necessário)	Quantidade

Anexo F: Sistema dos Pontos

SISTEMA DE PONTOS

Grupo de Obesidade e Síndrome Metabólica

**Hospital das Clínicas
Universidade de São Paulo**

Responsável: Prof. Dr. Alfredo Halpern

Paciente: _____

Total de pontos por dia: _____

GRUPO DE OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA HCFMUSP

ÍNDICE	
VEGETAIS I	02
VEGETAIS II	02
CARNES E OVOS	02
PEIXES E FRUTOS DO MAR	03
CEREAIS, LEGUMES E TUBÉRCULOS	03
MASSAS E FARINACEOS	04
PREPARAÇÕES	04
FRUTAS I	04
FRUTAS II	05
ÓLEOS E GORDURAS	06
LEITES E IOGURTES	06
PÃES E BOLACHAS	06
QUEIJOS E FRIOS	07
BEBIDAS	08
DOCES I	08
DOCES II	09
SOPAS	10
MOLHOS	10
GULOSEIMAS	10
PRODUTOS DIET E LIGHT	11
PREPARAÇÕES REGIONAIS	12
PREPARAÇÕES JUDAICAS	12
CHURRASCARIA	13
RESTAURANTE JAPONÊS	13
RESTAURANTE ÁRABE	13
SANDUÍCHES	14
PIZZAS	14
MC DONALD'S	14
BAKED POTATO	15
RESTAURANTE CHINÊS	15
RESTAURANTE AMÉRICA	16
OBSERVAÇÕES	17

01

GRUPO DE OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA HCFMUSP

VEGETAIS - I (à vontade)	
Acelga, a grião, aipo, alface, alho porró, alga marinha, almeirão, aspargo, chicória, couve, couve-de-bruxelas, erva-doce, escarola, espinafre, endívia, folha de beterraba, jiló, maxixe, mostarda, nabo, pepino, rabanete, radicchio, repolho, rúcula, salsa, taioba, tomate.	

VEGETAIS - II (02 colheres de sopa cheias = 10 pontos)	
Abóbora, abobrinha, alcachofra, berinjela, beterrada, brócolis, broto de bambu, broto de feijão, cebola, cenoura, chuchu, cogumelo, couve-flor, ervilha-torta, palmito, pimentão, quiabo, shimeji, shiitake, vagem.	

CARNES E OVOS (01 porção = 45 pontos)	
Almôndega Cozida (bovina)	02 unidades
Almôndega Cozida (frango/peru)	03 unidades
Cabrito/Cordeiro	01 pires de café (60g)
Carne Moída/Picadinho Preparados	03 colheres de sopa
Carne Seca Preparada	02 colheres de sopa
Carne de Soja Preparada	01 porção (150g)
Carne de Vaca Crua	01 filé (100g)
Coxão Assado	01 pedaço (80g)
Fígado Cru	01 bife (80g)
Frango sem Pele Cru (carne branca)	01 filé (100g)
Frango sem Pele Cru (partes)	02 pedaços (100g)
Frango - Sobrecoxa sem Pele Cru	01 pedaço (100g)
Hamburger (bovino)	01 1/2 unidades (80g)
Hamburger (frango/peru)	01 1/2 unidades (80g)
Lingüa	02 fatias (75g)
Lingüça	01 unidades (50g)
Miúdos	01 pires de chá (100g)
Nuggets Assado	04 unidades pequenas
Ovo (clara)	10 unidades (200g)
Ovo (gema)	03 unidades (45g)
Ovo de Codorna	09 unidades (100g)
Ovo Inteiro	02 unidades (90g)
Pato Assado	01 pires de café (80g)
Peru Assado (carne branca)	03 fatias (90g)
Peru Assado (coxa)	01 pedaço (100g)
Porco Assado (lombo)	02 fatias finas (90g)
Porco Assado (pernil)	01 fatia fina (40g)
Porco Assado (bisteca)	01 unidade pequena (50g)
Porco Assado (tender)	03 fatias finas (100g)

GRUPO DE OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA HCFMUSP

Salsicha (chester/frango/peru)	03 unidades
Salsicha (suína)	01 1/2 unidades
Stroganoff	03 colheres de sopa

PEIXES E FRUTOS DO MAR (01 porção = 40 pontos)	
Arenque Defumado	01 porção (50g)
Atum em Óleo Drenado	03 colheres de sopa
Atum na Salmoura Drenado	04 colheres de sopa
Bacalhau	01 pires de chá
Bacalhau, Atum e Salmão Frescos	01 filé pequeno (100g)
Camarão	01 pires de chá raso
Cação	01 posta pequena (100g)
Carne de Siri	01 pires de café (145g)
Dourado/Pintado	01 filé grande (200g)
Haddock	01 unidade pequena (100g)
Kani Kama	10 unidades
Lagosta	01 unidade média (150g)
Lagostin	08 unidades
Lula/Polvo	01 pires de chá
Marisco com Casca	01 pires de chá
Merluza	01 filé (100g)
Namorado	01 filé médio (150g)
Ostras	10 unidades
Pescada Branca/Badejo/Linguado	01 filé grande (200g)
Salmão Defumado	03 fatias
Sardinha Fresca	03 unidades
Sardinha em Óleo	02 unidades
Sardinha com Tomate	03 unidades
Truta	01 unidade (100g)
Vieiras	01 pires de chá

CEREAIS, LEGUMINOSAS E TUBÉRCULOS (01 porção = 20 pontos)	
All-Bran	03 colheres de sopa
Arroz	02 colheres de sopa
Arroz à Grega	02 colheres de sopa
Arroz Integral	02 colheres de sopa
Aveia	01 colher de sopa
Batata	01 unidade pequena
Batata Doce	1/2 unidade pequena
Corn Flakes	04 colheres de sopa
Ervilha	04 colheres de sopa
Fava	02 colheres de sopa
Feijão	04 colheres de sopa
Gergelim	02 colheres de chá
Germe de Trigo	01 colher de sopa
Granola/Musli	01 colher de sopa

02

03

GRUPO DE OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA HCFMUSP

Grão de Bico	02	colheres de sopa	
Lentilha	04	colheres de sopa	
Mandioca	01	pedaço	
Mandiocquinha	01	unidade pequena	
Milho	03	colheres de sopa	
Soja	02	colheres de sopa	
Sucrilhos	04	colheres de sopa	
Trigo	01	colher de sopa cheia	

MASSAS E FARINÁCEOS

Canelone	01	unidade	30 pontos
Capelete	01	xicara de chá	50 pontos
Crope sem Molho	01	unidade	60 pontos
Farelo de Aveia	01	colher de sopa cheia	20 pontos
Farelo de Trigo	01	colher de sopa	10 pontos
Farinha de Mandioca/Trigo	01	colher de sopa	20 pontos
Fubá	01	colher de sopa	20 pontos
Lasanha	02	colheres de sopa	40 pontos
Macarrão Cozido	01	xicara de chá	30 pontos
Maizena	01	colher de sopa	20 pontos
Miojo	01	unidade	100 pontos
Nhoque	03	colheres de sopa	40 pontos
Panqueca sem Molho	01	unidade	60 pontos
Ravioli	01	xicara de chá	50 pontos
Rondelli	01	unidade	40 pontos

PREPARAÇÕES

Camarão com Catupiry	01	colher de sopa	20 pontos
Carpaccio c/ Molho e Parmesão	01	prato grande	120 pontos
Creme de Milho	01	colher de sopa	20 pontos
Cuscuz à Paulista	01	fatia	40 pontos
Cuscuz Marroquino	01	colher de sopa	15 pontos
Farofa	01	colher de sopa	20 pontos
Poleta Assada	01	colher de sopa	20 pontos
Purê de Batata	01	colher de sopa	20 pontos
Quiche	01	unidade pequena	80 pontos
Risoto	01	colher de sopa	20 pontos
Salada de Maionese	01	colher de sopa	20 pontos
Salpicão de Frango	01	colher de sopa	20 pontos
Soufflé	01	colher de sopa	20 pontos
Torta Salgada	01	pedaço pequeno (100g)	60 pontos

FRUTAS I

(01 porção = 10 pontos)

Abacate	01	colher de sopa	
Abacaxi	01	fatia fina	
Ameixa Amarela	03	unidades	

04

GRUPO DE OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA HCFMUSP

Ameixa Vermelha	02	unidades	
Açorola	02	unidades	
Amora	01	pires de chá	
Banana Maçã	1/2	unidade	
Banana Ouro	02	unidades	
Banana Prata	1/2	unidade	
Banana Seca	01	unidade	
Blueberry	03	colheres de sopa	
Caju	02	unidades	
Carambola	03	unidades	
Cereja	06	unidades	
Figo	01	unidade	
Framboesa	02	colheres de sopa	
Grape-Fruit	1/2	unidade	
Jabuticaba	01	pires de chá	
Jaca	04	bagos	
Kiwi	01	unidade	
Laranja	01	unidade	
Lichia	04	unidades	
Maçã Seca	1/2	xicara de chá	
Mamão	01	fatia	
Manga	1/4	unidade	
Maracujá	01	unidade	
Melão	01	fatia	
Nectarina	02	unidades	
Nêspera	02	unidades	
Pêssego	01	unidade	
Pitanga	03	colheres de sopa	
Uvas	12	unidades	
Uva Passa	01	colher de sopa	

FRUTAS II

(01 porção = 15 pontos)

Abriço	03	unidades	
Ameixa Seca	05	unidades	
Banana Nanica	1/2	unidade	
Caqui	1/2	unidade	
Damasco Seco	05	unidades	
Figo Seco	03	unidades	
Fruta do Conde/Atemóia	1/2	unidade	
Goiaba	01	unidade	
Lima da Pérsia	02	unidades	
Maçã	01	unidade	
Mangostim	01	unidade	
Melancia	01	fatia	
Morango	08	unidades	
Papaia	1/2	unidade	
Pêra	01	unidade	
Pêra Seca	05	unidades	
Salada de Frutas	03	colheres de sopa	

05

GRUPO DE OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA HCFMUSP

Salada de Frutas	03	colheres de sopa	
Tangerina (Mexerica)	01	unidade	
Tâmara	03	unidades	

ÓLEOS E GORDURAS

(01 porção = 20 pontos)

Azeite	01	colher de sopa	
Bacon	01	fatia fina	
Manteiga/Margarina	01	colher de chá	
Óleos Vegetais	01	colher de sopa	

LEITES E IOGURTES

Coalhada Fresca	01	copo / 200 ml	40 pontos
Coalhada Seca	01	colher de sopa	15 pontos
Creme de Leite	01	colher de chá	10 pontos
Danete	01	unidade	60 pontos
Danone	01	unidade (120g)	35 pontos
Danoninho Mini	01	unidade	17 pontos
Danoninho Maxi	01	unidade	25 pontos
Iogurte Desnatado	01	copo / 200 ml	25 pontos
Iogurte com Mel	01	unidade / 220 ml	60 pontos
Iogurte Natural	01	copo / 200 ml	40 pontos
Leite de Coco	01	colher de sopa	15 pontos
Leite Desnatado	01	copo / 200 ml	20 pontos
Leite Semi-Desnatado	01	copo / 200 ml	25 pontos
Leite de Soja Integral	01	copo / 200 ml	40 pontos
Leite Integral	01	copo / 200 ml	35 pontos
Mix Vigor	01	unidade	56 pontos
Todinho	01	unidade	55 pontos
Yakult	01	unidade	15 pontos

PÃES E BOLACHAS

Biscoito Inglês	01	unidade	15 pontos
Bisnaguinha	01	unidade	20 pontos
Bolacha Cream Craker	01	unidade	08 pontos
Bolacha com Gergelim	01	unidade	12 pontos
Bolacha Doce	01	unidade	08 pontos
Bolacha Recheada	01	unidade	18 pontos
Broche	01	unidade	50 pontos
Broa de Milho	01	unidade	40 pontos
Club Social Integral	01	pacotinho	35 pontos
Cookies	01	unidade	15 pontos
Croissant sem Recheio	01	unidade pequena	40 pontos
Egg Sponge	01	unidade	30 pontos
Pão de Batata sem Recheio	01	unidade	40 pontos
Pão de Centeio/Integral/Glúten	01	fatia	20 pontos
Pão Doce	01	unidade	50 pontos
Pão de Forma	01	fatia	20 pontos
Pão Francês/Ciataba	01	unidade	40 pontos

06

GRUPO DE OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA HCFMUSP

Pão de Hamburger/Hot Dog	01	unidade	40 pontos
Pão Italiano	01	unidade	40 pontos
Pão de Queijo (padaria)	01	unidade	40 pontos
Pão Sirio (Pitta)	01	unidade pequena	30 pontos
Pão Sirio com Gergelim	01	mini	20 pontos
Pão Sueco	01	fatia	20 pontos
Torrada	01	unidade	10 pontos
Torrada Redonda com Gergelim	01	unidade	31 pontos

QUEIJOS E FRIOS

Alouette	02	colh. de sobremesa	25 pontos
Blanquet (peru)	01	fatia fina	05 pontos
Camembert/Brie	01	fatia fina	25 pontos
Catupiry	01	colher de sopa	20 pontos
Chester Lunch	01	fatia fina	05 pontos
Cottage	02	colheres de sopa	10 pontos
Cream Cheese	01	colher de sopa	15 pontos
Fondue de Queijo	01	colher de sopa	25 pontos
Gorgonzola	01	fatia pequena	20 pontos
Gruyère	01	fatia pequena	20 pontos
Lombo Defumado	01	fatia fina	05 pontos
Mortadela (frango)	01	fatia fina	10 pontos
Mortadela (suína)	01	fatia fina	15 pontos
Mussarela	01	fatia fina	20 pontos
Mussarela de Búfala Média	01	unidade	40 pontos
Mussarela de Búfala Pequena	01	unidade	10 pontos
Parmesão	02	colheres de chá	10 pontos
Pastrame	01	fatia pequena	05 pontos
Peito de Frango Defumado	01	fatia fina	05 pontos
Peito de Peru Defumado	01	fatia fina	10 pontos
Poleguinho	01	unidade	20 pontos
Presunto Cru	01	fatia fina	10 pontos
Presunto (peru)	01	fatia fina	05 pontos
Presunto Magro (suíno)	01	fatia fina	10 pontos
Provolone	01	fatia fina	25 pontos
Queijo Branco	01	fatia fina	15 pontos
Queijo Cabra	01	bolinha	20 pontos
Queijo Mineiro	01	fatia fina	25 pontos
Queijo Prato	01	fatia fina	20 pontos
Queijo de Soja (Tofu)	01	fatia grande	25 pontos
Queijo Suíço	01	fatia pequena	25 pontos
Requeijão	01	colher de sopa	20 pontos
Ricota	01	fatia grande	25 pontos
Roquefort	01	fatia pequena	25 pontos
Rosbife	01	fatia pequena	05 pontos
Salame	01	fatia fina	05 pontos
Salsichão	01	fatia fina	05 pontos

07

GRUPO DE OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA HCFMUSP

BEBIDAS

Água de Coco	01	copo / 200ml	10 pontos
Balidas	01	copo / 150 ml	75 pontos
Bebida Energética	01	lata	34 pontos
Blood Mary	01	copo pequeno / 100 ml	34 pontos
Caldo de Cana	01	copo / 200 ml	30 pontos
Capuccino	01	colher de sopa	20 pontos
Cerveja	01	lata / 350 ml	40 pontos
Chá Industrializado	01	unidade / 200 ml	20 pontos
Chopp	01	copo tulipa / 300 ml	35 pontos
Coquetel de Frutas	01	copo / 100 ml	22 pontos
Gatorade	01	garrafa / 500 ml	35 pontos
Gin/Ping	01	dose / 40 ml	30 pontos
Groselha	01	copo / 200 ml	24 pontos
Kir	01	taça / 120 ml	50 pontos
Licor	01	copo pequeno / 80 ml	78 pontos
Martini	01	taça / 120 ml	30 pontos
Refrigerante	01	copo / 200 ml	23 pontos
Saké	01	copo / 100 ml	40 pontos
Smirnoff Ice	01	garrafinha	50 pontos
Suco Ades	01	copo / 250 ml	31 pontos
Suco de Garrata/Polpa	01	copo / 200 ml	10 pontos
Suco Pronto	01	copo / 200 ml	35 pontos
Suco Natural		número de frutas	
Vermute	01	taça / 120 ml	30 pontos
Vinho/Champagne	01	taça / 120 ml	30 pontos
Vinho do Porto	01	copo pequeno / 60 ml	56 pontos
Vodka	01	dose / 40 ml	30 pontos
Whisky	01	dose / 40 ml	30 pontos

DOCES I

Açaí com Granola	200g		140 pontos
Açúcar Refinado/Cristal/Confeiteiro	01	colher de sopa	17 pontos
Açúcar Mascavo	01	colher de sopa	15 pontos
Bala/Chicletes	01	unidade	06 pontos
Bananinha com Açúcar	01	unidade	30 pontos
Cereja em Calda	01	colher de sobremesa	11 pontos
Crema de Abacate	01	colher de sopa	13 pontos
Doce de Fruta em Pasta	01	colher de sopa	20 pontos
Frutas em Calda	01	porção	30 pontos
Gelatina	01	colher de sopa	07 pontos
Gelêia	01	colher de sopa	14 pontos
Gelêia Mocotó	01	colher de sopa	07 pontos
Goiabada/Bananada	01	fatia fina	20 pontos
Marron Glacé	01	colher de sopa	14 pontos
Mel	01	colher de sopa	13 pontos
Sagu	01	colher de sopa	10 pontos
Sorvete de Fruta sem Leite	01	picolé	19 pontos
Suspiro	01	unidade	11 pontos

08

GRUPO DE OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA HCFMUSP

DOCES II

Achocolatado	01	colher de sobremesa	15 pontos
Ambrosia	01	colher de sopa	30 pontos
Arroz Doce	01	colher de sopa	10 pontos
Bem Casado	01	unidade	40 pontos
Bijou	01	unidade	05 pontos
Bis	01	unidade	11 pontos
Bolo Comum	01	fatia fina	60 pontos
Bolinho (Ana Maria)	01	unidade	53 pontos
Bomba	01	unidade	45 pontos
Bombom	01	unidade (30g)	50 pontos
Brigadeiro	01	unidade pequena	14 pontos
Brownie	01	unidade pequena	70 pontos
Camaleão/Doces Caramelados	01	unidade	25 pontos
Canjeia	01	colher de sopa	10 pontos
Casquinha de Sorvete	01	unidade	05 pontos
Chantili	01	colher de sopa	20 pontos
Chocolate	100g		170 pontos
Chocotone	01	fatia (80g)	102 pontos
Coberturas	01	colher de sopa	20 pontos
Cocada	01	unidade (100g)	100 pontos
Crema de Papaya	01	xicara de chá	80 pontos
Doce de Leite	01	colher de sopa	20 pontos
Doces Sérios	01	unidade	75 pontos
Farofa Doce	01	colher de sopa	15 pontos
Fios de Ovos	01	colher de sopa	40 pontos
Frozen Yogurt	01	unidade (100g)	44 pontos
Ioio Mix	01	porção	108 pontos
Kaak (doce sério)	01	unidade	20 pontos
Leite Condensado	01	colher de sopa	18 pontos
Manjar	02	colheres de sopa	45 pontos
Maria Mole	01	unidade (30g)	25 pontos
Marshmallow (pedaço)	01	unidade	06 pontos
Marzipan	01	unidade pequena (30g)	30 pontos
Meringue	01	unidade	60 pontos
M&M Amendoim	01	pacotinho (30g)	41 pontos
M&M Chocolate	01	pacotinho (30g)	37 pontos
Mousse Chocolate	01	colher de sopa	20 pontos
Mousse Maracujá	01	colher de sopa	10 pontos
Pão de Mel	01	unidade pequena (20g)	30 pontos
Papoca	01	unidade (30g)	35 pontos
Pamonha	01	unidade (100g)	45 pontos
Panetone	01	fatia (80g)	80 pontos
Papo de Anjo	01	unidade	42 pontos
Pavê	01	colher de sopa	20 pontos
Pé de Moleque	01	unidade (30g)	36 pontos
Petit Gateau	01	unidade	55 pontos
Pudim	02	colheres de sopa	55 pontos

09

GRUPO DE OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA HCFMUSP

Pudim	02	colheres de sopa	55 pontos
Queijadinha	01	unidade	50 pontos
Quindim	01	unidade pequena (50g)	60 pontos
Sorho	01	unidade	140 pontos
Sorvete com Leite	01	bola ou 01 picolé	55 pontos
Tapioca sem Recheio	01	porção	40 pontos
Tapioca com Recheio	01	porção	120 pontos
Tortas Doces	01	fatia (145g)	110 pontos

SOPAS

Caldinho de Feijão	01	copo / 200ml	06 pontos
Caldo de Carne/Galinha (magros)	01	concha	17 pontos
Caldo Verde	01	concha	21 pontos
Canja	01	concha	30 pontos
Crema de Cebola	01	concha	50 pontos
Crema de Ervilha	01	concha	50 pontos
Crema de Legumes (batido)	02	conchas	50 pontos
Sopa de Feijão com Macarrão	01	concha	50 pontos
Sopa de Vegetais I e II (pedaços)	02	conchas	24 pontos

MOLHOS

Catchup	01	colher de sopa	06 pontos
Maionese	01	colher de sopa	35 pontos
Mango Chutney	01	colher de sopa	20 pontos
Molho à Bolonhesa	01	colher de sopa	12 pontos
Molho Branco	01	colher de sopa	20 pontos
Molho de Gergelin	01	colher de sopa	25 pontos
Molho Inglês	01	colher de sopa	02 pontos
Molho de Mostarda	01	colher de sopa	24 pontos
Molho Roquefort	01	colher de sopa	30 pontos
Molho Rosé	01	colher de sopa	26 pontos
Molho Tártaro	01	colher de sopa	30 pontos
Molho de Tomate		à vontade	
Molho de Iogurte	01	colher de sopa	08 pontos
Mostarda		à vontade	
Molho Vinagrete	01	colher de sopa	05 pontos
Molho Madeira			
Molho Pesto	01	colher de sopa	20 pontos

GULOSEIMAS

Amêndoas	01	unidade	02 pontos
Amendoim	01	colher de sopa	25 pontos
Avetia	01	unidade	02 pontos
Azeitona	01	unidade	02 pontos
Barra de Cereais		número de calorias	
Batata Chips	80g		118 pontos
Batata Palha	01	colher de sopa	20 pontos
Batata Pringle's	01	unidade	05 pontos

10

GRUPO DE OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA HCFMUSP

Biscoito de Polvilho	01	pacote (50g)	60 pontos
Canapé sem Maionese	01	unidade pequena	10 pontos
Canapé com Maionese	01	unidade pequena	20 pontos
Castanha de Caju	01	colher de sopa	35 pontos
Castanha do Pará	01	unidade	10 pontos
Castanha Portuguesa/Pinhão	01	unidade	06 pontos
Caviar	01	colher de sopa	20 pontos
Coco Ralado	01	colher de sopa	20 pontos
Fibrax Natural	01	pacotinho (50g)	56 pontos
Fibrax Mel/Salgado	01	pacotinho (30g)	34 pontos
Noz	01	unidade	10 pontos
Ovinhos de Amendoim	01	pacote (200g)	250 pontos
Patê de Berinjela	01	colher de chá	10 pontos
Patê de Galinha	01	colher de chá	15 pontos
Pipoca Estourada	½	saco grande (50g)	55 pontos
Pistache	01	unidade	09 pontos
Salgadinhos Assados	01	unidade pequena	20 pontos
Salgadinhos Fritos	01	unidade pequena	30 pontos
Salgadinhos Empanados	01	unidade pequena	40 pontos
Salgadinhos de Pacote (média)	01	pacote	140 pontos
Semente de Linhaça/Abóbora	01	colher de sobremesa	20 pontos
Tomate Seco	01	unidade	10 pontos
Tremoço	01	colher de sopa	15 pontos

PRODUTOS DIET E LIGHT

Achocolatado Light	01	colher de sobremesa	14 pontos
Açúcar Light	01	colher de chá	03 pontos
Bala Diet	01	unidade	02 pontos
Bolo Light	01	fatia fina	40 pontos
Cacau em Pó sem Açúcar	01	colher de sobremesa	14 pontos
Capuccino Light	01	colher de sopa	17 pontos
Cereal Matinal Light	01	colher de sopa	15 pontos
Cerveja Light	01	lata	27 pontos
Chiclete Diet	01	unidade	02 pontos
Chantilneve Light	01	caixa pronta (30g)	10 pontos
Chocotone Light	01	fatia (80g)	75 pontos
Clight Diet		à vontade	
Cream Cheese Light	01	colher de sopa	10 pontos
Crema de Leite Light	01	colher de sopa	12 pontos
Doce de Leite Diet	01	colher de sopa	10 pontos
Gelatina Diet		à vontade	
Gelêia Diet	01	colher de sopa	05 pontos
Groselha Diet	02	colheres de sopa	05 pontos
Iogurte Diet ou Light	01	unidade	14 pontos
Leite Condensado Desnatado	01	colher de sopa	15 pontos
Leite Soja Light	01	copo/200 ml	17 pontos
Maionese Light	01	colher de sopa	18 pontos
Margarina Light	01	colher de chá	15 pontos
Molho Branco Light	01	colher de sopa	10 pontos
Miojo Light	01	porção	75 pontos
Pão Diet ou Light	01	fatia	15 pontos

11

GRUPO DE OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA HCFMUSP

Pão Diet ou Light sem Casca	01	fatia	10 pontos
Planetone Light	01	fatia (80g)	60 pontos
Pipoca Light	1/2	saco grande (50g)	50 pontos
Polegninho Light	01	unidade	10 pontos
Pudin Diet	01	porção	20 pontos
Queijo Branco Light	01	fatia grande	15 pontos
Refrigerante Diet/Light		à vontade	
Requeijão Light	01	colher de sopa	10 pontos
Shakes Diet com Água	01	porção	32 pontos
Shakes Diet com Leite Desnatado	01	porção	56 pontos
Sorvete Diet ou Light	03	colheres de sopa	15 pontos
Suco Light	01	copo (200ml)	05 pontos

PREPARAÇÕES REGIONAIS

Acarajé	01	unidade	80 pontos
Angu	01	colher de sopa	12 pontos
Arroz Carreteiro	01	colher de sopa	17 pontos
Arroz com Pequi	01	colher de sopa	20 pontos
Baião de Dois	01	concha	90 pontos
Bobó de Camarão	03	colheres de sopa	40 pontos
Caldeirada de Frutos do Mar	01	concha	25 pontos
Caruru	01	colher de sopa	06 pontos
Casquinha de Siri	01	unidade	50 pontos
Cuscuz Baiano	01	fatia fina	20 pontos
Dobradinha Enopada	01	concha	22 pontos
Farofa de Pinhão	01	colher de sopa	15 pontos
Feijão Tropeiro	02	colheres de sopa	28 pontos
Feijoada	01	concha	96 pontos
Fritada de Caranguejo	01	concha	33 pontos
Galinhada	01	concha	45 pontos
Leitão Purrucu	01	porção pequena	95 pontos
Moqueca de Peixe	01	concha	112 pontos
Papoca de Carne de Sol	01	colher de sopa	21 pontos
Peixe de Peixe	02	colheres de sopa	20 pontos
Quibebe	02	colheres de sopa	10 pontos
Rabada	01	porção	45 pontos
Roupa Velha	01	porção	102 pontos
Torresmo Purrucu	01	colher de sopa	53 pontos
Tutu de Feijão	02	colheres de sopa	20 pontos
Vatapá	01	colher de sopa	10 pontos

PREPARAÇÕES JUDAICAS

Arenque Marinado	01	pires de café	101 pontos
Biscotinhos de Cebola (Kichalech mit tzibale)	01	unidade	17 pontos
Bolinhas de Peixe (Guefilte Fish)	01	unidades	160 pontos
Bolo de Mel (Onek Leikach)	01	fatia	65 pontos
Chalah	01	fatia fina	45 pontos
Compota de Pessach	01	xicara de café	26 pontos
Condimento para Peixe (Chrein)	02	colheres de sopa	10 pontos

12

GRUPO DE OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA HCFMUSP

Falafel	01	unidade	23 pontos
Falso Macarrão (Spaetzle)	03	colheres de sopa	74 pontos
Maçã Assada com Nozes	01	unidade	64 pontos
Massinha Frita para Sopa (Mondelck)	02	colheres de sopa	80 pontos
Matza	01	unidade	35 pontos
Panquecas (Blintzes)	01	unidade	87 pontos
Pastéis Cozidos (Varenikes)	01	unidade	80 pontos
Pastéis de Batata (Knishes)	01	unidade	90 pontos
Pastéis de Ricota (Bureka)	01	unidade	120 pontos
Pepeño Agriadoce	02	unidades	09 pontos
Repolho Roxo com Maçã	04	colheres de sopa	47 pontos
Salada de Fígado de Galinha	02	colheres de sopa	40 pontos
Salada de Ovos (Eir mit tzibale)	01	colher de sopa	35 pontos
Sopa de Beterraba (Borscht)	01	xicara de chá	60 pontos
Tchoulent Simples (Cozido)	02	colheres de sopa	50 pontos
Torta de Queijo (Kese Kejell)	01	fatia	100 pontos
Trigo Sarraceno (Kashe)	03	colheres de sopa	60 pontos

CHURRASCARIA

Alcatra	04	fatias finas	56 pontos
Contra Filé	04	fatias finas	56 pontos
Coração de Galinha	05	unidades	15 pontos
Costela de Boi	01	unidade	75 pontos
Costela de Porco	03	unidades	96 pontos
File Mignon	04	fatias finas	56 pontos
Fraldinha	03	fatias finas	30 pontos
Frango com Pele	01	pedaço	45 pontos
Javali	100g		75 pontos
Lingüiça	01	unidade	45 pontos
Maminha	03	fatias finas	30 pontos
Perna de Carneiro	01	unidade (100g)	66 pontos
Picanha	05	fatias finas	90 pontos
T - Bone	100g		06 pontos

RESTAURANTE JAPONÊS

Guiso Cozido	01	unidade	30 pontos
Guiso Frito	01	unidade	60 pontos
Hossomaki	01	unidade	05 pontos
Missoshiro	01	concha	17 pontos
Sushi	01	unidade	15 pontos
Sashimi	10	fatias	20 pontos
Temaki sem Maionese	01	unidade	40 pontos
Yakissoba	01	xicara de chá	60 pontos

RESTAURANTE ÁRABE

Abobrinha Recheada	01	unidade	40 pontos
Arroz de Frango	01	colher de sopa	20 pontos
Arroz com Lentilha	01	colher de sopa	10 pontos

13

GRUPO DE OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA HCFMUSP

Arroz Sirio	01	colher de sopa	10 pontos
Babaganuche	01	colher de sopa	10 pontos
Charuto de Uva	01	unidade pequena	07 pontos
Charuto de Repolho	01	unidade pequena	10 pontos
Estifada	01	unidade	60 pontos
Homus	01	colher de sopa	15 pontos
Kafta	01	unidade	50 pontos
Michul (frango/carne)	01	unidade	50 pontos
Quibe Assado	01	pedaço (60g)	50 pontos
Quibe Cru	02	colher de sopa	50 pontos
Quibe Frito	01	unidade	90 pontos
Salada Almanara	01	porção	80 pontos
Tabule sem Azeite	02	colheres de sopa	20 pontos

SANDUÍCHES

Americano	01	unidade	165 pontos
Bauri	01	unidade	110 pontos
Beirute sem Maionese	01	unidade	150 pontos
Cachorro Quente	01	unidade	92 pontos
Cheeseburger	01	unidade	120 pontos
Cheese Salada	01	unidade	160 pontos
Misto Quente	01	unidade	100 pontos
Queijo Quente	01	unidade	100 pontos

PIZZAS

(01 fatia média)

Atum			74 pontos
Calabresa			100 pontos
Escarola			74 pontos
Frango com Catupiry			90 pontos
Marguerita			81 pontos
Mussarela			81 pontos
Portuguesa			100 pontos
Quatro Queijos			120 pontos

MC DONALD'S

Big Mac			164 pontos
Cheddar Mc'Melt			155 pontos
Cheeseburger			85 pontos
Chicken McNuggets com 6 unidades			106 pontos
Hamburguer			83 pontos
Mc Chicken			138 pontos
Mc Cookies			78 pontos
Mc Colosso			110 pontos
Mc Fish			125 pontos
Mc Fritas (pequena)			62 pontos
Mc Fritas (média)			87 pontos
Mc Fritas (grande)			110 pontos
Mc Fruit (pequeno)			50 pontos

14

GRUPO DE OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA HCFMUSP

Mc Fruit (médio)			96 pontos
Mc Salad Green			11 pontos
Mc Salad Chicken			20 pontos
Milk Shake (pequeno)			81 pontos
Milk Shake (médio)			129 pontos
Molho (McNuggets)			12 pontos
Molho Caesar			36 pontos
Molho Vinagre			05 pontos
Quartirão com Queijo			147 pontos
Sorvete de Casquinha Mc Donald's			76 pontos
Sundae Mc Donald's			92 pontos
Torta Mc Donald's			67 pontos

BAKED POTATO

Batata sem Manteiga	01	unidade	95 pontos
Batata com Manteiga	01	unidade	155 pontos
Pão de Batata	01	unidade	60 pontos
Recheio Gorgonzola/Requeijão/Cheddar			60 pontos
Recheio Camembert/Bacon/Provolone			35 pontos
Recheio Frango/Camarão/Brocolis			35 pontos
Recheio Stroganoff			75 pontos

RESTAURANTE CHINÊS

Arroz Frito	02	colheres de sopa	18 pontos
Blit	01	xicara de chá	63 pontos
Camarão ao Molho Apimentado	02	colheres de sopa	21 pontos
Camarão Empanado	01	unidade	42 pontos
Carne Chop Suey	02	colheres de sopa	20 pontos
Carne com Cebola	02	colheres de sopa	22 pontos
Carne com Moyashi	02	colheres de sopa	19 pontos
Carne com Brocolis	02	colheres de sopa	21 pontos
Carne ao Molho Curry	02	colheres de sopa	22 pontos
Carne com Legumes	02	colheres de sopa	20 pontos
Frango Agriadoce	02	colheres de sopa	21 pontos
Frango com Legumes	02	colheres de sopa	18 pontos
Frango Empanado	02	colheres de sopa	38 pontos
Frango ao Molho Curry	02	colheres de sopa	19 pontos
Frango ao Molho de Gengibre	02	colheres de sopa	39 pontos
Frango à Passarinho	01	unidade	21 pontos
Frango Xadrez	02	colheres de sopa	24 pontos
Frutas Carameladas	01	unidade	30 pontos
Lombo Frito	02	colheres de sopa	43 pontos
Lombo Agriadoce	02	colheres de sopa	21 pontos
Lombo Empanado	02	colheres de sopa	41 pontos
Peixe ao Molho Apimentado	02	colheres de sopa	24 pontos
Peixe com Legumes	02	colheres de sopa	19 pontos
Peixe Empanado	02	colheres de sopa	33 pontos
Rolinho Primavera	01	unidade	50 pontos
Rolinho de Queijo	01	unidade	67 pontos

15

GRUPO DE OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA HCFMUSP

Yakissoba Vegetariano	39 pontos
Yakissoba de Carne/Frango	60 pontos
Yakimeshi	63 pontos

RESTAURANTE AMÉRICA

Batata Frita	132 pontos
Burguer (200g)	137 pontos
Cheesecake Romeu e Julieta Light	90 pontos
Fettucine na Manteiga	188 pontos
Fettucine Bolonhesa	152 pontos
Fettucine Tomates Frescos	114 pontos
Fettucine Paulista/Três Molhos	245 pontos
Fettucine Funghi	220 pontos
Filet peq. de Peito de Frango (120g)	75 pontos
Filet de Peixe Saint Pierre (180g)	50 pontos
Filet de Truta (180g)	58 pontos
Frozen Yogurt (120g)	57 pontos
Frozen Yogurt (200g)	95 pontos
Frozen Yogurt Diet (120g)	28 pontos
Frozen Yogurt Diet (150g)	34 pontos
Frozen Yogurt Diet c/ Calda Chocolate	70 pontos
Frozen Yogurt Diet c/ Calda de Goiaba	45 pontos
Milk - Shake	180 pontos
Molho Gengibre (50 ml)	14 pontos
Molho Alcaparra (50 ml)	13 pontos
Molho Caesar (50 ml)	52 pontos
Molho Vinagrete (50 ml)	75 pontos
Molho Mel com Mostarda (50 ml)	18 pontos
Onion Rings	100 pontos
Paillard de Filet Mignon (150g)	106 pontos
Paillard de Frango (150g)	85 pontos
Peito de Frango (230g)	110 pontos
Picanha (260g)	105 pontos
Relish Milho/Pepino (40g)	08 pontos
Salada Carpaccio sem Molho	77 pontos
Salada Carpaccio com Molho	90 pontos
Salada Caesar com Frango Grelhado sem Molho	142 pontos
Salada Caesar com Frango Grelhado com Molho	194 pontos
Salada Soho sem Molho	147 pontos
Salada Soho com Molho	192 pontos
Salada Dakota sem Molho	66 pontos
Salada Dakota com Molho	141 pontos
Salada Super Yuppie sem Molho	54 pontos
Salada Super Yuppie com Molho	67 pontos
Salada Oriental sem Molho	60 pontos
Salada Oriental com Molho	78 pontos
Salada Flórida sem Molho	92 pontos
Salada Flórida com Molho	166 pontos
Salmão com Manteiga Temperada (150g)	141 pontos
Salmão sem Manteiga Temperada (150g)	88 pontos
Steak de Filet Mignon (230g)	121 pontos
Vegetais Grelhados	95 pontos

16

GRUPO DE OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA HCFMUSP

OBSERVAÇÕES

1 - As preparações devem ser grelhadas, assadas ou cozidas; se houver fritura simples (em imersão), os pontos deverão ser multiplicados por 3, ou se houver fritura milanese ou empanada, os pontos deverão ser multiplicados por 4.

2 - O tempero das preparações deve ser computado ao final de cada refeição, acrescentando 15 pontos, sem levar em conta o tempero das saladas, que deve ser computado à parte.

3 - Temperos à vontade: aceto balsâmico, sal, suco de limão, alho, cheiro verde, vinagre, pimenta, curry, estragão, raiz forte, salsa, gengibre, louro, hortelã, mostarda em grão, canela, cominho, tomilho, alecrim, noz moscada, alcaparras, shoyo.

4 - Água, chá, café e limonada sem açúcar não valem pontos.

5 - Adoçante dietético à vontade.

6 - Utilizar o óleo de sua preferência: soja, milho, girassol, canola ou azeite.

7 - Coma devagar e mastigue bem os alimentos.

8 - Evite líquidos durante as refeições.

9 - Anote diariamente os alimentos consumidos, suas quantidades e o número de pontos, para saber se o total foi ultrapassado, e se será necessária a compensação no dia posterior.

10 - FAÇA EXERCÍCIOS - MEXA-SE

11 - CONVERSÃO DE MEDIDAS CASEIRAS:

- 1 Colher de sopa = 3 colheres de chá
- 1 Colher de Arroz = 2 colheres de sopa
- 1 Escumadeira (média) = 5 colheres de sopa
- 1 Concha média = 5 colheres de sopa
- 1 Xicara de chá = 7 colheres de sopa

ANOTAÇÕES

17

Anexo G: Orientação nutricional - Grupo A

ORIENTAÇÃO NUTRICIONAL

Registro de consumo alimentar de três dias

- Substitua as palavras dieta ou regime por **aprendizado ou reeducação alimentar**.
- A alimentação pode e deve estar ligada ao prazer, mas saiba identificar onde termina a fome e começa a necessidade de comer para sentir bem-estar emocional. Aproveite as coisas boas à mesa, como a companhia e um papo com parentes e amigos, experimentar alimentos novos, saborosos e bem preparados, mas não deixe que a “necessidade de recompensa” pese na balança.
- Alguns alimentos prolongam a sensação de saciedade entre as refeições. Nesta relação, as proteínas são as primeiras, sendo os peixes, a fonte de proteínas que mais promove a saciedade. Em segundo lugar vêm às fibras e os carboidratos, principalmente os carboidratos integrais (arroz, pão e farinha). Os nutrientes que menos oferecem saciedade são as gorduras, além de serem mais calóricas que as proteínas e os carboidratos. Claro que não iremos comer apenas peixe e alimentos integrais, pois o importante é que sua **alimentação seja equilibrada**.
- Evite beber muito líquido durante as refeições. Caso sinta vontade beba um copo, preferencialmente água ou líquidos pouco calóricos como: suco de frutas (maracujá, limão, melancia, melão) com água e adoçante artificial.
- Beba muita água durante o dia (cerca de 2 litros de água ao dia). Às vezes pensamos estar com fome, mas na verdade estamos com sede.
- Coma devagar, em ambiente calmo e mastigue bem os alimentos (se comer depressa, seu cérebro não receberá a mensagem que seu organismo já está saciado, havendo o risco de você comer além da conta).
- Pratique uma atividade física prazerosa regularmente.
- Alimente-se com variedade e refeições coloridas, pois quanto mais coloridas, maior a variedade de nutrientes.
- Observe o conjunto das refeições de um dia. Se comer maior quantidade de um tipo de alimento no café-da-manhã e almoço, compense na qualidade do lanche da tarde e jantar.

- Você não precisará anotar tudo o que comer “o resto da vida”. Com o tempo, memorizará as recomendações nutricionais e saberá escolher os alimentos certos. No entanto, no início será preciso **muita disciplina**.

- Evite os alimentos com gorduras Trans, como: bolos e biscoitos industrializados, sorvetes, salgados de pacote, massas, pratos prontos congelados, croissants recheados, empadas entre outros.

- Utilize leite e iogurte desnatados e iogurtes sem adição de açúcar.

- Evite os queijos amarelos (mussarela, queijo tipo prato, parmesão, queijo tipo catupiry) e creme de leite, pois são ricos em gordura.

- Evite consumir muito sal, alimentos enlatados, sopas e temperos prontos, refrigerantes (mesmo os light e diet, pois são ricos em sódio).

- Evite frituras, preferindo alimentos assados, grelhados ou cozidos.

Data:

Assinatura:

Anexo H: Orientação nutricional - Grupo B

ORIENTAÇÃO NUTRICIONAL

Registro de consumo alimentar diário - “Sistema dos Pontos”

- Substitua as palavras dieta ou regime por **aprendizado ou reeducação alimentar**.
- A alimentação pode e deve estar ligada ao prazer, mas saiba identificar onde termina a fome e começa a necessidade de comer para sentir bem-estar emocional. Aproveite as coisas boas à mesa, como a companhia e um papo com parentes e amigos, experimentar alimentos novos, saborosos e bem preparados, mas não deixe que a “necessidade de recompensa” pese na balança.
- Alguns alimentos prolongam a sensação de saciedade entre as refeições. Nesta relação, as proteínas são as primeiras, sendo os peixes, a fonte de proteínas que mais promove a saciedade. Em segundo lugar vêm às fibras e os carboidratos, principalmente os carboidratos integrais (arroz, pão e farinha). Os nutrientes que menos oferecem saciedade são as gorduras, além de serem mais calóricas que as proteínas e os carboidratos. Claro que não iremos comer apenas peixe e alimentos integrais, pois o importante é que sua **alimentação seja equilibrada**.
- Evite beber muito líquido durante as refeições. Caso sinta vontade beba um copo, preferencialmente água ou líquidos pouco calóricos como: suco de frutas (maracujá, limão, melancia, melão) com água e adoçante artificial.
- Beba muita água durante o dia (cerca de 2 litros de água ao dia). Às vezes pensamos estar com fome, mas na verdade estamos com sede.
- Coma devagar, em ambiente calmo e mastigue bem os alimentos (se comer depressa, seu cérebro não receberá a mensagem que seu organismo já está saciado, havendo o risco de você comer além da conta).
- Pratique uma atividade física prazerosa regularmente.
- Alimente-se com variedade e refeições coloridas, pois quanto mais coloridas, maior a variedade de nutrientes.
- Observe o conjunto das refeições de um dia. Se comer maior quantidade de um tipo de alimento no café-da-manhã e almoço, compense na qualidade do lanche da tarde e jantar.

- **Anote tudo o que comer**, quando comeu, quanto comeu e os **respectivos pontos diariamente**. Se não quiser ir somando os pontos a toda hora, faça isto na metade do dia e à noite, assim se houver um “estouro”, há oportunidade de compensar no jantar.
- Os “estouros” podem ser compensados no dia seguinte, mas lembre-se, fazendo sempre boas escolhas, através de alimentação saudável e equilibrada.
- Você não precisará anotar tudo o que comer “o resto da vida”. Com o tempo, memorizará os pontos dos alimentos que costuma ingerir e saberá escolher os alimentos certos. No entanto, no início será preciso **muita disciplina**.
- Faça pequenas “colas” no seu caderno. Separe uma página para escrever o número de pontos dos alimentos que consome em casa e fora de casa.
- Preste atenção nos alimentos com gorduras trans, como: bolos e biscoitos industrializados, sorvetes, salgados de pacote, massas, pratos prontos congelados, croissants recheados, empadas entre outros. Escreva na contracapa do caderno.
- Se estourar o limite de pontos algum dia, não faça jejum para compensar, pois esta prática faz com que seu corpo “economize” energia, acarretando menor perda de peso e aumentado seu apetite logo em seguida ao jejum.
- Utilize leite e iogurte desnatados e iogurtes sem adição de açúcar.
- Evite os queijos amarelos (mussarela, queijo tipo prato, parmesão, queijo tipo catupiry) e creme de leite, pois são ricos em gordura.
- Evite consumir muito sal, alimentos enlatados, sopas e temperos prontos, refrigerantes (mesmo os light e diet, pois são ricos em sódio).
- Evite frituras, preferindo alimentos assados, grelhados ou cozidos.
- Evite os alimentos com gorduras Trans, como: bolos e biscoitos industrializados, sorvetes, salgados de pacote, massas, pratos prontos congelados, croissants recheados, empadas entre outros.

Data:

Assinatura:

Anexo I: Anamnese **Anamnese Nutricional****Equipe de Nutrição**

Data: __/__/__ Nutricionista: _____

Estagiária: _____

Dados pessoais

Nome: _____

Sexo: ()F ()M

Data de nascimento: __/__/__

Dados antropométricos

Peso: _____ Estatura: _____ IMC: _____

Responsável

Nome: _____

Parentesco: _____ Peso: _____

Histórico

Início da obesidade: _____

Pessoas que moram na casa – parentesco e estado nutricional:

1. _____

2. _____

3. _____

Rotina

Escola: () manhã () tarde Outras atividades: _____

Quais refeições realiza:	LOCAL	COM QUEM
() Desjejum	_____	_____
() Lanche	_____	_____
() Almoço	_____	_____
() Lanche	_____	_____
() Jantar	_____	_____
() Lanche	_____	_____

Atividade física: () Sim () Não

Quais: _____ Frequência: _____

Avaliação clínica

Doenças: _____

Sintomas e queixas: _____

Hábitos intestinais: _____

Antecedentes familiares: _____

Hábitos alimentares

Alergia: _____

Aversões: _____

Preferências: _____

Consumo de água: _____

Padrão alimentar☐ Compulsivo☐ Beliscador☐ Sócio-cultural☐ Comedor noturno

ECAP: _____

Consumo familiar de óleo e azeite ao mês: _____

Anexo J: Reforço sobre as recomendações nutricionais.**Nome:****Data:****RECOMENDAÇÕES NUTRICIONAIS**

- 1) **Parabéns!** Manter as anotações diárias dos alimentos e bebidas ingeridos, assim como a conversão em pontos.
- 2) Retornar a prática de atividade física rotineira e diminuir o tempo de permanência na televisão e computador.
- 3) Diminuir o consumo de óleo na família. Lembrem-se: máximo de 1 lata de óleo e /ou azeite ao mês para quatro pessoas.
- 4) Aumentar a ingestão de água (2 litros ao dia).
- 5) Não permanecer mais do que quatro horas sem se alimentar.
- 6) Levar **diariamente** o lanche na escola (1 fruta + 1 iogurte desnatado ou 1 barrinha de cereal + suco natural ou sanduiche de pão integral com 1 fatia de queijo fresco + suco natural).
- 7) Consumir três porções ao dia de leite ou derivados desnatados (iogurte ou queijo fresco. Evitar os queijos amarelos (tipo prato, mussarela, parmeão)
- 8) Comer devagar e mastigar muito bem os alimentos. Fazer as refeições junto com a família sempre que possível e nunca na frente do computador ou da televisão.
- 9) Evite o consumo de salgados (folhados, coxinhas, empadas, etc) durante a semana. No final de semana escolha uma porção do salgado de sua preferência (preferencialmente os assados, como esfiha, por exemplo).
- 10) **Atenção:** a Páscoa está chegando. Sugira aos seus pais, amigos e familiares que lhe presenteie com apenas 1 ovo de Páscoa, o qual deverá ser comido em pequenas porções semanais. Os demais presentes podem ser objetos de sua preferência (roupa, calçado, perfume, etc).

Assinatura/CRN

Anexo L: Seguimento dos pacientes entre as visitas 1 e 8**Tabela 19:** Dados antropométricos coletados na visita 1

Paciente	Gênero	Grupo	Idade (anos)	Peso (kg)	Estatura (cm)	IMC (kg/m²)	ZIMC	CA (cm)
1	M	1	13,08	75,80	159,80	29,68	2,49	103,00
2	F	1	12,25	76,70	150,00	34,09	3,18	111,80
3	M	1	12,92	96,60	162,50	36,58	3,35	121,50
4	F	1	14,58	94,90	156,00	39,00	3,36	110,00
5	F	1	14,00	91,20	166,50	32,90	2,80	107,50
6	F	1	12,92	65,00	152,00	28,13	2,34	
7	M	1	14,25	103,30	170,50	35,53	3,20	103,00
8	M	1	13,92	88,80	162,80	33,50	3,05	110,50
9	M	1	14,50	102,50	166,50	36,97	3,30	118,00
10	F	1	13,42	83,10	158,00	33,29	2,93	111,50
11	M	1	13,33	90,00	168,00	31,89	3,21	108,00
12	M	1	14,08	105,50	171,00	36,08	3,26	115,00
13	F	1	13,25	107,90	158,50	42,95	3,72	113,00
14	M	1	13,83	116,90	174,50	38,39	3,45	124,50
15	M	1	13,83	67,30	154,50	28,20	2,42	95,00
16	M	1	13,58	101,60	147,50	46,70	3,89	129,50
17	M	1	13,92	119,70	161,50	45,89	3,85	139,00
18	F	1	12,42	68,60	151,70	29,81	2,68	96,50
19	M	1	12,92	100,80	166,00	36,58	3,43	114,00
20	M	1	12,58	97,50	165,00	35,81	3,42	118,00
21	M	1	13,25	140,00	179,50	43,45	3,77	139,00
22	F	1	13,75	106,10	162,90	39,98	3,49	126,00
23	F	1	14,58	84,40	157,00	34,24	2,89	108,00
24	F	1	14,92	82,70	159,60	32,47	2,65	101,50
25	M	1	13,83	100,10	168,50	35,26	3,22	115,40
26	M	1	14,00	102,70	182,80	30,73	2,74	111,00
27	F	1	15,00	111,40	160,00	43,52	3,69	125,00
28	M	1	13,67	118,60	175,00	38,73	3,49	113,00
29	M	1	13,00	106,60	168,00	37,77	3,49	128,00
30	M	1	14,08	100,50	171,00	34,37	3,11	111,50
31	M	1	13,75	111,10	178,00	35,07	3,21	117,00
32	F	2	14,67	97,10	163,00	36,55	3,13	103,00
33	F	2	12,75	107,60	163,70	40,15	3,59	119,00
34	F	2	14,17	94,00	167,50	33,50	2,85	118,00

Continua...

Conclusão Tabela 19

Paciente	Gênero	Grupo	Idade (anos)	Peso (kg)	Estatura (cm)	IMC (kg/m²)	ZIMC	CA (cm)
35	F	2	12,30	100,30	172,00	33,90	3,16	117,50
36	F	2	14,50	82,50	155,50	34,12	2,89	106,00
37	F	2	14,42	90,90	169,50	31,64	2,60	106,00
38	M	2	13,83	81,90	159,00	32,40	2,95	110,00
39	M	2	13,60	75,80	159,50	29,80	2,69	90,00
40	M	2	14,40	95,60	179,00	29,84	2,56	106,50
41	F	2	13,17	100,00	162,50	37,87	3,38	109,00
42	M	2	14,00	69,60	155,00	28,97	2,51	104,00
43	M	2	13,17	79,50	163,00	29,92	2,77	105,50
44	F	2	14,00	114,00	170,00	39,45	3,43	125,00
45	M	2	14,17	124,00	163,00	46,67	3,88	134,00
46	F	2	14,67	91,80	151,50	40,00	3,44	114,00
47	M	2	12,60	82,10	160,70	31,79	3,08	110,00
48	M	2	13,25	82,60	153,00	35,29	3,29	107,50
49	M	2	12,92	85,30	165,00	31,33	2,98	106,50
50	M	2	14,42	91,10	165,00	33,46	2,99	112,00
51	F	2	12,30	93,90	161,00	36,23	3,36	109,00
52	F	2	13,42	121,50	165,00	44,63	3,81	135,50
53	F	2	13,00	95,50	164,50	35,29	3,18	119,50
54	M	2	14,33	99,90	171,00	34,16	3,07	107,00
55	M	2	14,17	86,50	157,00	35,10	3,17	115,00
56	M	2	14,08	80,10	172,50	26,90	2,16	106,00
57	M	2	13,83	95,10	182,50	28,55	2,47	109,00
58	M	2	14,42	109,00	168,50	38,39	3,42	124,50
59	M	2	13,67	72,60	158,70	28,83	2,54	102,50
60	F	2	13,83	87,10	170,50	29,96	2,45	106,50
61	F	2	13,33	70,77	154,00	29,84	2,51	100,00
62	F	2	12,83	80,60	153,50	34,21	3,10	105,00
63	M	2	14,17	81,70	159,30	32,20	2,89	103,50
64	M	2	13,50	74,90	162,50	28,36	2,51	101,50
65	M	2	13,58	88,90	155,00	37,00	3,38	114,00
66	M	2	14,50	111,60	170,00	38,62	3,43	126,00

Tabela 20: Dados clínicos, composição corporal, estágio puberal e ECAP coletados na visita 1

Paciente	Grupo	PAS (mm/Hg)	Percentil de PAS	PAD (mm/Hg)	Percentil de PAD	FC (bpm)	MLG (%)	MG (%)	Estádio puberal	ECAP
1	1	128	95	77	88	65	69	31	4	10
2		115	82	64	56	93	63	37	4	20
3	1	148	100	77	87	92	56	44	2	9
4	1	117	79	58	28	79	59	41	5	24
5	1	121	83	61	33	75	65	35	5	10
6	1						66	34	5	2
7	1	100	10	62	41	75	65	35	5	28
8	1	113	57	63	49	66	65	35	4	21
9	1	131	96	77	87	70	64	36	5	9
10	1	120	87	63	46	89	63	37	5	6
11	1	115	59	68	62	80	63	37	4	4
12	1	115	55	65	51	69	64	36	5	14
13	1	115	74	75	84	97	56	44	4	3
14	1	103	14	67	56	72	60	40	4	34
15	1	115	74	61	47	71	67	33	3	14
16	1	127	98	66	68	80	54	46	1	25
17	1	119	78	69	69	83	59	41	2	18
18	1	118	87	73	83	65			4	27
19	1	151	100	100	100	80	69	31	5	15
20	1	110	45	75	82	86	60	40	2	4
21	1	127	87	70	63	83	58	42	5	15
22	1	116	72	76	84	65	56	44	5	13
23	1	109	51	63	44	59	58	42	5	35
24	1	142	100	86	97	78	66	34	4	10
25	1	140	99	71	72	60	75	25	4	8
26	1	142	99	89	97	92	68	32	4	11
27	1	136	99	84	96	77	59	41	5	23
28	1	125	84	82	92	85	70	30	3	8
29	1	133	97	65	51	88	59	41	4	23
30	1	111	40	65	51	66	59	41	5	17
31	1	116	53	68	58	55	62	38	4	
32	2	111	52	51	9	87	62	38	4	10
33	2	119	82	71	71	63	62	38	5	25
34	2	108	37	62	35	106	59	41	5	6
35	2	106	29	66	50	75	59	41	4	22
36	2	111	61	76	86	86	60	40	5	12

Continua...

Conclusão Tabela 20

Paciente	Grupo	PAS (mm/Hg)	Percentil de PAS	PAD (mm/Hg)	Percentil de PAD	FC (bpm)	MLG (%)	MG (%)	Estádio puberal	ECAP
37	2	110	40	59	24	88	59	41	5	10
38	2	106	36	68	68	67	66	34	4	7
39	2	113	54	65	55	58	68	32	3	18
40	2	106	17	67	100	75	76	24	5	2
41	2	112	60	65	51	72	61	39	5	14
42	2	112	63	62	51	56	59	41	3	1
43	2	110	46	64	51	93	69	31	3	9
44	2	117		69		87	54	46	5	22
45	2	121	82	57	30	70	62	38	3	13
46	2	116	80	67	61	63	58	42	5	7
47	2	110	49	64	50	87				22
48	2	114	72	65	60	69	63	37	2	16
49	2	123	86	72	75	65	68	32		5
50	2	116	65	63	48	83	65	35	4	7
51	2	114	69	63	45	72	65	35	5	7
52	2	139	100	73	76	70	59	41	4	4
53	2	113	62	73	77	80	60	40	2	4
54	2	122	78	73	76	76	72	28	5	5
55	2	109	50	62	50	73	60	40	5	19
56	2	108	28	69	64	71	70	30	4	8
57	2	115	45	67	52	90	60	40	5	11
58	2	109	35	67	60	82	64	36	3	9
59	2	108	44	57	31	67	65	35	3	
60	2	108	34	60	27	74	65	35	5	10
61	2	116	81	65	56	65			4	
62	2	126	97	69	71	85	62	38	4	8
63	2	107	40	56	29	52	71	29	3	12
64	2	117	71	75	84	89	62	38	2	6
65	2	113	67	69	73	69	54	46	2	10
66	2	114	51	70	68	79	56	44	4	3

Tabela 21: Dados laboratoriais coletados na visita 1

Paciente	Grupo	Colesterol total (mg/dL)	Colesterol HDL (mg/dL)	Colesterol LDL (mg/dL)	Triglicérides (mg/dL)	Gama-GT (U/L)	AST (U/L)	ALT (U/L)	Ácido úrico (mg/dL)	PCR	Glicemia (mg/dL)	Insulina μ U/mL	HOMA-IR
1	1	179	43	105	157	26	22	22	6,9	3	90		
2	1	121	37	75	45	27	31	41	5,9		88	27,7	6,0
3	1	142	51	67	122	21	21	20	6,5		78	35,3	6,8
4	1	149	45	86	91	10	18	10	5,4	2,9	89	17,2	3,8
5	1	217	50	148	94	11	16	10	3,9		86	22,7	4,8
6	1	184	63	112	43	12	22	13	4,5	1,2	79	23,1	4,5
7	1	129	40	69	100	11	21	21	6,1		86	23,7	5,0
8	1	158	48	92	88	16	19	14	6		77	12,4	2,4
9	1	122	46	67	43	9	24	20	6,1	2	95	11,5	2,7
10	1	105	41	44	101	6	16	14	5,5	0,3	70	39	6,7
11	1	152	38	88	131	20	19	22	6,7		84		
12	1	63	20	10	166	19	31	31	9		70	37,2	6,4
13	1	183	56	112	76	17	18	16	6,1	1,8	71	12,5	2,2
14	1	166	39	11	82	21	21	19	5,1	1,1	92	25,3	5,7
15	1	162	42	99	105	14	20	16	5,4	1,3	82		
16	1	192	38	110	218	26	22	17	5,3	17,3	94	51,3	11,9
17	1	130	40	74	79	18	17	15	4,9	14,8	94		
18	1	235	54	160	103	24	16	16	7,1	1	96	14,9	3,5
19	1	186	60	87	193	15	20	22	6,6	1	77	36,8	7,0
20	1	190	48	115	135	18	26	15	6,5	1,9	70	23,1	4,0
21	1	110	32	64	68	41	18	17	7,1	25,9	65	49,8	8,0
22	1	126	60	57	47	16	20	14	5,1	8,5	89	25	5,5
23	1	131	50	69	58	21	30	45	5,5	0,4	87	15	3,2
24	1	139	35	91	64	12	20	17	5,5	2,7	82	17,8	3,6
25	1	158	38	94	131	17	32	18	5,7	2,3	85	23,5	4,9
26	1	161	41	106	71	34	17	31	8,5	0,1	81	29,2	5,8
27	1	216	48	145	116	15	19	18	7,5	6,9	73	20,9	3,8
28	1	169	42	92	176	31	29	49	7,3	0,9	96	32,5	7,7
29	1	155	45	91	94	46	45	64	5,1	5,1	108	51,7	13,8
30	1	155	48	91	82	25	19	22	6,6	4	88	29,9	6,5
31	1	171	39	116	81	33	22	20	6,6	6,6	82	9,7	2,0
32	2	121	33	65	113	13	15	12	5,1	2,1	78	15,9	3,1
33	2	159	33	93	165	16	16	13	5,7		91	25,5	5,7
34	2	155	41	95	93	13	15	14	5,2	31	89	24	5,3
35	2	108	27	66	73	17	20	16	5,7		82	25,9	5,2
36	2	219	59	132	138	18	16	16	5,1	6,08	75	11,5	2,1
37	2	247	48	176	116	26	17	14	6	9,5	81	20,2	4,0

Continua...

Conclusão Tabela 21

Paciente	Grupo	Colesterol total (mg/dL)	Colesterol HDL (mg/dL)	Colesterol LDL (mg/dL)	Triglicérides (mg/dL)	Gama-GT (U/L)	AST (U/L)	ALT (U/L)	Ácido úrico (mg/dL)	PCR	Glicemia (mg/dL)	Insulina μ U/mL	HOMA-IR
38	2	164	26	87	253	23	19	21	7,7	0,4	88	31,5	6,8
39	2	195	43	119	163	24	26	22	3,4		84	9,8	2,0
40	2	159	35	95	146	29	15	17	6		83	19	3,9
41	2	140	26	97	87	18	19	33	5,4		85	25,7	5,4
42	2	264	40	193	154	17	34	39	4,7		83	23,6	4,8
43	2	177	53	106	88	23	17	20	6,5	0,9	100	27,6	6,8
44	2	197	36	147	71	13	15	12	4,7		97	19,5	4,7
45	2	225	55	144	178	24	21	22	8,3	2	87	51,4	11,0
46	2	198	49	135	72	14	18	11	6,5	2,4	69	12,7	2,2
47	2	193	40	127	132	27	24	20	4,3		88	19,9	4,3
48	2	138	37	87	70	21	20	26	5,1	3,6	105	15,2	3,9
49	2	185	37	130	89	22	23	29	8,3		100	25,8	6,4
50	2	125	37	80	40	17	19	21	5,9	2,4	100		
51	2	131	42	81	41	19	20	19	4,3	1,3	79	21,2	4,1
52	2	242	44	173	124	28	26	19	5,3	0,8	86	43	9,1
53	2	104	34	60	50	22	25	22	5,1		89	13	2,9
54	2	163	38	98	133	21	27	35	6,9	0,5	85	22	4,6
55	2	186	38	125	115	28	26	31	7,3	1,8	77	12,9	2,5
56	2	178	43	99	179	27	26	26	6,6	0,3	85	14	2,9
57	2	169	45	103	106	24	10	17	8,3		75	41,13	7,6
58	2	152	46	87	96	27	21	20	8,4		95	34,7	8,1
59	2	145	33	102	52	16	29	29	6,5		84	15	3,1
60	2	171	41	113	84	16	16	14	5,7	0,4	89	19,5	4,3
61	2	146	50	84	60	16	18	10	4,5		64	9,2	1,5
62	2	139	53	75	55	16	16	12	6,2	6,2	93	42,1	9,7
63	2	170	29	100	204	12	22	16	6,2	0,4	85	23,6	5,0
64	2	246	40	181	126	20		10	5,6	7,5	110	18,5	5,0
65	2	173	37	114	109	16	19	15	5,2	5,2	88	13,5	2,9
66	2	149	59	77	67	17	17	15	6		96	22,2	5,3

Tabela 22: Dados do GET, prescrição dietética, consumo alimentar e de atividade física coletados na visita 1

Paciente	Grupo	Prescrição							
		GET (kcal)	dietética (kcal)	R24h (kcal)	VET (kcal)	Proteína (%)	CHO (%)	Lipídio (kcal)	MET
1	1	1917,92	1436,26	2126,46	2126,46	16,45	54,80	28,33	4
2	1	1659,28	1334,61	2292,25	2292,25	14,97	66,47	18,16	6
3	1	2279,02	1789,72	1611,83	1611,83	14,1	42,93	42,97	5
4	1	1843,34	1362,66	1208,80	1208,8	12,31	53,76	33,93	0
5	1	1847,7	1360,98	2228,92	2228,92	12,7	59,84	27,46	0
6	1	1503,18	1326,13	1199,80	1199,8	27,1	45,11	27,03	0
7	1	2379,87	1899,34						4
8	1	2119,45	1629,36	2071,69	2071,69	14,03	59,00	26,97	10
9	1	2622,34	2124,22	3153,55	3153,55	19,91	53,19	26,61	4
10	1	1735,04	1319,97	2556,32	2556,32	15,53	47,32	37,15	0
11	1	2181,2	1692,94	1672,09	1672,09	27,53	46,75	25,72	2
12	1	2426,49	2021,89	3112,43	3112,43	10,09	58,79	31,12	3
13	1	2047,12	1575,96	1258,19	1258,19	17,76	44,38	37,85	0
14	1	2637,81	2143,09	4432,76	4432,76	13,22	56,99	29,79	0
15	1	1932,8	1451,68	1874,20	1874,2	9,80	53,18	37,02	4
16	1	2277,57	1781,55	2472,94	2472,94	16,79	50,23	32,97	4
17	1	2627,1	2179,89	2069,88	2069,88	15,46	61,84	24,08	4
18	1	1561,22	1321,21	1254,95	1254,95	21,87	48,91	28,51	5
19	1	2365,91	1867,36	2514,94	2514,94	23,57	40,24	36,19	4
20	1	2318,01	1816,19	1717,38	1717,38	24,21	50,08	25,17	7
21	1	3063,96	2576,30	2972,21	2972,21	10,46	56,55	32,68	5
22	1	2028,75	1568,54	1727,98	1727,98	18,28	45,19	36,54	4
23	1	1716,61	1303,27	1249,33	1249,33	19,81	58,21	21,98	4
24	1	1696,82	1323,04	1428,85	1428,85	20,55	52,47	26,98	0
25	1	2332,12	1834,41	2255,93	2255,93	8,65	56,89	34,46	4
26	1	3016,52	2546,72	3359,54	3359,54	17,02	40,96	42,02	7
27	1	2050,56	1567,90	2838,55	2838,55	10,68	58,40	30,92	5
28	1	2675,75	2170,83	3594,92	3594,92	16,16	47,43	36,41	4
29	1	2468,47	1953,89	1952,99	1952,99	16,97	60,54	22,50	4
30	1	2342,49	1838,29	5060,63	5060,63	7,98	65,56	26,46	4
31	1	2865,76	2373,34	1038,65	1038,65	7,77	50,41	41,83	7
32	2	1817,29	1505,36	2525,54	2525,54	17,72	44,71	37,57	0
33	2	2446,85	1954,19	1935,62	1935,62	23,66	42,99	33,35	4
34	2	1881,33	1390,23	2977,12	2977,12	17,54	36,05	46,41	0
35	2	2026,92	1614,87	3045,99	3045,99	12,55	45,28	42,17	5

Continua...

Conclusão Tabela 22

Paciente Grupo		GET (kcal)	Prescrição dietética (kcal)	R24h (kcal)	VET (kcal)	Proteína (%)	CHO (%)	Lipídio (kcal)	MET
36	2	1688,25	1308,42	1760,19	1760,19	25,83	48,50	25,67	2
37	2	1897,27	1396,57	1533,76	1533,76	13,93	53,62	32,45	0
38	2	1990,48	1485,38	1792,60	1792,6	17,69	54,81	27,50	7
39	2	2120,12	1646,12	1491,82	1491,82	17,16	54,49	28,34	7
40	2	2283,95	1794,43	1583,32					5
41	2	1965,18	1692,08	1162,40	1162,4	28,38	42,66	28,96	5
42	2	2398,89	1919,10	1196,83	1196,83	9,54	52,76	37,70	4
43	2	1989,26	1499,62	1180,93	1180,93	31,98	45,82	22,20	3
44	2	2144,3	1651,93	1819,68	1819,68	21,55	47,32	31,13	4
45	2	2698,91	2172,68	4590,56	4590,56	14,2	57,28	28,52	0
46	2	1785,13	1324,01	1621,62	1621,62	20,12	48,25	31,63	2
47	2	2288,61	1780,80	1440,08	1440,08	21,02	57,39	21,59	6
48	2	1996,46	1502,27	2480,67	2480,67	17,01	40,68	42,32	5
49	2	2103,55	1602,85	1793,95	1793,95	17,49	57,50	25,01	2
50	2	2149,49	1664,68	3539,02	3539,02	16,72	58,56	24,72	5
51	2	1882,59	1363,16	1849,00	1849	19,92	44,83	35,25	5
52	2	2235,49	1800,00	1958,23	1958,23	21,19	53,16	25,65	0
53	2	1920,88	1434,23	1752,37	1752,37	11,98	42,37	45,65	4
54	2	2324,59	1835,22	1564,56	1564,56	24,73	39,22	36,05	4
55	2	2047,53	1543,70	2579,31	2579,31	22,85	51,01	26,13	4
56	2	2516,95	2302,77	2819,57	2819,57	11,38	70,18	18,44	4
57	2	2404,58	1914,75	1536,48	1536,48	18,63	56,05	25,32	2
58	2	2461,65	1964,59	2657,37	2657,37	11,97	52,16	35,87	4
59	2	1840,53	1337,23	2031,47	2031,47	14,14	50,24	35,62	7
60	2	1815,3	1324,20	2362,70	2362,70	10,65	58,75	30,61	4
61	2	1570,68	1532,81	2518,58					0
62	2	1705,98	1343,59	2073,12	2073,12	10,67	54,57	34,76	0
63	2	1975,75	1493,62	3041,28	3041,28	22,73	48,55	28,72	2
64	2	2124,86	1630,23	2121,75	2121,75	25,12	34,53	40,35	0
65	2	2099	1621,92	2571,57	2571,57	19,64	45,64	34,72	7
66	2	2510,1	2051,01	2318,48	2318,48	10,66	65,03	24,31	2

Tabela 23: Dados antropométrico, automonitoramento, atividade física e consumo alimentar coletados na visita 2

Paciente	Grupo	Peso (kg)	Estatura (cm)	CA (cm)	ZIMC	Auto- nitoramento	MET	VET (kcal)	Proteína (%)	CHO (%)	Lipídio (%)
1	1	75,30	160,50	102,50	2,69	100	6	1481,41	24,31	39,78	35,31
2	1	76,30	150,00	112,00	3,16	100	0	1180,35	25,65	46,59	27,76
3	1	95,40	162,50	121,00	3,38	0	0	2197,14	23,18	43,45	33,37
4	1	95,00	156,00	105,00	3,36	100	4	1496,77	22,42	55,79	21,79
5	1	87,30	167,00	102,00	2,61	100	0	1309,81	18,87	58,73	22,4
6	1	63,50	152,50	89,50	2,21	100	0	1301,14	19,13	46,68	33,49
7	1	103,80	170,50	109,50	3,21	0	4	1891,61	19,14	41,99	38,4
8	1	88,40	162,80	108,50	3,04	100	10	2037,66	13,21	51,45	35,34
9	1	99,00	166,50	116,00	3,20	100	4	1746,43	26,5	45,6	27,39
10	1	83,20	158,00	108,00	2,93	100	5	1960,43	19,24	51,24	29,52
11	1	89,60	168,00	107,30	2,95	0	2	2463,53	4,63	83,81	11,56
12	1	102,70	171,50	113,00	3,16	100	3	1921,72	14,12	56,3	29,58
13	1	111,10	158,50	117,00	3,79	100	0	1558,63	24,95	43,64	31,41
14	1	118,60	174,50	125,00	3,48	0	0	2303,61	9,55	58,99	31,45
15	1	64,80	154,50	94,00	2,24	100	4	1580,43	20,35	36,09	43,56
16	1	102,40	147,50	131,50	3,90	0	4	1522,99	25,28	38,28	36,44
17	1	118,20	161,50	137,00	3,82	0	2	927,73	28,9	42,92	27,2
18	1	67,40	151,00	95,50	2,64	0	2				
19	1	100,20	166,00	110,50	3,40	100	0	2755,48	24,52	36,49	38,99
20	1	95,50	165,50	116,00	3,35	100	7	1939,04	16,85	50,67	32,02
21	1	135,90	180,00	135,00	3,66	0	2	1426,23	17,96	51,22	30,19
22	1	104,20	162,90	126,00	3,44	100	2	1183,46	18,27	49,47	32,26
23	1	83,60	157,30	111,00	2,84	100	4	1357,07	20,7	33,7	45,6
24	1	83,50	160,00	103,50	2,75	100	0	1168,54	24,72	46,21	29,07
25	1	96,60	168,50	112,00	3,10	100	4	1296,49	29,46	43,4	27,14
26	1	98,90	182,80	110,50	2,59	100	6,5	1190,9	32,28	46,01	21,71
27	1	110,70	160,20	123,00	3,66	100	2	2365,28	11,34	65,71	22,95
28	1	116,60	175,10	112,60	3,44	100	0	1978,52	22,34	53,22	24,44
29	1	107,00	168,00	128,00	3,49	100	0	1543,68	20,11	53,1	26,79
30	1	96,90	171,00	109,50	3,00	0	4	2118,12	19,23	50,35	30,42
31	1	111,50	179,00	123,50	3,19	0	7	2449,95	11,36	53,52	35,12
32	2	96,10	163,00	104,00	3,09	0	0	1632,23	14,82	52,76	32,42
33	2	104,20	164,00	124,50	3,48	100	0	1529,77	25,29	42,96	31,74
34	2	93,00	167,50	115,00	2,81	76,92	0	1657,78	21,61	37,42	40,97
35	2	100,30	172,60	117,00	2,85	73,33	0	1341,43	23,17	45,79	31,03
36	2	79,90	155,50	104,00	2,75	100	2	965,05	13,85	50,09	36,06
37	2	91,00	170,50	106,00	2,54	93,33	5	899,36	14,84	47,68	37,48

Continua...

Conclusão Tabela 23

Paciente	Grupo	Peso (kg)	Estatura (cm)	CA (cm)	ZIMC	Automo- nitora- mento		VET (kcal)	Proteína (%)	CHO (%)	Lipídio (%)
						MET					
38	2	80,70	159,00	107,00	2,90	0	7	1140,6	16,3	49,88	33,82
39	2	75,60	159,50	95,00	2,66	0	7	1250,59	19,56	50,22	30,22
40	2	96,00	179,00	106,50	2,58	0	0	1817,3	15,05	59,2	25,75
41	2	96,70	162,50	114,50	3,27	100	0	1250,66	27,51	29,41	43,08
42	2	67,60	155,00	102,00	2,38	86,67	0	1379,88	17,72	58,02	24,26
43	2	78,60	163,70	103,00	2,70	14,28	3	1286,4	24,42	37,73	37,85
44	2	114,60	170,00	127,00		100	4	1274,59	23,32	44,86	31,82
45	2	120,60	164,00	135,00	3,80	0	0	1786,48	8,63	51,16	40,21
46	2	93,20	151,50	113,00	3,48	0	0	1849,47	12,22	55,58	32,21
47	2	81,50	160,70	110,00	3,04	76,92	7	1053,42	20,88	44,57	34,55
48	2	80,90	153,00	109,00	3,23	100	4	1975,31	19,42	44,27	36,31
49	2	84,50	165,70	105,70	2,92	100	4				
50	2	88,60	166,00	111,00	2,85	100	5	1368,88	17,93	49,93	32,14
51	2	92,60	161,00	105,00	3,19	85,71	5	1325,22	21,41	48,52	30,08
52	2	117,70	165,00	131,00	3,73	100	0	1754,05	18,57	42,15	39,28
53	2	94,50	164,80	116,50	3,12	0	0	1438,51	19,58	54,84	25,58
54	2	95,10	171,00	104,00	2,90	0	4	1765,76	16,93	62,29	20,79
55	2	85,90	158,00	114,00	3,10	100	4	1533,55	25,43	42,02	32,55
56	2	78,30	172,50	104,00	2,04	100	3	1329,05	23,94	50,82	25,23
57	2	94,00	183,00	106,00	2,39	71,43	5	1766,16	12,94	54,82	32,24
58	2	107,60	169,00	123,50	3,36	92,31	4	1845,95	18,09	44,89	37,02
59	2	72,40	160,00	102,00		86,67	7	2091,27	18,81	41,73	39,46
60	2	85,70	170,90	102,00	2,34	0	0	1070,58	14,06	54,24	31,71
61	2	70,60	154,00	101,00		0	0				
62	2	80,10	154,40	104,50	3,04	100	2	1852,22	16,31	58,12	25,57
63	2	79,30	159,50	102,00	2,76	100	0	1456,95	16,1	51,79	32,12
64	2	72,20	162,50	99,00	2,34	100	2	1453,78	17,01	58,56	24,43
65	2	88,20	155,00	114,00	3,36	91,67	7	743,62	20,78	49,58	29,63
66	2	109,60	170,50	126,00	3,36	0	0	2411,34	22,6	47,28	30,12

Tabela 24: Dados antropométricos, automonitoramento, atividade física e consumo alimentar coletados na visita 3

Paciente	Grupo	Peso (kg)	Estatura (cm)	CA (cm)	ZIMC	Auto- nitoramento	MET	VET (kcal)	Proteína (%)	CHO (%)	Lipídio (%)
1	1	74,90	160,50	102,00	2,65	100	3	1979,75	24,39	46,66	28,49
2	1	75,50	151,00	107,50	3,07	100	5	1356,57	23,86	41,28	34,86
3	1	95,00	162,50	121,00	3,37	0	2	1483,01	25,68	39,17	35,14
4	1	94,60	156,00	110,00	3,34	0	4	1284,84	18,79	53,45	27,76
5	1	84,90	168,00	95,50	2,43	100	0	1402,31	20,46	55,91	23,64
6	1	64,40	153,00	90,00	2,23	100	0	1199,8	27,1	45,11	27,03
7	1	102,50	170,50	109,00	3,17	0	0	2333,56	22,87	38,85	37,9
8	1	88,10	163,80	109,00	2,97	0	10	2037,44	10,25	63,86	25,89
9	1	97,90	166,50	114,50	3,15	100	4	1797,63	24,97	54,45	20,09
10	1	82,30	158,00	108,50	2,88	67	2	1795,97	14,44	61,1	24,46
11	1	91,40	168,00	108,00	3,01	100	2	1510,74	14,25	41,87	43,88
12	1	99,90	171,60	111,00	3,06	0	0	2176,21	16,77	45,87	37,36
13	1	111,00	158,50	117,00	3,79	0	0	1364,88	8,69	54,49	36,82
14	1	119,30	174,50	126,00	3,49	0	0	1675,54	22,26	39,1	38,64
15	1	63,00	154,50	89,50	2,11	100	5	1534,87	22,09	47,54	30,37
16	1	101,50	147,50	130,50	3,89	0	6	1458,62	29,21	49,64	21,15
17	1	118,20	162,40	136,50	3,80	0	4	1399,33	18,06	49,76	31,53
18	1	66,40	152,50	94,50	2,49	100	2	1754,67	21,73	44,64	33,11
19	1	100,50	166,00	110,50	3,41	100	0	1145,9	19,55	40,27	40,18
20	1	95,50	165,50	114,70	3,34	100	7	2218,8	15,8	49,78	34,01
21	1	135,60	180,00	136,50	3,69	100	5	1374,88	28,73	41,82	28,79
22	1	102,90	162,90	126,00	3,39	100	3	1614,61	24,9	51,38	23,72
23	1	85,60	157,30	113,00	2,93	100	4	1574,22	16,37	43,54	40,08
24	1	84,30	160,00	104,00	2,80	0	2	966,55	14,12	54,6	31,29
25	1	95,90	168,50	111,00	3,10	100	4	1643,47	31,79	40,21	28
26	1	97,30	182,80	108,50	2,51	100	7	1502,77	18,53	37,73	43,74
27	1	108,30	160,30	122,00	3,59	100	0	2011,61	17,21	55,05	27,74
28	1	114,70	176,00	110,00	3,37	100	0	1457,04	24,49	23,21	52,3
29	1	107,40	168,00	127,50	3,49	100	2	1411,11	24,35	47,4	28,24
30	1	97,30	171,00	115,50	3,00	0	0	1439,73	18,76	49,12	32,12
31	1										
32	2	96,60	163,00	104,00	3,10	0	0	1143,51	23,99	44,89	31,11
33	2	106,30	164,00	124,80	3,54	90,9	0	1016,41	22,95	55,44	21,62
34	2	92,90	168,00	114,00	2,78	77	0	882,55	24,11	33,94	41,94
35	2	100,50	172,60	116,00	2,84	87	0	1206,79	17,32	46,72	35,97
36	2	79,40	155,50	104,00	2,73	36	0	897,46	14,8	55,04	30,16
37	2	90,80	171,00	106,00	2,51	0	5	1389,76	11,76	48,47	39,88

Continua...

Conclusão Tabela 24

Paciente	Grupo	Peso (kg)	Estatura (cm)	CA (cm)	ZIMC	Automo- nitora- mento	MET	VET (kcal)	Proteína (%)	CHO (%)	Lipídio (%)
38	2	80,50	159,00	108,00	2,88	85	5	1509,37	16,77	44,79	38,44
39	2	76,70	159,50	97,50	2,89	75	0	1581,29	17,13	53,57	29,3
40	2										
41	2	98,20	162,50	114,50	3,31	13	10	3332,48	20,35	33,66	45,99
42	2	68,60	155,00	101,00	2,43	0	5	1840,5	21,96	46,15	31,89
43	2	77,20	163,70	102,50	2,62	69	3	1348,63	19,15	47,32	33,53
44	2	113,00	170,40	127,00	3,39	100	4	1214,35	23,78	44,17	32,05
45	2	117,70	164,00	129,50	3,75	53	2	1046,64	15,99	51,96	32,04
46	2	91,60	151,50	112,50	3,42	93	0	1061,76	19,01	41,02	39,97
47	2	81,90	161,00	110,00	3,05	8	7	1094,45	25,69	45,81	28,5
48	2	80,10	153,30	117,00	3,18	100	4	1694,76	17,12	45,11	37,77
49	2	84,30	166,30	104,00	2,87	0	3				
50	2	88,70	166,00	112,00	2,84	100	0	1656,61	21,6	45,34	33,06
51	2	92,20	161,00	102,00	3,17	90	5	1522,33	20,71	51,83	27,45
52	2	119,60	165,20	129,50	3,76	100	0	1323,97	17	47,4	35,6
53	2	94,30	165,40	116,00	3,09	0	0	1595,6715	13,61	41,72	44,67
54	2	93,70	171,60	103,00	2,81	0	4	1682,56	25,26	45,44	29,3
55	2	84,40	158,50	117,00	3,02	75	0	1318,04	17,2	44,88	37,92
56	2	76,40	172,50	101,50	1,92	0	3	1766,8	20,61	45,88	33,51
57	2	92,70	183,00	107,00	2,33	0	0	1789,41	21,24	38,04	40,72
58	2	109,00	169,50	124,50	3,37	0	4	2107,95	17,17	50,6	32,23
59	2										
60	2	84,50	170,90	103,50	2,13	67	2	1352,2	14,97	59,26	25,77
61	2										
62	2	79,70	154,60	104,00	3,01	100	0	1637,1	19,91	53,83	26,26
63	2	79,10	161,00	103,00	2,67	100	4	1261,78	18,88	40,51	40,61
64	2	72,60	163,00	100,50	2,33	100	3	1683,01	15,23	57,99	26,78
65	2	88,50	155,00	114,00	3,36	92	0	1051,51	26,54	46,93	26,61
66	2	109,90	170,60	125,00	3,36	100	4	1606,41	21,17	48,27	30,56

Tabela 25: Dados antropométricos, automonitoramento, atividade física e consumo alimentar coletados na visita 4

Paciente	Grupo	Peso (kg)	Estatura (cm)	CA (cm)	ZIMC	Auto- nitoramento	MET	VET (kcal)	Proteína (%)	CHO (%)	Lipídio (%)
1	1	74,30	161,00	100,90	2,60	100	4	987,81	18,34	45,31	35,43
2	1	75,00	151,00	110,00	3,03	100	6	1349,60	18,75	42,54	38,04
3	1	93,90	163,00	114,50	3,31	0	0	1405,81	25,8	44,38	29,82
4	1	95,10	156,00	106,00	3,00	0	0	1711,76	26,78	44,05	29,17
5	1	83,80	168,00	93,00	2,36	100	0	1192,61	14,82	56,89	28,29
6	1	64,20	153,00	89,00	2,19	100		1324,67	24,7	44,08	30,53
7	1	103,60	170,50	112,00	3,19	0	4	1240,02	15,09	53,3	30,88
8	1	86,30	164,00	103,50	2,88	0	10	2755,11	8,24	62,44	29,32
9	1	96,10	166,50	111,50	3,09	100	4	2186,65	22,28	50,78	26,53
10	1	79,90	158,00	105,00	2,76	100	5	1682,50	16,73	50,96	32,32
11	1										
12	1	100,80	171,60	112,00	3,08	0	3	1405,29	12,4	55,98	31,62
13	1	110,10	158,50	119,00	3,74	0		992,00	12,39	56,6	31
14	1	119,60	175,00	124,00	3,48	100		1564,53	17,45	49,82	32,72
15	1	62,40	155,00	88,50	2,01	100	5	1213,42	19,16	47,15	33,69
16	1	100,40	147,70	128,00	3,86	0	6	2919,69	17,15	66,1	16,75
17	1	117,90	162,40	137,50	3,79	0		2025,49	9,62	61,07	28,86
18	1	67,10	152,80	96,00	2,48	0	2	1342,27	21,6	53,89	23,82
19	1	97,90	166,50	109,00	3,31	100	3	2014,67	19,53	41,69	38,78
20	1	94,30	167,20	111,50	3,23	0	7	2208,25	17,63	50,35	31,61
21	1	135,50	180,00	136,00	3,68	0	2	1652,04	19,14	39,68	40,63
22	1	101,40	163,80	123,00	3,30	100	4	1421,88	15,73	48,84	35,43
23	1	83,80	157,40	113,00	2,83	0	4	1264,31	15,99	53,71	30,3
24	1	83,80	160,00	103,50	2,75	100	2	1022,41	17,8	48,47	33,73
25	1	97,00	168,50	111,10	3,10	100	3	1759,26	19,12	47,13	33,75
26	1	98,20	182,80	106,50	2,54	100	0	1975,10	22,91	47,22	29,88
27	1	108,40	160,30	125,00	3,59	100		2114,67	11,81	61,21	26,97
28	1	115,30	176,00	112,00	3,37	0		1542,72	22,67	50,43	26,9
29	1	112,00	168,00	130,00	3,58	100	0	1990,17	19,66	42,19	38,15
30	1	95,00	171,00	110,50	2,91	100	2	1097,34	21,22	47,93	30,85
31	1										
32	2	96,00	163,00	105,50	3,07	0	0	1528,99	16,67	39,53	43,8
33	2	105,10	165,00		3,46	93	2	1064,44	17,88	52,45	29,67
34	2	92,00	168,00	114,00	2,73	0	2	1182,06	16,92	47,58	35,5
35	2										
36	2	75,30	156,00	99,00	2,47	12	6	1065,52	23,48	47,39	29,13
37	2	90,40	171,00	108,00	2,47	31		991,11	29,17	42,46	28,37

Continua...

Conclusão Tabela 25

Paciente	Grupo	Peso (kg)	Estatura (cm)	CA (cm)	ZIMC	Automo- nitora- mento	MET	VET (kcal)	Proteína (%)	CHO (%)	Lipídio (%)
38	2	80,50	159,00	106,00	2,87	0	5	1242,03	18,55	53,79	27,66
39	2										
40	2										
41	2										
42	2	69,10	155,20	102,50	2,44	0	4	1637,28	15,31	54,24	30,45
43	2	78,00	163,70	97,00	2,64	0	4	1476,35	22,46	41,53	36,01
44	2										
45	2	117,10	164,00	126,50	3,73	93	2	1340,96	15,95	44,6	39,44
46	2	90,90	151,50	113,00	3,40	100	4	1453,91	5,9	44,77	49,63
47	2	81,90	162,00	110,00	2,99	0	7	1711,01	9,55	59,77	30,68
48	2	80,30	153,40	103,00	3,17	76	4	1311,37	22,83	37,46	39,71
49	2	83,60	167,50	114,00	2,77	63	0				
50	2	90,20	167,00	113,00	2,85	100	5	1447,37	18,98	54,88	26,13
51	2	91,70	161,80	104,00	3,10	0		1492,15	25,84	47,01	27,15
52	2	118,50	165,50	129,50	3,72	100	2	1513,38	16,36	45,39	38,24
53	2	94,80	165,50	118,00	3,10	0		1310,49	33,27	42,89	23,84
54	2	89,20	171,80	100,20	2,60	100	4	1568,67	22,28	49,01	28,71
55	2	86,80	159,00	118,00	3,08	20		1556,26	21,98	51,31	26,7
56	2	75,40	173,40	102,50	1,78	0	8	1544,41	21,53	44,15	34,32
57	2	92,20	183,00	107,00	2,29	100		1297,72	14,83	52,77	32,4
58	2	109,60	169,50	124,50	3,38	8		1154,71	13,17	45,41	41,42
59	2										
60	2	85,60	170,90	103,50	2,33	0	2	1037,90	19,17	39,63	41,19
61	2										
62	2	79,30	154,70	101,70	2,98	100	5	1101,17	21,71	44,27	34,02
63	2	78,30	162,00	101,50	2,57	0	4	2100,79	24,31	40,85	34,84
64	2	72,10	163,50	100,50	2,26	100	2	1574,73	17,79	54,59	27,62
65	2	86,30	155,50	112,00	3,26	0	7	1066,92	24,88	40,92	34,21
66	2	106,00	171,00	125,00	3,23	68	2	1616,81	22,95	53,19	23,87

Tabela 26: Dados antropométricos, automonitoramento, atividade física e consumo alimentar coletados na visita 5

Paciente	Grupo	Peso (kg)	Estatura (cm)	CA (cm)	ZIMC	Auto- nitoramento	MET	VET (kcal)	Proteína (%)	CHO (%)	Lipídio (%)
1	1	72,90	161,70	100,40	2,47	100	4	1082,72	24,52	48,63	26,03
2	1	75,20	152,00	111,00	2,98	100	7	1343,22	17,83	54,94	26,56
3	1	94,50	163,00	114,50	3,32	100	0	1811,03	20,72	39,83	39,44
4	1	96,70	156,00	113,00	3,40	0	0	2782,12	22,65	40,14	37,21
5	1										
6	1	64,90	153,00	85,00	2,23	100	0	1287,58	30,67	37,46	31,16
7	1	103,00	170,50	110,50	3,17	100	4	1323,81	15,12	54,70	29,51
8	1	86,30	164,40	104,00	2,86	100	10	1349,46	13,04	64,17	22,79
9	1	93,10	167,30	108,50	2,94	100	4	2032,47	22,12	58,09	19,35
10	1	78,60	158,00	106,50	2,68	100		1777,00	21,5	36,31	42,18
11	1										
12	1	100,70	171,60	104,00	3,07	100	2	1536,4	18,85	52,04	29,11
13	1	107,70	159,00	118,00	3,68	0	2	1281,98	15,44	46,2	38,37
14	1	120,80	175,50	122,00	3,48	0	4	1317,66	15,12	39,31	45,57
15	1	63,10	155,20	91,00	2,04	100	4	1595,05	21,72	50,8	27,48
16	1	99,10	148,00	128,50	3,82	100	6	1188,88	27,63	42,99	29,38
17	1	119,00	162,50	140,00	3,81	100	0	2473,68	16,8	45,48	37,35
18	1	63,60	153,00	93,50	2,24	100	2	1152,66	21,79	52,08	25,53
19	1	96,50	167,20	106,50	3,24	0	4	1051,20	26,6	40,27	33,12
20	1	92,60	167,40	109,00	3,16	100	7	2526,07	19,22	51,67	28,75
21	1	135,30	180,00	135,00	3,67	0	4	1706,17	16,01	34,09	49,37
22	1	100,40	163,80	121,50	3,26	100	3	1727,51	16,24	47,3	36,46
23	1	84,60	157,40	113,00	2,85	100	4	1285,07	22,87	36,34	40,79
24	1	83,00	160,00	104,00	2,71	100	2	1510,99	22,23	46,00	31,77
25	1	96,40	168,50	111,00	3,08	0	3	1947,79	22,54	54,24	23,22
26	1	94,60	184,50	104,00	2,28	100	5	1718,84	34,30	34,83	30,87
27	1	107,50	160,30	125,00	3,56	0	0	2788,85	12,47	62,35	25,18
28	1	116,60	176,00	112,00	3,40	100	0	1445,63	16,6	48,61	34,79
29	1										
30	1	92,10	173,00	108,50	2,70	100	0	1088,25	21,22	39,58	39,2
31	1										
32	2	99,10	163,00	108,50	3,18	0	0	698,71	16,92	56,21	26,86
33	2										
34	2	94,00	168,00	115,00	2,80	0	4	1181,11	19,83	46,59	33,58
35	2										
36	2	74,80	156,00	102,00	2,43	32	6	915,81	17,96	44,2	37,84
37	2	90,80	171,00	106,50	2,47	0	4	1924,97	14,30	54,38	31,31

Continua...

Conclusão Tabela 26

Paciente	Grupo	Peso (kg)	Estatura (cm)	CA (cm)	ZIMC	Automo- nitora- mento	MET	VET (kcal)	Proteína (%)	CHO (%)	Lipídio (%)
38	2	79,80	159,50	107,00	2,80	54	0	1143,69	24,84	40,98	34,17
39	2										
40	2										
41	2										
42	2	71,40	155,90	103,50	2,52	0	0	1268,08	8,8	57,08	34,12
43	2	77,80	165,00	102,50	2,55	100	3	938,66	24,72	50,65	24,63
44	2										
45	2	119,60	164,50	133,50	3,76	93	2	1097,48	19,64	36,69	43,67
46	2	90,50	151,50	112,50	3,37	0	4	1150,25	13,45	56,15	30,4
47	2	81,90	162,00	110,50	2,96	0	7	2271,26	21,21	36,18	42,6
48	2	79,10	154,00	100,50	3,24	93	5	2033,05	17,54	50,75	31,71
49	2										
50	2	90,20	168,00	113,00	2,81	100	0	863,79	14,32	61,64	24,04
51	2	91,10	161,80	104,00	3,07	0	0	1576,2	21,93	41,84	36,23
52	2	118,30	165,80	120,00	3,70	100	2	1377,47	15,98	45,07	38,95
53	2	96,30	165,50	118,50	3,13	0	0	959,99	19,51	54,42	26,07
54	2	87,70	172,00	97,50	2,52	100	4	1258,78	26,46	49,39	24,15
55	2	84,90	159,40	115,00	2,98	37	5	1910,23	16,92	54,23	28,86
56	2	74,10	173,40	97,00	1,66	0	4	1781,94	21,48	43,72	34,8
57	2	93,00	183,50	107,50	2,27	23	0	1363,25	14,47	53,8	31,73
58	2	110,60	169,90	124,00	3,36	39	0	1812,35	14,37	46,93	38,7
59	2										
60	2	84,30	170,90	103,50	2,23	0	0	810,06	16,89	69,6	13,51
61	2										
62	2	79,00	154,70	101,00	2,95	96	0	1185,09	26,48	42,89	30,63
63	2	78,00	162,00	101,50	2,54	90	4	1783,60	17,12	45,53	37,36
64	2	72,50	163,50	98,00	2,27	100	2	1637,52	16,06	54,45	29,55
65	2	86,90	156,00	113,00	3,26	0	0	1343,12	24,68	34,18	41,15
66	2	107,60	171,50	124,00	3,25	0	0	1802,45	22,05	44,01	33,93

Tabela 27: Dados antropométricos, automonitoramento, atividade física e consumo alimentar coletados na visita 6

Paciente	Grupo	Peso (kg)	Estatura (cm)	CA (cm)	ZIMC	Auto- nitoramento	MET	VET (kcal)	Proteína (%)	CHO (%)	Lipídio (%)
1	1	73,70	162,40	100,40	2,46	0	4	1635,98	18,19	30,13	51,13
2	1	76,60	152,00	109,40	3,03	100	0	2070,56	27,71	34,76	37,53
3	1	95,40	163,00	120,50	3,33	0	0	1488,91	22,79	44,36	32,85
4	1	99,30	156,00	117,00	3,49	100	0	1587,06	15,51	51,98	32,51
5	1										
6	1	65,20	153,00	90,50	2,23	100	0	1318,22	19,88	47,24	32,18
7	1	102,70	170,50	110,50	3,16	100	0	911,57	27,77	39,81	31,43
8	1	86,10	164,40	106,00	2,87	100	10	2059,13	16,93	51,78	31,29
9	1	92,40	168,00	106,50	2,86	0	4	1970,52	17,85	51,02	30,68
10	1	78,20	158,00	105,00	2,65	100	5	1290,70	22,44	47,54	30,02
11	1										
12	1	103,10	172,00	113,50	3,12	0	3	2787,92	12,30	56,09	31,61
13	1	106,90	159,00	115,00	3,66	100	0	1431,07	14,05	55,95	30,00
14	1	118,00	175,50	118,50	3,41	0	0	1777,66	12,88	48,90	38,22
15	1	62,70	155,50	90,00	1,97	100	4	1610,86	24,59	50,97	24,43
16	1	99,50	148,00	124,00	3,83	0	6	1398,88	22,31	33,31	44,38
17	1	118,50	163,50	136,00	3,77	0	4	1412,15	21,22	42,71	35,43
18	1	62,60	153,00	91,00	2,15	100	0	1461,30	23,87	47,79	27,72
19	1	95,70	167,20	104,50	3,20	100	4	2525,98	20,69	36,86	42,44
20	1	91,60	167,40	109,50	3,10	100	7	1922,15	21,21	49,27	29,05
21	1	134,80	181,50	135,50	3,62	0	3	1355,01	22,45	35,78	41,09
22	1	98,70	163,80	120,50	3,20	100	5	1525,68	19,58	46,29	34,12
23	1	81,30	157,40	112,00	2,69	0	2	1146,66	21,44	49,13	29,43
24	1	84,50	160,90	101,50	2,72	100	2	866,89	12,49	56,02	31,49
25	1	95,90	168,50	10,00	3,04	100	6	1287,77	25,37	43,26	31,37
26	1	93,80	184,00	100,50	2,24	100	8	2007,01	20,97	53,57	25,45
27	1	104,80	160,30	123,50	3,47	100	2	1933,65	16,02	52,79	31,19
28	1	117,80	176,50	113,00	3,40	100	0	1540,51	16,85	45,71	37,43
29	1										
30	1	94,90	174,20	110,00	2,75	100	0	2194,37	16,05	47,59	36,37
31	1										
32	2	94,30	163,00	103,00	2,99	0	4	975,42	14,60	41,92	43,48
33	2										
34	2	93,30	168,00	115,00	2,76	100	4	1142,94	21,33	52,85	25,82
35	2										
36	2	74,00	156,00	102,00	2,37	0		1542,69	15,29	50,50	34,21
37	2	90,50	171,00	105,00		19	0	1398,47	15,03	46,25	38,72

Continua...

Conclusão Tabela 27

Paciente	Grupo	Peso (kg)	Estatura (cm)	CA (cm)	ZIMC	Automo- nitora- mento	MET	VET (kcal)	Proteína (%)	CHO (%)	Lipídio (%)
38	2	80,80	160,00	107,90	2,81	0	7	1025,15	29,87	37,07	33,06
39	2										
40	2										
41	2										
42	2	71,30	156,00	98,50	2,50	0	0	2227,80	30,17	42,82	26,99
43	2	78,50	165,00	102,50	2,57	66	5	945,08	21,52	45,15	33,33
44	2										
45	2	117,60	164,00	127,00	3,74	0	2	2251,59	15,60	47,07	37,33
46	2	92,40	151,50	112,50	3,44	0	2	997,47	18,29	55,22	26,49
47	2										
48	2	81,00	154,20	103,50	3,14	93	0	1744,25	16,41	54,92	28,67
49	2										
50	2	92,00	168,30	113,00	2,85	100	2	1086,91	18,91	49,76	31,33
51	2	93,90	162,50	104,50		0	0	1681,53	25,89	47,84	26,27
52	2	117,40	166,00	127,50	3,67	0	0	2045,35	15,38	43,54	41,07
53	2	97,20	166,00	119,00	3,13	0	0	576,70	16,27	55,99	27,74
54	2	86,20	172,00	95,50	2,43	100	4	1238,47	24,34	39,57	36,08
55	2	85,20	159,40	108,00	2,98	15	4	1531,95	24,02	45,20	30,78
56	2	73,80	173,50	97,50	1,61	0	6	1479,14	26,25	36,12	37,63
57	2	93,60	183,70	106,00	2,29	0	4	1901,53	17,92	38,92	43,16
58	2										
59	2										
60	2	85,70	171,00	95,00	2,29	25	2	1002,67	15,18	55,82	29,00
61	2										
62	2										
63	2	78,60	162,90	101,50	2,52	89		1241,47	26,16	39,72	34,12
64	2	72,60	164,90	98,00	2,18	100	2	1983,80	16,59	55,35	28,06
65	2	86,20	156,40	111,00	3,21	10	7	1250,61	44,29	32,21	23,50
66	2	109,60	171,80	126,00	3,30	100	4	1428,35	20,43	53,76	25,81

Tabela 28: Dados antropométricos, automonitoramento, atividade física e consumo alimentar coletados na visita 7

Paciente	Grupo	Peso (kg)	Estatura (cm)	CA (cm)	ZIMC	Auto- nitoramento	MET	VET (kcal)	Proteína (%)	CHO (%)	Lipídio (%)
1	1	73,80	162,50	102,50	2,4	0	4	2214,09	23,23	50,44	25,92
2	1	77,20	152,00	111,00	3,0	100	0	1611,46	19,01	49,60	31,39
3	1										
4	1	99,20	156,00	117,00	3,5	100	4	1616,83	30,60	41,98	27,42
5	1										
6	1	66,50	153,00	91,70	2,3	100	0	1311,78	23,77	39,71	35,82
7	1	99,80	170,50	110,00	3,1	100	4	1726,66	19,20	50,84	29,43
8	1	87,00	165,00	106,00	2,8	0	10	1812,35	14,37	46,93	38,70
9	1	92,90	168,50	105,00	2,9	100	4	1975,99	12,97	52,79	31,78
10	1	79,00	158,00	105,00	2,7	0	2	1267,07	16,71	52,48	30,81
11	1										
12	1	104,60	172,20	110,00	3,2	100	0	2251,69	15,60	47,07	37,33
13	1	104,70	160,50	113,50	3,5	0	0	2171,29	14,23	52,01	33,76
14	1	122,40	176,10	125,00	3,5	67	0	1480,02	16,14	46,67	37,19
15	1	64,80	156,00	92,00	2,1	100	0	1176,25	22,86	47,00	30,14
16	1	102,00	148,00	128,00	3,9	100	3	1661,18	20,57	49,22	30,21
17	1	120,70	164,00	138,00	3,8	0	4	1656,38	11,55	59,05	28,84
18	1	62,80	153,00	88,00	2,1	100	0	1073,42	26,82	46,34	26,00
19	1	93,90	167,20	104,00	3,1	100	4	1568,02	19,60	36,00	44,39
20	1	91,30	168,00	101,00	3,1	100	0	1442,26	18,66	56,57	24,14
21	1	137,60	181,80	136,00	3,7	0	0	1145,53	19,62	56,63	22,96
22	1	98,50	163,80	120,50	3,2	100	0	1523,33	15,96	48,78	35,26
23	1	83,40	157,80	112,00	2,8	0	2	1186,48	27,77	53,42	18,81
24	1	83,90	160,90	100,50	2,7	100	0	1284,33	20,20	42,03	37,77
25	1	95,70	168,50	110,50	3,0	100	6	1443,80	23,44	50,73	25,84
26	1										
27	1	105,30	161,00	122,00	3,5	100	0	2128,70	14,52	48,68	36,80
28	1	119,30	176,50	114,00	3,4	100	5	1655,87	20,25	47,12	32,62
29	1										
30	1	94,60	175,00	109,00	2,7	100	2	1675,77	13,74	54,56	31,70
31	1										
32	2										
33	2										
34	2	93,80	168,00	106,30	2,8	100	4	1165,82	26,09	52,58	21,33
35	2										
36	2	77,50	156,20	105,00	2,5	100	0	2660,21	11,50	55,52	32,98
37	2										

Continua...

Conclusão Tabela 28

Paciente	Grupo	Peso (kg)	Estatura (cm)	CA (cm)	ZIMC	Automo- nitora- mento	MET	VET (kcal)	Proteína (%)	CHO (%)	Lipídio (%)
38	2	82,40	160,00	110,00	2,9	0	0	962,61	16,60	53,80	29,93
39	2										
40	2										
41	2										
42	2	73,10	157,00	105,50	2,3	0	4	1069,26	12,10	46,07	41,83
43	2	77,10	166,00	101,00	2,4	100	10	1336,67	21,10	45,84	33,04
44	2										
45	2			129,00	3,8		0				
46	2	90,90	151,50	110,50	3,4	0	0	1760,12	13,56	49,17	37,27
47	2										
48	2	83,00	155,00	102,00	3,2	10	5	1921,19	24,97	41,97	33,06
49	2										
50	2	91,90	168,30	113,00	2,8	100	4	1148,99	21,50	50,27	28,23
51	2										
52	2	118,80	166,00	124,00	3,7	60	2	1109,39	18,85	35,79	45,36
53	2	96,60	166,00	119,50	3,1	100	0	1148,39	12,40	65,61	21,98
54	2	82,20	172,50	94,00	2,2	100	4	1207,67	19,41	49,42	32,17
55	2	86,10	159,40	109,00	3,0	0	5	2718,16	15,64	60,22	24,14
56	2	75,30	173,50	99,00	1,7	52	6	1642,26	18,24	46,88	34,87
57	2	92,10	184,50	105,00	2,2	0	5	2426,70	22,24	29,05	48,71
58	2										
59	2										
60	2	87,30	171,00	102,00	2,3	0	5	1498,95	13,57	53,18	33,25
61	2										
62	2										
63	2	79,40	163,00	102,00	2,5	100	4	1052,31	26,02	46,64	27,34
64	2	73,30	164,90	98,00	2,2	100	2	1263,97	22,84	45,45	41,74
65	2	87,00	157,30	111,00	3,2	52	7	1081,93	39,69	39,94	20,37
66	2	109,30	171,80	125,00	3,3	67	4	1320,33	19,05	51,20	29,75

Tabela 29: Dados antropométricos coletados na visita 8

Paciente	Grupo	Peso (kg)	Estatura (cm)	IMC (kg/m ²)	ZIMC	CA (cm)	Percentil de estatura
1	1	73,9	162,7	27,92	2,42537	99,50	61
2	1	78,1	152	33,80	3,07338	111,50	30
3	1						
4	1	100,2	156	41,17	3,50977	118,00	18
5	1						
6	1	68,3	153	29,18	2,39009	94,50	19
7	1	102,1	170,5	35,12	3,11736	109,50	58
8	1	86,1	165	31,63	2,78872	103,00	43
9	1	90	168,5	31,70	2,71727	105,00	42
10	1	78,5	158	31,45	2,6375	105,00	37
11	1						
12	1	104,9	172,2	35,38	3,15395	114,00	71
13	1	104,1	159	41,18	3,57208	113,00	44
14	1	123,7	177	39,48	3,48813	126,00	90
15	1	63,7	156	26,18	1,97925	93,50	12
16	1	101,3	148,5	45,94	3,84899	128,00	3
17	1	120,9	164,3	44,79	3,79433	131,00	37
18	1	64,9	155	27,01	2,16007	93,50	41
19	1	92,6	167,4	33,04	3,07143	104,00	85
20	1	92,6	170,8	31,74	2,99238	109,00	96
21	1	139,3	183	41,60	3,65114	133,00	100
22	1	97,2	163,9	36,18	3,12797	119,50	68
23	1	87,7	157,8	35,22	2,95316	115,00	26
24	1	85,9	160,9	33,18	2,77045	102,00	47
25	1	96,8	168,5	34,09	3,05472	112,50	60
26	1						
27	1	102,7	161	39,62	3,36725	123,00	42
28	1	120,2	175,3	39,11	3,47957	93,50	91
29	1						
30	1	96,1	175	31,38	2,73774	109,00	83
31	1						
32	2						
33	2						
34	2	92,4	168	32,74	2,70744	107,50	84
35	2						
36	2	78	156,2	31,97	2,56421	104,50	19
37	2						

Continua...

Conclusão Tabela 29

Paciente	Grupo	Peso (kg)	Estatura (cm)	IMC (kg/m ²)	ZIMC	CA (cm)	Percentil de estatura
38	2	81,9	160	31,99	2,72687	106,00	8
39	2						
40	2						
41	2						
42	2	73,3	158	29,36	2,4672	107,50	12
43	2	80,3	166,5	28,97	2,56236	103,00	75
44	2						
45	2				3,72	130,00	
46	2	91	151,5	39,65	3,37761	110,00	5
47	2						
48	2	84,4	156	34,68	3,16917	104,00	22
49	2						
50	2	91,2	168,3	32,20	2,79745	115,00	45
51	2						
52	2	116,5	166,2	42,18	3,63132	127,50	81
53	2	95,6	167	34,28	3,00895	119,40	88
54	2	82,8	172,8	27,73	2,18138	92,00	71
55	2	84,1	159,5	33,06	2,91382	115,00	14
56	2	74,7	174	24,67	1,6113	98,50	80
57	2	93,6	184,5	27,50	2,21701	104,00	99
58	2						
59	2						
60	2	86,8	171	29,68	2,30766	103,00	93
61	2						
62	2						
63	2	79,8	164,5	29,49	2,47298	100,00	33
64	2	74,6	165,5	27,24	2,23634	98,00	60
65	2	90,7	158	36,33	3,28302	103,50	23
66	2	107,9	172	36,47	3,22529	122,50	59

Tabela 30: Dados clínicos, composição corporal, estágio puberal e ECAP coletados na visita 8

Paciente	Grupo	Percentil de PAS	Percentil de PAD	FC (bpm)	MLG (%)	MG (%)	Puberdade	ECAP
1	1	42	59	89	73	27	4	4
2	1	100	98	96	65	35	4	20
3	1							
4	1	72	47	96	59	41	5	13
5	1							
6	1	62	70	79	65	35	5	2
7	1	64	38	77	66	34	5	12
8	1	32	32	65	69	31	4	16
9	1	48	78	70	68	32	5	16
10	1	99	81	97	64	36	5	4
11	1							
12	1	10	37	77	66	34	5	16
13	1	62	49	95	56	44	4	6
14	1	14	79	75	62	38	5	16
15	1	55	54	79	67	33	4	11
16	1	96	91	70	56	44	2	30
17	1	44	72	80	61	39	3	14
18	1	25	28	73	67	33	5	20
19	1	84	62	74	72	28	5	11
20	1	25	57	94	70	30	3	1
21	1	99	86	69	61	39	5	21
22	1	37	48	80	56	44	5	9
23	1	41	46	84	60	40	5	36
24	1	58	64	92	62	38	5	3
25	1	35	36	62	77	23	5	5
26	1							
27	1	26	37	72	58	42	5	17
28	1	32	42	79	69	31		
29	1							
30	1	38	80	68	66	34	5	21
31	1							
32	2							
33	2							
34	2	31	34	79	61	39	5	9
35	2							
36	2	78	72	93	62	38	5	10
37	2							

Continua...

Conclusão Tabela 30

Paciente	Grupo	Percentil de PAS	Percentil de PAD	FC (bpm)	MLG (%)	MG (%)	Puberdade	ECAP
38	2	89	71	78	69	31	4	12
39	2							
40	2							
41	2							
42	2	41	66	75	63	37	3	4
43	2	19	10	89	75	25	4	8
44	2							
45	2	88	23	76	64	36	4	9
46	2	66	45	68			5	8
47	2							
48	2	75	78	78	69	31	4	16
49	2							
50	2	2	36	62	64	36	5	8
51	2							
52	2	87	72	69	60	40	5	2
53	2	54	27	70	61	39	3	5
54	2	69	73	77	78	22	5	4
55	2	64	62	86	60	40	5	12
56	2	18	46	67	70	30	5	8
57	2	37	48	94	72	28	5	6
58	2							
59	2							
60	2	25	29	75	66	34	5	14
61	2							
62	2							
63	2	23	24	62	71	29	4	12
64	2	13	40	86	71	29	4	6
65	2	34	56	76	57	43	4	7
66	2	12	47	79	59	41	5	3

Tabela 31: Dados laboratoriais coletados na visita 8

Paciente	Grupo	Colesterol total (mg/dL)	Colesterol HDL (mg/dL)	Colesterol LDL (mg/dL)	Triglicérides (mg/dL)	Gama-GT (U/L)	AST (U/L)	ALT (U/L)	Ácido úrico (mg/dL)	PCR (mg/dL)	Glicemia (mg/dL)	Insulina (μU/mL)	HOMA IR
1	1	183	58	112	66	25	22	22	7,3	1,6	83		
2	1	126	39	73	68	28	25	36	5,2	1,5	97	28,4	6,8019753
3	1												
4	1	157	42	98	87	12	16	12	4,9	4,7	81	17,8	3,56
5	1												
6	1	189	80	101	39	13	27	17	4,9	1,2	85	11,6	2,4345679
7	1	146	43	90	63	9	20	16	6,8	0,8	85	14,6	3,0641975
8	1	140	52	77	53	14	18	13	5,5	1,2	87		
9	1	109	45	56	42	10	25	24	6,1		76	9,1	1,7076543
10	1	94	43	28	114	8	14	8	4,8	0,1	65	45,3	7,2703704
11	1												
12	1	68	22	24	108	17	33	26	10	3	83	27,7	5,6767901
13	1	162	54	95	66	17	12	13	5,6	2,1	85	26,2	5,4987654
14	1	139	40	87	61	23	16	18	6,5	0,5	91	17,6	3,9545679
15	1	169	48	107	71	15	19	17	4,6	2,4	68	9,5	1,5950617
16	1	180	40	100	200	24	17	10	6,4	14	81	21,3	4,26
17	1	158	40	99	96	18	16	15	6	12,3	91		
18	1	222	52	151	93	16	20	15	5,6	0,4	78	11	2,1185185
19	1	147	55	76	80	12	13	14	6		87	30,6	6,5733333
20	1	164	50	95	97	14	21	14	8,3	0,3	86	18,4	3,9071605
21	1	117	54	34	147	32	21	20	7,6	3,2	83	93,1	19,079753
22	1	128	64	54	50	17	21	17	4,6	9,2	83	32	6,5580247
23	1	139	52	75	59	30	21	34	4,9	0,4	90	15,9	3,5333333
24	1	126	31	80	76	13	19	21	5,7	0,9	76	15,4	2,8898765
25	1	153	34	103	80	14	33	12	5,8	2,5	80		
26	1												
27	1	202	52	136	68	14	21	14	6,6	5,7	73	12,4	2,2350617
28	1	185	44	104	322	41	22	49	7	0,5	85	28,9	6,0654321
29	1												
30	1	134	44	77	64	17	16	17	7	0,9	97	16,5	3,9518519
31	1												
32	2												
33	2												
34	2	143	38	89	78	16	17	16	6,1	9,1	78	16,6	3,197037
35	2												
36	2	192	67	106	94	12	17	14	4,5	6,7	67	6,5	1,0753086
37	2												

Continua...

Conclusão Tabela 31

Paciente	Grupo	Colesterol total(mg/dL)	Colesterol HDL (mg/dL)	Colesterol LDL (mg/dL)	Triglicérides (mg/dL)	Gama-GT (U/L)	AST (U/L)	ALT (U/L)	Ácido úrico (mg/dL)	PCR (mg/dL)	Glicemia (mg/dL)	Insulina (μU/mL)	HOMA IR
38	2	166	25	99	209	22	19	19	6,7	0,5	88		
39	2												
40	2												
41	2												
42	2	242	43	174	123	16	24	17	5,2	1,7	80	18,8	3,7135802
43	2	181	55	106	99	18	13	15	6,5	0,3	91	23,7	5,3251852
44	2												
45	2									1,2			
46	2	168	50	101	86	14	15	7	5,5	2,8	63	9,3	1,4466667
47	2												
48	2	123	33	69	107	15	18	17	4,8	0,5	95	19,7	4,6209877
49	2												
50	2	150	46	92	59	13	19	17	5,5	1,2	83	9,9	2,0288889
51	2												
52	2	234	44	155	175	19	18	13	5,8	0,3	81	35,8	7,16
53	2	91	31	51	47	19	19	15	4,7	1,1	90	21,8	4,8444444
54	2	131	37	84	49	18	24	36	6,7	1,5	61	11,7	1,7622222
55	2	206	44	136	128	39	28	48	6	2,4	67	16,3	2,6965432
56	2	177	49	108	98	31	19	27	6	0,4	74	9,3	1,6992593
57	2	138	38	64	179	16	20	19	7	0,9	105	61,9	16,048148
58	2												
59	2												
60	2	165	44	98	116	19	15	12	6	0,3	89	26,6	5,8454321
61	2												
62	2												
63	2	164	35	107	112	11	17	15	6,1	0,2	75	12,8	2,3703704
64	2	175	51	108	82	15	20	10	5,2	4,3	86	8,7	1,8474074
65	2	159	36	99	121	17	19	17	5,9	2,4	85	12,7	2,6654321
66	2	123	39	71	63	11	21	20	7,9	19,6	87	8,4	1,8044444

Tabela 32: Dados da atividade física, consumo alimentar e automonitoramento coletados na visita 8

Paciente	Grupo	MET	VET (kcal)	Proteína (%)	CHO (%)	Lipídio (%)	Automonitoramento
1	1	4	1452,08	17,42	67,54	14,42	0
2	1	0	1017,27	21,76	45,85	32,39	100
3	1						
4	1	2	1707,1	22,06	57,33	20,62	0
5	1						
6	1	4	1195,46	32,49	36,68	30,05	100
7	1		1533,76	29,72	28,96	40,74	0
8	1	10	1398,16	13,97	51,14	34,89	0
9	1	4	1096,26	16,39	57,81	24,98	33
10	1	2	2310,46	18,77	45,6	35,63	0
11	1						
12	1	4	2596,88	17,86	55,33	26,8	100
13	1	0	1060,24	15,57	61,7	22,74	0
14	1	0	1230,47	14,42	53,51	32,07	0
15	1	4	1077,06	7,95	46,06	46	0
16	1	4	1340,1	17,17	43,62	39,22	100
17	1	4	1636,68	20,01	42,14	37,29	33
18	1	2	1254,95	21,87	48,91	28,51	100
19	1	4	1729,28	14,32	59,08	26,6	100
20	1	0	1648,02	26,05	47,58	25,81	100
21	1	0	1290,48	31,62	41,24	26,42	0
22	1	4	1485,17	17,35	45,36	37,29	100
23	1	2	2488,52	11,71	48,04	40,24	0
24	1	0	1316,65	18,49	40,57	40,94	100
25	1	4	1331,67	25,76	42,61	31,62	100
26	1						
27	1	2	3118,97	18,75	51,43	29,82	100
28	1	0	2290,04	18,49	37,25	41,23	0
29	1						
30	1	5	1963,65	10,38	45,86	43,76	0
31	1						
32	2						
33	2						
34	2	0	826,08	36,7	35,09	28,21	88
35	2						
36	2	5	1503,63	25,86	50,4	23,74	11
37	2						

Continua...

Conclusão Tabela 32

Paciente	Grupo	MET	VET (kcal)	Proteína (%)	CHO (%)	Lipídio (%)	Automoni- toramento
38	2	2	1770,58	24,52	52,6	22,88	0
39	2						
40	2						
41	2						
42	2	5	1505,36	27,94	47,16	24,9	0
43	2	6	1430,42	26,75	43,22	30,03	26
44	2						
45	2	2					
46	2	5	1309,93	17,63	49,69	32,68	0
47	2						
48	2	5	1596,44	16,65	44,7	38,65	0
49	2						
50	2	4	1224,87	21,42	59,27	19,31	100
51	2						
52	2	4	1151,43	19,83	41,1	39,07	46
53	2	0	1070,59	14,16	53,94	31,9	0
54	2	4	1532,31	23,29	41,85	34,87	100
55	2	5	2084,58	10,93	54,98	34,09	0
56	2	4	1380,44	17,11	48,72	34,17	63
57	2	5	2787,92	12,3	56,09	31,61	0
58	2						
59	2						
60	2	0	762,02	7,74	58,95	33,31	0
61	2						
62	2						
63	2	4	1783,6	17,12	45,53	37,36	0
64	2	4	1539,22	17,52	57,8	24,68	100
65	2	3	1645,34	30,5	40,04	29,43	0
66	2	4	1289,71	16,91	45,49	37,6	66

8 Referências

- (1) Wardle J, Carnell S, Haworth CM, Plomin R. Evidence for a strong genetic influence on childhood adiposity despite the force of the obesogenic environment. *Am J Clin Nutr* 2008 Feb;87(2):398-404.
- (2) Allison DB, Kaprio J, Korkeila M, Koskenvuo M, Neale MC, Hayakawa K. The heritability of body mass index among an international sample of monozygotic twins reared apart. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1996 Jun;20(6):501-6.
- (3) Malis C, Rasmussen EL, Poulsen P, Petersen I, Christensen K, Beck-Nielsen H, et al. Total and regional fat distribution is strongly influenced by genetic factors in young and elderly twins. *Obes Res* 2005 Dec;13(12):2139-45.
- (4) Prentice AM, Jebb SA. Fast foods, energy density and obesity: a possible mechanistic link. *Obes Rev* 2003 Nov;4(4):187-94.
- (5) Rolls BJ. The Supersizing of America: Portion Size and the Obesity Epidemic. *Nutr Today* 2003 Mar;38(2):42-53.
- (6) Strauss RS, Rodzilsky D, Burack G, Colin M. Psychosocial correlates of physical activity in healthy children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2001 Aug;155(8):897-902.
- (7) Wethington H, Pan L, Sherry B. The Association of Screen Time, Television in the Bedroom, and Obesity Among School-Aged Youth: 2007 National Survey of Children's Health. *J Sch Health* 2013 Aug;83(8):573-81.
- (8) Powell-Wiley TM, Ayers CR, de Lemos JA, Lakoski SG, Vega GL, Grundy S, et al. Relationship between perceptions about neighborhood environment and prevalent obesity: data from the Dallas Heart Study. *Obesity (Silver Spring)* 2013 Jan;21(1):E14-E21.
- (9) Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR, Lamb MM, Flegal KM. Prevalence of high body mass index in US children and adolescents, 2007-2008. *JAMA* 2010 Jan 20;303(3):242-9.
- (10) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Antropometria e análise do estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009*. Rio de Janeiro, 2010.
- (11) Cercato C, Mancini MC, Arguello AM, Passos VQ, Villares SM, Halpern A. Systemic hypertension, diabetes mellitus, and dyslipidemia in relation to body mass index: evaluation of a Brazilian population. *Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo* 2004 Jun;59(3):113-8.

-
- (12) Mancini MC. Metabolic syndrome in children and adolescents - criteria for diagnosis. *Diabetol Metab Syndr* 2009;1(1):20.
- (13) Pulgaron ER. Childhood obesity: a review of increased risk for physical and psychological comorbidities. *Clin Ther* 2013 Jan;35(1):A18-A32.
- (14) Weiss R, Dziura J, Burgert TS, Tamborlane WV, Taksali SE, Yeckel CW, et al. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. *N Engl J Med* 2004 Jun 3;350(23):2362-74.
- (15) Matthews DR, Hosker JP, Rudenski AS, Naylor BA, Treacher DF, Turner RC. Homeostasis model assessment: insulin resistance and beta-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. *Diabetologia* 1985 Jul;28(7):412-9.
- (16) Gower BA, Nagy TR, Goran MI. Visceral fat, insulin sensitivity, and lipids in prepubertal children. *Diabetes* 1999 Aug;48(8):1515-21.
- (17) Goran MI, Bergman RN, Cruz ML, Watanabe R. Insulin resistance and associated compensatory responses in african-american and Hispanic children. *Diabetes Care* 2002 Dec;25(12):2184-90.
- (18) Cruz ML, Bergman RN, Goran MI. Unique effect of visceral fat on insulin sensitivity in obese Hispanic children with a family history of type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2002 Sep;25(9):1631-6.
- (19) Raitakari OT, Porkka KV, Ronnema T, Knip M, Uhari M, Akerblom HK, et al. The role of insulin in clustering of serum lipids and blood pressure in children and adolescents. The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Diabetologia* 1995 Sep;38(9):1042-50.
- (20) Chen W, Bao W, Begum S, Elkasabany A, Srinivasan SR, Berenson GS. Age-related patterns of the clustering of cardiovascular risk variables of syndrome X from childhood to young adulthood in a population made up of black and white subjects: the Bogalusa Heart Study. *Diabetes* 2000 Jun;49(6):1042-8.
- (21) Goran MI, Gower BA. Relation between visceral fat and disease risk in children and adolescents. *Am J Clin Nutr* 1999 Jul;70(1 Part 2):149S-56S.
- (22) Perusse L, Bouchard C. Genotype-environment interaction in human obesity. *Nutr Rev* 1999 May;57(5 Pt 2):S31-S37.
- (23) James WP, Ralph A. New understanding in obesity research. *Proc Nutr Soc* 1999 May;58(2):385-93.
- (24) Gil A, Olza J, Gil-Campos M, Gomez-Llorente C, Aguilera CM. Is adipose tissue metabolically different at different sites? *Int J Pediatr Obes* 2011 Sep;6 Suppl 1:13-20.

-
- (25) Le KA, Ventura EE, Fisher JQ, Davis JN, Weigensberg MJ, Punyanitya M, et al. Ethnic differences in pancreatic fat accumulation and its relationship with other fat depots and inflammatory markers. *Diabetes Care* 2011 Feb;34(2):485-90.
- (26) Fabbrini E, deHaseth D, Deivanayagam S, Mohammed BS, Vitola BE, Klein S. Alterations in fatty acid kinetics in obese adolescents with increased intrahepatic triglyceride content. *Obesity* (Silver Spring) 2009 Jan;17(1):25-9.
- (27) Lavine JE, Schwimmer JB. Nonalcoholic fatty liver disease in the pediatric population. *Clin Liver Dis* 2004 Aug;8(3):549-58.
- (28) Vozarova B, Stefan N, Lindsay RS, Saremi A, Pratley RE, Bogardus C, et al. High alanine aminotransferase is associated with decreased hepatic insulin sensitivity and predicts the development of type 2 diabetes. *Diabetes* 2002 Jun;51(6):1889-95.
- (29) Tracy RE, Newman WP, III, Wattigney WA, Srinivasan SR, Strong JP, Berenson GS. Histologic features of atherosclerosis and hypertension from autopsies of young individuals in a defined geographic population: the Bogalusa Heart Study. *Atherosclerosis* 1995 Aug;116(2):163-79.
- (30) Fontaine KR, Redden DT, Wang C, Westfall AO, Allison DB. Years of life lost due to obesity. *JAMA* 2003 Jan 8;289(2):187-93.
- (31) Mottillo S, Filion KB, Genest J, Joseph L, Pilote L, Poirier P, et al. The metabolic syndrome and cardiovascular risk a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol* 2010 Sep 28;56(14):1113-32.
- (32) Kang HS, Gutin B, Barbeau P, Owens S, Lemmon CR, Allison J, et al. Physical training improves insulin resistance syndrome markers in obese adolescents. *Med Sci Sports Exerc* 2002 Dec;34(12):1920-7.
- (33) Ritenbaugh C, Teufel-Shone NI, Aickin MG, Joe JR, Poirier S, Dillingham DC, et al. A lifestyle intervention improves plasma insulin levels among Native American high school youth. *Prev Med* 2003 Mar;36(3):309-19.
- (34) Chen AK, Roberts CK, Barnard RJ. Effect of a short-term diet and exercise intervention on metabolic syndrome in overweight children. *Metabolism* 2006 Jul;55(7):871-8.
- (35) De Onis M, Oniango A, Borghi E, Suyan A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-age children and adolescents. *BULL WHO* 2007;85:660-7.
- (36) Freedman DS, Dietz WH, Tang R, Mensah GA, Bond MG, Urbina EM, et al. The relation of obesity throughout life to carotid intima-media thickness in adulthood: the Bogalusa Heart Study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004 Jan;28(1):159-66.

-
- (37) Young T, Peppard PE, Gottlieb DJ. Epidemiology of obstructive sleep apnea: a population health perspective. *Am J Respir Crit Care Med* 2002 May 1;165(9):1217-39.
- (38) Yanovski JA. Pediatric obesity. *Rev Endocr Metab Disord* 2001 Oct;2(4):371-83.
- (39) Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS, Seidel KD, Dietz WH. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *N Engl J Med* 1997 Sep 25;337(13):869-73.
- (40) Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med* 2002 Feb 7;346(6):393-403.
- (41) Speiser PW, Rudolf MC, Anhalt H, Camacho-Hubner C, Chiarelli F, Eliakim A, et al. Childhood obesity. *J Clin Endocrinol Metab* 2005 Mar;90(3):1871-87.
- (42) de Barros MV, Nahas MV, Hallal PC, de Farias Junior JC, Florindo AA, Honda de Barros SS. Effectiveness of a school-based intervention on physical activity for high school students in Brazil: the Saude na Boa project. *J Phys Act Health* 2009 Mar;6(2):163-9.
- (43) Obesidade na infância e adolescência – *Manual de Orientação* / Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia. 2ª. Ed. – São Paulo: SBP. 2012. 142 p.
- (44) August GP, Caprio S, Fennoy I, Freemark M, Kaufman FR, Lustig RH, et al. Prevention and treatment of pediatric obesity: an endocrine society clinical practice guideline based on expert opinion. *J Clin Endocrinol Metab* 2008 Dec;93(12):4576-99.
- (45) Institute of Medicine. *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids*. Washington DC: The Academy Press, 2002 -2003.
- (46) Garipagaoglu M, Sahip Y, Darendeliler F, Akdikmen O, Kopuz S, Sut N. Family-based group treatment versus individual treatment in the management of childhood obesity: randomized, prospective clinical trial. *Eur J Pediatr* 2009 Sep;168(9):1091-9.
- (47) Gunnarsdottir T, Njardvik U, Olafsdottir AS, Craighead LW, Bjarnason R. The role of parental motivation in family-based treatment for childhood obesity. *Obesity* (Silver Spring) 2011 Aug;19(8):1654-62.
- (48) Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults--The Evidence Report. National Institutes of Health. *Obes Res* 1998 Sep;6 Suppl 2:51S-209S.

-
- (49) Williams CL, Strobino BA, Brotanek J. Weight control among obese adolescents: a pilot study. *Int J Food Sci Nutr* 2007 May;58(3):217-30.
- (50) Carr KD. Food scarcity, neuroadaptations, and the pathogenic potential of dieting in an unnatural ecology: binge eating and drug abuse. *Physiol Behav* 2011 Jul 25;104(1):162-7.
- (51) Bello NT, Hajnal A. Dopamine and binge eating behaviors. *Pharmacol Biochem Behav* 2010 Nov;97(1):25-33.
- (52) Glasofer DR, Tanofsky-Kraff M, Eddy KT, Yanovski SZ, Theim KR, Mirch MC, et al. Binge eating in overweight treatment-seeking adolescents. *J Pediatr Psychol* 2007 Jan;32(1):95-105.
- (53) Halpern A. *Entenda a obesidade e emagreça*. São Paulo; MG Editores Associados; 1994.
- (54) Halpern A. *Obesidade*. São Paulo; Editora Contexto; 1998.
- (55) Halpern A. *Pontos para o gordo*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Editora Record; 2000.
- (56) Vigilantes do Peso®, Vigilantes do Peso em Casa™ e Pro Pontos™. Inc.© 2013 Weight Watchers International. Disponível em: <http://www.vigilantesdopeso.com.br/index.aspx>. Acessado em: 16/05/2013.
- (57) Ogden CL, Kuczmarski RJ, Flegal KM, Mei Z, Guo S, Wei R, et al. Centers for Disease Control and Prevention 2000 growth charts for the United States: improvements to the 1977 National Center for Health Statistics version. *Pediatrics* 2002 Jan;109(1):45-60.
- (58) MedCalc 3000 is Copyright © 1998-2013 Foundation Internet [Build 247636 v13.2] Available from: <http://medcalc3000.com/BloodPressurePercentBoys.htm>. Acessado em: 21/06/2013.
- (59) Cole TJ. The LMS method for constructing normalized growth standards. *Eur J Clin Nutr* 1990 Jan;44(1):45-60.
- (60) Topouchian JA, El Assaad MA, Orobinskaia LV, El Feghali RN, Asmar RG. Validation of two devices for self-measurement of brachial blood pressure according to the International Protocol of the European Society of Hypertension: the SEINEX SE-9400 and the Microlife BP 3AC1-1. *Blood Press Monit* 2005 Dec;10(6):325-31.
- (61) The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics* 2004 Aug;114(2 Suppl 4th Report):555-76.
- (62) Zimmet P, Alberti G, Kaufman F, Tajima N, Silink M, Arslanian S, et al. The metabolic syndrome in children and adolescents. *Lancet* 2007 Jun 23;369(9579):2059-61.

-
- (63) Tanner JM. Normal growth and techniques of growth assessment. *Clin Endocrinol Metab* 1986 Aug;15(3):411-51.
- (64) Freitas SR, Lopes CS, Appolinario JC, Coutinho W. The assessment of binge eating disorder in obese women: a comparison of the binge eating scale with the structured clinical interview for the DSM-IV. *Eat Behav* 2006 Aug;7(3):282-9.
- (65) Physical fitness and activity in schools. American Academy of Pediatrics. *Pediatrics* 2000 May;105(5):1156-7.
- (66) Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Swartz AM, Strath SJ, et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc* 2000 Sep;32(9 Suppl):S498-S504.
- (67) Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA* 1995 Feb 1;273(5):402-7.
- (68) Bioelectrical Impedance Analysis in Body Composition Measurement. Proceedings of a National Institutes of Health Technology Assessment Conference. Bethesda, Maryland, December 12-14, 1994. *Am J Clin Nutr* 1996 Sep;64(3 Suppl):387S-532S.
- (69) Elia M. Body composition analysis: an evaluation of 2 component models, multicomponent models and bedside techniques. *Clin Nutr* 1992 Jun;11(3):114-27.
- (70) Greger JL, Etnyre GM. Validity of 24-hour dietary recalls by adolescent females. *Am J Public Health* 1978 Jan;68(1):70-2.
- (71) Guthrie HA, Crocetti AF. Variability of nutrient intake over a 3-day period. *J Am Diet Assoc* 1985 Mar;85(3):325-7.
- (72) Halpern A. *A nova dieta dos pontos*. Editora Abril; 2008.
- (73) Monteiro JP, Pfrimer K, Tremeschim MH, Molina MC, Chiarello P. Consumo alimentar. Visualizando porções. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan S.A. 2007; 1-80.
- (74) *Avanutri & Nutrição Serviços e Informática LTDA Me*. Avanutri Revolution - versão 4.0.
- (75) Gidding SS, Dennison BA, Birch LL, Daniels SR, Gillman MW, Lichtenstein AH, et al. Dietary recommendations for children and adolescents: a guide for practitioners. *Pediatrics* 2006 Feb;117(2):544-59.

-
- (76) Spear BA, Barlow SE, Ervin C, Ludwig DS, Saelens BE, Schetzina KE, et al. Recommendations for treatment of child and adolescent overweight and obesity. *Pediatrics* 2007 Dec;120 Suppl 4:S254-S288.
- (77) Ho M, Garnett SP, Baur L, Burrows T, Stewart L, Neve M, et al. Effectiveness of lifestyle interventions in child obesity: systematic review with meta-analysis. *Pediatrics* 2012 Dec;130(6):e1647-e1671.
- (78) Epstein LH, Wing RR, Koeske R, Valoski A. Effects of diet plus exercise on weight change in parents and children. *J Consult Clin Psychol* 1984 Jun;52(3):429-37.
- (79) Jiang JX, Xia XL, Greiner T, Lian GL, Rosenqvist U. A two year family based behaviour treatment for obese children. *Arch Dis Child* 2005 Dec;90(12):1235-8.
- (80) Hughes AR, Stewart L, Chapple J, McColl JH, Donaldson MD, Kelnar CJ, et al. Randomized, controlled trial of a best-practice individualized behavioral program for treatment of childhood overweight: Scottish Childhood Overweight Treatment Trial (SCOTT). *Pediatrics* 2008 Mar;121(3):e539-e546.
- (81) Kalarchian MA, Levine MD, Arslanian SA, Ewing LJ, Houck PR, Cheng Y, et al. Family-based treatment of severe pediatric obesity: randomized, controlled trial. *Pediatrics* 2009 Oct;124(4):1060-8.
- (82) Diaz RG, Esparza-Romero J, Moya-Camarena SY, Robles-Sardin AE, Valencia ME. Lifestyle intervention in primary care settings improves obesity parameters among Mexican youth. *J Am Diet Assoc* 2010 Feb;110(2):285-90.
- (83) Nemet D, Barkan S, Epstein Y, Friedland O, Kowen G, Eliakim A. Short- and long-term beneficial effects of a combined dietary-behavioral-physical activity intervention for the treatment of childhood obesity. *Pediatrics* 2005 Apr;115(4):e443-e449.
- (84) Weigel C, Kokocinski K, Lederer P, Dotsch J, Rascher W, Knerr I. Childhood obesity: concept, feasibility, and interim results of a local group-based, long-term treatment program. *J Nutr Educ Behav* 2008 Nov;40(6):369-73.
- (85) Kitzman-Ulrich H, Hampson R, Wilson DK, Presnell K, Brown A, O'Boyle M. An adolescent weight-loss program integrating family variables reduces energy intake. *J Am Diet Assoc* 2009 Mar;109(3):491-6.
- (86) Botvin GJ, Cantlon A, Carter BJ, Williams CL. Reducing adolescent obesity through a school health program. *J Pediatr* 1979 Dec;95(6):1060-3.
- (87) Braet C, Van WM, Van LK. Follow-up results of different treatment programs for obese children. *Acta Paediatr* 1997 Apr;86(4):397-402.
- (88) Park TG, Hong HR, Lee J, Kang HS. Lifestyle plus exercise intervention improves metabolic syndrome markers without change in adiponectin in obese girls. *Ann Nutr Metab* 2007;51(3):197-203.

-
- (89) Huang SH, Weng KP, Hsieh KS, Ou SF, Lin CC, Chien KJ, et al. Effects of a classroom-based weight-control intervention on cardiovascular disease in elementary-school obese children. *Acta Paediatr Taiwan* 2007 Jul;48(4):201-6.
- (90) Kalavainen MP, Korppi MO, Nuutinen OM. Clinical efficacy of group-based treatment for childhood obesity compared with routinely given individual counseling. *Int J Obes (Lond)* 2007 Oct;31(10):1500-8.
- (91) Savoye M, Shaw M, Dziura J, Tamborlane WV, Rose P, Guandalini C, et al. Effects of a weight management program on body composition and metabolic parameters in overweight children: a randomized controlled trial. *JAMA* 2007 Jun 27;297(24):2697-704.
- (92) Sacher PM, Kolotourou M, Chadwick PM, Cole TJ, Lawson MS, Lucas A, et al. Randomized controlled trial of the MEND program: a family-based community intervention for childhood obesity. *Obesity (Silver Spring)* 2010 Feb;18 Suppl 1:S62-S68.
- (93) Ben OO, Elloumi M, Zouhal H, Makni E, Denguezli M, Amri M, et al. Effect of individualized exercise training combined with diet restriction on inflammatory markers and IGF-1/IGFBP-3 in obese children. *Ann Nutr Metab* 2010;56(4):260-6.
- (94) Nemet D, Barzilay-Teeni N, Eliakim A. Treatment of childhood obesity in obese families. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2008 May;21(5):461-7.
- (95) Kirschenbaum DS, Harris ES, Tomarken AJ. Effects of parental involvement in behavioral weight loss therapy for preadolescents. *Behav Ther* 1984;15(5):485-500.
- (96) Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev* 2004 May;5 Suppl 1:4-104.
- (97) Israel AC, Silverman WK, Solotar LC. Baseline adherence as a predictor of dropout in a children's weight-reduction program. *J Consult Clin Psychol* 1987 Oct;55(5):791-3.
- (98) Barlow SE, Dietz WH. Obesity evaluation and treatment: Expert Committee recommendations. The Maternal and Child Health Bureau, Health Resources and Services Administration and the Department of Health and Human Services. *Pediatrics* 1998 Sep;102(3):E29.
- (99) Carnier J, Mello MT, Ackel-Delia C, Corgosinho FC, da Silveira Campos RM, de Lima SP, et al. Aerobic training (AT) is more effective than aerobic plus resistance training (AT+RT) to improve anorexigenic/orexigenic factors in obese adolescents. *Appetite* 2013 Oct 1;69C:168-73.
- (100) Obert P, Gueugnon C, Nottin S, Vinet A, Gayrard S, Rupp T, et al. Impact of diet and exercise training-induced weight loss on myocardial mechanics in severely obese adolescents. *Obesity (Silver Spring)* 2013 Apr 27.

-
- (101) Freedman DS, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics* 1999 Jun;103(6 Pt 1):1175-82.
- (102) Lee JM, Okumura MJ, Davis MM, Herman WH, Gurney JG. Prevalence and determinants of insulin resistance among U.S. adolescents: a population-based study. *Diabetes Care* 2006 Nov;29(11):2427-32.
- (103) Rosenbloom AL, Joe JR, Young RS, Winter WE. Emerging epidemic of type 2 diabetes in youth. *Diabetes Care* 1999 Feb;22(2):345-54.
- (104) Silverstein JH, Rosenbloom AL. Type 2 diabetes in children. *Curr Diab Rep* 2001 Aug;1(1):19-27.
- (105) Gungor N, Saad R, Janosky J, Arslanian S. Validation of surrogate estimates of insulin sensitivity and insulin secretion in children and adolescents. *J Pediatr* 2004 Jan;144(1):47-55.
- (106) Yeckel CW, Weiss R, Dziura J, Taksali SE, Dufour S, Burgert TS, et al. Validation of insulin sensitivity indices from oral glucose tolerance test parameters in obese children and adolescents. *J Clin Endocrinol Metab* 2004 Mar;89(3):1096-101.
- (107) Bao W, Srinivasan SR, Berenson GS. Persistent elevation of plasma insulin levels is associated with increased cardiovascular risk in children and young adults. The Bogalusa Heart Study. *Circulation* 1996 Jan 1;93(1):54-9.
- (108) Atabek ME, Akyuz E, Selver EB, Cimen D. The relationship between metabolic syndrome and left ventricular mass index in obese children. *J Clin Res Pediatr Endocrinol* 2011;3(3):132-8.
- (109) Gutin B, Treiber F, Owens S, Mensah GA. Relations of body composition to left ventricular geometry and function in children. *J Pediatr* 1998 Jun;132(6):1023-7.
- (110) I Diretriz Brasileira sobre prevenção da aterosclerose em crianças e adolescentes. *Arq Bras Cardiol* 2005;85(Suppl. 6):4-36.
- (111) Haffner SM, Stern MP, Hazuda HP, Mitchell BD, Patterson JK. Cardiovascular risk factors in confirmed prediabetic individuals. Does the clock for coronary heart disease start ticking before the onset of clinical diabetes? *JAMA* 1990 Jun 6;263(21):2893-8.
- (112) Kannel WB, Castelli WP, Gordon T. Cholesterol in the prediction of atherosclerotic disease. New perspectives based on the Framingham study. *Ann Intern Med* 1979 Jan;90(1):85-91.

-
- (113) Newman WP, III, Freedman DS, Voors AW, Gard PD, Srinivasan SR, Cresanta JL, et al. Relation of serum lipoprotein levels and systolic blood pressure to early atherosclerosis. The Bogalusa Heart Study. *N Engl J Med* 1986 Jan 16;314(3):138-44.
- (114) Mahoney LT, Burns TL, Stanford W, Thompson BH, Witt JD, Rost CA, et al. Coronary risk factors measured in childhood and young adult life are associated with coronary artery calcification in young adults: the Muscatine Study. *J Am Coll Cardiol* 1996 Feb;27(2):277-84.
- (115) Cui Y, Blumenthal RS, Flaws JA, Whiteman MK, Langenberg P, Bachorik PS, et al. Non-high-density lipoprotein cholesterol level as a predictor of cardiovascular disease mortality. *Arch Intern Med* 2001 Jun 11;161(11):1413-9.
- (116) Lu W, Resnick HE, Jablonski KA, Jones KL, Jain AK, Howard WJ, et al. Non-HDL cholesterol as a predictor of cardiovascular disease in type 2 diabetes: the strong heart study. *Diabetes Care* 2003 Jan;26(1):16-23.
- (117) Ridker PM, Rifai N, Cook NR, Bradwin G, Buring JE. Non-HDL cholesterol, apolipoproteins A-I and B100, standard lipid measures, lipid ratios, and CRP as risk factors for cardiovascular disease in women. *JAMA* 2005 Jul 20;294(3):326-33.
- (118) Nguyen QM, Srinivasan SR, Xu JH, Chen W, Berenson GS. Changes in risk variables of metabolic syndrome since childhood in pre-diabetic and type 2 diabetic subjects: the Bogalusa Heart Study. *Diabetes Care* 2008 Oct;31(10):2044-9.
- (119) Franks PW, Hanson RL, Knowler WC, Moffett C, Enos G, Infante AM, et al. Childhood predictors of young-onset type 2 diabetes. *Diabetes* 2007 Dec;56(12):2964-72.
- (120) Musunuru K, Kral BG, Blumenthal RS, Fuster V, Campbell CY, Gluckman TJ, et al. The use of high-sensitivity assays for C-reactive protein in clinical practice. *Nat Clin Pract Cardiovasc Med* 2008 Oct;5(10):621-35.
- (121) Brooks GC, Blaha MJ, Blumenthal RS. Relation of C-reactive protein to abdominal adiposity. *Am J Cardiol* 2010 Jul 1;106(1):56-61.
- (122) Choi J, Joseph L, Pilote L. Obesity and C-reactive protein in various populations: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* 2013 Mar;14(3):232-44.
- (123) Burgert TS, Taksali SE, Dziura J, Goodman TR, Yeckel CW, Papademetris X, et al. Alanine aminotransferase levels and fatty liver in childhood obesity: associations with insulin resistance, adiponectin, and visceral fat. *J Clin Endocrinol Metab* 2006 Nov;91(11):4287-94.
- (124) Glynn RJ, Campion EW, Silbert JE. Trends in serum uric acid levels 1961--1980. *Arthritis Rheum* 1983 Jan;26(1):87-93.

-
- (125) Cook S, Hugli O, Egli M, Vollenweider P, Burcelin R, Nicod P, et al. Clustering of cardiovascular risk factors mimicking the human metabolic syndrome X in eNOS null mice. *Swiss Med Wkly* 2003 Jun 28;133(25-26):360-3.
- (126) Furukawa S, Fujita T, Shimabukuro M, Iwaki M, Yamada Y, Nakajima Y, et al. Increased oxidative stress in obesity and its impact on metabolic syndrome. *J Clin Invest* 2004 Dec;114(12):1752-61.
- (127) Lee JM, Kim HC, Cho HM, Oh SM, Choi DP, Suh I. Association between serum uric acid level and metabolic syndrome. *J Prev Med Public Health* 2012 May;45(3):181-7.
- (128) Epstein LH, Valoski A, Wing RR, McCurley J. Ten-year outcomes of behavioral family-based treatment for childhood obesity. *Health Psychol* 1994 Sep;13(5):373-83.
- (129) Epstein LH, McCurley J, Wing RR, Valoski A. Five-year follow-up of family-based behavioral treatments for childhood obesity. *J Consult Clin Psychol* 1990 Oct;58(5):661-4.
- (130) Stewart L, Houghton J, Hughes AR, Pearson D, Reilly JJ. Dietetic management of pediatric overweight: development and description of a practical and evidence-based behavioral approach. *J Am Diet Assoc* 2005 Nov;105(11):1810-5.
- (131) Makkes S, Halberstadt J, Renders CM, Bosmans JE, van der Baan-Slootweg OH, Seidell JC. Cost-effectiveness of intensive inpatient treatments for severely obese children and adolescents in the Netherlands; a randomized controlled trial (HELIOS). *BMC Public Health* 2011;11:518.
- (132) Kelly AS, Metzger AM, Rudser KD, Fitch AK, Fox CK, Nathan BM, et al. Exenatide as a weight-loss therapy in extreme pediatric obesity: a randomized, controlled pilot study. *Obesity* (Silver Spring) 2012 Feb;20(2):364-70.
- (133) Wildes JE, Kalarchian MA, Marcus MD, Levine MD, Courcoulas AP. Childhood maltreatment and psychiatric morbidity in bariatric surgery candidates. *Obes Surg* 2008 Mar;18(3):306-13.
- (134) Balagopal P, Bayne E, Sager B, Russell L, Patton N, George D. Effect of lifestyle changes on whole-body protein turnover in obese adolescents. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003 Oct;27(10):1250-7.
- (135) Golley RK, Magarey AM, Baur LA, Steinbeck KS, Daniels LA. Twelve-month effectiveness of a parent-led, family-focused weight-management program for prepubertal children: a randomized, controlled trial. *Pediatrics* 2007 Mar;119(3):517-25.

-
- (136) Janicke DM, Sallinen BJ, Perri MG, Lutes LD, Huerta M, Silverstein JH, et al. Comparison of parent-only vs family-based interventions for overweight children in underserved rural settings: outcomes from project STORY. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2008 Dec;162(12):1119-25.
- (137) Reinehr T, Schaefer A, Winkel K, Finne E, Toschke AM, Kolip P. An effective lifestyle intervention in overweight children: findings from a randomized controlled trial on "Obeldicks light". *Clin Nutr* 2010 Jun;29(3):331-6.
- (138) Shelton D, Le GK, Norton L, Stanton-Cook S, Morgan J, Masterman P. Randomised controlled trial: A parent-based group education programme for overweight children. *J Paediatr Child Health* 2007 Dec;43(12):799-805.
- (139) Tsiros MD, Sinn N, Brennan L, Coates AM, Walkley JW, Petkov J, et al. Cognitive behavioral therapy improves diet and body composition in overweight and obese adolescents. *Am J Clin Nutr* 2008 May;87(5):1134-40.
- (140) Becque MD, Katch VL, Rocchini AP, Marks CR, Moorehead C. Coronary risk incidence of obese adolescents: reduction by exercise plus diet intervention. *Pediatrics* 1988 May;81(5):605-12.
- (141) Mellin LM, Slinkard LA, Irwin CE, Jr. Adolescent obesity intervention: validation of the SHAPEDOWN program. *J Am Diet Assoc* 1987 Mar;87(3):333-8.
- (142) Rocchini AP, Katch V, Anderson J, Hinderliter J, Becque D, Martin M, et al. Blood pressure in obese adolescents: effect of weight loss. *Pediatrics* 1988 Jul;82(1):16-23.
- (143) Saelens BE, Sallis JF, Wilfley DE, Patrick K, Cella JA, Buchta R. Behavioral weight control for overweight adolescents initiated in primary care. *Obes Res* 2002 Jan;10(1):22-32.
- (144) Davis JN, Tung A, Chak SS, Ventura EE, Byrd-Williams CE, Alexander KE, et al. Aerobic and strength training reduces adiposity in overweight Latina adolescents. *Med Sci Sports Exerc* 2009 Jul;41(7):1494-503.
- (145) Fullerton G, Tyler C, Johnston CA, Vincent JP, Harris GE, Foreyt JP. Quality of life in Mexican-American children following a weight management program. *Obesity* (Silver Spring) 2007 Nov;15(11):2553-6.
- (146) Estabrooks PA, Shoup JA, Gattshall M, Dandamudi P, Shetterly S, Xu S. Automated telephone counseling for parents of overweight children: a randomized controlled trial. *Am J Prev Med* 2009 Jan;36(1):35-42.
- (147) Ho M, Garnett SP, Baur LA, Burrows T, Stewart L, Neve M, et al. Impact of Dietary and Exercise Interventions on Weight Change and Metabolic Outcomes in Obese Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Trials. *JAMA Pediatr* 2013 Aug 1;167(8):759-68.

-
- (148) Hills AP, Parker AW. Obesity management via diet and exercise intervention. *Child Care Health Dev* 1988 Nov;14(6):409-16.
- (149) Kelishadi R, Hashemipour M, Mohammadifard N, Alikhassy H, Adeli K. Short- and long-term relationships of serum ghrelin with changes in body composition and the metabolic syndrome in prepubescent obese children following two different weight loss programmes. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2008 Nov;69(5):721-9.
- (150) Elloumi M, Ben OO, Makni E, Van PE, Tabka Z, Lac G. Effect of individualized weight-loss programmes on adiponectin, leptin and resistin levels in obese adolescent boys. *Acta Paediatr* 2009 Sep;98(9):1487-93.
- (151) Johnston CA, Tyler C, McFarlin BK, Poston WS, Haddock CK, Reeves R, et al. Weight loss in overweight Mexican American children: a randomized, controlled trial. *Pediatrics* 2007 Dec;120(6):e1450-e1457.
- (152) Barshop NJ, Sirlin CB, Schwimmer JB, Lavine JE. Review article: epidemiology, pathogenesis and potential treatments of paediatric non-alcoholic fatty liver disease. *Aliment Pharmacol Ther* 2008 Jul;28(1):13-24.
- (153) Fraser A, Longnecker MP, Lawlor DA. Prevalence of elevated alanine aminotransferase among US adolescents and associated factors: NHANES 1999-2004. *Gastroenterology* 2007 Dec;133(6):1814-20.
- (154) Schwimmer JB, Deutsch R, Kahen T, Lavine JE, Stanley C, Behling C. Prevalence of fatty liver in children and adolescents. *Pediatrics* 2006 Oct;118(4):1388-93.
- (155) Berkowitz RI, Wadden TA, Tershakovec AM, Cronquist JL. Behavior therapy and sibutramine for the treatment of adolescent obesity: a randomized controlled trial. *JAMA* 2003 Apr 9;289(14):1805-12.