

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

THIAGO TEIXEIRA FRANCO

**FATORES DETERMINANTES NA RECUPERAÇÃO DE PESO
PÓS-BARIÁTRICA.**

VOLTA REDONDA – RJ

2020

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**FATORES DETERMINANTES NA RECUPERAÇÃO DE PESO
PÓS-BARIÁTRICA.**

Monografia apresentada ao curso de
Nutrição do UniFOA como requisito
à obtenção do título de bacharel em
Nutrição.

Aluno:
Thiago Teixeira Franco

Orientador:
Prof. Dr. Alden dos Santos Neves

VOLTA REDONDA – RJ

2020

FOLHA DE APROVAÇÃO

Aluno: Thiago Teixeira Franco

FATORES DETERMINANTES NA RECUPERAÇÃO DE PESO PÓS BARIÁTRICA.

Orientador: Prof. Dr. Alden dos Santos Neves

Banca Examinadora

Prof.

Prof.

Prof.

À Deus, pois por Ele e para Ele
são todas as coisas.

Agradeço aos meus pais pela força, estímulo e investimentos nos meus sonhos. A minha família e filhas, que sempre compreenderam minha ausência durante meus estudos. Aos meus amigos que estiveram do meu lado nesta jornada. Aos professores pelo ensino científico e pelas experiências vividas que nos apontaram um norte neste caminho que se chama Vida. Aos colaboradores da UniFOA por contribuir positivamente na qualidade de ensino desta instituição.

Muito obrigado.

RESUMO

A obesidade é considerada um grave problema de saúde. A cirurgia bariátrica é estabelecida mundialmente como o tratamento mais seguro e eficaz. O objetivo deste estudo é revisar o atual conhecimento sobre a recuperação de peso pós bariátrica, os principais fatores e suas implicações nutricionais. O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura, realizada nas bases de dados online PubMed e Scielo, publicados entre 2005 a 2020, em inglês e português, no total de 108 artigos selecionados de acordo os critérios de inclusão. A cirurgia bariátrica produz perda de peso sustentada em longo prazo e reduz a carga de comorbidade e mortalidade em pacientes com obesidade mórbida. As diretrizes atuais de obesidade recomendam cirurgia bariátrica de acordo com os níveis de IMC e doenças relacionadas à obesidade. O acompanhamento multidisciplinar de longo prazo é preconizado após a cirurgia bariátrica. Conclui-se que é imperativo o papel do nutricionista para o sucesso da perda de peso e sua manutenção pós bariátrica. O aconselhamento profissional estratégico promove o emagrecimento com qualidade de vida, garantindo a suplementação nutricional assim como o controle ou erradicação de comorbidades, promove a autoestima e melhora das condições físicas e psicológicas a longo prazo minimizando o reganho ponderal expressivo observado devido ao retorno a antigos hábitos alimentares e sedentarismo.

Palavras-chaves: Cirurgia bariátrica. Ganho de peso. Bypass gástrico. Revisão.

ABSTRACT

Obesity is considered a serious health problem. Bariatric surgery is established worldwide as the safest and most effective treatment. Objective to review the current knowledge on post-bariatric weight recovery, the main factors and their nutritional implications. The present study is a literature review, carried out in the PubMed and Scielo online databases, published between 2005 and 2020, in English and Portuguese, in a total of 108 articles selected according to the inclusion criteria. Bariatric surgery produces long-term sustained weight loss and reduces the burden of comorbidity and mortality in patients with morbid obesity. Current obesity guidelines recommend bariatric surgery according to BMI levels and obesity-related illnesses. Long-term multidisciplinary follow-up is recommended after bariatric surgery. Concludes the role of the nutritionist is imperative for the success of weight loss and its post-bariatric maintenance. Strategic professional counseling promotes weight loss with quality of life, ensuring nutritional supplementation as well as the control or eradication of comorbidities, promotes self-esteem and improves long-term physical and psychological conditions, minimizing the expressive weight gain observed due to the return to old habits and sedentary lifestyle.

Keywords: Bariatric surgery. Weight gain. Gastric bypass. Review.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Resumo das recomendações nutricionais para pacientes após cirurgia bariátrica.	35
Tabela 2. Suplementação para prevenção e tratamento de deficiências nutricionais.	36

LISTA DE ABREVIATURAS

BGAL - Banda Gástrica Ajustável Laparoscópica

CB – Cirurgia Bariátrica

DBP – Desvio Biliopancreático

DM – Diabetes Mellitus

FSC – Fluxo Sanguíneo Cerebral

GLM – Gastrectomia Laparoscópica De Manga

GV – Gastrectomia Vertical

GVM – Gastrectomia Vertical De Manga

OMS – Organização Mundial Da Saúde

PEP – Perda Do Excesso De Peso

PRAC - protocolo de recuperação aprimorada após a cirurgia

RYGB – Bypass Gástrico em Y de Roux

SAN – Síndrome Da Alimentação Noturna

SB – Substância Branca

SC – Substância Cinzenta

TAB – Tecido Adiposo Branco

TCAP – Transtorno Da Compulsão Alimentar Periódica

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 METODOLOGIA	13
3 OBESIDADE	14
3.1 Definição	14
3.2 Fatores determinantes na recuperação de peso pós bariátrica Cirurgia Bariátrica	19
3.2.1 Fatores Comportamentais	23
3.2.2 Fatores psicológicos	26
3.2.3 Fatores Nutricionais	26
3.3 Fatores determinantes na recuperação de peso pós bariátrica	29
3.4 Papel do nutricionista na prevenção da recuperação do peso	34
CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
REFERÊNCIAS	39

1 INTRODUÇÃO

A obesidade é um grave problema de saúde. É considerada uma pandemia mundial e sua incidência está aumentando juntamente com as comorbidades associadas. Atualmente, existem poucas terapias eficazes para combater a obesidade. O uso da terapia de modificação do estilo de vida, ou seja, melhoria na dieta e no exercício físico é preferível à cirurgia bariátrica ou farmacoterapia devido a riscos cirúrgicos e problemas com eficácia e segurança de medicamentos. Embora tenham inicialmente sucesso na perda de peso, essas estratégias de intervenção no estilo de vida geralmente não são bem-sucedidas na manutenção de longo prazo com a grande maioria dos pacientes obesos recuperando o peso perdido durante o acompanhamento, ou seja, o problema está na falta de adesão. Não são as estratégias que não são eficientes (BLOMAIN *et al.*, 2013).

A Organização Mundial de Saúde, estima que quase dois bilhões de pessoas estão com sobrepeso, destes, pelo menos 650 milhões são obesos. No Brasil, em 2016 esse índice subiu para 53,8% (BRASIL, 2017).

Nas últimas décadas, a obesidade evoluiu para uma epidemia global. A última atualização da OMS estima que 13% da população adulta global é clinicamente obesa, com mais 39% de excesso de peso. Procedimentos bariátricos, como o bypass gástrico em Y de Roux (RYGB) e gastrectomia vertical de mangas (GVM), emergiram como o tratamento mais eficaz para a obesidade, com perda de peso superior a longo prazo em comparação com outras medidas e provando ser altamente eficaz para a obesidade e tratamento de comorbidades metabólicas, como Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) (AHMED *et al.*, 2018).

O ônus da obesidade aumenta em muitos países do mundo. A obesidade está associada a múltiplas comorbidades, diminuição da qualidade de vida relacionada à saúde e redução do tempo de vida (JIA; LUBETKIN, 2005).

Uma abordagem multidisciplinar abrangente pode fornecer os melhores cuidados para pacientes com recuperação de peso. O cuidado nutricional de um nutricionista é recomendado para todos os pacientes em cirurgia bariátrica. Diagnósticos e intervenções nutricionais são discutidos. O monitoramento regular do status do peso e a intervenção precoce podem ajudar

a impedir uma recuperação significativa do peso (SJOSTROM *et al.*, 2007; SARWER; DILKS; WEST-SMITH, 2011; KARMALI *et al.*, 2013).

A recuperação do peso é um risco real para todos os pacientes após a CB. Aproximadamente 20 a 30% dos pacientes com CB não alcançam resultados de peso bem-sucedidos (SJOSTROM *et al.*, 2007; HEBER *et al.*, 2010).

Portanto, justifica-se a importância deste estudo para agregar conhecimentos sobre o assunto. Os fatores que influenciam os resultados dos estudos ainda são controversos, mas podem ser específicos da população. A detecção precoce dos pacientes com maior probabilidade de falhar é imprescindível para estabelecer estratégias terapêuticas adicionais, sem negar a eles a oportunidade de cirurgia ou aguardar a recuperação do peso. Portanto, existem vários fatores que influenciam a recuperação do peso após a cirurgia bariátrica.

Este trabalho busca analisar os vários fatores que influenciam a recuperação do peso após a cirurgia bariátrica, incluindo tipo de cirurgia, tolerância alimentar, necessidade de energia, fatores para o consumo, erros na estimativa da ingestão, adesão, escolhas alimentar e nível de conhecimento do paciente. O objetivo deste artigo é revisar o atual conhecimento sobre a recuperação de peso pós bariátrica, os principais fatores e suas implicações nutricionais.

2 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica da literatura. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica e transcrição dos dados obtidos nas bases de dados online PubMed e Scielo, datados de 2005 a 2020, em inglês e português, no total de 108 artigos selecionados de acordo os critérios de inclusão, que foram: artigos disponíveis na íntegra, em inglês que abordassem a temática proposta. Excluíram-se editoriais, cartas ao editor, experimentos com animais, artigos repetidos e que não correspondessem à temática.

As palavras-chaves utilizadas foram: com os seguintes descritores “Cirurgia bariátrica, Ganho de peso, Bypass gástrico, Revisão, *Bariatric surgery, Weight gain, Gastric baypass, Review.*”

Após a seleção dos artigos, foi realizada a redação do artigo seguindo as normas da ABNT.

3 OBESIDADE

3.1 Definição

A obesidade é uma doença crônica, progressiva e multifatorial que envolve fatores genéticos, metabólicos, psicológicos e endocrinológicos, entre outros. As comorbidades associadas à obesidade são numerosas e também estão relacionadas à maior mortalidade. A obesidade é um fator de risco para várias outras doenças crônicas relacionadas à síndrome metabólica, incluindo diabetes mellitus tipo 2 (DM2), pressão alta, dislipidemia, doenças cardiovasculares (DCV), distúrbios respiratórios, doenças articulares, distúrbios psicossociais e até vários tipos de câncer (incluindo esôfago, cólon, pâncreas, próstata e mama) e ao COVID-19 (doença causada pelo coronavírus, denominado SARS-CoV-2) (CORNEJA-PAREJA; CLEMENTE-POSTIGO; TINAHONES, 2019, YEO *et al.*, 2020).

A obesidade tem um grande impacto na saúde metabólica, afetando negativamente a função e a estrutura do cérebro, porém os mecanismos envolvidos não são totalmente compreendidos. A crescente prevalência de obesidade é acompanhada por um número crescente de CB. A perda de peso após a CB parece melhorar a função cognitiva dos pacientes. Portanto, desvendar mecanismos de como a CB influencia a função cerebral pode ser útil para desenvolver novos tratamentos ou tratamentos em combinação com a CB, prevenindo / inibindo distúrbios neurodegenerativos como a doença de Alzheimer (VREEKEN *et al.*, 2018).

A obesidade é um enorme problema de saúde pública mundial. No México, a última Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição (ENSANUT 2016, HERNANDEZ, 2016) relatou que a prevalência de excesso de peso era de 39,2% enquanto a obesidade era de 33,3%, o que significa que menos de um terço da população está atualmente com um peso saudável. Cerca de 3% da população é classificada como obesidade grave com um Índice de Massa Corporal (IMC) de 40 kg / m² ou mais.

No Brasil, de acordo com dados do VIGITEL (2016), mais de 50% da população está em sobrepeso e 18,9% estão obesos. Estima-se que para o ano de 2030 também prevêem aumento destas taxas, e conseqüentemente o

aumento da prevalência de desenvolvimento de Síndrome Metabólica. A resistência à insulina e a adiposidade na região do abdômen estão associados a esta síndrome, pois resultam em alterações lipídicas e cardíacas (MULATINHO *et al.*, 2018).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu o termo "obesidade" como acúmulo excessivo de gordura que é prejudicial à saúde. Considerada a epidemia do século XXI, a obesidade é o principal problema de saúde nos países desenvolvidos, reduzindo a expectativa de vida e apresentando um desafio para a economia global. É uma doença com crescimento exponencial, e seu aumento e prevalência também estão afetando a população infantil. Nos últimos 40 anos, a proporção da população obesa triplicou. Em 2016, 39% dos adultos com 18 anos ou mais estavam acima do peso e cerca de 13% eram obesos. Se nada mudar, a tendência crescente continuará e esses números aumentarão nos próximos anos (OMS, 2018).

Sabe-se que a obesidade leva a um risco aumentado de desenvolver distúrbios metabólicos (OMS, 2018, MITCHELL *et al.*, 2011) e há evidências acumuladas de que a obesidade afeta negativamente a estrutura e a função cerebral (CHERBUIN *et al.*, 2015, RAJI *et al.*, 2010, GUNSTAD *et al.*, 2010).

Por exemplo, foi demonstrado que indivíduos obesos apresentam um fluxo sanguíneo cerebral regional diminuído (FSC) em regiões cerebrais pré-frontais envolvidas na atenção, raciocínio e função executiva (WILLEUMIER *et al.*, 2011). Além disso, a obesidade está associada a um volume reduzido de substância cinzenta (SC), bem como à microestrutura da substância branca (SB) prejudicada, indicando uma perda de integridade da SB por desmielinização ou devido a inflamação (DEBETTE *et al.*, 2014, KULLMANN *et al.*, 2016).

Além disso, a obesidade durante a meia-idade tem sido associada ao envelhecimento acelerado do cérebro e ao risco de desenvolver demência (RONAN *et al.*, 2016).

A obesidade é uma pandemia global e está intimamente relacionada à outras doenças crônicas e metabólicas. Com o RYGB, diversas doenças endócrinas e metabólicas foram controladas ou minimizadas (BORDALLO *et al.*, 2011, BLOMAIN *et al.*, 2013). A perda de peso induzida pela cirurgia é altamente eficaz no tratamento da obesidade e comorbidades relacionadas à obesidade, e

LRYGB e GLM são atualmente os procedimentos bariátricos mais frequentemente escolhidos (FRIED *et al.*, 2014, MAJOR *et al.*, 2018).

Porém, devido aos mecanismos compensatórios e à inépcia de modificar o estilo de vida, muitos pacientes recuperam peso e as comorbidades pré existentes, associados agora à déficits nutricionais (CAMBI; MARCHESINI; BARETTA, 2015).

No geral, a obesidade está associada a alterações funcionais e estruturais no cérebro. Há indicações de que a rápida perda de peso após a CB pode resgatar esses vários efeitos patológicos. Isso inclui alterações nas funções cognitivas, alterações funcionais do cérebro e volume e integridade de SC e SB, que podem estar relacionados à melhoria da qualidade dos vasos sanguíneos, menor pressão arterial e menos aterosclerose (TSCHONER *et al.*, 2013; WILHELM *et al.*, 2014).

Além disso, alterações na microbiota intestinal, hormônios intestinais e menos inflamação sistêmica podem contrariar alguns dos efeitos patológicos da obesidade no cérebro (BERTHOUD *et al.*, 2011; BALLSMIDER *et al.*, 2015; SAMS *et al.*, 2016)

Um conhecimento adicional dos mecanismos subjacentes através dos quais esses processos influenciam o cérebro pode ser útil no desenvolvimento do tratamento e na prevenção da obesidade. No futuro, estudos longitudinais combinando neuroimagem, cognição e marcadores biológicos (por exemplo, hormônios intestinais, adipocinas, microbiota intestinal) são necessários para fornecer mais informações sobre os efeitos da perda de peso na estrutura e funcionamento do cérebro (RUNDLE *et al.*, 2020).

Atualmente, devido ao alarmante aumento de casos COVID-19 e à ampla transmissão da comunidade, muitos países declararam estado de emergência e as cidades entraram em confinamento. Viagens e trabalhos não essenciais foram interrompidos, o que afetou milhões de pessoas. Os bloqueios podem criar situações estressantes para as pessoas que ficam presas em casa por longas horas, o que potencialmente pode resultar em aumento do consumo de alimentos devido ao tédio ou até mesmo ao estresse no comportamento alimentar (COTTER; KELLY, 2018, RUNDLE *et al.*, 2020).

Para evitar sair de casa, as pessoas também tendem a estocar e consumir alimentos em conserva e enlatados, que são conhecidos por serem ricos em gordura, calorias e teor de sódio (CAMPBELL *et al.*, 2015).

Com a maioria das instalações recreativas públicas, como academias, piscinas, quadras de tênis / basquete etc., as opções de exercícios também são limitadas. As atividades de exercício têm sido amplamente limitadas à caminhada / corrida, o que pode não ser adequado para pacientes com graus mais altos de obesidade com dores nas articulações ou artrite associadas. Programas dedicados de controle de peso em andamento, abrangendo sessões de terapia em grupo, visitas de saúde aliadas e revisões de endocrinologistas foram interrompidos (YEO *et al.*, 2020a).

Estudos também mostraram que pacientes com COVID-19 com obesidade e outras comorbidades, incluindo síndrome metabólica, correm um risco maior de exigir a permanência na unidade de terapia intensiva (UTI) e aumentam as taxas de mortalidade (DIETZ; SANTOS-BURGOA, 2020, MUNIYAPPA; GUBBI, 2020).

Em relação ao Covid-19 a obesidade está associada ao comprometimento da função pulmonar (diminuição do volume de reserva expiratório, capacidade funcional e complacência pulmonar) e aumento das citocinas inflamatórias que podem aumentar a morbidade das infecções por COVID-19 (CAPELO *et al.*, 2016).

A associação entre Diabetes Mellitus (DM) e aumento da expressão da enzima ACE2 pulmonar também pode sugerir maior gravidade da infecção por COVID-19 (MUNIYAPPA; GUBBI, 2020). Portanto, é imperativo não negligenciar esse importante subconjunto de pacientes.

Estudos demonstraram que sentimentos de “abandono” e “isolamento” podem dominar a experiência de recuperação dos pacientes (COULMAN *et al.*, 2020). É essencial garantir que nossos pacientes pós-cirúrgicos permaneçam psicologicamente e socialmente apoiados. A longo prazo, preocupações com a DM (AMINIAN *et al.*, 2020), perda de peso inadequada ou recuperação de peso também precisam ser abordadas (CAPOCCIA *et al.*, 2020).

Pesquisas demonstraram que níveis elevados de sofrimento secundário ao COVID-19 podem levar à desregulação emocional, levando ao aumento da

impulsividade e dos sintomas de compulsão alimentar antes e após a cirurgia bariátrica (SOCKALINGAN; LEUNG; CASSIN, 2020, YEO *et al.*, 2020b).

Do ponto de vista terapêutico, é necessária uma reeducação alimentar adequada, juntamente com modificação do estilo de vida e exercício físico, além de apoio psicológico especializado para o tratamento da obesidade. No entanto, estudos como o Look AHEAD (Ação para a Saúde no Diabetes) mostraram que a perda de peso e o controle glicêmico são difíceis de manter a longo prazo, mesmo com intensa intervenção no estilo de vida (WING *et al.*, 2013).

Assim, a CB é a terapia mais eficaz em longo prazo para pacientes obesos graves (grau II) com doenças metabólicas associadas e para obesos mórbidos e super mórbidos (graus III-IV). Além disso, há uma crescente literatura que apoia a inclusão da CB no tratamento de pacientes com DM2 e obesos (CORNEJO-PAREJA; CLEMENTE-POSTIGO; TINAHONES, 2019).

Nesse contexto, é extremamente relevante uma abordagem global desenvolvida por uma unidade multidisciplinar, que permita um tratamento personalizado e abrangente para pacientes obesos, bem como a seleção dos pacientes que podem se beneficiar do tratamento cirúrgico (CORNEJO-PAREJA; CLEMENTE-POSTIGO; TINAHONES, 2019).

O Índice de Massa Corporal (IMC) é a medida mais usada, embora indireta, para a obesidade. No entanto, ao determinar o risco de indivíduos desenvolverem comorbidades relacionadas à obesidade, como doenças cardiovasculares e diabetes mellitus tipo 2, é importante reconhecer a distribuição do tecido adiposo branco (TAB) no corpo. O excesso de gordura corporal acumula-se principalmente nas regiões abdominal, glútea e femoral na TAB subcutânea, mas também pode ser armazenado em torno dos órgãos internos na TAB visceral (LEE *et al.*, 2013).

Sabe-se que o TAB produz adipocinas, como os hormônios leptina e adiponectina e citocinas pró-inflamatórias. A produção dessas adipocinas é desregulada na obesidade. O TAB especialmente visceral produz mais citocinas pró-inflamatórias na obesidade, o que aumenta o risco de desenvolver complicações metabólicas (LEE *et al.*, 2013).

Esse desequilíbrio das adipocinas também pode levar a alterações na função cerebral, como comprometimento do fluxo sanguíneo cerebral (FSC) e subsequente neurodegeneração (ARNOLDUSSEN *et al.*, 2014).

Além disso, as adipocinas podem ter um efeito generalizado no corpo e no cérebro enquanto estão associadas a processos inflamatórios, balanço energético e hipertensão (KILIAAN; ARNOLDUSSEN; GUSTAFSON, 2014).

Este último se torna desregulado e prejudicial na obesidade central, enquanto a obesidade gluteofemoral está associada a um menor risco de distúrbios metabólicos. Portanto, a circunferência da cintura ou a relação cintura-quadril pode ser uma medida mais informativa do que apenas o IMC, quando se trata de doenças relacionadas à obesidade (LEE *et al.*, 2013; VEIT *et al.*, 2014a).

A obesidade está associada a comorbidades que aumentam a morbimortalidade na população afetada. Foi relatado que, para cada 5 kg / m² de IMC acima do limite superior do normal de 25 kg / m², a mortalidade geral é aumentada em 30% (HR 1,29 [IC 95% 1,27-1,32]). Um IMC de 30 a 35 kg / m² reduz a expectativa de vida em 2 a 4 anos e um IMC de 40 a 45 a reduz em 8 a 10 anos (WHITLOCK *et al.*, 2009).

Até o momento, em pacientes com obesidade severa ou com IMC > 35 kg / m² e outras comorbidades, a cirurgia bariátrica é a opção terapêutica mais eficaz para obter perda significativa de peso a longo prazo e melhorar o controle ou até remissão das comorbidades associadas; no entanto, também foi relatado que 15–35% dos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica não atingem sua meta de perda de peso (definida como perda de pelo menos 50% do excesso de peso) durante os primeiros 2 anos após o procedimento (RAWLINS *et al.*, 2011, CADENA-OBANDO *et al.*, 2020).

3.2 FATORES DETERMINANTES NA RECUPERAÇÃO DE PESO PÓS BARIÁTRICA

Os fatores tradicionalmente associados à perda de peso malsucedida são problemas comportamentais, fatores sociais e demográficos, técnica cirúrgica e até polimorfismos genéticos. A idade é um dos fatores preditores mais consistentes, com pacientes mais velhos apresentando resultados piores, IMC pré-cirúrgico e depressão (CAZZO *et al.*, 2014, BARHOUCHE *et al.*, 2016, AL-KHYATT *et al.*, 2017).

Pacientes com IMC inicial mais alto também têm menor probabilidade de atingir pesos normais e um IMC > 50 kg / m² foi relatado como fator de risco para

falha após cirurgia bariátrica (CAZZO *et al.*, 2014, LIVHITS *et al.*, 2012, GIRALDO *et al.*, 2013, BARHOUCHE *et al.*, 2016, AL-KHYATT *et al.*, 2017).

Em relação aos fatores comportamentais e psicossociais, Sheets *et al.*, (2013) descobriram que padrões alimentares como comer e beliscar, além de depressão são os mais frequentemente associados a maus resultados. Por outro lado, a adesão aos planos nutricionais e de exercícios após a cirurgia tem sido considerada um bom fator prognóstico para perda significativa de peso.

Embora a cirurgia bariátrica continue a ser o tratamento / intervenção mais eficaz para a obesidade mórbida, um subconjunto de pacientes bariátricos demonstrou recuperar o peso logo aos 18 meses após a cirurgia se voltarem a maus hábitos alimentares e sedentarismo (COSTA *et al.*, 2010, MARCHESINI; NICARETA, 2014, MARCHESINI *et al.*, 2014, BASTOS *et al.*, 2013, BLAMAIN *et al.*, 2013).

Evidências crescentes mostram uma recaída nos hábitos alimentares anteriores e no desenvolvimento ou emergência de distúrbios alimentares, desordem alimentar e padrões alimentares inadequados nos primeiros anos após a cirurgia bariátrica, comportamentos que podem levar a uma recuperação significativa do peso (BLAMAIN *et al.*, 2013, MEANY; CONCEIÇÃO; MITCHELL, 2014, WESTERVELD; YANG, 2016).

Diversos motivos comuns relacionados são: o consumo excessivo de álcool, desejo por doces, aumento do diâmetro da anastomose gastrojejunal e do comprimento da bolsa gástrica (CAMBI; MARCHESINI; BARETTA, 2015).

Comumente a recuperação do peso pode ocorrer após uma perda satisfatória de excesso de peso ou mesmo antes disso, devido a frustração, da perda de peso insuficiente. Esta decepção faz com que o paciente desiste em solicitar ajuda multiprofissional (BASTOS *et al.*, 2013; MARCHESINI *et al.*, 2014, CAMBI; MARCHESINI; BARETTA, 2015).

A influência do gênero na perda de peso também tem sido motivo de debate (CAZZO *et al.*, 2014, LIVHITS *et al.*, 2012, FOX *et al.*, 2015, AL-KHYATT *et al.*, 2017). As mulheres tendem a ser frequentemente mais obesas do que os homens, mas também são mais prováveis ser donas de casa ou ter empregos de meio período que não exijam atividades físicas importantes, o que pode ser um fator distintivo em nossa população. Além disso, é mais provável que pacientes aposentados fiquem em casa com sua família extensa e geralmente não estão envolvidos em atividades físicas (HERNANDEZ, 2016).

A obtenção de peso pós CB acarreta diversas consequências nutricionais como anemia grave por deficiência de ferro, anemia megaloblástica, deficiência de vitamina D e desnutrição crônica devido à má absorção intestinal determinada pela maioria das técnicas cirúrgicas no tratamento da obesidade (CORREIA *et al.*, 2014). Essa situação resulta em um indivíduo obeso com várias complicações nutricionais que precisam ser abordadas antes de considerar a perda de peso propriamente dita (CAMBI; MARCHESINI; BARETTA, 2015).

Os profissionais de nutrição devem reconhecer a obesidade como uma doença crônica com potencial de recaída e recuperação de peso, e que esses serão desafios perpétuos para a perda de peso após a intervenção em cirurgia bariátrica (WESTERVELD; YANG, 2016).

A crença imprecisa de que a cirurgia bariátrica é uma cura milagrosa para a obesidade deve ser corrigida. Para alcançar e manter a perda ideal de peso, é essencial que as barreiras individuais sejam abordadas e os pacientes bariátricos continuem com acompanhamentos e intervenções regulares. A intervenção precoce geralmente pode reduzir o risco do paciente de recuperar uma quantidade significativa de peso (McGRICE; DON PAUL, 2015).

Para o paciente que teve cirurgia bariátrica anterior com perda de peso inadequada e / ou recuperação de peso e, posteriormente, busca cirurgia de revisão ou conversão. A intervenção precoce de nutricionistas bariátricos, que podem identificar os determinantes da recuperação, muitas vezes pode reduzir o risco do paciente de recuperar significativamente o peso e também auxiliar na seleção de pacientes para candidatos que procuram cirurgias de revisão ou conversão (BLACKKE, 2019).

Alguns fatores são determinantes que podem levar ao excesso de ingestão calórica e ganho de peso, como por exemplo, em pacientes com banda gástrica, dilatação da bolsa; migração de banda, erosão ou derrapagem; problemas de porta (vazamento, infecção e deslocamento); ou intolerância psicológica (angústia por ter um objeto estranho implantado dentro do corpo) à banda geralmente resulta em recuperação significativa do peso, afetando negativamente a saciedade, aumentando o volume de alimentos ou indiscrições alimentares e diminuindo os níveis de atividade física (MEANY; CONCEIÇÃO; MITCHELL, 2014, McGRICE; DON PAUL, 2015, POUWELS *et al.*, 2015).

Complicações anatômicas e médicas após cirurgia bariátrica são comparativamente raras. É mais provável que ocorram em pacientes que relatam a capacidade de tolerar refeições muito maiores, aumento da fome ou refluxo ácido novo / recorrente. O retorno a hábitos não saudáveis e a padrões alimentares inadequados ou não reaparecidos são os obstáculos mais comuns ao peso a longo prazo manutenção da perda e fatores contribuintes para recuperar o peso após a cirurgia bariátrica (VALENTINE, 2014, SORENSEN; HERRINGTON; KUSHNER, 2015).

Para Chapman *et al.*, (2012) o estilo de vida é responsável pela recorrência do ganho de peso, incluindo sedentarismo, ingestão alcoólica, ausência de sono reparador, pois favorecem a alta ingestão calórica. Os autores também ressaltam que esses hábitos afetam a função cognitiva, envolvendo controle inibitório e é um mecanismo comum que facilita demais.

Recentemente, Cadena-Obando *et al.*, (2020) realizaram um estudo para determinar a proporção de pacientes que não atingiram a meta de perda de excesso de peso igual ou superior a 50% no primeiro ano pós bariátrica. Os autores concluíram que os fatores contribuintes para o insucesso foram: cirurgia malsucedida associada à idade avançada, história prévia de hipertensão, cirurgia abdominal ou depressão / ansiedade, também o número de comorbidades e o desemprego afetaram os resultados. Esses pacientes perderam peso suficiente para melhorar minimizar ou controlar suas comorbidades. Os fatores que influenciam esse resultado ainda são controversos, mas podem ser específicos da população.

A detecção precoce dos pacientes com maior probabilidade de falhar é imprescindível para estabelecer estratégias terapêuticas adicionais, sem negar a eles a oportunidade de cirurgia ou aguardar a recuperação do peso.

Para Bastos *et al.*, (2013) a CB promove redução adequada do excesso de peso corporal, com reganho ponderal expressivo notado após cinco anos devido ao retorno a antigos hábitos alimentares e sedentarismo, confirmando os resultados de estudos anteriores.

E atualmente, com esta pandemia (Covid-19) em curso, o isolamento social facilita os erros alimentares e ausência de atividades físicas, portanto pacientes bariátricos com condições crônicas não devem ser negligenciados, e especialmente aqueles com bypass gástrico em Y de Roux (RYGB), podem ter

deficiências nutricionais que requerem acompanhamento rígido (WENG *et al.*, 2015, YEO *et al.*, 2020).

3.2.1 Fatores Comportamentais - Alterações no padrão alimentar antes e após a cirurgia bariátrica.

Distúrbios alimentares e padrões alimentares não adaptativos. Vários pesquisadores identificaram distúrbios alimentares “estabelecidos” (listados no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, 5ª Edição [DSM-5]) como anorexia nervosa, bulimia nervosa e distúrbios alimentares não especificados de outra forma em pacientes bariátricos no pós-operatório (MEANY; McGRICE; DON PAUL, 2015, HIMES *et al.*, 2015).

Menos é citado sobre outros comportamentos alimentares problemáticos que ficam fora desse espectro de transtornos alimentares, mas ainda impactam os pacientes após cirurgia bariátrica e pode aumentar o risco de recuperação do peso. Por exemplo, com capacidade estomacal limitada e incapacidade de consumir um “volume excessivo”, os critérios para transtorno da compulsão alimentar periódica (TCAP) não podem ser atendidos objetivamente em pacientes com cirurgia bariátrica, mesmo que o indivíduo possa experimentar muitos outros comportamentos do transtorno (BLACKKE, 2019).

Embora a presença desses comportamentos após a cirurgia bariátrica seja provavelmente uma continuação ou recaída de distúrbios pré-operatórios semelhantes, a natureza complexa da obesidade e da cirurgia bariátrica pode ocultar sintomas evidentes desses distúrbios, tornando diagnósticos precisos muito mais desafiadores (McGRICE; DON PAUL, 2015).

Pesquisas atuais mostram que o a existência de distúrbios alimentares pré-operatórios nem sempre é uma contraindicação para cirurgia bariátrica, mas investigações sobre perda de peso inadequada após a cirurgia observaram o desenvolvimento pós-operatório ou emergência da desinibição (isto é, comer sem restrições), compulsão alimentar, que estão relacionados ao pós-operatório recuperar o peso (LYNCH, 2012, DOUGLAS *et al.*, 2015).

Compulsão alimentar. O TCAP é definido como a ingestão de quantidades substancialmente grandes de alimentos em curtos períodos de tempo, acompanhadas por uma sensação de perda de controle e sentimentos

de repulsa, culpa e / ou depressão após episódios compulsivos (MEANY; CONCEIÇÃO; MITCHELL, 2014).

Estimativas de pacientes bariátricos no pré-operatório que atendem aos critérios de TCAP variam de 10% a 50%, mas a triagem inadequada resulta em má detecção do distúrbio antes da cirurgia. Um diagnóstico pré-operatório preciso do TCAP por profissionais de saúde comportamental experientes é fundamental, pois a dinâmica subjacente do distúrbio geralmente persiste após a cirurgia (MEANY; CONCEIÇÃO; MITCHELL, 2014, (KOFMAN; LENT; SWENCIONIS, 2010).

Portanto, esses pacientes não são diagnosticados ou tratados para TCAP antes da cirurgia e em certos aspectos do distúrbio (por exemplo, perda de controle em relação à alimentação) pode emergir após a cirurgia, resultando potencialmente em resultados negativos de perda de peso a longo prazo (KOFMAN; LEN; SWENCIONIS, 2010; BLACKKE, 2019).

Estudos de Ivezaj *et al.*, (2017; 2018) confirmaram a perda do controle alimentar e todos os critérios para TCAP, com exceção do grande volume de alimentos, em pacientes com gastrectomia vertical.

Até que os critérios sejam ajustados para pacientes bariátricos e uma subdesordem "compulsão bariátrica" seja escrito em uma edição futura do DSM , uma sensação de perda de controle sobre episódios alimentares podem ser características clínicas mais salientes da compulsão alimentar e preditivas de recuperação de peso nessa população do que a quantidade excessiva de alimentos consumidos por episódio (KOFMAN; LENT; SWENCIONIS, 2010, HILLSTROM; AVILA, 2014).

O tratamento eficaz para TCAP ou alimentação inadequada, usado para lidar com depressão, ansiedade ou trauma, inclui aconselhamento nutricional, atendimento médico e acompanhamento, assim como terapia individual, em grupo e em família. Na ausência de uma abordagem multidisciplinar ao tratamento, é provável que o distúrbio alimentar persista ou se transforme em outra forma de desordem alimentar (HILLSTROM; AVILA, 2014).

O hábito de consumir quantidades menores de alimentos continuamente por um longo período de tempo acompanhado por sentimento de perda de controle, afeta muitos pacientes bariátricos no pré e pós-operatório, e embora a cirurgia bariátrica restrinja os alimentos consumidos em uma sessão, o pastoreio

é fisiologicamente mais possível do que compulsão alimentar após a cirurgia. Lanches excessivos e descontrolados ao longo do dia podem resultar em ingestão excessiva de energia e comprometer a perda de peso a longo prazo. Com uma prevalência após cirurgia bariátrica estimada em 31%, o este hábito aumenta o risco de recuperação do peso (KOFMAN; LEN; SWENCIONIS, 2010; BLACKKE, 2019).

Esta compulsão alimentar é frequentemente desencadeada por estresse, tédio e angústia emocional e piora com o “comer sem sentido” enquanto assiste televisão, navega na Internet, participa de funções sociais ou trabalha em ambientes de serviços de alimentação. Está associado a mais preocupações comportamentais à saúde, maior risco de vômito e sintomas gastrointestinais. É importante informar aos pacientes que o vômito regular no pós-operatório pode causar deficiências nutricionais, cárie dentária, esofagite e úlceras gástricas, as quais podem impactar ainda mais as escolhas alimentares e a ingestão (KOFMAN; LEN; SWENCIONIS, 2010).

Mesmo em pacientes que não apresentam um distúrbio alimentar formalmente diagnosticado, a perda de controle sobre a alimentação continua após a cirurgia bariátrica e pode ser especialmente provável que aumente em torno dos dois anos (MEANY; CONCEIÇÃO; MITCHELL, 2014, KOFMAN; LEN; SWENCIONIS, 2010, JOHNSON STOKLOSSA; ATWAL, 2013).

A síndrome da alimentação noturna (SAN). É caracterizada por anorexia matinal, hiperfagia noturna (consumindo ~ 25% da ingestão calórica diária) e insônia e é considerada uma resposta ao estresse. Para diferenciar entre outros distúrbios do sono e alimentares, os episódios de SAN são conscientes e não são considerados compulsões (LYNCH, 2012).

Indivíduos com SAN comem mais refeições e calorias à noite e relatam aumento da fome com maior número de lanches noturnos e preferência pela escolha de lanches ricos em carboidratos, com impacto negativo na perda de peso. Verificou-se que o comportamento alimentar noturno no pré-operatório continua após a cirurgia bariátrica e está associado a um maior IMC e menor satisfação com a cirurgia (LYNCH, 2012, BLACKKE, 2019).

Alimentação inadequada. Pode se desenvolver em alguns pacientes e está ligada ao desenvolvimento de aversão alimentar, desnutrição protéica e deficiências de micronutrientes, influenciando os resultados da perda de peso a

longo prazo e a qualidade de vida. As escolhas alimentares de sopas, bolachas e queijo são consideradas mais fáceis de engolir do que alimentos sólidos. Esse consumo excessivo de alimentos mais macios e densos em calorias fornece nutrição inadequada e sinais de saciedade reduzidos, o que acaba contribuindo para ingestão excessiva de energia e ganho de peso (KOFMAN; LEN; SWENCIONIS, 2010, IVEZAJ *et al.*, 2017, 2018).

3.2.2 Fatores psicológicos

Além dos comportamentos alimentares observados associados à perda e recuperação inadequadas de peso, fatores psicológicos podem comprometer a adesão às recomendações e manutenção do peso (HIMES *et al.*, 2015).

Problemas com baixa autoestima, imagem corporal prejudicada devido ao excesso de pele, dependência de álcool e depressão podem desencadear uma alimentação emocional ou de “perda de controle”, atividade física reduzida e aumento do risco de recuperação do peso. O rastreamento regular desses fatores de risco e o fornecimento de suporte e recursos adicionais ao paciente podem otimizar os resultados da perda de peso (KOFMAN; LEN; SWENCIONIS, 2010, SOUZA *et al.*, 2014).

Como a compulsão alimentar e a “perda de controle” estão relacionados ao auto alívio, depressão e ansiedade, é necessária uma investigação mais aprofundada por estudos prospectivos e de longo prazo sobre os benefícios psicológicos de tais padrões alimentares pós-operatórios. Critérios de diagnóstico revisados também são necessários para distúrbios alimentares, particularmente no que se refere a comportamentos alimentares não adaptativos após cirurgia bariátrica (HILLSTROM; AVILA, 2014).

3.2.3 Fatores Nutricionais

Os pacientes devem limitar bebidas açucaradas e com alto teor calórico, principalmente bebidas carbonatadas e alcoólicas. Líquidos de alto teor calórico têm pouco efeito sobre a saciedade, mas podem resultar em perda ou recuperação inadequada de peso (KOFMAN; LEN; SWENCIONIS, 2010).

Pacientes que lutam com alimentos sólidos após a cirurgia, principalmente pacientes com banda gástrica, têm maior probabilidade de

substituir bebidas calóricas (STEWART; OLBRISCH; BEAN, 2010, McGRACE; DON PAUL, 2015).

Visitas regulares ao nutricionista no pós-operatório podem identificar a ingestão excessiva de bebidas alcoólicas ou calóricas e fornecer aos pacientes intervenções apropriadas para limitar a ingestão inadequada de líquidos. Além de impedir a perda de peso a longo prazo, a ingestão descontrolada de álcool está relacionada ao enfrentamento previamente gerenciado pela alimentação excessiva (McGRICE; DON PAUL, 2015, LYNCH, 2012).

A ingestão adequada de proteínas após a cirurgia é crucial para a preservação da massa muscular magra, aumento da saciedade, estado nutricional saudável e perda ideal de peso. A ingestão de proteínas abaixo do ideal, resultando em catabolismo muscular, pode diminuir o gasto energético em repouso em até 25% após a cirurgia (McGRICE; DON PAUL, 2015).

Na ausência de diretrizes nutricionais universais após a cirurgia bariátrica, as metas de proteínas devem ser individualizadas com base na idade, sexo e peso corporal ideal. A ingestão de proteínas deve ter uma média de 60 a 120 g por dia (MECHANICK *et al.*, 2013).

Como a baixa tolerância a certos alimentos proteicos (por exemplo, carne vermelha) pode limitar a ingestão de proteínas após a cirurgia bariátrica, os pacientes devem realizar visitas pós-operatórias regulares aos nutricionistas para garantir que suas necessidades sejam atendidas, incluindo o uso suplementos proteicos apropriados (McGRICE; DON PAUL, 2015; BLACKKE, 2019).

A educação pré-operatória do paciente normalmente inclui informações sobre o impacto da desnutrição pré-operatória, eventos / problemas relacionados ao trato gastrointestinal, vômitos e dumping sobre o risco aumentado de desnutrição (JOHNSON STOKLOSSA, ATWAL, 2013).

Após a cirurgia, podem ocorrer deficiências nutricionais, pois a disponibilidade de nutrientes nos alimentos é limitada por restrições de volume, má absorção. dos principais nutrientes, vômitos frequentes e / ou baixa adesão do paciente às recomendações nutricionais. As deficiências comuns de nutrientes no pós-operatório incluem proteínas, ferro, cálcio e vitaminas B12 e D (McGRICE; DON PAUL, 2015, HILLSTROM; AVILA, 2014).

Pacientes com distúrbios alimentares correm o risco de complicações adicionais, incluindo anemia fadiga, neuropatia, pica, comprometimento cognitivo, osteoporose e osteopenia. Risco de desidratação, desequilíbrios eletrolíticos, e arritmias cardíacas (levando a ataque cardíaco ou morte súbita) também aumentam em pacientes no pós-operatório que sofrem de distúrbios alimentares (HILLSTROM; AVILA, 2014).

Os pacientes devem ser suplementados, conforme recomendado por toda a vida, para ajudar a prevenir deficiências de micronutrientes, e o trabalho de laboratório do paciente deve ser verificado a cada três a seis meses no pós-operatório nos primeiros dois anos e monitorado anualmente posteriormente (JOHNSON STOKLOSSA; ATWAL, 2013, MECHANICK *et al.*, 2013).

Os desejos alimentares são um forte preditor de recuperação de peso após a cirurgia bariátrica; a redução das deficiências nutricionais pode minimizar a fadiga e os desejos alimentares, além de melhorar a perda de peso a longo prazo e a qualidade de vida (STEWART; OLBRISCH; BEAN, 2010).

A adesão à dieta e ao exercício é difícil de avaliar (ROBINSON *et al.*, 2014, BERGH *et al.*, 2016). Os pacientes geralmente omitem alguns alimentos e bebidas consumidos e a subnotificação é mais provável de ocorrer do que a supernotificação (SUBAR *et al.*, 2015).

Na pesquisa de Cadena-Obando *et al.*, (2020) 11 (42%) dos 26 pacientes do grupo sem sucesso ganharam peso durante o acompanhamento. Parece que uma baixa perda de peso durante o primeiro ano após a CB prediz uma falha na perda de peso, mesmo nos anos subsequentes. Esses autores consideram que os pacientes que param de perder peso antes de atingir seu objetivo podem exigir acompanhamento especial ou intervenções terapêuticas adicionais.

Nos estudos de Cambi *et al.*, (2015) todos os pacientes abandonaram o acompanhamento com a equipe de atendimento. A maioria não realizou exames de controle por anos. A cirurgia bariátrica resultou em perda de peso satisfatória na maioria dos casos, com um IMC significativamente menor após a operação. Porém, esses pacientes recuperaram o excesso de peso e acreditavam que estavam saudáveis, justificando seu ganho de peso devido ao retorno a maus hábitos alimentares, consumo de álcool e inatividade física, corroborando assim com os estudos de Bastos *et al.* (2013).

O estudo de Correia *et al.*, (2014) que com uma amostra de 77 pacientes operados que obtiveram ganho de peso, encontraram deficiência de potássio, de cálcio, vitamina B12, ferro, anemia grave e vitamina D₃ insuficiente. A ocorrência de anemia, tanto por deficiência de ferro quanto por megaloblástico, foi bastante comum após o RYGB, em que há uma perda substancial nos locais de absorção desses nutrientes (CORREIA *et al.*, 2014).

Em mulheres, pode ocorrer fluxo exacerbado e prolongado, que dificulta bastante o uso de ferro, o que se não ocorrer intervenção rápida com suplementos nutricionais esse quadro pode evoluir para anemia grave e debilitante (CAMBI; MARCHESINI; BARETTA, 2015).

Em relação a alimentação, observa-se que alimentos com alta saciedade, como os ricos em proteínas e fibras e com baixa densidade calórica (frutas e vegetais), comumente não são bem tolerados após a operação, principalmente devido à ausência de mastigação adequada e ingestão concomitante de líquidos e a seleção errada desses alimentos pode causar ganho de peso. Johnson Stoklossa e Atwal (2013) se referiram às maçãs como exemplo, onde se tem apenas 78 kcal e precisa ser bem mastigado para ter valor, contra 118 kcal para suco de maçã, que não requer nenhum esforço para ser digerido. Comer menos frutas causa uma diminuição na ingestão de fibras e, conseqüentemente, vitaminas e minerais (CAMBI; MARCHESINI; BARETTA, 2015).

Estudos sugerem que pacientes bariátricos que recuperassem peso após a operação precisam retomar os cuidados com a equipe multidisciplinar. São mencionadas medidas simples e eficazes, como mastigação adequada, melhores escolhas alimentares, retorno à atividade física regular e tratamento de compulsões (STEWART *et al.*, 2010).

3.3 Cirurgia Bariátrica

Nos últimos vinte anos, um número crescente de procedimentos cirúrgicos bariátricos foi realizado em todo o mundo. A cirurgia bariátrica é indicada como tratamento mais eficaz para a obesidade mórbida, resultando em perda de peso sustentada com impacto satisfatório nas comorbidades, mas demanda de suporte nutricional contínuos e atividade física. Esses pacientes podem

recuperar o peso com dietas inadequadas, inatividade física e alto consumo de álcool (CAMBI; MARCHESINI; BARETTA, 2015, THORREL *et al.*, 2016) sendo que 15 a 35% dos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica não atingem sua meta de perda de peso (CADENA-OBANDO *et al.*, 2020).

O número de procedimentos realizados em todo o mundo aumentou de 146.000 para 340.000 entre 2003 e 2011, com o bypass gástrico em Y de Roux e a gastrectomia vertical representando aproximadamente 75% de todos os procedimentos (BUCHWALD; OIEN, 2013).

O mecanismo de perda de peso da cirurgia bariátrica, em suas diversas formas, consiste na redução da ingestão calórica total e diminuição a absorção de macro e micronutrientes. Essa intervenção associada a mudanças no estilo de vida com suporte nutricional adequado e prática de exercícios físicos são poderosos aliados no processo de perda de peso (CAMBI; MARCHESINI; BARETTA, 2015).

Os caminhos aprimorados de recuperação após a cirurgia (PRAC) envolvem uma série de intervenções perioperatórias baseadas em evidências que foram desenvolvidas inicialmente para cirurgia colorretal eletiva (THORELL *et al.*, 2016).

Os procedimentos bariátricos mais comumente realizados em todo o mundo são a gastrectomia laparoscópica da manga (GLM) e a circulação gástrica laparoscópica em Y de Roux (LRYGB) (ANGRISANI *et al.*, 2013, JANIĆ; STANOWSKI; PASNIK, 2016).

Atualmente, a cirurgia bariátrica é considerada a terapia mais eficaz para perda de peso e comorbidades relacionadas à obesidade em pacientes com obesidade grave; no entanto, a definição de sucesso ainda está em debate, mas é claro que, usando qualquer critério proposto, sempre encontraremos pelo menos alguns pacientes que se esforçarão para atingir a meta de peso e alguns deles recuperarão parte do peso após alguns meses (CADENA-OBANDO *et al.*, 2020).

Muitas das armadilhas no manejo a longo prazo de pacientes com obesidade grave vêm da falta de critérios uniformes para determinar o sucesso versus a falha na cirurgia bariátrica (YEO *et al.*, 2020).

Também devemos considerar que objetivos realistas podem ser diferentes para diferentes pacientes e que, mesmo após a cirurgia ter sido

selecionada adequadamente e executada sem falhas, alguns pacientes ainda precisarão de tratamentos multidisciplinares adicionais a longo prazo para alcançar e manter os objetivos propostos. Assim como em qualquer outra estratégia de perda de peso proposta até agora, uma eficácia de 100% com efeitos adversos desprezíveis pode não ser possível, mas metas mais realistas podem ajudar o paciente e a equipe médica a decidir se a cirurgia é sua melhor opção e nesse caso, qual cirurgia é a mais adequada. No estudo de Cadena-Obando *et al.*, (2012), descobriram que 1 em cada 5 pacientes submetidos à cirurgia bariátrica não atingiu a meta de perder 50% do excesso de peso durante o primeiro ano de cirurgia, o que é semelhante aos dados relatados por outros autores.

Existem diferentes métodos cirúrgicos efetivos empregados no tratamento da obesidade e a maioria dos procedimentos bariátricos mais populares, como o by-pass gástrico em Y de Roux (RYGB), gastrectomia vertical (GV), bypass mini gástrico e desvio biliopancreático (DBP), são considerados procedimentos seguros e eficientes em relação às comorbidades associadas à obesidade e perda de peso (DAIGLE *et al.*, 2018).

No entanto, existem algumas diferenças entre os procedimentos bariátricos relacionados à magnitude das alterações observadas, taxas de complicações ou morbidades pós-cirúrgicas a curto e longo prazo (taxas de reintervenção após a cirurgia, doença do refluxo gastroesofágico). Devido a essas diferenças, é necessário um tratamento individualizado, levando em consideração as características de cada paciente (MAGOULIOTIS *et al.*, 2018, RACHLIN; GALVANI, 2018).

Após a CB, muitos aspectos são modificados e implicam uma redução no risco de distúrbios associados à obesidade, bem como na mortalidade por todas as causas (SCHAUER *et al.*, 2012, ADIL *et al.*, 2018).

Alguns dos efeitos benéficos da CB são melhora da função física, perda de peso sustentada, redução de comorbidades como osteoartrite e disfunção respiratória (LEONETTI *et al.*, 2012), perfil metabólico mais favorável, o que implica melhora na qualidade de vida e resolução de fatores de risco cardiovasculares (RISSTAD *et al.*, 2015, HEO *et al.*, 2012) com níveis mais baixos de triglicérides e níveis mais altos de HDL-C na maioria dos pacientes um ano após a cirurgia (TINAHONES *et al.*, 2013, NOEL *et al.*, 2016).

Os fatores associados a um melhor prognóstico permanecem controversos e podem ser específicos para cada população ou abordagem terapêutica multidisciplinar. Como a cirurgia é recomendada para muitos pacientes com obesidade grave, são necessárias mais informações para selecionar os melhores candidatos à cirurgia e estabelecer metas realistas para a intervenção em cada caso (CADENA-OBANDO *et al.*, 2020).

Em alguns casos, a proficiência do procedimento cirúrgico não será suficiente para atingir a meta de perda de peso desejada. Essa falha, assim chamada, põe em questão o uso da cirurgia bariátrica em alguns casos. Embora as indicações para cirurgia e acompanhamento sejam um pouco claras, as indicações para intervenções precoces após a cirurgia, para pacientes que não estão perdendo peso suficiente, não são. Analisar as razões pelas quais isso está acontecendo pode contribuir para criar diretrizes específicas para esses pacientes (CORNEJO-PAREJA; CLEMENTE-POSTIGO; TINAHONES, 2019, CADENA-OBANDO *et al.*, 2020).

Embora exista uma extensa literatura que alega efeitos benéficos à saúde com a CB e a taxa de mortalidade pós-operatória seja <1%, esse tipo de procedimento não está isento de complicações de longo prazo relacionadas a deficiências nutricionais (CORNEJO-PAREJA; CLEMENTE-POSTIGO; TINAHONES, 2019).

Em geral, procedimentos principalmente de má absorção, por exemplo, procedimentos de desvio com exclusão duodenal de nutrientes e uma diminuição concomitante do ácido gástrico, terão um risco maior de deficiências de micronutrientes e macronutrientes. Conseqüentemente, os pacientes com BS apresentam maior risco de desenvolver distúrbios relacionados à deficiência de nutrientes, como anemia, certos tipos de neuropatias ou osteoporose (RODRIGUEZ-CARMONA *et al.*, 2014).

A idade é um fator frequentemente associado ao sucesso da cirurgia. Relatou-se que pacientes mais jovens apresentam maior frequência de cirurgias bem-sucedidas (BARLOUCH *et al.*, 2016, CONTRERAS *et al.*, 2013, AL-KHYATT *et al.*, 2017).

A idade por si só pode não ser o único preditor, considerando que com o aumento da idade, mais comorbidades e limitações para uma dieta e exercícios

intensivos estão presentes (MANINNI, 2013; SCOZZARI *et al.*, 2012), enquanto um gasto energético basal mais baixo e atividades lipolíticas são mais comuns.

Os resultados do estudo de Cadena-Obando *et al.*, (2020) mostram também que a porcentagem de perda estimada de peso corporal nos pacientes submetidos a uma cirurgia bem-sucedida não leva os pacientes a um IMC normal. Ambos os grupos parecem permanecer na faixa de obesidade após 5 anos de cirurgia, o grupo malsucedido atinge em média o grau II da obesidade (30-35 kg / m²) enquanto o grupo de sucesso evolui para a faixa de excesso de peso, mas volta para obesidade grau I após 5 anos. Embora esses números possam ser muito significativos em termos de controle de suas comorbidades, melhoria da qualidade de vida e expectativa de vida, eles são claramente insuficientes para levar os pacientes a um peso "normal" ou mesmo a proporções semelhantes de excesso de peso em comparação com o geral população. Esses resultados requerem avaliações a longo prazo ou grandes grupos para determinar se as melhorias na saúde persistem ao longo do tempo apenas com a cirurgia.

Em relação aos tipos de cirurgia, o BGAL foi mais frequentemente associado a maiores probabilidades de atingir uma porcentagem de perda estimada de peso corporal > 50%, porque cria uma alça absorvente mais longa e está associado a maiores alterações nos hormônios reguladores do apetite, como GLP-1 e grelina (YONUT *et al.*, 2013).

O protocolo de recuperação aprimorada após a cirurgia (PRAC) durante o curso de cuidados pós-operatórios inclui evitar o uso de cateteres e drenos intra-abdominais, uso profilático de medicamentos antitrombóticos, mobilização precoce, alimentação enteral precoce e analgesia pós-operatória multimodal (THORELL *et al.*, 2016, SINGH *et al.*, 2017).

As vias do PRAC visam manter a função fisiológica, aumentar a mobilização, reduzir a dor e facilitar a nutrição oral precoce no pós-operatório, reduzindo o estresse cirúrgico perioperatório. A adoção das vias PRAC resultou em melhores resultados em termos de morbidade reduzida, recuperação mais rápida e tempo de internação hospitalar em centros dedicados (MULLER *et al.*, 2009).

Embora vários componentes individuais do PRAC tenham sido introduzidos no cenário da cirurgia bariátrica, existem poucos relatos na literatura

sobre os efeitos resultantes da adoção de vias completas do PRAC (THORELL *et al.*, 2016).

Várias metanálises demonstraram a eficácia da cirurgia bariátrica na melhoria da obesidade mórbida e suas comorbidades associadas (CAPOCCIA *et al.*, 2020).

3.4 Papel do nutricionista na prevenção da recuperação do peso

A educação e o acompanhamento são fundamentais para a prevenção do ganho de peso após a cirurgia bariátrica. A identificação e aconselhamento precoces de barreiras nutricionais, comportamentais e de exercício podem desencadear uma perda do peso e da retomada ganhos da manutenção do peso (BLACKKE, 2019).

O papel contínuo dos nutricionistas em ambientes de prática bariátrica fornece suporte e estabilidade aos pacientes que experimentam um retorno aos hábitos não saudáveis pré-operatórios e se recuperam. A incorporação de habilidades de prevenção de recaídas usadas em programas tradicionais de recuperação de dependências pode ser útil ao trabalhar com pacientes bariátricos no pós-operatório (BASTOS *et al.*, 2013, BLACKKE, 2019).

As sessões de educação pré e pós-operatória fornecem ao paciente bariátrico conhecimentos práticos, habilidades e apoio para fazer as mudanças nutricionais, psicológicas e de estilo de vida necessárias para otimizar a perda de peso (McGRICE; DON PAUL, 2015, JOHNSON STOKLOSSA; ATWAL, 2013).

Embora o tamanho do estômago não seja alterado antes da cirurgia, é importante que os pacientes pratiquem o planejamento das refeições, o controle das porções, a alimentação consciente, a mastigação lenta, a leitura de rótulos, as habilidades de automonitoramento e a seleção apropriada de alimentos antes da cirurgia. Cancelamentos frequentes ou não comparências podem ser uma indicação da falta de comprometimento, motivação ou prontidão de um paciente. A Tabela 2 e 3 resumem as recomendações nutricionais para pacientes após cirurgia bariátrica (JOHNSON STOKLOSSA; ATWAL, 2013, BLACKKE, 2019).

A orientação quanto a prática de atividade física constitui uma importante estratégia de gerenciamento a longo prazo para perda de peso e manutenção

da massa muscular após procedimentos bariátricos, e um baixo nível de atividade física é um fator preditivo essencial da recuperação do peso no pós-operatório (WESTERVELD; YANG, 2016).

É sugerido a prática de uma hora de atividade física de intensidade moderada a vigorosa diariamente, cumulativamente ou de uma só vez, para manutenção a longo prazo de significativa perda de peso, mas esta não é uma tarefa do nutricionista (BLAMAIN *et al.*, 2013, POUWELS *et al.*, 2015).

Os níveis aumentados de atividade física após a cirurgia estão relacionados à maior qualidade de vida do paciente e à perda de peso comparados com pacientes bariátricos inativos e devem ser recomendados pela equipe bariátrica. Uma maior perda de peso está diretamente relacionada à frequência das consultas, apoiando as recomendações para oferecer educação bariátrica por uma equipe multidisciplinar (McGRICE; DON PAUL, 2015).

Tabela 1. Resumo das recomendações nutricionais para pacientes após cirurgia bariátrica.

HÁBITOS ALIMENTARES	Planeje e organize pequenas refeições frequentes ao longo do dia (4-6 refeições / dia, de acordo com o estágio pós-operatório) Coma devagar e mastigue metodicamente a comida Evite alimentos que possam formar fitobezoares, como caqui e miolo de frutas cítricas
INGESTÃO DE FLUIDOS	Beba quantidades suficientes de líquidos para manter a hidratação adequada ($\geq 1,5$ L / d); Separe os líquidos dos sólidos; é aconselhável se abster de beber 15 minutos antes de uma refeição e / ou 30 minutos após a refeição

Fonte: Sherf Dagan *et al.*, 2017.

Automonitoramento. O automonitoramento consiste em um diário com anotações semanal de peso, humor e atividade física. Estas anotações aumentará o senso de responsabilidade pessoal do paciente por hábitos alimentares e de estilo de vida, que podem ser fundamentais na prevenção da recuperação do peso (BLACKKE, 2019).

Finalmente, pacientes que escolhem cirurgia bariátrica devem ser educados para entender que a obesidade é uma doença crônica; a cirurgia é uma ferramenta para obter perda significativa de peso, mas a adesão inadequada às recomendações no pós-operatório pode anular a eficácia dessa

ferramenta, levando à recuperação do peso (SORENSEN; HERRINGTON; KUSHNER 2015).

Tabela 2. Suplementação para prevenção e tratamento de deficiências nutricionais.

Multivitamínico-mineral	Dois suplementos multivitamínicos-minerais adultos / d (apenas 1 suplemento / d é necessário após BGAL) contendo ferro, ácido fólico, zinco, cobre, selênio e tiamina (200% da RDA)	-
Citrato de cálcio	Suplemento de Ca 600 mg / d (1200 mg / d após BPD) ou mais ²	-
Vitamina D	3000 UI / d [como ergocalciferol (vitamina D ₂) ou colecalciferol (vitamina D ₃)]; a titulação deve ser feita para atingir concentrações normais de 30 ng / mL	50.000 IU de vitamina D ₂ ou D ₃ 1 vez / semana por 8 semanas, seguido por terapia de manutenção de 1500-2000 IU / d para atingir concentrações normais
Ferro ³	45-60 mg de Fe elementar / d de multivitamínico e suplementos (após BGAL, a suplementação de ferro é necessária se a ingestão de ferro dos alimentos for insuficiente)	Suplementos de Fe elementar 150–200 mg / d
Vitamina B12	250–350 µg / d ou 1000 µg / sem sublingual, 1000 µg / mês ou 3000 µg a cada 6 meses após RYGB e BPD	1000–2000 µg / d sublingual
Após LSG ou BGAL, o uso de suplementos de vitamina B-12 deve ser considerado conforme necessário para manter as concentrações de vitamina B-12 e deve ser incluído no suplemento multivitamínico	A vitamina B-12 intramuscular ou subcutânea é necessária quando a terapia oral não corrige a deficiência	
Tiamina	DRI para tiamina deve ser incluído no suplemento multivitamínico de rotina	500 mg de tiamina / d iv por 3-5 d, a seguir 250 mg / d por 3-5 d ou até que os sintomas desapareçam e, em seguida, tratamento adicional por administração oral de 100 mg / d conforme necessário
Ácido fólico	400 µg / d devem ser incluídos no multivitamínico de rotina; mulheres grávidas ou aquelas que planejam engravidar devem tomar 800-1000 µg de ácido fólico / d incluído em	1000 µg de ácido fólico / d

	um suplemento multivitamínico ou separadamente	
Vitaminas solúveis em gordura (A, K e E) ⁴	6.000 UI de vitamina A devem ser incluídos no multivitamínico de rotina; para mulheres grávidas ou aquelas que planejam engravidar, a forma β -caroteno da vitamina A é preferida ao retinol	Deficiência de vitamina A sem alterações da córnea: 10.000-25.000 UI / d por via oral para alcançar melhora clínica
	Após DBP: 10.000 IU de vitamina A / d, 300 μ g de vitamina K / d e 400 IU de vitamina E / d (incluído em um multivitamínico ou separadamente)	Quando as mudanças na córnea aparecem, 50.000-100.000 IU im por 3 dias seguidos por 50.000 IU / d por 2 semanas im é recomendado
		Deficiência de vitamina K: 10 mg im ou submuscular, seguido por 1–2 mg / sem por via parenteral ou oral
	Deficiência de vitamina E: 800-1200 IU / d para atingir as concentrações séricas normais	
Zinco	O multivitamínico diário de rotina deve conter 15 mg / d	60 mg Zn 2 vezes / d
Cobre	O multivitamínico diário de rotina deve conter 2 mg de Cu	A deficiência severa requer 2–4 mg Cu / iv por 6 d

1 Os suplementos são administrados uma vez ao dia e por via oral, a menos que seja indicado o contrário. DBP, derivação biliar-pancreática laparoscópica; BGAL, banda gástrica ajustável laparoscópica; GLM, gastrectomia vertical laparoscópica; RYGB, bypass gástrico laparoscópico em Y de Roux.

2 A ingestão diária de cálcio dos alimentos e suplementos deve chegar a 1200–1500 mg / d (1800–2400 após o DBP). As doses únicas não devem exceder 600 mg e devem ser separadas por intervalos de ≥ 2 h dos suplementos de ferro ou de um multivitamínico que contenha ferro.

3 Mulheres em idade reprodutiva ou com risco elevado de anemia devem consumir 50–100 mg de Fe elementar / d.

4 Os pacientes devem começar a tomar suplementos de vitaminas lipossolúveis 2–4 semanas após a cirurgia.

Fonte: Angrisani *et al.*, 2013.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É imperativo o papel do nutricionista para o sucesso da perda de peso e sua manutenção pós bariátrica. O aconselhamento profissional estratégico promove o emagrecimento com qualidade de vida, garantindo a suplementação de vitaminas e minerais assim como o controle ou erradicação de comorbidades, promovendo a autoestima e melhora das condições físicas e psicológicas a longo prazo.

Os nutricionistas podem otimizar a perda de peso a longo prazo, garantindo que os pacientes entendam seus procedimentos bariátricos selecionados (incluindo limitações), oferecendo educação antes e após a cirurgia, reforçando o uso de habilidades de automonitoramento, monitorando e adaptando a nutrição dos pacientes, suplementação, incentivando práticas alimentares conscientes e a prática de atividade física diária.

Diversos estudos relatam que quase 20% dos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica não perderão mais de 50% da perda estimada de peso corporal durante o primeiro ano. Alguns desses pacientes provavelmente também não atingirão essa meta nos anos subsequentes. Um dos principais fatores que apontados nos estudos que favorecem o reganho de peso pós-bariátrica se referem ao retorno de hábitos alimentares antigos, abuso de álcool e sedentarismo.

Os fatores que influenciam esse resultado ainda são controversos, e devem ser pesquisados, a fim de estabelecer a melhor estratégia diagnóstica, terapêutica e de acompanhamento para cada centro em particular.

Portanto, mais e maiores estudos são necessários para determinar diretrizes seguras e eficazes no manejo do paciente pós-bariátrico na prevenção de reganho de peso e de comorbidades associadas, visando uma longevidade saudável com qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

ADIL MT, *et al.* Meta-analysis of the effect of bariatric surgery on physical function. **Br J Surg.** v.105, p.1107–18, 2018.

AHMED Kasim, *et al.* Taste changes after bariatric surgery: a systematic review. **Obesity Surgery.** v.28, p.3321 - 3332, 2018.

AL-KHYATT W, *et al.* Predictors of inadequate weight loss after laparoscopic gastric bypass for morbid obesity. **Obes Surg.** v.27, n.6, p.1446–52, 2017.

AMINIAN A, *et al.* Late diabetes relapse after bariatric surgery: it is not uncommon, but it is not a failure. **Diabetes care.** v.43, n.3, p.534-540, 2020.

ANGRISANI L, *et al.* Bariatric surgery worldwide 2013. **Obes Surg.** v.25, p.1822–32, 2015.

ARNOLDUSSEN IA, KILIAAN AJ. Obesity and dementia: adipokines interact with the brain. **EUR. Neuropsychopharmacol.** v.24, n.12, p.1982-1999, 2014.

BALLSMIDER LAVAC, *et al.* Vertical gastrectomy and Roux-en-Y gastric bypass alter bowel-brain communication. **Neural Plast.** v.2015, p. 1396 - 1402, 2015.

BARHOUCHE AS, *et al.* Predictors of excess weight loss in obese patients after gastric bypass: 60-month follow-up. **Obes Surg.** v.26, n.6, p.1178–85, 2016.

BASTOS EC, *et al.* Determinants of weight gain after bariatric surgery. **Arq Bras Cir Dig.** v.26, n.1, p.26-32, 2013.

BERGHI I, *et al.* Preoperative predictors of adherence to diet and physical activity recommendations and weight loss one year after surgery. **Surg Obes Report Dis.** v.12, n.4, p.910–8, 2016.

BERTHOUD HR, SHIN AC. Obesity surgery and brain-intestinal communication. **Physiol. Behav.** v.105, n.1, p.106 - 119, 2011.

BLACKE M. Monthly CPE: predictors of weight recovery after bariatric surgery. **Today's dietitian.** v.21, n.4, p.46, 2019.

BLOMAIN ES, *et al.* Mechanisms of Weight Regain following Weight Loss. **Obes.** v.2013, p.210524, 2013.

BORDALO LA, MOURÃO DM, BRESSAN J. Nutritional deficiencies after bariatric surgery. Why do they run? **Acta Med Port.** 2011; 24 (S4): 1021-1028.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2016 Saúde Suplementar: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico** [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2017. Disponível em: https://www.ans.gov.br/images/Vigitel_Saude_Suplementar.pdf. Acesso em 12 mar 2020.

BUCHWALD H, OIEN DM. Metabolic / bariatric surgery worldwide 2011. **Obes Surg**. v. 23, p.427–436, 2013.

CADENA-OBANDO D, *et al.* Are there really predictive factors for successful weight loss after bariatric surgery? **BMC Endocr Disord**. v.20, p.20-26, 2020.

CAMBI MPC; MARCHESINI SD; BARETTA GAP. Post-bariatric surgery weight regain: evaluation of nutritional profile of candidate patients for endoscopic argon plasma coagulation. **ABCD, arch. bras. cir. dig.**, São Paulo, v.28, n.1, p.40-43, 2015.

CAMPBELL N, *et al.* Inaugural maximum values for sodium in processed food products in the Americas. **J Clin Hypertens** (Greenwich) v.17, n.8, p.611–613, 2015.

CAPELO AV, *et al.* Visceral adiposity is associated with cytokines and decreased lung function in women with persistent asthma. **Rev Port Pneumol**. v.22, n.5, p.255-261, 2016.

CAPOCCIA D, *et al.* Weight recovery and evolution of diabetes after vertical gastrectomy: a cohort study with more than 5 years of follow-up. **Obes Surg**. v.30, p.1046-1051, 2020.

CAZZO E, *et al.* Predictors of weight loss failure after roux-en-Y gastric bypass. **Arq Gastroenterol**. v.51, n.4, p.328–30, 2014.

CHAPMAN CD, *et al.* Determinants of the desire to eat lifestyle: a meta-analysis. **Am J Clin Nutr**. v.96, n.3, p.492-7, 2012.

CHERBUIN N, *et al.* Excess weight is associated with hippocampal atrophy: the PATH Through Life study. **Int. J. Obes**. (Lond). v.39, n.10, p.1509 - 1514, 2015.

CONTRERAS JE, *et al.* Correlation between age and weight loss after bariatric surgery. **Obes Surg**. v.23, n.8, p.1286–9, 2013.

CORNEJO-PAREJA I, CLEMENTE-POSTIGO M, TINAHONES FJ. Metabolic and Endocrine Consequences of Bariatric Surgery. **Front Endocrinol** (Lausanne). v.10, p.626, 2019.

CORREIA JD, *et al.* Does obesity coexist with malnutrition? Adequacy of food consumption by severely obese patients to the reference recommendations on food intake. **Nutr Hosp**. v.29, n.2, p.292-299, 2014.

COSTA LD, *et al.* Nutritional and metabolic evaluation of patients after one year of gastric bypass surgery. **Rev Col Bras Cir**. v.37, n.2, p.96-101, 2010.

COTTER EW, KELLY NR. Food related to stress, mindfulness and obesity. **Health Psychol**. v.37, n.6, p.516-525, 2018.

COULMAN KD, *et al.* Patients' life experiences after bariatric surgery and follow-up: a qualitative study. **BMJ Open**. 2020; 10 (2): e035013.

DAIGLE CR, *et al.* Which postoperative complications are most important after bariatric surgery? Prioritize quality improvement efforts to improve national results. **Surg Obes Report Dis.** v.14, p.652–7, 2018.

DEBETTE S, *et al.* Abdominal obesity and lower gray matter volume: a randomized Mendelian study. **Neurobiol. Aging.** v.35, n.2, p.378 - 386, 2014.

DIETZ W, SANTOS-BURGOA C. Obesity and its implications for COVID-19 mortality. **Obesity** (Silver Spring, Maryland). 2020

DOUGLAS IJ, *et al.* Bariatric surgery in the UK: a cohort study on weight loss and clinical outcomes in routine clinical care. **PLoS Med.** v.12, p.1–18, 2015.

FOX B, *et al.* Dietary and psychological predictors of weight loss after gastric bypass. **J Surg Res.** v.197, n.2, p.283–90, 2015.

FRIED M, *et al.* European interdisciplinary guidelines on metabolic and bariatric surgery. **Obes Surg.** v.24, p.42–55, 2014.

GIRALDO VA, *et al.* Factors related to weight loss in a cohort of obese patients after gastric bypass. **Nutr Hosp.** v.28, n.3, p.623–30, 2013.

GUNSTAD J, *et al.* High body mass index is associated with executive dysfunction in healthy adults. **Length Psychiatry.** v.48, n.1, p.57 - 61, 2007.

GUNSTAD J, *et al.* Longitudinal examination of obesity and cognitive function: results of the Baltimore longitudinal study on aging. **Neuroepidemiology.** v.34, n.4, p.222 - 229, 2010.

HEBER D, *et al.* Endocrine and nutritional management of patients after bariatric surgery: a guideline for clinical practice in endocrine society. **Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism.** v.95, n.11, p.4823-4843, 2010.

HEO YS, *et al.* Bariatric surgery versus conventional therapy in obese patients in Korea: a multicenter retrospective cohort study. **J Korean Surg Soc.** v.83, p.335–42, 2012.

HERNÁNDEZ M. National Health and Nutrition Meeting of Meio Camino 2016. **Inst Nac Salud Pública.** v.1, p.1–154, 2016.

HILLSTROM K, AVILA NM. BED, bulimia in patients undergoing bariatric surgery. **Today's dietitian.** v.16, n.1, p.12-18, 2014.

HIMES SM, *et al.* Stop recovering: a pilot psychological intervention for bariatric patients with weight recovery. **Obes Surg.** v.25, n.5, p.922-927, 2015.

IONUT V, *et al.* Gastrointestinal hormones and weight loss induced by bariatric surgery. **Obesity.** v.21, n.6, p.1093-103, 2013.

IVEZAJ V, *et al.* Loss of food control after bariatric surgery / vertical gastrectomy: similar to binge eating disorder, despite differences in quantities. **Gen Hosp Psychiatry.** v.54, p.25-30, 2018.

IVEZAJ V, *et al.* Loss of food control after vertical gastrectomy surgery. **Surg Obes Dis.** v.13, n.3, p.392-398, 2017.

JANIK MR, STANOWSKI E, PAŚNIK K. Current status of bariatric surgery in Poland. **Miniinv video surgery.** v.1, p.22–5, 2016.

JIA H, LUBETKIN EI. The impact of obesity on health-related quality of life in the general adult population in the USA. **J Public Health (Oxf)** v.27, p.156-64, 2005.

JOHNSON STOKLOSSA C, ATWAL S. Nutritional care for patients with weight recovery after bariatric surgery. **Gastroenterol Res Pract.** v.2013, p.256145, 2013.

KARMALI S, *et al.* Weight recurrence after bariatric surgery: a systematic review. **Obes Surg.** v.23, p.1922-33, 2013.

KILIAAN AJ, ARNOLDUSSEN IAC, GUSTAFSON DR. Adipokines: a link between obesity and dementia? **Lancet Neurol.** v.13, n.9, p. 913 - 923, 2014.

KOFMAN MD, LENT MR, SWENCIONIS C. Maladaptive dietary patterns, quality of life and weight results after gastric bypass: results of an Internet search. **Obesity** (Silver Spring). v.18, n.10, p.1938-1943, 2010.

KULLMANN S, *et al.* Specific changes in white matter tissue microstructure associated with obesity. **Neuroimage.** v.125, p.36 - 44, 2016.

LEE MJ, WU Y. Heterogeneity of adipose tissue: implications of differences in deposition in adipose tissue for complications of obesity. **Mol. Aspects Med.** v.34, n.1, p.1 - 11, 2013.

LEONETTI F, *et al.* Obesity, type 2 diabetes mellitus and other comorbidities: a prospective cohort study of laparoscopic sleeve gastrectomy versus medical treatment. **Arch Surg.** v.147, p.694–700, 2012.

LIVHITS M, *et al.* Preoperative predictors of weight loss after bariatric surgery: systematic review. **Obes Surg.** v.22, n.1, p.70–89, 2012.

LYNCH A. Eating disorders and bariatric surgery. **Weight management issues.** v. 10, n.1, p.1, 22-23, 2012.

MAGOULIOTIS DE, *et al.* Roux-en-Y gastric bypass with band versus non-band for morbid obesity: a systematic review and meta-analysis. **Clin Obes.** v. 8, p. 424–33, 2018.

MAJOR P, *et al.* Postoperative care and functional recovery after laparoscopic vs. vertical gastrectomy. Roux-en-Y laparoscopic gastric bypass between patients under the ERAS protocol. **Obes Surg.** v.28, p.1031–1039, 2018.

MANINI TM. Decline of mobility in old age: a time to intervene. **Exerc Sport Sci Rev.** v.41, n.1, p.2, 2013.

MARCHESINI JB, NICARETA JR. Comparative study of five different surgical techniques for the treatment of morbid obesity using BAROS. **Arq Bras Cir Dig.** v.27, n.1, p.17–20, 2014.

MARCHESINI SD, *et al.* Plasma argon endoscopic coagulation in the treatment of weight recovery after bariatric surgery: what does the patient think about it? **Arq Bras Cir Dig.** v.27, n.1, p.47–50, 2014.

MCGRICE M, DON PAUL K. Interventions to improve long-term weight loss in patients after bariatric surgery: challenges and solutions. **Diabetes Metab Syndr Obes.** v.8, p.263-274, 2015.

MEANY G, CONCEIÇÃO E, MITCHELL JE. Binge eating, binge eating disorder and loss of food control: effects on weight outcomes after bariatric surgery. **Eur Coma Disord Rev.** v.22, n.2, p. 87-91, 2014.

MECHANICK JI, *et al.* Clinical practice guidelines for perioperative nutritional, metabolic and non-surgical support of patients in bariatric surgery - 2013 update: co-sponsored by the American Association of Clinical Endocrinologists, Obesity Society and American Society of Metabolic and Bariatric Surgery. **Surg Obes Report Dis.** v.9, n.2, p.159-191, 2013.

MITCHELL NS, *et al.* Obesity: overview of an epidemic. **Psychiatr. Clin. North Am.** v.34, n.4, p.717 - 732, 2011.

MULATINHO LM, *et al.* Prevalence of metabolic syndrome and associated factors in adults living in Fernando de Noronha, Brazil. **Metabolic Syndrome Diabetes,** v. 13, n. 1, p. 554-558, 2018.

MULLER S, *et al.* An accelerated program reduces complications and hospital stay after open colonic surgery. **Gastroenterology.** v.136, p.842–847, 2009.

MUNIYAPPA R, GUBBI S. COVID-19 pandemic, corona virus and diabetes mellitus. **Am J Physiol Endocrinol Metab.** v.318, p.E736-E741, 2020.

NOEL OF, *et al.* Bile acids, FXR and metabolic effects of bariatric surgery. **J Obes.** v.2016, p.4390254, 2016.

POUWELS S, *et al.* Aspects of exercise before or after bariatric surgery: a systematic review. **Obes facts.** v.8, n.2, p.132-146, 2015.

RACHLIN E, GALVANI C. Metabolic surgery as a treatment option for type 2 diabetes mellitus: surgical view. **Curr Diab Rep.** V.18, p.113, 2018.

RAJI CA, *et al.* Brain structure and obesity. **Mumble. Brain Mapp.** v.31, n.3, p.353 - 364, 2010.

RAWLINS ML, *et al.* Review of gastric deviation in Y roux-en-Y for distal deviation due to failure in weight loss. **Surg Obes Report Dis.** v.7, n.1, p.45–9, 2011.

RISSTAD H, *et al.* Results of five years after laparoscopic gastric bypass and laparoscopic duodenal exchange in patients with a body mass index of 50 to 60: a randomized clinical trial. **JAMA Surg.** v.150, p.352–61, 2015.

ROBINSON AH, *et al.* What variables are associated with successful weight loss results for bariatric surgery after 1 year? **Surg Obes Report Dis.** v.10, n.4, p.697–704, 2014.

RODRÍGUEZ-CARMONA Y, *et al.* Bone mineral density after bariatric surgery. A systematic review. **Int J Surg Lond Engl**. v.12, p.976-82, 2014.

RONAN I. Obesity associated with increased brain age since middle age. *Neurobiol. Aging*. v.47, p.63 - 70, 2016.

RUNDLE AG, *et al.* School closure related to COVID-19 and risk of weight gain among children. **Obesity** (Silver Spring, Maryland). 2020

SALAS-SALVADÓ J, *et al.* SEEDO 2007 consensus to assess overweight and obesity and establish criteria for therapeutic intervention. **Med Clin**. v.28, p.184–96, 2007.

SAMS VG, *et al.* Effect of bariatric surgery on systemic and adipose tissue inflammation. **Surg. Endosc**. v.30, n.8, p.3499 - 3504, 2016.

SARWER DB, DILKS RJ, WEST-SMITH L. Food intake and eating behavior after bariatric surgery: threats to maintaining weight loss and strategies for success. **Surgery for obesity and related diseases**. v.7, n.5, p.644-65, 2011.

SARWER DB, STEFFEN KJ. Quality of Life, Body Image and Sexual Functioning in Patients in Bariatric Surgery. *Eur Eat Disord Ver*. V.23, p.504-8, 2015.

SCHAUER PR, *et al.* . Bariatric surgery versus intensive medical therapy in obese patients with diabetes. **N Engl J Med**. v.366, p.1567-1576, 2012.

SCOZZARI G, *et al.* Age as a long-term prognostic factor in bariatric surgery. **Ann Surg**. v.256, n.5, p.724–8, 2012.

SHEETS CS, *et al.* Postoperative psychosocial predictors of results in bariatric surgery. **Obes Surg**. v.25, n.2, p.330–45, 2015.

SHERF DAGAN S, *et al.* Nutritional recommendations for adult bariatric surgery patients: clinical practice. **Adv Nutr**. v.8, n.2, p.382-394, 2017.

SINGH PM, *et al.* Efficiency and safety effects of applying ERAS protocols to bariatric surgery: a systematic review with meta-analysis and sequential analysis of trial evidence. **Obes Surg**. v.27, p.489–501, 2017.

SJÖSTRÖM L, *et al.* Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese individuals. *The New England Journal of Medicine*. v.357, n.8, p.753-761, 2007.

SOReg - Annual Scandinavian Obesity Surgery Registry Annual Report (2013), Annual Report. Available at: <http://ucr.uu.se/soreg>. Accessed on: 01 Aug 2020.

SORENSEN KW, HERRINGTON H, KUSHNER RF. **Nutrition and weight recovery in bariatric surgical patients**. In: Kushner RF, Still CD, eds. *Nutrition and Bariatric Surgery*. 1st ed. Boca Raton, FL: CRC Press; 2015: 265-279.

STEWART KE, OLBRISCH ME, BEAN MK. Back on track: facing post-surgical weight gain. **Bariatric Nursing and Surgical Assistance to the Patient**. v.5, n.2, p.179-185, 2010.

SUBAR AF, *et al.* Address current criticisms regarding the value of self-reported food data. **J Nutr.** v.145, p.2639–45, 2015.

THORELL A, *et al.* Guidelines for perioperative care in bariatric surgery: Society's recommendations for recovery after surgery (ERAS). **International publication of the world J Surg Springer.** v.40, p.2065–2083, 2016.

TINAHONES FJ, *et al.* Postprandial hypertriglyceridemia predicts improvement in insulin resistance in obese patients after bariatric surgery. **Surg Obes Report Dis.** v.9, p.213–218, 2013.

TSCHONER, *et al.* Long-term effects of weight loss after bariatric surgery on the functional and structural markers of atherosclerosis. **Obesity** (Silver Spring). v.21, n.10, p.1960 - 1965, 2013.

VALENTINE K. Options for the treatment of weight recovery after Roux-en-Y gastric bypass. **Weight management issues.** v.12, n.4, p.5-7, 2014.

VEIT R, *et al.* Reduced cortical thickness associated with visceral fat and BMI. **NeuroImage.** v.6, p.307 - 311, 2014.

VREEKEN D *et al.* WHO Obesity and overweight. **Datasheet.** 2018.

WENG TC, *et al.* Anemia and related nutritional deficiencies after Roux-en-Y gastric bypass surgery: a systematic review and meta-analysis. **BMJ Open.** v.5, n.7, p.e006964, 2015.

WESTERVELD D, YANG D. Through thick and thin: identifying barriers to bariatric surgery, maintaining weight loss and adapting obesity treatment for the future. **Surg Res Pract.** v.2016, p.8616581, 2016.

WHITLOCK G, *et al.* Body mass index and mortality from specific causes in 900,000 adults: collaborative analyzes of 57 prospects. **Lancet.** v.373, n.9669, p.1083–96, 2009.

WILHELM SM, *et al.* Effect of bariatric surgery on hypertension: a meta-analysis. **Ann. Pharmacother.** v.48, n.6, p. 674 - 682, 2014.

WILLEUMIER KC, *et al.* Elevated BMI is associated with decreased blood flow in the prefrontal cortex using SPECT images in healthy adults. **Obesity. Silver Spring.** v.19, n.5, p.1095 - 1097, 2011.

WING RR, *et al.* LOOK AHEAD (Action for Health in Diabetes). Cardiovascular effects of intensive lifestyle intervention in type 2 diabetes **N Engl J Med.** v.369, p.145–54, 2013.

YEO C, *et al.* COVID-19 and Obesity - the management of pre- and post-bariatric patients in the midst of the COVID-19 pandemic. **Obes Surg.** v.2020, p.1-3, 2020a.

YEO D, *et al.* The impact of impulsivity on weight loss after bariatric surgery: a systematic review. **Eating and weight disorders: EWD.** 2020b.