

**EVOLUÇÃO NUTRICIONAL E PRÁTICAS
ALIMENTARES DE OBESOS MÓRBIDOS
SUBMETIDOS À CIRURGIA BARIÁTRICA EM UM
HOSPITAL DA REDE PÚBLICA.**

RENATA FAGGION BORTOLUZZO

Dissertação apresentada ao
Departamento de Nutrição da Faculdade
de Saúde pública da Universidade de
São Paulo para obtenção do Título de
Mestre em Saúde Pública.

Área de concentração:

Nutrição

Orientadora: Profa. Dra. Lígia Araújo
Martini

**São Paulo
2005**

45809 | 2005 dae

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese, por processos fotocopiadores. Ao usá-lo, cite a fonte.

Assinatura:

Data:

Dedicatória

Aos meus pais Toninho e Nata por todo amor, dedicação e pela oportunidade e incentivo que sempre recebi para prosseguir em meus estudos e aperfeiçoamento profissional e por vibrarem em cada etapa vencida.

Ao meu namorado Tarcisio por toda paciência, carinho e colaboração em muitos momentos durante o desenvolvimento deste projeto.

As minhas irmãs e melhores amigas Fernanda e Flávia que fazem parte de todos os momentos felizes de minha vida.

Ao meu sobrinho e afilhado Victor por me fazer rir muitas vezes em que estava ao computador.

A minha avó e madrinha Virginia por todas as suas orações ao Espírito Santo para que me iluminasse e ao meu avô e padrinho Armando (In Memória) por se alegrar com cada conquista que obtive.

A experiência

Que sabe aquele que não foi experimentado?

O homem de grande experiência tem inúmeras idéias;

Aquele que muito aprendeu fala com sabedoria.

Aquele que não tem experiência pouca coisa sabe,

Mas o que passou por muitas dificuldades desenvolve prudência.

Eclesiástico 33.34,9-10

Agradecimentos

Aos meus pacientes, agradeço pela imprescindível participação nesta pesquisa e por me confiarem suas expectativas de uma melhor qualidade de vida.

Ao Dr. Sizenando Ernesto de Lima Jr., cirurgião coordenador da Equipe Multidisciplinar de Cirurgia Bariátrica do Conjunto Hospitalar do Mandaqui-CHM e do Núcleo Paulista de Obesidade, que me proporcionou a oportunidade e a satisfação de colaborar no tratamento de seus pacientes e com quem aprendi que a alegria e o prazer de se dedicar a uma missão, são essenciais para o êxito.

A todos os membros da Equipe Multidisciplinar de Cirurgia Bariátrica do CHM e do Núcleo Paulista de Obesidade.

A equipe do laboratório de exames bioquímicos do CHM por colaborar na coleta de dados desta pesquisa.

Aos nutricionistas e aos funcionários da Unidade de Nutrição e Alimentação do CHM, em especial a nutricionista e amiga Leila da Costa por me substituir

por várias vezes em minhas funções no CHM, para que eu pudesse me dedicar a esta pesquisa.

A Prof. Dra. Rosário Dias Latorre pelo auxílio na análise estatística.

Aos colegas de especialização da UNIFESP, por sempre me incentivarem ao aprimoramento profissional.

Aos professores da banca: Profa. Dra. Betzabeth Slater Villar, Profa. Dra. Isa de Pádua Cintra e Profa. Dra. Nájila Raquel Teixeira Damasceno.

Por fim, especial e formalmente, agradeço à Profa. Dra. Lígia Araújo Martini, um exemplo de dedicação à vida acadêmica, por sua orientação, paciência e carinho.

Ao alcançar um grande objetivo, festeje. Sinta gratidão pela confirmação do seu sonho, por sua perseverança em tornar seu sonho verdade. Agarre-se à alegria autêntica desse momento. Retorne a ela muitas vezes.

Christine A. Adams

Resumo

Bortoluzzo, RF. Evolução nutricional e práticas alimentares de obesos mórbidos submetidos à cirurgia bariátrica em um hospital da rede pública. São Paulo; 2004 [Dissertação de Mestrado – Faculdade de Saúde Pública da USP].

Objetivo. Realizar avaliação nutricional de pacientes com obesidade mórbida, antes e após a cirurgia, para avaliar mudanças no estado nutricional e de prática alimentar após cirurgia bariátrica. **Métodos.** Foram realizadas anamnese alimentar e clínica, avaliação da ingestão alimentar atual pelo diário alimentar de 3 dias; avaliação antropométrica como peso, altura para obtenção do Índice de massa corpórea (IMC) e bioimpedância elétrica (BIA); e exames bioquímicos indicativos do estado nutricional. A coleta de dados foi realizada antes e após 5,7 meses de realizada a cirurgia. **Resultados.** A amostra foi composta de 18 adultos, idade média de $38,33 \pm 12,07$ anos, sendo 77,8% mulheres. Antes da cirurgia o IMC médio era de $47,57 \pm 5,6$ kg/m², com $51,41 \pm 11,7\%$ de porcentagem de gordura corpórea (%GC). Após a cirurgia o IMC médio diminuiu para $37,09 \pm 5,09$ kg/m² e a %GC para $42,71 \pm 11,10\%$. Antes da cirurgia o valor calórico total (VCT) médio da dieta foi de $2038,06 \pm 820,89$ kcal, com distribuição de macronutrientes dentro das recomendações. Após a cirurgia VCT diminuiu para $944,45 \pm 365,49$ kcal, sem alteração na distribuição de macronutrientes. Não houve alteração no padrão alimentar antes e após a cirurgia, e também nas preferências e aversões alimentares. Com relação às co-morbidades, houve diminuição significativa da presença de Hipertensão Arterial. Quanto aos exames bioquímicos houve diminuição significativa do hematócrito, hemoglobina, proteína total, ácido úrico, triglicérides, colesterol total, glicemia, e aumento de sódio, porém dentro dos parâmetros da normalidade. **Conclusões.** Houve melhora do estado nutricional após a cirurgia, pois mesmo com uma grande perda de peso não houve desnutrição; porém, os pacientes não alteraram a prática alimentar.

Descritores. Obesidade, cirurgia bariátrica, bioimpedância elétrica, consumo alimentar.

SUMMARY

Bortoluzzo, RF. Nutritional evolution and food pattern of morbid obese individuals underwent to bariatric surgery in a Public Health Hospital. São Paulo; 2004 [Master in Science - Public Health School of the University of São Paulo].

Objective. Realize nutritional assessment before and after bariatric surgery to evaluate changes in nutritional status and food pattern after bariatric surgery. **Methods.** The participants realized dietetic and clinical questionnaires before and after surgery. The actual food intake was analyzed by a three days food diary, antropometry (weight and height), body mass index (BMI) and bioelectrical impedance (BIA) and biochemical parameters of nutritional status. Data collection was realized before and after 5.7 months surgery had been done. **Results.** The sample was composed of 18 adults, mean of age 38.3 ± 12.07 years old, and 77.8% of women. Before surgery the mean of BMI was 47.57 ± 5.6 kg/m², with $51.41 \pm 11.7\%$ percentage of body fat. After surgery the mean BMI decreased to 37.09 ± 5.09 kg/m² and the percentage of body fat to $42.71 \pm 11.10\%$. Before surgery the mean of total energy intake was 2038.06 ± 820.89 kcal, and macronutrients distribution was in accordance to DRIs. After surgery total energy intake decreased to 944.45 ± 365.49 kcal, without changes in the macronutrients distribution. There were no significant differences in the food pattern before and after surgery, as well in food preferences. In relation of co - morbidities, a significant decreased of HAS was observed. About the biochemical markers, there were a significant decreased in hematocrit, hemoglobin, total protein, uric acid, triglycerides, total cholesterol, fasting plasma glucose, and increased of sodium, although all of them were in the normal range. **Conclusions.** Nutritional status improved after surgery, since there was a significant weight and body fat loss, and there was no malnutrition. However, patients had not changed food pattern.

Key words. Obesity, bariatric surgery, bioelectrical impedance, food pattern.

ÍNDICE

1 Introdução	1
1.1 Definição de obesidade	1
1.2 Etiologia da obesidade	1
1.3 Distribuição de gordura corpórea e padrão de normalidade da porcentagem (%) de gordura corpórea	2
1.4 Classificação da obesidade segundo a distribuição da gordura corpórea	3
1.5 Síndrome metabólica e obesidade	3
1.6 Epidemiologia da obesidade	4
1.7 Prevenção e tratamento da obesidade	6
1.8 Cirurgia bariátrica	7
1.8.1 Aspectos positivos da cirurgia bariátrica	8
1.8.2 Aspectos negativos da cirurgia bariátrica	9
1.8.3 Aspectos nutricionais da cirurgia bariátrica	10
1.8.4 Avaliação nutricional na cirurgia bariátrica	12
2 Objetivos	17
2.1 Objetivo geral	17
2.2 Objetivos específicos	17
3. Casuística e métodos	18
3.1 Local do estudo	18
3.2 População do estudo	18
3.3 Amostra	18
3.4 Instrumento de coleta de dados	19
3.4.1 Avaliação do consumo de alimentos	20
<input type="checkbox"/> Avaliação do consumo de alimentos antes da cirurgia	20
<input type="checkbox"/> Avaliação do consumo de alimentos após a cirurgia	20
3.4.2 Avaliação antropométrica	23
3.4.3 Avaliação bioquímica	25

3.4.4 Questões complementares da Avaliação Antes da Cirurgia	27
3.4.5 Questões complementares da Avaliação Após a Cirurgia	27
4 Variáveis de estudo	28
5 Análise estatística	35
6 Resultados	36
6.1 Caracterização da amostra de acordo com as variáveis qualitativas antes da cirurgia	36
6.2 Caracterização da amostra de acordo com as variáveis quantitativas antes da cirurgia	42
6.3 Caracterização da amostra de acordo com as variáveis qualitativas após a cirurgia	43
6.4 Comparação das médias e desvios padrão entre os dados antes e após cirurgia bariátrica	45
6.5 Avaliação da mudança quanto à presença de doenças, hábito intestinal, uso medicamentos e suplementos alimentares, estado nutricional e padrão de consumo alimentar decorrentes da cirurgia.	51
7 Discussão	57
7.1 Perda de peso e alteração na composição corporal	57
7.2 Sintomas gastrointestinais	58
7.3 Melhora das comorbidades	60
7.4 Alteração na ingestão alimentar	61
7.5 Práticas alimentares	65
8 Conclusões	69
9 Recomendações	70
10 Referências	71

11 Anexos	A1
Anexo 1-Termo de consentimento livre e esclarecido	A1
Anexo 2 - Ficha de anamnese	A3
Anexo 3-Diário Alimentar de três dias	A4
Anexo 4-Dieta do 1ºmês	A6
Anexo 5-Dieta do 2ºmês	A7
Anexo 6-Orientações gerais após a cirurgia	A9
Anexo 7-Dados antropométricos e bioimpedância	A10
Anexo 8-Exames bioquímicos	A11

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Distribuição do número e porcentagem de pacientes segundo sexo e diagnóstico nutricional. Conjunto Hospitalar do Mandaqui - CHM, São Paulo, 2003-2004. 36

Tabela 2: Distribuição do número e porcentagem de pacientes segundo presença de doenças antes da cirurgia. CHM, São Paulo, 2003-2004. 37

Tabela 3: Distribuição do número e porcentagem de pacientes segundo utilização de medicamentos antes da cirurgia. CHM, São Paulo, 2003-2004. 37

Tabela 4: Distribuição do número e porcentagem de pacientes segundo grupos alimentares presentes na dieta antes da cirurgia. CHM, São Paulo, 2003-2004. 39

Tabela 5: Distribuição do número e porcentagem de pacientes segundo preferências alimentares antes da cirurgia. CHM, São Paulo, 2003-2004. 40

Tabela 6: Distribuição do número e porcentagem de pacientes segundo aversões alimentares antes da cirurgia. CHM, São Paulo, 2003-2004. 41

Tabela 7: Estatística descritiva dos pacientes antes da cirurgia, segundo variáveis quantitativas. CHM, São Paulo, 2003-2004. 42

Tabela 8: Distribuição do número e porcentagem de pacientes segundo ocorrência de sintomas gastrointestinais, após a cirurgia. CHM, São Paulo, 2003-2004. 43

Tabela 9: Distribuição do número e porcentagem de pacientes segundo grupos alimentares presentes na dieta após a cirurgia. CHM, São Paulo, 2003-2004. 44

Tabela 10: Comparação das médias antes e após a cirurgia, segundo avaliação antropométrica e bioimpedância. CHM, São Paulo, 2003-2004. 45

Tabela 11: Comparação das médias antes e após a cirurgia, segundo os indicadores da função endócrina. CHM, São Paulo, 2003-2004. 46

Tabela 12: Comparação das médias antes e após a cirurgia, segundo os indicadores bioquímicos. CHM, São Paulo, 2003 – 2004. 47

Tabela 13: Comparação das médias antes e após a cirurgia, segundo os indicadores relacionados à síndrome metabólica. CHM, São Paulo, 2003-2004. 48

Tabela 14: Comparação das médias, antes e após a cirurgia, segundo valor calórico, macronutrientes e micronutrientes da dieta. CHM, São Paulo, 2003-2004. 48

Tabela 15: Comparação das médias do valor calórico total (VCT) e macronutrientes da dieta em relação às recomendações antes e após a cirurgia. CHM, São Paulo, 2003-2004. 50

Tabela 16: Mudança do uso de medicamentos após a cirurgia. CHM, São Paulo, 2003-2004. 52

Tabela 17: Mudança da presença de doença após a cirurgia. CHM, São Paulo, 2003-2004. 53

Tabela 18: Mudança de hábito alimentar após a cirurgia. CHM, São Paulo, 2003-2004.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Comparação das adequações da ingestão de macronutrientes (proteínas, lipídios e carboidratos em %) antes e após a cirurgia bariátrica, segundo as recomendações propostas pelo IOM (2005). CHM, São Paulo, 2003-2004. 51

Gráfico 2: Mudança quanto às aversões alimentares após a cirurgia. CHM, São Paulo, 2003-2004. 54

Gráfico 3: Mudança quanto às preferências alimentares após a cirurgia. CHM, São Paulo, 2003-2004. 55

1. INTRODUÇÃO

1 Introdução

1.1 Definição de obesidade

A obesidade é definida como uma doença crônica-não transmissível (WHO/FAO 2002) em que a quantidade de tecido adiposo no organismo está acima dos padrões de normalidade, considerando a idade, altura e sexo dos indivíduos (MC ARDLE et al. 1998).

1.2 Etiologia da obesidade

A síntese da obesidade tem causa multifatorial, dependendo da ingestão excessiva de alimentos, associada à prática inadequada de atividade física (BRAY 1992; COAKLEY 1998; COOLING e BLUNDELL 2001; LINS e SICHIERI 2001); sendo influenciada por fatores metabólicos, genéticos, ambientais, socioculturais e comportamentais (MANCINI e HALPERN 2002; PI-SUNIER 2002).

A instalação da obesidade necessita sempre de um balanço energético positivo, onde a quantidade de calorias ingeridas é maior do que a quantidade utilizada pelo organismo, e assim a energia excedente é armazenada no tecido adiposo (VERGA et al. 1994; PI-SUNYER 2002); mesmo mediante a propriedade do organismo de manter o peso em um platô, o qual varia de acordo com cada indivíduo. Assim, frente a uma situação de restrição ou excesso alimentar, resultando em uma mudança brusca de peso, o indivíduo tende a voltar ao peso original ou atinge seu platô, como se tal peso fosse um ponto de equilíbrio para suas funções metabólicas (MAHAN e ARLIN 1994; VERGA et al. 1994; CUMMINGS 2002).

O tecido adiposo é formado principalmente pelas células denominadas adipócitos. Os adipócitos têm as funções de armazenar gordura na forma de triacilglicerol, e disponibilizar energia proveniente dos

ácidos graxos para os outros tecidos do organismo conforme a demanda; além disso, tem função na regulação metabólica, por meio do seu papel no sistema endócrino, secretando inúmeras substâncias, como ácidos graxos não esterificados (NEFAs), citocinas inflamatórias, inibidor do ativador do plasminogênio-1(PAI-1), adiponectina, leptina e resistina. A secreção destas substâncias pelo adipócito é influenciada pela quantidade de gordura corpórea e se altera com o ganho ou perda de peso, entre outros motivos, influenciando os processos da adipogênese, lipogênese e lipólise (FRÜHBECK et al. 2001; KERSTEN 2001; GRUNDY 2004).

Quando a obesidade se inicia na faixa etária do lactente até a puberdade, ocorre primeiramente hiperplasia dos adipócitos ou adipogênese, e posteriormente ocorre a hipertrofia ou lipogênese. Quando a obesidade se inicia na fase adulta comumente ocorre apenas hipertrofia dos adipócitos. A obesidade em que os adipócitos apenas aumentam de tamanho está relacionada principalmente à gordura abdominal. No entanto, atualmente tem sido considerada a hipótese do adipócito se multiplicar a partir de pré-adipócitos, ou seja, ocorre adipogênese em adultos apresentando IMC $\geq 35 \text{ kg/m}^2$ ou 75% de peso acima do normal. Neste caso a hiperplasia dos adipócitos ocorre, pois quando o tamanho máximo do adipócito é atingido, adipócitos adicionais são recrutados para acomodar o excesso de triacilglicerol, apresentando então obesidade hipertrófica e hiperplásica (BRAY 1992; MC ARDLE et al. 1998; MANCINI 2002).

1.3 Distribuição de gordura corpórea e padrão de normalidade da porcentagem (%) de gordura corpórea

A quantidade total de gordura corpórea é dividida em gordura essencial e gordura armazenada. A gordura essencial, em ambos os sexos inclui a gordura presente na medula óssea, coração, pulmões, rins e outros órgãos e é necessária ao funcionamento fisiológico normal. Enquanto a gordura armazenada é aquela que se acumula no tecido adiposo sob a pele

e ao redor dos órgãos internos para protegê-los de traumas e que em excesso caracteriza a obesidade. O padrão normal para a quantidade de gordura corpórea em mulheres adultas é de 20 a 27% do peso corpóreo, sendo aproximadamente 12% de gordura essencial, da qual 5 a 9% é considerada gordura específica do sexo feminino, localizada nas mamas, na região pélvica e coxa. Nos homens adultos a quantidade de gordura adequada corresponde de 12 a 15% do peso corpóreo, em que de 4 a 7% é gordura essencial (MAHAN e ARLIN 1994; MC ARDLE et al. 1998).

Segundo GRUNDY (2004) em termos de porcentagem de gordura corporal, a obesidade pode ser definida como $\geq 25\%$ para os homens e $\geq 35\%$ para as mulheres.

1.4 Classificação da obesidade segundo a distribuição da gordura corpórea

A obesidade pode ser classificada de acordo com a distribuição de gordura corporal. Assim a obesidade pode ser do tipo abdominal ou do tipo gluteofemural. A obesidade abdominal é caracterizada pela maior deposição de gordura na parte superior do corpo também sendo denominada visceral, de tronco ou andróide por ser mais freqüente no sexo masculino. A obesidade gluteofemural é caracterizada pela maior deposição de gordura na parte inferior do corpo também denominada subcutânea, periférica, ou ginóide, por ser mais presente no sexo feminino (BRAY 1992; MC ARDLE et al. 1998; MANCINI 2002; GRUNDY 2004).

1.5 Síndrome metabólica e obesidade

A síndrome metabólica é um conjunto de fatores de risco metabólicos que predispõe às doenças cardiovasculares, que consistem em: dislipidemia aterogênica (elevação de triglicérides sérico, apolipoproteína B (apo B), e LDL colesterol, associado à baixos níveis de HDL colesterol; pressão sanguínea elevada; elevação de glicose, associada à resistência à insulina;

estado pró- trombótico; estado pró-inflamatório (GRUNDY 2004) e pode incluir microalbuminúria e hiperuricemia (BRAY et al. 2004). Desta maneira, a síndrome metabólica está relacionada ao aumento da morbidade pela predisposição às doenças cardiovasculares, mediadas pela presença de diabetes melito do tipo 2, a qual está associada à resistência à insulina, hipertensão e dislipidemias (MODAN et al. 1985; GONZÁLES et al. 2001; KHAODHIAR et al. 2001; SUNIL et al. 2001; GRUNDY 2004), sendo que a manifestação da síndrome é mais comum nos indivíduos com obesidade do tipo abdominal (GRUNDY 2004).

A relação entre a obesidade e a síndrome metabólica vem sendo explicada pela função do adipócito na regulação metabólica, sendo que os fatores secretados pelo adipócito, mais relacionados com o desenvolvimento da síndrome são: NEFAs, citocinas inflamatórias, como Interleucina 6 (IL-6), PAI-1, adiponectina, leptina e resistina (FRÜHBECK et al 2001; VENDRELL et al. 2004; BRAY 2004). Por exemplo, em um estudo realizado em mulheres obesas, observou-se que após a perda de peso, houve diminuição de IL-6, com melhora da sensibilidade à insulina (BASTARD et al. 2000).

1.6 Epidemiologia da obesidade

A freqüente associação da obesidade ao aumento da incidência e prevalência de outras doenças crônicas não transmissíveis, como hipertensão, diabetes, doença aterosclerótica cardiovascular, apnéia do sono e outras, aumentando a morbidade e mortalidade dos indivíduos, caracteriza a obesidade como um problema de Saúde Pública (OMS 1990; BRAY 1992; MONTEIRO et al. 1995; OPS 2000; GRUNDY 2004).

Nas últimas décadas, a prevalência da obesidade vem crescendo em todo o mundo, tanto nos países em desenvolvimento, quanto nos países desenvolvidos (LINS e SICHIERI 2001; RAMOS et al. 2001; CSENDES et al. 2002; WHO/FAO 2002), sendo reconhecida como uma pandemia (OPS 2000). Nos Estados Unidos, a prevalência na população adulta de

sobrepeso ou obesidade foi de 64,5%, dos quais 30,5% eram obesos, entre os anos de 1999 e 2000, de acordo com o estudo realizado pelo National Health Examination Survey - NHANES (ARONE 2002).

Nos países em desenvolvimento, a obesidade é mais comum em indivíduos de médio ou alto nível sócio-econômico, coexistindo com o problema da desnutrição; enquanto nos países desenvolvidos, a obesidade é associada ao baixo nível sócio econômico, e a comunidades rurais, sendo que tanto nos países em desenvolvimento, como nos desenvolvidos está mais associada ao sexo feminino (WHO/FAO 2002). No Brasil, duas pesquisas nacionais realizadas nas últimas décadas, o Estudo Nacional da Despesa Familiar (ENDEF 1985) e a Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição do INAN (INAN 1991) mostram que o sobrepeso tem crescido, principalmente entre as mulheres (MONTEIRO et al. 1995; LINS e SICHIERI 2001, RAMOS et al. 2001) e apresentam uma relação complexa com fatores sócio-econômicos.

Recentemente, a Pesquisa de Orçamentos Familiares-POF, realizada no Brasil, entre os anos de 2002 e 2003 e divulgada pelo IBGE em 2004, mostrou resultados em concordância com as tendências mundiais da transição epidemiologia e nutricional, em que é notada a diminuição da desnutrição e crescimento da obesidade. Por meio do levantamento de dados, aplicando avaliação antropométrica em todos os moradores dos domicílios pesquisados, com idade ≥ 20 anos, foi encontrado em geral 4% de desnutrição ($IMC \leq 18,5 \text{ kg/m}^2$), sendo 2,8% no sexo masculino e 5,2% no sexo feminino. Por outro lado foi encontrada uma alta prevalência (40,6%) de excesso de peso, considerando $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$, sendo 40% para o sexo feminino e 41,1% no sexo masculino. A obesidade, considerando o $IMC \geq 30$ foi identificada em 11,1% da população brasileira, sendo 8,9% para os homens e 13,1% para as mulheres (IBGE 2004).

O levantamento sobre comportamento de risco e morbidade associados às enfermidades não transmissíveis realizado pelo INCA em parceria com o Ministério da Saúde, mostrou que em 2002-2003, 41% da população adulta da capital paulista apresentavam IMC acima de 25 kg/m², sendo que esta prevalência é maior no sexo masculino em indivíduos com mais de 50 anos (INCA 2004), condizente com as características da população brasileira em geral.

1.7 Prevenção e tratamento da obesidade

A prevenção da obesidade é um dos principais focos das pesquisas atuais. O enfoque da prevenção deve abranger fatores sociais, culturais, políticos, físicos e ambientais, os quais afetam o padrão de peso da população; por meio de processos e programas direcionados àqueles indivíduos e grupos que apresentam risco para obesidade e suas comorbidades (WHO 1997; OPS 2000; WHO/FAO 2002). Além disso, a prevenção da obesidade não é só evitar que o indivíduo eutrófico se torne obeso, mas também evitar que o obeso, que reduziu o peso, torne a ganhar. Assim são essenciais, protocolos direcionados a indivíduos com obesidade instalada, visando promover a redução de peso e os fatores de comorbidade (WHO 1997).

Os países desenvolvidos têm aplicado programas de redução de peso, com resultados insatisfatórios a longo prazo; desta forma novos métodos terapêuticos têm sido utilizados, entre eles a cirurgia bariátrica (RAMOS et al. 2001). Assim, os tratamentos para obesidade devem abranger terapias medicamentosas, nutricionais, comportamentais e tratamento cirúrgico (WHO 1997; CSENDES 2002, FUJIOKA 2002; WHO/FAO 2002).

Para obesos mórbidos, a cirurgia gástrica é a maneira mais eficiente de reduzir o peso e manter a redução à longo prazo (WHO 2000; WHO/FAO 2002). A partir de 1999, o Ministério da Saúde após consultas à Sociedade

Brasileira de Cirurgia Bariátrica, reconheceu a necessidade de tratamento cirúrgico dos obesos mórbidos e incluiu a gastroplastia entre os procedimentos cobertos pelo Sistema Único de Saúde (SUS) (NASSER e ELIAS 2002). Assim foi estabelecido pelo Ministério da Saúde no ano de 2000, a Portaria nº 196, a qual estabelece que o paciente para submeter-se ao tratamento cirúrgico, deve atender os seguintes critérios:

- Portadores de obesidade de grandes proporções de duração superior a 2 anos, Índice de massa corpórea (IMC) superior a 40 kg/m^2 e resistentes aos tratamentos conservadores (dietas, medicamentos, exercícios, psicoterapia);
- Obesos com IMC superior a 35 kg/m^2 , portadores de doença associadas (diabetes, hipertensão arterial, apnéia do sono, artropatias, hérnia de disco) e que tenham situação clínica agravada pela obesidade.

O objetivo do tratamento cirúrgico é o de reduzir o peso em níveis em que o peso dos indivíduos se torne aceitável e a mortalidade seja próxima à da população não obesa. Este nível corresponde a um peso, no máximo, 30% acima do ideal, ou seja, um IMC inferior a 35 kg/m^2 .

1.8 Cirurgia bariátrica

Uma gama de diferentes métodos cirúrgicos está disponível para o tratamento da obesidade, geralmente baseados na restrição da ingestão de energia, na má-absorção e má-digestão, ou na combinação destes componentes (WHO 2000). A técnica de cirurgia bariátrica, considerada o padrão ouro e também a mais realizada atualmente é o método de Capella (LEITE e RODRIGUES 2002). O método de Capella também é denominado gastroplastia vertical com anel de contenção associada à gastroenteroanastomose em y de Roux. Este procedimento é misto com um

componente restritivo e um componente disabsortivo, onde é feita a restrição gástrica por grampeamento (componente restritivo), e um desvio intestinal (componente disabsortivo). O estômago então passa a ter capacidade de armazenamento entre quinze e quarenta e cinco mililitros, com saída para o intestino, sem passar pelo duodeno, com onze a doze milímetros de diâmetro (CAPELLA et al. 1991; CAPELLA e CAPELLA 1993, 1996).

Segundo PAREJA e PILLA (2002) a técnica de Capella leva a perda de peso devido à restrição mecânica, em que há diminuição da capacidade de reservatório do estômago, diminuindo o volume de alimentos ingerido e conseqüentemente o valor calórico. No entanto, com o tempo pode haver hiperplasia das células do estômago, o que explicaria a maior facilidade para comer de alguns indivíduos. A perda de peso pode ser explicada também pela saciedade precoce. A colocação do anel de contenção leva a um esvaziamento mais lento do estômago e a distensão de suas paredes leva a liberação de alguns hormônios que estimulam a saciedade, como a colecistoquinina, glucagon, insulina e outros, no entanto se o indivíduo forçar a ingestão de alimentos, principalmente sólidos pode ocorrer vômito frequentemente. Ocorre ainda diminuição da absorção de nutrientes no duodeno e pode ocorrer um aumento na taxa de metabolismo basal, pela elevação do enteroglucagon (produzido e secretado no íleo terminal), pela síndrome de dumping e outras alterações dos peptídeos gastrointestinais. Existe ainda a hipótese de que doentes bem orientados e disciplinados têm maior facilidade para manter uma alimentação adequada e conseqüentemente o peso atingido (PAREJA e PILLA 2002), no entanto a literatura mostra que a maioria dos pacientes mantém os mesmos hábitos anteriores à cirurgia (CAMBI et al. 2003). Assim no tocante a terapia nutricional existe fatores que podem levar ao insucesso da cirurgia.

1.8.1 Aspectos positivos da cirurgia bariátrica

São considerados efeitos positivos da cirurgia, não apenas a perda de peso e diminuição das co-morbidades associadas à obesidade, mas também

a melhora da qualidade de vida através da recuperação da auto-estima, disposição para realizar atividades físicas, para trabalhar, entre outros aspectos psicossociais. Além da mortalidade cirúrgica em centros experientes ser considerada extremamente menor que a de obesos não operados ou àqueles que esperam muito tempo para serem operados (WHO 2000).

1.8.2 Aspectos negativos da cirurgia bariátrica

São considerados efeitos negativos da cirurgia os sintomas gastrointestinais vômito e síndrome de dumping frequentemente apresentados (MAHAN e ARLIN 1994; SOUZA e FERREIRA 2004). Além da presença de complicações cirúrgicas precoces como fístulas, deiscência do grampeamento, infecção grave de parede, entupimento por alimento; complicações clínicas precoces, como insuficiência renal aguda e pneumonia; bem como complicações cirúrgicas tardias como úlcera péptica perfurada, hérnia incisional, deslizamento do anel; e complicações clínicas tardias como bulimia e cirrose (CSENDES et al. 2002), e colelitíase (ALMEIDA et al. 2002; SARIS 2001). Mesmo a obesidade sendo o maior fator de risco para desenvolver colelitíase, este risco aumenta após a cirurgia em função da rápida perda de peso (SARIS 2001; ALMEIDA et al. 2002; ARONE 2002). Além disso, há a necessidade de cirurgia plástica após a perda de peso, pois muitas vezes o paciente continua insatisfeito com sua imagem corporal pelo excesso cutâneo (CSENDES et al. 2002).

Quanto aos efeitos negativos para o estado nutricional, podem ocorrer deficiências vitamínicas e de minerais, adoção de práticas alimentares inadequadas e até mesmo desnutrição. Assim o acompanhamento clínico e nutricional deve ser mantido por um longo período de tempo após a realização da cirurgia (CAMBI et al. 2003; COLARUSSO et al. 2003).

1.8.3 Aspectos nutricionais da cirurgia bariátrica

Do ponto de vista nutricional, o objetivo antes da cirurgia corresponde a redução de 10 % do peso, suficiente para reduzir a mortalidade associada às co-morbidades (WILLIAMSON 1997; ARONE 2002), bem como diminuir o risco cirúrgico (MATIELLI 2002). Outro ponto relevante é iniciar a introdução de conceitos de alimentação que deverão ser seguidos após a cirurgia em função do processo cirúrgico, independente da vontade do paciente.

No momento após a cirurgia, o objetivo da orientação nutricional é auxiliar no tratamento cirúrgico, isto é, na redução de 10 % do peso no primeiro mês e 40% do peso em 1 ano (GARRIDO et al. 2002), podendo chegar até 50% ou mais em 3 anos, segundo BROLIN et al. (1994) e BALSIGER et al. (2000). No entanto, entre 5 a 15 anos após a cirurgia o paciente pode vir a apresentar reganho de peso, de aproximadamente 15%, ou seja, longe de atingir seu peso pré-operatório (BROLIN et al.1997; WHO 2000).

Ema relação à ingestão calórica, durante o primeiro mês após a cirurgia o paciente deve ingerir aproximadamente 400 a 600 kcal/dia, e durante o segundo e terceiro mês deve consumir de 700 a 800 kcal /dia, evoluindo para 1000 a 1200 kcal /dia a longo prazo (PAREJA e PILLA 2002).

As dietas > 400 a 450 kcal/dia e < 800 kcal/dia são classificadas como dietas de muito baixas calorias e dietas de 800 a 1200 kcal são classificadas como dietas de baixas calorias, independente do tamanho corporal e necessidades energéticas individuais. Assim, o paciente se manteria em dieta hipocalórica por tempo indeterminado após a cirurgia bariátrica, proporcionando perda de peso significativa. Neste caso não haveria risco de balaço nitrogenado negativo ou desequilíbrio hidroeletrólítico severos, observados no jejum. Além disso, mesmo ocorrendo perda de massa magra, em torno de 25% do total de peso perdido, este efeito adverso não seria preocupante em indivíduos com IMC > 30 kg/m², pois nas primeiras duas

semanas grande parte do peso perdido é fluído e glicogênio e não massa muscular, além de haver uma grande quantidade de gordura a ser eliminada. Nas dietas de alta restrição calórica a perda de fluídos é acarretada pela queda nos níveis de insulina, a qual é responsável pela retenção de sódio nos rins, e os níveis do hormônio natriurético glucagon sobem (SARIS 2001); além disso, a excreção de corpos cetônicos pelo rim, produzidos pela oxidação das gorduras, pode interferir no clearance renal de ácido úrico, levando ao aumento dos níveis séricos de ácido úrico, que frequentemente manifestam-se em gota (MAHAN e ARLIN 1995). São ainda observados sintomas como boca seca, obstipação, tontura/ hipotensão ortostática, fadiga, intolerância ao frio, pele seca irregularidades menstruais e queda de cabelo (MAHAN e ARLIN 1995; SARIS 2001).

Nas dietas de baixíssimas calorias a conservação da massa magra pode ser preservada, se for assegurada a ingestão de 50 g /dia de proteína, 50 g de carboidratos e algumas gramas de ácido graxo essencial. O carboidrato é necessário para fornecer a glicose ao cérebro, mas na sua falta os corpos cetônicos serão utilizados, sendo que na falta das cetonas certos aminoácidos serão convertidos em glicose. Além disso, minerais e vitaminas também devem ser fornecidos (SARIS 2001).

Portanto, alguns cuidados devem ser tomados para que não ocorra desnutrição (PAREJA e PILLA 2002), bem como deficiência de micronutrientes (PACHOCKA et al. 2002). Deste modo, devem-se suprir as carências de micronutrientes; principalmente dos minerais ferro e zinco e das vitaminas do complexo B. A deficiência de ferro ocorre pela dificuldade de absorção, dado ao ferro não se misturar adequadamente ao ácido clorídrico (HCL) gástrico, pois com a redução do estomago a secreção do HCL fica diminuída, além da diminuição da ingestão quando o paciente apresenta intolerância à carne; sendo que a carência de ferro pode ser agravada pela ingestão deficiente de proteínas, folato e vitaminas B12, B6 e C. A intolerância à carne também pode causar a deficiência de zinco, a qual

é agravada pela dificuldade de absorção pela ressecção do duodeno. Também devem ser supridas as carências das vitaminas do complexo B, principalmente da vitamina B12, em função da falta do fator intrínseco gástrico, essencial para sua absorção. A deficiência de cálcio também deve ser monitorada, caso o paciente apresente intolerância à lactose (SUCHOW 1988; MAHAN e ARLIN 1994; CAMBI e MARCHESINI 2002; SOUZA e FERREIRA 2004).

As carências de micronutrientes podem causar sintomas que ocorrem em qualquer indivíduo que se submete à restrição alimentar severa. Mais especificamente, a carência de ferro pode levar à anemia ferropriva ou anemia microcítica hipocrômica, causando fadiga diminuição da imunocompetência, redução da acidez gástrica e alterações de pele, unha, e outros tecidos. A carência de zinco também pode causar fadiga, diminuição da imunidade, além da diminuição da vitalidade da pele, diminuição da capacidade de cicatrização, diminuição do olfato e paladar e queda de cabelo. As carências das vitaminas do complexo B causam dor de cabeça, cansaço, formigamento, câibras, depressão. A anemia perniciosa é originada pela falta da vitamina B 12 e anemia macrocítica e megaloblástica pela deficiência de vitamina B12, folato e síndrome geral da má absorção; sendo que a anemia perniciosa afeta não apenas o sangue, mas também o trato gastrointestinal e os sistemas nervoso central e periférico, que a longo prazo pode ser irreversível, mesmo com tratamento (MAHAN e ARLIN 1994; SOUZA e FERREIRA 2004).

1.8.4 Avaliação nutricional na cirurgia bariátrica

Para uma orientação nutricional eficaz é essencial avaliar o estado nutricional dos pacientes antes e após a cirurgia (BROLIN et al. 1994), assim se faz necessário escolher métodos fidedignos para a avaliação de obesos mórbidos.

➤ Avaliação antropométrica

Na avaliação antropométrica de obesos mórbidos, um dos métodos indicados é o Índice de massa corpórea (IMC), por apresentar boa correlação com a quantidade de gordura corpórea; além de ser a forma mais comum de mensuração da obesidade em pesquisas epidemiológicas, por seu baixo custo, fácil aplicação e reprodutibilidade (WHO 1995; LUKE et al. 1997; OPS 2000). Por esses motivos o IMC é um dos critérios para indicação da cirurgia bariátrica (NASSER e ELIAS 2002) e mensuração do sucesso da cirurgia (GARRIDO et al. 2002). No entanto, o IMC não fornece informação sobre a composição corporal, sendo indicado a utilização de métodos complementares ao IMC, como por exemplo, a bioimpedância elétrica (BIA); em função da sua boa correlação com o resultado do IMC (ROUBENOFF 1995, 1996).

A BIA é um método mais preciso que o IMC, pois possibilita estimar a quantidade de gordura e massa magra corporal (ROUBENOFF 1995, 1996), mesmo que mudanças bruscas de peso possam interferir nos resultados (HODGDON 1996) e que em obesos mórbidos ocorra subestimação da gordura corporal e superestimação da massa magra corporal, ainda assim tem boa correlação com a composição corporal (GRAY et al. 1989).

➤ Avaliação do consumo de alimentos

A avaliação de consumo de alimentos em pesquisas clínicas e epidemiológicas é importante pela potencial relação entre o consumo alimentar e a gênese das doenças crônicas–não transmissíveis, como no caso da obesidade (VILLAR 2001; MILLEN et al. 2001).

A medição da informação dietética pode ser realizada por meio de diversos métodos de avaliação ou inquéritos alimentares, como o recordatório de 24 horas, o diário alimentar e o questionário de frequência

alimentar; os quais devem ser selecionados de acordo com o objetivo da pesquisa, o tipo de estudo e os recursos disponíveis. Além disso, a escolha do instrumento deve sempre ser embasada em sua validade, reprodutibilidade, e capacidade em caracterizar a dieta dos indivíduos (WILLET 1998; O'NEIL 2001; VILLAR 2001). A escolha do tratamento estatístico adequado para os dados obtidos sobre a ingestão alimentar também é de suma importância na eliminação de vieses, como por exemplo, a variabilidade intra-individual (HOFFMANN et al. 2002).

O método Diário Alimentar (DA) de 3 dias é considerado uma ferramenta adequada para a avaliação de consumo alimentar, por medir ingestão atual, eliminar variações da ingestão entre diferentes dias e possibilitar a identificação de mudança individual ou em grupo das práticas alimentares, decorrentes do processo cirúrgico (BUZZARD 1998).

Os DA são freqüentemente de 3, 4 ou 7 dias (O'NEIL 2001). O DA de três dias, sendo um (1) deles do final de semana (sábado ou domingo), e nunca em dias consecutivos é adequada para a avaliação de energia e macronutrientes (BASITIS 1987; BUZZARD 1988), bem como para classificar os alimentos consumidos em grupos alimentares, como por exemplo, doces, alimentos gordurosos, leite e derivados (DRAPEAU et al. 2004). A adoção de 2 dias não consecutivos, abrangendo todas as estações climáticas e todos os dias da semana seriam recomendados para avaliar distribuição da ingestão usual de uma população, porém se o objetivo for avaliar a ingestão usual individual, no mínimo 3 dias serão necessários (HOFFMANN et al 2002). No entanto, para os macronutrientes o ideal seria de 4 a 6 dias, e para os nutrientes que apresentam grande variação no dia-a-dia, como o colesterol, os minerais e as vitaminas, seria necessário um número ainda maior de dias; como um DA de 6 a 7 dias para a quantificação do ferro e 7 a 10 dias para cálcio, bem como de 20 a 50 dias para as vitaminas C e A, segundo BASITIS (1997), o que normalmente é de difícil

aplicação pelo custo elevado e falta de adesão por parte do participante da pesquisa (BUZZARD 1997).

No que tange a orientação para o preenchimento do formulário do DA, o qual deve ser especialmente desenhado para cada pesquisa, devem-se instruir quanto à forma de definir o tipo, ingredientes e forma de preparação e a marca dos alimentos ou bebidas consumidas, o tamanho e volume das porções ingeridas e das sobras; por meio de exemplos, material fotográfico, medidas caseiras e pesagem. O sujeito também deve ser instruído a anotar o que consumiu, logo após sua ingestão, ou ao menos no mesmo dia, eliminando assim o viés de memória (O'NEIL 2001; VILLAR 2001).

No entanto, mesmo recebendo orientação quanto ao preenchimento do DA, os pacientes obesos, principalmente do sexo feminino, tendem a subestimar o consumo de alimentos (BUZZARD 1998; SCAGLIUSI e LANCHA 2003; SCAGLIUSI et al. 2003), especialmente quando referem ingerir em torno de no máximo 1,35 vezes a taxa de metabolismo basal, de acordo com BLACK & COLE (2001). Em certos casos o indivíduo tende ainda a modificar realmente suas práticas alimentares; diminuindo ou aumentando a ingestão de determinados grupos de alimentos, de acordo com o que considera mais adequado consumir, sendo que esta atitude é notada principalmente em pacientes que se sentem envergonhados quanto ao peso corporal ou ao seu padrão alimentar, mesmo quando apresentam peso considerado normal (MELA & AARON 1997).

Considerando a importância da terapia nutricional no acompanhamento dos indivíduos submetidos a gastroplastia, o presente estudo foi desenvolvido para identificar as alterações das práticas alimentares, da composição corporal e do padrão de comorbidades de pacientes obesos, após a realização da cirurgia bariátrica.

2. OBJETIVOS

2 Objetivos

2.1 Objetivo geral

- ✓ Avaliar o estado nutricional do paciente com obesidade mórbida, antes e após a cirurgia bariátrica, a fim de detectar as mudanças no perfil nutricional e mudanças de prática alimentar da população em função do processo cirúrgico.

2.2 Objetivos específicos

- ✓ Comparar as médias das medidas antropométricas, dos marcadores bioquímicos e do consumo alimentar antes e após a cirurgia.
- ✓ Avaliar a mudança quanto ao padrão de doenças, hábito intestinal, medicamentos, suplementos alimentares, estado nutricional e padrão de consumo alimentar decorrentes da cirurgia.

3. Casuística e métodos

3.1 Local do estudo

O presente estudo clínico foi realizado no Conjunto Hospitalar do Mandaqui, na cidade de São Paulo.

3.2 População do estudo

Adultos, de ambos os sexos, portadores de obesidade mórbida.

3.3 Amostra

Foram avaliados 18 pacientes que se submeteram à cirurgia bariátrica.

Para se submeter à cirurgia o indivíduo deve possuir Índice de massa corpórea (IMC) superior a 40 kg/m^2 , mantido por um período mínimo de 5 anos ou IMC entre 35 e 40 kg/m^2 , com co-morbidades associadas, segundo a Portaria nº 196, estabelecida pelo Ministério da Saúde (2000), possuir idade entre 18 e 65 anos, sem distinção de sexo, raça e nível socioeconômico.

Critérios de exclusão

Por meio da avaliação clínica e exames pré-operatórios foram identificadas possíveis contra-indicações cirúrgicas. Quando diagnosticada patologias graves, como câncer, cirrose, hepatite, doenças pulmonares, cardíacas e infecção do estômago pela bactéria H.Pillori, o paciente foi tratado e após a alta, foi liberado para cirurgia. Em casos de cirurgia prévia para correção de hérnia de hiato, no momento da gastroplastia poderia ser identificada a impossibilidade de realizá-la. Em caso de cálculo biliar, a

vesícula foi retirada durante a gastroplastia. O paciente não poderia possuir bulimia, anorexia, psicose maniaco-depressiva e dependência de drogas. Os fumantes foram obrigados a parar de fumar 2 (dois) meses antes da cirurgia, e as mulheres a cessar o tratamento com anticoncepcional e a terapia hormonal 2 (dois) meses antes da cirurgia, devido ao risco aumentado de embolia pulmonar. Foi suspenso o uso de medicamentos a base de ácido acetil salicílico quinze (15) dias antes da cirurgia e durante tempo indeterminado após a cirurgia, visando evitar formação de úlceras gástricas e duodenais. Os adolescentes e as crianças não são operados e em caso de idosos deve ser avaliada individualmente a possibilidade.

3.4 Instrumento de coleta de dados

O instrumento para coleta de dados constituiu-se de Protocolo de pesquisa, o qual se deteve ao acompanhamento nutricional individual, composto por avaliação de consumo dos alimentos, orientação dietética, antropometria, avaliação bioquímica e questões complementares para a caracterização do paciente.

Todos os indivíduos foram informados sobre a proposta e a metodologia da pesquisa e assinaram um Termo de consentimento livre e esclarecido, de acordo com o Comitê de Ética do Conjunto Hospitalar do Mandaqui e o Comitê de Ética da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (Anexo 1-Termo de consentimento livre e esclarecido).

Durante o acompanhamento nutricional foi realizada uma avaliação nutricional antes da cirurgia e uma avaliação nutricional após cirurgia.

A avaliação nutricional após a Cirurgia foi realizada aproximadamente 173 dias após a cirurgia.

3.4.1 Avaliação do consumo de alimentos

✓ Avaliação do consumo de alimentos antes da cirurgia

Na avaliação nutricional antes da cirurgia foi realizada a anamnese alimentar, composta por questões relacionadas às práticas alimentares, como o fracionamento da dieta, as preferências e aversões alimentares, frequência de consumo de doces, frituras, pele de frango e gordura da carne, a quantidade e o tipo de gordura utilizada domiciliarmente, o tempero utilizado em saladas, a utilização de açúcar ou edulcorante artificial, o hábito de acrescentar sal na comida após o preparo (Anexo 2-Ficha de anamnese), e preenchimento do Diário Alimentar (DA) de três dias. (Anexo 3-Diário Alimentar de 3 dias).

Após o paciente entregar o DA, recebia a orientação quanto a dieta do 1º mês após a cirurgia. (Anexo 4-Dieta do 1ºmês). O paciente não recebeu nenhuma orientação para redução de peso antes da devolutiva do DA, para não influenciar o seu preenchimento; caso a orientação fosse recomendada pelo médico, a mesma somente foi feita após a devolução do DA.

✓ Avaliação do consumo de alimentos após a cirurgia

Todos os pacientes foram orientados quanto a dieta do 2º mês após a cirurgia pelo nutricionista responsável pela pesquisa, em torno de vinte (20) dias após à cirurgia (Anexo 5-Dieta do 2ºMês). Do 3º mês em diante o paciente foi liberado para se alimentar segundo as orientações gerais após a cirurgia (Anexo 6-Orientações gerais após a cirurgia), que levam em conta as limitações impostas pela cirurgia. Neste momento foi aplicada a avaliação nutricional após a cirurgia.

Na avaliação nutricional após a cirurgia foi realizada a avaliação do consumo de alimentos, que constou de preenchimento do DA de três dias, idêntico ao realizado antes da cirurgia (Anexo 3-Diário Alimentar de 3 dias) e anamnese alimentar. A qual era composta por questões relacionadas às preferências e aversões alimentares, fracionamento da dieta, ingestão de doces, frituras, uso de açúcar ou adoçante artificial para adoçar os alimentos, mastigação, presença de vômito e/ou Síndrome de Dumping (Anexo 2-Ficha de anamnese).

As preferências alimentares antes e após a cirurgia foram citadas livremente pelo paciente, de acordo com o alimento que mais gostava de comer. As aversões alimentares antes e após a cirurgia também foram citadas livremente pelo paciente, de acordo com o alimento que não lhe fosse agradável ao paladar, por alergia, vômito ou outro motivo qualquer.

❖ **Análise do Diário Alimentar (DA) de três dias**

O DA de três dias foi escolhido por medir o consumo atual, possibilitar a identificação de mudança individual e em grupo das práticas alimentares, decorrentes do processo cirúrgico e para minimizar as variações da ingestão de um dia para o outro. Para a mensuração do consumo de macronutrientes o ideal seria de 4 a 6 dias, e para os micronutrientes, de 6 a 7 dias para o ferro e 7 a 10 dias para o cálcio, segundo BASIOTIS (1997). No entanto, foram adotados 3 dias, pois quanto maior o número de dias solicitados menor é a adesão do participante de uma pesquisa, segundo BUZZARD (1997). Destes três (3) dias, um (1) deles deveria ser final de semana (sábado ou domingo), e os dias nunca eram consecutivos, sendo adequado para a avaliação de energia e macronutrientes (BASIOTIS et al. 1987; BUZZARD 1998; O'NEIL 2001; HOOFFMAN 2002) e classificação por grupos alimentares dos alimentos relatos no DA (DRAPEAU et al. 2004).

Os diários foram preenchidos pelo próprio paciente ou responsável após explicação realizada por um nutricionista. No momento da devolutiva, os diários foram criticados sempre pelo mesmo nutricionista responsável, o qual foi o mesmo que orientou seu preenchimento. O paciente foi instruído a anotar ao longo do dia toda sua ingestão alimentar, utilizando como referência medidas caseiras e no caso de tamanhos, pequeno, médio ou grande. Na devolutiva era pedido para que o paciente mostrasse com as mãos, desenhasse ou usasse alguma referência para identificar o tamanho (VILLAR 2001; O'NEIL 2001).

A informação dietética registrada através do DA em macronutrientes (proteínas, carboidratos e lipídeos), micronutrientes (cálcio, fósforo e ferro) e valores calóricos totais (VCT) das dietas; para tanto foi utilizado o software NutWin (UNIFESP 2002). O programa usou como referência a Tabela de Composição Química dos Alimentos do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA 2001), constando de alimentos e preparações com porcionamento em gramas ou medidas caseiras. Para padronização de receitas e de medidas caseiras não encontradas no Programa foi utilizada a Tabela de Incorporação de Óleo Vegetal no Processo de Cocção (DOMENE data desconhecida), Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar e Medidas Caseiras (PINHEIRO et al. 1994) e Manual de Receitas e Medidas Caseiras para Cálculo de Inquéritos Alimentares (FISBERG e VILLAR 2002).

Além disso, os alimentos relatados no DA foram classificados em grupos alimentares, para avaliar mudança na escolha de alimentos em função das alterações dietéticas causadas pela cirurgia bariátrica (MELA 2001).

Para a avaliação da adequação da ingestão de energia (VCT) e macronutrientes em relação às recomendações nutricionais foram utilizados o cálculo do Gasto Energético Total (GET) e % de macronutrientes na dieta, propostos pelo IOM (2002). Para o cálculo do Gasto Energético Total (GET) foram utilizadas as equações para indivíduos em sobrepeso ou obesos, com idade ≥ 19 anos, de acordo com o gênero. Assim:

✓ Homens:

$$\text{GET} = 1086 - 10,1 \times \text{idade [y]} + \text{FA} \times (13,7 \times \text{peso [kg]} + 416 \times \text{altura [m]})$$

✓ Mulheres:

$$\text{GET} = 448 - 7,95 \times \text{idade [y]} + \text{FA} \times (11,4 \times \text{peso [kg]} + 619 \times \text{altura [m]})$$

Onde:

- Idade (y), em anos.
- FA = 1,00 para Fator atividade para indivíduo sedentário, onde o nível de atividade era $\geq 1,0 < 1,4$.

Do GET, calculado para cada indivíduo, foi subtraído o valor de 844 kcal e 1478 kcal, resultando a faixa do GET, condizente com uma perda de peso entre 65 a 130g /dia à longo prazo (>10 semanas), baseada apenas na redução da ingestão calórica. Então, foi calculada a média do GET dos pacientes, resultando na faixa média do GET antes da cirurgia e na faixa média do GET após da cirurgia. O cálculo foi realizado apenas para os pacientes que preencheram o DA tanto antes quanto após a cirurgia.

Para a avaliação da adequação da ingestão em relação às recomendações dos micronutrientes (ferro, cálcio e fósforo) foram utilizados os valores propostos pelo IOM (2005) para indivíduos de 31 a 50 anos, do sexo feminino, independente do valor calórico total da dieta.

3.4.2 Avaliação antropométrica

Nas avaliações nutricionais antes e após a cirurgia, a avaliação antropométrica (Anexo 7-Dados antropométricos e bioimpedância) foi composta por:

- ✓ **Peso:** A pesagem foi feita em balança tipo plataforma Filizola ou Micheletti com capacidade para 300 kg, anotando-se o peso em kg com variação mínima de 100g. O paciente deveria estar de roupa leve e se possível sem sapatos.
- ✓ **Altura:** Foi aquela referida pelo paciente, de acordo com a medida feita pelo médico-cirurgião no mesmo período, por falta de antropômetro na balança utilizada, a altura foi anotada em metros e centímetros;
- ✓ **Índice de massa corpórea (IMC);** definido como:

$$\text{IMC} = \text{peso (kg)} / \text{altura}^2 (\text{m}^2)$$

O IMC foi utilizado por ser o critério de inclusão para realização da cirurgia, de acordo com a classificação proposta pela Organização Mundial da Saúde (WHO 2002), conforme descrito no **Quadro 1**.

Quadro 1: Diagnóstico nutricional em adultos de acordo com IMC*.

Classificação	IMC (kg/m²)	Risco de comorbidades associadas à obesidade
Antes-obesidade	25-29,9	Aumentado
Obesidade grau I	30,0-34,9	Moderado
Obesidade grau II	35,0-39,9	Grave
Obesidade grau III	≥ 40,0	Muito grave

*Fonte: Organização Mundial da Saúde (WHO, 2002).

- ✓ **Bioimpedância elétrica (BIA):** Método de avaliação adotado a fim de calcular quantidade de gordura, massa muscular e água corporal (ROUBENOFF 1995; ROUBENOFF 1996). Pela técnica de BIA, mediram-se as variáveis denominadas resistência e reatância. O preparo para a realização da bioimpedância antes e após a cirurgia, constava de jejum de no mínimo 4 horas, urinar no mínimo 30 minutos

antes do exame, não fazer uso de diurético durante os 7 dias precedentes, não ingerir bebida alcoólica 2 dias antes e não realizar atividade física intensa 6 horas antes. O paciente era obrigatoriamente pesado no dia da realização da bioimpedância. O equipamento utilizado para bioimpedância, foi o Bioelectrical Body Composition Analyzer-Quantum II R.J.L Systems e o software utilizado para a avaliação dos resultados foi o CYPRUS 2,5 Body Composition Analysis, R.J.L Systems.

- ✓ Da realização da bioimpedância resultaram, gordura corpórea atual (GC) (%), peso de gordura corpórea atual (GC) (kg), peso da massa corpórea celular atual (kg), peso da massa corpórea extracelular atual (kg), água corpórea intracelular atual (l) e água corpórea extracelular atual (l) (Anexo 8-Dados antropométricos e bioimpedância). Sendo que a massa corpórea magra atual (MCM) é dada pela somatória da Massa corpórea celular atual (MCC) e massa corpórea extracelular atual (MCE), assim:

$$\text{MCM} = \text{MCC} (\text{kg}) + \text{MCE} (\text{kg})$$

3.4.3 Avaliação bioquímica

A avaliação bioquímica foi realizada antes e após a cirurgia, tendo sido composta por hematócrito, hemoglobina, plaquetas, sódio, potássio, creatinina, glicemia de jejum, colesterol total e frações, triglicérides, ácido úrico, proteínas totais e frações e hormônios T3, T4 e TSH (Anexo 8-Exames bioquímicos). Estes exames foram realizados no próprio Conjunto Hospitalar do Mandaqui ou laboratório de preferência do paciente. Em alguns casos os resultados dos exames ficaram incompletos por falta de material (Kit) de análise específico para dosagem do mesmo no hospital, como mostrado nos resultados. As técnicas e aparelhos utilizados para mensuração dos exames foram:

- Hematócrito e Plaquetas: Técnica de impedância e radiofrequência no aparelho Automatizado SYSMEX-SE 9500.
- Hemoglobina: Técnica de fotometria no método de Automação no aparelho SiSMEX-SE 9500;
- Colesterol total, HDL colesterol, Triglicérides, Creatinina, Ácido úrico, Sódio, Proteínas séricas totais, Albumina sérica: Método calorimétrico, aparelho Hitachi 912;
- LDL e VLDL colesterol, derivaram dos valores de Triglicérides e Colesterol total;
- Globulina foi derivada da subtração:
$$\text{Proteína total (g)} - \text{Albumina (g)} = \text{globulina (g)}$$
- Potássio: Método de Íon Seletivo, aparelho Hitachi 912;
- Hormônios T3,T4 e TSH: Método de imunoensaio Eletroquimioluminiscência , aparelho Elely 2010.

Valores de referência dos exames bioquímicos:

- Hematócrito, hemoglobina, plaquetas, sódio, potássio, creatinina, ácido úrico, proteínas totais e frações e hormônios T3, T4 e TSH: valores de referência adotados pelo laboratório do CHM.

Para colesterol total e frações, triglicérides e glicemia foram adotados valores de referência atualizados. Assim:

- Colesterol Total e Frações e Triglicérides: Valores de referência propostos pelo III Consenso Brasileiro de Dislipidemias (2001), para indivíduos maiores de 20 anos.
- Glicemia de jejum: Valor de referência propostos pelo The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus (2003).

3.4.4 Questões complementares da avaliação antes da cirurgia

Questões sobre medicamentos utilizados, presença de doenças associadas, hábito intestinal, última dieta seguida, nível de atividade física (Anexo 2-Ficha de Anamnese).

3.4.5 Questões complementares da avaliação após a cirurgia

Questões sobre medicamentos e suplementos alimentares utilizados, presença de doenças associadas, hábito intestinal, presença de vômito, Síndrome de Dumping (Anexo 2-Ficha de anamnese).

Para todas as variáveis que possuíam parâmetros diferentes de acordo com o sexo, foram adotados os parâmetros para o sexo feminino, pois constituiu 77,8 % da amostra.

4. VARIÁVEIS DE ESTUDO

4 Variáveis de estudo

Momento: antes e após a cirurgia

- Características demográficas

Variável	Tipo	Categoria
Sexo	Qualitativa nominal	Masculino
		Feminino
Idade (anos)	Quantitativa	

- Medidas antropométricas

Variável	Tipo	Categoria
Peso (kg)	Quantitativa	
Altura (m)	Quantitativa	
IMC (kg/m ²)	Quantitativa	
Diagnóstico nutricional	Qualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pré-obesidade ▪ Obesidade grau I ▪ Obesidade grau II ▪ Obesidade grau III

- Composição corporal: resultados da BIA

Variável	Tipo
Gordura corpórea atual (%)	Quantitativa
Peso de gordura corpórea atual (kg)	Quantitativa
Peso da Massa corpórea celular atual (kg)	Quantitativa
Peso da Massa corpórea extracelular atual (kg)	Quantitativa
Água corpórea intracelular atual (l)	Quantitativa
Água corpórea extracelular atual (l)	Quantitativa
Água corpórea total (l)	Quantitativa

- Exames bioquímicos

Variável	Tipo	Valores de Referência	
		Homem	Mulher
Ácido Úrico (mg/dl)	Quantitativa	3,4 a 7,0	2,4 a 5,7
Creatinina (mg/dl)	Quantitativa	Até 1,2	Até 0,9
Colesterol Total (mg/dl)	Quantitativa	Ótimo: < 200 Limítrofe: 200 a 239 Alto: > 239	
HDL (mg/dl)	Quantitativa	Baixo: < 40 Alto: > 239	
LDL (mg/dl)	Quantitativa	Ótimo: < 130 Limítrofe: 130 a 159 Alto: ≥ 160	
VLDL (mg/dl)	Quantitativa	Sem classificação	
Triglicérides (mg/dl)	Quantitativa	Ótimo: < 150 Limítrofe: 150 a 200 Alto: 201 a 499 Muito Alto: >499	
Glicemia de jejum (mg/dl)	Quantitativa	70	100
Hematócrito (%)	Quantitativa	40 a 54	36 a 47
Hemoglobina (g/100 ml)	Quantitativa	13,5 a 18	11,5 a 16,4
Plaquetas (mm ³)	Quantitativa	150.000 a 450.000	
TSH (uIU/ml)	Quantitativa	0,270 a 4,2	
T3 (ng/dl)	Quantitativa	84,6 a 202	
T4 (ug/dl)	Quantitativa	5,13 a 14,06	
Sódio (mmol/l)	Quantitativa	130 a 145	
Potássio (mmol/l)	Quantitativa	3,5 a 5,5	
Proteínas totais (g/dl)	Quantitativa	6,6 a 8,3	
Albumina (g/dl)	Quantitativa	3,4 a 4,8	
Globulina (g/dl)	Quantitativa	Proteína total (g) – Albumina (g)	

- Hábito intestinal

Variável	Tipo	Categoria
Hábito intestinal	Qualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Normal ▪ Obstipado ▪ Aumento da Frequência intestinal

- Doenças

Variável	Tipo	Exemplos
Articulares	Qualitativa dicotômica	Dores nas articulações e/ou artrite
DM	Qualitativa dicotômica	Diabetes
Endócrinas	Qualitativa dicotômica	Hipotireoidismo
HAS	Qualitativa dicotômica	Hipertensão
Renal	Qualitativa dicotômica	Cálculo renal
Sistema digestório	Qualitativa dicotômica	Patologias do sistema digestório e/ou doenças Hepáticas como gastrite, esteatose hepática, cálculo de vesícula biliar, esofagite, duodenite;
Obstipação	Qualitativa dicotômica	
Outras doenças	Qualitativa dicotômica	Cisto de ovário, mioma, hipercolesterolemia, claudicação intermitente.

- Sintomas gastrointestinais

Variável	Tipo	Categoria
Vômito	Qualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> Sim Não Raro Não responderam
Síndrome de Dumping	Qualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> Sim Não Não responderam

- Medicamentos:

Variável	Tipo	Exemplos
Antihipertensivos	Qualitativa dicotômica	Capotem, Captopril, Clorana e Adalat, Inalapril
Hipoglicemiantes	Qualitativa dicotômica	Insulina, glimeprida
Antidepressivos	Qualitativa dicotômica	Fluoxetina
Outros medicamentos	Qualitativa dicotômica	Sintroid, Omeprazol, Obese, tratamento contra a bactéria H.Pilori, Cataflan, Sinarizina, cilostazol.

- Suplementos Alimentares

Variável	Tipo	Categoria
Suplementos Alimentar	Qualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> Sempre tomavam Vitergan Zinco e Complexo B Às vezes tomavam Complexo B e Vitergan zinco Tomavam o dobro da dose de Complexo B e/ou Vitergan Zinco

- Ingestão alimentar:

Variável	Tipo
Ingestão Calórica	
Valor calórico total da dieta – VCT (kcal) da dieta	Quantitativa
Calorias por quilo de peso atual (kcal/kg peso atual)	Quantitativa
Macronutrientes:	
Proteínas (g)	Quantitativa
Carboidratos (g)	Quantitativa
Lipídios (g)	Quantitativa
Proteínas (% em relação ao VCT da dieta)	Quantitativa
Carboidratos (% em relação ao VCT da dieta)	Quantitativa
Lipídios (% em relação ao VCT da dieta)	Quantitativa
Proteína (g/kg peso atual)	Quantitativa
Micronutrientes	
Ferro (mg)	Quantitativa
Cálcio (mg)	Quantitativa
Fósforo (mg)	Quantitativa

- Grupos alimentares

Variável	Tipo	Exemplos
Açúcar	Qualitativa dicotômica	Açúcar de adição
Aves	Qualitativa dicotômica	
Bebida Alcoólica	Qualitativa dicotômica	
Carne	Qualitativa dicotômica	Carne bovina ou suína
Cereais e tubérculos	Qualitativa dicotômica	Inclusive farofa e macarrão
Doce	Qualitativa dicotômica	
Edulcorante	Qualitativa dicotômica	Edulcorante de adição
Embutidos	Qualitativa dicotômica	Lingüiça, salsicha e frios.
Frutas	Qualitativa dicotômica	In natura ou sucos naturais
Frituras	Qualitativa dicotômica	Pizza, salgadinhos fritos e de pacote, ovo frito, etc.
Líquidos	Qualitativa dicotômica	Sucos, gelatinas, refrigerante normal e dietético.
Leite desnatado	Qualitativa dicotômica	Inclusive derivados
Leite integral	Qualitativa dicotômica	Inclusive derivados
Leguminosas e oleaginosas	Qualitativa dicotômica	
Ovo	Qualitativa dicotômica	
Pães e bolachas	Qualitativa dicotômica	
Patê	Qualitativa dicotômica	Patê e margarina
Peixe	Qualitativa dicotômica	Não inclui patê e pizza de atum
Produtos dietéticos	Qualitativa dicotômica	Sucos, refrigerante, iogurte desnatado, etc.
Purês e sopas	Qualitativa dicotômica	
Verduras e legumes	Qualitativa dicotômica	Inclusive nas sopas

- Preferências alimentares

Variável	Tipo
Arroz	Qualitativa dicotômica
Aves e Peixes	Qualitativa dicotômica
Bolacha recheada	Qualitativa dicotômica
Carnes	Qualitativa dicotômica
Doces	Qualitativa dicotômica
Frutas	Qualitativa dicotômica
Fritura	Qualitativa dicotômica
Feijão	Qualitativa dicotômica
Massas	Qualitativa dicotômica
Sopas	Qualitativa dicotômica
Verduras e legumes	Qualitativa dicotômica

- Aversões alimentares

Variável	Tipo
Arroz	Qualitativa dicotômica
Aves e Peixes	Qualitativa dicotômica
Carne	Qualitativa dicotômica
Manteiga e Leite	Qualitativa dicotômica
Visceras (Miúdos e Bucho)	Qualitativa dicotômica
Verduras e legumes	Qualitativa dicotômica
Doces	Qualitativa dicotômica
Frutas,	Qualitativa dicotômica
Feijão	Qualitativa dicotômica
Pães	Qualitativa dicotômica
Sopas	Qualitativa dicotômica

5. ANÁLISE ESTATÍSTICA

5 Análise estatística

A caracterização da amostra foi realizada por meio de estatística descritiva (frequências absoluta e relativa, médias, desvio padrão, mediana e valores mínimo e máximo).

Os valores médios das variáveis dietéticas, antropométricas e bioquímicas da avaliação antes e após a cirurgia foram comparados através do teste de Wilcoxon.

Foi utilizado o teste dos Sinais e o teste de McNemar para a análise das mudanças quanto ao padrão de doenças, hábito intestinal, medicamentos, suplementos alimentares e análise qualitativa da dieta.

As análises foram realizadas no software SPSS versão 10.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, USA). Em todas as análises considerou-se em nível de significância de 5%.

6. RESULTADOS

6 Resultados

6.1 Caracterização da amostra de acordo com as variáveis qualitativas antes da cirurgia

A amostra foi composta por 18 indivíduos, sendo 4 (22,2%) homens e 14 (77,8%) mulheres. Destes indivíduos 2 (11,1%) apresentavam obesidade grau II e 16 (88,9%) apresentavam obesidade grau III. (**Tabela1**)

Tabela 1: Distribuição do número e porcentagem* de pacientes segundo sexo e diagnóstico nutricional antes da cirurgia. Conjunto Hospitalar do Mandaqui - CHM, São Paulo, 2003-2004.

CARACTERÍSTICA	Nº	%*
Sexo		
Masculino	4	22,2
Feminino	14	77,8
Diagnóstico Nutricional		
Obesidade grau II	2	11,1
Obesidade grau III	16	88,9
TOTAL	18	100

Na **Tabela 2** estão as comorbidades apresentadas pelos participantes do estudo. Observa-se que dos 18 indivíduos analisados grande parte apresentava HAS (10 - 55,6%) e doenças do Sistema Digestório (10 - 55,6%).

Tabela 2: Distribuição do número e porcentagem* de pacientes segundo presença de doenças antes da cirurgia. CHM, São Paulo, 2003-2004.

DOENÇAS	Nº	%*
HAS	10	55,6
Sistema Digestório**	10	55,6
DM	4	22,2
Articulares	2	11,1
Endócrinas	2	11,1
Obstipação	2	11,1
Renal	1	5,6
Outras#	4	22,2

*% calculada em relação ao total (18) de pacientes avaliados.

**Doenças do Sistema Digestório são, por exemplo, gastrite, esteatose hepática, etc.

#Outras doenças são, por exemplo, cisto de ovário, hipercolesterolemia, etc.

A **Tabela 3** apresenta o uso de medicamentos. Dos 18 indivíduos analisados 5 (27,8%) utilizavam antihipertensivo, 1(5,6%) paciente utilizava antidepressivo e 1 (5,6%) indivíduo utilizava insulina (hipoglicemiante), os outros pacientes diabéticos faziam controle somente através de dieta.

Tabela 3: Distribuição do número e porcentagem* de pacientes segundo utilização de medicamentos antes da cirurgia. CHM, São Paulo, 2003-2004.

MEDICAMENTOS	Nº	%*
Antihipertensivos	5	27,8
Hipoglicemiantes	1	5,6
Antidepressivos	1	5,6
Outros**	5	27,8
Suplementos alimentares	—	—

*% calculada em relação ao total (18) de pacientes avaliados

**Outros, por exemplo, antiinflamatório, levotiroxina (Sintroid), etc.

A **Tabela 4** apresenta a presença de determinados grupos alimentares na dieta antes da cirurgia. Dos 18 pacientes da amostra, um não entregou o diário alimentar, portanto foram analisados 17 indivíduos. Observa-se que os pacientes de maneira geral consumiam alimentos dos diversos grupos alimentares, nota-se que todos consumiam pães e bolachas, grande parte consumia cereais e tubérculos, carnes, frutas, frituras e verduras e legumes. Os doces eram consumidos por aproximadamente metade dos pacientes e mais da metade usava açúcar para adoçar os alimentos, enquanto 41,2% usavam edulcorantes nas bebidas e 29,4% consumia produtos dietéticos. Os grupos alimentares menos consumidos eram purês, sopas, peixe e bebida alcoólica.

Tabela 4: Distribuição do número e porcentagem* de pacientes segundo grupos alimentares presentes na dieta antes da cirurgia. CHM, São Paulo, 2003-2004.

GRUPOS ALIMENTARES	Nº	%*
Pães e bolachas	17	100,0
Carne	16	94,1
Cereais e tubérculos	16	94,1
Frutas	15	88,2
Frituras	15	88,2
Líquidos	15	88,2
Leguminosas e oleaginosas	15	88,2
Verdura e legumes	15	88,2
Café	14	82,4
Patê	13	76,5
Aves	12	70,6
Açúcar	11	64,7
Leite integral e derivados	10	58,8
Doce	9	52,9
Embutidos	8	47,1
Edulcorante	7	41,2
Leite desnatado e derivados	6	35,3
Produtos dietéticos	5	29,4
Ovo	4	23,5
Purês e sopas	2	11,8
Bebida alcoólica	1	5,9
Peixe	1	5,9

*% calculada em relação ao total (17) de pacientes que entregaram diário alimentar

Todos os indivíduos da amostra relataram suas preferências alimentares antes da cirurgia, como mostra a **Tabela 5**. Assim, os alimentos de maior frequência foram os doces, arroz, carne de vaca e frutas.

Tabela 5: Distribuição do número e porcentagem* de pacientes segundo preferências alimentares antes da cirurgia. CHM, São Paulo, 2003-2004.

ALIMENTOS	Nº	%*
Doces	3	16,7
Arroz	2	11,1
Carne de Vaca	2	11,1
Frutas	2	11,1
Bolacha recheada	1	5,6
Frango	1	5,6
Fritura	1	5,6
Feijão	1	5,6
Massas	1	5,6
Líquidos	–	–
Pães	–	–
Peixe	–	–
Sopas	–	–
Verdura e Legumes	–	–

*% calculada em relação ao total (18) de pacientes avaliados

Por outro lado, as verduras e legumes e miúdos foram os alimentos mais relatados como aversões (**Tabela 6**).

Tabela 6: Distribuição do número e percentagem* de pacientes segundo aversões alimentares antes da cirurgia. CHM, São Paulo, 2003-2004.

ALIMENTOS	Nº	%*
Verdura e Legumes	8	44,4
Miúdos	4	22,2
Bucho	2	11,1
Frutas	1	5,6
Feijão	1	5,6
Arroz	—	—
Carne de Vaca	—	—
Doces	—	—
Frango	—	—
Leite	—	—
Manteiga	—	—
Pães	—	—
Peixe	—	—
Pele de Frango	—	—
Sopas	—	—

6.2 Caracterização da amostra de acordo com as variáveis quantitativas antes da cirurgia

Na **Tabela 7** observa-se que os indivíduos candidatos à cirurgia bariátrica apresentavam em média 38,33 anos de idade, com peso médio de 130,11 kg de peso e IMC de 47,57 kg /m². Quanto ao padrão dietético antes da cirurgia, o valor calórico total (VCT) médio da dieta era de 2038,06 kcal, e média de 16,41 kcal/kg peso atual. O consumo de proteínas médio era de 78,94 g, representando média de 16,02 % do VCT da dieta e 0,63 g/kg peso atual. O consumo médio de lipídeos era de 71,18 g, representando média de 30,81 % do VCT da dieta e o consumo médio de carboidratos 273,56 g, representando média de 54,61 % do VCT da dieta.

Tabela 7: Estatística descritiva dos pacientes antes da cirurgia, segundo as variáveis quantitativas. CHM, São Paulo, 2003-2004.

CARACTERÍSTICAS (N=18)	MÉDIA (DP)**	MEDIANA	MÍN-MAX[@]
Idade (anos)	38,33 (12,07)	37,00	19,00-61,00
Peso (kg)	130,11 (24,56)	129,65	103,00-177,00
Altura (m)	1,65 (0,11)	1,66	1,48-1,97
IMC (kg/m ²)	47,57 (5,60)	47,21	37,55-59,37
INGESTÃO ALIMENTAR* (N=17)			
VCT da dieta (kcal) [#]	2038,06 (820,89)	1921,47	552,23-3725,78
Calorias por quilo de peso atual (kcal/kg peso)	16,41 (7,93)	16,93	0,19-35,82
Proteínas (g)	78,94 (27,26)	80,55	25,37-121,68
Proteína por quilo de peso atual (g/kg peso)	0,63 (0,24)	0,61	0,19-1,17
Lipídeos (g)	71,18 (33,41)	71,75	19,19-131,28
Carboidratos (g)	273,56 (111,38)	251,10	73,80-10,86
Proteína (%)	16,02 (3,52)	16,03	10,86-23,32
Lipídeo (%)	30,81 (6,26)	31,21	17,90-42,34
Carboidrato (%)	54,61 (9,74)	54,14	44,88-83,81

*Valores provenientes da média de consumo alimentar de 3 dias de 17 pacientes.

**DP = desvio padrão.

@Min-max = valores mínimo e máximos observados.

[#]VCT da dieta (kcal)= Valor calórico total diário da dieta (kcal).

6.3 Caracterização da amostra de acordo com as variáveis qualitativas após a cirurgia

Na **Tabela 8** verifica-se que, após a cirurgia houve predominância da ausência de vômitos (8- 44,4%), 2 (11,1 %) pacientes apresentavam vômito freqüentemente, 7 (38,9 %) raramente apresentavam. Apenas 6 (33,3 %) apresentaram a Síndrome de Dumping.

Tabela 8: Distribuição do número e porcentagem* de pacientes segundo ocorrência dos sintomas gastrointestinais, após a cirurgia. CHM, São Paulo, 2003-2004.

SINTOMAS GASTROINTESTINAIS	Nº	%
Vômito		
Não	8	44,4
Sim	2	11,1
Raro	7	38,9
Não responderam	1	5,6
Síndrome de Dumping		
Não	10	55,6
Sim	6	33,3
Não responderam	2	11,1
TOTAL	18	100

Dos 18 pacientes da amostra, apenas 13 diários alimentares foram respondidos após a cirurgia. A **Tabela 9** apresenta a presença de determinados grupos alimentares na dieta após a cirurgia. Observa-se que os pacientes de maneira geral continuaram a consumir alimentos dos diversos grupos alimentares, nota-se que todos consumiam pães e bolachas, frutas e frituras e grande parte consumiam cereais e tubérculos, carnes, verduras e legumes e edulcorantes. Os doces, bem como os produtos dietéticos eram consumidos por mais da metade dos pacientes.

Tabela 9: Distribuição do número e porcentagem* de pacientes segundo grupos alimentares presentes na dieta após a cirurgia. CHM, São Paulo, 2003-2004.

ALIMENTOS	Nº	%*
Frutas	13	100,00
Frituras	13	100,00
Pães e bolachas	13	100,00
Carne	12	92,30
Cereais e tubérculos	12	92,30
Verdura e legumes	12	92,30
Edulcorante	11	84,61
Café	10	76,92
Líquidos	10	76,92
Leite desnatado e derivados	9	69,23
Leguminosas e oleaginosas	9	69,23
Patê	9	69,23
Produtos dietéticos	9	69,23
Aves	8	61,53
Doce	8	61,53
Leite integral e derivados	8	61,53
Embutidos	7	53,84
Purês e sopas	7	53,84
Açúcar	5	38,46
Ovo	4	30,76
Bebida alcoólica	1	7,69
Peixe	-	-

*% calculada em relação ao total (13) de pacientes que entregaram diário alimentar

6.4 Comparação das médias e desvios padrão entre os dados antes e após a cirurgia

Dos 18 pacientes que se submeteram à cirurgia bariátrica, não foi possível realizar a bioimpedância em um (1) deles, portanto para a análise de composição corporal, serão considerados 17 pacientes.

Observa-se na **Tabela 10** que houve diminuição estatisticamente significativa em todas as médias relativas à avaliação antropométrica (peso e IMC) e médias da composição corporal derivadas da bioimpedância.

Tabela 10: Comparação das médias antes e após a cirurgia, segundo avaliação antropométrica e bioimpedância. CHM, São Paulo, 2003-2004.

CARACTERÍSTICAS	Nº	PERÍODO DA AVALIAÇÃO				p**
		ANTES		APÓS		
		Média	DP*	Média	DP*	
Peso corporal total (kg)	18	130,53	24,24	99,16	20,63	<0,001
IMC (kg/m ²)	18	47,57	5,60	37,09	5,09	<0,001
Bioimpedância						
Massa corpórea celular atual (kg)	17	29,91	10,82	25,35	8,46	<0,001
Massa corpórea extracelular atual (kg)	17	35,17	13,86	30,59	10,95	0,004
Água corpórea extracelular atual (l)	17	24,97	6,17	21,58	5,31	<0,001
Água corpórea intracelular atual (l)	17	27,30	9,88	23,14	7,71	<0,001
Água corpórea total (l)	17	52,28	15,85	44,72	12,63	<0,001
Gordura corpórea atual (kg)	17	66,64	16,62	41,99	12,9	<0,001
Gordura corpórea atual (%)	17	51,41	11,7	42,71	11,10	<0,001

*DP = desvio padrão.

**p= Nível descritivo do teste de Wilcoxon.

O número de pacientes analisados segundo o parâmetro de exames bioquímicos variou de acordo com o exame. Dos 18 pacientes operados apenas 13 realizaram exames bioquímicos relacionados à tiróide antes e após a cirurgia em função da falta de material próprio para a análise no CHM. Para outros exames houve variação em função da não coleta de material por parte de alguns pacientes e por greve no CHM.

Pela **Tabela 11** verifica-se que não houve diferença estatisticamente significativa nas médias dos resultados dos exames relacionados à função da glândula tireóide. Observam-se valores normais destes parâmetros antes e após a cirurgia. Apenas T4 após a cirurgia estava discretamente inferior ao nível mínimo considerado normal (5,13 ug/dl).

Tabela 11: Comparação das médias antes e após a cirurgia, segundo os indicadores da função endócrina. CHM, São Paulo, 2003-2004.

INDICADORES DE FUNÇÃO ENDÓCRINA	Nº	PERÍODO DA AVALIAÇÃO				p**
		ANTES		APÓS		
		Média	DP*	Média	DP*	
TSH (uIU/ml)	6	2,34	0,51	2,11	1,41	0,753
T4 (ug/dl)	3	9,27	1,25	4,94	3,41	0,109
T3 (ng/dl)	3	132,83	31,79	103,5	6,72	0,109

*DP = desvio padrão.

**p= Nível descritivo do teste de Wilcoxon.

Quanto aos exames bioquímicos antes e após a cirurgia bariátrica (**Tabela 12**); a média de hematócrito diminuiu de 42,59 para 39,68 % (p=0,002), a média de hemoglobina diminuiu de 14,33 g/100ml para 13,42 g/100ml (p=0,002), a de proteínas séricas totais diminuiu de 7,13 para 6,52 g/dl (p=0,010), a média de ácido úrico diminuiu de 6,63 para 4,82 mg/dl (p=0,001) e a média de sódio aumentou de 140,33 para 143,53 mmol/l (p=0,023). Apesar das mudanças serem estatisticamente significativas,

observa-se que os valores bioquímicos estavam normais antes e permaneceram normais após a cirurgia. Não houve diferença estatisticamente significativa nas médias de plaqueta, de albumina sérica, de globulina sérica, de creatinina e de potássio.

Tabela 12: Comparação das médias antes e após a cirurgia, segundo os indicadores bioquímicos. CHM, São Paulo, 2003-2004.

INDICADORES BIOQUÍMICOS	Nº	PERÍODO DA AVALIAÇÃO				P**
		Antes		Após		
		Média	DP*	Média	DP*	
Hematócrito (%)	15	42,59	3,26	39,68	3,61	0,002
Hemoglobina (g/dl)	14	14,33	1,09	13,42	1,19	0,002
Plaquetas (mm ³)	15	249.666,67	52.532,53	238.866,67	71.256,95	0,256
Proteínas totais (g/dl)	15	7,13	0,87	6,52	0,57	0,010
Albumina (g/dl)	14	4,25	0,435	4,08	0,37	0,107
Globulina (g/dl)	14	2,87	1,15	2,4	0,59	0,099
Creatinina (mg/dl)	15	0,86	0,30	1,01	0,21	0,065
Ácido Úrico (mg/dl)	14	6,63	2,36	4,82	1,66	0,001
Sódio (mmol/l)	15	140,33	3,04	143,53	3,39	0,023
Potássio (mmol/l)	15	4,34	0,39	4,42	0,50	0,736

*DP = desvio padrão.

**p= Nível descritivo do teste de Wilcoxon.

Quanto aos dados bioquímicos relacionados à síndrome metabólica (**Tabela 13**), houve diminuição das médias do colesterol total de 185,33 para 153,07 mg/dl ($p=0,001$), de triglicérides de 121,81 para 81,88 mg/dl ($p=0,007$) e de glicemia de 108,07 para 86,07 mg/dl ($p=0,004$). Não houve diferença estatisticamente significativa nas médias das frações HDL, LDL, VLDL colesterol. Observa-se tendência de diminuição do LDL ($p=0,068$). Houve tendência ao desaparecimento da síndrome metabólica após a cirurgia, de acordo com os dados da **Tabela 13**; sendo que quase todas as

médias antes e após a cirurgia eram normais pelos parâmetros adotados, com exceção da glicemia de jejum, que estava acima dos parâmetros normais antes da cirurgia, sinalizando uma tendência na população à intolerância à glicose ou resistência à insulina, a qual normalizou após a cirurgia.

Tabela 13: Comparação das médias antes e após a cirurgia, segundo os indicadores relacionados à síndrome metabólica. CHM, São Paulo, 2003-2004.

INDICADORES DA SÍNDROME METABÓLICA	Nº	PERÍODO DA AVALIAÇÃO				P**
		ANTES		APÓS		
		Média (mg/dl)	DP*	Média (mg/dl)	DP*	
Colesterol total	15	185,33	34,77	153,07	31,5	0,001
HDL	5	51,20	21,83	47,80	9,78	0,893
LDL	4	114,25	36,3	79,30	31,22	0,068
VLDL	4	22,00	16,06	18,75	8,30	0,581
Triglicérides	16	121,81	56,27	81,88	27,92	0,007
Glicemia	15	108,07	51,32	86,07	32,9	0,004

*DP = desvio padrão.

**p= Nível descritivo do teste de Wilcoxon.

Dos 18 pacientes que compuseram a amostra, apenas 13 pacientes completaram o Diário Alimentar antes e após a cirurgia, sendo que destes, três (3) não realizaram o Diário Alimentar após a cirurgia. Assim a comparações do padrão dietético antes e após a cirurgia foi realizada apenas entre os 13 pacientes.

Conforme o esperado houve uma diminuição na ingestão total de alimentos e conseqüentemente na ingestão de macronutrientes e micronutrientes. Assim, na **Tabela 14** observa-se redução do valor calórico

total da dieta e na ingestão em gramas de proteínas, lipídeos e carboidratos. Porém, em termos percentuais, não houve diferenças significativas. Também se observa ingestão inferior de micronutrientes após a cirurgia.

Tabela 14: Comparação das médias, antes e após a cirurgia, segundo valor calórico, macronutrientes e micronutrientes da dieta. CHM, São Paulo, 2003-2004.

CARACTERÍSTICAS DA DIETA	PERÍODO DA AVALIAÇÃO				P**
	ANTES(N=13)		APÓS(N=13)		
	Média	DP*	Média	DP*	
Valor calórico total (kcal)	2088,31	819,48	944,45	365,49	0,001
Calorias por quilo de peso atual (kcal/kg peso)	17,12	7,55	9,83	4,37	0,002
Proteína (g)	82,36	24,40	41,01	15,48	0,001
Proteína por quilo de peso atual (g/kg peso)	0,67	0,23	0,42	0,19	0,005
Proteína (%)	16,34	3,66	17,70	3,80	0,152
Lipídeos (g)	71,19	33,31	30,28	15,77	0,001
Lipídeos (%)	30,01	6,83	27,91	7,00	0,173
Carboidratos (g)	283,92	113,50	128,23	45,99	0,001
Carboidratos (%)	55,43	10,93	55,93	14,57	0,807
Ferro (mg)	14,81	6,22	7,33	2,52	0,001
Cálcio (mg)	628,32	326,98	329,06	162,92	0,006
Fósforo (mg)	1064,35	323,16	558,28	215,39	0,002

*DP = desvio padrão.

**p= Nível descritivo do teste de Wilcoxon.

Na **tabela 15** nota-se que o valor calórico total (VCT) médio da dieta consumida antes da cirurgia estava acima das recomendações preconizadas pela IOM (2002) e ligeiramente abaixo após a cirurgia, se consideramos a população de obesos, adultos e sedentários, que necessitam perder peso. Quanto à ingestão de micronutrientes após a cirurgia, se considerarmos as recomendações preconizadas pelo IOM (2005), para o grupo de idade de 31 – 50 anos, independente da ingestão calórica média, a qual foi de

aproximadamente 1000 kcal, o consumo de ferro, cálcio e fósforo estão inadequados.

Tabela 15: Comparação das médias do valor calórico total (VCT)* e micronutrientes** da dieta em relação às recomendações antes e após a cirurgia. CHM, São Paulo, 2003-2004.

CARACTERÍSTICAS DA DIETA	PERÍODO DA AVALIAÇÃO					
	ANTES(N=13)		APÓS(N=13)		Antes	Após
	Média	DP [@]	Média	DP [@]	Recomendações	
Valor Calórico total (kcal)	2088,31	819,48	944,45	365,49	1269 a 1903*	973 a 1607*
Ferro (mg)	14,81	6,22	7,33	2,52	18	18
Cálcio (mg)	628,32	326,98	329,06	162,92	1000	1000
Fósforo (mg)	1064,35	323,16	558,28	215,39	700	700

[@]DP= desvio padrão

*Para o cálculo das recomendações do VCT da dieta, foi calculado o gasto energético total (GET) individual visando perda de peso antes e após a cirurgia, de acordo com as equações propostas pelo IOM (2002). A média do GET foi calculada em relação aos 13 pacientes avaliados antes e após a cirurgia.

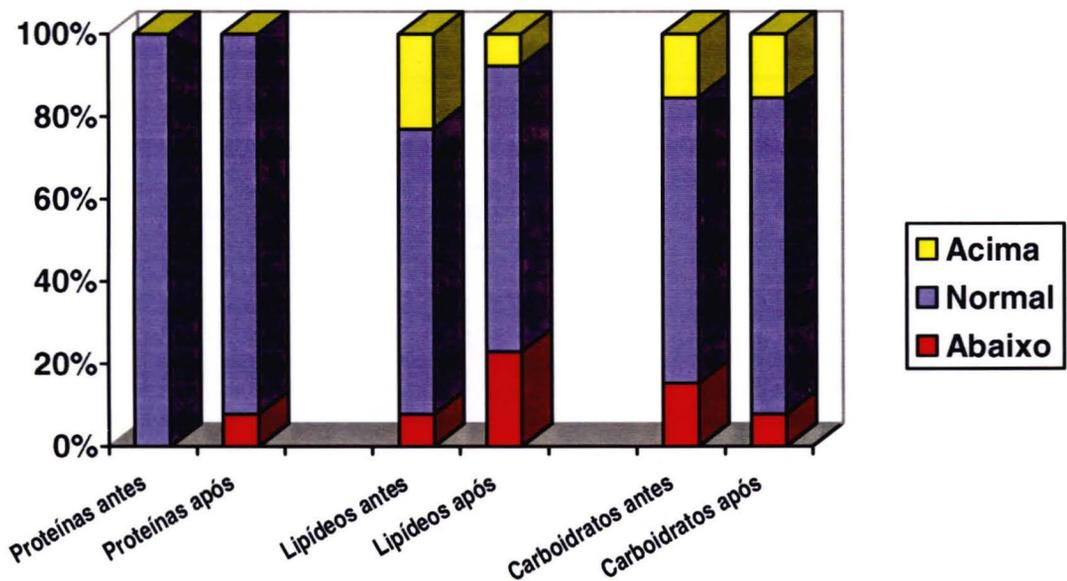
**Fonte: Institute of Medicine (IOM). Dietary Reference Intakes reports, 1997-2004 (RDA, AI, AMDR, UL); from Food and Drug Administration Daily Values for Nutrition Facts Labels (DV); and from the Dietary Guidelines for Americans, 2000 (DG), In: - Dietary Reference Intakes – DRI; 2005.

Sendo que, Recomendações de Micronutrientes:

Antes e após a cirurgia adotaram-se as recomendações para grupo de idade de 31 -50 anos, sexo feminino.

O **Gráfico 1** representa a distribuição de pacientes antes e após a cirurgia, segundo nível de adequação da porcentagem de macronutrientes na dieta, considerando como padrão de normalidade antes e após a cirurgia as recomendações preconizadas pelo IOM (2005), onde a recomendação de proteínas é de 10 a 35%, lipídios de 20 a 35% e carboidratos de 45 a 65% do VCT da dieta. Assim notamos que não houve mudança significativa na distribuição de macronutrientes, antes e após a cirurgia e que a maioria dos pacientes tinha dieta com distribuição normal de macronutrientes antes e após a cirurgia.

Gráfico 1: Comparação das adequações da ingestão de macronutrientes (proteínas, lipídios e carboidratos em %) antes e após a cirurgia, segundo as recomendações propostas pelo IOM (2005). CHM, São Paulo, 2003-2004.



Proteínas antes = % de proteínas antes da cirurgia

Proteínas após = % de proteínas após a cirurgia

Lipídios antes = % de lipídios antes da cirurgia

Lipídios após = % de lipídios após a cirurgia

Carboidratos antes = % de carboidratos antes da cirurgia

Carboidratos após = % de carboidratos após a cirurgia

6.5 Avaliação da mudança quanto à presença de doenças, hábito intestinal, uso medicamentos e suplementos alimentares, estado nutricional e padrão de consumo alimentar decorrentes da cirurgia.

Dos 18 pacientes que compuseram a amostra, 16 tinham hábito intestinal normal antes da cirurgia, dos quais 3 passaram a apresentar um aumento na frequência de evacuações e 1 passou a ser obstipado após à cirurgia. Dos 2 pacientes que tinham hábito intestinal obstipado, apenas um normalizou a função intestinal. Estas mudanças não foram significativas ($p=0,375$; teste dos Sinais).

Não houve mudança estatisticamente significativa, quanto ao uso de medicamentos, de acordo com a **Tabela 16**.

Tabela 16: Mudança do uso de medicamentos após a cirurgia. CHM, São Paulo, 2003-2004.

MEDICAMENTOS	<i>Passaram a usar medicamento</i>	<i>Deixaram de usar medicamento</i>	<i>P*</i>
Antihipertensivos	0	5	0,063
Hipoglicemiantes	0	0	1,000
Antidepressivos	0	1	1,000
Outros	2	3	1,000

*p = Nível descritivo do teste de McNemar.

Dos 18 indivíduos da amostra nenhum paciente ingeria suplemento antes da cirurgia e, por isso, foi feita apenas a análise descritiva do uso de suplementos após a cirurgia. Após operar 12 (66,7%) pacientes passaram a tomar Complexo B e Vitergan Zinco, 3 (16,7%) às vezes tomavam e 3 (16,7%) tomavam o dobro da dose de Complexo B ou Zinco prescrito inicialmente sob orientação médica.

Na **Tabela 17** nota-se que houve uma mudança significativa na presença de doenças gastrointestinais, onde 10 pacientes deixaram de ter sintomas das doenças contra apenas 1 que passou a apresentar ($p=0,012$). Também se verifica que 9 pacientes deixaram de referir apresentar HAS, enquanto nenhum referiu desenvolver a doença ($p=0,004$).

Tabela 17: Mudança da presença de doença após a cirurgia. CHM, São Paulo, 2003-2004.

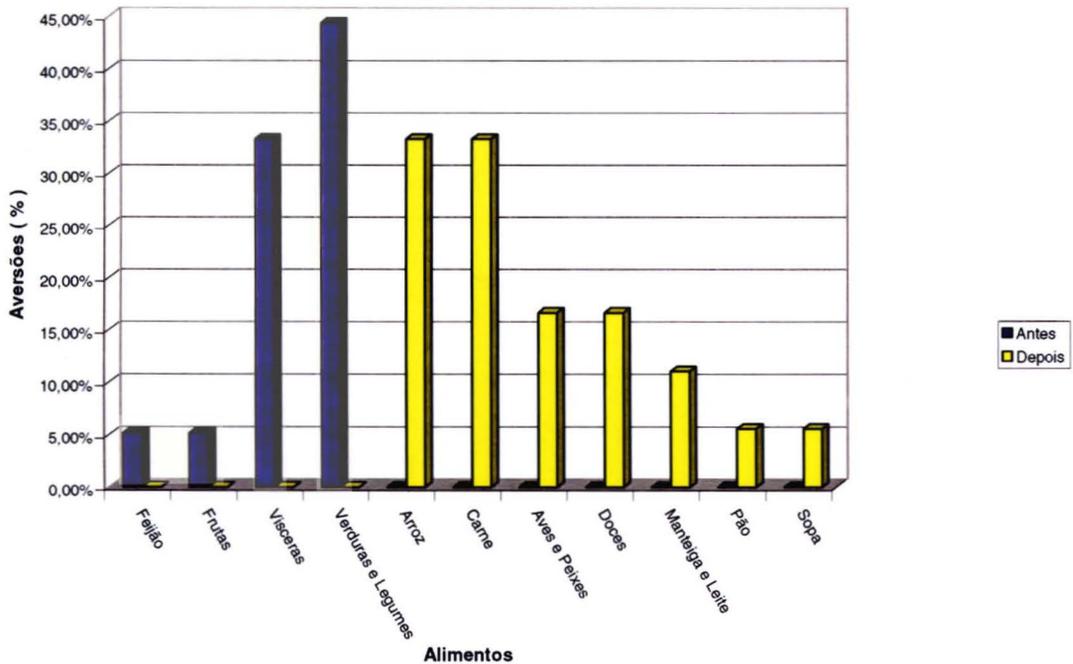
DOENÇA	<i>Passaram a apresentar</i>	<i>Deixaram de apresentar</i>	p *
Articular	0	1	1,000
Diabetes	0	2	0,500
Endócrina	1	2	1,000
HAS	0	9	0,004
Sistema digestório	1	10	0,012
Renal	0	1	1,000
Outras	2	4	0,688

*p = Nível descritivo do teste de McNemar.

Os 18 pacientes da amostra responderam na anamnese nutricional quais suas aversões e preferências alimentares antes e após a cirurgia, no entanto foram analisados apenas 13 pacientes quanto à mudança de práticas alimentares decorrente da cirurgia, pois foi apenas estes pacientes que entregaram o diário alimentar nos dois momentos.

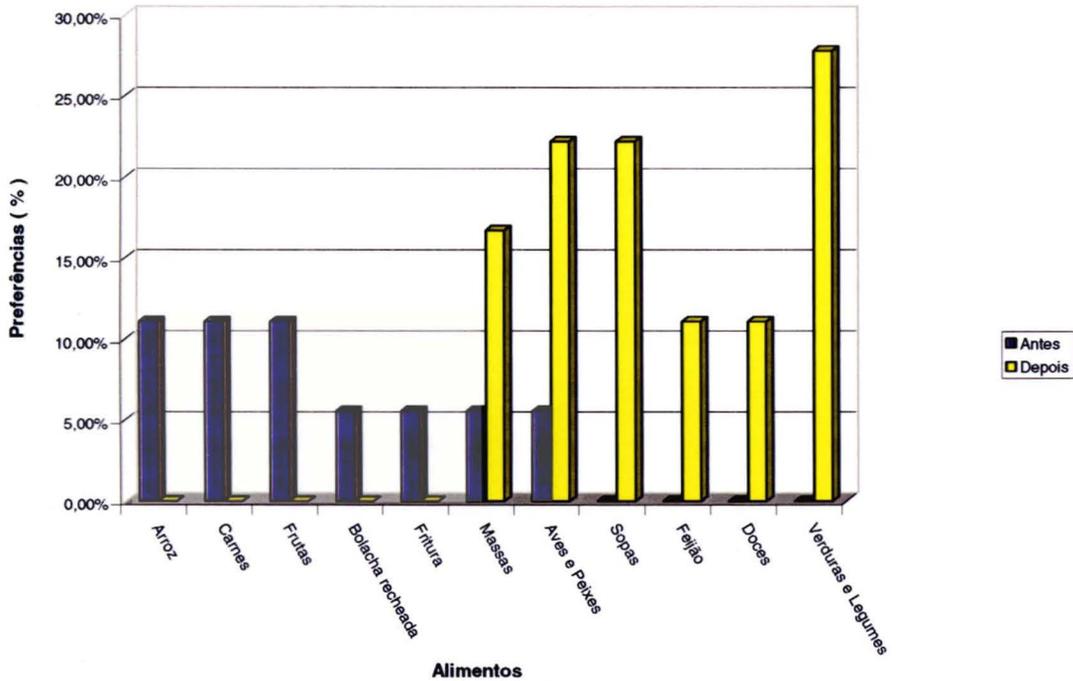
Não houve diferenças significativas com relação as aversões alimentares antes e após a cirurgia. Observa-se no **Gráfico 2** que houve pequena alteração no número de pacientes com aversões específicas à alguns alimentos como frutas, bucho, miúdos, legumes e verduras. Entretanto, dos alimentos que comumente não são aceitos em pacientes que realizaram a cirurgia, observa-se que o arroz e as carnes foram citados por 6 (33,3%) pacientes.

Gráfico 2: Mudança quanto às aversões alimentares após a cirurgia. CHM, São Paulo, 2003-2004.



Em relação às preferências alimentares nota-se que grande parte referiu não ter uma preferência alimentar em especial antes da cirurgia. Observa-se, porém que após a cirurgia 5 (27,8%) dos pacientes relataram preferência à verdura e legumes (**Gráfico 3**).

Gráfico 3: Mudança quanto às preferências alimentares após a cirurgia. CHM, São Paulo, 2003-2004.



Na **Tabela 18** observa-se a mudança de hábito alimentar de acordo com os alimentos relatados no diário alimentar dos pacientes antes e após a cirurgia, os quais foram separados em grupos alimentares e verifica-se que não houve diferença estatística significativa quanto às práticas alimentares, em relação ao tipo de alimento consumido. Observa-se que após a cirurgia 4 (30,76%) pacientes passaram a usar leite e derivados sem gordura e tanto os produtos dietéticos, quanto os edulcorantes passaram a ser consumidos por 5 (38,46%) pacientes.

Tabela 18: Mudança de hábito alimentar após a cirurgia. CHM, São Paulo, 2003-2004.

ALIMENTOS	<i>Passaram a comer</i>	<i>Deixaram de comer</i>	P *
Açúcar	2	5	0,453
Aves	1	3	0,625
Bebida alcoólica	0	0	1,000
Café	1	1	1,000
Carne	1	1	1,000
Cereais e tubérculos	1	1	1,000
Doces	3	2	1,000
Edulcorantes	5	0	0,063
Embutidos	4	2	0,688
Frutas	1	0	1,000
Fritura	1	0	1,000
Líquidos	1	3	0,625
Leite desnatado e derivados	4	1	0,375
Leite integral e derivados	3	3	1,000
Leguminosas	0	3	0,250
Ovos	3	1	0,625
Pães e bolachas	0	0	1,000
Patês	2	2	1,000
Peixe	0	1	1,000
Produtos dietéticos	5	1	0,219
Purê e Sopa	5	0	0,063
Verduras e legumes	1	1	1,000

*p = Nível descritivo do teste de McNemar.

7. DISCUSSÃO

7 Discussão

Atualmente a cirurgia bariátrica é adotada como o tratamento mais eficiente para a obesidade mórbida (WHO/FAO 2002). Entretanto apesar da perda significativa de peso e de gordura corporal, não implica necessariamente na adoção de práticas alimentares saudáveis.

Considerando-se que os indivíduos operados são adultos jovens, antes da 4ª década de vida (idade média de 38 anos), a adoção de práticas alimentares saudáveis é necessária para que ocorra diminuição do risco de morte pelas co-morbidades associadas à obesidade, e para que não apresentem deficiências nutricionais em longo prazo.

7.1 Perda de peso e alteração na composição corporal

Em termos de perda ponderal (%), houve uma redução de 24% do peso em 5,7 meses, o que é aceito como a perda de peso esperada para aproximadamente 6 meses após a cirurgia, e se espera a perda de cerca 40% do peso em 1 a 2 anos após a cirurgia, segundo GARRIDO et al. (2002), sendo que pode haver reganho de peso após aproximadamente 3 anos (BROLIN et al.2000). O IMC após a cirurgia passou a ser em média 37,09 kg/m², ou seja, os indivíduos continuaram a ser obesos pela WHO (2002) e com isso, continuaram na faixa de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas como HAS e diabetes. Entretanto os pacientes estudados ainda estavam em processo de perda de peso, o qual continua aproximadamente até 2 anos após a cirurgia.

Para a avaliação da composição corporal optou-se pela realização da bioimpedância elétrica (BIA) por ser um método complementar ao índice de massa corpórea (IMC) e por apresentar boa correlação com os resultados do IMC. (ROUBENOFF 1996, ROUBENOFF 1995). Além disso, não foi possível utilizar medidas de dobras cutâneas, em função do adipômetro não

possibilitar a medida em obesos mórbidos, devido a capacidade de abertura da pinça do aparelho (MC ARDLE et al. 1998).

Houve diminuição estatisticamente significativa em todas as médias da composição corporal derivadas da BIA, como gordura corpórea (GC) e massa corpórea magra (MCM). Sendo que, para indivíduos com IMC > que 34 kg/m^2 a BIA pode superestimar MCM e subestimar GC, em decorrência da grande quantidade de água corpórea extracelular e quantidade de gordura localizada na região abdominal, de acordo com GRAY et al. (1989) e CAMBI e MARCHESINI (2002). Como o IMC médio da amostra foi > que 34 kg/m^2 antes e após a cirurgia, o MCM pode estar superestimada e GC subestimada, tanto antes, quanto após a cirurgia e, portanto as alterações em termos de diminuição de gordura corpórea neste estudo podem ser consideradas adequadas. Como nas primeiras duas semanas grande parte do peso perdido é fluído e glicogênio (SARIS 2001), o que também pode interferir nos resultados, no presente estudo a bioimpedância foi realizada no mínimo um mês após a cirurgia, eliminando este erro. Ainda para minimizar os erros, foram acatadas as mesmas instruções de preparo para a realização da bioimpedância antes e após a cirurgia, possibilitando verificar as alterações da composição corporal decorrentes da perda de peso após a cirurgia.

7.2 Sintomas gastrointestinais

A presença de sintomas gastrointestinais é comum em obesos mórbidos submetidos à cirurgia, sendo que podem ocorrer vômitos, síndrome de dumping, diarreia, entre outros (SOUZA e FERREIRA 2004).

No presente estudo não houve diferença significativa quanto ao hábito intestinal antes e após a cirurgia.

Em relação à presença de vômitos, 11,1% sempre apresentavam vômito e 38,9% esporadicamente. Considerando a pequena porcentagem de

pacientes que apresentaram vômito após a realização da cirurgia, pode-se concluir que após 6 meses esta complicação não foi responsável pela perda de peso observada. A presença deste sintoma, muitas vezes pode ser considerada uma complicação psicológica, uma vez que com a intenção de ingerir alimentos e não ganhar peso ou mesmo evitar a síndrome de dumping, o paciente pode vir a provocar o vômito. Neste estudo não foi abordada a questão intencional do vômito, apenas foi questionada a frequência deste sintoma. Um estudo realizado por KALARCHIAN et al. (2002) avaliando a questão intencional do sintoma observou que mesmo após 2 a 7 anos, 46 % dos pacientes apresentavam vômito intencional ou não e que mesmo assim o IMC permaneceu baixo em pacientes que possuíam compulsão alimentar após a cirurgia, ocorrendo discreto ganho de peso, independente do hábito de vomitar.

Quanto à síndrome de dumping, 33,3% dos pacientes apresentavam a complicação, a qual é uma das mais comuns nesta cirurgia em conjunto com o vômito (SOUZA e FERREIRA 2004). Na síndrome de dumping o paciente frequentemente apresenta febre, tontura, sudorese fria, cólicas abdominais e diarreia, decorrentes do rápido esvaziamento gástrico, levando à presença do quimo hipertônico no jejuno, ocorrendo o seqüestro de fluido intraluminal, secreção rápida de insulina, e assim gerando os sintomas descritos. A manifestação da síndrome de dumping é esperada após a cirurgia, mas tende a diminuir ao longo do tempo, e pode ser evitada por meio da orientação de dieta pobre em carboidratos complexos (amido), e a utilização moderada de até 15% de carboidratos simples (lactose, sacarose e dextrose), pois estes são hidrolisados rapidamente; a ingestão de fibras dietéticas, especialmente a pectina, contida em frutas e vegetais, também pode ser benéfica, pois retarda a absorção da glicose. Além disso, deve-se evitar a ingestão de líquidos durante a refeições, recomenda-se fracionar a dieta em 6 refeições ao dia, e repousar por cerca de 1 hora após as refeições (MAHAN e ARLIN 1994, SOUZA e FERREIRA 2004).

7.3 Melhora das comorbidades

A presença de co-morbidades como HAS e DM foi maior na amostra do que na população de adultos paulistana com IMC > 25 kg/m², de acordo com os dados do INCA (2004). Na amostra estudada 55,65% apresentavam HAS, enquanto a prevalência é de 26% na população, e a prevalência de 22,2% de DM na amostra, enquanto é de 7% na população. Estes resultados são pertinentes se considerarmos que a obesidade é fator de risco para a manifestação de HAS e DM.

Um fator positivo demonstrado neste estudo foi a diminuição significativa na presença de HAS, em que todos os pacientes que possuíam hipertensão antes da cirurgia, nenhum apresentou após a cirurgia. No entanto nota-se que a presença de DM não diminuiu significativamente após a cirurgia, mas a diminuição de glicemia de jejum foi estatisticamente significativa e quem utilizava medicamento para DM antes da cirurgia, deixou de usar o medicamento após a cirurgia. Além disso, a média da glicemia de jejum estava acima do normal antes da cirurgia e normalizou após a cirurgia (de 108,07 para 86,07 mg/dl). A diminuição da glicemia condiz com a literatura que mostra que com a perda de peso drástica, mesmo que o paciente ainda esteja obeso, há diminuição na presença de resistência à insulina (GRECO et al. 2002). Além disso, ocorre um melhor controle de liberação da insulina, que traz benefícios em relação ao processo aterogênico, por meio de mecanismos que envolvem proteínas e lipoproteínas plasmáticas (VEGA 2001), e influência na melhora da resistência vascular periférica presente na hipertensão (MODAN et al. 1985), bem como diminuição do risco de nefropatia, neuropatia e infecções (MAHAN e ARLIN 1994).

O colesterol total médio (185,33 mg/dl) da amostra antes da cirurgia era normal pelos parâmetros bioquímicos adotados e mesmo assim, houve diminuição significativa após a cirurgia (153 mg/dl), no entanto não houve diferença estatisticamente significativa nas médias das frações HDL, LDL,

VLDL colesterol, possivelmente pelo tamanho da amostra. A média de triglicérides antes da cirurgia era normal pelos parâmetros bioquímicos adotados, mas mesmo assim a média diminuiu significativamente (de 121,81 para 81,88 mg/dl). Uma melhora no perfil lipídico é esperada, mesmo com uma perda de peso medíocre, mas não se tem certeza do que ocorre com o ganho de peso ou mesmo com a estabilização da perda à longo prazo. A melhora do perfil lipídico à princípio esta associada com a rápida perda de peso, e mais especificamente a redução do triglicérides estaria relacionada com a redução de resistência a insulina e a diminuição do LDL, pela menor ingestão de colesterol (BROLIN et al. 2000).

Não foram observadas alterações na função da glândula tiróide tanto antes quanto após a cirurgia, sendo que apenas 2 pacientes apresentavam hipotireoidismo antes da cirurgia, mas já estavam medicados. Somando-se o perfil lipídico, glicêmico e tireoidiano, pode-se concluir que a obesidade na amostra estudada era relacionada às práticas alimentares inadequadas e não às alterações hormonais.

Porém, deve-se considerar que as avaliações bioquímicas foram realizadas antes da cirurgia, momento em que o paciente já havia obtido informações da necessidade de perda de peso e de alterações no hábito alimentar. Assim, talvez os marcadores bioquímicos antes da cirurgia possam estar dentro do nível de normalidade, devido a alteração voluntária do hábito alimentar, bem como ao uso de medicamentos.

7.4 Alteração na ingestão alimentar

São considerados efeitos positivos da cirurgia, não apenas a perda de peso, e diminuição das co-morbidades associadas à obesidade, mas também a melhora da qualidade de vida através da melhora de auto-estima, disposição para realizar atividades físicas, para trabalhar entre outros aspectos psicossociais. Enquanto são considerados efeitos negativos da cirurgia a presença de complicações cirúrgicas e clínicas precoces e

tardias (CSENDES et al. 2002). Além disso, do ponto de vista nutricional podem ocorrer deficiências vitamínicas e de minerais, adoção de hábitos alimentares inadequados e até mesmo desnutrição. Assim o acompanhamento clínico e nutricional deve ser mantido por um longo período de tempo após a realização da cirurgia (CAMBI et al. 2003, COLARUSSO et al. 2003).

A avaliação da ingestão alimentar de obesos é bastante questionada, pois os métodos disponíveis podem apresentar erros inerentes, como erro de preenchimento devido a falta de orientação adequada, erros de memória e cooperação do paciente; além da tendência dos obesos para subestimar porções, omitir alimentos, que considerem muito calóricos, ricos em lipídios e carboidratos. SCAGLIUSI e LANCHI (2003) descrevem que o sub-relato é um fenômeno complexo, o qual envolve fatores morais, emocionais, sociais, físicos e cognitivos, associados à obesidade, restrição dietética e desejo de ajuste social. Outro estudo concluiu que se o indivíduo relata ingerir $\leq 1,35$ vezes a taxa de metabolismo basal, ou seja, o dispêndio mínimo de energia compatível com um estilo de vida normal, então o sujeito estaria subestimando sua ingestão alimentar (BLACK & COLE 2001). No presente estudo optou-se por avaliar a ingestão atual dos pacientes antes e após a cirurgia, através do Diário Alimentar de 3 dias devido ao tipo de estudo (BASITIS 1987, BUZZARD 1998, O'NEIL 2001). Este método não reflete a ingestão habitual ou progressiva do indivíduo, portanto não podemos afirmar que o paciente obeso chegou à obesidade mórbida ingerindo 2088 kcal/dia. De fato apenas 2 indivíduos apresentaram ingestão calórica acima de 3000 kcal/dia. Outra possibilidade para a ingestão calórica não condizente com a realidade da amostra estudada é o fato destes indivíduos serem conscientes da necessidade de perder peso antes da cirurgia, uma vez que esta é postulada por todos os profissionais da equipe multidisciplinar que o tratam, desde o cirurgião, bem como o fisioterapeuta, psicólogo, enfermeiro e outros.

De qualquer maneira, o valor calórico total (VCT) médio da dieta consumida antes da cirurgia foi de 2088 kcal, portanto estava acima das recomendações preconizadas (1269 a 1903 kcal) pela IOM (2002) para um adulto, obeso, sedentário, que necessita perder peso, sendo que 7 pacientes apresentaram VCT médio da dieta de acordo com a recomendação, 1 abaixo e 9 acima da recomendação. Portanto a maioria dos pacientes apresentava ingestão de energia da dieta, não condizente com perda de peso. Já o valor calórico médio da dieta após a cirurgia foi de 944,45 kcal, o qual está ligeiramente abaixo, em relação às recomendações do IOM (2002), que recomenda de 973 a 1607 kcal, mas condizente com CAMBI e MARCHESINI (2002) que refere que após a cirurgia o paciente consegue ingerir de 600 à 900 Kcal, com tendência a evoluir até 1200 kcal. De acordo com IOM (2002) após a cirurgia 6 pacientes apresentaram VCT médio da dieta dentro das recomendações, 6 abaixo e apenas 1 acima, justificando então a perda de peso após a cirurgia. Após a cirurgia o maior problema seria contabilizar as sobras da ingestão, o que não ocorreu, pois foi perguntado se o que estava escrito foi consumido ou não.

Com relação à distribuição de macronutrientes, em termos percentuais foi adequada antes e após a cirurgia, com tendência a elevada ingestão protéica (17,7%), tendência também encontrada em KAMAR et al. (2003), devendo notar que de acordo com SCAGLIUSI e LANCHI (2003) os obesos tendem a subestimar o consumo de carboidratos e gorduras.

A ingestão protéica média após a cirurgia foi de 41,01g/dia na presente amostra, estando no limite mínimo recomendado, de acordo com CAMBI e MARCHESINI (2002) que preconiza que uma ingestão adequada de proteínas seria de 40 a 60 g/dia para a população que faz a gastroplastia. No entanto COLARUSSO et al. (2003) observou que a capacidade de ingestão protéica aumenta ao longo de 1 ano, mas ainda assim, não atinge o que seria o ideal em uma dieta severa para perda de peso, que seria a ingestão de 1,5g/kg peso ou 20% do VCT da dieta (COLARUSSO et al.

2003, SOUZA e FERREIRA 2004). A baixa ingestão de proteínas pode levar a perda maciça de massa magra e a baixa albumina sérica, acarretando complicações ao estado nutricional (CAMBI e MARCHESINI 2002). Porém a albumina sérica da amostra após a cirurgia foi de 4,08 mg/dl e, portanto está normal segundo os parâmetros bioquímicos adotados. No entanto, outros exames, como a pré-albumina poderia ser utilizada para comparar a protéica e a avaliação nutricional, o qual não foi adotado no presente estudo, devido a não disponibilidade do método para a análise no laboratório do CHM.

De acordo com a IOM (2005) para micronutrientes a ingestão de ferro não atingiu a recomendação tanto antes da cirurgia, quanto após a cirurgia, No entanto os valores de hemoglobina sérica, estavam adequados antes (14,33 mg/dl) e após a cirurgia (13,42 mg/dl) de acordo com os parâmetros bioquímicos adotados, não indicando presença de anemia. Porém existem outros parâmetros para o diagnóstico de anemia, como a transferrina e a ferritina (KOLOWSKI 1997), os quais não foram dosados no presente estudo, devido também a não disponibilidade dos mesmos no laboratório do CHM. Um estudo realizado por CAMBI et al (2003), por exemplo, diagnosticou anemia ferropriva em 43% de 30 pacientes. Assim, ao se considerar a reduzida ingestão de ferro dos pacientes após a cirurgia, e a flutuação das necessidades deste mineral em mulheres em idade fértil, seria útil que métodos mais adequados para a detecção de deficiência de ferro fossem frequentemente monitorados nestes pacientes.

A ingestão de cálcio não foi adequada antes e após a cirurgia e a ingestão de fósforo foi adequada antes da cirurgia e após a cirurgia passou a ser insuficiente. A deficiente ingestão destes nutrientes pode colaborar para o desenvolvimento de patologias como osteoporose e hiperparatireoidismo, uma vez que na tentativa de manter níveis de cálcio e fósforo séricos normais, as glândulas paratireóides irão liberar mais hormônio

paratireoidiano, e esse, por conseguinte pode levar a desmineralização óssea.

Devido às alterações na ingestão e absorção de nutrientes todos os indivíduos são orientados a usar suplemento vitamínico e mineral ininterruptamente. Além de alguns estudos mostrarem que o paciente após a cirurgia passa a consumir alimentos não fonte de vitaminas e minerais, mesmo ingerindo poucas calorias, provavelmente cortando o consumo das refeições principais, levando a necessidade de suplementação, em especial da vitamina B12, pela deficiência do fator intrínseco no estômago (LINDROOS et al., 1996). Na amostra estudada foi observado que em geral os pacientes seguiam a prescrição médica quanto ao uso dos suplementos prescritos, Complexo B (composto por vitaminas B1, B2, B5, B6, B12, nicotinamida e biotina) e Vitergan Zinco (composto por beta-caroteno, ácido ascórbico, acetato de tocoferol, selênio, cobre e zinco). CAMBI et al. (2003) e Kamar et al. (2003) também observaram que mais de 70% de sua amostra aceitava o uso de suplementos. Além disso, pesquisas que contemplem a necessidade de suplementação de outros nutrientes nesta população, como o cálcio e o ferro, devem ser realizadas em longo prazo.

Como os suplementos utilizados não contem cálcio, a orientação dietética para a ingestão de leite e derivados com baixo teor de gordura, mostra-se opção viável para melhorar a adequação de ingestão de cálcio, fósforo e proteína destes pacientes.

7.5 Práticas alimentares

A escolha de alimentos não é influenciada apenas pelo estado fisiológico do indivíduo, mas por diversos fatores como: disponibilidade, percepção sensorial e situação, bem como um histórico de dietas muito restritivas freqüentes, desejo de emagrecer ou controlar o peso corpóreo (MELA 2001). Assim a adesão à mudança da prática alimentar proposta ao

paciente em função do processo cirúrgico é complexa e deve ser estimulada continuamente.

No presente estudo não houve diferença significativa quanto à prática alimentar da maioria dos pacientes em relação às aversões, preferências e tipos de alimentos escolhidos, o que condiz com a PAREJA e PILLA (2002). Mas é importante ressaltar que 44,4% apresentavam aversão à algum tipo de verdura ou legumes antes da cirurgia e após a cirurgia esta prática melhorou, pois esta aversão não foi relatada por nenhum dos pacientes. Além disso, é interessante notar que antes da cirurgia nenhum paciente tinha preferência por algum tipo de verdura ou legumes e após a cirurgia 27,8% dos pacientes passaram a apresentar preferência por legumes e verduras, como por exemplo; saladas em geral, abobrinha e berinjela, provavelmente pela facilidade de mastigação e melhor digestão; ou seja, nota-se que houve uma tendência à melhora do padrão alimentar.

Com relação à aversão a carne e arroz após a cirurgia bariátrica (33,3% cada); a dificuldade de ingestão de carne se dá pela falta de costume de mastigação lenta e eficiente e pela dificuldade de digestão de proteínas no estômago, devido a diminuição de secreção de ácido clorídrico (HCl), gastrina, e do estímulo à pepsina, sendo que a aversão à carne é preocupante pois pode conduzir à anemia, justificando a necessidade de suplementação de ferro e estímulo ao consumo de verduras verde escuras associadas à vitamina C. Já a dificuldade de ingestão do arroz é devido a mastigação inadequada e absorção rápida dos carboidratos no intestino delgado, a qual pode desencadear a síndrome de dumping (SOUZA e FERREIRA 2004).

Quanto aos grupos alimentares consumidos; antes da cirurgia 100% dos pacientes consumiam pães e bolachas; grande parte (80% ou mais) consumia carne, frutas, frituras, líquidos, como refrigerantes e sucos, leguminosas e oleaginosas, verduras e legumes e café; de 50 a 79,9%

consumiam patê, aves, açúcar, doces, leite integral e derivados. Estes dados são similares ao demonstrado pelo INCA para população paulista em geral, onde, 58% consomem preferencialmente leite integral e 65% ingerem frutas, enquanto legumes e verduras são consumidos 5 vezes ou mais por semana. Isto demonstra que ao menos antes da cirurgia os pacientes ingeriam alimentos comuns ao hábito alimentar da população paulista.

Observa-se ainda na amostra que pelo menos de 50% consumiam, edulcorantes, produtos dietéticos, leite desnatado e derivados, ou seja alimentos que normalmente fazem parte de dietas para emagrecimento, lembrando que os participantes do presente estudo receberam muitas orientações para a perda de peso à longo termo, antes de resolverem optar pela cirurgia bariátrica. Após a cirurgia observa-se que 4 (30,76%) dos pacientes passaram a usar leite desnatado e derivados. Sendo que, a escolha do leite desnatado, semi-desnatado e seus derivados está associada a uma dieta com baixo teor de gordura e a um menor ganho de peso a longo prazo (DRAPEAU et al. 2004). Tanto os produtos dietéticos, quanto os edulcorantes passaram a ser consumidos por 5 (38,46%) pacientes. Além disso, houve uma tendência à diminuição do consumo de açúcar, em que 5 (38,46%) pacientes deixaram de consumir, enquanto 2 (15,38%) passaram a consumir; o que mostra uma tendência à adoção de práticas alimentares saudáveis, que é incentivada em todas as orientações nutricionais antes e após a cirurgia. A diminuição no consumo de açúcar e doces, pelo menos nos primeiros 6 meses após a cirurgia, também pode ser influenciada pelo medo do paciente em apresentar a Síndrome de Dumping, reação que é considerada extremamente desagradável pelos pacientes que a apresentaram e que por sua vez relatam a experiência aos outros pacientes.

Porém, após a cirurgia as mudanças quanto aos grupos alimentares ingeridos não foram significativas estatisticamente, portanto os pacientes

mantiveram o mesmo padrão de escolha dos alimentos a serem consumidos, possivelmente adequando apenas consistência e quantidade.

Por fim, não se deve esquecer, no entanto que outros estudos mostraram melhora na compulsão alimentar e na qualidade de vida nos primeiros 6 meses (DYMEK et al. 2001), mas a longo prazo este quadro pode ser alterado se o paciente não estiver bem orientado.

O presente estudo demonstrou a necessidade de acompanhamento nutricional dos pacientes tanto antes, como principalmente após a cirurgia bariátrica. Esta conduta pode não ser adotada pelos pacientes e pelos hospitais de maneira geral, uma vez que com a perda de peso acentuada, somadas às dificuldades da vida atual (falta de tempo, dificuldade de locomoção, etc.) em longo prazo o acompanhamento nutricional não é realizado, e assim o paciente pode apresentar agravos importantes ao estado nutricional e à qualidade de vida.

8. CONCLUSÕES

8 Conclusões

De acordo com os resultados apresentados neste estudo, é possível concluir que:

- A maioria dos pacientes que se submeteram à gastroplastia no Conjunto Hospitalar do Mandaqui na cidade de São Paulo, são mulheres adultas, apresentando obesidade grau III, que após a cirurgia passaram a apresentar obesidade grau II, com diminuição significativa da % de gordura corporal.
- Houve diminuição também da média dos exames bioquímicos, como, colesterol total, triglicérides, e glicemia de jejum, além de diminuição na presença de HAS, fatores relacionados à síndrome metabólica e, portanto à morbidade aumentada nos obesos.
- Quanto ao hábito alimentar, concluiu-se que houve diferença significativa quanto à quantidade de alimento ingerido antes e após a cirurgia, refletido no VCT da dieta, que condiz com a perda de peso esperada para os pacientes que fazem a gastroplastia; mas não houve mudança, quanto às preferências, aversões, e escolhas de grupos alimentares, o que futuramente pode levar à complicação no estado nutricional, e agravamento de comorbidades.

9. RECOMENDAÇÕES

9 Recomendações

Diante das conclusões apresentada neste estudo, consideram-se necessárias algumas recomendações:

- Acompanhamento nutricional para reeducação alimentar contínua;
- Adotar outros parâmetros bioquímicos para avaliar carências nutricionais, como pré-albumina e ferritina, entre outros.
- Enfatizar a adoção de hábitos alimentares saudáveis, (tipo de alimentos, hábito de mastigação e outros) e não apenas uma redução de volume ingerido; evitando assim, a carências nutricionais e distúrbios alimentares.

10. REFERÊNCIAS

10 Referências

Almeida AZ, Valente DC, Barroso FL. Colelitíase após cirurgia bariátrica. Em: Garrido et al., **Cirurgia da Obesidade**. São Paulo: Editora Atheneu, 2002. p. 251-2254.

Arone LJ. Obesity as a disease: etiology, treatment, and management considerations or the obese patient. **Obes Res**; 2002 10(2): 95S-96.S

Arone LJ. Classification of obesity and assessment of obesity-related health risks. **Obes Res** 2002;10:105S-115S.

Balsiger BM, Kennedy FP, Abu-lebedh HS, Colazo – Clovell M, Jensen MD, O'Brien T, Hensrud DD, Dinneen SF, Thompson GB, Que FG, Williams DE, Clark MM, Grant JE, Frick MS, Mueller RA, Mai JL, Sarr MG. Prospective evaluation of Roux – en – y gastric bypass as primary operation for medically complicated obesity. **Mayo Clin Proc** 2000; 75(7):673-80.

Basiotis PP, Welsh SO, Cronin FJ, Kelsay JL, Mertz W. Number of Days of Food Intake Records Required to Estimate Individual and Group Nutrient Intakes with Defined Confidence. **J Nutr** 1987; 117: 1638-1641.

Bastard J-P, Jardel C, Bruckert E, Blondy P, Capeau J, Laville M, Vidal H. Elevated levels of interleukin 6 are reduced in serum and subcutaneous adipose tissue of obese women after weight loss. **J Clin Endocrinol Metab** 2000; 85(9): 3338-3342.

Black AE, Cole TJ. Based over-or-under-reporting is characteristic of individuals whether over time or by different assessment methods. **J Am Diet Assoc** 2001; 101(1):70-80.

Bray GA. Pathophysiology of obesity. **Am J Clin Nutr** 1992; 55: 488-94S.

Bray GA, Champagne CM. Obesity and metabolic syndrome: implications for dietetics practitioners. **J Am Diet Assoc** 2004;104:86-89.

Brasil - Ministério da Saúde **Portaria nº196 de 29/02/2000**. Diário Oficial da União, – 01/03/2000.

Brolin RL, Roberstson LB, Kenler HA, Cody RP. Weight loss and dietary intake after vertical banded gastroplasty and Roux – en- y gastric bypass. **Ann surg** 1994; 220(6):782-90.

Buzzard M. 24-Hour Dietary Recall and Food Record Methods. Em: Willet, **Nutritional Epidemiology**. Oxford Press, 1998. p. 50-73.

Cambi e Marchesini. Acompanhamento Clínico, Dieta e Medicação. In: Garrido et al., **Cirurgia da Obesidade**. São Paulo: Editora Atheneu, 2002. p. 255-272.

Cambi MPC, Michels G, Marchesini JB. Aspectos nutricionais e de qualidade de vida em paciente submetidos á cirurgia bariátrica. **Rev Bras Nutr Clin** 2003;18(1):8-15.

Capella e Capella. The weight reduction operation of choice: vertical banded gastroplasty or gastric pass? **Am J Surg** 1996 Jan; 171 (1): 74-9.

Capella e Capella, Mandec H, Nath P. Vertical Banded Gastroplasty- Gastric Bypass: preliminary report. **Obes surg** 1991 dec; 1(4): 389-395.

Capella e Capella. Ethnicity, Type of Obesity Surgery and Weight Loss. **Obes Surg** 1993 Nov; 3 (4):375-380.

Coakley EH, Kawachi I, Manson JE, Speizer FE, Willet WC, Colditz GA. Lower levels of physical functioning are associated with higher body weight among middle – aged and older women. **Int J Obes Relat Metab Disord** 1998 Oct; 22 (10): 958-65.

III Consenso Brasileiro de Dislipidemias. **Arq. Brasileiro de Cardiologia** – Vol.77, Supl.III, 2001.

Colarusso T, Drake V, Flacbaum L. Obese patients have inadequate protein intake related to protein intolerance up to 1 year following Roux – en - y gastric bypass. **Obes Surg** 2003; 13(10):23-8.

Cooling J, Blundell JE. Original Communication High - fat and low – fat phenotypes: habitual eating of high – and low – fat foods not related to taste preference for fat. **Eur j clin Nutr** 2001; 55:1016 – 1021.

Csendes AJ, Burdiles P, Diaz JC, Maluenda F, Burgos AM, Recio M, Hernandez JA. Resultados Del tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida. Análisis de 180 pacientes. **Rev Chilena de Cirurgia** 2002; 54(1):3 – 9.

Cummings DE, Weigle DS, Frayo RS, Bree PA, Ma MK, Dellinger EP, Purnell JQ. Plasma ghrelin levels after diet-induced weight loss or gastric bypass surgery. **N Engl J Med** 2002 May 23;346(21):1623-30.

Dymek MP, Lê Grange D, Neven K, Alverdy J. Quality of life and psychosocial adjustment in patients after Roux en y gastric bypass: a brief report. **Obes surg** 2001 feb; 11(1): 32-9.

Domene SMA. **Tabela de Incorporação de Óleo Vegetal no Processo de Cocção**. FCM-PUCCAMP, data desconhecida.

Drapeau V, Després JP, Bouchard C, Allard L, Fournier G, Leblanc C, Tremblay A. Modifications in food-group consumption are related to long-term body-weight changes. **Am J Clin Nutr** 2004;80:29-37.

Fisberg R & Villar BS. **Manual de Receitas e Medidas Caseiras para Cálculo de Inquéritos Alimentares: Manual elaborado para auxiliar no processamento de Inquéritos alimentares**. São Paulo: Signus, 2002.

Frühbech, Gema, Javier Gómez – Ambrosi, Francisco José Muzábal, and Maria Ângela Burrell. The adipocyte: a model for integration of endocrine and metabolic signaling in energy metabolism regulation. **Am J Physiol Endocrinol Metab** 2001; 280: E827 – E847.

Fujioka K. Management of obesity as a chronic disease: nonpharmacologic, pharmacologic, and surgical options. **Obes Res** 2002; 10(2): 116S-123S.

Fundação IBGE. ENDEF (Estudo Nacional de Despesa Familiar). **Tabela de Composição de Alimentos**. Rio de Janeiro, Brasil. 1985.

Fundação IBGE. **POF (Pesquisa de Orçamentos Familiares): 2002-2003. Análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil**. Rio de Janeiro, Brasil. 2004. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2002analise/pof2002analise.pdf>. Acessado em 06/01/05.

Garrido et al., Deivações Gastrojejunais, Em: Garrido et al., **Cirurgia da Obesidade**. São Paulo: Editora Atheneu, 2002. p.155-160.

Gonzáles M, Perez – Llamas F, Perez – Ayala M, Martinez P, Medina FS, Tebar FJ, Zamora S. Site – specific differences in the fatty acid composition of abdominal adipose tissue in a obese population from a mediterranean

area: relation with dietary fatty acids, plasma lipid profile, serum insulin, and central obesity. **Am J Clin Nutr** 2001; 74: 585 - 591.

Gray DS, Bray GA, Gemayel N, Kaplan K, Effect of obesity on bioelectrical impedance. **Am J Clin Nutr** 1989 Aug; 50(2):255-60

Greco AV, Mingrone G, Giancaterini A, Manco M, Morroni M, Cinti S, Ganzotto M, Vettor R, Camastra S, Ferrannini E. Insulin resistance in morbid obesity r with reversal whith intramyocellular fat depletion. **Diabetes** 2002 Jan; 51: 144-151.

Grundty SM, Obesity, Metabolic Syndrome, and Cardiovascular Disease. **J Clin Endocrinol Metab** 2004, 89(6):2595-2600

Hill, JO et al, Physical activity and energy requirements. **Am J Clin Nutr** 1995;62(suppl):1059S-66S.

Hodgdon JA, Friedl KE, Beckett MB, Westphal KA, Shippee RL. Use of bioelectrical impedance analysis measurements as predictors of physical performance. **Am J Clin Nutr** 1996; 64(suppl): 463S-8S.

Hoffmann K, Boeing H, Dufour A, Volatier JL, Telman J, Virtanen M, Becker W and De Henauw S for the EFCOSUM Group, Estimating the distribution of usual dietary intake by short-term measurements. **Eur J Clin Nutr** 2002; 56(suppl 2): S53-S62.

Institute of Medicine (IOM) - **Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein and Amino Acids**. Food and Nutrition Board. Washington DC: National Academy Press, 2002.

Institute of Medicine (IOM) - Dietary Reference Intakes reports, 1997-2004 (RDA, AI, AMDR, UL); from Food and Drug Administration Daily Values for Nutrition Facts Labels (DV); and from the Dietary Guidelines for Americans, 2000 (DG), In: **Dietary Reference Intakes (DRI), 2005**. Disponível em <http://www.nal.usda.gov/fnic>. (Acessado em 18/10/2004).

Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. **Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição**. Ministério da Saúde: Brasília, Brasil, 1991.

Instituto Nacional de Câncer-INCA. **Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de doenças e Agravos não Transmissíveis**. Ministério da Saúde: Brasil, 2004.

Kalarchian MA, Mareus MD, Wilson GT, Labouvie EW, Brolin RE, La Marca LD. Binge eating among gastric bypass patients at long term follow-up. **Obes surg** 2002; 12(2):270-5.

Kamar JW, Rogers M, Flancbaum, Laferrère B. Calorie Intake and Meal Patterns up to 4 years after Roux – en Y Gastric Bypass Surgery. **Obes Surg** 2004; 14(8):1070-1079.

Kersten S. Mechanisms of nutritional and hormonal regulation of lipogenesis. **EMBO reports** 2001; 21(41):282-286.

Khaodhiar L, Blackburn GL. Obesity assessment. **Am Heart J** 2001 Dec; 142:1095-1101.

Kolowski J. Surgical treatment for morbid obesity. **Br Med Bull** 53(2):433-44,1997.

Leite MAM, Rodrigues MPF. Procedimentos Cirúrgicos-Introdução Histórica. Em: Garrido et al., **Cirurgia da Obesidade**. São Paulo: Editora Atheneu, 2002; p.141-148.

Lindroos AK, Lissner L, Sjöström L. Weight change in relation to intake of sugar and sweet food's before and after weight reducing gastric surgery. *Int J Obes Relat Metab disord* 20(&): 634-43, 1996 jul.

Lins APM, Sichieri R. Influência da Menopausa no Índice de Massa Corporal. **Arq Bras Endocrinol Metab** 2001,45(3):265 - 270.

Luke A, Arvizu RD, Rotimi C, Prewitt E, Forrester T, Wilks R, Ogunbiyi OJ, Schoeller DA, McGee D, Cooper RS. Relation between Body Mass Index and Body Fat in Black Population Samples from Nigeria, Jamaica, and the United States. **Am J Epidemiol** 1997; 145(7):620-628.

Mahan, L K e Arlin, MT, Controle de Peso, Em: **Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia** – 8. Ed- São Paulo; Roca,1994:332-359.

Mancini CC. Noções fundamentais – Diagnóstico e Classificação da Obesidade. Em: Garrido et al., **Cirurgia da Obesidade**. São Paulo: Editora Atheneu, 2002; p.2 -7.

Mancini CC e Halpern A. Aspectos fisiológicos de balanço energético. **Arq Bras Endocrinol Metab** 2002, 43(3):230 – 248.

Mattielli et al. Rotina Pré-operatória: Exames Clínicos e Preparo, Em: Garrido et al., **Cirurgia da Obesidade**. São Paulo: Editora Atheneu, 2002; p.53-59.

Mc Ardle WD, Katch FI, Katch VL, Obesidade e controle ponderal, Em: **Fisiologia do Exercício: Energia, Nutrição e Desempenho Humano** – 4 Ed –Rio de Janeiro; Guanabara Koogan S.A, 1998; p.573 – 604.

Mc Ardle WD, Katch FI, Katch VL, Avaliação da Composição Corporal , Em: **Fisiologia do Exercício: Energia, Nutrição e Desempenho Humano** – 4 Ed –Rio de Janeiro; Guanabara Koogan S.A, 1998; p.513 – 547.

Mela DJ. Determinants of food choice: relationships with obesity and weight control. **Obes Res** 2001; 9: 249S-255S.

Mela DJ & Aaron J, Honest but invalid: What subjects say about recording their food intake. **J Am Diet Assoc** 1997;97(7):791-793.

Millen BE, Quatromoni PA, COpenhafer DL, Demissie S, O’Horo CE, D’Agostino RB. Validation of dietary pattern approach for evaluating nutritional risk: the Framingham Nutrition Studies. **J Am Diet Assoc** 2001; 101(2):187-194.

Modam M, Halkin H, Almog S, Lusky A, Eshkol A, Shefi M, Shitrit A, and Fuchs Z, Hyperinsulinemia – A link between hypertension obesity and glucose intolerance. **J Clin Invest** 1985; 75: 809-817.

Monteiro CA et.al, Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no brasil. In: Monteiro, CA.org. **Velhos e novos males da saúde no Brasil – A evolução do país e de suas doenças**. São Paulo, Ed. Hucitec, 1995. P.247-55

Monteiro CA, Mondini L, de Souza AL, Popkin BM. The nutrition transition in Brail. **Euro J Clin Nutr** 1995; 49(2):105-13.

Nasser D e Elias AA. Indicação de tratamento cirúrgico da obesidade grave. Em: Garrido et al., **Cirurgia da Obesidade**. São Paulo: Editora Atheneu, 2002; p.45-6.

National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on detection Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) 2002 Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. **Circulation** 106:3143-3421.

O'Neil PM. Assessing dietary intake in the management of obesity. **Obes Res** 2001;9:361S-366S.

Pinheiro ABV, Lacerda EMA, Benzecry EH, Gomes MCS, Costa VM. **Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras**. 2ª.ed.63p.1994.

Ramos VMM, Varnier Almeida RM, Pereira RA, Barros MB. Factors associated with overweight and central body fat in the city of Rio de Janeiro: results of a two –stage random sampling survey. **Public Health** 2001 May; 115(3):236 – 42

Souza EB e Ferreira VA. Cuidados nutricionais no paciente gastrectomizado. **Nutrição Brasil** 2004 jan/ fev; 3(1); 38 – 46.

Verga S., Buscemi S. and Caimi G, Resting energy expenditure and body composition in morbidly obese, obese and control subjects. **Acta Diabetol** 1997;31:47 – 51.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Dieta, Nutrición y Prevención de Enfermedades Crónicas. In: **Informe de um grupo de estudio de la OMS**. Ginebra, 1990.

Pachocka L, Klosiewicz-Latoszek L. Changes in vitamins intake in overweight and obese adults after low-energy diets. **Rocz Panstw Zakl Hig** 2002;53(3):243-252.

Pareja e Pilla, Mecanismos de Funcionamento da Restrição Gástrica, da Derivação Gastrojejunal e das Derivações Intestinais e Biliopancreáticas. Em: Garrido et al. **Cirurgia da Obesidade**. São Paulo: Editora Atheneu, 2002, p.129—134.

Pi-Sunyer FX. The obesity epidemic: pathophysiology and consequences of obesity. **Obes Res** 2002; 10:97S-104S.

Roubenoff R, Applications of Bioelectrical impedance analysis for body composition to epidemiologic studies. **Am J Clin Nutr** 1996; 64(suppl):459-62S.

Roubenoff R, Predicting Body Fatness: The Body Mass Index vs Estimation by Bioelectrical Impedance. **Am J of Public Health** 1995; May; 85(5):726-728.

Saris WHM. Very-low calorie diets and sustained weight loss. **Obes Res** 2001;9:295S-301S.

Saunders R. Binge eating in gastric bypass patients before surgery. **Obes surg** 1999; 9(1):72-6.

Scagliusi FB e Lancha Jr. AH, Subnotificação da ingestão energética na avaliação do consumo alimentar. **Rev. Nutr** 2003; 16(4): 471-481.

Scagliusi FB, Polocow VO, Artioli GG, Benati FB, Lancha Jr. AH. Selective underreporting of energy intake in women; magnitude, determinants, and effect of training. **J Am Assoc** 2003;103:1306-1313.

Suchow EL: Vertical Banded gastroplasty as a treatment for morbid obesity: Nutritional considerations. **Nutr Suppl Serv.** 1988, 8 (6):23.

Sunil RV, donahue M, Pi –Sunyer X, Fuster V. *Am Heart J* 2001; 142(6): 1102-1107.

The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Follow-up Report on the Diagnosis of Diabetes Mellitus. **Diabetes Care** 2003; 26(11): 3160-3167.

UNIFESP. **NutWin – Programa de Apoio à Nutrição** – Departamento de Informática em Saúde –DIS-UNIFESP/EPM. Universidade Federal de São Paulo –Versão 1.5, 2002.

U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. 2001. **USDA Nutrient Database for Standard Reference**, Release 11 . Nutrient Data Laboratory Home Page, <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp>.

Vendrell J, Broch M, Vilarrasa N, Molina A, Gómez JM, Gutiérrez C, Simon I, Soler J, Richart C. Resistin, Adiponectin, Ghrelin, Lepitin, and Proinflammatory Cytokines: Relationships in Obesity. **Obes Res** 2004; 12(6): 962-971.

Villar BS. **Desenvolvimento e validação de um questionário semi-quantitativo de frequência alimentar para adolescentes.** São paulo; 2001. [Tese de Doutorado-Faculdade de Saúde Pública da USP].

Williamson DF. Intentional weight loss: patterns in the general population and its association with morbidity and mortality. **Int J Obes Relat Metab Disord** 1997; 21 suppl 1:S14-9, Discussion S20-1.

World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation (WHO Technical Report Series 894). Geneva, WHO, 2000. In: **WHO/FAO expert consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases**. Geneva, WHO/FAO, 2002.

World Health Organization. **WHO Consultation on Obesity - 1999: Obesity preventy and managing the global Epidemic: report of a WHO consultation**. Geneva: WHO, 2000.

World Health Organization. **Obesity preventy and managing the global Epidemic**. Geneva: WHO, 1997.

World Health Organization. Overweight adults. In: WHO Expert Committee on Physical Status: the Use and Interpretation of Antropometry Physical status: the use and interpretation of antropometry: report of a WHO expert committee. Geneva, WHO, 1995; p. 313-344.

11. ANEXOS

11 Anexos

Anexo 1-Termo de consentimento livre e esclarecido

Eu, _____

voluntariamente participarei da pesquisa intitulada: “Avaliação nutricional em obesos mórbidos, pré e pós cirurgia bariátrica, no Conjunto Hospitalar do Mandaqui, no município de São Paulo, sob responsabilidade de Renata Faggion Bortoluzzo.

Fui esclarecido que:

- O objetivo da pesquisa é realizar avaliação nutricional pré e pós-cirurgia gástrica;
- Fornecerei informações sobre minha alimentação, para apenas ser avaliado e receber uma orientação dietética adequada;
- Submeter-me-ei a exames bioquímicos no próprio Conjunto Hospitalar do Mandaqui ou em laboratório de minha preferência, sendo uma vez antes da cirurgia e uma vez após a cirurgia,
- Submeter-me-ei a exames antropométricos, sendo peso e altura, além de Bioimpedância, o qual será realizado no próprio Conjunto Hospitalar do Mandaqui.
- Esta pesquisa não trará nenhum risco à minha saúde;
- As informações obtidas são sigilosas, e somente serão divulgados nos meios científicos os valores médios e totais observados, não havendo identificação dos participantes;
- Tenho liberdade de não colaborar ou de desistir em qualquer momento ao longo da pesquisa, não tendo este ato, nenhuma consequência ao meu tratamento médico;
- Em caso de dúvidas ou outros esclarecimentos, fui informado que poderei entrar em contato com a nutricionista responsável Renata Faggion Bortoluzzo, CRN/3 – 8153, pelo telefone 6959-3611 ramal 115/142.

Ciente,

Assinatura do participante

São Paulo ___ / ___ / ___

Anexo 2 - Ficha de anamnese

• Dados gerais:

Data da consulta: ____/____/____ Data da inscrição: ____/____/____

Nome: _____

Idade: _____ Data de nascimento: ____/____/____ Sexo: ()F ()M

Doenças associadas: _____

Medicamentos utilizados: _____

Hábito intestinal: _____

Orientação nutricional prévia com ou sem medicamento: _____

Nível de atividade física: _____

• Anamnese alimentar:

Preferências alimentares: _____

Aversões alimentares: _____

Fracionamento e local das refeições: _____

Quantas vezes na semana consome doce: _____

Usa o que para adoçar os alimentos: _____

Consumo de óleo/ mês e tipo: _____

Qual tempero usa na salada: _____

Quantas vezes na semana consome fritura: _____

Adiciona sal na comida pronta: _____

Come a gordura aparente da carne e pele de aves: _____

Diário Alimentar de três dias: (____)sim (____) não

Prescrição dietética: _____

Anexo 3-Diário Alimentar de três dias

Este registro diário das refeições é feito com a finalidade de se obter conhecimentos sobre a alimentação, sendo estas informações de fundamental importância, pois juntamente com outros dados irão auxiliar na sua avaliação nutricional.

OBSERVAÇÕES:

1. Anotar toda alimentação ingerida no período de três (03) dias.
2. Durante cada dia, anotar toda alimentação, como o que ingeriu no café da manhã, almoço e jantar. Não deixar de anotar as refeições /lanche intermediários ou qualquer outro tipo de alimento ingerido.
3. Deve ser anotado o tipo e a quantidade de alimento ingerido.

Exemplo:

Café da manhã: Banana – 1 unidade pequena
 Leite – 1 xícara de chá cheia
 Açúcar – 1 colher de sopa cheia
 Pão francês – 1 unidade ou meio pão
 Pão de forma – 1 ou mais fatias
 Margarina ou doce – informar a quantidade

Almoço: Arroz refogado (macarrão, batata, etc.) – 1 escumadeira
 Feijão – 3 colheres de sopa
 Frango refogado – 1 coxa + 1 peito pequeno
 Salada crua – alface – 2 folhas + tomate – 1 unidade
 Sobremesa – 1 fruta (laranja) grande ou pequena ou 1
 colher de servir de gelatina, etc.

Jantar ou qualquer tipo de lanche – anotar no esquema sugerido acima.

4. Não deixar de medir e anotar alimentos, como:
 - açúcar (usado no café, sucos, refrescos, leite café, etc.)
 - óleo, margarina, manteiga, etc (usado em pães, bolachas, fritura, saladas, etc.)
5. Anotar se a preparação é cozida, frita ou assada. Com ou sem sal.
6. Anotar a quantidade de líquidos tomados nas 24 horas (café, leite, chás, sucos, refrescos – informando a quantidade de frutas utilizadas para fazê-los, etc.).
7. **NÃO DEIXE DE ANOTAR NENHUMA DAS REFEIÇÕES, ATÉ MESMO AS QUE FOREM FEITAS FORA DE CASA (hospital, restaurantes, casa de parentes e amigos, etc.).**
8. As frutas deverão ser classificadas como: pequena, média e grande ou fatia / rodela – fina, média ou grossa e assim por diante.

Nome: _____

REFEIÇÕES	ALIMENTOS	QUANTIDADE (medida caseira)

DATA: ___/___/___ DIA DA SEMANA: _____

PESO ATUAL: _____ ALTURA: _____

OBSERVAÇÕES _____

Anexo 4-Dieta do 1ºmês

- **Consumir:**

Caldos (legumes, carne magra, frango sem pele e peixe). Pode temperá-los com sal, cebola, alho, tomate, salsinha e outras ervas aromáticas. Não utilizar pimenta. Utilizar sempre produtos naturais e não enlatados ou conservas. Não utilizar sopas prontas. Cozinhar os ingredientes e passar o caldo do cozimento pela peneira, ingerir apenas este caldo coado. Nunca utilizar o liquidificador. Não utilizar cereais e leguminosas como: feijão, lentilha, ervilha, grão de bico, arroz, etc. Não fazer sopas cremes.

- É permitido também: água sem gás, chás adoçados com adoçante e nunca utilizar açúcar, água de coco, Gatorade e gelatina dietética.

- **Quantidade e Freqüência:**

Tomar 2 litros de líquidos por dia, incluindo os caldos salgados, evitando a desidratação e favorecendo o bom funcionamento dos rins, deixando a urina clara e evitando a formação de “pedra nos rins”.

Utilize 1 xícara de café (30 – 50 ml) como medida e tome 1 xícara a cada 10 – 15 minutos.

- **Sugestão:** arrume a mesa e procure sentar- com a família. Sirva os caldos no prato e coma com colher. Sirva os líquidos frios em copos apropriados e os líquidos quentes em xícaras.

- **Proibido:**

Alimentos sólidos, pois podem “entupir” ou romper o tubo gástrico, colocando em risco a vida do paciente.

Além de alimentos de alto teor calórico (pudins, sorvetes, milk shakes, leite, leite condensado, sundaes, etc...) porque causarão tontura e muito mal estar. Podem causar diarreia e queda de pressão arterial, além de prejudicar a perda de peso.

Anexo 5-Dieta do 2º mês

REFEIÇÃO	ALIMENTOS	QUANTIDADE	SUBSTITUIÇÕES*
DESJEJUM	Leite desnatado	½ copo (100 ml)	logurte desnatado
	Bolacha de água e sal	3 unidades	½ pão francês, bisnaga, pão sírio, pão de hamburguer; 1 fatia de pão de forma, glúten, centeio...
COLAÇÃO	Banana	1/2 unidade pequena	½ unidade (maçã, pêra); 1 unidade pequena (pêssego, ameixa, nectarina); 5 unidades (morangos, uvas); 1 fatia fina (mamão, melão, melancia)
ALMOÇO /JANTAR	Purê de Cenoura	1 colher de sopa rasa	Purê de batata
	Macarrão	3 colheres de sopa	Arroz, Mandioquinha,
	Feijão (caldo)	1 colher de sopa	Lentilha, grão de bico
	Frango desfiado	1 colher de sopa	Peixe, ovo, carne moída
	Mamão	1 fatia bem fina	Frutas: ver colação
LANCHE DA TARDE	Pudim diet	1 porção	Gelatina diet ou gelatina diet preparada com leite desnatado ao invés de água
LANCHE DA NOITE	Mingau diet	½ copo	Mingau de aveia, milho, germen de trigo, fubá; logurte, leite desnatado

Observações:

- ✓ Não usar açúcar, usar apenas adoçante artificial;
- ✓ Tomar o leite com 1 pingote de café (só para dar cor);
- ✓ Algumas pessoas não se sentem bem tomando iogurte, observar como você se sente;

- ✓ Modo de preparo do purê: para 100 gramas do legumes (aproximadamente 1 batata) deve-se acrescentar 1 colher de chá de margarina light ou meia colher de chá de margarina comum e 1 colher de sopa de leite desnatado;
- ✓ Arroz ou seus substitutos devem ser cozidos bem moles;
- ✓ Temperar a carne com ervas diferentes a cada dia, para não enjoar, como por exemplo: orégano, salsa, louro, coentro, hortelã etc. Não usar temperos prontos ou cubos de carne, pois são muito “fortes”.

Anexo 6-Orientações gerais após a cirurgia

- ✓ Continue seguindo as recomendações do 2 mês e siga as novas recomendações:
- ✓ Introduzir um alimento novo de cada vez, em pequenas quantidades, observando a aceitação individual;
- ✓ Arrume seu prato de maneira agradável, com todos os alimentos que farão parte da refeição, pois a saciedade e o prazer de comer também incluem a visão e o olfato;
- ✓ Mastigar vagarosamente os alimentos, para dissolve-los quase que completamente na boca;
- ✓ Não consumir açúcar, mel, doces concentrado e açucarados, tais como: goiabada, marmelada, leite condensado, doces em calda ou em pasta, etc..., pois além do alto valor calórico causam a chamada Síndrome de Dumping,. Utilizar adoçante;
- ✓ Não consumir bebidas alcóolicas, licorosas, ou refrigerantes gasosos, pois além de serem irritantes gástricos possuem elevado teor calórico;
- ✓ Apesar de sentir saciedade com uma pequena quantidade de comida, não as enriqueça com cremes ou molhos gordurosos.
- ✓ Evitar os seguintes alimentos, que podem levar a irritação do estômago: Alimentos picantes ou muito ácidos, tais como pimenta, mostarda, picles, molho inglês, vinagre, etc... (Observar a aceitação de cada paciente);
- ✓ Evitar frutas ácidas ou com casca e semente (Observar a aceitação de cada paciente);
- ✓ Evitar café, chá mate ou preto muito forte;
- ✓ Fazer uso de suplementação medicamentosa de Vitergan com Zinco, pois a intolerância da maioria dos pacientes à carne, causa à deficiência deste nutriente. Além disso, a diminuição do estômago causa uma absorção deficiente das vitaminas do Complexo B.

Anexo 7-Dados antropométricos e bioimpedância

- Dados antropométricos:

Peso atual (Kg):_____ Peso habitual (Kg)(últimos 5 anos):_____

Estatura (cm):_____ IMC:_____ Classificação do IMC:_____

Diagnóstico Nutricional:_____

- Bioimpedância:

Resistência:_____

Reactância_____

Peso em Massa magra (Kg):_____

Peso em Massa gorda(Kg)_____

Anexo 8-Exames bioquímicos

Data	
Exames:	Resultados:
Hematócrito	
Hemoglobina	
Plaquetas	
Sódio,	
Potássio	
Creatinina	
Glicemia em jejum,	
Colesterol total	
HDL colesterol	
LDL colesterol	
VLDL colesterol	
Triglicérides	
Ácido úrico	
Proteínas totais	
Albumina	
Globulina	
TSH	
T 3	
T4	