

Universidade de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde
Programa de Pós-graduação em Nutrição Humana

FATORES ASSOCIADOS AO REGANHO DE PESO APÓS 24 MESES DE
GASTROPLASTIA REDUTORA EM Y-DE-ROUX

FERNANDA BASSAN LOPES DA SILVA

BRASÍLIA

2012

Universidade de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde
Programa de Pós-graduação em Nutrição Humana

FATORES ASSOCIADOS AO REGANHO DE PESO APÓS 24 MESES DE
GASTROPLASTIA REDUTORA EM Y-DE-ROUX

FERNANDA BASSAN LOPES DA SILVA

Orientadora: Prof^a. Dr^a. KÊNIA MARA BAIOCCHI DE CARVALHO

Dissertação apresentada ao programa de pós-graduação em nutrição humana, Universidade de Brasília, para obtenção do título de mestre em nutrição humana, área de concentração nutrição e doenças crônicas não transmissíveis.

BRASÍLIA

2012

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Kênia Mara Baiocchi de Carvalho
Universidade de Brasília
Orientadora

Prof^a. Dr^a Sandra Fernandes Arruda
Universidade de Brasília
Membro

Prof^a. Dr^a. Jaqueline Isaura Alvarez Leite
Universidade Federal de Minas Gerais
Membro

Prof^a. Dr^a. Marina Kyomi Ito
Universidade de Brasília
Suplente

Dedico este trabalho a meus pais que, acima de tudo, sempre me mostraram o caminho da educação, do respeito e da dedicação ao trabalho.

AGRADECIMENTOS

Aos pacientes do ambulatório de obesidade, que tanto confiam em nosso trabalho.

À Kênia, minha prof^a, orientadora e amiga, por me apresentar e me ensinar tanto sobre essa área linda na qual trabalhamos e lutamos. Como lutamos...

À Laís Lima que também foi responsável pela realização deste projeto e dividiu comigo as dificuldades, cálculos, ligações, dúvidas e resultados. Foi muito bom poder ter te conhecido melhor e trabalhado com você!

Às meninas do mestrado Carol Romeiro, Emily Oliveira, Dani Gomes e Alice Medeiros, obrigada pelas importantes contribuições neste trabalho.

À prof^a. Marina Ito e prof^a. Eliane Seidl pelas colaborações na banca de qualificação.

À todas as colegas e amigas nutricionistas que já passaram pelo ambulatório de obesidade: Juliana Neri, Raquel Souza, Carol Zuppa, Mariana Melendez, Laura Dourado. Obrigada pelos ótimos momentos de trabalho e descontração e por tudo que pude aprender com vocês.

Aos alunos de iniciação científica envolvidos no projeto, Flávio e Ana Paula.

À toda equipe do programa de obesidade do Hospital Universitário de Brasília, em especial a amiga Gabriella Ciardullo por nos deixar “atrapalhar” suas reuniões da psicologia.

Por fim, à meus pais e Gu, por acreditar em meu trabalho e em meus sonhos. Obrigada por todo o apoio e carinho. E ao Thiago, pela paciência e incentivo nos momentos de dificuldades e pela ajuda para conseguir os artigos mais difíceis. Amo vocês.

*“Façamos da interrupção um caminho novo.
Da queda, um passo de dança,
do medo, uma escada,
do sonho, uma ponte,
da procura, um encontro!”*

Fernando Sabino

RESUMO

Introdução: A cirurgia bariátrica tem como resultados esperados a perda de peso massiva e a remissão de comorbidades. No entanto, o reganho de peso é uma realidade no pós-operatório, podendo comprometer os benefícios alcançados com a cirurgia. O presente estudo teve como objetivo investigar os fatores associados ao reganho de peso após a gastroplastia redutora em Y-de-Roux (GRYR). **Métodos:** Estudo transversal, que avaliou 80 indivíduos com mais de 24 meses de GRYR em um programa multiprofissional de cirurgia bariátrica. Estimou-se a prevalência de indivíduos com reganho de peso (aumento de pelo menos 10% em relação ao menor peso pós-operatório) e foram coletadas informações sobre qualidade da dieta e consumo alimentar, prática de atividade física, assiduidade aos serviços no pós-operatório e evolução antropométrica. Para investigar associação entre variáveis independentes sócio-econômicas, comportamentais e história antropométrica com o desfecho reganho de peso, foi empregada regressão logística múltipla, com cálculo da *Odds Ratio* (OR), com p significativo <0,05. **Resultados:** Entre os pacientes avaliados, 23% apresentaram reganho de peso. O maior tempo de cirurgia ($p<0,0001$), pior qualidade da dieta ($p=0,005$), perda de seguimento às consultas de psicologia ($\chi^2=5,21$; $p=0,02$) no pós-operatório e a presença de vômitos recorrentes ($\chi^2=5,18$; $p=0,023$) apresentaram associação significativa com reganho de peso na etapa bivariada. Após controle das variáveis na etapa múltipla, apenas o tempo de cirurgia (OR 1,08; $p<0,001$) e a qualidade da dieta (OR 0,95; $p=0,04$) foram preditores independentes deste reganho. **Conclusão:** Os dados do estudo sugerem que o risco de reganho de peso aumenta com o maior tempo cirúrgico e, por isso, a cirurgia não deve ser considerada um tratamento definitivo para a obesidade. A qualidade da alimentação, identificada como fator protetor do reganho, deve ser foco de monitoramento antes e na vigência do reganho de peso. São necessários, ainda, mais estudos que esclareçam os mecanismos envolvidos no reganho de peso, para orientar o estabelecimento da intervenção mais adequada na vigência do reganho de peso.

ABSTRACT

Background: The results expected from bariatric surgery are massive weight loss and improve or remission of comorbidities. However, weight regain is a reality in the postoperative period, which could compromise the benefits achieved after surgery. This study aimed to investigate the factors associated with weight regain after Roux-en-Y gastric bypass (RYGB). **Methods:** In this cross-sectional study, 80 subjects were evaluated after 24 months of RYGB in a multidisciplinary bariatric surgery program. Prevalence of weight regain (increase of at least 10% related to the lower weight achieved in post-operative) was observed, and information about eating behavior, food intake, physical activity, maintenance of follow-up, anthropometric evolution were evaluated. Logistic regression was used to investigate the association between the independent variables (socio-economic, behavioral and anthropometric history) and weight regain, with calculation of odds ratio (OR) and using significant $p < 0.05$. **Results:** Among patients, 23% had weight regain. Higher time since surgery ($p < 0,0001$), poorer quality of the diet ($p = 0,005$), loss of follow-up in the psychology appointments during postoperative period ($\chi^2 = 5.21$, $p = 0.022$) and the presence of recurrent vomiting ($\chi^2 = 5.18$, $p = 0.023$) were associated with regain in bivariate analysis. After control of variables, only time since surgery (OR 1.08, $p < 0.001$) and diet quality (OR 0.95, $p = 0.04$) were independent predictors of weight regain. **Conclusion:** These data suggest that the risk of weight regain increases with the time after surgery and, therefore, the operation should not be considered a definitive treatment for obesity. The diet quality was identified as being protective against weight regain, and should be the focus of monitoring and treatment. However, more studies are needed to clarify the mechanisms involved, in order to guide the establishment of the most appropriate intervention for weight regain.

ÍNDICE

1. Apresentação	1
2. Revisão da literatura.....	3
2.1. Obesidade grave	3
2.2. A cirurgia bariátrica: indicações, técnicas cirúrgicas e adaptações hormonais.....	9
2.3. Resultados esperados com a GRYR: parâmetros antropométricos, comorbidades e qualidade de vida.....	15
2.4. Reganho de peso após a cirurgia bariátrica: prevalência e fatores associados.....	22
3. Objetivos	32
4. Métodos	33
5. Resultados e discussão: Artigo “Tempo de cirurgia e má qualidade da dieta são fatores de risco independentes de reganho de peso após gastroplastia redutora em Y-de-Roux”	40
6. Conclusões	58
7. Considerações finais.....	60
Referências bibliográficas.....	61
Apêndices	73
Anexos	79

INDICE DE QUADROS

Quadro 1. Resultados esperados das técnicas cirúrgicas para o tratamento de obesidade conforme categorias: restritivas, disabsortivas e mistas.	11
Quadro 2. Rotina de evolução de consistência da dieta após GRYR. Hospital Universitário de Brasília, Brasil.	35

INDICE DE TABELAS

Tabela 1. Dados sócio-demográficos, tempo de cirurgia, características antropométricas e assiduidade de pacientes que realizaram cirurgia bariátrica, de acordo com a situação de reganho ou peso estável no pós-operatório. Hospital Universitário de Brasília-2011/2012	53
Tabela 2. Prevalência de intercorrências gastro-intestinais pós-operatórias, de acordo com a situação de reganho ou peso estável no pós-operatório. Hospital Universitário de Brasília-DF; 2011/2012.....	55
Tabela 3. Ingestão energética e de macronutrientes, índice de alimentação saudável, dimensões do comportamento alimentar, e inatividade física de acordo com a situação de reganho ou peso estável no pós-operatório. Hospital Universitário de Brasília-DF; 2011/2012.....	56
Tabela 4. Regressão múltipla logística de fatores associados à ocorrência de reganho de peso no pós-operatório. Hospital Universitário de Brasília, DF; 2011/2012	57

INDICE DE FIGURAS

Figura 2-1. Gastroplastia redutora em Y-de-Roux.....	13
Figura 5-1. Correlação entre o tempo de cirurgia e reganho de peso após 24 meses de gastroplastia redutora em Y-de-Roux. Hospital Universitário de Brasília-DF, 2011/2012.....	54

LISTA DE ABREVIações

AVP – Anos de vida perdidos

BAROS - *Bariatric analysis and reporting outcome system*

EHNA - Estetose hepática não alcoólica

GIP - Polipeptídeo inibitório gástrico

GLP 1 – *Glucagon like peptide 1*

GRYR – Gastroplastia redutora em Y-de-Roux

HAS – Hipertensão arterial sistêmica

HDL – Colesterol de alta densidade

IMC – Índice de massa corpórea

LCD – Dieta de baixa caloria (*low calorie diet*)

PASSO – Programa de pesquisa e assistência em Obesidade do Hospital Universitário de Brasília

PEP – Perda de excesso de peso

PYY - Peptídeo YY

QV – Qualidade de vida

SAOS – Síndrome da apnéia obstrutiva do sono

SBCBM – Sociedade brasileira de cirurgia bariátrica e metabólica

SCN – Síndrome do comer noturno

SF – 36 - *Medical outcome study 36 – item short form healthy survey*

SOS - *Swedish Obese Study*

SUS – Sistema único de saúde

TA – Transtorno alimentar

TCAP – Transtorno de compulsão alimentar periódica

TFEQ – Questionário dos três fatores alimentares (*Three factor eating questionnaire*)

VLCD – Dieta de muito baixa caloria (*very low calorie diet*)

1. Apresentação

A prevalência de obesidade no Brasil tem apresentado rápido aumento nos últimos 40 anos, anos atingindo 16,9% da população adulta masculina e 12,4% da feminina nos anos 2009/2010 (BRASIL, 2010). Quanto á obesidade mórbida, a prevalência foi de 0,65% nos 2002/2003, o que reflete um aumento de 255% desde a década de 70 (SANTOS et al, 2010). O aumento da prevalência da obesidade grave e a grande dificuldade em se obter resultados satisfatórios com tratamentos clínicos tradicionais ocasionaram o aumento da procura pelo tratamento cirúrgico da obesidade. No Brasil, mais de 60.000 mil cirurgias de obesidade foram realizadas no ano de 2010¹. No sistema único de saúde (SUS), esse tipo de cirurgia está disponível em 77 centros, incluindo especialmente hospitais universitários. Ainda que o elevado, o número de procedimentos ainda está aquém da necessidade brasileira ².

O programa de pesquisa e assistência em obesidade (PASSO) do Hospital Universitário de Brasília (HUB) foi criado em 2004 e é composto por uma equipe multiprofissional, incluindo cirurgiões, nutricionistas, psicólogos, assistente social e endocrinologistas que realizam acompanhamento sistemático pré e pós-operatório da cirurgia bariátrica. No pré-operatório o paciente é avaliado quanto à indicação da cirurgia e é envolvido em um processo de mudança de hábitos de vida. Nesta etapa, os pacientes devem ser conscientizados dos resultados e limitações do tratamento cirúrgico e da necessidade de continuidade do estilo de vida saudável no pós-operatório. Após a cirurgia, os pacientes são acompanhados para o monitoramento do seu resultado e manejo de possíveis intercorrências. Em todo período de acompanhamento busca-se estimular a adoção e manutenção de hábitos de vida saudável.

Os resultados da cirurgia bariátrica compreendem a redução de peso massiva associada à melhora ou remissão de comorbidades, além de um impacto positivo na qualidade de vida. Apesar dos resultados favoráveis, a

¹ Fonte: sociedade brasileira de cirurgia bariátrica e metabólica (SBCBM). Disponível em: <http://www.sbc.org.br>. Acessado em: 8/6/2012

² Fonte: Ministério da Saúde, Brasil. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br>. Acessado em: 8/6/2012

perda ponderal sustentada nem sempre é uma realidade, e algum ganho de peso é comumente observado pelas equipes de saúde, especialmente após 24 meses da cirurgia. A recuperação ponderal pode comprometer os benefícios metabólicos e de qualidade de vida alcançados no tratamento. Dessa forma, a identificação dos fatores que podem levar ao ganho de peso após a cirurgia faz-se necessária para a determinação de condutas apropriadas na prevenção e tratamento desse desfecho.

Esta dissertação compreende o resultado de uma pesquisa de investigação dos fatores associados ao ganho de peso após a cirurgia bariátrica em pacientes do serviço de cirurgia bariátrica do HUB. O trabalho é composto por 7 capítulos: o presente capítulo de apresentação, seguido do referencial teórico que trata do tema da obesidade mórbida, seus agravos e proposta de tratamento, especialmente a cirurgia bariátrica, seus resultados, ocorrência de ganho de peso e as pesquisas que buscam identificar suas causas. Posteriormente serão apresentados os objetivos e a metodologia da pesquisa e o artigo intitulado: “Tempo de cirurgia e má qualidade da dieta são fatores de risco independentes de ganho de peso após gastroplastia redutora em Y-de-Roux”, a ser submetido no periódico *surgery for obesity and related diseases* (SOARD). Este artigo, aqui apresentado em língua portuguesa, compreende todas as sessões do manuscrito, incluindo a discussão dos resultados encontrados. Este formato de dissertação, que insere o artigo científico a ser submetido, embora apresente algumas repetições de conteúdo ao leitor, atende às recomendações do Programa de Pós Graduação em Nutrição Humana. Os capítulos de conclusão e considerações finais encerram o conteúdo da presente dissertação.

Esta pesquisa foi financiada pelo CNPq (edital universal 14/2012), além de bolsa de mestrado do CNPq que viabilizaram sua realização.

2. Revisão da literatura

2.1. Obesidade grave

A obesidade é uma doença crônica, de etiologia multifatorial, que atinge proporções epidêmicas mundialmente e sua incidência tem apresentado rápido crescimento em todas as faixas etárias no Brasil (BRASIL, 2010). Fatores psicológicos, sociais, neurológicos e endócrinos estão envolvidos no desenvolvimento da obesidade, o que torna o tratamento complexo e um desafio para seus portadores e equipes de saúde.

A obesidade é definida pelo índice de massa corpórea (IMC) maior ou igual a 30 kg/m², sendo classificada em obesidade grau 1 de 30 a 34,9 kg/m², grau 2 de 35 a 39,9 kg/m², e grau 3 ou mórbida acima de 40 kg/m² (OMS, 2000). Segundo a pesquisa de orçamentos familiares (POF) 2008-2009, 12,4% da população adulta masculina brasileira e 16,9%, da feminina, apresentam obesidade (BRASIL, 2010). Nos anos de 2002-2003, a prevalência de obesos mórbidos no Brasil foi de 0,65%, havendo um aumento de 255% na prevalência a partir da década de 1970 (SANTOS et al, 2010). Esse aumento reflete a necessidade de intervenções mais eficazes para este grupo, especialmente junto ao sistema único de saúde (SUS).

Manifestações clínicas e mortalidade na obesidade mórbida

A obesidade, em especial a obesidade mórbida, está ligada a um considerável risco à saúde, com desenvolvimento de diversas desordens metabólicas. O acúmulo excessivo de tecido adiposo, principalmente na região visceral, leva a uma elevação na produção de citocinas pró inflamatórias, desenvolvimento de um estado de resistência insulínica, aumento do fluxo plasmático de ácidos graxos livres, maior resistência vascular e pressão intra-abdominal, que estão associadas ao maior risco de morbi-mortalidade nessa população (CABALLERO, 2003).

McTigue et al (2006) acompanharam por 7 anos mais de 90 mil mulheres, a fim de demonstrar o efeito do aumento do IMC nos riscos à saúde

e mortalidade. A prevalência basal e a incidência do desenvolvimento de diabetes tipo 2 e hipertensão arterial sistêmica (HAS) aumentaram progressivamente com o aumento do IMC. No início do estudo, enquanto 22,5% das mulheres eutróficas eram portadoras de HAS, a prevalência na obesidade grau 1 foi de 46,4% e na obesidade mórbida, de 58,6%. O mesmo ocorreu com a diabetes tipo 2, com prevalências de 2,3%, 9,7% e 18%, respectivamente. Apesar de indivíduos com excesso de peso apresentar maior prevalência de hiperlipidemia, a correlação com o IMC foi fraca. As doenças cardiovasculares também se encontraram aumentadas nos indivíduos com obesidade, com aumento progressivo conforme IMC nos casos de trombose venosa profunda e falência cardíaca congestiva.

A ocorrência de distúrbios mecânicos, como a osteoartrose está associada ao aumento do IMC, estando mais exacerbadas nos níveis mais graves de obesidade. No estudo de Hochberg et al (1995) homens e mulheres (n=740) classificados no maior tercil de IMC, tiveram maior risco de osteoartrose de joelho. No estudo prospectivo de 10 anos de Manninen et al (1996) (n=965) o aumento do IMC foi preditor independente para o desenvolvimento desta condição, sendo essa associação linear. Mulheres com maior idade e IMC tiveram o risco aumentado para todos os tipos de artrite, chegando a ser até 7 vezes maior para osteoartrite bilateral.

Indivíduos obesos estão em risco aumentado de desenvolver síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) em decorrência da carga excessiva de peso na parede faríngea, que leva ao estreitamento das vias aéreas (GAMI et al, 2003). Em obesos mórbidos, Polotski et al (2009) demonstraram prevalência de SAOS em 81%, associando pior grau de severidade da doença com a elevação do IMC. As consequências da síndrome envolvem pior perfil metabólico, com resistência insulínica e maior risco de eventos cardiovasculares (GAMI et al, 2003; ROMERO-CORRAL et al, 2010).

A resistência à insulina e o aumento do fluxo de ácidos graxos livres, desencadeados pela obesidade, estão associados ao desenvolvimento de distúrbios hepáticos como esteatose hepática não alcoólica (EHNA), que pode evoluir para esteato-hepatite não alcoólica. Tem sido demonstrado elevada prevalência de EHNA em obesos mórbidos, com valores de 78% e 89% nos estudos de Ribeiro et al (2011) e Almeida et al (2008)

respectivamente, sendo que no primeiro estudo a prevalência de esteato-hepatite foi de 18%. Quanto ao desenvolvimento de colelitíase, também associada à resistência insulínica, Stampfer et al (1992) em uma avaliação prospectiva de 8 anos do *Nurses' Health Study*, (n=474.768 pessoas/ano), demonstraram aumento do risco de colelitíase conforme aumento do IMC, sendo 4,5 vezes maior em mulheres com obesidade grau 2 e 7,5 vezes maior em mulheres com IMC ≥ 45 kg/m² em comparação àquelas eutróficas.

Além do risco de comorbidades, a obesidade em seu grau mais elevado tem sido associada ao aumento da mortalidade. Em estudo prospectivo de 3 anos que avaliou mais de 90 mil mulheres com idade superior a 50 anos, McTigue et al (2006) demonstraram uma associação do maior risco de morte em geral e por doenças cardiovasculares com o aumento no IMC, chegando a um risco de mortalidade superior a 200% em mulheres brancas com obesidade mórbida em relação a mulheres eutróficas. Já no estudo de Fontaine et al (2003), foram avaliadas características como sexo, raça, idade e a influência do IMC na expectativa de anos de vida perdidos (AVP). A AVP é definida como a diferença no número de anos na expectativa de vida de uma pessoa obesa comparada com sua expectativa de vida se não houvesse obesidade. Indivíduos mais jovens (20 – 30 anos) com obesidade mórbida apresentaram maior AVP, com perda de 13 anos na expectativa de vida para homens brancos, e 20 anos, para homens negros. Em idosos, a obesidade se comportou de forma diferente. Na raça branca, o aumento no IMC não foi responsável por um aumento substancial no AVP. Em indivíduos negros de ambos os sexos, a obesidade se comportou como um fator protetor.

Em suma, os portadores de obesidade, principalmente em sua forma mais grave, detêm uma série de consequências físicas e metabólicas, com comprometimento importante no estado de saúde em geral. Dessa forma, o tratamento da obesidade é necessário em vista de sua influência na redução do risco de comorbidades, assim como no aumento na expectativa de vida.

Tratamento clínico da obesidade

O tratamento clínico da obesidade é realizado com uma abordagem multiprofissional e inclui mudanças no comportamento alimentar, terapias

cognitivas, utilização de fármacos antiobesogênicos e prática de atividade física (ABESO, 2009). Um modelo de manejo da obesidade, desenvolvido por Serdula et al (2003) propõe que o tratamento deve ser iniciado pela avaliação da prontidão do paciente quanto ao tratamento e às mudanças de hábito de vida necessárias. Posteriormente, é realizado o aconselhamento com a determinação de metas e a assistência com estabelecimento das condutas apropriadas para cada indivíduo que envolve intervenções no estilo de vida como a redução na ingestão energética e prática de atividade física. A terapia comportamental é incluída neste processo para auxiliar na mudança de hábitos. A farmacoterapia pode ser indicada em condições clínicas específicas após tentativas de perda de peso com mudança no estilo de vida. A última etapa é o acompanhamento, com o objetivo de monitoramento dos resultados do tratamento, assim como o estabelecimento de novas condutas.

O tratamento dietético da obesidade compreende a redução calórica de 500 a 1000 kcal em relação à ingestão habitual ou na prescrição de dietas de baixa caloria - LCD (800 a 1500 kcal/dia) ou de muito baixa caloria - VLCD (<800 kcal/dia) (SERDULA et al, 2003). Como demonstrado em revisão sistemática de Heymsfield et al (2007), estudos com duração de 12 a 24 semanas que utilizaram LCD demonstraram perda ponderal que variou de 1,4% a 7,1% em indivíduos obesos. Entre esses, a perda ponderal foi maior nos grupos que receberam dieta com menor teor de carboidratos. No estudo de Foster, et al (2003) a LCD convencional foi comparada a LCD com menor teor de carboidratos em 63 indivíduos obesos (IMC >30 kg/m²). Em 6 meses, a LCD convencional levou a redução de 3,2±5,6 kg, estatisticamente inferior à segunda que resultou em perda de 7,0±6,5 kg. Porém, aos 12 meses, os resultados de ambas foram reduzidos (2,5±6,3 x 4,4±6,7, respectivamente). O grande desafio das intervenções para perda ponderal é a manutenção dos resultados em longo prazo. Uma revisão sistemática (n=2131) avaliou o sucesso de intervenções dietéticas na manutenção do peso perdido em indivíduos obesos em longo prazo (3 a 14 anos). De forma geral, a prevalência de indivíduos que mantiveram o peso após perda ponderal entre os estudos foi de 15%, sendo superior nas intervenções com LCD (18%) em relação às VLCD (14%) (AYYAD & ANDERSEN, 2000).

A prática de exercício físico, assim como um estilo mais ativo, proporciona benefícios como o aumento do gasto energético e da massa magra, contribuindo para a redução da gordura corporal e perda de peso (ANDREOU et al, 2011). O efeito da atividade física no tratamento para obesidade foi demonstrado no estudo randomizado de Goodpaster et al (2010), que avaliou o efeito de um programa de atividade física de intensidade moderada associada a restrição energética durante 1 ano em 130 obesos grau 2 e 3. Ao final do estudo, foi demonstrada perda ponderal média de 9,9 e 12 kg nos grupos que realizaram atividade física durante 6 e 12 meses respectivamente. Em outro estudo randomizado, 206 indivíduos com sobrepeso e obesidade foram separados em 2 grupos de intervenção. O primeiro foi submetido à dieta de baixa caloria (LCD) (1500±200 kcal/dia) e o segundo, à dieta e prática de exercício físico de intensidade moderada ou vigorosa (LCD+E). Após 36 meses, houve redução significativa no peso corporal, IMC, circunferência da cintura e gordura corporal em ambos os grupos. No entanto, a prática de atividade física levou à redução de peso significativamente superior, com diminuição no IMC de 5,1 kg/m² no grupo LCD+E e 3,2 kg/m² no LCD (ANDREOU et al, 2011).

A mudança nos hábitos de vida muitas vezes é um desafio para os portadores de obesidade. A terapia comportamental tem como objetivo auxiliá-los no desenvolvimento de habilidades para lidar com as dificuldades encontradas e inclui várias abordagens como o auto-monitoramento por meio de diários alimentares e auto-pesagem, controle de estímulos que levam à alimentação inadequada e reestruturação cognitiva (FOSTER et al, 2005). Um estudo randomizado avaliou o efeito de uma intervenção comportamental em 43 indivíduos com IMC inicial médio de 35 kg/m². O primeiro grupo recebeu tratamento intensivo contínuo com encontros em grupo em maior frequência e o segundo grupo foi submetido a encontros em menor frequência. Ambos foram orientados a seguir dieta de baixa caloria. A maior perda de peso ocorreu aos 6 meses com piora dos resultados após esse período. Aos 24 meses, a perda de peso no primeiro grupo foi de 6,8 Kg e no IMC de 2,4 kg/m². No segundo grupo, a perda foi de 8,5kg e no IMC 2,9 kg/m². Não houve diferença de perda de peso entre os grupos em nenhum momento de avaliação (MELIN et al, 2003). Segundo a revisão de Ayyad et al (2000), a associação de dieta com terapia em

grupo ou com manutenção do contato do paciente com as equipes de saúde em longo prazo aumentaram a prevalência de indivíduos com manutenção de peso após perda ponderal, chegando a 27% e 19% respectivamente.

É proposto que o tratamento farmacológico da obesidade seja indicado para indivíduos com IMC superior a 30 kg/m² ou a 27 kg/m² com presença de comorbidades. Seu uso deve ser acompanhado de mudanças nos hábitos de vida a fim de favorecer os resultados em longo prazo (SERDULA et al, 2003). Os fármacos mais utilizados na obesidade são o orlistate (inibidor da lipase pancreática), topiramato (agente anticonvulsivante) e fluoxetina (inibidor da recaptação de serotonina). A sibutramina, que possui ação anorexígena, teve sua venda proibida nos estados unidos devido aos recentes achados de sua ação no desenvolvimento de eventos cardiovasculares, mas no Brasil ainda é comercializada com restrições (LI et al, 2005; KANG & PARK, 2012). De forma geral, a maioria dos fármacos apresenta resultados favoráveis, porém com perda de peso modesta em relação ao placebo. O uso da sibutramina foi avaliado na metanálise de Arterburn et al (2004) que demonstrou que após 12 meses de tratamento em indivíduos com sobrepeso e obesidade, houve perda ponderal média de 4,45 kg em relação ao placebo. Outros fármacos foram avaliados na metanálise de Li et al (2005). Estudos que investigaram a ação do Topiramato demonstraram perda ponderal de 6,5% comparado ao placebo em 6 meses de intervenção. Quanto ao Orlistate, em pacientes com IMC médio inicial de 36,7 kg/m², a perda ponderal total no período foi de 8,13 kg, com diferença de 2,89 kg em relação ao placebo. Já o uso da fluoxetina apresentou grande variação nos resultados, sendo que metade dos 6 estudos incluídos na análise não demonstrou perda ponderal significativa. A alteração no peso variou de perda ponderal de 14,5 kg até o ganho de 0,4 kg.

Apesar dos numerosos estudos que avaliam diferentes estratégias de emagrecimento, ainda não existe um modelo ideal de tratamento. Normalmente, os resultados de perda de peso não são sustentados em longo prazo, seja pela baixa adesão ou pela resposta metabólica a uma condição de balanço energético negativo. Essa dificuldade é observada em todos os graus de obesidade, sendo um desafio maior nos casos de obesidade mórbida. Assim, a cirurgia bariátrica surge como um coadjuvante no tratamento da obesidade grave. Porém, para que se mantenham os resultados de perda de

peso e melhora metabólica em longo prazo, é necessário que haja adequação dos hábitos de vida. O comportamento alimentar, prática de atividade física e até mesmo o uso de algumas medicações permanecem sendo componentes importantes no tratamento contínuo da obesidade grave (AACE/TOS/ASMBS, 2008).

2.2. A cirurgia bariátrica: indicações, técnicas cirúrgicas e adaptações hormonais.

O tratamento cirúrgico para obesidade, conhecido como cirurgia bariátrica, compreende um conjunto de técnicas cirúrgicas que tem como objetivo a redução ponderal e o tratamento de doenças associadas e/ou agravadas pela obesidade mórbida (NIH, 1991; SBCBM, 2006). Esse tratamento vem sendo realizado há mais de 50 anos, tendo evoluído tecnicamente para obtenção de melhores resultados e redução de complicações pós-operatórias (AACE/TOS/ASMBS, 2008).

Segundo informações da sociedade brasileira de cirurgia bariátrica e metabólica, houve um crescimento de 275% no número de cirurgias bariátricas no Brasil entre 2003 e 2010, chegando a mais de 60.000 cirurgias neste último ano³. No SUS, a cirurgia é ofertada desde 2001, com 3.681 procedimentos realizados no ano de 2009⁴. Atualmente, existem 77 centros que possuem esse serviço pelo SUS, os quais estão mais concentrados nas regiões sul e sudeste do país, não havendo centros nos estados da Amazônia e Acre^{3,4}. Apesar do aumento nos investimentos públicos na cirurgia bariátrica, a oferta está aquém das necessidades do país. A maioria dos serviços públicos de cirurgia bariátrica é sustentada pelo interesse de hospitais-escola, que muitas vezes não conseguem ter um fluxo suficiente de operações, levando os pacientes a longas filas de espera³.

A cirurgia bariátrica é indicada para pacientes com idade entre 18 e 65 anos e IMC superior ou igual a 40 kg/m² ou superior a 35 kg/m² associado a,

³ Fonte: Sociedade brasileira de cirurgia bariátrica e metabólica (SBCBM). Disponível em: <http://www.sbc.org.br>. Acessado em: 8/6/2012

⁴ Fonte: Brasil, Ministério da Saúde. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br>. Acessado em: 8/6/2012

pelo menos, uma comorbidade (como doenças cardiopulmonares, diabetes tipo 2 e artropatias), e que não obtiveram sucesso em tratamentos convencionais anteriores. Tem sido considerada ainda, a possibilidade do tratamento cirúrgico para pacientes com menor grau de obesidade que sejam portadores de diabetes tipo 2. No Brasil, a indicação nesses casos deve ser feita apenas na presença de comorbidade grave e com constatação de intratabilidade clínica da obesidade. Indivíduos com idade inferior a 18 anos e superior a 65 anos devem ser indicados após consenso da equipe multiprofissional, e menores de idade necessitam de consentimento da família ou representante legal (SBCBM, 2006; AACE/TOS/ASMBS, 2008).

A despeito dos critérios de indicação, os riscos intra e pós-operatórios devem ser avaliados individualmente a fim de se determinar a segurança do tratamento. Dessa forma, pacientes com altíssimo risco cirúrgico, uso abusivo de substâncias psicoativas e condição psicopatológica grave não controlada são contra-indicados à cirurgia bariátrica. No entanto, a presença de transtornos alimentares e depressão sob controle não é fator proibitivo para a cirurgia, podendo esses pacientes apresentar melhora no quadro psiquiátrico após o tratamento cirúrgico (HERPERTZ et al, 2003).

Para possibilitar o estado adequado de saúde no pós-operatório, o paciente deve estar conscientizado quanto à técnica cirúrgica e às mudanças de hábitos de vida necessárias. A incompreensão da natureza da intervenção cirúrgica também pode contra indicar a cirurgia bariátrica. Porém, alguns fatores que prejudicam a compreensão como a baixa escolaridade e a presença de declínio cognitivo, devem ser avaliados pela equipe multiprofissional, não sendo proibitivos para o tratamento cirúrgico. (SBCBM, 2006; AACE/TOS/ASMBS, 2008).

Técnicas cirúrgicas

Atualmente existem três categorias de procedimentos bariátricos: puramente restritivas, predominantemente disabsortivas e mistas, conforme descrito no quadro 1. As técnicas puramente restritivas são caracterizadas pela redução da capacidade gástrica, levando a menor ingestão energética. As predominantemente disabsortivas incluem pequena restrição energética e

redução no trânsito intestinal com limitação importante da absorção de nutrientes. Já a técnica mista associa o componente restritivo ao disabsortivo, ocasionando menor ingestão energética e absorção de nutrientes (AACE/TOS/ASMBS, 2008). Enquanto as técnicas puramente restritivas podem resultar em perda de peso insatisfatória, as técnicas predominantemente disabsortivas são raramente realizadas em decorrência do seu alto índice de complicações. A técnica realizada com maior frequência no Brasil é a gastroplastia redutora com bypass gástrico em Y-de-Roux (GRYR)⁵.

Quadro 1. Resultados esperados das técnicas cirúrgicas para o tratamento de obesidade conforme categorias: restritivas, disabsortivas e mistas.

Técnica cirúrgica	Resultados esperados
<u>Restritivas</u>	
-Banda gástrica ajustável	Redução de 47% do excesso de peso. Taxa de mortalidade de 0,1% ¹ e complicações de 3,2% ¹ . Intercorrências: deslizamento ou erosão da banda, infecções, dilatação esofagiana.
-Gastroplastia vertical com Banda gástrica	Redução de 54 a 70% do excesso de peso. Taxa de mortalidade de 0,2% ² . Intercorrências: deiscência do septo gástrico, alargamento e migração da banda.
-Gastrectomia vertical (<i>sleeve</i>)	Redução de 33 a 85% do excesso de peso ² . Taxa de mortalidade de 0,19% e complicações 0 a 15% ² . Intercorrências: fístula esofagogástrica e estenose.
<u>Predominantemente Disabsortivas</u>	

⁵ Fonte: Sociedade brasileira de cirurgia bariátrica e metabólica (SBCBM). Disponível em: <http://www.sbc.org.br>. Acessado em: 8/6/2012

-Derivação Biliopancreática (Scorpinaro)	Redução de 70% do excesso de peso. Taxa de mortalidade de 1,1% ¹ . Intercorrências: esteatorréia, grande risco de deficiência protéica e de micronutrientes, anemia, doenças ósteo-metabólicas.
-Duodenal Switch	
<u>Mistas</u>	
-Gastroplastia Redutora em Y-de-Roux (GRYR)	Redução de 61% do excesso de peso. Taxa de mortalidade de 0,4% ¹ e complicações de 16% ¹ . Intercorrências: deficiências nutricionais (proteína, cálcio, ferro, vitaminas D, B1 e B12), vômitos, síndrome de dumping, intolerâncias alimentares, anemia, alopecia.

Fonte: adaptado de AACE/TOS/ASMBS, (2008) e BUCHWALD et al (2004).

¹ Nos primeiros 30 dias pós operatórios.

² Fonte: BRETHAUER al (2009).

A técnica de GRYR consiste na criação de um pequeno estômago vertical de aproximadamente 30 ml na curvatura baixa do estômago, no qual é separado do restante do estômago por grampeamento. Uma anastomose gastrojejunal medindo 1,5 cm de diâmetro é criada entre o estômago e o jejuno e um anel silástico pode ser posicionado ao redor do novo estômago. A reconstrução é feita por uma gastroenterostomia em Y-de-Roux, com uma alça jejunal medindo 150 cm e uma alça biliopancreática medindo 100 cm (AACE/TOS/ASMBS, 2008) (Figura 1).

Essa técnica promove emagrecimento eficiente, porém algumas intercorrências no pós-operatório como queixas gastrointestinais e deficiências nutricionais podem ser observadas. O consumo de alimentos além da capacidade gástrica e/ou a mastigação insuficiente tem sido associados à ocorrência de náuseas, sensação de “entalo” e dor, que em muitos casos são aliviados com vômitos (FUJIOKA, 2005). Pacientes que consomem volume de alimentos além da capacidade gástrica e consomem especialmente preparações que contenham sacarose, apresentam um transtorno imediato conhecido como síndrome de dumping. Essa síndrome é decorrente do

esvaziamento gástrico acelerado de conteúdo hiperosmolar para o intestino delgado, levando ao deslocamento de líquido do componente intravascular para a luz intestinal. Os sintomas podem ocorrer de forma precoce ou tardia, com tremores, sudorese, fraqueza, taquicardia, tontura e muitas vezes diarreia grave (BURGOS, 2011). O componente restritivo e disabsortivo podem ainda causar deficiências nutricionais, sendo as mais comuns de ferro, proteína, cálcio, e vitaminas B1, B12 e D (FUJIOKA et al, 2005)

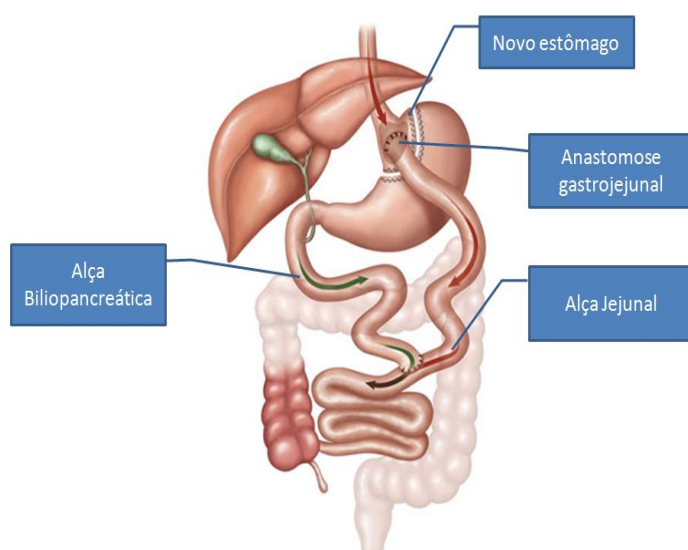


Figura 2-1. Gastroplastia redutora em Y-de-Roux

Adaptações hormonais pós GRYR

Além das modificações físicas da GRYR, caracterizadas pela restrição da capacidade gástrica e redução da área absorptiva, ocorrem alterações metabólicas decorrentes de adaptações hormonais pós-cirúrgicas que também determinam os resultados do tratamento. Observa-se alteração na produção de neuropeptídeos gastrointestinais como peptídeo YY (PYY), *glucagon like peptide* -1 (GLP-1) e grelina, mesmo antes da perda de peso expressiva do pós-operatório. Tais hormônios parecem contribuir para a saciedade precoce e redução na ingestão energética (POURNARAS & LE ROUX, 2009).

O PYY e o GLP 1 são hormônios com ação anorexígena produzidos após a ingestão alimentar pelas células L localizadas principalmente no intestino delgado distal e intestino grosso. Além da ação de supressão do

apetite, o GLP 1 age como incretina potencializando a secreção de insulina estimulada por glicose (CUMMINGS & OVERDUIN, 2007). Estudos demonstram que logo após a GRYR, ocorre aumento nos níveis séricos pós prandiais de PYY e GLP 1 no período pós prandial inicial (primeiros 30 minutos) e/ou aferidos pela maior área sob a curva. Esse aumento decorre à exposição mais rápida de nutrientes não digeridos às células intestinais e de nutrientes (BORG et al, 2006; LE ROUX et al, 2007; KORNER et al, 2005; KARAMANAKOS et al, 2008; KORNER et al, 2009). No entanto, quanto à mudança nos níveis em jejum dos hormônios, os estudos apresentam resultados divergentes, sendo que alguns apontam para o aumento nos níveis séricos em relação ao pré-operatório, enquanto outros não demonstram tais alterações (BORG et al, 2006, KARAMANAKOS et al, 2008; KORNER et al, 2009, REINEHR et al, 2007).

A grelina é um hormônio produzido pelas células A localizadas no fundo do estômago e que possui ação orexígena. Após uma refeição sua produção é suprimida, e durante o jejum se encontra elevada (CUMMINGS & OVERDUIN, 2007). Apesar da menor extensão da parede gástrica após o GRYR, ainda há controvérsia quanto à mudança na produção de grelina no pós-operatório e ao efeito supressor pós prandial. Alguns estudos prospectivos relatam menores níveis em jejum do hormônio após a GRYR (GELONEZE et al, 2003; TRITOS et al, 2003; LIN et al, 2004; MORINIGO et al, 2004) no entanto o mesmo resultado não foi encontrado por outros autores (BORG et al, 2006; KORNER et al, 2005; FARAJ et al, 2003; KARAMANAKOS et al, 2008; MANCINI et al, 2006; KORNER et al, 2009). Os estudos, no entanto, possuem diferenças metodológicas que influenciam os resultados e dificultam a comparação. Estudos que avaliam pacientes com maior tempo de pós operatório (superior a 1 ano) e com peso estável parecem apresentar níveis séricos de grelina semelhantes aos do pré operatório (TYMITZ et al, 2011). A técnica de ressecção do fundo do estômago também pode influenciar os resultados, considerando a extensão da retirada de células produtoras de grelina (TYMITZ et al, 2011).

Ainda há muito a ser explorado para o entendimento de mecanismos envolvidos na produção de neuropeptídeos e hormônios no pós-operatório, assim como da variação intrapessoal na produção dos mesmos. Também

pouco se sabe sobre a repercussão metabólica em longo prazo e qual a magnitude da influência desses fatores biológicos no comportamento alimentar e no risco de reganho de peso após a cirurgia de obesidade. Porém, independentemente das investigações metabólicas, há de se traçar os resultados desta cirurgia e dimensionar os aspectos positivos e as suas limitações clínicas.

2.3. Resultados esperados com a GRYR: parâmetros antropométricos, comorbidades e qualidade de vida

Os resultados da cirurgia bariátrica, além da perda ponderal massiva, compreendem a melhora do perfil metabólico e remissão de comorbidades pré-operatórias e de condições psicopatológicas prévias (BUCHWALD et al, 2004). Conseqüentemente, esses benefícios resultam na melhora substancial da qualidade de vida nos pacientes submetidos à cirurgia (HERPERTZ et al, 2003).

A despeito de todos os benefícios proporcionados, a perda de peso é o principal parâmetro utilizado para avaliação do sucesso da cirurgia. A avaliação da perda ponderal é usualmente feita pela perda de excesso de peso (PEP), sendo estabelecida como sucesso, a redução de no mínimo 50% do excesso de peso. Outro parâmetro utilizado é o IMC pós-operatório, em que são considerados adequados valores inferiores a 35 kg/m² para indivíduos com IMC pré-operatório menor que 50 kg/m². No caso de indivíduos super obesos, espera que seja atingido IMC inferior a 40 kg/m² no pós-operatório (AACE/TOS/ASMBS, 2008). Por isso, observa-se que o objetivo do tratamento cirúrgico é favorecer a perda ponderal em magnitude dificilmente alcançada com tratamentos convencionais. Não se busca, então, a eutrofia como meta nos pacientes, mas sim a redução dos prejuízos associados aos graus mais elevados de obesidade.

No primeiro ano de cirurgia, a perda de peso ocorre de maneira acelerada, com redução do ritmo após esse período. No estudo longitudinal de Sjostrom et al (2004) a perda de peso aos 6 meses foi de 33%, chegando a 38% aos 12 meses. Posteriormente, houve redução progressiva nesses valores

até o 10^o ano de cirurgia, momento em que a perda de peso foi de 25%. Na metanálise de Buchwald et al (2004), a média da PEP para a GRYR foi de 61,6% (n=4204) com variação de 56,6 a 66,5% nos primeiros 24 meses de cirurgia. Resultados semelhantes foram encontrados em estudos que avaliaram indivíduos com mais de 7 anos de pós-operatório (SUGERMAN et al, 2003; CHRISTOU & EFTHIMIOU, 2009). Apesar do percentual de PEP médio ser maior que o estabelecido como adequado, a parcela dos indivíduos que não atinge o sucesso foi superior aos 25% em alguns trabalhos após 3 e 8 anos de cirurgia (BALSIGER et al, 2000; DALCANELE et al 2010). Uma variação na taxa de insucesso, no entanto, é encontrada entre os grupos avaliados, e fatores como a presença de superobesidade no pré-operatório e maior tempo decorrido da cirurgia foram associados à maior prevalência de insucesso (MAGRO et al, 2008; DALCANELE et al, 2010).

Aspectos metabólicos e comorbidades após a cirurgia bariátrica

Considerando o efeito da perda ponderal dos tratamentos convencionais nas desordens metabólicas associadas ao excesso de peso, estes resultados também são esperados nos tratamentos cirúrgicos. A redução da gordura corporal, especialmente a visceral, é associada a melhoras metabólicas, como a sensibilidade à insulina, melhor distribuição de glicose, menor fluxo de ácidos graxos livres, redução de citocinas pró-inflamatórias e redução dos níveis pressóricos intra-abdominais (AAACE/TOS/ASMBS, 2008). Esse perfil resulta na melhora ou remissão de comorbidades como diabetes tipo 2, hipertensão arterial sistêmica, síndrome da apneia obstrutiva do sono, dislipidemias e esteatose hepática (BUCHWALD et al, 2004).

O benefício no perfil glicêmico é efeito bem evidenciado da cirurgia bariátrica e tem sido amplamente estudado. De forma geral, 83,7% (IC 95% 77,3% - 90,1%, n=989) dos indivíduos submetidos à GRYR têm o quadro de diabetes tipo 2 resolvida aos 2 anos de cirurgia (BUCHWALD et al, 2004). Estudos demonstram a rápida melhora da sensibilidade à insulina, restabelecimento da tolerância oral à glicose e redução nos níveis de insulina plasmática e hemoglobina glicosilada (SCHAUER et al, 2003; DINIZ et al, 2004; WICKREMESEKERA et al, 2005; MORINIGO et al, 2006). Em contraste com os

tratamentos convencionais, esses efeitos ocorrem antes da perda ponderal significativa. Isso tem sido atribuído à importante restrição energética pós-operatória, maior produção da incretina GLP-1 pós prandial e à ação do polipeptídeo inibitório gástrico (GIP), porém esse último, com resultados ainda inconsistentes (CLEMENTS et al, 2004; RUBINO et al, 2004; BALLANTYNE et al, 2006; LAFERRERE et al, 2007; LEE et al, 2008).

Tendo em vista os efeitos metabólicos favoráveis da cirurgia bariátrica independentemente da perda ponderal, ela também tem sido referida como cirurgia metabólica (SCHERNTHANER et al, 2011; CUMMINGS, 2012) e seus resultados no perfil glicêmico suscitaram o conceito de cura da diabetes pela cirurgia bariátrica (PORIES et al, 1995). Recentemente, a cirurgia bariátrica foi apontada, ainda, como possibilidade de tratamento para portadores de diabetes com IMC inferior a 35 kg/m² (SHAH et al, 2010). Em ensaio clínico randomizado que avaliou o tratamento cirúrgico e clínico em 150 indivíduos obesos (IMC>30 kg/m²) com quadro de diabetes descontrolado, após 12 meses, a cirurgia proporcionou maiores benefícios na remissão de diabetes, no controle glicêmico e no risco cardiovascular do que o tratamento farmacológico na obesidade leve e grave (SCHAUER et al 2012). Porém, ainda existe a necessidade de mais estudos na população não obesa grave, principalmente em longo prazo, com objetivo de avaliar sua eficácia e segurança (RUBINO et al, 2010). Apesar dos benefícios proporcionados aos indivíduos diabéticos, o termo cura tem sido questionado, já que a remissão do quadro não acontece em todos os pacientes e ainda não está claro se os efeitos permanecem em longo prazo (SCHERNTHANER et al, 2011). Hall et al (2010) demonstram, por exemplo, que o maior tempo de diagnóstico de diabetes (superior a 10 anos) reduz significativamente a chance de remissão do quadro após 2 anos de cirurgia. Por outro lado, indivíduos com melhor controle glicêmico no pré-operatório e maiores níveis de produção de insulina possuem melhor prognóstico.

Dois importantes fatores de risco das doenças cardiovasculares, a hipertensão arterial sistêmica e as dislipidemias, apresentam melhora após a cirurgia bariátrica. No *Swedish Obese Study* (SOS), no qual foram comparados indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica há mais de 2 anos e controles obesos mórbidos em tratamento convencional, observou-se menor risco para

HAS, hipertrigliciridemia, baixo colesterol HDL e para hipercolesterolemia após tratamento cirúrgico (SJOSTROM et al, 1999). Ainda sobre a remissão das comorbidades no pós-operatório, em metanálise, Buchwald et al (2004) demonstraram que mais de 78% dos indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica tiveram melhora dos quadros de HAS e de dislipidemias. Como consequência ao perfil metabólico mais favorável, os indivíduos desenvolvem menor risco para eventos cardiovasculares primários e menor risco de morte por eventos cardiovasculares, como apresentado em estudo mais recente do grupo SOS (SJOSTROM et al, 2012).

A terapia mais indicada para a SAOS em obesos é a perda ponderal, e reduções modestas no peso estão associadas a melhoras significativas do quadro (GAMI et al, 2003). Dixon et al (2001) demonstraram redução significativa na prevalência de SAOS e melhora dos quadros de roncos e da qualidade do sono após um ano de cirurgia. No estudo de Lettieri et al (2008), 71% dos pacientes apresentaram melhora do quadro respiratório, estando a continuidade da SAOS no pós-operatório associada à sua gravidade no pré-operatório.

Os efeitos da perda ponderal na melhora das comorbidades hepáticas associadas à obesidade têm sido demonstrados em estudos após a cirurgia bariátrica. Após um ano de GRYR, Clark et al (2005) relataram melhora de EHNA em 93% dos pacientes, com resolução do quadro em 81%. Os autores demonstraram também melhora do quadro de inflamação e de fibrose hepática nos indivíduos avaliados. Dados semelhantes são apresentados por Furuya et al (2007), no qual houve resolução do quadro de EHNA em 84% e de fibrose hepática em 75% dos indivíduos após 2 anos de GRYR.

A cirurgia bariátrica tem se mostrado eficiente no tratamento da maioria das comorbidades, e como consequência à melhora dos parâmetros de saúde, os pacientes vivenciam a redução no número de medicações utilizadas, que são comuns na vigência da obesidade. Porém, como parte desta melhora está também associada à perda de peso, é preciso avaliar qual nível de ganho de peso comprometeria os resultados desses parâmetros metabólicos. Além disso, não apenas o peso corporal e as comorbidades devem ser avaliados no pós-operatório, mas também, a repercussão da cirurgia na qualidade de vida dos pacientes obesos.

Qualidade de vida e aspectos psicopatológicos após cirurgia bariátrica

Além dos efeitos já bem conhecidos da cirurgia bariátrica no IMC e comorbidades, existe grande interesse nos resultados referentes à qualidade de vida (QV) no pós-operatório. A QV relacionada à saúde representa a percepção de cada pessoa sobre o seu estado de vida e o impacto que uma enfermidade e seu tratamento possuem sobre seu bem estar (BONOMI et al, 2000).

Vários instrumentos são utilizados na avaliação da QV, de forma genérica ou específica a uma condição de saúde. O SF-36 (Medical outcome study 36 – item short form healthy survey) é um instrumento genérico multidimensional, que engloba oito domínios distribuídos em dois componentes: emocional e físico. O resultado é dado em um escore de 0 a 100 para cada domínio e cada componente, em que 0 corresponde a pior percepção de qualidade de vida associado à saúde e 100 à melhor percepção (CICONELLI et al, 1999). De forma específica para a cirurgia bariátrica, foi desenvolvido o BAROS (bariatric analysis and reporting outcome system) de Oria & Moorehead (1998). O BAROS se baseia na análise de aspectos como a perda do excesso de peso, a melhora de comorbidades e a qualidade de vida envolvendo a autoestima, bem estar físico, condição social, capacidade de trabalho e satisfação sexual. Os indivíduos são classificados em cinco categorias de satisfação pós-operatória: ruim, razoável, boa, muito boa e excelente de acordo com a soma dos valores pontuados em cada questão do questionário.

A melhora no status de qualidade de vida após a cirurgia bariátrica parece ocorrer antes mesmo da perda ponderal massiva. No estudo randomizado de Nguyen et al (2001), após 3 meses de cirurgia foi demonstrada por meio do SF-36 e BAROS melhora na qualidade de vida nas técnicas aberta e laparoscópica de GRYR. O status de qualidade de vida foi maior nos pacientes submetidos à técnica laparoscópica principalmente nos quesitos de saúde em geral, dor e condição física. Em longo prazo, Mohos et al (2011) verificaram que, segundo o SF-36, a média dos indivíduos submetidos a GRYR há mais de 15 meses, foi semelhante à pontuação da população saudável

eutrófica. Essa melhora decorre principalmente das mudanças na mobilidade, autoestima, imagem corporal e nas comorbidades pré-operatórias.

A obesidade mórbida, no contexto de todos os seus agravos, está muito relacionada à presença de condições psicopatológicas (HERPERTZ et al, 2003; SARWER et al, 2008). Além da qualidade de vida, muito se tem investigado sobre os efeitos da perda de peso massiva nestas condições. Apesar da preocupação da influência das condições psicopatológicas na perda ponderal, o que se observa, após a cirurgia, é a melhora de quadros de depressão, angústia psicológica e ansiedade (VALLIS et al, 2001; MADDI et al, 2001; DYMEK et al, 2001; DIXON et al, 2003; ALGER-MEYER et al, 2009). É sugerido ainda que a presença de dificuldades psicológicas que sejam decorrentes da obesidade mórbida no pré-operatório pode favorecer os resultados de perda de peso no pós-operatório. Já as psicopatologias independentes da obesidade, como depressão maior e transtornos de personalidade, podem prejudicar a habilidade do paciente em realizar escolhas alimentares adequadas e mudança no estilo de vida, comprometendo os resultados da cirurgia (HERPERTZ et al, 2003).

Transtornos alimentares após cirurgia bariátrica

Um importante aspecto associado à obesidade é a presença de transtornos alimentares (TA) como o transtorno de compulsão alimentar periódica (TCAP)⁶, síndrome do comer noturno (SCN)⁷ e o transtorno atípico de “beslicar” (*grazing*)⁸. Uma variação de 5% a 41% foi encontrada na prevalência de TCAP em obesos que buscavam a cirurgia bariátrica. Essa variabilidade deve-se principalmente à existência de diferentes métodos diagnósticos empregados entre os estudos (POWERS et al, 1999; ALLISON et al, 2006; KOFMAN et al, 2010; WADDEN et al, 2011). Quanto à SCN, o estudo de Allison et al (2006) demonstrou prevalência de 8,9% em obesos mórbidos e o

⁶ Consumo de grandes quantidades de alimentos em pequeno espaço de tempo, acompanhada de sensação de perda de controle e não associado à purgação (NUNES et al, 2006).

⁷ Consumo excessivo de calorias no período noturno e/ou madrugada, de forma desproporcional ao restante do dia (STRUNKARD et al, 1955)

⁸ Ingestão de pequenas quantidades de alimento, continuamente, durante um longo período de tempo (NUNES et al, 2006)

estudo de Colles et al (2008), de 17%. Já o “beliscar” foi encontrado em 26% dos pacientes obesos mórbidos no estudo de Colles et al (2008).

É sugerido que o componente restritivo da cirurgia bariátrica pode favorecer à mudança no comportamento alimentar (SARWER et al, 2008) e alguns estudos demonstram que as cirurgias restritivas estão associadas ao aumento de comportamentos de restrição alimentar e diminuição de comportamentos de descontrole alimentar (COLLES et al, 2008; SARWER et al, 2008). A restrição alimentar é caracterizada pelo esforço no controle dos hábitos alimentares com o objetivo de emagrecimento por meio da adoção de regras, e o descontrole alimentar, pela transgressão de regras com excessos alimentares (STUNKARD & MESSICK, 1985). Essas dimensões do comportamento foram sugeridas por Stunkard & Messick (1985) que são avaliadas por meio do questionário dos três fatores alimentares (TFEQ). O questionário inicialmente foi elaborado com 51 questões, mas posteriormente, com objetivo de facilitar a aplicabilidade, foi reduzido a 21 questões (TFEQ-21) por Tholin et al (2005). O TFEQ-21 avalia os seguintes aspectos: restrição alimentar, descontrole alimentar e alimentação emocional, sendo esta última caracterizada pela propensão ao maior consumo alimentar em resposta a estados emocionais negativos. A presença exacerbada de um ou mais desses comportamentos está associada à ocorrência de TAs, com maiores níveis de descontrole e menor de restrição em indivíduos com TCAP e beliscadores (COLLES et al, 2008; KALARCHIAN et al, 2002).

A possibilidade de melhora ou remissão dos TAs após a cirurgia bariátrica ainda é alvo de discussões. No estudo de Colles et al (2008), após 12 meses de cirurgia houve redução na prevalência de TCAP e SCN. Wadden et al (2011) também demonstraram redução da prevalência de TCAP após 1 ano de cirurgia, de 41% para 8%. No entanto, o retorno do TCAP, tanto no pós-operatório recente (6 meses) quanto no tardio (2 anos), foi apresentado por Saunders (2004) e Hsu et al (1996), respectivamente.

A persistência da sensação de descontrole alimentar após a cirurgia bariátrica pode dar margem à manutenção ou desenvolvimento do comportamento de beliscar. No estudo de Colles et al (2008) foi observado aumento na prevalência de beliscadores de 26% para 38% em 12 meses de cirurgia. Saunders (2004) demonstrou que 80% dos indivíduos relataram

recorrência do comportamento alimentar aos 6 meses de cirurgia e Kofman et al (2010) identificaram que 46% dos paciente com 3 a 10 anos de cirurgia relataram continuar beliscando. Nesse padrão alimentar o componente restritivo da cirurgia bariátrica é menos eficiente em limitar a ingestão energética, considerando que o consumo alimentar acontece em pequenos volumes, porém em vários momentos do dia. Dessa forma, a presença do comportamento de beliscar pode levar à maior ingestão energética, com possíveis prejuízos na perda ponderal (COLLES et al, 2008).

A incapacidade de consumir grandes quantidades de alimentos após a cirurgia pode desencadear a transferência ou substituição de um quadro de compulsão alimentar no pré-operatório por um novo vício ou outro comportamento compulsivo, como o uso abusivo de álcool, compulsão por compras ou jogos de azar (MCFADDEN, 2010). Apesar de ser demonstrado no pós-operatório aumento no número de indivíduos que reportam distúrbios de uso de álcool ou dificuldades em controlar seu consumo (BUFFNIGTON, 2007; ERTELT et al, 2008), sua relação com o TCAP pré operatório ainda não está clara. Macias e Leal (2003) demonstraram que indivíduos com TCAP no pré-operatório relataram maior dependência do álcool após 18 meses de gastroplastia vertical em banda. Já, no estudo de Suzuki et al (2011) em que a prevalência de distúrbios de uso de álcool foi de 10% após 43 meses de cirurgia, não houve relação com a ocorrência de TCAP no pré e pós-operatório.

Os indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica encontram resultados que ultrapassam a perda peso, sendo também objetivo da cirurgia bariátrica o restabelecimento do bem estar geral, das relações sociais e afetivas e qualidade de vida. Normalmente, há um panorama favorável à qualidade de vida, especialmente durante o primeiro ano pós-operatório, mas a manutenção desses resultados em longo prazo pode ser comprometida pela presença de intercorrências pós-operatórias e pelo reganho de peso.

2.4. Reganho de peso após a cirurgia bariátrica: prevalência e fatores associados

Apesar dos benefícios da cirurgia bariátrica, o reganho de peso é comumente observado pelas equipes de saúde, sendo apontado em alguns estudos. Magro et al, (2008), acompanharam 782 indivíduos submetidos à GRYR e demonstraram que 43% dos indivíduos apresentaram algum reganho de peso quando avaliados aos 24 meses pós-operatório. A prevalência aumentou para 63% aos 48 meses de cirurgia, momento do acompanhamento na qual foi identificada maior prevalência de reganho de peso. Resultados piores foram encontrados por Odon et al, (2010) com prevalência de reganho autorreferida por 79% dos paciente aos 28 meses de pós-operatório (n=203) e por Kofman et al (2010) com 87%, entre 3 a 10 anos de cirurgia (n=497). No SOS, em todas as técnicas cirúrgicas avaliadas, houve reganho de peso entre o 1º e o 10º ano, com redução no percentual de perda de peso em longo prazo (SJOSTROM et al, 2004).

Mesmo reconhecendo a elevada prevalência de reganho de peso após 2 anos de GRYR, ainda não está bem determinado a partir de qual percentual sua ocorrência deve ser considerada significativa, com piora de comorbidades anteriormente resolvidas ou melhoradas. No estudo de Magro et al (2008), uma média de 8% de reganho após 60 meses de cirurgia não resultou em comprometimento dos efeitos benéficos do tratamento cirúrgico. Odom et al (2010) consideraram como reganho de peso significativo valores acima de 15% em relação ao peso perdido e Barham et al (2011), valores acima de 20%, apesar de não deixarem claras as consequências metabólicas e de qualidade de vida associadas a esse ponto de corte. No estudo de Freire et al (2012), o reganho de peso superior a 10% em relação ao menor peso pós-operatório foi associado à maior prevalência de indivíduos com pelo menos uma comorbidade.

Além dos estudos que avaliam qual a faixa de reganho de peso repercute na saúde dos pacientes, também se busca investigar os fatores que determinam o reganho de peso. De fato, tal entendimento auxiliará na determinação do período crítico de risco e dos comportamentos e outros fatores de risco que devem ser monitorados, visando a manutenção dos resultados positivos alcançados com a cirurgia.

Fatores associados ao reganho de peso

Uma vez que o ganho de peso sofre influência de vários fatores, a compreensão da força da contribuição de cada um deles ainda não foi bem estabelecida. Parâmetros como sexo e idade parecem não estar associados ao risco de ganho de peso (ODOM et al, 2010; MAGRO et al, 2008). Quanto ao IMC pré-operatório, apesar de maiores valores estarem associados ao menor percentual de PEP, não foi demonstrada relação dessa variável com o ganho de peso (ODOM et al, 2010; COLEMAN et al, 2010, FREIRE et al, 2012). Alguns autores demonstraram que a presença de diabetes tipo 2 no pré-operatório influenciou negativamente a perda de peso pós-operatória (COLEMAN et al, 2010; CAMPOS et al, 2008; DALCANALE et al, 2010; WITTGROVE & CLARCK, 2000), no entanto, apenas o estudo de Odom et al (2010), avaliou essa relação com o ganho de peso, que não foi significativa.

Com o passar dos anos de cirurgia, adaptações físicas relacionadas ao procedimento cirúrgico e modificações comportamentais podem ocorrer de maneira desfavorável à manutenção ponderal pós-operatória. Nesta conjuntura, vários estudos identificaram a relevância do tempo de cirurgia no ganho de peso pós-operatório. Barham et al (2011) ao avaliar 165 pacientes submetidos a GRYR ($4,6 \pm 3$ anos), demonstraram que o tempo de cirurgia foi positivamente associado ao ganho de peso pós-operatório. Os dados são corroborados por Magro et al (2008) e Freire et al (2012) que identificaram aumento da prevalência de ganho em indivíduos com maior tempo de pós-operatório. Em estudos com acompanhamento pós-operatório superior a 8 anos, é observada a piora dos resultados de perda ponderal a partir do 2º ano de cirurgia (SJOSTROM et al, 2004, CHRISTOU et al, 2006; PAJECKI et al, 2007). Christou et al (2006), demonstraram ainda, a continuidade do aumento de IMC após 5 anos de cirurgia, contrariamente aos resultados encontrados por Pajewski et al (2007), em que indivíduos com mais de 5 anos não tiveram diferença no percentual de PEP comparado àqueles com menos tempo de cirurgia. Esse quadro demonstra, assim, a possibilidade da presença de fatores de risco para o ganho de peso vinculados ao tempo de cirurgia. Porém, a magnitude desses fatores e o período de maior risco ainda não estão totalmente esclarecidos.

Adaptações mecânicas e metabólicas que provocam reganho de peso

A redução do componente restritivo da GRYR é objeto de preocupação, considerando a possibilidade de aumento da capacidade gástrica e do consumo energético. Heneghan et al (2011) avaliando pacientes com média de 5,9 anos de cirurgia, demonstraram relação inversa da perda de peso com o tamanho e a capacidade do novo estômago e com o diâmetro da anastomose gastrojejunal. Quanto ao reganho de peso, a dilatação da anastomose foi diretamente associada ao percentual de reganho de peso no estudo de Barham et al (2011), que avaliaram 165 pacientes submetidos a GRYR há 4,6 anos.

É conhecido que após um período de restrição energética e perda ponderal ocorrem modificações metabólicas compensatórias, como a alteração na síntese hormonal e de neuropeptídeos, que resultam na redução do gasto energético (SUMITHRAN et al, 2011). Da mesma forma, a composição corporal em termos de redução tecido muscular também influencia o gasto energético (WANG et al, 2000). Está bem demonstrado na literatura que após o tratamento cirúrgico ocorre uma diminuição na taxa de metabolismo em repouso (TMR), mas ainda não está claro se essa diminuição deve-se à redução de peso, de massa livre de gordura (MLG) ou às adaptações hormonais e de neuropeptídeos (DAS et al, 2003; CARRASCO et al, 2007; FARIA et al, 2009).

Carrasco et al (2007) demonstraram que a diminuição da TMR foi associada à redução de peso e de gordura corporal após 6 meses de cirurgia, mas não esteve associada à redução da MLG, sugerindo a presença de algum mecanismo adaptativo ao emagrecimento. Já Das et al (2003), associaram a redução da TMR à diminuição na MLG e no tecido adiposo após 14 meses de cirurgia, porém não identificaram mudanças na TMR suficientes para levar ao reganho de peso. O estudo de Faria et al (2009), no entanto, identificou menor TMR (diferença de 260 kcal/dia) nos indivíduos com reganho de peso, comparados àqueles com peso estável após 2 anos de cirurgia.

Quanto às modificações hormonais, poucos estudos avaliaram a mudança no perfil hormonal e de neuropeptídeos no pós-operatório tardio, assim como não se conhecem estudos que avaliaram sua associação com o reganho de peso. No estudo de Korner et al (2005), após 3 anos de cirurgia não foi encontrado aumento compensatório da grelina em indivíduos com o

peso estável. No entanto não foram avaliados indivíduos com ganho de peso neste estudo. Tymitz et al (2011) propõe em revisão que os níveis de grelina podem estar positivamente associados ao tempo de cirurgia. Entre os estudos que identificaram redução nos níveis de grelina em relação ao pré-operatório, a maioria avaliou indivíduos com menos de 1 ano de cirurgia. Já aqueles que não demonstraram mudança ou identificaram aumento em relação ao pré-operatório observaram em maior parte indivíduos com mais de 1 ano de cirurgia.

O aumento progressivo do PYY em jejum tem sido demonstrado até o 6º mês (BORG et al, 2006) e entre o 6º e 12º mês de cirurgia (KORNER et al, 2009). No segundo ano de cirurgia, Reinehr et al (2007) demonstraram valores de PYY em jejum ainda superiores ao pré-operatório. Quanto ao GLP-1 em jejum, estudos que o avaliaram até 6 meses de cirurgia demonstraram seu aumento em relação ao pré-operatório (BORG et al, 2006). Já aos 12 meses não foi vista diferença (KORNER et al, 2009) e após 24 meses, Reinehr et al (2007) demonstraram redução nos níveis de GLP-1 em jejum em relação ao pré-operatório, o que pode ser um indicativo de um mecanismo adaptativo à perda de peso massiva. No entanto, ainda são necessários estudos prospectivos que investiguem essas mudanças.

A leptina, um hormônio produzido pelas células adiposas, tem um importante papel no controle do peso corporal em longo prazo, com ação supressora do apetite e estimuladora do gasto energético. Apesar de obesos possuírem maior concentração sérica de leptina, ao mesmo tempo eles têm resistência ao hormônio, impedindo sua ação no controle ponderal (SUZUKI et al, 2011). Com o emagrecimento e diminuição da gordura corporal, são observados menores níveis séricos de leptina em tratamentos clínicos e cirúrgicos. Até os 12 meses de cirurgia, vários estudos demonstraram essa diminuição (FARAJ et al, 2003; LIOU et al 2008; PARDINA et al, 2008; KORNER et al, 2009). Em longo prazo, após 3 anos de GRYR, pacientes obesos (IMC médio de 33 kg/m²) apresentaram níveis de leptina semelhantes aos de indivíduos magros e inferiores ao de obesos mórbidos (KORNER et al, 2005). Nenhum desses estudos, no entanto, avaliou a relação da leptina com o ganho de peso pós-operatório.

Muito ainda precisa ser investigado em relação às modificações hormonais pós-operatórias. O conhecimento desses possíveis determinantes do ganho de peso pode subsidiar intervenções nutricionais ou farmacológicas apropriadas a fim de se evitar ou tratar o ganho de peso significativo, e dessa forma, os prejuízos à saúde decorrentes da recuperação ponderal.

Aumento do consumo energético e alteração da composição de macronutrientes

Do ponto de vista do hábito alimentar, o consumo de maior quantidade de alimentos e a pior qualidade das escolhas alimentares levam à maior ingestão energética, que foi associada negativamente à perda ponderal pós-operatória (BROLIN et al, 1994; WARDÉ-KAMAR et al, 2004). Após o período inicial de importante restrição calórica, um aumento da ingestão energética é observado até o segundo ano de GRYR (SARWER et al, 2008) e entre o segundo e o décimo ano (SJOSTROM et al, 2004). Freire et al (2012), em estudo transversal, avaliaram os fatores comportamentais associados ao ganho de peso em 100 indivíduos submetidos a GRYR, com tempo médio de cirurgia de $45,5 \pm 32,6$ meses. Pacientes com ganho de peso superior a 10% apresentaram ingestão diária média de $1264,7 \pm 435,1$ kcal, sendo significativamente superior ao consumo dos indivíduos sem ganho de peso ($1008,8 \pm 460,6$ kcal/dia).

Igualmente ao consumo energético, a presença de determinadas características da dieta podem influenciar o ganho de peso. Em estudos que avaliaram o emagrecimento, o maior consumo de calorias provenientes de lipídios, a maior ingestão de carboidratos e a carga glicêmica da dieta foram associados à menor perda ponderal (WARDÉ-KAMAR et al 2004; FARIA et al, 2008a). No contexto do ganho de peso, um estudo de intervenção demonstrou resultados favoráveis com perda ponderal de uma dieta hipocalórica (16 kcal/kg de peso), hiperproteica (35% de proteínas) e com baixo índice glicêmico, sugerindo o papel da composição da dieta na prevenção e tratamento do ganho (FARIA et al, 2008b). Freire et al (2012) demonstraram que a pior qualidade da dieta, caracterizada pelo consumo excessivo de calorias, lanches, doces e alimentos ricos em gordura foi superior nos

indivíduos com ganho de peso. No entanto, não foi encontrada diferença da composição da dieta em termos de macronutrientes entre os grupos.

Quanto à ingestão protéica, alguns autores ressaltam a importância do seu consumo adequado no balanço energético, já que seu efeito na saciedade pode levar à menor ingestão calórica total. A inadequação no consumo protéico após 1 ano de GRYR é comumente observada, e pode desencadear prejuízos na síntese protéica hepática, perda excessiva de massa livre de gordura durante a perda ponderal e o desenvolvimento de deficiências de micronutrientes (MOIZE et al, 2003; ANDREU et al, 2010; FARIA et al, 2011). Neste aspecto, as dietas hiperproteicas têm sido sugeridas na prevenção do ganho de peso após a cirurgia bariátrica, apesar de não haverem estudos que demonstrem esta associação direta (FARIA et al, 2011).

Transtornos alimentares e ganho de peso

A presença de comportamentos alimentares prejudiciais pode diminuir a eficácia da cirurgia bariátrica e representar um risco para o ganho de peso por resultarem na maior ingestão energética. Estudos demonstram que a ocorrência de episódios de perda de controle alimentar ou maior descontrole alimentar no pós-operatório foram associadas à pior perda ponderal (COLLES et al, 2008) e ganho de peso (KALARCHIAN et al, 2002; BOND et al 2009; ODOM et al 2010; KOFMAN et al, 2010).

A preocupação com a presença de TCAP no pré-operatório e seus efeitos na cirurgia bariátrica motivou o desenvolvimento de várias investigações que obtiveram resultados controversos quanto sua influência na perda ponderal. Enquanto alguns indicam que a presença de TCAP no pré-operatório está associada à menor perda de peso pós-operatória (SALLET et al, 2007; CROWLEY et al, 2011) outros indicam que não há diferença no emagrecimento após a cirurgia (ALGER-MEYER et al, 2009; KOFMAN et al, 2010; WHITE et al, 2010; WADDEN et al, 2011). Quando presente no pós-operatório, o TCAP foi associado ao ganho de peso no estudo de Kalarchian et al (2002) em pacientes com 2 a 7 anos de GRYR e no estudo de Kofman et al (2010) após 3 a 10 anos de cirurgia. O comportamento de “beliscar” também foi associado à

pior perda ponderal após um ano de cirurgia (COLLES et al, 2008), assim como ao maior ganho de peso após 3 anos de cirurgia (KOFMAN et al, 2010).

Inatividade física

O sedentarismo é um importante fator de risco para o desenvolvimento da obesidade. Porém, a obesidade grave é muitas vezes impeditiva para a prática de atividade física, e à medida que ocorre perda de peso após a cirurgia, o paciente possui condição física mais favorável para um estilo de vida mais ativo. Bond et al (2008) demonstraram que após 1 ano de GRYR, 68% dos indivíduos inativos no pré-operatório se tornaram ativos no pós-operatório. No estudo de Boan et al (2004), após 6 meses de GRYR, houve melhora significativa no nível de atividade física autorrelatado e aumento na estimativa de gasto energético no deslocamento (andar e subir escada) e na atividade física no lazer, passando de $239,8 \pm 266$ kcal/semana no pré-operatório para $1230,3 \pm 1092$ Kcal/semana no pós-operatório.

A prática de atividade física, por sua contribuição no gasto energético e na manutenção de tecido muscular durante o processo de perda ponderal, é indicada no pós-operatório para evitar o ganho de peso nesse período. Nos tratamentos clínicos tradicionais, a manutenção da atividade física em longo prazo proporcionou maior perda ponderal (ANDREOU et al, 2011). Na cirurgia bariátrica, uma série de estudos demonstraram o efeito positivo da atividade física na perda ponderal aos 12 e aos 24 meses pós-operatório, como demonstrado na metanálise de Livhits et al (2010) que avaliou estudos com diferentes técnicas cirúrgicas (n=357). De maneira geral, os indivíduos praticantes de atividade física tiveram uma média de IMC 4,2% (CI 95%; 0,3 – 8,1%) menor que o grupo não praticante de atividade física. Contudo, no estudo de Bond et al (2009) a prática de exercício físico (avaliado como gasto energético semanal) não foi preditor da manutenção de peso em pacientes submetidos a GRYR á 24 meses e em pacientes não cirúrgicos. O grupo submetido à cirurgia bariátrica atingiu menores níveis de atividade física, porém com mesmo resultado de ganho de peso que o grupo em tratamento convencional. Já, no estudo de Freire et al (2012), indivíduos com média de 3,7

anos de cirurgia e que relataram realizar atividade física apresentaram menor incidência de reganho de peso.

Perda de seguimento do acompanhamento clínico

Tendo em vista a importância dos hábitos alimentares e de prática de atividade física no resultado da cirurgia, o acompanhamento sistemático do paciente pelas equipes de saúde pode refletir na adesão aos tratamentos propostos. No entanto, a perda de seguimento do acompanhamento com as equipes após a cirurgia está bem demonstrada na literatura (SJOSTROM et al, 2004).

A ausência dos pacientes às consultas pós-operatórias pode demonstrar menor consciência sobre as consequências da cirurgia em longo prazo ou até mesmo insatisfação e insucesso com o tratamento (SJOSTROM et al, 2004; WARDÉ-KAMAR et al 2004; TOUSSI et al, 2009). A perda de seguimento pode implicar no menor auto-cuidado do paciente, dificultar o monitoramento dos hábitos de vida e a detecção precoce de ganho ponderal. No estudo de Freire et al (2012), indivíduos que relatavam manter acompanhamento com a equipe de nutrição no pós-operatório tiveram menor prevalência de reganho de peso. Para Odom et al (2010), o maior número de visitas no centro multiprofissional foi associado ao menor reganho de peso em pacientes submetidos à cirurgia há mais de 12 meses (média 28 meses). No entanto, após ajuste para o “desejo alimentar” (*food urges*), a associação perdeu significância.

Pelo exposto, percebe-se que o monitoramento em longo prazo pelas equipes de saúde pode ser importante para a identificação e intervenção precoce diante de intercorrências como o reganho de peso. Apesar de a cirurgia bariátrica ser um procedimento bem reconhecido e indicado aos obesos graves, o processo de reganho de peso é bastante comum. Ainda não estão totalmente esclarecidos os fatores associados a esta situação, sejam eles de ordem biológica, comportamental ou simplesmente consequentes do tempo de cirurgia. O conhecimento dos fatores de risco mais associados, objeto de investigação da presente pesquisa, poderá contribuir para o direcionamento do acompanhamento aos mais vulneráveis, assim como a elaboração de

intervenções mais eficazes, considerando que até o presente momento não existe consenso quanto a esse tema.

3. Objetivos

3.1. Objetivo Geral

Identificar os fatores associados ao reganho de peso após 24 meses de gastroplastia redutora em Y-de-Roux.

3.2. Objetivos específicos

- Estimar a prevalência e magnitude de reganho de peso entre pacientes submetidos à GRYR há mais de 24 meses;
- Investigar associação entre perfil sociodemográfico, tempo da cirurgia, antropometria pré e pós-operatória com a ocorrência de reganho de peso em pacientes com mais de 24 meses de GRYR;
- Avaliar o consumo e comportamento alimentar, prática de atividade física e assiduidade ao serviço e possível associação destes parâmetros com reganho de peso em pacientes com mais de 24 meses de GRYR;
- Investigar, por meio de análise múltipla, os fatores associados ao reganho de peso após 24 meses de GRYR.

4. Métodos

O presente estudo foi aprovado pelo comitê de ética da faculdade de ciências da saúde – Universidade de Brasília pelo protocolo 030/11 (ANEXO 1). A participação dos indivíduos da pesquisa foi condicionada a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE 1).

4.1. Tipo do estudo, local e amostra

Trata-se de estudo transversal que avaliou pacientes do programa de pesquisa e assistência em obesidade (PASSO) do Hospital Universitário de Brasília (HUB), Brasil. Foram convidados todos os pacientes submetidos à técnica aberta de GRYR há mais de 24 meses, de ambos os sexos com idade superior a 18 anos. Foram excluídas mulheres que engravidaram no pós-operatório e pacientes em uso crônico de corticoesteroides. Do total de 144 indivíduos aptos a ser incluídos no estudo, 80 foram localizados e concordaram em participar. Essa amostra apresenta um poder moderado de 0,59, assumindo um erro tipo 1 de 0,05 e tamanho do efeito de 0,5 (G-Power 2.0).

Programa de pesquisa e assistência em obesidade do HUB

O Programa PASSO teve seu início em 2004, com a organização das equipes e estabelecimento das rotinas de cada serviço. O programa tem caráter multiprofissional, composto por nutricionistas, psicólogos, endocrinologistas e cirurgiões que realizam acompanhamento sistemático dos pacientes nos períodos pré e pós-operatórios. A indicação clínica da cirurgia segue os parâmetros estabelecidos pelo consenso do instituto nacional de saúde (NIH) para cirurgia bariátrica, 1991.

Assistência pré-operatória:

No pré-operatório, que possui duração de pelo menos 3 meses, os pacientes são acompanhados mensalmente pela equipe de nutrição e endocrinologia e semanalmente pela psicologia. A realização do procedimento

cirúrgico depende da avaliação de toda equipe, que indica se o paciente está apto à cirurgia.

No acompanhamento nutricional pré-operatório é prescrita dieta hipocalórica de 10 kcal/kg de peso atual com objetivo de perda ponderal e mudança nos hábitos alimentares. Os pacientes são esclarecidos sobre vários aspectos relacionados ao tratamento cirúrgico da obesidade e orientados sobre a necessidade de manutenção de hábitos alimentares saudáveis. São também alertados quanto às possíveis intercorrências do pós-operatório como deficiências nutricionais, queixas gastrointestinais, intolerâncias alimentares e até sobre o risco de reganho de peso. A avaliação para estabelecer se o paciente encontra-se apto do ponto de vista nutricional para o procedimento cirúrgico inclui os seguintes critérios:

- Assiduidade às consultas pré-operatórias na nutrição;
- Perda ponderal de no mínimo 5% do peso inicial;
- Conhecimento da dieta prescrita e sobre alimentação saudável;
- Adequação dos hábitos alimentares (avaliados pelo consumo suficiente de frutas, hortaliças e consumo raro de doces e frituras);
- Frequência de prática de atividade física no lazer, de no mínimo 150 minutos semanais, em frequência de pelo menos 3 vezes semanais.

Estará apto aquele que apresentar pelo menos 3 dos critérios acima descritos.

O acompanhamento psicológico pré-operatório tem como objetivo o desenvolvimento de estratégias para lidar com o processo de mudança de estilo de vida, por meio de terapia comportamental cognitiva e técnicas de auto-monitoramento. Por sua vez, a equipe de endocrinologia é responsável pelo acompanhamento clínico pré-operatório e realiza a identificação e tratamento de comorbidades e tratamento farmacológico para obesidade. Cada especialidade estabelece seus critérios de decisão para encaminhamento para a cirurgia, desde assiduidade às consultas, realização de todos os exames, parecer favorável cardiorrespiratório e controle de parâmetros bioquímicos e de pressão arterial, o que é favorecido pela perda de peso pré-operatória.

Embora o emagrecimento seja fortemente recomendado antes do procedimento cirúrgico, visando redução dos riscos intraoperatórios, a ausência de perda ponderal não é proibitiva para a cirurgia bariátrica.

Assistência pós-operatória:

No pós-operatório, os pacientes são orientados a manter acompanhamento com todas as equipes. As consultas nutricionais após a cirurgia ocorrem no 15º dia, 1º, 2º, 3º, 6º, 9º, 12º, 18º, 24º mês e posteriormente uma vez ao ano. Inicialmente, é prescrita evolução dietética conforme descrito no quadro 2 para adaptação ao novo funcionamento gastrointestinal e cicatrização adequada. Após o 15º dia pós-operatório é prescrita suplementação de polivitamínico e polimineral, cálcio, vitamina D e vitamina B12 (intramuscular).

Quadro 2. Rotina de evolução de consistência da dieta após GRYR. Hospital Universitário de Brasília, Brasil.

Período pós-operatório	Prescrição dietética
Até 7º dia	Dieta líquida de prova isenta de sacarose e laticínios
8º ao 30º dia	Dieta líquida completa hiperproteica e isenta de sacarose
31º ao 45º dia	Dieta pastosa hiperproteica e isenta de sacarose
46º ao 75º dia	Dieta Branda (sem fibras) hiperproteica e isenta de sacarose
Após 76º dia	Dieta em consistência normal saudável

No acompanhamento nutricional desse período são avaliados a qualidade do consumo alimentar, prática de atividade física, magnitude da perda ponderal, presença de intercorrências pós-operatórias (vômitos, intolerâncias alimentares, diarreia, hérnia abdominal), avaliação bioquímica, sinais clínicos de deficiências nutricionais e uso de suplementação.

O acompanhamento psicológico é realizado em encontros mensais em grupo nos quais são abordadas questões referentes às dificuldades na manutenção de estilo saudável, na ocorrência de intolerâncias alimentares,

autoimagem e avaliação para verificação de presença de transtornos alimentares. Com a equipe de endocrinologia são avaliados a evolução das comorbidades, exames bioquímicos, necessidade de alterações da prescrição medicamentosa, manejo de possíveis intercorrências pós-operatórias e acompanhamento da perda ponderal. Em caso de intercorrências não associadas a aspectos clínicos, nutricionais ou psicológicos, como hérnias e obstruções digestivas, os pacientes são encaminhados à equipe de cirurgia geral para avaliação.

Após estabilização do peso corporal, os pacientes são encaminhados para cirurgia plástica restauradora de dermolipectomia em abdômen, mamas, membros superiores e inferiores, conforme necessidade e disponibilidade do serviço.

4.2. Procedimentos

Captação da amostra

Os pacientes foram captados por contato telefônico ou durante consultas e convidados a comparecer ao ambulatório para entrevista, na qual foi aplicado questionário direcionado (APÊNDICE 2) e realizada avaliação antropométrica. Foi realizado teste piloto do questionário em 3 pacientes e reformulados os itens susceptíveis a dúvidas.

Coleta de dados

Em entrevista foram coletadas as seguintes informações:

Dados sociodemográficos e da cirurgia: idade, sexo, renda e escolaridade.

Avaliação antropométrica: Peso corporal e a altura foram aferidos no momento da entrevista.

Presença de intercorrências gastrointestinais pós-operatórias: autorrelato de presença de vômitos semanais, diarreia persistente e intolerâncias alimentares nos últimos 3 meses.

Atividade física no lazer: a partir de questionário de atividade física do inquérito *Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico - VIGITEL* (BRASIL, 2011) foi avaliada ocorrência de atividade física no lazer (ANEXO 2). Foi considerado fisicamente ativo no lazer o indivíduo que realiza exercício físico leve ou moderado por, pelo menos, 30 minutos ao dia em frequência igual ou superior a 5 vezes semanais ou exercício físico de elevada intensidade por, pelo menos, 20 minutos ao dia em frequência igual ou superior a 3 vezes semanais.

Comportamento alimentar. Avaliado pelo Questionário de três fatores alimentares (TFEQ-R21) de Tholin et al (2005), traduzido e validado para o Brasil (NATACCI, 2009) (ANEXO 3). O TFEQ-R21 avalia por meio de 21 questões com escala tipo *Likert* três dimensões do comportamento alimentar: alimentação emocional, restrição alimentar e descontrole alimentar. Cada dimensão recebe a pontuação de 0 a 100, sendo que maiores valores estão associados à presença mais marcante de comportamentos relacionados a cada dimensão.

Qualidade da alimentação. A partir de recordatório 24 horas de dois dias não consecutivos, calculou-se a ingestão média energética total e de macronutrientes utilizando a tabela brasileira de composição de alimentos – TACO (UNICAMP/NEPA, 2011). Calculou-se também o índice de alimentação saudável adaptado ao guia alimentar para a população brasileira – IASad (MOTA et al, 2008). O índice fornece uma pontuação conforme a adequação no consumo de alimentos dos grupos: cereais, pães, tubérculos e raízes, vegetais, frutas, leguminosas, carnes, laticínios, óleos e gorduras, açúcares e doces, além da adequação na ingestão de gorduras, gordura saturada, colesterol e na variedade nas escolhas alimentares (ANEXO 4). O escore varia de 0 a 120 pontos sendo que valores inferiores a 70 refletem má qualidade da alimentação, entre 70 e 100, dieta precisando de melhorias e superiores a 100, boa qualidade da alimentação.

Em complemento ao questionário aplicado, os seguintes dados pregressos e atuais foram coletados em registros de prontuários médicos:

Tempo de cirurgia: avaliado em meses de pós-operatório.

Evolução do peso corporal pré e pós-operatório:

- Peso na primeira consulta pré-operatória e o peso registrado na semana da cirurgia para cálculo do percentual de perda de peso pré-operatória (%PPpré);
- Período e valor do menor peso pós-operatório e calculado o percentual de perda de excesso de peso (PEP) máximo. A partir do peso no momento da entrevista calculou-se o percentual de PEP atual.

Para cálculo do %PEP foi utilizada a seguinte fórmula:

$$\%PEP = \frac{PPpós \times 100}{\text{Peso inicial} - \text{Peso ideal}}$$

onde: PPpós é a perda de peso pós-operatória (kg) e o peso ideal (kg) é calculado pela fórmula “altura(m)² x 25”.

Assiduidade às consultas de nutrição nos dois primeiros anos pós-operatório. Neste período, os pacientes são orientados a comparecer a pelos menos sete consultas com a equipe de nutrição. Foram considerados assíduos na nutrição aqueles que atendiam a essa condição. Optou-se por considerar a assiduidade nos primeiros dois anos, pois neste período espera-se que o paciente estabeleça vínculo com o serviço, independentemente do risco ou da vigência de reganho de peso.

Assiduidade às reuniões em grupo de psicologia no último ano. A assistência psicológica em grupo no pós-operatório é feita mensalmente, independente do tempo de cirurgia e intercorrências clínicas individuais. Aqueles que compareceram a pelo menos 5 encontros nos últimos 12 meses foram considerados assíduos na psicologia.

Reganho de peso

O reganho de peso foi calculado em percentual de ganho de peso relativo ao menor peso pós-operatório registrado em prontuário. De acordo com a evolução de peso pós-operatória, os pacientes foram classificados em reganho de peso (quando o reganho fosse superior a 10% em relação ao menor peso pós-operatório) e peso estável (quando houvesse variação menor do que 10% em relação ao menor peso pós-operatório). Realizou-se a comparação das variáveis investigadas entre os pacientes com reganho de peso e com peso estável.

4.3. Análise dos dados

Os dados foram analisados no programa SPSS 17.0. Considerou-se variável dependente o ganho de peso e como independentes todas as outras relativas ao perfil sociodemográfico, tempo de cirurgia, intercorrências gastrointestinais, atividade física, qualidade da dieta, comportamento e consumo alimentar, antropometria pré e pós-operatórias e assiduidade ao serviço. A estatística descritiva foi apresentada em média e desvio padrão para variáveis contínuas. Variáveis categóricas foram apresentadas em porcentagem.

Para análise de associações bivariadas das variáveis independentes com o ganho de peso utilizou-se o teste não paramétrico de Mann-Whitney nas variáveis contínuas, tendo em vista a assimetria na distribuição de ocorrência de ganho de peso da amostra. Para as variáveis dicotômicas, utilizou teste qui-quadrado ou de Fisher. Foram consideradas significativas as diferenças com $p < 0,05$.

Variáveis independentes que apresentaram associação com ganho de peso na análise bivariada com $p \leq 0,1$ foram incluídas no modelo de regressão logística multivariada. Calculou-se a *odds ratio* (OR) para avaliar a associação dos fatores de risco com a ocorrência de ganho de peso.

5. Resultados e discussão: Artigo “Tempo de cirurgia e má qualidade da dieta são fatores de risco independentes de reganho de peso após gastroplastia redutora em Y-de-Roux”

Resumo

Introdução: O reganho de peso após a cirurgia bariátrica é uma realidade no pós-operatório tardio. No entanto, poucos estudos investigaram seus fatores determinantes de forma controlada. O objetivo desse estudo foi avaliar os fatores associados ao reganho de peso após gastroplastia redutora em Y-de-Roux (GRYR).

Métodos: Foram avaliados 80 indivíduos submetidos à GRYR há mais de 24 meses. Estimou-se a prevalência de reganho de peso superior a 10% referente ao menor peso pós-operatório. Dados da qualidade da dieta e consumo alimentar, prática de atividade física, assiduidade às consultas pós-operatórias, evolução antropométrica e tempo de cirurgia foram coletados para investigar associação destes fatores com reganho de peso. Regressão logística multivariada foi empregada para análise controlada dos fatores.

Resultados: Entre os pacientes avaliados, 88% eram do sexo feminino, a média da idade foi $46,0 \pm 9,7$ anos, o IMC pré-operatório $49,8 \pm 9,3$ kg/m² e o tempo de cirurgia médio de $47,0 \pm 18,0$ meses. Entre os pacientes, 23% apresentaram pelo menos 10% de reganho de peso. Após controle das variáveis, o tempo de cirurgia (OR 1,08; $p < 0,001$) e a qualidade da dieta (OR 0,95; $p = 0,04$) foram associados ao reganho de peso. A perda de seguimento às consultas de psicologia ($\chi^2 = 5,21$; $p = 0,22$) no pós-operatório e a presença de vômitos recorrentes ($\chi^2 = 5,18$; $p = 0,023$) também apresentaram associação significativa na análise bivariada, mas perderam significância após controle das variáveis.

Conclusão: O reganho de peso foi bastante prevalente nesta amostra estudada (23%). O maior tempo de cirurgia foi fator de risco independente para o reganho de peso e a melhor qualidade da alimentação comportou-se como fator protetor. Estes resultados sugerem a necessidade de monitoramento clínico ao longo do pós-operatório e cuidado especialmente voltado ao padrão alimentar.

Abstract

Background: Weight regain after bariatric surgery is a reality in the late postoperative period. However, few studies have investigated its determinants in a controlled manner. This study aimed to investigate factors associated with weight regain after gastric bypass in Roux-en-Y (GRYR).

Methods: 80 subjects that underwent GRYR for over 24 months were evaluated. We investigated the prevalence of patients with at least 10% of weight regain relative to the lower postoperative weight. Data on eating behavior and food intake, physical activity, maintenance of follow-up visits, anthropometric evolution and time of surgery were analyzed for their association with weight regain. Multivariate logistic regression was used to analyze the association between the factors and weight regain.

Results: Among the patients, 88% were female, mean age was 46.0 ± 9.7 years, preoperative BMI 49.8 ± 9.3 kg/m² and time since surgery 47.0 ± 18.0 months. Of the total, 23% had at least 10% of weight regain. After controlling variables, time after surgery (OR 1.08, $p < 0.001$) and diet quality (OR 0.95, $p = 0.04$) were associated with weight regain. The loss of follow-up in psychology appointments after surgery ($\chi^2=5.21$; $p=0.022$) and the presence of recurrent vomiting ($\chi^2=5.18$; $p=0.023$) were also associated, but lost significance after adjustment.

Conclusion: Weight regain was quite prevalent in this sample. The longer period after surgery was an independent risk factor for weight regain and better diet quality behaved as a protective factor. These results suggest the need for clinical monitoring during the post-operative care and especially focused on the diet.

Introdução

A cirurgia bariátrica, particularmente a gastroplastia redutora em Y-de-Roux (GRYR), é uma importante alternativa de tratamento para as formas mais graves de obesidade. Os objetivos desse tipo de tratamento compreendem perda de peso massiva e remissão ou controle de comorbidades (AACE/TOS/ASMBS, 2008). Segundo resultados de meta análise, os pacientes perdem em média aproximadamente 60% do excesso de peso nos primeiros 24 meses de cirurgia e a melhora de comorbidades ocorre em mais de 70% deles (BUCHWALD et al, 2004). No entanto, algum reganho de peso é comumente observado após esse período de cirurgia, podendo comprometer os benefícios alcançados com o tratamento (MAGRO et al, 2008).

Magro et al (2008) identificaram reganho de peso em 63% dos indivíduos aos 4 anos de cirurgia. Prevalências superiores foram encontradas em outros estudos, chegando a 87% no estudo de Kofman et al (2010). Uma vez que o reganho de peso sofre influência de vários fatores, é necessário investigar aqueles que são determinantes. O maior tempo de cirurgia e fatores relacionados ao procedimento, como a dilatação da anastomose gastrojejunal parecem estar diretamente associados ao reganho de peso (SJOSTROM et al, 2004; BARHAM et al, 2011; HENEGHAN et al, 2011). Apesar de já ser observado reganho antes do 24º mês de cirurgia, o risco parece ser maior após esse período, com aumento importante na prevalência de reganho (MAGRO et al, 2008; FREIRE et al, 2012). Outros fatores também podem estar associados a esta ocorrência, como descontrole alimentar e transtorno da compulsão alimentar periódica (KALARCHIAN et al, 2002; ODOM et al, 2010; KOFMAN et al, 2010). No recente estudo conduzido por Freire et al (2012), maior ingestão energética, baixa qualidade da dieta, perda do acompanhamento nutricional e inatividade física apresentaram associação significativa com reganho de peso em pacientes com média de 45 meses de cirurgia bariátrica de um hospital universitário brasileiro. No entanto, na maior parte dos estudos encontrados na literatura, os fatores de risco e proteção não são analisados de forma conjunta e múltipla, o que dificulta o controle de fatores de confundimento e o dimensionamento da contribuição de cada fator associado. Por sua vez, o conhecimento desses fatores é fundamental para direcionar condutas,

especialmente as preventivas para os indivíduos susceptíveis a recaídas. Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo investigar através de análise múltipla a associação entre fatores comportamentais e tempo de cirurgia e a ocorrência de reganho de peso em pacientes submetidos há mais de 24 meses de GRYR.

Métodos

Tipo de estudo, local e amostra

Trata-se de estudo transversal, realizado em um serviço multiprofissional de cirurgia bariátrica do Hospital Universitário de Brasília (HUB), Distrito Federal, Brasil. Foram convidados a participar do estudo pacientes adultos, de ambos os sexos, submetidos à técnica aberta de GRYR há mais de 24 meses. Foram excluídas pacientes que tiveram gestações no pós-operatório e aqueles em uso crônico de corticoesteroides ou outros fármacos que provocam aumento de peso.

A participação dos indivíduos foi condicionada à assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido e o estudo foi aprovado no comitê de ética em pesquisa da faculdade de saúde da Universidade de Brasília, Brasil.

Procedimentos

Os pacientes compareceram ao serviço uma única vez para aplicação de questionário e avaliação antropométrica. Foram coletadas as seguintes informações:

Dados sociodemográficos e da cirurgia: sexo, idade, renda, escolaridade e data da cirurgia bariátrica.

Avaliação antropométrica: peso corporal (kg) e altura (m) foram aferidos.

Presença de intercorrências gastrointestinais pós-operatórias: autorrelato de vômitos semanais, diarreia persistente e intolerâncias alimentares nos últimos três meses.

Prática de atividade física: Avaliada pelo questionário do inquérito *Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico - VIGITEL* (BRASIL, 2011). Foi considerado fisicamente ativo no lazer o indivíduo que realiza exercício físico leve ou moderado por, pelo menos, 30 minutos ao

dia em frequência igual ou superior a 5 vezes semanais ou exercício físico de intensidade elevada por, pelo menos, 20 minutos ao dia em frequência igual ou superior a 3 vezes semanais (BRASIL, 2011).

Comportamento alimentar: Foi aplicado o questionário de três fatores alimentares (TFEQ-R21) de Tholin et al (2005) traduzido e validado para a população brasileira (NATACCI, 2009). O TFEQ avalia por meio de 21 questões com escala tipo *Likert* três dimensões do comportamento alimentar: alimentação emocional (propensão ao maior consumo em resposta a estados emocionais negativos), restrição alimentar (esforço no controle alimentar com objetivo de emagrecimento) e descontrole alimentar (transgressão de regras com excessos alimentares). O resultado é expresso em forma de escores de 0 a 100, no qual maiores valores indicam a presença de mais comportamentos associado à dimensão avaliada.

Consumo alimentar. Aplicaram-se dois recordatórios 24 horas em dias não consecutivos, para determinação da ingestão média energética e de macronutrientes, utilizando a tabela brasileira de composição de alimentos - TACO (UNICAMP/NEPA, 2011). Também foi calculado o índice de alimentação saudável adaptado ao guia alimentar para a população brasileira – IASad (MOTA et al, 2008). O índice fornece um escore que varia de 0 a 120 pontos com base na ingestão de grupos alimentares conforme o guia alimentar da população brasileira (BRASIL, 2005), além do consumo de gorduras, gordura saturada, colesterol e variedade das escolhas alimentares. Valores inferiores a 70 refletem má qualidade da alimentação, 70 a 100, necessidade de melhorias e superiores a 100, boa qualidade da alimentação.

Em complemento ao questionário aplicado, as seguintes informações foram retrospectivamente coletadas de prontuários:

Evolução do peso corporal pré e pós-operatório: (1) peso da primeira consulta nutricional e peso registrado na semana da cirurgia bariátrica para cálculo do percentual de perda de peso do pré-operatório (%PPpré); (2) período e valor do menor peso pós-operatório, para cálculo do percentual de perda de excesso de peso máximo (%PEP máximo), pela fórmula: “perda de peso pós-operatória máxima x 100/ peso pré-operatório – peso ideal”, no qual o peso ideal é calculado a partir da fórmula “altura(m)²x25”. (3) a partir do peso aferido no

momento da entrevista, calculou-se a perda de excesso de peso atual (%PEP atual).

Assiduidade às consultas de nutrição nos dois primeiros anos pós-operatório.

Neste período, os pacientes são orientados a comparecer a pelos menos sete consultas com a equipe de nutrição. Foram considerados assíduos na nutrição aqueles que atendiam a essa condição. Optou-se por considerar a assiduidade nos primeiros dois anos, pois neste período espera-se que o paciente estabeleça vínculo com o serviço, independentemente do risco ou da vigência de ganho de peso.

Assiduidade às reuniões em grupo de psicologia no último ano. A assistência psicológica em grupo no pós-operatório é feita mensalmente, independente do tempo de cirurgia e intercorrências clínicas individuais. Aqueles que compareceram a pelo menos 5 encontros nos últimos 12 meses foram considerados assíduos na psicologia.

Reganho de peso

O reganho de peso foi calculado em percentual de ganho de peso relativo ao menor peso pós-operatório registrado em prontuário. De acordo com a evolução de peso pós-operatória, os pacientes foram classificados em reganho de peso (quando o reganho fosse superior a 10% em relação ao menor peso pós-operatório) e peso estável (quando houvesse variação menor do que 10% em relação ao menor peso pós-operatório). Realizou-se a comparação das variáveis investigadas entre os pacientes com reganho de peso e com peso estável.

Análise dos dados

Os dados foram analisados no programa SPSS 17.0. Considerou-se variável dependente o reganho de peso e como independentes, todas as outras relativas ao perfil sociodemográfico, tempo de cirurgia, intercorrências gastrointestinais, atividade física, qualidade da dieta e comportamento e consumo alimentar, antropometria pré e pós-operatória e assiduidade ao serviço. Foram investigadas diferenças dos valores das variáveis independentes com aplicações do teste não paramétrico de Mann-Whitney para as variáveis contínuas, tendo em vista a assimetria na distribuição de

ocorrência de ganho de peso da amostra. Para as qualitativas, foi utilizado o teste de qui-quadrado ou Fisher. A etapa descritiva foi apresentada em média e desvio padrão para variáveis contínuas. Variáveis categóricas foram apresentadas em porcentagens.

Variáveis independentes que apresentaram associação com ganho de peso na análise bivariada com $p \leq 0,1$ foram incluídas no modelo de regressão logística múltipla. Calculou-se a *odds ratio* (OR) para avaliar a associação dos fatores de risco com a ocorrência de ganho de peso. Foram consideradas significativas as diferenças com $p < 0,05$.

Resultados

Entre 144 indivíduos aptos para a pesquisa, 80 pacientes foram localizados e concordaram em participar do estudo.

Reganho de peso

Entre os participantes, 23,7% ($n = 19$) apresentaram ganho de peso superior a 10% (Média $20,1 \pm 11,1\%$). Entre aqueles classificados como peso estável ($n = 61$), 25% apresentaram variação inferior a 2% de ganho; 28% entre 2,15 a 5% de ganho e 22% entre 5,1 a 10% de ganho.

Características dos participantes

A tabela 1 apresenta as características sociodemográficas e do histórico clínico-cirúrgico, de acordo com a vigência ou não de ganho de peso. De maneira geral, a maior parte da amostra foi composta por mulheres, com idade média de 46 anos de idade, ensino fundamental completo e renda de pouco mais de 1 salário mínimo, sem diferença dessas características entre os pacientes com manutenção ou ganho de peso. O IMC pré-operatório foi de $49,8 \pm 9,3 \text{ kg/m}^2$ e houve perda de peso pré-operatória média inferior a 10%. O %PEP médio da amostra no momento da pesquisa foi de $67,4 \pm 20,8\%$, sendo inferior ao %PEP máximo alcançado no pós-operatório ($p < 0,001$) que ocorreu em média aos $24,5 \pm 11,8$ meses de cirurgia. Os pacientes que ganharam peso no pós-operatório não diferiram quanto ao IMC inicial e percentual de emagrecimento antes ou depois da cirurgia.

O tempo médio de cirurgia da amostra foi de 47 ± 18 meses, havendo maior prevalência de indivíduos com tempo de cirurgia inferior a 48 meses (73,5%, n=58).

Quanto ao nível de acompanhamento clínico pela equipe no período pós-operatório, a prevalência de assíduos às sessões de psicologia em grupo foi significativamente superior entre os indivíduos com peso estável em comparação àqueles com reganho de peso. Quando ao acompanhamento com a equipe de nutrição nos primeiros dois anos pós-operatório, não foi vista diferença entre os grupos. O tempo médio pós-operatório foi significativamente superior em relação ao dos pacientes que se encontravam com peso estável, havendo correlação moderada positiva entre as variáveis reganho de peso e tempo de cirurgia ($r=0,53$; $p<0,0001$) (Figura 1).

Intercorrências pós-operatórias

Com relação às queixas digestivas no período pós-operatório, observou-se presença de intolerâncias alimentares em 66% dos pacientes, sem diferença entre os indivíduos avaliados. Pacientes com reganho de peso apresentaram maior prevalência de vômitos semanais (Tabela 2).

Consumo alimentar e estilo de vida

A tabela 3 apresenta informações referentes ao consumo alimentar, qualidade da dieta, alterações do comportamento alimentar e prática de atividade física.

Não foi observada diferença estatisticamente significativa entre o consumo energético e ingestão protéica entre os pacientes com reganho de peso e os com peso estável. Porém, pacientes com reganho de peso apresentaram consumo superior de lipídeos e inferior de carboidratos de forma marginalmente significativa. Com relação à qualidade da dieta, medida pelo IASad, apenas 8,8% da amostra global apresentou dieta de boa qualidade e 25%, dieta de má qualidade. O grupo com reganho de peso apresentou escore de qualidade da dieta significativamente inferior quando comparado aos pacientes com peso estável.

Entre as dimensões do comportamento alimentar segundo o TFEQ, a restrição alimentar apresentou maiores escores em relação às outras

dimensões. Não houve diferença nos escores das três dimensões entre os pacientes com ganho e com peso estável. Quanto à atividade física foi observada baixa prevalência de indivíduos que relatam ser ativos no lazer, sendo que não houve diferença significativamente estatística entre os pacientes avaliados.

Análise múltipla

Em modelo de análise de regressão logística, controlando-se todos os fatores que apresentaram associação significativa, perderam significância a assiduidade às consultas de psicologia, a presença de episódios de vômitos semanais e o percentual de calorias da dieta provenientes de carboidratos e lipídios (tabela 4). O tempo de cirurgia manteve-se positivamente associado à ocorrência de ganho de peso, com OR=1,08 (95% IC 1,03 – 1,14). Adicionalmente, a melhor qualidade da dieta manteve-se como fator protetor para o ganho de peso pós-operatório (OR 0,95; 95% IC 0,90 – 0,99).

Discussão

No presente estudo, mais de 20% apresentou ganho superior a 10% em relação ao menor peso pós-operatório. Ainda não está definido a partir de qual nível de ganho de peso ocorre repercussão significativa, seja nos parâmetros metabólicos ou de qualidade de vida, o que dificulta comparação entre os estudos. Utilizando-se outro ponto de corte, Odom et al (2010) verificaram que 15% dos pacientes operados apresentaram ganho superior a 15% em relação ao peso perdido, com tempo médio de 28 meses de cirurgia. Apesar do ganho de peso ser motivo de preocupação entre profissionais e pacientes, poucas investigações foram conduzidas com o objetivo de identificar seus fatores determinantes.

No presente estudo, após controle das variáveis, o maior tempo de cirurgia e a pior qualidade da dieta foram preditores independentes do ganho de peso. O tempo de cirurgia tem se destacado como um dos mais importantes aspectos associados ao ganho de peso (SJOSTROM et al, 2004; MAGRO et al, 2008). Porém ainda não está claro se essa associação é devido ao comportamento apresentado no pós-operatório tardio e/ou a processos

adaptativos do organismo como a dilatação da anastomose gastrojejunal, redução do gasto energético, mudança no padrão de neuropeptídeos gastrointestinais ou aumento da capacidade absorptiva (BARHAM et al, 2011). No estudo atual, pacientes com reganho de peso tiveram em média 20 meses a mais de cirurgia que aqueles com peso estável. Barham et al (2011) também encontraram essa associação, em que o maior tempo de cirurgia e a dilatação da anastomose gastrojejunal foram preditores independentes do reganho de peso, mas não foram contemplados fatores comportamentais na investigação. Ao se controlar possíveis variáveis de confundimento, observa-se que independentemente de outros fatores, o tempo de cirurgia representa risco significativo de reganho de peso. Assim, mesmo que os pacientes adotem estilo de vida saudável, não apresentem intercorrências clínicas e mantenham assiduidade às consultas agendadas, existe risco de reganho com o passar dos anos, provavelmente pelas adaptações mecânicas e metabólicas envolvidas no processo.

Após o período inicial de importante restrição energética no pós-operatório são observadas mudanças no consumo alimentar, como o aumento da ingestão energética (SJOSTROM et al, 2004), que podem prejudicar a manutenção ponderal. No presente estudo, a pior qualidade da dieta segundo o IASad foi preditor independente para o reganho de peso. Entre os indivíduos avaliados, apenas 8,8% foram classificados com dieta de boa qualidade segundo o índice, demonstrando que apesar do acompanhamento nutricional pré e pós-operatório, os pacientes possuem dificuldades em adquirir e manter bons hábitos alimentares. Em estudo conduzido por Freire et al (2012), a pior qualidade da dieta, caracterizada pela maior ingestão energética e maior consumo de doces, lanches, óleos e gorduras, também foi associada ao reganho de peso. Quanto à ingestão energética não foi observada no presente estudo associação com o reganho de peso. Uma explicação para esse achado é a limitação dos instrumentos de avaliação do consumo alimentar em estudos clínicos (BARBOSA et al, 2007). Além disso, é possível que aspectos metabólicos como a redução do gasto energético sejam mais influentes no reganho de peso do que o consumo energético por si só (FARIA et al, 2009). O consumo proteico de ambos os grupos avaliados foi inferior ao recomendado para o período pós-operatório de 60g/dia ou 1,5g/kg de peso ideal

(AACE/TOS/ASMBS, 2008) e não foi observada associação da ingestão protéica com o ganho de peso.

A perda de seguimento com as equipes de saúde é uma realidade no pós-operatório (SJOSTROM et al, 2004), e algumas investigações demonstraram sua associação com o ganho de peso (ODOM et al, 2012; FREIRE et al, 2012). Aspectos como a insatisfação do paciente com os resultados do tratamento, menor preocupação com os cuidados no pós-operatório e o desconhecimento sobre as limitações da cirurgia em longo prazo podem refletir na menor assiduidade do paciente às consultas pós-operatórias (TOUSSI et al, 2009). Em nossa amostra, apenas 30% dos pacientes, aproximadamente, eram assíduos à nutrição nos dois primeiros anos pós-operatórios. Quanto à assistência psicológica continuada, entre aqueles com ganho de peso a assiduidade foi significativamente inferior, quando comparada com os pacientes de peso estável. Contudo, esta associação não se manteve significativa após controle das variáveis na análise múltipla, sugerindo que a perda de seguimento na psicologia seja um reflexo do maior tempo de cirurgia. Também no estudo de Odom et al (2010), a assiduidade às consultas perdeu associação significativa com o ganho após controle das demais variáveis que avaliaram o comportamento alimentar.

No presente estudo observou-se maior prevalência de vômitos entre os pacientes com ganho de peso na etapa bivariada. Esta associação apresentou significância em nível marginal ($p=0,08$), quando outros fatores foram controlados. Mesmo no pós-operatório tardio, ainda pode ser frequente a ocorrência de vômitos. Em estudo conduzido por Powers et al (1999), 33% dos pacientes com média de 5,5 anos de cirurgia relataram ocorrência de vômitos semanais que estavam associados principalmente ao consumo de alimentos de menor aceitabilidade. Apesar desta alta prevalência, estes autores não encontraram associação entre vômitos e IMC em nenhum momento do pós-operatório. Assim, a relação de vômitos com transtornos alimentares e reflexos na evolução ponderal pós-operatória, ainda não está totalmente esclarecida, necessitando de outras investigações mais direcionadas.

A prática de atividade física regular é um importante fator para a manutenção do peso perdido (WING & HILL, 2001). No presente estudo, no entanto, houve baixa prevalência de indivíduos fisicamente ativos, sem

diferença entre aqueles com reganho e com peso estável. Na literatura, os resultados dessa associação são divergentes, com achados da atividade física como protetor para o reganho (FREIRE et al, 2012) ou sem efeito sobre a manutenção de peso pós-operatória (BOND e al, 2009). Porém, o uso de diferentes ferramentas de avaliação da prática de atividade física dificulta a comparação dos resultados. É possível que a manutenção de um nível de atividade física moderado, não encontrado nesta amostra, exerça fator protetor para o reganho de peso. Porém, são necessárias investigações mais precisas sobre esse parâmetro, para esclarecer as limitações e possibilidades de se aprimorar o nível de atividade física entre os indivíduos obesos.

A avaliação multipla realizada neste estudo conseguiu explicar em 51% a presença de reganho de peso na amostra. Fatores mecânicos e metabólicos não contemplados na investigação, e que podem estar associados ao maior tempo de cirurgia, como a dilatação da anastomose gastrojejunal e menor gasto energético também podem justificar o reganho de peso (FARIA et al, 2009; BARHAM et al, 2011). Além disso, mecanismos adaptativos que envolvem a ação de neuro-hormônios reguladores do apetite e do metabolismo também têm sido sugeridos como possíveis fatores para o reganho de peso (SHAH et al, 2006). No entanto, ainda não se conhecem estudos que investigaram estes componentes em profundidade, havendo a necessidade de esclarecimento de seus mecanismos.

São limitações desse estudo o tamanho amostral que pode não ter sido suficiente para captar outras diferenças e associações significativas, além do desenho transversal que limita a investigação em termos de causalidade. O instrumento de investigação da qualidade da dieta utilizado, ainda que observado em estudos com pacientes pós-bariátricos, pode não ser o mais adequado para esses indivíduos, pois tem como referência a recomendação de consumo alimentar para a população em geral. Há a necessidade de novos estudos que avaliem a adequação do instrumento de qualidade da dieta para a população após a cirurgia bariátrica. Parâmetros hormonais, metabólicos e adaptações físicas da cirurgia não fizeram parte da presente investigação e podem também influenciar a evolução do peso corporal após a cirurgia bariátrica.

Conclusão

Os resultados do estudo sugerem que a cirurgia bariátrica não deve ser vista como tratamento definitivo para a obesidade e que o reganho de peso é bastante prevalente entre pacientes com mais de 24 meses de cirurgia. Controlando-se variáveis relacionadas ao estilo de vida, comportamento e ao tempo de cirurgia, observou-se que o tempo de cirurgia é fator de risco independente para o reganho de peso e a qualidade da alimentação um fator protetor. A associação positiva entre o tempo de cirurgia e o reganho de peso encontrada nesse estudo suscita a preocupação de que o reganho possa ser uma evolução padrão no pós-operatório tardio. São necessários estudos que investiguem os mecanismos adaptativos que expliquem a influência do fator tempo para o reganho de peso. Contudo, pelo menos parcialmente, a qualidade da dieta que é um fator modificável, pode servir de proteção ao reganho de peso pós-operatório, o que pode direcionar a melhor estratégia de prevenção e tratamento do reganho de peso.

Tabela 1. Dados sócio-demográficos, tempo de cirurgia, características antropométricas e assiduidade de pacientes que realizaram cirurgia bariátrica, de acordo com a situação de reganho ou peso estável no pós-operatório. Hospital Universitário de Brasília-2011/2012

	Total (n=80)	Reganho de peso (n=19)	Peso estável (n=61)	p
Mulheres (%)	88,8	89,5	88,5	0,64
Idade (anos)	46,0 (9,7)	45,7 (11,4)	46,0 (9,2)	0,74
Escolaridade (anos)	9,3 (4,4)	8,8 (3,6)	9,4 (4,7)	0,43
Renda per capita (SM)	1,4 (1,2)	1,4 (1,0)	1,2 (1,1)	0,31
Tempo de cirurgia (meses)	47,0 (18,0)	63,5 (25,3)	41,8 (11,1)	<0,0001
IMC pré-operatório	49,8 (9,3)	52,5 (11,0)	48,9 (8,6)	0,18
%PEP máxima	76,2 (19,1)	75,8 (17,4)	76,4 (19,7)	0,85
%PP pré-operatória	6,4 (5,2)	7,7 (5,1)	6,0 (5,3)	0,34
Assíduos a Nutrição ¹ (%)	31,6	27,7	32,8%	0,691
Assíduos a Psicologia ² (%)	43,8	21,1	50,8	0,02

Reganho de peso: pacientes com reganho $\geq 10\%$ referente ao menor peso pós-operatório.

Peso estável: pacientes com variação de até 10% do menor peso pós-operatório.

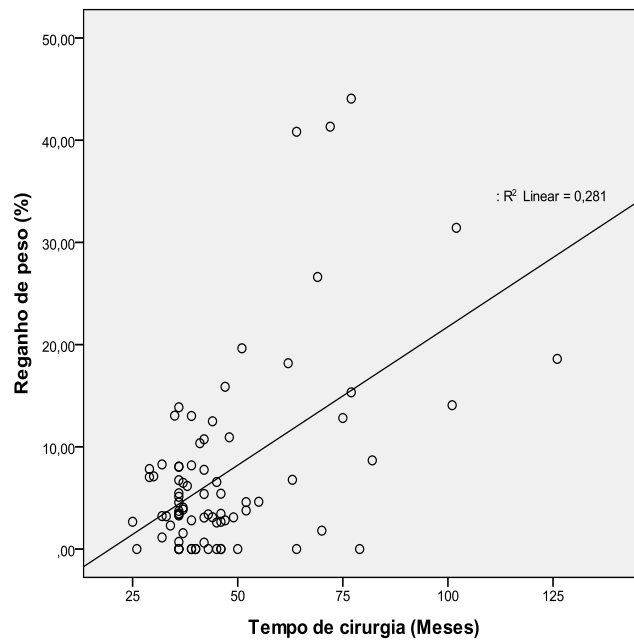
IMC: índice de massa corporal; %PP: percentual de perda de peso; %PEP: percentual de perda de excesso de peso pós operatório, SM: salários mínimos.

¹prevalência de sujeitos que compareceram a pelo menos 7 consultas de nutrição nos 2 primeiros anos de cirurgia

²prevalência de sujeitos que compareceram a mais de 5 consultas de psicologia nos últimos 12 meses.

Apresentados em média \pm desvio padrão ou percentuais

Figura 5-1. Correlação entre o tempo de cirurgia e reganho de peso após 24 meses de gastroplastia redutora em Y-de-Roux. Hospital Universitário de Brasília-DF, 2011/2012



* Reganho de peso em relação ao menor peso pós-operatório

Tabela 2. Prevalência de intercorrências gastro-intestinais pós-operatórias, de acordo com a situação de reganho ou peso estável no pós-operatório. Hospital Universitário de Brasília-DF; 2011/2012

	Total (n=80)	Reganho de peso (n=19)	Peso estável (n=61)	p
Intolerância alimentar (%)	66,3	57,8	68,8	0,38
Vômitos semanais (%)	18,8	36,8	13,3	0,03
Diarréia persistente(%)	8,8	5,2	9,8	0,46

Reganho de peso: pacientes com reganho $\geq 10\%$ referente ao menor peso pós operatório.
 Peso estável: pacientes com variação de até 10% do menor peso pós operatório.

Tabela 3. Ingestão energética e de macronutrientes, índice de alimentação saudável, dimensões do comportamento alimentar, e inatividade física de acordo com a situação de ganho ou peso estável no pós-operatório. Hospital Universitário de Brasília-DF; 2011/2012

	Total (n=80)	Reganho de peso (n=19)	Peso estável (n=61)	p
Ingestão energética (kcal)	1315 (375)	1392 (398)	1292 (368)	0,41
Ingestão energética por peso ideal (Kcal/kg ideal)	20,7 (5,7)	21,3 (5,0)	20,5 (5,9)	0,47
Ingestão protéica (g)	53,9 (17,8)	55,6 (16,7)	53,3 (18,2)	0,85
Ingestão protéica por peso ideal (g/kg ideal)	0,85 (0,27)	0,85 (0,21)	0,84 (0,29)	0,95
Carboidratos (%)	50,9 (9,0)	48,5 (9,3)	51,7 (8,9)	0,08
Lipídeos (%)	32,4 (7,5)	34,7 (6,2)	31,7 (7,7)	0,10
Qualidade da dieta ¹	80,3 (14,5)	71,3 (15,0)	83,2 (13,3)	0,005
Dimensões do comportamento alimentar ²				
Alimentação emocional	38,0 (31,5)	39,7 (36,6)	37,5 (30,0)	0,94
Restrição alimentar	58,9 (23,0)	61,0 (27,2)	58,25 ± 21,7	0,45
Descontrole alimentar	23,8 (21,5)	31,3 (24,6)	21,5 (20,1)	0,13
Fisicamente ativo no lazer (%)	32,5	34,4	26,3	0,58

Reganho de peso: pacientes com ganho $\geq 10\%$ referente ao menor peso pós-operatório.

Peso estável: pacientes com variação de até 10% do menor peso pós-operatório.

¹ Segundo Índice de alimentação saudável adaptado (IASad) / ² Segundo o Questionário de três fatores alimentares (TFEQ-21)/ Apresentados em média (desvio padrão) ou percentuais

Tabela 4. Regressão múltipla logística de fatores associados à ocorrência de reganho de peso no pós-operatório. Hospital Universitário de Brasília, DF; 2011/2012

	Odds ratio	valor p	95% IC Exp(B)	
			Min	Máx
Qualidade da dieta ¹	0,95	0,04	0,90	0,99
Tempo de cirurgia	1,08	0,002	1,03	1,14
Vômitos semanais	4,49	0,08	0,86	1,22
% Carboidratos	1,03	0,70	0,86	1,30
% Lipídeos	1,06	0,55	0,84	23,82
Assíduo à psicologia ²	0,36	0,22	0,07	1,82

Reganho de peso: classificado como o ganho de peso $\geq 10\%$ em relação ao menor peso pós-operatório.

¹ Segundo o Índice de alimentação saudável adaptado (IASad)

² comparecimento a mais de 5 consultas de psicologia nos últimos 12 meses.

6. Conclusões

O desafio da manutenção de peso em longo prazo após a perda ponderal é bem conhecido em tratamentos clínicos tradicionais e atualmente, essa dificuldade também tem sido demonstrada nos tratamentos cirúrgicos da obesidade. Apesar da cirurgia de obesidade ser uma forma importante de tratamento para os graus mais elevados de obesidade, ela não pode ser considerada um tratamento definitivo, nem deve ser conduzida isoladamente.

No presente estudo, onde se avaliou pacientes com mais de 24 meses de cirurgia, a prevalência de reganho de peso foi de 23%, quando se adotou valor de aumento de pelo menos 10% do menor peso pós-operatório. O percentual de reganho de peso foi moderadamente e positivamente correlacionado ao tempo de cirurgia. A associação permaneceu significativa após controle de todas as outras variáveis independentes avaliadas no estudo. Esse fato suscita a preocupação de que o reganho possa ser uma evolução padrão no pós-operatório tardio. Porém, não estão bem claro os mecanismos envolvidos nas adaptações físicas e metabólicas, que não foram objetos de investigação no presente estudo e quais são passíveis de intervenção.

Quanto ao estilo de vida, esse estudo identificou baixa prevalência de indivíduos com boa qualidade da alimentação, fisicamente ativos e assíduos ao acompanhamento pós-operatório. Os indivíduos apresentaram ainda, elevada prevalência de intercorrências gastrointestinais, em especial as intolerâncias alimentares. Esse quadro demonstra que, apesar do preparo pré-operatório e da disponibilidade de acompanhamento pós-operatória, os pacientes apresentam intercorrências clínicas e possuem dificuldades na manutenção de um estilo de vida saudável. Na análise múltipla, além do tempo de cirurgia, apenas a melhor qualidade da alimentação apresentou associação com reganho de peso, aqui como fator de proteção. Sugere-se, então, que a alimentação deve ser objeto de atenção durante todo período de acompanhamento pós-operatório.

Pouco se sabe do efeito de intervenções na população com reganho de peso, ou qual seria a estratégia mais adequada para cada sujeito, seja nutricional, farmacológica ou cirúrgica. Após o reganho de peso, é possível

ainda que o paciente esteja em uma situação metabólica desfavorável, na qual uma nova intervenção tenha resultados semelhantes aos do tratamento convencional ou até mesmo mais modestos. No entanto, essas hipóteses ainda precisam ser objeto de investigações futuras.

7. Considerações finais

Apesar do crescente número de evidências a respeito das limitações da cirurgia em longo prazo, é comum encontrarmos pacientes submetidos a esse tratamento que não tem consciência dessa realidade. Podemos perceber em nosso estudo, que mesmo com um acompanhamento sistemático e uma equipe multiprofissional preparada e interessada em bons resultados, os indivíduos já apresentam elevada prevalência de reganho de peso. É preocupante considerar a existência de centros que não prepararam adequadamente seus pacientes e que não fazem esforços para monitorá-los em longo prazo. Sendo assim, a realidade de reganho de peso e de intercorrências pode ser ainda pior.

O profissional de saúde que está envolvido em serviços de cirurgia bariátrica é responsável em conscientizar o paciente de que a cirurgia possui limitações. Da mesma forma, deve fornecer as informações necessárias para que o paciente tome as decisões mais apropriadas para atingir e manter bons resultados com o tratamento. Mesmo não estando completamente elucidados os fatores preditores do reganho de peso, o estímulo a um estilo de vida saudável precisa ser contínuo no acompanhamento pós-operatório, cujo período mais crítico parece ser após o 24^o mês após a intervenção cirúrgica.

Referências bibliográficas

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894. Geneva: Organização Mundial da Saúde, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília, 2005

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Antropometria e Estado Nutricional de Crianças, Adolescentes e Adultos no Brasil. Rio de Janeiro, 2010.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Vigitel Brasil 2010: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília, 2011

AMERICAN ASSOCIATION OF CLINICAL ENDOCRINOLOGIST, THE OBESITY SOCIETY AND AMERICAN SOCIETY FOR METABOLIC & BARIATRIC SURGERY MEDICAL (AAACE/TOS/ASMBS). Guidelines for Clinical Practice for the Perioperative Nutritional, Metabolic and nonsurgical support of the bariatric surgery patient. Surg. Obes. Relat. Dis., v.4, p.S109– S184, 2008

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA (ABESO). Diretrizes Brasileiras de Obesidade – 2009/2010. 3ª ed. Itapevi - SP, 2009

NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH (NIH) Gastrointestinal surgery for severe obesity. NIH consensus statement online 1991; 9:1-20. Disponível em <http://consensus.nih.gov/1991/1991GISurgeryObesity084html.htm> (acessado em Março/2011)

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA BARIÁTRICA E METABÓLICA (SBCBM). Consenso Brasileiro Multissocietário em Cirurgia da Obesidade, 2006. Disponível em <http://www.sbcbr.org.br/associados.asp?menu=2> (acessado em Maio/2012)

UNIVERSIDADE DE CAMPINAS / NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISA EM ALIMENTAÇÃO (UNICAMP/NEPA). Tabela brasileira de composição dos alimentos (TACO). 4ª ed rev. e ampl., 161 p, Campinas, 2011

ALGER-MEYER, S.; ROSATI, C.; POLIMENI, J.M.; MALONE, M. Preoperative binge eating status and gastric bypass surgery: a long-term outcome study. Obesity surgery, v.19, p.139-145, 2009

ALLISON, K.C.; WADDEN, T.A.; SARWER, D.B.; et al. Night eating syndrome and binge eating disorder among persons seeking bariatric surgery: prevalence

and related features. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, v.2, p.153–158, 2006

ALMEIDA, A.M.; COTRIM, H.M.; BARBOSA, D.B.V. Fatty liver disease in severe obese patients: Diagnostic value of abdominal ultrasound. *World Journal of Gastroenterology*, v.14, n.9, p.1415-1418, 2008

ANDREOU, E.; PHILIPPOU, C.; PAPANDREOU, D. Effects of an intervention and maintenance weight loss diet with and without exercise on anthropometric indices in overweight and obese healthy women. *Annals of Nutrition and Metabolism*, v.59, p.187–192, 2011

ANDREU, A.; MOIZE, A.; RODRÍGUEZ, L.; et al. Protein intake, body composition, and protein status following bariatric surgery. *Obesity Surgery*, v.20, p.1509–1515, 2010

ARTERBURN, D.E.; CRANE, P.K.; VEENSTRA, D.L. The efficacy and safety of sibutramine for weight loss: a systematic review. *Archives of Internal Medicine*, v.164, p.994-1003, 2004

AYYAD, C; ANDERSEN, T. Long-term efficacy of dietary treatment of obesity: a systematic review of studies published between 1931 and 1999. *Obesity Reviews*, v.1, p.113-119, 2000

BALLANTYNE, G.H.; FARKAS, D.; LAKER, S.; WASIELEWSKI, A. Short-term changes in insulin resistance following weight loss surgery for morbid obesity: laparoscopic adjustable gastric banding versus laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Obesity Surgery*, v.16, n.9, p.1189-97, 2006

BALSIGER, B.M.; KENNEDY, F.P.; ABU-LEBDEH, S.; et al. Prospective evaluation of Roux-en-Y gastric bypass as primary operation for medically complicated obesity. *Mayo Clinic Proceedings*, v.75, p.673-680, 2000

BARBOSA, K.B.F.; ROSADO, L.E.F.P.L.; FRANCESCHIN, S. C. C. I.; PRIORE, S.E. Instrumentos de inquérito dietético utilizados na avaliação do consumo alimentar em adolescentes: comparação entre métodos *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, v.57, n.1, p: 43-50, 2007

BARHAM, K.; DAYYEH, A.; LAUTZ, D.B.; THOMPSON, C.C. Gastrojejunal stoma diameter predicts weight regain after roux-en-y gastric bypass. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, v.9, p.228–233, 2011

BOAN, J.; KOLOTKIN, R.L.; WESTMAN, E.C.; MCMAHON, R.L.; GRANT, J.P. Binge eating, quality of life and physical activity improve after roux-en-y gastric bypass for morbid obesity. *Obesity Surgery*, v. 14, p. 341-348, 2004

BOND, D.S.; PHELAN, S.; WOLFE, L.G.; et al. Becoming physically active after bariatric surgery is associated with improved weight loss and health-related quality of life. *Obesity*, v.17, p.78–83, 2008

BOND, D.S.; PHELAN, S.; LEAHEY, T.M.; HILL, J.O.; WING, R.R. Weight loss maintenance in successful weight losers: surgical versus non-surgical methods. *International Journal of Obesity*, v.33, n.1, p.173-180, 2009

BONOMI, A.E.; PATRICK, D.L.; BUSHNELL, D.M.; MARTIN, M. Validation of the United States' version of the world health organization quality of life (WHOQOL) instrument. *Journal of Clinical Epidemiology*, v.53, p. 1-12, 2000.

BORG, C.M.; LE ROUX, C.W.; GHATEI, M.A.; BLOOM, S.R.; PATEL, A.G.; AYLWIN, S.J. Progressive rise in gut hormone levels after Roux-en-Y gastric bypass suggests gut adaptation and explains altered satiety. *British Journal of Surgery*, v.93, p.210-215, 2006

BUCHWALD, H.; AVIDOR, Y.; BRAUNWALD, E.; et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*, v.292, n.14, p.1724-1728, 2004.

BRETHAUER, S.; HAMMEL, J.P.; SCHAUER, P.R. Systematic review of sleeve gastrectomy as staging and primary bariatric procedure. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, v.5, p.469-475, 2009

BROLIN, R.L.; ROBERTSON, L.B.; KENLER, H. A.; CODY, R.P. Weight loss and dietary intake after vertical banded gastroplasty and roux-en-y gastric bypass. *Annals of Surgery*, v. 220, n. 6, p. 782-790, 1994.

BUFFINGTON, C.K. Alcohol use and health risks: survey results. *Bariatric Times*, v.4, n.2, p.21-3, 2007

BURGOS, G.; LIMA, D.S.C.; COELHO, P.B.P. *Nutrição em cirurgia bariátrica*. Rio de Janeiro: Rubio, 2011

CABALLERO, A.E.; Endothelial dysfunction in obesity and insulin resistance: a road to diabetes and heart disease. *Obesity Research*, v.11, n.11, p.1278-1289. 2003

CAMPOS, G.M.; RABL, C.; MULLIGAN, K.; et al. Factors associated with weight loss after gastric bypass. *Archives of Surgery*, v.143, n.9, p.877-884, 2008

CARRASCO, F.; PAPAPIETRO, K.; CSENDES, A.; et al. Changes in resting energy expenditure and body composition after weight loss following Roux-en-Y gastric Bypass. *Obesity Surgery*, v.17, p.608-616, 2007

CHRISTOU, N.V.; LOOK, D.; MACLEAN, L.D. Weight gain after short- and long-limb gastric bypass in patients followed for longer than 10 years. *Annals of Surgery*, v.244, p.734-740, 2006

CHRISTOU, N.; EFTHIMIOU, E. Five-year outcomes of laparoscopic adjustable gastric banding end laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in a comprehensive bariatric surgery program in Canada. *Canadian Journal of Surgery*, v.52, n.6, 2009

CICONELLI, R.M.; FERRAZ, M.B.; SANTOS, W.; et al. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Revista Brasileira de Reumatologia*, v.39, n.3, p.143-150, 1999

CLARK, J.M.; ALKHURAISHI, A.R.A.; SOLGA, S.F.; ALLI, P.; DIEHL, A.M.; MAGNUSO, T.H. Roux-en-y gastric bypass improves liver histology in patients with non-alcoholic fatty liver disease. *Obesity Research*, v. 13. n. 7, p.1180-1183, 2005

CLEMENTS, R.H.; GONZALEZ, Q.H.; LONG, C.I.; WITTEG, G.; LAWS, H.L. Hormonal changes after Roux-en Y gastric bypass for morbid obesity and the control of type-II diabetes mellitus. *Annals of Surgery*, v.70, n.1, p.1-4, 2004

COLEMAN, K.J.; TOUSSI, R.; FUJIOKA, K. Do gastric bypass patient characteristics, behavior and health differ depending upon how successful weight loss is defined? *Obesity Surgery*, v.20, p.1385-1392, 2010

COLLES, S.L.; DIXON, J.B.; O'BRIEN, P.E. Grazing and loss of control related to eating: two high risk factors following bariatric surgery. *Obesity*, v.16, n.3, p.615-622, 2008

CROWLEY, N.; BUDAK, A.; BYRNE, T.K.; THOMAS, S. Patients who endorse more binge eating triggers before gastric bypass lose less weight at 6 months. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, v. 7, n.1, p.55-59, 2011

CUMMINGS, D.E.; OVERDUIN, J. Gastrointestinal regulation of food intake. *Journal of Clinical Investigation*, v.117, p.13-23, 2007

CUMMINGS, D.E.; Metabolic surgery for type 2 diabetes. *Nature Medicine*, v.18, n.5, p.656-658, 2012

DALCANALE, L.; OLIVEIRA, C.P.M.S.; FAINTUCH, J.; et al. Long-term nutritional outcome after gastric bypass. *Obesity Surgery*, v.20, p.181-187, 2010

DAS, S.K.; ROBERTS, S.B.; MCCRORY, M.A.; et al. Long-term changes in energy expenditure and body composition after massive weight loss induced by gastric bypass surgery. *American Journal of Clinical Nutrition*, v.78, p.22-30, 2003

DINIZ, M.F.; DINIZ, M.T.; SANCHES, S.R.; et al. Glycemic control in diabetic patients after bariatric surgery. *Obesity Surgery*, v.14, n.8, p.1051-5, 2004

DIXON, J.B.; SCHACHTER, L.M.; O'BRIEN, P.E. Sleep disturbance and obesity: changes following surgically induced weight loss. *Archives of Internal Medicine*, v.161, n.1, p.102-106, 2001

DIXON, J.B.; DIXON, M.E.; O'BRIEN, P.E. Depression in association with severe obesity: changes with weight loss. *Archives of Internal Medicine*, v.163, n.17, p.2058-2065, 2003

DYMEK, M.P.; LE GRANGE, D.; NEVEN, K.; ALVERDY, J. Quality of life and psychosocial adjustment in patients after Roux-en-Y gastric bypass: a brief report. *Obesity Surgery*, v.11, n.1, p.32-9, 2001

ERTELT, T.W.; MITCHELL, J.E.; LANCASTER, K.; et al. Alcohol abuse and dependence before and after bariatric surgery: a review of the literature and report of a new data set. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, v.4, n.647–650, 2008

FARAJ, M.; HAVEL, P.J.; PHELIS, S.; BLANK, D.; SNIDERMAN, A.D.; CIANFLONE, K. Plasma acylation-stimulating protein, adiponectin, leptin, and ghrelin before and after weight loss induced by gastric bypass surgery in morbidly obese subjects. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, v.88, p.1594-1602, 2003

FARIA, S.L.; FARIA, O.P.; LOPES, T.C.; GALVÃO, M.V.; KELLY, E.O.; ITO, M.K. Relation between carbohydrate intake and weight loss after bariatric surgery. *Obesity Surgery*, v.19, n.6, p.708-716, 2008a

FARIA, S.L.; KELLY, E.O.; LINS, R.D.; FARIA, O.P. Nutritional management of weight regain after bariatric surgery. *Obesity Surgery*, v.20, n.2, p.135-139, 2008b

FARIA, S.L.; KELLY, E.; FARIA, O.P. Energy expenditure and weight regain in patients submitted to roux-en-y gastric bypass. *Obesity Surgery*, v.19, p.856-859, 2009

FARIA, S.L.; FARIA, O.P.; BUFFINGTON, C.; CARDEAL, M.A.; ITO, M.K. Dietary protein intake and bariatric surgery patients: a review. *Obesity Surgery*, v.21, p.1798–1805, 2011

FONTAINE, K.R.; REDDEN, D.T.; WANG, C.; WESTFALL, A.O.; ALLISON, D.B. Years of life lost due to obesity. *JAMA*, v.289, n.2, p187-193, 2003

FOSTER, G.D.; WYATT, H.R.; HILL, J.O.; ET AL. A randomized trial of a low-carbohydrate diet for obesity. *New England Journal of Medicine*, v.348, p.2082-2090, 2003

FOSTER, G.D.; MAKRIS, A.P.; BAILER, B.A. Behavioral treatment of obesity. *American Journal of Clinical Nutrition*, v.82, p.230S–235S, 2005

FREIRE, R.H.; BORGES, M.C.; ALVAREZ-LEITE, J.I.; CORREIA, M.I.T.D. Food quality, physical activity and nutritional follow-up as determinant of weight regain after Roux-en-Y gastric Bypass. *Nutrition*, v.28, p.53-58, 2012

FURUYA, C.K.; OLIVEIRA, C.P.M.S.; MELLO, E.S.; et al. Effects of bariatric surgery on nonalcoholic fatty liver disease: Preliminary findings after 2 years. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*, v.22, p.510–514, 2007

GAMI, A.S.; CAPLES, S.M.; SOMERS, V.K. Obesity and obstructive sleep apnea. *Endocrinology Metabolism Clinics of North America*, v. 32, p. 869–894, 2003

GELONEZE, B.; TAMBASCIA, M.A.; PILLA, V.F.; GELONEZE, S.R.; REPETTO, E.M.; PAREJA, J.C. Ghrelin: a gut hormone: effect of gastric bypass surgery. *Obesity Surgery*, v.13, p.17-22, 2003

GOODPASTER, B.H.; DELANY, J.P.; OTTO, A.D.; et al. Effects of diet and physical activity interventions on weight loss and cardiometabolic risk factors in severely obese adults: a randomized trial. *JAMA*, v.304, n.16, p.1795–1802, 2010

HALL, T.C.; PELLEN, M.G.; SEDMAN, P.C.; JAIN, P.K. Preoperative factors predicting remission of type 2 diabetes mellitus after Roux-en-Y gastric bypass surgery for obesity. *Obesity Surgery*, v.20, p.1245–1250, 2010

HEYMSFIELD, S.B.; HARP, J.B.; REITMAN, M.L.; et al. Why do obese patients not lose more weight when treated with low-calorie diets? A mechanistic perspective. *American Journal of Clinical Nutrition*, v.85, p.346-354, 2007

HENEGHAN, H.M.; YIMCHAROEN, P.; BRETHAUER, S.A.; KROH, M.; CHAND, B. Influence of pouch and stoma size on weight loss after gastric bypass. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, Set 23, 2011

HERPERTZ, S.; KIELMANN, R.; WOLF, A.M.; LANGKAFEL, M.; SENT, W.; HEBEBRAND, J. Does obesity improve psychosocial functioning? A systematic review. *International Journal of Obesity*, v.27, p.1300-1314, 2003

HOCHBERG, M.C.; LETHBRIDGE-CEJKU, M.; SCOTT, W.W.; REICHLER, R.; PLATO, C.C.; TOBIN, J.D. The association of body weight, body fatness and body fat distribution with osteoarthritis of the knee: data from the Baltimore Longitudinal Study of Aging. *Journal of Rheumatology*, v.22, n.3, p.488-93, 1995

HSU, L.K.; BETANCOURT, S.; SULLIVAN, S.P. Eating disturbances before and after vertical banded gastroplasty: A pilot study. *International Journal of Eating Disorders*, v.9, p.23–34, 1996

KALARCHIAN, M.A.; MARCUS, M.D.; WILSON, G.T.; et al. Binge eating among gastric bypass patients at long-term follow-up. *Obesity Surgery*, v.12, p.270-275, 2002

KANG, J.G.; PARK, C.Y. Anti-obesity drugs: a review about their effects and safety. *Diabetes Metabolism Journal*. v.36, p.13-25; 2012

KARAMANAKOS, S.N.; VAGENAS, K.; KALFARENTZOS, F.; ALEXANDRIDES, T.K. Weight loss, appetite suppression, and changes in fasting and post-prandial ghrelin and peptide-YY levels after Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy: a prospective, double blind study. *Annals of Surgery*, v.247, p.401-407, 2008

KOFMAN, M.D.; LENT, M.R.; SWENCIONIS, C. Maladaptive eating patterns, quality of life, and weight outcomes following gastric bypass: results of an internet survey. *Obesity*, v.18, p.1938–1943, 2010

KORNER, J.; BESSLER, M.; CIRILO, L.J. Effects of Roux-en-Y gastric bypass surgery on fasting and postprandial concentrations of plasma ghrelin, peptide YY, and insulin. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, v.90, p.359-365, 2005

KORNER, J.; FEBRES, W.G.; CONWELL, I.M.; et al. Prospective study of gut hormone and metabolic changes after adjustable gastric banding and Roux-en-Y gastric bypass. *International Journal of Obesity*, v.33, p.786–795, 2009

LAFERRERE, B.; HESHKA, S.; WANG, K.; KHAN, K.B.S.; et al. Incretin levels and effect are markedly enhanced 1 month after roux-en-y gastric bypass surgery in obese patients with type 2 diabetes. *Diabetes care*, v.30, n.7, p.1709–1716, 2007

LE ROUX, C.W.; WELBOURN, R.; WERLING, M. Gut hormones as mediators of appetite and weight loss after Roux-en-Y gastric bypass. *Annals of Surgery*, v.246, p.780-785, 2007

LEE, W.J.; LEE, Y.C.; SER, K.H.; CHEN, J.C.; CHEN, S.C. Improvement of insulin resistance after obesity surgery: a comparison of gastric banding and bypass procedures. *Obesity Surgery*, v.18, n.9, p.1119-1125, 2008

LETTIERI, C.J.; ELIASSON, A.H.; GREENBURG, D.L Persistence of obstructive sleep apnea after surgical weight loss. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, v.4, n.4, p.333-338, 2008

LI, Z.; MAGLIONE, M.; TU, W. et al. Meta-analysis: pharmacologic treatment of obesity. *Annals of International Medicine*, v.42, p.532-546, 2005

LICHTMAN, S.W.; PISARSKA, K.; BERMAN, E.R.; et al. Discrepancy between self-reported and actual caloric intake and exercise in obese subjects. *New England Journal of Medicine*, v.327, n.27, p.1893-8, 1992

LIN, E.; GLETSU, N.; FUGATE, K.; et al. The effects of gastric surgery on systemic ghrelin levels in the morbidly obese. *Archives of Surgery*, v.139, p.780-784, 2004

LIU, J.M.; LIN, J.T.; LEE, W.J.; et al. The serial changes of ghrelin and leptin levels and their relations to weight loss after laparoscopic minigastric bypass surgery. *Obesity Surgery*, v.18, p.84–89, 2008

LIVHITS, M.; MERCADO, C.; YERMILOV, I.; et al. Exercise following bariatric surgery: systematic review. *Obesity Surgery*, v.20, p.657–665; 2010

MACIAS, J.A.G.; LEAL, F.J.V. Psychopathological differences between morbidly obese binge eaters and non-binge eaters after bariatric surgery. *Eating and Weight Disorders*, v.8, n.4, p.315–318, 2003

MADDI, S.R.; FOX, S.R.; KHOSHABA, D.M.; HARVEY, R.H.; LU, J.L.; PERSICO, M. Reduction in psychopathology following bariatric surgery for morbid obesity. *Obesity Surgery*, v.11, n.6, p.680–685, 2001

MAGRO, D.O.; GELONEZE, B.; DELFINI, R.; PAREJA, B.C.; CALLEJAS, F.; PAREJA, J.C. Long-term weight regain after gastric bypass: a 5-year prospective study. *Obesity Surgery*, v.18, p.648-651, 2008

MANCINI, M.C.; COSTA, A.P.; DE MELO, M.E.; et al. Effect of gastric bypass on spontaneous growth hormone and ghrelin release profiles. *Obesity (Silver Spring)*, v14, p.383-387, 2006

MANNINEN, P.; RIIHIMÄKI, H.; HELIÖVAARA, M.; MÄKELÄ, P. Overweight, gender and knee osteoarthritis. *International Journal of Obesity and Related Metabolism Disorders*, v.20, n.6, p:595-597, 1996

MARINO, J.M.; ERTELT, T.W.; LANCASTER, K.; STEFFEN, K.; PETERSON, L.; DE ZWAAN, M.; MITCHELL, J.E. The emergence of eating pathology after bariatric surgery: a rare outcome with important clinical implications. *International Journal of Eating Disorders*, v.45, p.179–184, 2012

MCFADDEN, K.M Cross-addiction: from morbid obesity to substance abuse. *Bariatric nursing and surgical patient care*, v.5, n.2, p. 145-178, 2010

MCTIGUE, K; LARSON, J.C; VALOSKI, A; et al. Mortality and cardiac and vascular outcomes in extremely obese Women. *JAMA*, v.296, n.1, p.79-86, 2006

MELIN, I.; KARLSTRO, B.; LAPPALAINEN, R.; BERGLUND, L.; MOHSEN, R.; VESS, B. A program of behavior modification and nutrition counseling in the treatment of obesity: a randomized 2-y clinical trial. *International Journal of Obesity*, v. 27, p. 1127–1135, 2003

MOHOS, F.; SCHMALDIENST, E.; PRAGER, M. Quality of life parameters, weight change and improvement of comorbidities after laparoscopic roux-en-y gastric bypass and laparoscopic gastric sleeve resection – comparative study. *Obesity Surgery*, v.21, p.288-294, 2011

MOIZE, V.; GELIEBTER, A.; GLUCK, M.E.; et al. Obese patients have inadequate protein intake related to protein intolerance up to 1 year following Roux-en-Y gastric bypass. *Obesity Surgery*, v.13, p.21–28, 2003

MORINIGO, R.; CASAMITJANA, R.; MOIZE, V.V.; et al. Short-term effects of gastric bypass surgery on circulating ghrelin levels. *Obesity Research*, v.12, p.1108–1116, 2004

MORINIGO, R.; LACY, A.M.; CASAMITJANA, R.; DELGADO, S.; GOMIS, R.; VIDAL, J. GLP-1 and changes in glucose tolerance following gastric bypass surgery in morbidly obese subjects. *Obesity Surgery*, v.16, p.1594-1601, 2006

MOTA, J.F.; RINALDI, A.E.M.; PEREIRA, A.F.; MAESTÁ, N.; SCARPIN, M.M., BURINI, R.C. Adaptação do índice de alimentação saudável ao guia alimentar da população brasileira. *Revista de Nutrição*, v. 21, n. 5, p.545-552, 2008

NATACCI, L.C. The three factor eating questionnaire – R21 (TFEQ-R21): tradução, aplicabilidade, comparação a um questionário semiquantitativo de

freqüência de consumo alimentar e a parâmetros antropométricos. 2009. 138 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009

NGUYEN, N.T.; GOLDMAN, C.; ROSENQUIST, J.; et al. Laparoscopic versus open gastric bypass: a randomized study of outcomes, quality of life and costs. *Annals of Surgery*, v.234, n.3, p.279-291, 2001

NUNES, M.A.; APPOLINARIO, J.C.; GALVÃO, A.L.; COUTINHO, W.; e colaboradores. *Transtorno Alimentares e Obesidade*, 2 ed. Porto alegre, Ed. Artmed. p.117-123, 2006

ODOM, J.; ZALESIN, K.C.; WASHINGTON, T.L.; et al. Behavior predictors of weight regain after bariatric surgery. *Obesity Surgery*, v.20, p.349-356, 2010

ORIA, H.E.; MOOREHEAD, M.K. Bariatric analysis and reporting outcome system (BAROS). *Obesity Surgery*, v.8, p.487-99, 1998

PAJECKI, D.; DALCANALLE, L.; OLIVEIRA, C.P.M.S. Follow-up of roux-en-y gastric bypass patients at 5 or more years postoperatively. *Obesity Surgery*, v.17, p.601-607, 2007

PARDINA, E.; LÓPEZ-TEJERO, M.D.; LLAMA, R.; et al. Ghrelin and apolipoprotein AIV levels show opposite trends to leptin levels during weight loss in morbidly obese patients. *Obesity Surgery*, v.19, p.1414–1423, 2009

POLOTSKY, V.Y.; PATIL, S.P.; SAVRANSKY, V. et al. Obstructive sleep apnea, insulin resistance, and steatohepatitis in severe obesity. *American Journal of Respiratory Critical Care Medicine*, v.179, p. 228–234, 2009

PORIES, W.J.; SWANSON, M.S.; MACDONALD, K.G.; et al. Who would have thought it? An operation proves to be the most effective therapy for adult-onset diabetes mellitus. *Annals of Surgery*, v. 222, p.339-50, 1995

POURNARAS, J.D.; LE ROUX, C.W. Obesity gut hormones and bariatric surgery. *World Journal of Surgery*, v.33, p.1983-1988, 2009

POWERS, P.S.; PEREZ, A.; BOYD, F.; ROSEMURGY, A. Eating pathology before and after bariatric surgery: a prospective study. *International Journal of Eating Disorders*, v.25, p. 293–300, 1999

REINEHR, T.; ROTH, C.C.; SCHERNTHANER, G.H.; KOPP, H.P.; KRIWANEK, S. Peptide YY and glucagon-like peptide-1 in morbidly obese patients before and after surgically induced weight loss. *Obesity Surgery*, v.17, p.1571–1577, 2007

RIBEIREIRO, T.; SWAIN, J.; SARR, M. et al. NAFLD and insulin resistance do not increase the risk of postoperative complications among patients undergoing bariatric surgery— a prospective analysis. *Obesity Surgery*, v.21, n.310–315, 2011

ROMERO-CORRAL, A.; CAPLES, S.M.; LOPEZ-JIMENEZ, F.; SOMERS, V.K. Interactions between obesity and obstructive sleep apnea - implications for treatment. *Chest*, v.137, n.3, p. 711-719, 2010

RUBINO, F.; GAGNER, M.; GENTILESCHI, P.; et al. The early effect of the roux-en-y gastric bypass on hormones involved in body weight regulation and glucose metabolism. *Annals of Surgery*, v.240, p.236–242, 2004

RUBINO, F.; KAPLAN, L.M.; SCHAUER, P.R.; CUMMINGS, D.E. Diabetes Surgery Summit Delegates. The Diabetes Surgery Summit consensus conference: recommendations for the evaluation and use of gastrointestinal surgery to treat type 2 diabetes mellitus. *Annals of Surgery*, v.251, p.399–405, 2010

SALLET, P.C.; SALLET, J.A.; DIXON, J.B. Eating behavior as a prognosis factor for weight loss after gastric bypass. *Obesity Surgery*, v.17, p.445-51, 2007

SANTOS, P.L.M.; OLIVEIRA, I.V.; PETERS, L.P.; CONDE, W.L. Trends in morbid obesity and in bariatric surgeries covered by the brazilian public health system. *Obesity Surgery*, v.20 n.7, p.943-948, 2010

SARWER, D.B.; WADDEN, T.A.; MOORE, R.H.; et al. Preoperative eating behavior, postoperative dietary adherence and weight loss following gastric bypass surgery. *Surg. Obesity and Related Diseases*, v.4, n.5, p.640-646, 2008

SAUNDERS, R. "Grazing": A High-Risk Behavior. *Obesity Surgery*, v.14, p.98-102, 2004

SCHAUER, P.R.; BURGUERA, B.; IKRAMUDDIN, S.; et al. Effect of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on type 2 diabetes mellitus. *Annals of Surgery*, v.238, p.467–48, 2003

SCHAUER, P.R.; KASHYAP, S.R.; WOLSKI, K.; et al. Bariatric surgery versus intensive medical therapy in obese patients with diabetes. *New England Journal of Medicine*, v.366, n.17, p.1567-1576, 2012

SCHERNTHANER, G.; BRIX, J.; KOPP, H.P.; SCHERNTHANER, G.S. Cure of type 2 diabetes by metabolic surgery? a critical analysis of the evidence in 2010. *Diabetes Care*, v. 34, n. 2, p.s355-s360, 2011

LICHTMAN, S.W.; PISARKA, K.; BERMAN, E.R.; et al. Discrepancy between self-reported and actual caloric intake and exercise in obese subjects. *New England Journal of Medicine*, v. 327, p. 1893-1898, 1992

SERDULA, M.K.; KHAN, L.K.; DIETZ, W.H. Weight loss counseling revised. *JAMA*, v.289, n.14, p.1747-1759, 2003

SHAH, M.; SIMHA, V.; GARG, A. Review: long-term impact of bariatric surgery on body weight, comorbidities and nutritional status. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, v.91, p. 4223 – 4231, 2006

SHAH, S.S.; TODKAR, J.S.; SHAH, P.A.; CUMMINGS, D.E. Diabetes remission and reduced cardiovascular risk after gastric bypass in asian indians with body mass index <35 kg/m². *Surgery for Obesity and Related Diseases*, v.6, n.4, p.332–338, 2010

SJÖSTRÖM, C.D.; LISSNER, L.; WEDEL, H.; SJÖSTRÖM, L. Reduction in incidence of diabetes, hypertension and lipid disturbances after intentional weight loss induced by bariatric surgery: the SOS Intervention Study. *Obesity Research*, v.7, n.5, p.477-84, 1999

SJÖSTRÖM, L.; LINDROOS, A.; PELTONEN, A. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *New England Journal of Medicine*, v.351, n.6, p.2683-2693, 2004

SJÖSTRÖM, L.; PELTONEN, M.; JACOBSON, P. Bariatric surgery and long-term cardiovascular events. *JAMA*, v.307, n.1, p.56-65, 2012

STAMPFER, M.J.; MACLURE, K.M.; COLDITZ, G.A.; MANSON, J.E.; WILLETT, W.C. Risk of symptomatic gallstones in women with severe obesity. *American Journal of Clinical Nutrition*, v.55, n.3, p.652-658, 1992

STUNKARD, A.J.; MESSICK, S. The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. *Journal of Psychosomatic Research*, v.29, p.71-83, 1985

SUGERMAN, H.J.; WOLFE, M.S.; SICA, D.A.; CLORE, J.N. Diabetes and hypertension in severe obesity and effects of gastric bypass-induced weight loss. *Annals of Surgery*, v.237, n.6, p.751-758, 2003

SUMITHRAN, P.; PRENDERGAST, L.A.; DELBRIDGE, E.; et al Long-term persistence of hormonal adaptations to weight loss. *New England Journal of Medicine*, v.365, p.1597-1604, 2011

SUZUKI, K.; JAYASENA, C.N.; BLOOM, S.R. The gut hormones in appetite regulation. *Journal of Obesity*, ID 528401, 10 pág., 2011

THOLIN, S.; RASMUSSEN, F.; TYNELIUS, P.; KARLSSON, J. Genetic and environmental influences on eating behavior: the Swedish Young Male Twins Study. *American Journal of Clinical Nutrition*, v.81, p.564–569, 2005

TOUSSI, R.; FUJIOKA, K.; COLEMAN, K.J. Pre and postsurgery behavioral compliance, patient health, and postabiatric surgical weight loss. *Obesity*, v.17, p.996-1002, 2009

TRITOS, N.A.; MUN, E.; BERTKAU, A.; GRAYSON, R.; MARATOS-FLIER, E.; GOLDFINE, A. Serum ghrelin levels in response to glucose load in obese subjects post-gastric bypass surgery. *Obesity Research*, v.11, p.919-924, 2003

TYMITZ, K.; ENGEL, A.; MCDONOUGH, S.; HENDY, M.P.; KELAKIAN, G. Changes in ghrelin levels following bariatric surgery: review of the literature. *Obesity Surgery*, v.21, p.125-130, 2011

VALLIS, T.M.; BUTLER, G.S.; PEREY, B.; VELDHUYZEN VAN ZANTEN, S.J.; MACDONALD, A.S.; KONOK, G. The role of psychological functioning in morbid obesity and its treatment with gastroplasty. *Obesity Surgery*, v.11, n.6, p.716–725, 2001

WADDEN, T.A.; FAULCONBRIDGE, L.F.; JONES-CORNEILLE, L.R.; et al. Binge eating disorder and the outcome of bariatric surgery at one year: a prospective, observational study. *Obesity*, v.19, n.6, p.1220–1228, 2011

WANG, Z.; HESHKA, S.; GALLAGHER, D.; BOOZER, C.N.; KOTLER, D.P.; HEYMSFIELD, S.B. Resting energy expenditure-fat-free mass relationship: new insights provided by body composition modeling. *American Journal of Physiology – Endocrinology and Metabolism*, v.279, p.E539–E545, 2000.

WARDÉ-KAMAR, J.; ROGERS, M.; FLANCAUM, L.; LAFERRÈRE, B. Calorie intake and meal patterns up to 4 years after roux-en-y gastric bypass surgery. *Obesity Surgery*, v.14, p.1070-1079, 2004

WHITE, M.A.; KALARCHIAN, M.A.; MASHEB, R.M.; MARCUS, M.D.; GRILLO, C.M. Loss of control over eating predicts outcomes in bariatric surgery: a prospective 24-month follow-up study. *Journal of Clinical Psychiatry*, v.71, n.2, p.175-184, 2010.

WICKREMESEKERA, K.; MILLER, G.; NAOTUNNE, T.D.; KNOWLES, G.; STUBBS, R.S. Loss of insulin resistance after Roux-en-Y gastric bypass surgery: a time course study. *Obesity Surgery*, v.15, n.4, p.474-81, 2005

WING, R.R.; HILL, J.O. Successful weight loss maintenance. *Annual Review of Nutrition*, v.21, p.323-341

WITTGROVE, A.C.; CLARCK, W. Laparoscopic gastric bypass, roux-en-y – 500 patients: technique and results, with 3-60 month follow up. *Obesity Surgery*, v.10, p.233-239, 2000

Apêndices

APÊNDICE 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Projeto: FATORES ASSOCIADOS AO REGANHO DE PESO E QUALIDADE DE VIDA APÓS A GASTROPLASTIA REDUTORA COM BYPASS GÁSTRICO EM Y-DE-ROUX

Pesquisador Responsável: FERNANDA BASSAN LOPES DA SILVA, LAIS LIMA

Orientador: Profa Dra Kênia Mara Baiocchi de Carvalho

Instituição a que pertence o Pesquisador Responsável: UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Telefones para contato: (61)81282993 – Fernanda; (61) 8127-7427 - Profa Kênia

O Sr. (ª) está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa “FATORES ASSOCIADOS AO REGANHO DE PESO E QUALIDADE DE VIDA APÓS A GASTROPLASTIA REDUTORA COM BYPASS GÁSTRICO EM Y-DE-ROUX”, de responsabilidade da pesquisadora FERNANDA BASSAN LOPES DA SILVA, sob orientação da Profa. Dra Kênia Mara Baiocchi de Carvalho.

Com os resultados deste estudo, podemos entender melhor as dificuldades encontradas para manutenção de peso após a cirurgia e as conseqüências deste problema na qualidade de vida e saúde dos pacientes, o que poderá ser útil para estabelecer a melhor conduta nestes casos. As informações serão coletadas em uma entrevista que dura aproximadamente 30 minutos, através de um questionário e de uma avaliação antropométrica (em que mediremos peso e altura). O questionário será aplicado pelos membros da equipe que estão realizando a pesquisa. Além deste questionário, coletaremos informações sobre seu tratamento em seu prontuário. Os resultados desta pesquisa serão divulgados em revistas científicas, congressos científicos e no portal na *internet* do Hospital Universitário de Brasília: <http://www.hub.unb.br/>

Sua participação no estudo É VOLUNTÁRIA e você poderá deixar de participar da pesquisa a qualquer tempo, sem prejuízos para a continuidade do seu atendimento e tratamento. Você não é obrigado a responder a alguma pergunta caso se sinta constrangido. As informações coletadas na pesquisa ficarão com a pesquisadora responsável e todas as respostas serão confidenciais, não sendo divulgadas suas informações pessoais. As respostas serão usadas apenas para análise dos dados de todo o grupo de participantes. Este termo de consentimento será redigido em duas vias, sendo uma do pesquisador e outra do participante.

Em caso de dúvidas, estamos à disposição para esclarecer dúvidas a qualquer momento da pesquisa através do contato com a pesquisadora Fernanda Bassan no telefone: (61) 8128-2993 ou e-mail: fernanda.bassan@gmail.com, Profa Kênia Mara Baiocchi de Carvalho: (61) 8127-7427; e-mail: kenia@unb.br ou pelo Comitê de Ética em Pesquisa – FS/UNB pelo telefone (61) 3107 1947 ou e-mail cepfs@unb.br;

Eu, _____, RG nº _____ declaro ter sido informado e concordo em participar, como voluntário, do projeto de pesquisa acima descrito.

Brasília, ____ de _____ de _____

Assinatura do participante

Entrevistador

Prof Dra Kênia Mara Baiocchi

**APÊNDICE 2 – QUESTIONÁRIO APLICADO EM ENTREVISTA E PARA COLETA DE DADOS
EM PRONTUÁRIOS**

Numero de controle interno: _____ Entrevistador: _____

<p>IDENTIFICAÇÃO E DADOS DEMOGRÁFICOS – DATA: ____/____/____</p> <p>Nome: _____</p> <p>Q1 Data de nascimento: ____/____/____</p> <p>Q 2Sexo: 1F 2 M</p> <p>Q 3Escolaridade (em anos de estudo): _____</p> <p>Q 4 Renda Familiar: R\$: _____</p> <p>Q 5 Estado civil: 1 Solteiro / 2 Casado ou união estável / 3 Divorciado / 4 Viúvo /</p> <p>Q 6 Data da cirurgia: ____/____/____</p>	<p>Número: □□□</p> <p>Idade: □□□</p> <p>Sexo: □□□</p> <p>Escolaridade□□□</p> <p>Renda□□□</p> <p>Estado civil□□□</p> <p>TEMPOCIR (m)□□□</p>
DADOS DE PRONTUÁRIOS	
<p>HISTÓRICO DE PESO</p> <p>Q7. Peso inicial: □□□□</p> <p>Q8. Peso na cirurgia: □□□□</p> <p>Peso aos:</p> <p>Q 9. 5-7 meses de PO: □□□□</p> <p>Q10. 10-14 meses de PO: □□□□</p> <p>Q 11. 16-20 meses de PO: □□□□</p> <p>Q12. 22-26 meses de PO: □□□□</p> <p>Q13. Menor peso pós operatório registrado: □□□□</p> <p>Quando (Mês/ano): _____</p>	<p>PESO I: □□□</p> <p>PESO CIR: □□□</p> <p>PESO 5-7: □□□</p> <p>PESO 10-14: □□□</p> <p>PESO 16-20: □□□</p> <p>PESO 22-26: □□□</p> <p>PESO MEN: □□□</p> <p>MESPESOMEN: □□</p> <p>(COLOCAR EM MESES PO)</p>
<p>Presença de comorbidades (doenças) no pré operatório? S → sim N → não</p> <p>Q 14. Diabetes tipo 2 ()SIM ()NÃO</p> <p>Q 15. Hipertensão ()SIM ()NÃO</p> <p>Q 16. Dislipidemia ()SIM ()NÃO</p> <p>Q 17. SAOS ()SIM ()NÃO</p> <p>Se DM positivo, utilizava insulina? ()SIM ()NÃO</p> <p>Q 18. Outras: _____</p>	<p>DM: □</p> <p>HAS: □</p> <p>DLP: □</p> <p>SAOS: □</p> <p>INSUL: □</p>

	OUTROS: <input type="checkbox"/>
Presença de comorbidades (doenças) atuais? S → sim N → não Q 19. Diabetes tipo 2 ()SIM ()NÃO Q 20. Hipertensão ()SIM ()NÃO Q 21. Dislipidemia ()SIM ()NÃO Q 22. SAOS ()SIM ()NÃO	DM: <input type="checkbox"/> HAS: <input type="checkbox"/> DLP: <input type="checkbox"/> SAOS: <input type="checkbox"/>
Q23: No pós operatório, qual a frequência do seu acompanhamento psicológico no último ano? () não fui a consultas com a psicologia no último ano (1) () Fui de 1 a 2 vezes ao ano (2) () Fui de 3 a 4 vezes ao ano (3) () Fui pelo menos 5 vezes ao ano (4)	CONSULTPSIC: <input type="checkbox"/>
Questão 3: Quantas consultas realizou com a equipe de nutrição no PRÉ operatório: Q 24. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> consultas	CONSULTPRE: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Assiduidade às consultas da nutrição no PÓS operatório Q25. Quantas consultas realizou <u>no primeiro ano</u> pós operatório com a nutrição: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Q 26. <u>Após o segundo anos</u> de PO a quantas consultas compareceu? <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	CONSUL1ANO: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> CONSULTPÓS: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Presença de complicações no pós operatório? Q 27. Hérnia ()SIM ()NÃO Q 28. Vômitos semanais(por mais de 1 mês)()SIM ()NÃO Q 29. Diarréia semanal (por mais de 1 mês:()SIM ()NÃO Q 30. Intolerância alimentar ()SIM ()NÃO Q 31. Internações ()SIM ()NÃO Por qual motivo foi internado? _____ Q 32. Desnutrição protéica ()SIM ()NÃO Q 33. Anemia Ferropriva ()SIM ()NÃO Q 34. Outras cirurgias () Quais? _____	HERNIA: <input type="checkbox"/> VOMITO: <input type="checkbox"/> DIARR: <input type="checkbox"/> INTOLALIM: <input type="checkbox"/> INTERN: <input type="checkbox"/> DEP: <input type="checkbox"/> ANEMIA: <input type="checkbox"/> CIR: <input type="checkbox"/>
Realização da cirurgia plástica Q 35. Realizou cirurgia plástica? ()SIM ()NÃO Q 36. Abdominoplastia ()SIM ()NÃO Q37. Braço ()SIM ()NÃO Q38. Seios ()SIM ()NÃO Q39. Coxa ()SIM ()NÃO	ABD: <input type="checkbox"/> BRAÇO: <input type="checkbox"/> SEIOS: <input type="checkbox"/>

QUESTIONÁRIO APLICADO	
Antropometria (AFERIR PESO ATUAL E ALTURA) Q36. Peso atual: _____ Q37. Altura: _____	PESOA: □□□ ALT: □□□
Utiliza suplementos alimentares? Q 39. Polivitaminico (centrum, all 26) () Q.40. Vitamina D () Q 41. Cálcio () Q 42. Ferro () Q 43. Vitamina B12 ()	POLIVIT: □ VITD: □ CALC: □ FERR: □ VITB12: □
Q 44. Antes da cirurgia, como foi o apoio da sua família em relação ao seu tratamento e à realização da cirurgia? () Minha família não me apoiou (1) () Não dificultaram nem me apoiaram (2) () Me apoiaram parcialmente (3) () Me apoiaram completamente (4)	APOIOPRE: □
Q 45: Qual a sua satisfação antes da cirurgia com o apoio de sua família em relação ao seu tratamento e à realização da cirurgia? () Fiquei muito insatisfeito (1) () Não fiquei satisfeito nem insatisfeito (2) () Fiquei um pouco satisfeito (3) () Fiquei muito satisfeito (4)	SATISPRE: □
Questão 46: Atualmente, como você considera o apoio da sua família para seu tratamento? () Não me apóiam (dificultam meu tratamento) (1) () Não dificultam nem me apóiam (2) () Me apóiam parcialmente (3) () Me apóiam completamente (4)	APOIOPOS: □
Questão 47: Atualmente, qual a sua satisfação com o apoio de sua família em relação ao seu tratamento? () Estou muito insatisfeito (1) () Não estou satisfeito nem insatisfeito (2) () Estou parcialmente satisfeito (3) () Estou muito satisfeito (4)	SAITSPOS: □

Recordatório 24 horas

1º dia

Horário	Alimento	Quantidade

2º dia

Horário	Alimento	Quantidade

Anexos

ANEXO 1. APROVAÇÃO DO CÔMITE DE ÉTICA EM PESQUISA



Universidade de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde
Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/FS

PROCESSO DE ANÁLISE DE PROJETO DE PESQUISA

Registro do Projeto no CEP: **030/11**

Título do Projeto: “Fatores associados ao ganho de peso e qualidade de vida após gastroplastia redutora com Bypass gástrico em Y-de-Roux”.

Pesquisadora Responsável: Fernanda Bassan Lopes da Silva

Data de Entrada: 04/04/11

Com base na Resolução 196/96, do CNS/MS, que regulamenta a ética em pesquisa com seres humanos, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, após análise dos aspectos éticos e do contexto técnico-científico, resolveu **APROVAR** o projeto **030/11** com o título: “Fatores associados ao ganho de peso e qualidade de vida após gastroplastia redutora com Bypass gástrico em Y-de-Roux”, analisado na 3ª Reunião Ordinária, realizada no dia 12 de abril de 2011.

A pesquisadora responsável fica, desde já, notificada da obrigatoriedade da apresentação de um relatório semestral e relatório final sucinto e objetivo sobre o desenvolvimento do Projeto, no prazo de 1 (um) ano a contar da presente data (item VII.13 da Resolução 196/96).

Brasília, 12 de abril de 2011.

Prof. Natan Monsores
Coordenador do CEP-FS/UnB

ANEXO 2. QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADE FÍSICA DO VIGITEL

Nome: _____ nº _____

<p>Q1. Nos últimos três meses, o Sr(a) praticou algum tipo de exercício físico ou esporte?</p> <p>(não vale fisioterapia nem deslocamento para o trabalho)</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO (vá para Q6)</p>	<p>EF <input type="checkbox"/></p>
<p>Q2. Qual?</p> <p><input type="checkbox"/> Caminhada(1)</p> <p><input type="checkbox"/> Corrida (2)</p> <p><input type="checkbox"/> Musculação (3)</p> <p><input type="checkbox"/> Ginástica aeróbica (4)</p> <p><input type="checkbox"/> Hidroginástica (5)</p> <p><input type="checkbox"/> Natação (6)</p> <p><input type="checkbox"/> Bicicleta (7)</p> <p><input type="checkbox"/> Futebol, basquete, (8)</p>	<p>TIPOEF <input type="checkbox"/></p> <p>TIPOEF2 <input type="checkbox"/></p>
<p>Q3. Você pratica o exercício pelo menos 1 vez por semana?</p> <p><input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO (vá para Q7)</p>	<p>EFSEMAN <input type="checkbox"/></p>
<p>Q4. Quantos dias por semana você costuma praticar o esporte ou atividade?</p> <p><input type="checkbox"/> dias</p>	<p>EFFREQ <input type="checkbox"/></p>
<p>Q5. No dia que você pratica exercício ou esporte, quanto tempo dura a atividade?</p> <p><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/> minutos</p>	<p>EFDURA <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p>

ANEXO 3. THREE FACTOR EATING QUESTIONAIRE (TFEQ – R21)

Nome: _____ nº _____

<p>1. Por conta própria eu consumo pequenas porções de alimentos para controlar meu peso <input type="checkbox"/> Totalmente verdade (4) <input type="checkbox"/> Verdade, na maioria das vezes (3) <input type="checkbox"/> Falso, na maioria das vezes (2) <input type="checkbox"/> Totalmente falso (1)</p>	1 <input type="checkbox"/>
<p>2. Eu começo a comer quando me sinto ansioso <input type="checkbox"/> Totalmente verdade (4) <input type="checkbox"/> Verdade, na maioria das vezes (3) <input type="checkbox"/> Falso, na maioria das vezes (2) <input type="checkbox"/> Totalmente falso (1)</p>	2 <input type="checkbox"/>
<p>3. Às vezes quando começo a comer, parece que não conseguirei parar <input type="checkbox"/> Totalmente verdade (4) <input type="checkbox"/> Verdade, na maioria das vezes (3) <input type="checkbox"/> Falso, na maioria das vezes (2) <input type="checkbox"/> Totalmente falso (1)</p>	3 <input type="checkbox"/>
<p>4. Quando me sinto triste, freqüentemente como demais <input type="checkbox"/> Totalmente verdade (4) <input type="checkbox"/> Verdade, na maioria das vezes (3) <input type="checkbox"/> Falso, na maioria das vezes (2) <input type="checkbox"/> Totalmente falso (1)</p>	4 <input type="checkbox"/>
<p>5. Eu não como alguns alimentos porque eles me engordam <input type="checkbox"/> Totalmente verdade (4) <input type="checkbox"/> Verdade, na maioria das vezes (3) <input type="checkbox"/> Falso, na maioria das vezes (2) <input type="checkbox"/> Totalmente falso (1)</p>	5 <input type="checkbox"/>
<p>6. Estar com alguém que está comendo, me dá freqüentemente vontade de comer também. <input type="checkbox"/> Totalmente verdade (4) <input type="checkbox"/> Verdade, na maioria das vezes (3) <input type="checkbox"/> Falso, na maioria das vezes (2) <input type="checkbox"/> Totalmente falso (1)</p>	6 <input type="checkbox"/>
<p>7. Quando me sinto tenso ou estressado, freqüentemente sinto que preciso comer. <input type="checkbox"/> Totalmente verdade (4) <input type="checkbox"/> Verdade, na maioria das vezes (3) <input type="checkbox"/> Falso, na maioria das vezes (2) <input type="checkbox"/> Totalmente falso (1)</p>	7 <input type="checkbox"/>
<p>8. Frequentemente sinto tanta fome que meu estômago parece um poço sem fundo. <input type="checkbox"/> Totalmente verdade (4) <input type="checkbox"/> Verdade, na maioria das vezes (3) <input type="checkbox"/> Falso, na maioria das vezes (2) <input type="checkbox"/> Totalmente falso (1)</p>	8 <input type="checkbox"/>

9. Eu sempre estou com tanta fome que é difícil parar de comer antes de terminar toda a comida que está no prato () Totalmente verdade (4) () Verdade, na maioria das vezes (3) () Falso, na maioria das vezes (2) () Totalmente falso (1)	9 <input type="checkbox"/>
10. Quando me sinto solitário, me consolo comendo. () Totalmente verdade (4) () Verdade, na maioria das vezes (3) () Falso, na maioria das vezes (2) () Totalmente falso (1)	10 <input type="checkbox"/>
11. Eu, conscientemente me controlo nas refeições para evitar ganhar peso. () Totalmente verdade (4) () Verdade, na maioria das vezes (3) () Falso, na maioria das vezes (2) () Totalmente falso (1)	11 <input type="checkbox"/>
12. Quando sinto o cheiro de um bife grelhado ou de um pedaço suculento de carne, acho muito difícil evitar de comer, mesmo que eu tenha terminado de comer há muito pouco tempo. () Totalmente verdade (4) () Verdade, na maioria das vezes (3) () Falso, na maioria das vezes (2) () Totalmente falso (1)	12 <input type="checkbox"/>
13. Eu estou sempre com tanta fome o bastante para comer a qualquer hora. () Totalmente verdade (4) () Verdade, na maioria das vezes (3) () Falso, na maioria das vezes (2) () Totalmente falso (1)	13 <input type="checkbox"/>
14. Se eu me sinto nervoso, tento me acalmar comendo. () Totalmente verdade (4) () Verdade, na maioria das vezes (3) () Falso, na maioria das vezes (2) () Totalmente falso (1)	14 <input type="checkbox"/>
15. Quando vejo algo que parece muito delicioso, eu frequentemente fico com tanta fome que tenho que comer imediatamente. () Totalmente verdade (4) () Verdade, na maioria das vezes (3) () Falso, na maioria das vezes (2) () Totalmente falso (1)	15 <input type="checkbox"/>
16. Quando me sinto depressivo, eu quero comer () Totalmente verdade (4) () Verdade, na maioria das vezes (3) () Falso, na maioria das vezes (2) () Totalmente falso (1)	16 <input type="checkbox"/>

<p>17. O quanto freqüentemente você evita guardar (fazer estoque, guardar em casa) comidas tentadora?</p> <p>() Quase nunca (1) () Raramente (2) () Frequentemente (3) () Quase sempre (4)</p>	<p>17 <input type="checkbox"/></p>
<p>18. O quanto você estaria disposto a fazer um esforço para comer menos do que deseja?</p> <p>() Não estou disposto (1) () Estou um pouco disposto (2) () estou relativamente bem disposto (3) () estou muito disposto (4)</p>	<p>18 <input type="checkbox"/></p>
<p>19. Você comete excessos alimentares, mesmo quando não está com fome?</p> <p>() Quase nunca (1) () Raramente (2) () Às vezes (3) () Pelo menos 1 vez por semana (4)</p>	<p>19 <input type="checkbox"/></p>
<p>20. Com qual freqüência você fica com fome?</p> <p>() Somente nos horários das refeições (1) () As vezes entre as refeições (2) () Frequentemente entre as refeições (3) () Quase sempre (4)</p>	<p>20 <input type="checkbox"/></p>
<p>Em uma escala de 1 a 8 em que 1 significa nenhuma restrição alimentar e 8 significa restrição total, qual número você daria para si mesmo?</p> <p>() 1 (1) () 2 (1) () 3 (2) () 4 (2) () 5 (3) () 6 (3) () 7 (4) () 8 (4)</p> <p>1 Significa: Eu como tudo o que quero e sempre que quero 8 significa: Eu limito constantemente o que como, nunca cedo.</p>	<p>21 <input type="checkbox"/></p>

ANEXO 4. Cálculo do Índice de alimentação saudável adaptado ao guia alimentar para a população brasileira (IASad)

Quadro 1. Valor energético equivalente a uma porção dos grupos alimentares da Pirâmide Alimentar Brasileira adaptada.

Grupos alimentares da pirâmide adaptada	Valor energético (kcal)
Cereais, pães, raízes e tubérculos	150
Hortaliças	15
Frutas	70
Leguminosas e oleaginosas	55
Carnes e ovos	190
Leite e produtos lácteos	120
Óleos e gorduras	73
Açúcares e doces	110

Adaptado de Philippi¹².

Tabela 1. Componentes do Índice de Alimentação Saudável adaptado de Kennedy² e o respectivo critério de pontuação. Botucatu, (SP), 2006.

	Pontuação*	Pontuação máxima de 10	Pontuação mínima de 0
Grupo dos cereais, pães, tubérculos e raízes	0 a 10	5 - 9 porções	0 porções
Grupo dos vegetais	0 a 10	4 - 5 porções	0 porções
Grupo das frutas	0 a 10	3 - 5 porções	0 porções
Grupo das leguminosas	0 a 10	1 porção	0 porções
Grupo das carnes	0 a 10	1 - 2 porções	0 porções
Grupo dos laticínios	0 a 10	3 porções	0 porções
Grupo dos óleos e gorduras	0 a 10	1 - 2 porções	0 porções
Grupo dos açúcares e doces	0 a 10	1 - 2 porções	0 porções
Gordura total (%)	0 a 10	≤30	≥45
Gordura saturada (%)	0 a 10	<10	≥15
Colesterol alimentar (mg)	0 a 10	≤300	≥450
Variedade	0 a 10	≥8 diferentes itens/dia	<3 diferentes itens/dia

*Pessoas com o consumo ou a ingestão entre o limite máximo e o mínimo receberam pontuações proporcionais (*regra de três*).