

Cirurgia bariátrica - aspectos epidemiológicos, fisiopatológicos e principais técnicas cirúrgicas empregadas

Bariatric surgery - epidemiological, pathophysiological aspects and main surgical techniques used

DOI:10.34119/bjhrv6n4-001

Recebimento dos originais: 23/05/2023

Aceitação para publicação: 30/06/2023

James Fernando Machado Muniz de Souza

Graduado em Medicina pela Universidade de Aquino Bolívia

Instituição: Santa Casa de Misericórdia de Araçatuba

Endereço: R. Floriano Peixoto, 896, Centro, Araçatuba - SP, CEP: 16015-000

E-mail: med.jamesfernando@hotmail.com

Felipe Narciso

Graduado em Medicina pela Universidade Brasil

Instituição: Santa Casa de Misericórdia de Araçatuba

Endereço: R. Floriano Peixoto, 896, Centro, Araçatuba - SP, CEP: 16015-000

E-mail: narcisofelipe@outlook.com

Rafaela Bessa Monti Mattos

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Endereço: Av. Prof. Alfredo Balena, 190, Santa Efigênia, Belo Horizonte - MG,
CEP: 30130-100

E-mail: rafab.medd@gmail.com

André Augusto Dias Silveira

Graduado em Medicina pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES)

Instituição: Santa Casa de Montes Claros

Endereço: Praça Hónorato Alves, 22, Montes Claros - MG, CEP: 39400-000

E-mail: andreadsilveiran@gmail.com

Bruna Sousa Aguiar

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES) –

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

Endereço: Avenida Professor Rui Braga, s/n, Vila Mauriceia, Montes Claros - MG,
CEP: 39401-089

E-mail: aguiarsbruna@gmail.com

Marcos Aurélio do Vale Henriques Filho

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS – JF)

Endereço: Alameda Salvaterra, 200, Salvaterra, Juiz de Fora - MG, CEP: 36033-003

E-mail: marcosvaale@gmail.com

Maria Carolina Magalhães Peron

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS – JF)

Endereço: Alameda Salvaterra, 200, Salvaterra, Juiz de Fora - MG, CEP: 36033-003

E-mail: carolperon.suprema@gmail.com

Gian Lucas Teixeira Caneschi

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS – JF)

Endereço: Alameda Salvaterra, 200, Salvaterra, Juiz de Fora - MG, CEP: 36033-003

E-mail: giancaneschi@gmail.com

Arthur Gomes Bittencourt Abreu Lima

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS – JF)

Endereço: Alameda Salvaterra, 200, Salvaterra, Juiz de Fora - MG, CEP: 36033-003

E-mail: arthurlima176@gmail.com

Valéria Alves Campos

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) - Campus Governador Valadares

Endereço: R. São Paulo, 745, Centro, Gov. Valadares - MG, CEP: 35010-180

E-mail: valeriaacampos97@gmail.com

RESUMO

Nas últimas décadas, houve uma mudança no estilo de vida que contribuiu para um aumento alarmante da obesidade. Padrões alimentares ricos em calorias e comportamento sedentário têm levado a uma epidemia global, com números preocupantes tanto entre adultos quanto entre crianças e adolescentes. A cirurgia bariátrica é reconhecida como o tratamento mais eficaz para combater a obesidade e suas complicações. Esses procedimentos cirúrgicos, como o bypass gástrico, a banda gástrica ajustável, a gastrectomia vertical e a derivação biliopancreática, demonstraram ser altamente eficientes na redução de peso a longo prazo e no tratamento de problemas metabólicos associados. Embora ainda haja incertezas sobre os mecanismos exatos envolvidos na perda de peso resultante da cirurgia bariátrica, acredita-se que eles envolvam o controle do apetite, a influência de peptídeos intestinais, modificações na microbiota e alterações nos ácidos biliares. No geral, a cirurgia bariátrica é considerada a terapia mais eficaz disponível atualmente para alcançar e manter a perda de peso a longo prazo. Outrossim, intervenções endoscópicas minimamente invasivas têm ganhado espaço no manejo do paciente obeso; atualmente, existem três estratégias bariátricas endoscópicas comumente utilizadas: balões intragástricos (BIGs), gastroplastia endoscópica (GE) e bypass duodeno-jejunal endoscópico (BDJE). Esses procedimentos visam reduzir a capacidade do estômago e a absorção de nutrientes, resultando em perda de peso. Além disso, os procedimentos bariátricos endoscópicos têm mostrado resultados promissores devido às suas características, como baixo impacto traumático, possibilidade de reversão, recuperação rápida, custo-efetividade e eficácia na redução de peso.

Palavras-chave: obesidade, dieta, cirurgia bariátrica, complicações.

ABSTRACT

In recent decades, there has been a change in lifestyle that has contributed to an alarming increase in obesity. High-calorie eating patterns and sedentary behavior have led to a global epidemic, with worrying numbers both among adults and among children and adolescents. Bariatric surgery is recognized as the most effective treatment to combat obesity and its complications. These surgical procedures, such as gastric bypass, adjustable gastric banding, sleeve gastrectomy, and biliopancreatic diversion, have been shown to be highly effective in reducing long-term weight and treating associated metabolic problems. Although there are still uncertainties about the exact mechanisms involved in weight loss resulting from bariatric surgery, it is believed that they involve appetite control, the influence of intestinal peptides, changes in the microbiota and changes in bile acids. Overall, bariatric surgery is considered to be the most effective therapy currently available for achieving and maintaining long-term weight loss. Furthermore, minimally invasive endoscopic interventions have gained space in the management of the obese patient; currently, there are three commonly used endoscopic bariatric strategies: intragastric balloons (IGBs), endoscopic gastroplasty (EG) and endoscopic duodenojejunal bypass (EDJE). These procedures are aimed at reducing stomach capacity and nutrient absorption, resulting in weight loss. In addition, endoscopic bariatric procedures have shown promising results due to their characteristics, such as low traumatic impact, possibility of reversal, rapid recovery, cost-effectiveness and effectiveness in weight reduction.

Keywords: obesity, diet, bariatric surgery, complications.

1 INTRODUÇÃO

O crescente número de casos de obesidade ao redor do mundo, impulsionado pelas mudanças nos hábitos de vida nas últimas décadas, representa um importante fator de risco para o desenvolvimento de sérias comorbidades que reduzem a expectativa de vida da população, resultando em consequências significativas para as políticas de saúde em diversas nações. Embora medidas convencionais, como dieta, exercícios e medicamentos, sejam muito eficazes para alcançar metas de perda de peso duradouras, a obesidade continua a ser um desafio de saúde pública em escala mundial. A crescente prevalência da obesidade impõem um peso considerável à saúde social e à economia, visto que estão associadas a doenças multissistêmicas de alto risco, como diabetes mellitus (DM), síndrome metabólica, doenças cardiovasculares, câncer e transtornos psicológicos. Essas doenças afetam significativamente a qualidade de vida dos indivíduos obesos. Diante de mudanças profundas na sociedade, economia e ambiente, como hábitos alimentares e níveis de atividade física, a obesidade emergiu como um problema global de saúde pública que ameaça tanto a saúde física quanto a saúde mental da população mundial (DELEDDA et al., 2021; JABBOUR; SALMAN, 2021; WEI; LI; ZHANG, 2022).

A cirurgia bariátrica é amplamente reconhecida como o tratamento mais eficaz para a obesidade e suas complicações. Ao longo das últimas décadas, tem fornecido resultados positivos tanto na perda de peso substancial quanto na compreensão da fisiopatologia envolvida

no desenvolvimento de obesidade. Nesse sentido, a cirurgia bariátrica representa um conjunto de procedimentos cirúrgicos que visam a redução de peso e inclui procedimentos como o bypass gástrico, a banda gástrica ajustável, gastrectomia vertical e derivação biliopancreática, procedimentos que são altamente eficazes na redução de peso a longo prazo e no tratamento de comorbidades metabólicas associadas, como DM, a hipertensão arterial sistêmica (HAS) e esteatose hepática não alcoólica (em inglês, NASH). No entanto, é importante ressaltar que a cirurgia bariátrica também apresenta desafios, como a necessidade de gerenciar as doenças relacionadas à obesidade após o procedimento, ajustar o uso de medicamentos devido a mudanças fisiológicas, lidar com questões psicológicas e prevenir o ganho de peso novamente. Por essa razão, um acompanhamento multidisciplinar de longo prazo é fundamental, bem como a oferta de programas de suporte adequados nos centros especializados em cirurgia bariátrica. O aumento significativo na demanda por esse tipo de procedimento em todo o mundo reflete o reconhecimento dos benefícios alcançados, como a perda de peso sustentável, a melhora das comorbidades metabólicas e o aumento da expectativa de vida dos pacientes obesos (BETTINI et al., 2020; AKALESTOU et al., 2021; JABBOUR; SALMAN, 2021; ABOUD et al., 2022; STENBERG et al., 2022).

2 OBJETIVO

O objetivo deste artigo é reunir informações, mediante análise de estudos recentes, acerca dos aspectos inerentes à cirurgia bariátrica, sobretudo aspectos relacionados às principais técnicas cirúrgicas empregadas na atualidade e como estes procedimentos impactam na redução de peso e no tratamento a curto e longo prazo da obesidade.

3 METODOLOGIA

Realizou-se pesquisa de artigos científicos indexados nas bases de dados Latindex e MEDLINE/PubMed entre os anos de 2018 e 2023. Os descritores utilizados, segundo o “MeSH Terms”, foram: *bariatric, surgery e techniques*. Foram encontrados 725 artigos, segundo os critérios de inclusão: artigos publicados nos últimos 5 anos, textos completos, gratuitos e tipo de estudo. Papers pagos e com data de publicação em período superior aos últimos 5 anos foram excluídos da análise, selecionando-se 17 artigos pertinentes à discussão.

4 EPIDEMIOLOGIA

A mudança no estilo de vida nas últimas décadas, com padrões alimentares altamente calóricos e o aumento do comportamento sedentário, tem resultado em uma epidemia de

obesidade que tem reduzido a expectativa de vida e causado grandes custos aos sistemas de saúde. Segundo dados da Organização mundial da saúde (OMS), em 2016, 39% dos adultos com 18 anos ou mais estavam acima do peso e 13% eram obesos. No mesmo ano, 340 milhões de crianças e adolescentes de 5 a 19 anos estavam com sobrepeso ou obesidade, o que é um dado alarmante que reflete uma alta prevalência da doença tanto no público adulto quanto no pediátrico (DELEDDA et al., 2021; JABBOUR; SALMAN, 2021).

O Índice de Massa Corporal (IMC) tem sido utilizado para definir as condições de sobrepeso e obesidade; ademais, o seu aumento está diretamente relacionado ao aumento da morbidade e da mortalidade, de maneira que indivíduos com IMC mais elevado apresentam pior prognóstico. De acordo com FINK et al., (2022) um aumento no IMC de 5 Kg/m² aumenta em 29% a taxa de mortalidade e indivíduos com IMC entre 40 a 45 Kg/m² têm uma redução na expectativa de vida de oito a dez anos. Outrossim, o acúmulo de gorduras gerado pela obesidade leva a diversas complicações, como doenças cardiovasculares, neurodegenerativas, osteoarticulares, doença do refluxo gastroesofágico, DM, NASH, carcinoma hepatocelular, adenocarcinoma gástrico, doença diverticular e câncer pancreático (FRIGOLET et al., 2020; VALENTÍ et al., 2020; DELEDDA et al., 2021; ABOUD et al., 2022; WEI; LI; ZHANG, 2022).

Para pacientes obesos que não conseguem perder peso com mudança do estilo de vida e terapia medicamentosa, a cirurgia bariátrica é uma opção eficaz com resultados duradouros, apresentando efeitos três a quatro vezes maiores do que a terapia não cirúrgica. Nesse sentido, o número de cirurgias bariátricas no mundo vem aumentando anualmente; em 1997, foram realizadas 40.000 cirurgias bariátricas em todo o mundo; por outro lado, em 2018 esse número foi para 696.191, um aumento de mais de 17 vezes. Uma revisão alemã mostrou que a cirurgia bariátrica pode levar a uma perda de 45,9 a 80,9% do excesso de peso corporal, uma remissão do DM do tipo 2 preexistente em 59,3% a 91,2% aos cinco anos e da HAS em 50% e uma redução de 33% na incidência de neoplasias malignas (O'BRIEN et al., 2018; DELEDDA et al., 2021; FINK et al., 2022; WEI; LI; ZHANG, 2022).

Por fim, a cirurgia bariátrica oferece como benefício não apenas a perda de peso, mas também controle glicêmico, redução da morbidade e doenças cardiovasculares e da incidência de câncer. Porém, pode estar relacionada a novas complicações, como síndrome de dumping, hipoglicemia reativa e deficiência de vitaminas. No entanto, uma das principais complicações são problemas psicológicos de adaptação às mudanças na alimentação e na imagem corporal ou até mesmo o ganho de peso. Segundo SARWER et al. (2019), 20% a 30% dos pacientes perdem

peso abaixo do ideal ou ganham peso de forma significativa nos primeiros anos pós-operatórios (BETTINI et al., 2020; AKALESTOU et al., 2021; FINK et al., 2022)

5 FISILOGIA DA PERDA PONDERAL

A cirurgia bariátrica, reduz significativamente o peso dos pacientes, sendo hoje a terapia mais eficaz para essa redução a longo prazo, mas os mecanismos envolvidos nessa perda ainda não são claros. Como mecanismos envolvidos estão o controle central do apetite, liberação de peptídeos intestinais, alteração na microbiota e ácidos biliares. Em relação ao controle central, vale lembrar que o hipotálamo é uma área cerebral crítica que controla a ingestão e o gasto de energia por meio dos neurônios do peptídeo relacionado ao agouti (AgRP) para promover a fome e neurônios pró-opiomelanocortina (POMC) para promover a saciedade, sendo que alguns estudos mostram que nas primeiras semanas após o procedimento, há predomínio do POMC, favorecendo o emagrecimento (BETTINI et al., 2020; VALENTÍ et al., 2020; AKALESTOU et al., 2021).

Além disso, as alterações cirúrgicas do estômago e do intestino delgado promovem mudanças humorais e neurais destes para o cérebro, que levam a alteração mantida no ponto de ajuste de peso corporal com redução em cerca de 20-30%, sendo assim, mesmo com inicial aumento do apetite e redução da saciedade, as alterações intestinais atuam continuamente para reduzir a ingestão total de energia, a fim de manter o novo normal. Ainda, podemos observar uma mudança na expressão de neuropeptídeos no hipotálamo e no tronco cerebral após o procedimento, os quais favorecem a manutenção de um ponto de ajuste de peso corporal mais baixo (CIOBÂRCĂ et al., 2020; VALENTÍ et al., 2020; AKALESTOU et al., 2021).

Ademais, os hormônios anorexígenos intestinais Glucagon-like Peptide-1 (GLP-1) e PYY, apresentam-se elevados após refeições de indivíduos que foram submetidos à cirurgia bariátrica, levantando-se a hipótese de que esse aumento está relacionado ao aumento pós-operatório da saciedade. Outrossim, foi observado que a microbiota intestinal se altera após a cirurgia, a qual está envolvida na regulação da composição dos ácidos biliares, e estes, após a cirurgia, aumentam e mudam sua composição, levando a ativação do receptor farnesóide X (FXR) e o receptor acoplado à proteína G (TGR5), os quais, em suma, estão relacionados a redução da ingestão de alimentos, redução de peso e regulação da homeostase da glicose (CIOBÂRCĂ et al., 2020; FRIGOLET et al., 2020; AKALESTOU et al., 2021).

6 MANEJO PRÉ-OPERATÓRIO

É proposto que 20-30% dos pacientes obesos com indicação à cirurgia bariátrica tenham algum grau de deficiência nutricional, em relação à composição corporal e a micronutrientes, como a cobalamina, ferro e vitamina D. Isso ocorre devido à dieta de qualidade ruim, hipercalórica, hiperlipídica e não variada, à obesidade que pode alterar a absorção de alguns nutrientes e à prática de dietas que não consideram o equilíbrio nutricional. Em função disso, a avaliação do estado nutricional e seu manejo são importantes para evitar maiores complicações no seguimento posterior (BETTINI et al., 2020; DELEDDA et al., 2021).

Dessa forma, o pré-operatório da cirurgia bariátrica envolve a adoção de dietas de baixa caloria, muito baixa caloria ou cetogênica, que auxiliam na diminuição do risco e complexidade da cirurgia, selecionam os pacientes motivados a se submeter ao procedimento e promovem a redução do tamanho do fígado e das complicações posteriores. Contudo, a dieta hipocalórica induz o catabolismo e o estresse oxidativo, o que prejudica a cirurgia, e a cetogênica estimula a resposta adaptativa em diversos órgãos, podendo causar insegurança no pós-operatório. Outras medidas também devem ser estimuladas, como a cessação do tabagismo - através do aconselhamento semanal e terapia de reposição de nicotina, uma vez que tal hábito se relaciona ao aumento de complicações infecciosas e respiratórias -, a abstinência alcoólica - visto que, o consumo excessivo de álcool aumenta o risco de infecções relacionado às feridas -, o exercício físico - na tentativa de melhorar o condicionamento físico e a recuperação cirúrgica - e o aconselhamento do paciente em relação aos impactos consequentes ao procedimento, com intuito de aumentar a motivação para manutenção a longo prazo dos hábitos e garantir expectativas racionais (BETTINI et al., 2020; DELEDDA et al., 2021; FINK et al. 2022; STENBERG et al., 2022).

Por fim, através da associação de tais medidas multidisciplinares, é incentivada a redução do peso corporal, de pelo menos 10% em 6-12 meses, visto que a maioria dos cirurgiões considera que a perda de peso facilita a cirurgia e promove menores complicações pós-cirúrgicas. Entretanto, são necessários mais estudos para avaliar os reais benefícios da prática, pois as evidências disponíveis ainda são escassas (DELEDDA et al., 2022; FINK et al., 2022).

7 TIPOS DE PROCEDIMENTO

7.1 BYPASS GÁSTRICO EM Y DE ROUX

O bypass gástrico em Y de Roux é uma das técnicas atualmente utilizadas para tratamento cirúrgico da obesidade, sendo classificada como restritiva e disabsortiva. É constituído por uma gastrojejunostomia com anastomose jejuno-jejunal que reduz o refluxo

biliar. Seu efeito ocorre através da redução do volume gástrico, ao criar uma bolsa gástrica de cerca de 25 ml, isolada do estômago remanescente, o que diminui a absorção de nutrientes, a regulação metabólica do intestino delgado e a secreção biliopancreática. Estudos indicam uma perda do excesso de peso de 50-80% a pequeno e longo prazo, e 25-35% de perda do peso total. Ademais, durante muito tempo foi o procedimento cirúrgico mais utilizado para tratamento de obesidade, até o advento da gastrectomia vertical (SLEEVE), que evidenciou similar perda ponderal e menos efeitos colaterais, sendo o mais utilizado atualmente. Mesmo com essa mudança de preferência, o bypass continua sendo o segundo procedimento mais utilizado e, atualmente, configura uma alternativa para pacientes submetidos a gastrectomia vertical que apresentam novos aumentos de peso ou refluxo (FRIGOLET et al., 2020; ABOUD et al., 2022; WEI; LI; ZHANG, 2022).

7.2 BANDA GÁSTRICA AJUSTÁVEL

A banda gástrica ajustável é um procedimento reversível, realizado através da colocação de um dispositivo inflável no fundo gástrico, reduzindo a entrada de alimentos e conectado a uma portal subcutâneo que controla o enchimento e diâmetro do balão inflável; sendo, portanto, classificado como uma técnica do tipo restritiva. Este processo não envolve alterações estruturais no estômago ou intestino, sendo menor o período de internação necessário após a cirurgia. Por outro lado, a perda de peso é menor do que em outros procedimentos cirúrgicos, cerca de 20%, caindo para 14% após 10 anos do procedimento. Outras desvantagens deste procedimento incluem a necessidade de reajustar a banda e a necessidade de uma cirurgia de revisão para troca ou remoção da mesma (FRIGOLET et al., 2020; VALENTÍ et al., 2020; FINK et al., 2022).

7.3 GASTRECTOMIA VERTICAL (SLEEVE)

Sendo originalmente concebido apenas como um componente restritivo da derivação biliopancreática, a gastrectomia vertical (sleeve) passou a ser, eventualmente, primeira escolha na era laparoscópica. O procedimento constitui-se da ressecção longitudinal de 80-90% do estômago pela curvatura maior, salvo piloro e intestino, por meio de um tubo de 1,2-1,5 cm, criando um estômago vertical em formato de manga ao longo de sua curvatura menor, que provoca perda de peso por mecanismos restritivos e endocrinológicos. Possuindo taxas de perda do excesso de peso partindo de 51-79% ao longo dos dois primeiros anos, 54-57% ao longo de 5-7 anos, 53-62% a partir de 10 anos, e mortalidade no primeiro mês em 0,03-0,33%, o procedimento se mostra eficaz e com baixos riscos de complicações, sendo elas: sangramento

marginal (1%), extravasamento (1.06%), estenose pós-operatória. Entretanto, se comparado aos outros procedimentos, possui maior incidência de refluxo gastroesofágico e disfagia, complicações que limitam os efeitos benéficos da cirurgia no longo prazo e que podem ser severas o suficiente para indicar uma revisão cirúrgica por meio do bypass gástrico (O'BRIEN et al., 2018; FRIGOLET et al., 2020; FINK et al., 2022; WEI; LI; ZHANG, 2022).

7.4 DERIVAÇÃO BILIOPANCREÁTICA

A derivação biliopancreática (BPD) concerne à gastrectomia distal com a oclusão do coto duodenal, concomitante a anastomose íleo-ileal a fim de criar um canal comum de 50 cm e um canal alimentar de 250 cm. Dessa forma, é mais comumente realizados em pacientes com IMC > 50 kg/m² ou naqueles com perda de peso inadequada após gastrectomia vertical na ausência de sintomas de refluxo, tendo uma perda de excesso de peso máxima variando entre 70-80% em 2 anos. O procedimento, portanto, possui excelentes taxas de perda de excesso de peso: 73% nos primeiros 2 anos, 75% em 5-7 anos e 61-94% a partir de 10 anos, apresentando uma redução permanente média de 75% do excesso de peso e mortalidade entre 0,6-0,8%. Em contrapartida, possui complicações como diarreia, distensão abdominal, anemia, úlcera, síndrome de dumping, mal absorção proteica, neuropatia periférica e encefalopatia de wernicke (FINK et al., 2022; WEI; LI; ZHANG, 2022).

8 INTERVENÇÃO ENDOSCÓPICA

Atualmente, as estratégias bariátricas endoscópicas mais comuns são os balões intragástricos (BIGs), a gastroplastia endoscópica (GE) e o bypass duodeno-jejunal endoscópico (BDJE); tais procedimentos objetivam em limitar a capacidade gástrica e reduzir a absorção de nutrientes, promovendo a perda de peso. Ademais, os procedimentos bariátricos endoscópicos têm se demonstrado promissores e são caracterizados por baixo trauma, possibilidade de reversão, recuperação rápida, custo-efetividade e eficácia na perda de peso (ABBOUD et al., 2022; WEI; LI; ZHANG, 2022).

Os BIGs são inseridos no estômago via gastroscopia ou engolidos pelo paciente e preenchidos com líquido ou gás, reduzindo o volume efetivo do estômago. Isso acelera a sensação de saciedade após a alimentação e estimula os receptores gástricos, regulando os níveis de grelina e outros hormônios relacionados. Assim, o esvaziamento do estomago é retardado e ocorre uma redução da ingestão alimentar, promovendo a perda de peso. Existem três tipos de BIGs aprovados pelo Food and Drug Administration (FDA) e pelo Grupo de Certificação Europeia para o tratamento da obesidade: o Orbera balloon, o ReShape Duo

balloon e o Obalon capsule balloon. O Orbera balloon é o mais utilizado, uma meta-análise de 1683 pacientes mostrou que a perda de peso total em 3, 6 e 12 meses após a implantação desse balão foi de 12,3%, 13,16% e 11,27%, respectivamente, demonstrando um efeito significativo de perda de peso. Todavia, os principais efeitos adversos associados são dor abdominal, náusea, refluxo gastroesofágico e erosão da mucosa gástrica. Dessa forma, os BIGs são uma opção de tratamento viável para pacientes obesos que não desejam passar por uma cirurgia bariátrica ou não se enquadram nos critérios para tal procedimento e não obtiveram sucesso na perda de peso com medicamentos ou mudanças no estilo de vida (ABBOUD et al., 2022; WEI; LI; ZHANG, 2022).

Por outro lado, a GE utiliza o sistema de suturas Overstitch para fazer suturas no estômago, do antro até a cárdia, reduzindo a cavidade gástrica. Desde que foi utilizada pela primeira vez, em 2013, a eficácia, segurança e durabilidade da GE para a perda de peso têm chamado a atenção. Uma metanálise de 1859 pacientes obesos submetidos ao procedimento mostrou que, após 6, 12 e 24 meses de cirurgia, a perda média de peso total foi de 14,86%, 16,43% e 20,01%, respectivamente. Além disso, os principais eventos adversos foram a efusão perigástrica e sangramento gastrointestinal e não houve relatos de mortalidade relacionada ao procedimento. Apesar do tempo de desenvolvimento e pesquisa da GE ainda ser curto, muitos estudos têm mostrado o grande potencial desse procedimento para a redução de peso (ABBOUD et al., 2022; WEI; LI; ZHANG, 2022).

Por fim, o BDJE é um procedimento que consiste na introdução de um revestimento impermeável de 60 cm no intestino delgado, estendendo-se desde o bulbo duodenal até o final superior do jejuno. Esse revestimento evita o contato do quimo com o intestino delgado, reduzindo a digestão e absorção. Além disso, ele acelera o trânsito dos alimentos pelo intestino delgado proximal e inibe a secreção de hormônios relacionados à resistência à insulina. Um estudo controlado randomizado multicêntrico com 77 pacientes mostrou que o grupo experimental teve uma perda de peso total de 32 %, em comparação com 16,4% no grupo de controle alimentar, e o controle da glicose sanguínea foi satisfatório após 6 meses de cirurgia. Esse procedimento é especialmente eficaz no tratamento do DM do tipo 2 e da dislipidemia, superando a simples redução de peso, o que sugere que pode ser uma opção mais adequada para pacientes com DM tipo 2 e obesidade leve a moderada. No entanto, é importante destacar que esse dispositivo apresenta riscos de deslocamento e obstrução intestinal após a implantação. Além disso, podem ocorrer complicações como abscesso hepático, sangramento gastrointestinal superior, colangite e pancreatite, sendo que alguns pacientes podem

experimental dor intolerável e necessitar a remoção do dispositivo (ABBOUD et al., 2022; WEI; LI; ZHANG, 2022).

9 COMPLICAÇÕES PÓS-CIRÚRGICAS

Assim como todo procedimento cirúrgico, algumas complicações pós-operatórias estão associadas à cirurgia bariátrica. Por esse motivo, ponderar os riscos e os benefícios do procedimento para cada paciente de maneira individualizada é essencial na decisão pelo procedimento. Dentre as complicações cirúrgicas pós-operatórias desse procedimento, as mais comuns de ocorrerem nos primeiros 30 dias que sucedem a cirurgia são: sangramento, perfuração ou a formação de fístulas, sendo que tais intercorrências serão vistas em aproximadamente 4% dos pacientes submetidos a essa cirurgia. Passados os 30 dias de pós-operatório, entre 15 e 20% dos operados podem evoluir com outras complicações, sendo as mais frequentes: estenose da anastomose cirúrgica, obstrução de intestino delgado ou ainda úlcera marginal. Todas as intercorrências supracitadas são passíveis de intervenção cirúrgica ou endoscópica, seja com fins diagnósticos, seja com fins curativos (AL-NAJIM; DOCHERTY; LE ROUX, 2018).

10 CARÊNCIAS NUTRICIONAIS

Pacientes que serão submetidos a cirurgia bariátrica deverão ser avaliados pelo perfil nutricional prévio para reduzir o risco de desnutrição e outros problemas associados, melhorando assim o pós-operatório, sendo também acompanhados nos anos subsequentes para assim reduzir a mortalidade a curto e longo prazo. Outrossim, evidentemente a cirurgia bariátrica não é isenta de riscos e complicações a média e longo são descritos na literatura, dentre elas complicações relacionadas ao metabolismo são nefrolitíase, osteoporose e hipoglicemia, além de deficiências nutricionais. Nesse sentido, frequentemente ocorrem deficiências minerais e vitamínicas; as deficiências de micronutrientes após o bypass gástrico incluem: ferro, com incidência de 33% a 55%; cálcio/vitamina D, incidindo entre 24% a 60% dos pacientes; vitamina B12, acometendo de 24% a 70%; cobre, 10% a 15%, e tiamina, <5%. Para prevenir ou reduzir a incidência dessas complicações, recomenda-se a suplementação rotineira de nutrientes, incluindo multi vitaminas, vitamina B12, ferro, minerais, cálcio e vitamina D (BETTINI et al., 2020; CIOBÂRCĂ et al., 2020; AL MANSOORI et al., 2021; BJØRKLUND et al., 2021; DELEDDA et al., 2021).

As pessoas que são candidatas à SB costumam ter uma dieta desequilibrada, rica em alimentos refinados, açúcares adicionados e gorduras, que promovem deficiências nutricionais

e problemas de saúde. Em particular, a hipovitaminose D, a hipocobalaminemia e a deficiência de alguns minerais como zinco e magnésio, muitas vezes favorecidos também por alguns medicamentos, os quais aumentam o risco de deficiências nutricionais a longo prazo. Portanto, essas deficiências devem ser identificadas e corrigidas, possivelmente com suplementos, antes da cirurgia (BETTINI et al., 2020; AL MANSOORI et al., 2021; BJØRKLUND et al., 2021; DELEDDA et al., 2021).

11 HÁBITOS ALIMENTARES APÓS CIRURGIA

A cirurgia bariátrica exerce forte influência na anatomia do trato gastrointestinal, levando a alterações neurológicas e fisiológicas que por consequência afetam o funcionamento da sinalização hipotalâmica, dos hormônios intestinais e impactam diretamente na variação dos ácidos biliares e da microbiota intestinal, que estão diretamente relacionados a melhorias metabólicas e modificações que acontecem no padrão alimentar dos pacientes como menor apetite e mudanças no sistema de recompensa. Por consequência, após a realização da cirurgia a alimentação torna-se reduzida em volume e duração; logo após o procedimento os indivíduos são instruídos a iniciar uma dieta baseada em progressão escalonada, isto é, o paciente deve ingerir uma dieta líquida com aporte calórico em média de 500 kcal/dia nos primeiros dias ou semanas e em seguida seguir uma dieta pastosa ao longo de algumas semanas e continuar com alimentos macios antes de progredir com comidas de consistência normal (AL-NAJIM; DOCHERTY; LE ROUX, 2018; CIOBÂRCĂ et al., 2020; AKALESTOU et al., 2021; FINK et al., 2022; SIERŻANTOWICZ; ŁADNY; LEWKO, 2022).

No que tange aos hábitos alimentares, os pacientes geralmente passam a relatar redução no prazer da ingestão de alimentos como doces, chocolates e frituras; apesar de se tratar de uma evitação consciente, ainda permanece desconhecido se isso está relacionado a outros fatores ou mecanismos desconhecidos. Vale ressaltar que essa fase inicial de mudança dos hábitos alimentares é extremamente importante para o desenvolvimento de uma dieta consciente. Posteriormente a essa etapa inicial que vem acompanhada de perda ponderal importante ocorre uma reação de compensação mediada pelo hipotálamo, rombencéfalo e pela leptina. Por isso é importante reforçar o aconselhamento desses pacientes, pois trata-se de uma fase que pode levar ao ganho de peso novamente (AL-NAJIM; DOCHERTY; LE ROUX, 2018; CIOBÂRCĂ et al., 2020; AKALESTOU et al., 2021; FINK et al., 2022; SIERŻANTOWICZ; ŁADNY; LEWKO, 2022).

12 CONCLUSÃO

Os procedimentos cirúrgicos bariátricos, incluindo os endoscópicos, evoluíram e continuam a melhorar como opções de tratamento para a obesidade. Esses procedimentos oferecem oportunidades significativas para a perda de peso e o tratamento das comorbidades associadas à obesidade. As mudanças fisiológicas que ocorrem no intestino após a cirurgia desempenham um papel fundamental na perda de peso e nas alterações no comportamento alimentar. No entanto, os mecanismos precisos envolvidos ainda não estão completamente compreendidos, o que destaca a necessidade de mais pesquisas nessa área. A cirurgia bariátrica demonstrou benefícios significativos em termos de composição corporal, função física, parâmetros metabólicos e regulação do sistema nervoso autônomo. Embora algumas melhorias possam diminuir com o tempo, esses procedimentos têm mostrado eficácia a curto e longo prazo. No entanto, são necessários mais estudos para fornecer recomendações precisas e abordar questões como a recuperação de peso após o procedimento.

REFERÊNCIAS

- ABBOUD, D. M. et al. **Endoscopic Management of Weight Recurrence Following Bariatric Surgery.** *Frontiers in Endocrinology*, v. 13, 14 jul. 2022.
- AKALESTOU, E. et al. **Mechanisms of Weight Loss After Obesity Surgery.** *Endocrine Reviews*, 7 ago. 2021.
- AL MANSOORI, A. et al. **The Effects of Bariatric Surgery on Vitamin B Status and Mental Health.** *Nutrients*, v. 13, n. 4, p. 1383, 20 abr. 2021.
- AL-NAJIM, W.; DOCHERTY, N. G.; LE ROUX, C. W. **Food Intake and Eating Behavior After Bariatric Surgery.** *Physiological Reviews*, v. 98, n. 3, p. 1113–1141, 1 jul. 2018.
- BETTINI, S. et al. **Diet approach before and after bariatric surgery.** *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*, v. 21, n. 3, p. 297–306, 31 jul. 2020.
- BJØRKLUND, G. et al. **Iron Deficiency in Obesity and after Bariatric Surgery.** *Biomolecules*, v. 11, n. 5, p. 613, 21 abr. 2021.
- CIOBÂRCĂ, D. et al. **Bariatric Surgery in Obesity: Effects on Gut Microbiota and Micronutrient Status.** *Nutrients*, v. 12, n. 1, p. 235, 16 jan. 2020.
- DELEDDA, A. et al. **Nutritional Management in Bariatric Surgery Patients.** *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 22, p. 12049, 1 jan. 2021.
- FINK, J. et al. **Obesity surgery—weight loss, metabolic changes, oncological effects, and follow-up.** *Deutsches Ärzteblatt international*, 4 fev. 2022.
- FRIGOLET, M. E. et al. **Obesidad, tejido adiposo y cirugía bariátrica.** *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, v. 77, n. 1, 18 fev. 2020.
- JABBOUR, G.; SALMAN, A. **Bariatric Surgery in Adults with Obesity: the Impact on Performance, Metabolism, and Health Indices.** *Obesity Surgery*, v. 31, n. 4, p. 1767–1789, 17 jan. 2021.
- O'BRIEN, P. E. et al. **Long-Term Outcomes After Bariatric Surgery: a Systematic Review and Meta-analysis of Weight Loss at 10 or More Years for All Bariatric Procedures and a Single-Centre Review of 20-Year Outcomes After Adjustable Gastric Banding.** *Obesity Surgery*, v. 29, n. 1, p. 3–14, 6 out. 2018.
- SARWER, D. B. et al. **Psychopathology, disordered eating, and impulsivity as predictors of outcomes of bariatric surgery.** *Surgery for Obesity and Related Diseases: Official Journal of the American Society for Bariatric Surgery*, v. 15, n. 4, p. 650–655, 1 abr. 2019.
- SIERŻANTOWICZ, R.; ŁADNY, J. R.; LEWKO, J. **Quality of Life after Bariatric Surgery—A Systematic Review.** *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, n. 15, p. 9078, 26 jul. 2022.
- STENBERG, E. et al. **Guidelines for Perioperative Care in Bariatric Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations: A 2021 Update.** *World Journal of Surgery*, 4 jan. 2022.]

VALENTÍ, V. et al. **Mechanism of bariatric and metabolic surgery: beyond surgeons, gastroenterologists and endocrinologists.** *Revista Española de Enfermedades Digestivas*, v. 112, 2020.

WEI, Y.; LI, P.; ZHANG, S. **From surgery to endoscopy: the evolution of the bariatric discipline.** *Chinese Medical Journal*, v. 135, n. 20, p. 2427–2435, 20 out. 2022.