



Suplementação Pós-Cirurgia Bariátrica

A cirurgia bariátrica tem sido associada aos efeitos adversos sobre a homeostase de vitaminas importantes e micronutrientes¹.



Pacientes obesos, apesar de possuírem macronutrientes em excesso, frequentemente apresentam deficiência de micronutrientes².

O período pós-operatório diminui a ingestão alimentar, reduzindo a qualidade dos alimentos ingeridos, que pode ser melhorada através de uma suplementação⁵.

Estudo compara o grau de deficiência de nutrientes pós-cirúrgicos entre Roux-en-Y bypass gástrico (RYGB) e gastrectomia vertical (SG)¹.



Atualmente a cirurgia bariátrica é aceita para o controle e tratamento de obesidade mórbida como a ferramenta mais eficaz existente no momento. Dentre os principais benefícios decorrentes desta cirurgia, pode-se salientar a perda e manutenção de peso em longo prazo, melhora das doenças associadas com consequente melhora na qualidade de vida. As deficiências de micronutrientes são muito comuns em pacientes obesos, tanto em pacientes pré-cirúrgicos quanto pós-cirúrgicos. Dentre os diferentes tipos de cirurgia bariátrica RYGB é o procedimento mais utilizado e o SG é o segundo.

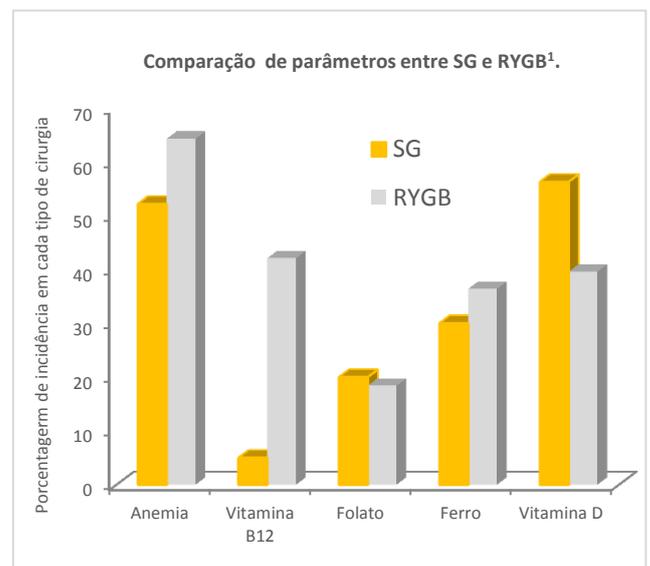
Neste estudo piloto vertical 95 pacientes foram submetidos à BGYR e SG entre 2000 e 2011, com período médio de acompanhamento de 4 anos:



Durante o período supracitado 226 pacientes foram submetidos à cirurgia bariátrica, dos quais 211 pacientes tinham seus dados completos para se utilizar no estudo. Dentre os 165 pacientes encontrados por telefone, apenas 95 consentiram em participar do estudo, uma resposta de apenas 57,5%. O critério de aceitação utilizado para a realização da cirurgia foi um Índice de Massa Corporal (IMC) $\geq 40\text{Kg/m}^2$ ou $\geq 35\text{Kg/m}^2$ relacionado a pacientes com comorbidades. Após um acompanhamento de 4 anos desde os procedimentos de cirurgia bariátrica, os dois tipos de operação foram comparados de acordo com as taxas de redução de peso.

Resultados:

- Pacientes submetidos à SG mostraram um perfil lipídico menos adequado em comparação aos pacientes submetidos à RYGB (colesterol: $197,2 \pm 40,4$ mg/dL contra $168,7 \pm 34,5$ mg/dL; HDL: $56,7 \pm 9,8$ mg/dL contra $50,2 \pm 11,9$ mg/dL; LDL: $128,9 \pm 38,0$ mg/dL contra $108,9 \pm 30,3$ mg/dL);
- SG foi associado com altos níveis de vitamina B12 ($p=0,002$) e cálcio ($p= 0,003$) comparada à RYGB;
- Ainda, os pacientes submetidos à RYGB apresentaram maior deficiência de vitamina D3 comparada aos pacientes que realizaram a SG;
- Aproximadamente metade dos pacientes apresentou anemia, mas o tipo de cirurgia não influenciou significativamente.



Outro estudo confirmou que o risco dos pacientes bariátricos de desenvolverem uma deficiência de vitamina B12 é alta e eles devem ter uma alimentação apropriada com suplementação de vitamina B12 para evitar consequências maiores³.

A deficiência de micronutrientes, como ferro, folato, vitamina D e vitamina B12, está associada com a cirurgia bariátrica. Entretanto, o tipo de cirurgia somente influencia na deficiência de Vitamina B12¹.

Opção de suplementação de micronutrientes para pacientes pós-cirurgia bariátrica^{4,1}.

MICRONUTRIENTE	DESCRIÇÃO	DEFICIÊNCIA	DOSE
VITAMINA A ⁴	Sua deficiência pode acarretar em uma diminuição da visão, uma visão noturna ruim, comichão. Não foi mencionado nenhum tipo de toxicidade.	Deficiência de vitamina A	10.000UI por dia.
TIAMINA ^{4,6}	Sintomas precoces de neuropatias podem ser tratados com 20-30mg de tiamina por dia até o desaparecimento do sintoma.	Beribéri	200mg ao dia.
ÁCIDO FÓLICO ⁴	Níveis elevados de ácido fólico podem indicar um crescimento anormal de bactérias no intestino.	Deficiência de Folato	1-5mg por dia.
RIBOFLAVINA ⁴	É importante no metabolismo das peroxidases.	Deficiência de Riboflavina	5-10mg por dia.
VITAMINA B12 ^{4,1}	Sua deficiência é causada principalmente pelo tipo de cirurgia, devido à má absorção. Também pode ser causada por um crescimento excessivo de bactérias	Anemia perniciosa	0,5-2mg oral por dia.
VITAMINA C ^{4,5}	Baixas doses ajudam a promover a absorção do ferro	Escorbuto	200mg por dia.
VITAMINA D ^{4,6}	Importante regulador do metabolismo do cálcio. A baixa concentração de 25-OH vitamina D na corrente sanguínea está associada à obesidade.	Osteomalácia	Vitamina D3 2.000UI diariamente.
VITAMINA K ^{4,5}	Sua deficiência pode causar hemorragia materno-fetal, levando a morte.	Deficiência de vitamina K	2,5-25mg por dia.
CÁLCIO ⁴	Níveis baixos levam a câimbras musculares, dor nas costas e nos membros.	Osteoporose	1,2-2,0g por dia.
FERRO ^{4,5,7}	Intolerância a carne é retratada até 8 anos após a cirurgia, ocasionando os baixos níveis de ferro, levando a fadiga.	Anemia	325mg de sulfato ferroso por dia.
ZINCO ^{4,6}	Após 6 meses de cirurgia sua absorção diminui significativamente.	Hipozinquemia	220mg de sulfato de zinco por dia.
COBRE ^{4,6}	Baixos níveis podem ocasionar seqüelas neurológicas irreversíveis.	Hipocupremia	Cobre elementar 2-6mg por dia.

Este estudo demonstra que pacientes bariátricos precisam ingerir de 60 à 120g de proteína por dia, pois essa subnutrição de macronutrientes pode potencializar sérias complicações no período pós-cirúrgico⁴.

Com estudos demonstrando que a deficiência de macronutrientes e micronutrientes é extremamente relevante para pacientes pós-cirurgia bariátrica, os clínicos devem aumentar os cuidados e o tratamento para que essa deficiência não acometa o paciente⁴.

Propostas Terapêuticas Baseadas em Evidências Científicas

CÁPSULA POLIVITAMÍNICA PÓS-CIRURGIA BARIÁTRICA⁴

Ácido fólico	5mg
Vitamina B12	2mg
Vitamina C	200mg
Sulfato de Zinco	220mg
Sulfato ferroso	325mg
Excipiente para cápsula qsp	Uma dose

Administrar uma cápsula ao dia.

Esta é uma combinação recomendada pela Faculdade Americana de Obstetrícia e Ginecologia para mulheres que sofreram cirurgia bariátrica e desejam engravidar⁴.

CÁPSULA DE CÁLCIO⁷

Vitamina D	2.000 UI
Cálcio	2g
Excipiente para cápsula	Uma dose

Administrar uma cápsula ao dia.

Esta é uma associação de suplementação recomendada diariamente para evitar a perda óssea durante o emagrecimento⁶.



O sorvete é uma ótima opção para variar a dieta dos pacientes pós-cirurgia bariátrica.

CAPSULAS POWER VITAMÍNICO⁴

Vitamina A	10.000 UI
Vitamina D	2.000 UI
Vitamina K	25mg
Excipiente para capsula qsp	1 unidade

Administrar uma capsula ao dia.

Esta é uma combinação recomendada para pacientes pós-cirurgia bariátrica, pois a vitaminas supracitadas são lipossolúveis e sua deficiência se desenvolve devagar, pois envolve a má absorção de gorduras devido a cirurgia⁸.

SHAKE MULTIVITAMÍNICO⁴

Vitamina A	10.000 UI
Tiamina	200mg
Riboflavina	10mg
Vitamina B12	2mg
Ácido fólico	5mg
Vitamina C	200mg
Vitamina D	2.000 UI
Vitamina K	25mg
Cálcio	2g
Sulfato ferroso	325mg
Cobre quelato	4mg
Preparação extemporânea sabor shake sabor a escolher qsp	15 g

Administrar um sachê ao dia.

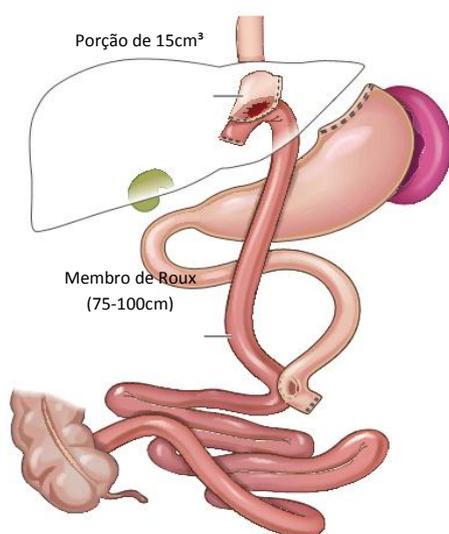
Este shake é uma combinação na qual a vitamina C auxilia na absorção do ferro e da tiamina e o cálcio é necessário para a absorção da vitamina D⁶.

CAPSULAS PÓS-CIRURGIA BARIÁTRICA⁴

Vitamina A	10.000 UI
Vitamina D	2.000 UI
Vitamina B12	2mg
Tiamina	200mg
Riboflavina	10mg
Vitamina C	200mg
Vitamina K	25mg
Ácido fólico	5mg
Cálcio	2g
Sulfato ferroso	325mg
Cobre quelato	4mg
Excipiente para preparação extemporânea de sorvete de baunilha – hiperproteico qsp	25 g

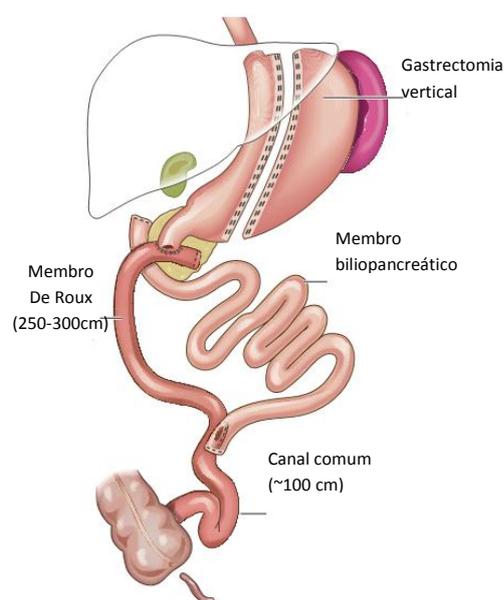
Administrar um sachê ao dia.

As caps hiperproteico é recomendado, pois a deficiência de macromoléculas como as proteínas também ocorre em pacientes pós-cirurgia bariátrica⁴.



Derivação gástrica (bypass) em Y de Roux^{9,10,11}: É a técnica de cirurgia bariátrica mais realizada atualmente, caracterizada pela criação de uma pequena câmara ou bolsa gástrica junto à pequena curvatura e pela exclusão do restante do estômago, incluindo todo o fundo e o antrogástrico, o duodeno e a porção inicial do jejuno. Como efeito principal, leva à saciedade mais precocemente, associada a efeitos causados pela reconstrução do trânsito em Y de Roux. O peso final atingido após DGYR é menor que o das técnicas puramente restritivas, sendo a perda do excesso de peso de aproximadamente 70%. Deve-se garantir reposição de complexo vitamínico-mineral e de vitamina B12, bem como monitoramento dos níveis séricos de

Derivação biliopancreática com duodenal switch^{9,12,13}: Esta é uma derivação da técnica anterior, em que se realizam gastrectomia vertical subtotal com preservação do piloro e anastomose entre o íleo e a primeira porção do duodeno (a alça intestinal comum é mantida mais longa [75 cm], para minimizar efeitos colaterais decorrentes da disabsorção acelerada. A perda de peso oscila em torno de 75% a 80%



Literatura Consultada

Pesquisado em Fevereiro de 2014.

- Alexandrou A, Armeni E, Kouskouni E, Tsoka E, Diamantis T, Lambrinouadaki I. Cross-sectional long-term micronutrient deficiencies after sleeve gastrectomy versus Roux-en-Y gastric bypass: a pilot study. *Surg Obes Relat Dis*. 2013 Aug 12. pii: S1550-7289(13)00245-1.
- Valentino D, Sriram K, Shankar P. Update on micronutrients in bariatric surgery. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2011 Nov;14(6):635-41.
- Majumder S, Soriano J, Louie Cruz A, Dasanu CA. Vitamin B12 deficiency in patients undergoing bariatric surgery: preventive strategies and key recommendations. *Surg Obes Relat Dis*. 2013 Nov-Dec;9(6):1013-9.
- Bal BS, Finelli FC, Shope TR, Koch TR. Nutritional deficiencies after bariatric surgery. *Nat Rev Endocrinol*. 2012 Sep;8(9):544-56.
- Saltzman E, Karl JP. Nutrient deficiencies after gastric bypass surgery. *Annu Rev Nutr*. 2013;33:183-203.
- Levinson R, Silverman JB, Catella JG, Rybak I, Jolin H, Isom K. Pharmacotherapy prevention and management of nutritional deficiencies post Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg*. 2013 Jul;23(7):992-1000.
- ten Broeke R, Bravenboer B, Smulders FJ. Iron deficiency before and after bariatric surgery: the need for iron supplementation. *Neth J Med*. 2013 Oct;71(8):412-7.
- Shankar P, Boylan M, Sriram K. Micronutrient deficiencies after bariatric surgery. *Nutrition*. 2010 Nov-Dec;26(11-12):1031-7.
- Mancini MC, Mazza FC, Bittar T, Benchimol AK. Tratamento cirúrgico da obesidade. Diretrizes Brasileiras de Obesidade. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Abeso, 3ª edição, 2009/2010
- Brolin RE, LaMarca LD, Kenler HA, Cody RP. Malabsorptive gastric bypass in patients with superobesity. *J Gastrointest Surg* 2002;6:195-203.
- Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, Jensen MD, Pories W, Fahrbach K, Schoelles K. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2004 Oct 13;292(14):1724-37.
- van de Berghe G, Wouters P, Weekers F, et al. Intensive insulin therapy in critical ill patients. *N Engl J Med* 2001;345:1359-67.
- van de Berghe G, Wilmer A, Hermans G, et al. Intensive insulin therapy in the medical ICU. *N Engl J Med* 2006;354:449-61.