

Perda de peso pré-operatória em pacientes submetidos à gastroplastia redutora com derivação gastrointestinal em Y-de-Roux: uma revisão de literatura.

Preoperative weight loss in patients undergoing gastric reduction through a Roux-en-Y gastrointestinal bypass: a literature review

Luciana Galdino dos Santos¹
Mariana Silva Melendez Araújo¹

¹Programa de Residência em Nutrição
Clínica, Hospital Regional da Asa Norte,
Secretaria de Estado de Saúde do Distrito
Federal, Brasília-DF, Brasil.

Correspondência

Mariana Silva Melendez Araújo
Setor Médico Hospitalar Norte, Quadra
101- Área Especial, Núcleo de Nutrição e
Dietética, térreo, Brasília-DF, Brasil.
nutmelendez@gmail.com

Recebido em 18/junho/2012
Aprovado em 05/setembro/2012

RESUMO

Introdução: A cirurgia bariátrica tem sido utilizada como tratamento para os obesos mórbidos e é uma intervenção eficaz e duradoura, sendo a gastroplastia redutora com derivação gastrojejunal em Y-de-Roux (GRYR) a operação mais utilizada no Brasil. A recomendação de perda de peso pré-operatória tem sido estudada, pois parece reduzir comorbidades associadas à obesidade, diminuir as complicações associadas à cirurgia, além de melhorar os resultados pós-operatórios.

Objetivo: Apresentar os aspectos relacionados à perda ponderal antes da GRYR e sua relação com o sucesso pós-operatório.

Métodos: Revisão de literatura, com 40 artigos científicos publicados em revistas indexadas nas bases de dados Pubmed, Lilacs e Bireme, nos idiomas português, inglês e espanhol, sendo selecionadas publicações entre 2001 e 2011.

Resultados: A perda de peso pré-operatória é considerada fundamental para uma GRYR bem sucedida, com melhora clínica do paciente. Várias vantagens têm sido descritas na literatura, como a diminuição do volume hepático, redução no tempo da operação, de internação hospitalar, menor risco de complicações, melhor perda ponderal no pós-operatório. O acompanhamento nutricional pré-operatório considera como meta a perda do excesso de peso (PEP), que pode ser alcançada com dietas de baixo e muito baixo valor calórico. Uma PEP pré-operatória entre 5 a 10% tem sido considerada para melhores resultados pós-operatórios.

Conclusão: A perda de peso pré-operatória tem importância na preparação de pacientes obesos com indicação de GRYR, no entanto, mais estudos são necessários para o estabelecimento de novos protocolos para o tratamento pré-operatório.

Palavras-chave: Perda de peso pré-operatório; Obesidade mórbida; Bypass gástrico

ABSTRACT

Introduction: Bariatric surgery has been used as treatment for morbid obesity and is an effective and lasting, and the Roux-en-Y gastric bypass (RYGB) the operation most used in Brazil. The recommendation of weight loss pre-operative has been studied, it appears to reduce comorbidities associated with obesity, decreases the complications associated with surgery, and improve the postoperative results.

Objective: To describe aspects related to the weight loss before RYGB and its relationship to postoperative success.

Methods: Review of literature, using 40 scientific papers published in journals indexed in Pubmed, Lilacs and Bireme, in portuguese, english and spanish, and selected those publications between 2001 and 2011.

Results: The preoperative weight loss is considered essential to a successful RYGB with clinical improvement. Several advantages have been described in the literature, such as a decrease in liver volume, reduction in operation time, hospital length of stay, less risk of complications, best postoperative weight loss. The preoperative nutritional monitoring considers the goal of excess weight loss (EWL), which can be achieved with low calorie diets and very low calorie diets. A preoperative EWL of 5 to 10% has been considered for better postoperative results.

Conclusion: The preoperative weight loss preparation is important in obese patients with RYGB indication, however, further studies are needed for the establishment of new protocols for preoperative treatment.

Keywords: Preoperative weight loss; Morbid obesity; Gastric bypass

INTRODUÇÃO

A obesidade é definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como uma doença complexa e multifatorial caracterizada pelo excesso de peso, sendo um fator de risco para o aparecimento de comorbidades¹.

Para o diagnóstico da obesidade, utiliza-se como ferramenta o Índice de Massa Corporal (IMC), calculado pela divisão do peso corporal, em quilogramas, pelo quadrado da altura, em metros. Um IMC maior ou igual a 30 kg/m² caracteriza a obesidade, e indivíduos com índice maior ou igual a 40 kg/m² são classificados como obesos grau III ou obesos mórbidos¹⁻³. A Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica (ABESO) recomenda, ainda, a combinação da classificação do IMC com a avaliação da distribuição de gordura corporal para a avaliação clínica do paciente obeso⁴.

No Brasil, em 2010, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) divulgaram dados sobre a incidência de excesso de peso e obesidade no país, a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), constata metade da população apresenta excesso de peso, e a quantidade de obesos entre homens maiores de 20 anos está quatro vezes maior comparado com dados de 1975⁵. Em relação à obesidade mórbida, não há dados recentes sobre a prevalência mundial; entretanto, no Brasil, entre os anos de 1974 e 2003 houve um aumento de 255% na obesidade mórbida, e em 2006 estimou-se que 0,6% (609.000) dos adultos eram obesos mórbidos⁶.

O tratamento da obesidade envolve, em geral, a terapia medicamentosa (clínica), terapia nutricional (orientações nutricionais, reeducação alimentar),

a psicoterapia e a prática de atividade física^{3,7,8}. A manutenção da perda de peso e sua estabilização requerem várias etapas, porém consiste em um processo de longo prazo e bastante difícil, que exige motivação do paciente^{7,8}.

A cirurgia bariátrica tem sido utilizada como tratamento para os obesos mórbidos e é uma intervenção eficaz e duradoura, uma vez que o tratamento clínico e nutricional não é suficiente para que estes pacientes alcancem os resultados necessários ou mantenham a perda de peso, caso ela ocorra^{7,9}.

A gastroplastia redutora com derivação gastrointestinal em Y-de-Roux (GRYR), ou *bypass* gástrico em Y-de-Roux ou, ainda, a técnica de Fobi-Capella, é considerada padrão-ouro por sua eficiência e baixa morbimortalidade, sendo a operação mais utilizada no Brasil e no mundo^{3,10,11}. Trata-se de uma cirurgia mista, ou seja, de caráter restritiva e disabsortiva, onde o estômago é resseccionado formando dois reservatórios, os quais são grampeados, sendo a maior porção excluída do restante do trânsito gastrointestinal. O estômago remanescente (bolsa gástrica) comporta de 30 a 50 ml, e é anastomosado com o intestino delgado (alça de 100 a 150 cm), formando o Y-de-Roux. Tal procedimento pode ser realizado por videolaparoscopia ou através de laparotomia (cirurgia aberta), e alguns fatores podem variar segundo a técnica, como a duração do ato operatório, complicações perioperatórias, período de internação, entre outros.^{3,7,11}

A cirurgia bariátrica, isoladamente, não representa cura para a obesidade. A preparação pré-operatória do paciente envolve acompanhamento multidisciplinar, porém ainda não há consenso sobre como conduzir o processo de perda de peso pré-operatória. Em geral, cada serviço determina seu protocolo multidisciplinar e as metas para cada paciente, incluindo profissionais de saúde como nutricionistas, psicólogos, endocrinologistas, cirurgiões, e outros^{7,8,12}.

O nutricionista possui ferramentas essenciais para auxiliar os pacientes na perda de peso pré-operatória; por meio de avaliações nutricionais periódicas, as quais determinam o plano dietético, traçam ações imprescindíveis para o acompanhamento da evolução deste paciente, até que ele esteja apto à realização da cirurgia^{7,13}.

A recomendação para a perda de peso pré-operatória tem sido estudada, pois está relacionada com a redução do tamanho do fígado¹³, a

quantidade de gordura visceral¹⁴, a apnéia obstrutiva do sono, o risco cardiovascular, a inflamação, o risco tromboembólico e concentrações séricas de glicose¹⁵⁻¹⁷. Além disso, reduz o risco da operação em pacientes obesos, minimizando a duração da operação e a possibilidade de complicações perioperatórias^{15,17-19}. Há estudos que mostram, ainda, melhores resultados na perda de peso pós-operatória em pacientes que emagreceram antes da cirurgia^{18, 20,21}. No entanto, existem estudos que sugerem uma controvérsia a respeito do papel da perda ponderal pré-operatória, com resultados que mostram a realização da cirurgia sem o acompanhamento ponderal devido, outros que não mostram indicação de quanto seria o período de realização de perda de peso antes da cirurgia para que houvesse melhores resultados pós-operatórios²²⁻²⁴.

É importante considerar, ainda, que o paciente obeso pode estar em risco nutricional, pois pode apresentar deficiência de micronutrientes, mesmo que sua ingestão alimentar seja elevada e seu balanço energético positivo. Este fato é atribuído ao excesso de alimentos processados, de alta densidade energética e de baixo valor nutritivo, que prejudicam seu estado nutricional^{11,25,26}.

Dada a importância da perda de peso no pré-operatório e do acompanhamento nutricional adequado nesse período que antecede à cirurgia, este estudo se propõe a apresentar os aspectos relacionados à perda de peso antes da cirurgia bariátrica e sua relação com o sucesso pós-operatório.

MÉTODO

Esta pesquisa consiste em uma revisão de literatura, com artigos científicos publicados em revistas indexadas nas bases de dados Scielo, Lilacs, Pubmed. Foram utilizados como descritores os termos “perda de peso pré-operatório”, “obesidade mórbida”, “*bypass* gástrico”.

Ao todo, foram utilizados 40 estudos, na língua inglesa, espanhola e portuguesa, que abordam os aspectos relacionados à perda de peso pré-operatório em pacientes obesos mórbidos candidatos à cirurgia. Os artigos selecionados atendiam aos seguintes critérios de inclusão: publicações entre 2001 e 2011, abrangendo diversos tipos de estudos (ensaio, revisão, nota científica, editorial, original, entre outros), seguidos de tratamento estatístico com significância de $p < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Perda de peso pré-operatória: vantagens e consequências

A perda de peso pré-operatória é considerada um dos fatores fundamentais para uma gastroplastia bem sucedida e está relacionada a uma significativa melhora do estado clínico do paciente, com redução dos riscos provocados pelas comorbidades^{8,25}.

Livhits et al., em sua revisão sistemática, observaram a necessidade da mudança comportamental, que envolve um estilo de vida mais ativo e uma reeducação alimentar, impostos pela cirurgia bariátrica, leva os candidatos a buscarem um entendimento completo de todos os aspectos de sua cirurgia e dos mecanismos de perda de peso para evitar as principais complicações reportadas, tais como sangramentos, infecções da ferida, fístulas, tromboembolismo²⁷.

Várias são as vantagens descritas na literatura relacionadas ao acompanhamento nutricional no pré-operatório e a consequente perda de peso, como a redução no tempo da operação, o menor risco de complicações, melhor perda ponderal no pós-operatório^{18,20,28,29}. Entretanto, este fato não impede o aparecimento de deficiências nutricionais após a cirurgia, o que demonstra que tal perda ponderal, isoladamente, não é suficiente para garantir o sucesso do procedimento²⁷.

Alger-Mayer et al. alega que o paciente que é plenamente informado sobre os benefícios, consequências e riscos de sua cirurgia e da necessidade de acompanhamento pós-operatório ao longo da vida, apresenta uma maior adesão ao tratamento pré-operatório e, conseqüentemente, goza dos benefícios associados à GRYR²⁸.

A perda de peso nos meses antecedentes à cirurgia ocasiona uma diminuição no volume do fígado e no volume visceral, em geral. Sabe-se que um fígado exacerbado torna-se fragilizado, podendo impedir a visualização da região gastroesofágica, aumentando o grau de dificuldade em executar a operação³⁰. Portanto, com a perda de peso pré-operatória, há redução do tamanho do fígado e, conseqüentemente, redução do tempo de operação, da perda sanguínea, e gera menos complicações perioperatórias¹⁶.

A perda de peso induzida pelas dietas de baixo ou muito baixo valor calórico reduz o volume do fígado, bem como gordura intra-hepática, indicando que dietas restritivas podem ter diferentes efeitos sobre o metabolismo lipídico hepático, potencializando resultados da GRYR³¹. Fris et al. relataram uma redução no tamanho do fígado de 5,1% após 2 semanas de dieta de valor calórico muito baixo¹³, e Lewis et al. encontraram 15% redução do volume de fígado após 6 semanas de tratamento com dietas de muito baixo valor calórico¹⁶. Edholm et al., em seu estudo, utilizaram dieta de baixo valor calórico no tratamento pré-operatório, por 4 semanas, e encontraram uma redução na quantidade de gordura visceral de 40% e um volume de fígado reduzido em 12%³².

A correlação da perda de peso pré-operatória com o tempo de cirurgia é estudada com o intuito de verificar a facilidade de executar a operação, e assim, também têm um efeito sobre curto prazo no resultado cirúrgico pós-operatório e conseqüentemente, na perda de peso.^{21,27} Os resultados positivos encontrados por Huerta et al., demonstraram que o fator associado com perda de peso pré-operatório (8,3% da perda do excesso de peso) foi a redução do tempo cirúrgico, em média, de 22 minutos²¹.

No estudo de Alami et al., o tempo de permanência na sala de operação foi 17% maior no grupo que não teve perda de peso pré-operatória²⁰. Em outros estudos^{22,33}, a perda de peso pré-operatória resultou em procedimentos que eram 12,5-15 minutos menores para os pacientes submetidos à GRYR. Entretanto, a maioria dos estudos que citaram o tempo de cirurgia como um fator influenciado pela perda ponderal, não houve especificado a forma como este tempo de operação foi medido (tempo na sala de operação ou duração do procedimento)^{18,20,23,27}.

Still et al. verificaram que, em pacientes de alto risco submetidos a GRYR, a perda de peso pré-operatória correlaciona-se com um tempo mais curto de recuperação no pós-operatório e uma perda de peso mais rápida pós-operatório imediato¹⁹.

O tempo de internação pode ser favorecido com a promoção da perda ponderal no pré-operatório. Still et al. mostraram que os pacientes que perderam menos de 10% do excesso de peso no pré-operatório estavam mais propensos a permanecerem no hospital por mais de 4 dias, comparados com aqueles que, com sucesso, obtiveram uma perda do excesso de peso no pré-operatório acima 10%¹⁹.

Tarnoff et al. observaram uma associação entre a perda de peso pré-operatória e a redução no tempo do procedimento e complicações³⁴. Riess et al. tiveram como única correlação positiva em seu estudo a associação da perda de peso pré-operatória com a redução de complicações operatórias²².

No que se refere à redução das comorbidades com a perda de peso pré-operatória, os estudos não são unânimes sobre este assunto. Espera-se, em geral, que as comorbidades sejam resolvidas no pós-operatório da GRYR^{33,34}.

Acompanhamento nutricional pré-operatório: metas e recomendações para perda de peso

De acordo com Cassie et al., os pacientes que atingem os objetivos específicos de perda de peso pré-operatória visando a cirurgia, com o intuito de se reduzir a morbidade durante o procedimento para alcançar menores tempos operatórios, obtêm melhor perda de peso pós-operatório a longo prazo.³⁵ Em alguns serviços, a perda anterior à cirurgia facilita a cirurgia; contudo, cada serviço estabelece seu protocolo de assistência nutricional, suas metas e condutas^{3,35}.

No início do tratamento pré-operatório, o paciente deve ser submetido a uma avaliação clínica e nutricional completa. As mudanças dietéticas sugeridas devem visar à melhora das comorbidades para que os riscos do procedimento cirúrgico sejam reduzidos. Além disso, devem avaliar a motivação do paciente e a adesão à terapia nutricional proposta³.

Alguns estudos trazem como meta inicial para a realização da GRYR a perda de 10% do excesso de peso, meio pelo qual se avalia a adesão do paciente antes da cirurgia¹⁸⁻²⁰. Essa perda de peso está associada a uma redução de gordura visceral, central e abdominal, melhora dos fatores de risco para doença cardiovascular e tromboembolismo, além de uma redução de glicemias, citocinas pró-inflamatórias associadas à obesidade e um avanço na mecânica respiratórias do paciente^{27,28}. A perda do excesso de peso (PEP) de até 7% diminui a incidência de diabetes em pacientes cujas glicemias estiveram alteradas^{21,28}.

Mrad et al. observaram em quase 80 % dos pacientes de seu estudo uma perda de peso no pré-operatório através de um acompanhamento nutricional intensivo e verificaram que, mesmo com

uma abordagem alternativa válida para a perda de peso pré-operatória utilizando dietas líquidas ou suplementos, estes tratamentos não produzem as mesmas modificações nos hábitos alimentares feitas por um acompanhamento com nutricionista³⁶.

Dietas hipocalóricas

No período pré-operatório, a terapia nutricional visa promover o emagrecimento saudável através da redução do consumo total de energia, o que gera a perda ponderal em um curto prazo, sendo considerada até mais importante do que mudanças na composição de macronutrientes da dieta³⁷. Um dos meios empregados para alcançar a meta estipulada para a perda de peso pré-operatória é o uso de dietas de baixa caloria (800-1200 kcal/dia) ou de muito baixa caloria (<800 kcal/dia), e nos estudos a recomendação de prazo para sua realização é entre 6 a 12 semanas, em geral com acompanhamento nutricional^{38,39}.

Em uma dieta de baixa caloria, a quantidade de carboidratos ou lipídios é reduzida, com a manutenção de um limite mínimo de ingestão de 50% proteína, de preferência, de alto valor biológico³⁸. No entanto, esta dieta pode levar a uma PEP de 7-9%, o que justifica a necessidade de realizar um rígido controle dos pacientes, porém isso pode desmotivá-los na adesão ao tratamento³⁹. Edholm et al. acompanharam 15 pacientes tratadas com dietas de baixo valor calórico (800-1100 kcal) por 4 semanas, e constatou que as dietas hipocalóricas no pré-operatório e GRYR tem efeitos diferentes no metabolismo lipídico hepático³².

As dietas de muito baixo valor calórico (<800 kcal/dia) podem ser executadas por meio da ingestão de alimentos de baixa densidade calórica, como os de consistência líquida, geralmente sob forma de *shakes*. Tais dietas devem ser compostas por proteínas de alto valor biológico, comumente são hipolipídicas e hipoglicídicas, e podem ser deficientes em vitaminas e minerais, muitas vezes, exigindo suplementação³⁹. A duração deste tipo de tratamento não deve ultrapassar 8 a 12 semanas, a menos que haja a supervisão de um nutri-

cionista, e de um médico, para monitoramento das funções hepática e renal. Não é rara a administração de terapia medicamentosa concomitante à prática destas dietas, para acelerar a perda de peso^{38,39}.

Recomenda-se, ainda, a ingestão diária de dois litros de água, pois o principal efeito colateral destas dietas pode ser a constipação. Esta prática auxilia na melhora dos parâmetros metabólicos, evitando o ganho de peso antes que os pacientes atinjam a meta objetivada³⁸.

No estudo de Colles et al.³¹, os autores determinaram para um grupo com 32 indivíduos a ingestão de dietas de muito baixa calorias (456-680 kcal), de consistência líquida (*shakes*), por 12 semanas, e verificaram diminuição no volume hepático em 2 semanas de acompanhamento nutricional, e redução gradual de peso e de gordura visceral. Já Lewis et al. constataram em seu estudo que após a terapia nutricional com dieta hipocalórica no pré-operatório, houve diminuição do volume hepático tanto pela redução de gorduras nos hepatócitos quanto pela queda de glicogênio¹⁶. Collins et al. verificaram em 30 pacientes super-obesos (IMC > 50 kg/m²) uma diminuição do volume hepático, da gordura visceral e do tecido adiposo subcutâneo, mediante tomografia computadorizada, após haver perda de peso pré-operatória com uma dieta de baixo valor calórico, acompanhados por 9 semanas³⁰.

Associação entre a perda de peso pré-operatória e pós-operatória

A perda de peso pré-operatória e sua influência na perda de peso pós-operatória e manutenção em longo prazo ainda é pouco estudada²⁷. Os estudos, em geral, mostram que esta relação potencializa o sucesso no pós-operatório, pois o acompanhamento nutricional antes da cirurgia prepara o paciente para as modificações alimentares no pós-operatório e após o emagrecimento, há uma melhora considerável da condição clínica do obeso^{7,19-21,28,37}.

As recomendações mais comuns para a PEP no pré-operatório estão entre 5-10% para a obtenção de melhores resultados no pós-operatório^{19,20,28}. Alami et al. mostraram um efeito significativo da

perda de peso pré-operatória a curto prazo após a cirurgia (3 e 6 meses), melhorando a PEP em curto prazo no pós-operatório²⁰. Still et al. apontaram que os pacientes com PEP maior do que 10% foram mais susceptíveis de atingir uma PEP de 70% aos 12 meses, em comparação com os pacientes que obtiveram PEP de até 5% de perda de peso pré-operatória¹⁹. Harnisch et al. encontraram PEP significativamente maior aos 12 meses após a cirurgia do que em pacientes que haviam perdido peso no pré-operatório, a partir do peso inicial⁴⁰. Alger-Mayer et al. observaram em pacientes que tiveram PEP de 10% no pré-operatório, resultados melhores em termos de manutenção da perda peso no período de 3-4 anos após um GRYR²⁸.

Em contrapartida, outros estudos não comprovaram achados semelhantes. Eisenberg et al. não observaram a perda de peso pré-operatória como fator preponderante de redução do IMC após 1 ano de GRYR, sugerindo assim, que a perda ponderal antes da cirurgia pode, inclusive, não ser obrigatória para que o procedimento seja realizado.¹¹ Carlin et al. não verificaram correlação entre a PEP pré e pós-operatório (até 12 meses), nem em relação ao controle de IMC inicial nas duas fases²³. Além disso, Riess et al. não notaram qualquer efeito observado pela perda ponderal pré-operatória na evolução no pós-operatório, pois os maiores valores de %PEP no pós-operatório foram de pacientes que não tiveram acompanhamento de perda ponderal antes da cirurgia²².

CONCLUSÃO

A perda de peso pré-operatória desempenha um papel fundamental na preparação de pacientes obesos com indicação de GRYR, e cada vez mais tem sido estudada. Ela permite uma melhora global do paciente, reduzindo o volume do fígado e a gordura abdominal, e com isso, a cirurgia é facilitada. Também promove uma melhoria do estado clínico do paciente, amenizando as comorbidades, assim como diminui risco de complicações.

Ainda que seja preciso maiores evidências científicas sobre o tema, os estudos têm mostrado uma crescente relevância do estudo da perda de peso pré-operatória para a promoção de melhores resultados da GRYR, principalmente com melhores resultados pós-operatórios em médio e longo prazo.

REFERÊNCIAS

1. Organização Mundial de Saúde (OMS). Obesidade: prevalência de obesidade no mundo. 2006. Disponível em <http://www.who.int/research/en>. Acessado em 27/07/2011.
2. Pedrosa IV; Burgos MGPA; Souza NC, Morais CN. Aspectos nutricionais em obesos antes e após a cirurgia bariátrica. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2009, vol.36, n.4, pp. 316-322.
3. Soares CC, Falcão MC. Abordagem nutricional nos diferentes tipos de cirurgia bariátrica. *Rev Bras Nutr Clin.* 2007;22(1):59-64
4. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO). Diretrizes brasileiras de obesidade 2009/2010. 3ª edição. Itapevi, SP: AC Farmacêutica, 2009.
5. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares. Comunicação Social. Ago 2010. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/pof/2008_2009_encaa/pof_20082009_encaa.pdf . Acessado em 27/01/2012.
6. Santos LM, Oliveira IV, Peters LR, Conde WL. Trends in Morbid Obesity and in Bariatric Surgeries Covered by the Brazilian Public Health System. *Obes Surg.* 2010 Jul;20(7):943-8.
7. Costa LD, Valezi AC, Tiemi M, Dichi I, Dichi JB. Repercussão da perda de peso sobre parâmetros nutricionais e metabólicos de pacientes obesos graves após um ano de gastroplastia em Y-de-Roux. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2010; 37(2): 096-101
8. Novais PFS; Rasesa Júnior I; Leite CVS e Oliveira MRM. Evolução e classificação do peso corporal em relação aos resultados da cirurgia bariátrica: derivação gástrica em Y de Roux. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2010, vol.54, n.3, pp. 303-310.
9. Ravelli MN, Merhi VAL, Mônico DV, Aranha N. Obesidade, cirurgia bariátrica e implicações nutricionais. *RBPS.* 2007; 20(4): 259-266.
10. Arruda-Moreira M; Alves da Silva S, Sá de Araújo CM, Costa do Nascimento CC. Avaliação clínico-nutricional de obesos submetidos ao bypass gástrico em Y de Roux. *Acta Gastroenterol Latinoam* 2010;40:244-250
11. Eisenberg D, Duffy AJ, Bell RL. Does preoperative weight change predict postoperative weight loss after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in the short term? *J Obes* 2010; 2010: pii:90707.
12. El Chaar M, McDeavitt K, Richardson S, Gersin KS, Kuwada TS, Stefanidis D. Does patient compliance with preoperative bariatric office visits affect postoperative excess weight loss? *Surg Obes Relat Dis* 7 (2011) 743–748
13. Fris R. Preoperative low energy diet diminishes liver size. *Obes Surg* 2004;14:1165–70.
14. Liu R, Sabnis A, Forsyth C, et al.. The effects of acute preoperative weight loss on laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg* 2005;15:1396–402.
15. Schwartz ML, Drew RL, Chazin-Caldie M. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: preoperative determinants of prolonged operative times, conversion to open gastric bypasses, and postoperative complications. *Obes Surg.* 2003 Oct;13(5):734-8.
16. Lewis MC, Phillips ML, Slavotinek JP, Kow L, Thompson CH, Toouli J. Change in liver size and fat content after treatment with Optifast very low calorie diet. *Obes Surg* 2006;16:697–701.
17. Huerta S, Li Z, Anthony T, Livingston EH. Feasibility of a Supervised Inpatient Low-Calorie Diet Program for Massive Weight Loss Prior to RYGB in Superobese Patients. *Obes Surg* (2010) 20:173–180
18. Alvarado R, Alami R, Hsu G, et al. The impact of preoperative weight loss in patients undergoing laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg* 2005; 15:1282– 6.
19. Still CD, Benotti P, Wood GC, et al. Outcomes of preoperative weight loss in high-risk patients undergoing gastric bypass surgery. *Arch Surg.* 2007;142:994–8

20. Alami RS, Morton JM, Schuster R, et al. Is there a benefit to preoperative weight loss in gastric bypass patients? A prospective randomized trial. *Surg Obes Relat Dis.* 2007; 3:141–5
21. Huerta S, S Dredar, Hayden E, et al. Perda de peso pré-operatório diminui o tempo operatório de bypass gástrico em um Veterans Administração hospitalar. *Obes Surg.* 2008; 18:508-12.
22. Riess KP, Baker MT, Lambert PJ, Mathiason MA, Kothari SN. Effect of preoperative weight loss on laparoscopic gastric bypass outcomes. *Surg Obes Relat Dis* 2008;4:704-8.
23. Carlin AM, O'Connor EA, Genaw JA, et al. Preoperative weight loss is not a predictor of postoperative weight loss after laparoscopic Roux-En-Y gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis.* 2008;4:481–5
24. Cruz MRR, Morimoto, IMI. Intervenção nutricional no tratamento cirúrgico da obesidade mórbida: resultados de um protocolo diferenciado. *Rev Nutr.* 2004 Abr/Jun; 17(2): 263-272.
25. Hojo VES, Melo JM, Nobre LN. Alterações hormonais após cirurgia bariátrica. *Rev Bras Nutr Clin.* 2007;22(1):77-82.
26. Jantz EJ, Larson CJ, Mathiason MA, Kallies KJ, Kothari SN. Number of weight loss attempts and maximum weight loss before Roux-en-Y laparoscopic gastric bypass surgery are not predictive of postoperative weight loss. *Surg Obes Relat Dis.* 2009;5:208–11
27. Livhits M, Mercado C, Yermilov I, Parikh J, Dutson E, Mehran et al. Does weight loss immediately before bariatric surgery improve outcomes: a systematic review. *Surg Obes Relat Dis* 2009; 6: 713-721.
28. Alger-Mayer S, Alami RS, Hsu MS, Safadi Y, Sanchez BR, Morton JM et al. Preoperative weight loss as a predictor of long term success following Roux-en Y gastric by-pass. *Obes-Surg* 2008; 18: 772-775.
29. Kalarchian MA, Marcus MD. Preoperative Weight Loss in Bariatric Surgery. *Obes Surg* 2009 (19):539
30. Collins J, McCloskey C, Titchner R, Goodpaster B, Hoffman M, Hauser D, et al. Preoperative weight loss in high-risk superobese bariatric patients: a computed tomography-based analysis. *Surg Obes Relat Dis.* 2011;7(4):480-5.
31. Colles SL, Dixon JB, Marks P, Strauss BJ, O'Brien PE. Preoperative weight loss with a very-low-energy diet: quantitation of changes in liver and abdominal fat by serial imaging. *Am J Clin Nutr* 2006;84: 304–11.
32. Edholm D et al.. Preoperative 4-week low-calorie diet reduces liver volume and intrahepatic fat, and facilitates laparoscopic gastric bypass in morbidly obese. *Obes Surg* 2011; 21 (3) :345-50
33. Benotti PN., et al. Preoperative weight loss before bariatric surgery. *Arch Surg.* 2009; 144(12):1150-5.
34. Tarnoff M, Kaplan L, Shikora S. An evidence-based assessment of preoperative weight loss in bariatric surgery. *Obes Surg* 2008; 18: 1059-1061
35. Cassie S, Menezes C, Birch DW, Shi X, Karmali S. Effect of preoperative weight loss in bariatric surgical patients: a systematic review *Surg Obes Relat Dis* 2011;7:760 –768
36. Mrad BA, Stoklossa CJ, Birch DW. Does preoperative weight loss predict success following surgery for morbid obesity. *Am J Surg.* 2008;195:570–3.
37. Hainer, V.; Toplak, H; Mitrakou, A. Treatment modalities of obesity: what fits whom? *Diabetes care* 2008, 31 (suppl.2):S269-S277.
38. Vargas MA, Cassinello Fernández N, Ortega Serrano J. Preoperative weight loss in patients with indication of bariatric surgery: which is the best method? *NutrHosp* 2011; 26: 1227-1230
39. Cassinello Fernández N, Ortega Serrano J. Preparación del paciente obeso mórbido para la cirugía: importancia de la pérdida de peso preoperatorio. *Act Diet.* 2010; 14:134–7.
40. Harnisch MC, Portenier DD, Pryor AD, Prince-Petersen R, Grant JP, DeMaria EJ. Preoperative weight gain does not predict failure of weight loss or co-morbidity resolution of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *Surg Obes Relat Dis* 2008;4:445–50