

Gastrectomia em Y de Roux na abordagem terapêutica da obesidade, diabetes mellitus e hipertensão arterial: reconhecimentos anatômicos

Roux Y gastrectomy in the therapeutic approach to obesity, diabetes mellitus and arterial hypertension: anatomical recognition

Gastrectomía Roux Y en el enfoque terapéutico de la obesidad, diabetes mellitus e hipertensión arterial: reconocimiento anatómico

Mariana Cristina Flores Emiliano^{1*}, Antônio Henrique Fagundes Diniz Oliveira¹, Gabriela Bicalho Cordier¹, Giovane Carvalho Constantino Ferreira de Paula¹, Lucas Rodrigues Pereira Barros¹, Vitor Avelar Silvestre¹, Stael Fernandes Bar¹, Geraldo José de Souza Lima¹.

RESUMO

Objetivo: Compreender a correlação das estruturas anatômicas envolvidas na gastrectomia em Y de Roux com os efeitos terapêuticos para tratamento da obesidade, diabetes mellitus tipo 2 (DM2) e hipertensão arterial sistêmica (HAS). **Revisão bibliográfica:** A Gastrectomia em Y de Roux (GBYR) é um procedimento cirúrgico que se baseia no desvio das vias gastroentéricas e formação de estruturas anatômicas não naturais. Possui caráter restritivo, pois se baseia na formação de uma câmara gástrica com capacidade de armazenamento reduzida, e disabsortivo, devido ao desvio realizado da estrutura jejunal e anastomose enteroentérica. Como consequência, ocorre perda intensa de peso. É realizado por método laparoscópico com dois grampeamentos do saco gástrico, formando uma neocâmara gástrica, com gastroenteroanastomose e manutenção da alça biliopancreática. Destaca-se a lipólise abdominal e decompressão de estruturas abdominais pela gordura central, bem como a redução da secreção de grelina e aumento da síntese do peptídeo semelhante ao glucagon 1 (GLP-1) atuando terapêuticamente na obesidade, DM2 e HAS. **Considerações finais:** A GBYR é o método padrão-ouro, seguro e eficaz, para tratamento da obesidade, da hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus tipo 2. O domínio anatômico é imprescindível à boa execução da técnica e minimização de efeitos adversos.

Palavras-chave: Gastrectomia, Anastomose em-Y de Roux, Derivação gástrica, Anatomia, Manejo da obesidade.

ABSTRACT

Objective: To understand the correlation of anatomical structures involved in Roux-en-Y gastrectomy with therapeutic effects for the treatment of obesity, type 2 diabetes mellitus and systemic arterial hypertension. **Bibliographic review:** Roux-en-Y Gastrectomy (RY) is a surgical procedure that is based on the deviation of the gastroenteric passages and formation of unnatural anatomical structures. It has a restrictive nature, as it is based on the formation of a gastric chamber with reduced storage capacity, and disabsorptive, due to the deviation performed by the jejunal structure and enteroenteric anastomosis. As a result, intense weight loss occurs. It is performed laparoscopically with two staples of the gastric sac, forming a gastric neochamber, with gastroenteroanastomosis and maintenance of the biliopancreatic loop. Abdominal lipolysis and decompression of abdominal structures by central fat, as well as reduced ghrelin secretion and increased GLP-1 synthesis, stand out as important therapeutic consequences. **Final consideration:** RY is the gold standard, safe and effective method for the treatment of obesity, systemic arterial hypertension and type 2 diabetes mellitus. The anatomical domain is essential for proper execution of the technique and minimization of adverse effects.

Keywords: Gastrectomy, Anastomosis Roux-en-Y, Gastric bypass, Anatomy, Obesity management.

RESUMEN

Objetivo: Comprender la correlación de las estructuras anatómicas involucradas en la gastrectomía en Y de Roux con los efectos terapéuticos para el tratamiento de la obesidad, la diabetes mellitus tipo 2 y la

¹ Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas), Betim - MG.

*E-mail: mariana.emiliano@sga.pucminas.br

hipertensão arterial sistêmica. **Revisión bibliográfica:** La gastrectomía en Y de Roux (GBYR) es un procedimiento quirúrgico que se basa en la desviación de los conductos gastroentéricos y la formación de estructuras anatómicas no naturales. Tiene un carácter restrictivo, ya que se basa en la formación de una cámara gástrica con capacidad de almacenamiento reducida, y desabsorbente, debido a la desviación que realiza la estructura yeyunal y la anastomosis enteroentérica. Como resultado, se produce una intensa pérdida de peso. Se realiza por vía laparoscópica con dos grapas del saco gástrico, formando una neocámara gástrica, con gastroenteroanastomosis y mantenimiento del asa biliopancreática. La lipólisis abdominal y la descompresión de las estructuras abdominales por la grasa central, así como la reducción de la secreción de grelina y el aumento de la síntesis de GLP-1, destacan como importantes consecuencias terapéuticas. **Consideraciones Finales:** GBYR es el método de referencia, seguro y eficaz para el tratamiento de la obesidad, la hipertensión arterial sistêmica y la diabetes mellitus tipo 2. El dominio anatómico es fundamental para la correcta ejecución de la técnica y la minimización de efectos adversos.

Palabras clave: Gastrectomía, Anastomosis en-Y de Roux, Derivación gástrica, Anatomía, Manejo de la obesidad.

INTRODUÇÃO

A obesidade é considerada uma doença crônica definida como aumento da concentração de gordura corporal em que a relação entre peso e altura seja igual ou maior do que 30. A obesidade é causada principalmente por uma alimentação inadequada ou excessiva, à qual se soma o sedentarismo. Atualmente, pode-se observar que a obesidade vem aumentando sua prevalência, o que configura um problema de saúde pública tanto no Brasil quanto no mundo. Isso ocorre devido ao fato de a obesidade ser considerada um fator de risco importante para o desenvolvimento de outras doenças metabólicas, como dislipidemia, Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e Diabetes Mellitus do tipo 2 (DM2) (MARCHETTI G, et al., 2020).

A obesidade foi associada a aumento da mortalidade, principalmente na faixa etária < 70 anos, associado primariamente ao aumento do risco cardiovascular e da incidência crescente de doenças metabólicas nos indivíduos obesos (AMANN V, et al., 2019). A obesidade e suas complicações, como doenças cardiovasculares e DM, também foram avaliadas como causa de má resposta imunológica a outras doenças, como é o caso da COVID-19. Isso porque, segundo Nogueira-de-Almeida CA, et al. (2020), a obesidade está muito relacionada a excesso de tecido adiposo, déficit de massa magra, resistência à insulina, dislipidemia, hipertensão, altos níveis de citocinas próinflamatórias e baixa ingestão de nutrientes essenciais”.

Os fatores de risco para desenvolvimento da obesidade incluem: baixo nível socioeconômico, sexo feminino, baixa escolaridade, vulnerabilidade genética, sedentarismo e maus hábitos alimentares (PORTO TNRS, 2019; AOYAMA E, et al., 2018).

O tratamento da obesidade inclui, além da mudança de hábitos de vida na alimentação e na prática de atividade física, as cirurgias metabólicas, como o by-pass gástrico (MASSABKI LHP, et al., 2016). O bypass gástrico em Y de Roux (BGYR) é um método cirúrgico amplamente utilizado, classificado como padrão-ouro para tratamento da obesidade e controle de comorbidades por possuir caráter redutor e desabsortivo. Esse método corresponde a 75% de todas as gastroplastias no Brasil, consagrado com grande segurança e eficácia (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 2017).

Frente ao caráter redutor pela formação de uma nova câmara gástrica com menor capacidade de armazenamento, e a consequência disabsortiva causada pelo desvio entérico, objetiva-se o tratamento de doenças crônicas relacionadas com o sistema digestivo, como a HAS e DM tipo 2. Por se tratar de doenças prevalentes no atual cenário de transição epidemiológico mundial, as terapêuticas destinadas a tais patologias são amplas. Embora a reeducação alimentar e mudanças nos hábitos de vida sejam eficientes em alguns casos, a cirurgia bariátrica faz-se necessária em determinadas situações. A gastroplastia em Y de Roux mostrou-se como método mais efetivo, ultrapassando conceitos teóricos, para o tratamento de perda de peso, tendo destaque no controle da DM tipo 2 (MARCHETTI G, et al., 2020).

Perante a complexidade do bypass em Y de Roux, esta revisão objetiva avaliar o reconhecimento das estruturas anatómicas e da técnica do procedimento para que os resultados terapêuticos para obesidade, DM tipo 2 e HAS sejam alcançados de forma positiva, evitando-se os desfechos negativos e complicações.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Anatomia do estômago

O estômago é um órgão sacular expansivo, que na extremidade superior se comunica com o esôfago e tal transição é denominada “cárdia”. Podemos segmentar o órgão quanto às suas principais regiões, que são: o fundo gástrico, o corpo do estômago, o antro e o piloro. A principal função do órgão é receber o alimento recém ingerido e realizar parte da digestão com ácido e pepsina produzidos pelo mesmo. Em seguida, o alimento é gradativamente direcionado ao duodeno, onde sofre ação do suco pancreático e da bile, seguindo para o jejuno (ZEVE JLM, et al., 2012).

Anatomicamente, o estômago tem seu fundo gástrico revestido de mucosa parietal com células principais e parietais secretoras de pepsina e ácido, respectivamente. A mucosa antral possui células G e células mucosas, possuindo muco espesso e viscoso e secreção de gastrina. Já a parede do estômago é formada por quatro camadas, sendo: serosa, muscular, submucosa e mucosa, em ordem de internalização. Em suma, a célula parietal produz ácido clorídrico e fator intrínseco (FI); a célula principal produz pepsinogênio; a célula mucosa produz muco; as células endócrinas produzem enteroglucagon, serotonina e outros hormônios. A dobra peritoneal, denominada omento, é relevante marco anatômico. O omento menor se liga superiormente ao fígado e à curvatura menor do estômago, estando a depender da variação anatômica, associado à porção proximal do duodeno. O omento maior conecta a curvatura maior do estômago ao diafragma, baço e cólon transversal (MARCHETTI G, et al., 2020).

Funcionalmente, há dois importantes esfíncteres: o esofágico e o pilórico, que impedem o retorno de substâncias ao órgão anterior, o esôfago e o corpo do estômago. Esses agem como importantes referências anatômicas para compreensão fisiopatológica e abordagem cirúrgica (ZEVE JLM, et al., 2012).

O suprimento sanguíneo do estômago é proveniente de três ramos do tronco celíaco: artéria gástrica esquerda, artéria esplênica e artéria hepática, que formam duas arcadas na pequena e na grande curvatura gástrica. A porção proximal do estômago também recebe suprimento das artérias esofágicas e da artéria frênica inferior. A inervação gástrica ocorre, majoritariamente, pelo nervo vago e pelo plexo celíaco (MARCHETTI G, et al., 2020).

As cirurgias bariátricas e metabólicas

Cirurgias metabólicas são, por definição, procedimentos cirúrgicos em que ocorre a manipulação de um órgão ou sistema corporal normal para se atingir um estado de saúde melhor ao anterior a eles (BUCHWALD H, 2014). As cirurgias bariátricas são variações da cirurgia metabólica, uma vez que envolvem o manejo do estômago de modo a alterar sua anatomia ou funcionalidade, objetivando a melhora da obesidade e suas comorbidades relacionadas. Desta forma, a cirurgia metabólica almeja, primariamente, o controle terapêutico de doenças, enquanto a cirurgia bariátrica tem como objetivo principal a perda de peso, e como consequência dessa, alcança-se as metas para a contenção de doenças (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 2017).

As cirurgias bariátricas são indicadas para pessoas que possuem índice de massa corporal (IMC) igual ou maior do 40 kg/m² e àquelas que possuem um IMC maior do que 35 kg/m² com comorbidades advindas da obesidade (MASSABKI LHP, et al., 2016).

As mais utilizadas atualmente são a gastrectomia em Y de Roux (bypass gástrico) e a gastrectomia vertical, também chamada de sleeve. Enquanto a BGYR possui caráter restritivo e desabsorvivo, uma vez que o paciente é submetido ao grampeamento de parte do estômago e também faz um desvio do intestino inicial, o qual promove o aumento de hormônios que dão saciedade e diminuem a fome, a cirurgia de sleeve restringe o volume da câmara gástrica, já que o estômago é transformado em um tubo com pequena capacidade de alimento (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 2017).

Essas duas técnicas são as que mais predisuseram a perda de peso e melhora ou resolução das comorbidades relacionadas, como HAS e DM tipo 2 (SILVA CF, et al., 2016). No Brasil, o BGYR é a cirurgia bariátrica mais realizada, e por isso será o foco dessa revisão (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 2017).

Técnica bypass gástrico em Y de Roux

O bypass gástrico em Y de Roux (BGYR) é atualmente feito por método laparoscópico. Possui indicação direta para pacientes com IMC igual ou superior a 40. Primeiramente, realiza-se a secção do ligamento hepatogástrico (parte do omento menor do peritônio) o qual forma a parede anterior da bolsa omental (RODRIGUES RC, et al., 2020). A partir desse momento, é possível fazer a retração do fígado com subsequente dissecação completa do omento menor e elevação do estômago em direção ao diafragma. Com isso, são feitos dois grampeamentos do saco gástrico: um em sentido horizontal a partir da curvatura menor e o outro na vertical. Desse modo, forma-se uma neocâmara gástrica com, aproximadamente, 15 a 20 ml (ZEVE JLM, et al., 2012).

Em seguida, prepara-se a alça jejunal para realização da gastroenteroanastomose e manutenção da alça biliopancreática. O Y de Roux se forma quando há anastomose enteroentérica com a criação de dois espaços anatômicos não naturais: as brechas entre o mesocólon transversal e a alça alimentar. A neocâmara gástrica é anastomosada a uma alça jejunal isolada em Y podendo ter seu esvaziamento limitado por um anel de silicone que é colocado a 5,5 centímetros da transição esofagogástrica, em sentido distal, e a 1,5 centímetros da anastomose gastrojejunal, proximalmente (RODRIGUES RC, et al., 2020).

O anel de silicone, ao limitar o esvaziamento, corrobora a maior saciedade. O diâmetro do anel de silicone exerce influência na porcentagem de perda do excesso de peso, havendo tendência a emagrecimento mais acentuado naqueles com anel de menor diâmetro interno, limitado até 10mm. Contudo, apesar da otimização no emagrecimento, o anel de silicone cursou com maiores índices de complicações pós-operatórias, como deslocamento deste para regiões intestinais, exigindo reparo cirúrgico. Estabelece, assim, critério de análise do cirurgião sobre o incremento deste método de acordo com a avaliação do paciente (ZEVE JLM, et al., 2012).

A gastrectomia em Y de Roux surge como o procedimento padrão-ouro, dentre as intervenções cirúrgicas bariátricas, destacando-se como uma das principais técnicas utilizadas para o tratamento da obesidade (WRZESINSKI A, et al., 2015). Essa cirurgia pertence ao grupo das cirurgias combinadas/mistas, ou seja, ela é restritiva, pois reduz o tamanho e a capacidade receptiva do estômago, e é desabsortiva, alterando a absorção nutricional ao nível do intestino delgado (BARROS F, et al., 2019).

Indicações para BGYR

Frente às consequências terapêuticas da BGYR, vê-se especificidade de público-alvo ao método. O índice de massa corporal (IMC), é critério de elegibilidade para a cirurgia. Quando outros métodos de emagrecimento, como mudança comportamental e frequência de atividades físicas, não obtiverem sucesso, há indicação de submissão à cirurgia. A limitação física frente à obesidade é uma importante característica a ser avaliada na elegibilidade do paciente, uma vez que se objetiva a restrição do ganho de peso e o emagrecimento deste. Pacientes obesos com resistência ao tratamento de DM tipo 2 são elegíveis ao procedimento a fim de evitar evolução para DM tipo 1 (MASSABKI LHP, et al., 2016).

Sendo assim, dados antropométricos são fundamentais à análise de elegibilidade do paciente, entre os quais são analisados IMC, circunferência abdominal, circunferência do quadril, altura e peso corporal. Para aferição desses dados, é utilizado como referência anatômica a crista íliaca ântero-superior para medir a circunferência do quadril; o ponto médio entre o último rebordo costal e a crista íliaca é o marco para medição da circunferência abdominal. Esses são fundamentais para, além da elegibilidade, tratar e prevenir possíveis acometimentos relacionados (OLIVEIRA CCA e PINTO SL, 2016; SILVA CF, et al., 2016).

Benefícios e complicações da BGYR

Os maiores benefícios do BGYR referem-se a perda e manutenção do peso ao longo dos anos, com melhora da saciedade. A cirurgia bariátrica é o método mais eficiente para redução de peso e controle das comorbidades em pacientes obesos. Uma revisão sistemática mostrou análises indicativas de perda de 23,2 Kg em relação ao peso absoluto quando usado BGYR, enquanto a sleeve teve perda de 18,6 Kg de peso absoluto (BARROS F, et al., 2019).

Avaliando os benefícios terapêuticos, a lipólise abdominal é a primeira a ocorrer no que se refere à redução do tecido adiposo e conseqüente emagrecimento após a cirurgia bariátrica. Este é, provavelmente, um dos mecanismos envolvidos na remissão da hipertensão arterial sistêmica. Este fato pode ser justificado pela compressão física que o tecido adiposo causa nos órgãos abdominais, especialmente rins e vasos renais. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA, 2016).

A compressão da artéria renal reduz o suprimento sanguíneo para os rins, estimulando, através das células justaglomerulares que identificam a baixa concentração de sódio conseqüente do hipofluxo, o sistema renina-angiotensina-aldosterona, além de descargas do sistema nervoso simpático. Com isso, ocorre aumento da reabsorção de sódio e retenção hídrica, cursando com hipervolemia. Este quadro desencadeia lesão renal crônica (LRC) que perpetua a piora da HAS. Assim, a BGYR, ao culminar no emagrecimento, diminui a pressão intraabdominal sobre os rins e seus vasos pelo tecido adiposo central, evitando a hiperestimulação suprafisiológica do sistema renina angiotensina aldosterona, melhorando, assim, a HAS (MARCHETTI G, et al., 2020).

Os benefícios no tratamento do DM2 se dão pela diminuição da secreção de grelina, hormônio secretado pelo estômago frente ao esvaziamento gástrico, e ação do peptídeo semelhante a Glucagon 1 (GLP-1). A grelina é conhecida como “hormônio da fome”. Está relacionado ao metabolismo energético, regulação da ingestão alimentar, peso corporal, homeostase da glicemia e estimulador da secreção do hormônio do crescimento (GH). Os picos de grelina ocorrem no período do jejum, sendo reduzidos a medida em que a ingesta alimentar ocorre. Assim, a redução de sua secreção cursa com redução do apetite e aumento da produção de GLP-1 (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2012).

O GLP-1 é um hormônio intestinal secretado pelas células L do ílio distal e cólon que aumenta a secreção de insulina de forma glicose-dependente, inibe a secreção de glucagon e a gliconeogênese, além de diminuir o esvaziamento gástrico. Sendo assim, possui ação sobre os mecanismos de apetite e saciedade a nível central e sobre a adiposidade. Alguns estudos analisam o potencial de proliferação de células beta pancreáticas por estímulo do GLP-1. Desse modo, este peptídeo provoca sensação de saciedade e modula a resistência à insulina, contribuindo para redução glicêmica (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2012).

As análises conduzidas pela Universidade da Califórnia inferiram que, por alterar o perfil metabólico do paciente, a BCYR parece melhorar a flexibilidade metabólica estimulada pela maior atividade da oxidação e ativação de receptores nucleares que modificam o metabolismo de lipídios e da glicose. É percebido que a BCYR, ao modular a secreção de GLP-1 por desvio entérico e reduzir a secreção de grelina, otimiza os níveis de insulina e, conseqüentemente, a glicemia, além de aumentarem a sensação de saciedade evoluindo com redução da ingesta, atuando no tratamento da DM tipo 2 e melhorando os resultados do emagrecimento (MARCHETTI G, et al., 2020; JUNIOR IR, 2014).

A gastropastia redutora em Y-de-Roux apresentou-se como procedimento eficaz a longo prazo, com resultados na perda de peso, remissão do DM2 e da dislipidemia. Cerca de 60% dos pacientes portadores de HAS elegíveis ao método tiveram redução ou cessação da terapia medicamentosa, remissão do DM tipo 2 e da dislipidemia em 81% e 94% dos casos, respectivamente. Pode-se observar que a técnica da BGYR, é efetiva na terapêutica da obesidade, do DM2 e da HAS. Mesmo nos casos de não remissão total das doenças, observou-se redução significativa no uso de medicamentos usados para o tratamento (MARCHETTI G, et al., 2020; SILVA CF, et al., 2016).

Entretanto, complicações pós-operatórias podem ocorrer, dentre as quais incluem-se: sangramentos, vazamentos de resíduos alimentares, desenvolvimento de sintomas graves de doença do refluxo gastroesofágico (DRGE), diarreia crônica, entre outros (ALYAQOUT K, et al., 2020).

Além disso, há casos relatados sobre a incidência de fístulas gastrogástricas (FGG) como uma complicação da circulação gástrica após o procedimento. Segundo os estudos, existem alguns fatores que desempenham papel importante na formação de FGG, mas destacam-se as falhas técnicas por separação incompleta do estômago proximal. Essas falhas podem ser resultadas de uma falsa percepção de secção

completa ou visualização intraoperatória inadequada. Infere-se também que os vazamentos pós-operatórios precoces ou úlceras marginais possam ser causas de fístulas gastrogástrica. O diagnóstico de FGG é difícil frente à ausência de sinais e sintomas patognomônicos. Há, assim, subestimação da real incidência desta complicação (ALYAQOUT K, et al., 2020).

Um dos efeitos colaterais mais prevalentes ocorre pela ingestão de carboidratos simples, que causam a síndrome de dumping, caracterizada por náuseas, vômitos, rubor, dor epigástrica e sintomas de hipoglicemia. Apesar de ser caracterizada como efeito adverso à perspectiva do paciente, a síndrome de dumping desempenha importante papel na manutenção da perda de peso, especialmente nos primeiros meses pós-operatório, porém tende a ser tempo-limitada (ZEVE JLM, et al., 2012).

A estenose das regiões anastomosadas, como a jejunojejunostomia e a gastrojejunostomia, ocorre entre 5% e 27% dos casos em 90 dias pós cirurgia. Esta situação pode cursar com vômitos pós-prandiais persistentes ou agravados. O surgimento de úlcera péptica na mucosa do jejuno próximo do local da anastomose gastrojejunal é encontrada em até 16% dos pacientes pós BGYR por endoscopia em assintomáticos (PALERMO M, et al., 2015).

Decorências da BGYR

A limitação física da neocâmara gástrica formada cirurgicamente culmina em restrição alimentar quando comparada à capacidade pregressa do órgão. Este fato faz com haja redução na ingesta do paciente associada à desabsorção do desvio entérico. Assim, há redução na ingesta calórica, proporcionando controle de peso, cursando com bom controle dos níveis glicêmicos (VALEZI AC, et al., 2011).

A redução do peso ocorre mais intensamente nos primeiros meses frente à dieta específica necessária pelo procedimento cirúrgico e recuperação do sistema gastroentérico. A dieta que precede a BCYR se dá exclusivamente por alimentos líquidos nos 15 primeiros dias pós cirurgia, com progressão à alimentos pastosos por 20 dias que seguem a primeira quinzena. Após o período líquido-pastoso, a introdução alimentar à constituintes sólidos podem ocorrer de forma gradativa. Porém, apesar de dados estimativos, a dieta do paciente pós-operado ocorre em consonância à tolerabilidade do indivíduo. As dietas líquidas e pastosas, no período de recuperação, objetivam, principalmente, não forçarem as suturas realizadas e manterem a integridade do procedimento (ROCHA QS, et al., 2011; RODRIGUES RC, et al., 2020).

Destaca-se o componente multidisciplinar que envolve a BCYR. É necessário que, antes de se submeter o procedimento, o paciente tenha acompanhamento nutricional e psicológico, uma vez que a obesidade é uma patologia que envolve múltiplas abordagens terapêuticas devida fisiopatologia etiológica complexa. Assim, os acompanhamentos nutricionais e psicológicos são imprescindíveis ao bom resultado terapêutico. O seguimento à dieta prescrita é fundamental, e envolve o consumo mínimo de 2 litros de água em período de 24 horas pós-operatório objetivando a profilaxia à desidratação, nefrolitíase e trombose. Além disso, a ingesta de água deve permanecer com os parâmetros de recomendação de forma definitiva. Almeja-se a manutenção do peso perdido e o esquivo de recidivas de ganho inadequado de peso, sendo, para tanto, necessário o acompanhamento multidisciplinar (ROCHA QS, et al., 2011)

Em até 6 meses após a cirurgia, ocorre perda média de 50% do excesso de peso. A evolução do peso dos pacientes em dois anos ou mais ocorre de acordo com valores esperados, mostrando-se em maior estabilidade naqueles com acompanhamento nutricional. Em oito anos, o método mostrou-se efetivo na promoção e manutenção da perda de peso, com taxa de falha de 7%. O acompanhamento nutricional periódico fez-se importante no monitoramento, na investigação e na intervenção para melhor obtenção dos resultados (VALEZI AC, et al., 2011).

A reposição de vitaminas e minerais deve ser realizada continuamente em todos os pacientes submetidos a BCYR, especialmente no que se refere ao complexo B12 (Cobalamina), uma vez que sua absorção é dependente da proteção do fator intrínseco, secretado pelas células parietais, removidas ou atrofiadas pelo procedimento. Além disso, evidencia-se a suplementação de ferro, vitamina D e cálcio para as mulheres, uma vez que ocorre redução da síntese hormônios sexuais femininos estrógenos-dependentes. Nos casos em que se institui uma alça alimentar muito longa, há risco aumentado de deficiência das vitaminas A, D, E e K, por

serem lipossolúveis. Ressalta-se que a suplementação não deve ocorrer de forma empírica, uma vez que hipervitaminoses podem cursar com desfechos não desejáveis em cascata iatrogênica. Há necessidade de acompanhamento clínico e nutricional longitudinal para monitorização de possíveis deficiências nutricionais (RODRIGUES RC, et al., 2020; TOREZAN EFG, 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obesidade, fator de risco para outras doenças como a HAS e a DM tipo 2, possui como tratamento, além da mudança de hábitos de vida na alimentação e na prática de atividade física, as cirurgias metabólicas, como o by-pass gástrico em Y de Roux. Tal método cirúrgico mostrou-se eficaz e seguro para terapia de redução de peso, controle da diabetes mellitus tipo 2 e hipertensão arterial sistêmica. Nos casos em que não há remissão completa das alterações metabólicas, há redução da quantidade de remédios envolvidos nas terapias dos pacientes. Os efeitos adversos provenientes da cirurgia são epidemiologicamente baixos e reversíveis, garantindo maior funcionalidade e qualidade de vida para os pacientes. Por fim, destaca-se o presente estudo como importante ferramenta para a superação das limitações e dificuldades atuais da terapêutica da obesidade, DM e HAS utilizando-se a técnica da gastrectomia em Y de Roux.

REFERÊNCIAS

1. ALYAQOUT K, et al. Fístula gastrogástrica após bypass gástrico em Y-de-Roux: relato de caso e revisão da literatura. *ABCD Arq Bras Cir Dig.* 2020; 33(2): e1509.
2. AMANN V, et al. Associação entre excesso de peso e obesidade e mortalidade em capitais brasileiras e províncias argentinas. *Cad Saúde Pública.* 2019; 35(12).
3. AOYAMA E, et al. Genética e meio ambiente como principais fatores de risco para a obesidade. *Brazilian Journal of Health Review.* 2018, 1(2): 477-484.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA (ABESO). Diretrizes brasileiras de obesidade 2016. Disponível em: <https://abeso.org.br/wp-content/uploads/2019/12/Diretrizes-Download-Diretrizes-Brasileiras-de-Obesidade-2016.pdf>. Acesso em: 24 de Novembro de 2021.
5. BARROS F, et al. Comparação da perda de peso após sleeve e bypass gástrico em y-de-roux: revisão sistemática. *Abcd. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva.* 2019; 32(4): 1-4.
6. BUCHWALD H. The evolution of metabolic/bariatric surgery: revisão da literatura. *The Journal of Metabolic Surgery and Allied Care.* 2014; 1126-1135.
7. CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA (CFM). Resolução CFM N° 2.172/2017. Publicada no D.O.U. em 27 dezembro de 2017, Seção I, p.205. Disponível em: https://sistemas.cfm.org.br/normas/arquivos/resolucoes/BR/2017/2172_2017.pdf. Acesso em: 15/11/2021
8. JUNIOR IR. Efeitos da utilização do anel silastic em cirurgias de derivação gástrica em Y de Roux para tratamento das obesidades graus II e III: análise comparativa. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Instituto de Biociências de Botucatu. 2014.
9. MARCHETTI G, et al. O efeito da derivação gástrica em Y de Roux no tratamento da hipertensão e do diabetes. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgias.* 2020; 47.
10. MASSABKI LHP, et al. Bariatric Surgery: is it reasonable before the age of 16?. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2016; 43(05).
11. NOGUEIRA-DE-ALMEIDA CA, et al. COVID-19 and obesity in childhood and adolescence: a clinical review. *Jornal de Pediatria.* Rio de Janeiro, 2020.
12. OLIVEIRA CCA, PINTO SL. Perfil nutricional e perda de peso de pacientes submetidos à cirurgia de bypass gástrico em Y de Roux. *Rev Bras Nutr Clin.* 2016; 31.
13. PALERMO M, et al. Complicações cirúrgicas tardias após bypass gástrico: revisão da literatura. *ABCD. Arq Bras Cir Dig.* 2020; 28.
14. PÓRTO TNRS, et al. Prevalência do excesso de peso e fatores de risco para obesidade em adultos. *Revista Eletrônica Acervo Saúde.* 2019, 22: e308
15. ROCHA QS, et al. Perda Ponderal após Gastroplastia em Y de Roux e Importância do Acompanhamento Nutricional: Revisão da Literatura. *Comun. ciênc. Saúde.* 2011; 61-70.
16. RODRIGUES RC, et al. Cirurgia bariátrica por bypass gástrico em Y de Roux: abordagem da técnica e de possíveis complicações tardias no pós-operatório. *Electronic Journal Scientific Collection.* 2020; 16.
17. SILVA CF, et al. Efeitos no longo prazo da gastroplastia redutora em Y-de-Roux sobre o peso corporal e comorbidades clínico metabólicas em serviço de cirurgia bariátrica de um hospital universitário. *ABCD. Arq Bras Cir Dig.* 2016;
18. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020. Disponível em: <http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Diretrizes-Sociedade-Brasileira-de-Diabetes-2019-2020.pdf>. Acesso em: 16 de Outubro de 2021.
19. TOREZAN EFG. Revisão das principais deficiências de micronutrientes no pós-operatório do bypass gástrico em Y de Roux. *International journal of nutrology.* 2013; 6.
20. VALEZI AC, et al. Evolução ponderal oito anos após a derivação gástrica em Y-de-Roux. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgias.* 2011; 38.
21. WRZESINSKI A, et al. Complicações que necessitaram de manejo hospitalar no Pós-operatório de cirurgia bariátrica. *ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo).* 2015; 28(1): 3-6.
22. ZEVE JL, et al. Técnicas em cirurgia bariátrica: revisão da literatura. *Ciência & Saúde.* 2012; 132-140.