



American Journal of Surgical Research and Reviews
(ISSN:2637-5087)



POST-BARIATRIC SURGERY NUTRITIONAL REQUIREMENTS - Part 2 (Recommendation of macro and micronutrients and Nutritional Therapy)

Rafaella de Andrade Silva¹, Dayse Rafaele Lima dos Santos¹, Maria Goretti Pessoa de Araújo Burgos².

Doutora em Nutrição pelo Programa de Pós-Graduação em Nutrição (PPGN), Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e Mestre em Nutrição / PPGN-UFPE¹. Pós-Doutora pela Universidade do Porto-Portugal, Professora do Departamento de Nutrição, Centro de Ciências da Saúde, UFPE².

In order to minimize nutritional complications and create conditions for greater long-term success, it is important to predict, prevent and correct nutritional changes in pre-post surgery, with careful monitoring and nutritional supplementation according to guidelines. Priorities are the nutritional education of the patient/family, aiming at good eating habits, within their lifestyle and socioeconomic and cultural conditions.

Nutrients

Regular follow-up with a specialized nutritionist is essential to facilitate adequate weight loss and to assess the intake of micronutrients that may be inadequate due to the gastric restriction of the gastric band (BG) and sleeve gastrectomy (GV) techniques; of gastric restriction and dysabsorption in gastric bypass (BGR) and minor gastric restriction and major dysabsorption in biliopancreatic bypass (BPD) and duodenal switch (BPD-DS). The latter 2 carry greater risk for protein malnutrition and micronutrient deficiencies. In all techniques except BG, there are functional and hormonal changes involved in the control of hunger and appetite, food intake, satiety, metabolic glucose change and changes in intestinal hormones such as ghrelin, GLP-1 and PYY.

***Correspondence to Author:**

Rafaella de Andrade Silva
UFPE

How to cite this article:

Rafaella de Andrade Silva, Dayse Rafaele Lima dos Santos, Maria Goretti Pessoa de Araújo Burgos. .POST-BARIATRIC SURGERY NUTRITIONAL REQUIREMENTS - Part 2 (Recommendation of macro and micronutrients and Nutritional Therapy).American Journal of Surgical Research and Reviews, 2019, 2:8.

 **eSciPub**
eSciPub LLC, Houston, TX USA.
Website: <https://escipub.com/>

Protein

Individualized recommendation, with an intake of 80-90 g of protein per day has been associated with reduced loss of lean mass. The recommended minimum is 60 -70 g/day or greater than the goal of 1.5 g/kg/day of ideal weight adjusted in the BPD and BPD-DS procedures.

Carbohydrates

Always limit the use of simple sugar, concentrated sweets, shakes, sugary drinks, sports drinks and alcoholic beverages, in all techniques. The consumption of carbohydrates present in fruits, vegetables, grains, whole grains, roots and tubers should be included between meals and distributed throughout the day.

Hydration

Important to prevent dehydration, but it becomes limited by the new gastric size. Liquids should not be combined with meals, it is recommended that they occur 30 minutes after meals. The volume varies according to individual needs and usually around 1.5 L/day provides good hydration. Avoid caloric, carbonated and alcoholic beverages.

Micronutrients

After any technique, chronic daily micronutrient supplementation is necessary. Supplementation for BG includes: 1 adult multivitamin (with iron, folic acid and thiamine, 1200 to 1500 mg of elemental Calcium (Ca) in the diet and calcium citrate supplement and at least 3000 IU of vitamin D. Ca when in form of carbonate 2000 mg/day Dietary Ca intake has been advocated for increased incidence of infarction with the use of supplements Vitamin D in women should be associated with Ca, and additional individualized doses Basic supplementation for RYGB and GV: 2 adult multivitamins (with iron, folic acid, thiamine), 1200 to 1500 mg of elemental calcium (in the diet and in the form of citrate in divided doses), minimum 3000 IU of vit D, vit B12, 45 to 60 mg of iron (diet + multivitamin + additional supplements) For BPD and BPD-DS they may

still require supplementation of vitamin A, D, E and K after 2 to 4 weeks of surgery The latest international guidelines reinforce the importance of continuous monitoring of micronutrients.

Nutritional Support (SN)

After surgery, patients may need NS, justified by severe intolerance to oral intake or inadequate needs, or by new surgeries. NS should be considered in patients at high nutritional risk and severe malnutrition.

Gastrostomy or enteral nutrition (EN) in RYGB is indicated. Parenteral nutrition in patients who cannot meet their nutritional needs with EN or when associated with EN.

Final considerations

Postoperative nutritional requirements vary based on surgical procedure, individual tolerance, and lifestyle. Adherence to dietary protocols associated with multivitamins, as well as regular postoperative examinations to assess macro and/or micronutrient deficiencies, monitoring by a multidisciplinary team, and regular physical activity (minimum of 150 minutes/week), can determine surgical success with weight loss and/or healthy glycemic control.

References

1. AACE/TOS/ASMBS. Bariatric Surgery Clinical Practice Guidelines, *Endocr Pract.*2013; 19 (2): Suppl 1:S1-27.
2. Academy of Nutrition and Dietetics. Nutrition care manual. Bariatric surgery. http://nutritioncaremanual.org/topic.cfm?ncm_category_id51&lv15. Acesso 15-10-2013.
3. Allied Health Sciences Section Ad Hoc Nutrition Committee, Aills L, Blankenship J, et al. ASMBS allied health nutritional guidelines for the surgical weight loss patient. *Surg Obes Relat Dis* 2008; 4: S73–108.
4. BURGOS, M., LIMA, D., COELHO, P. *Nutrição em Cirurgia Bariátrica*. Editora Rubio 2011.
5. MECHANICK, J., YODIM, A., JONES, D. et al. Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient. *Surg Obes Relat Dis* 2013; 9: 159–91.
6. BOSNIC, G. Nutritional requirements after bariatric surgery. *Crit Care Nurs Clin North Am.* 2014 Jun; 26(2):255-62.

REQUERIMENTOS NUTRICIONAIS PÓS-CIRURGIA BARIÁTRICA - Parte 2 (Recomendação de macro e micronutrientes e Terapia Nutricional)

Rafaella de Andrade Silva¹, Dayse Rafaele Lima dos Santos¹, Maria Goretti Pessoa de Araújo Burgos². Doutora em Nutrição pelo Programa de Pós-Graduação em Nutrição (PPGN), Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e Mestre em Nutrição / PPGN-UFPE¹. Pós-Doutora pela Universidade do Porto-Portugal, Professora do Departamento de Nutrição, Centro de Ciências da Saúde, UFPE².

A fim de minimizar as complicações nutricionais e criar condições para maior sucesso em longo prazo, é importante prever, prevenir e corrigir as alterações nutricionais em pré-pós-cirúrgico, com um monitoramento cauteloso e suplementação nutricional segundo diretrizes. As prioridades são a educação alimentar do paciente/familiares visando bons hábitos de alimentação, dentro do seu estilo de vida e condições socioeconômicas e culturais.

Nutrientes

Seguimento regular com nutricionista especializada é fundamental para facilitar a perda ponderal adequada e avaliar ingestão de micronutrientes que poderá ser inadequada pela restrição gástrica das técnicas de Banda gástrica (BG) e gastrectomia vertical (GV); da restrição gástrica e disabsorção no *Bypass* gástrico (BGYR) e pequena restrição gástrica e grande desabsorção na derivação biliopancreática (DBP) e switch duodenal (BPD-DS). Estas 2 últimas acarretam maior risco para desnutrição protéica e deficiências de micronutrientes. Em todas as técnicas com exceção da BG, ocorrem alterações funcionais e hormonais envolvidas no controle da fome e apetite, na ingestão de alimentos, na saciedade, alteração metabólica da glicose e alterações em hormônios intestinais, como grelina, GLP-1 e PYY.

Proteína

Recomendação individualizada, com ingestão de 80-90 g de proteínas por dia vem sendo associado com perda reduzida de massa magra. O mínimo recomendado é de 60 -70 g/dia ou superior a meta de 1,5 g/kg/dia de peso ideal ajustado nos procedimentos de BPD e BPD-DS.

Carboidratos

Limitar sempre uso de açúcar simples, doces concentrados, shakes, bebidas açucaradas, isotônicas e alcoólicas, em todas as técnicas. O consumo de carboidrato presente em frutas, legumes, grãos, cereais integrais, raízes e tubérculos deve ser incluído entre as refeições e distribuído ao longo do dia.

Hidratação

Importante para prevenir desidratação, mas torna-se limitado pelo novo tamanho gástrico. Os líquidos não devem ser combinados com refeições, recomenda-se que ocorram 30 minutos após as refeições. O volume varia de acordo com necessidades individuais e, geralmente em torno de 1,5 L/dia proporciona boa hidratação. Evitar bebidas calóricas, carbonatadas e alcoólicas.

Micronutrientes

Após qualquer técnica é necessário suplementação diária de micronutrientes de forma crônica. A suplementação para BG inclui: 1 polivitamínico adulto (com ferro, ácido fólico e tiamina, 1200 a 1500 mg de Cálcio (Ca) elementar na dieta e suplemento de citrato de cálcio e no mínimo 3000 UI de vitamina D. O Ca quando na forma de carbonato 2000 mg /dia. Ingestão de Ca alimentar tem sido defendida, por aumento da incidência de infarto com uso de suplementos. A vitamina D em mulheres deve ser associada com Ca, e doses adicionais individualizadas. Suplementação básica para BGYR e GV: 2 polivitamínicos adultos (com ferro, ácido fólico, tiamina), 1200 a 1500 mg de cálcio elementar (na dieta e na forma de citrato em doses divididas), mínimo 3000 UI de vit D, vit B12, 45 a 60 mg de ferro (dieta + polivitamínico + suplementos adicionais). Para

BPD e BPD-DS podem ainda exigir a suplementação de vitamina A, D, E e K, após 2 a 4 semanas de cirurgia. As últimas diretrizes internacionais reforçam a importância da monitorização contínua de micronutrientes .

Suporte Nutricional (SN)

Após a cirurgia os pacientes podem necessitar de SN, justificado pela grave intolerância a ingestão oral ou necessidades inadequadas, ou ainda por novas cirurgias. O SN deve ser considerado em pacientes com alto risco nutricional e desnutrição severa.

A gastrostomia ou nutrição enteral (NE) na BGYR é indicado. Nutrição parenteral nos pacientes que não conseguem satisfazer as suas necessidades nutricionais com NE ou quando associada a NE.

Considerações finais

Exigências nutricionais no pós-operatório variam com base no procedimento cirúrgico, tolerância individual, e estilo de vida. Adesão aos protocolos dietéticos associados aos polivitamínicos, bem como regulares exames pós-operatórios para avaliar deficiências de macro e/ou micronutrientes, acompanhamento por equipe multidisciplinar, e atividade física regular (mínimo de 150 minutos/semana), podem determinar o sucesso cirúrgico com perda ponderal e/ou controle glicêmico de forma saudável.

Referências

1. AACE/TOS/ASMBS. Bariatric Surgery Clinical Practice Guidelines, *Endocr Pract.* 2013; 19 (2): Suppl 1:S1-27.
2. Academy of Nutrition and Dietetics. Nutrition care manual. Bariatric surgery. http://nutritioncaremanual.org/topic.cfm?ncm_category_id51&lv15. Acesso 15-10-2013.
3. Allied Health Sciences Section Ad Hoc Nutrition Committee, Aills L, Blankenship J, et al. ASMBS allied health nutritional guidelines for the surgical weight loss patient. *Surg Obes Relat Dis* 2008; 4: S73–108.
4. BURGOS, M., LIMA, D., COELHO, P. Nutrição em Cirurgia Bariátrica. Editora Rubio 2011.
5. MECHANICK, J., YODIM, A., JONES, D. et al. Clinical practice guidelines for the perioperative

nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient. *Surg Obes Relat Dis* 2013; 9: 159–91.

6. BOSNIC, G. Nutritional requirements after bariatric surgery. *Crit Care Nurs Clin North Am.* 2014 Jun; 26(2):255-62.