

Luiz Alberto De Carli

Eduardo Barcellos Fumegalli
Rodrigo Mariano



M A N U A L
CIRURGIA
BARIÁTRICA

DOC
CONTENT

Luiz Alberto De Carli
Eduardo Barcellos Fumegalli
Rodrigo Mariano

M A N U A L
CIRURGIA
BARIÁTRICA

Apoio:





RJ Estrada do Bananal, 56 - Jacarepaguá - Rio de Janeiro - RJ - (21) 2425-8878
SP (11) 96149-8127

www.universodoc.com.br | atendimento@doccontent.com.br



CEO

Renato Gregório

Gerente geral

Sâmia Nascimento

Gerente editorial

Thais Novais (MTB: 35.650/RJ)

Coordenadora de conteúdo

Julia Lins

Coordenador médico

Guilherme Sargentelli (CRM: 541480-RJ)

Coordenadora de Pró-DOC

Alice Selles

Revisores

Camila Moraes, Bruno Aires e Paloma Sousa

Designers gráficos

Douglas Almeida e Monica Mendes

Gerentes de relacionamento

Fabiana Costa, Karina Maganhini, Selma Brandespim e Thiago Garcia

Assistentes comerciais

Heryka Nascimento e Jessica Oliveira

Produção gráfica

Viviane Telles

Reservados todos os direitos. É proibida a reprodução ou duplicação deste volume, no todo ou em parte, sob quaisquer formas ou por quaisquer meios (eletrônico, mecânico, gravação, fotocópia ou outros), sem permissão expressa do autor. Direitos reservados ao autor.

Copyright® 2020 by DOC Content. Todas as marcas contidas nesta publicação, desenvolvida exclusivamente pela DOC Content para o laboratório Zambon, bem como os direitos autorais incidentes, são reservados e protegidos pelas leis 9.279/96 e 9.610/98. É proibida a reprodução total ou parcial, por quaisquer meios, sem autorização prévia, por escrito, da DOC Content. Publicação destinada a profissionais de saúde.

Apoio



Editores

Luiz Alberto De Carli

Coordenador do Centro de Tratamento da Obesidade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (RS); chefe da Enfermaria 10 da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre; cirurgião geral, cirurgião bariátrico, certificação em Cirurgia Robótica pela Intuitive; titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica; área de atuação em Cirurgia Bariátrica pela Associação Médica Brasileira (AMB); instrutor da residência em Cirurgia Geral e Digestiva da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre; cirurgião bariátrico do Hospital Moinhos de Vento, de Porto Alegre; vice-presidente da Sociedade Brasileira de Cirurgia Minimamente Invasiva e Robótica (Sobracil), 2019-2020; membro da International Federation Surgery of Obesity (IFSO)

Eduardo Barcellos Fumegalli

Cirurgião do aparelho digestivo e cirurgião bariátrico na Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (RS), no Hospital Moinhos de Vento e no Hospital Militar de Área de Porto Alegre

Rodrigo Mariano

Cirurgião do aparelho digestivo e cirurgião bariátrico na Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (RS) e no Hospital Moinhos de Vento; instrutor da residência em Cirurgia Geral e Aparelho Digestivo da Enfermaria 10 da Santa Casa de Porto Alegre

Coautores

Alessandro D'Avila da Silva

Médico internista do Serviço de Medicina Interna, do Hospital Moinhos de Vento; médico internista do Centro de Tratamento de Obesidade, da Santa Casa de Porto Alegre (RS)

Ana Paula Fontanari

Psicóloga do Centro de Tratamento da Obesidade, da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (RS), e do Grupo de Cirurgia da Obesidade Mórbida e Metabólica, do Hospital Moinhos de Vento; membro associado da Comissão das Especialidades Associadas (Coesas)

Camila Perlin Ramos

Médica nutróloga; graduada em Medicina pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), em 2004; residência em Clínica Médica pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA); residência em Nutrologia pelo Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA); especialista em Nutrologia pela Associação Médica Brasileira e pela Associação Brasileira de Nutrologia; mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); nutróloga do Serviço de Nutrologia do HCPA

Carlos Eduardo Domene

Professor livre-docente de Cirurgia na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP); presidente da Sociedade Brasileira de Cirurgia Minimamente Invasiva e Robótica (Sobracil), 2015-2016 e 2019-2020; Centro Integrado de Medicina Avançada em Gastroenterologia (Cima); Centro de Videocirurgia e Robótica (CVR); Núcleo Unificado de Tratamento do Obeso (Nutro)

Carolina Petry

Endocrinologista adulto e pediátrico do Centro de Tratamento da Obesidade, da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (RS); preceptora do Serviço de Endocrinologia e Metabologia da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre

Elio Carravetta

Educador físico, professor e doutor; especialista em Medicina do Esporte

Gilberto Braulio

Médico anesthesiologista na Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (RS) e no Hospital de Clínicas de Porto Alegre; doutor em Ciências Médicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Helena Schmid

Professora titular aposentada de Medicina Interna/Endocrinologia na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e na Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA); doutora em Medicina pela Universidade de São Paulo (USP); professora visitante na Universidade de Michigan, nos Estados Unidos, 1995-1996; professora na pós-graduação em Ciências da Saúde – Ginecologia e Obstetrícia, na UFRGS; médica no Centro de Tratamento da Obesidade (CTO), da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (RS)

Iuri Nunes Kist

Cirurgião pediátrico na Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (RS)

Karina Biavatti

Médica anesthesiologista na Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (RS) e no Hospital de Clínicas de Porto Alegre

Lisia Rejane Guimarães

Nutricionista; especialização em Nutrição Clínica pelo Instituto Porto Alegre (IPA); doutora em Ciências Médicas – Psiquiatria pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); membro associado da Comissão das Especialidades Associadas (Coesas); participa de projetos do Programa de Esquizofrenia e Demências (Podesq), do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (RS); nutricionista do Grupo de Cirurgia da Obesidade Mórbida e Metabólica, do Hospital Moinhos de Vento

Lívia Porto Cunha da Silveira

Endocrinologista no Centro de Obesidade e Diabetes, do Hospital Alemão Oswaldo Cruz, em São Paulo

Lourenço Alvarez Jacobs

Psiquiatra do Centro de Tratamento da Obesidade, da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (RS)

Marcelo Leães

Psicólogo do Centro de Tratamento da Obesidade, da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (RS); membro efetivo do Centro de Estudos Psicanalíticos de Porto Alegre; membro associado da Comissão das Especialidades Associadas (Coesas)

Mariana Graeff Bins Ely

Acadêmica de Medicina na Universidade de Caxias do Sul (UCS)

Nelson Coelho

Especialista em Endoscopia Digestiva pela Sociedade Brasileira de Endoscopia Digestiva (Sobed); aperfeiçoamento em vias biliares e pâncreas (1991-1992) e em Ecoendoscopia (2009) na França; mestre em Gastroenterologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); médico endoscopista do Hospital Moinhos de Vento; membro da American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE); ex-diretor presidente da Fundação Riograndense Universitária de Gastroenterologia (Fugast)

Paula Volpe

Mestre em Cirurgia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP); especialista em Cirurgia Geral e Aparelho Digestivo; titular do Colégio Brasileiro de Cirurgia; titular do Colégio Brasileiro de Cirurgia Digestiva; titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica; titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Minimamente Invasiva e Robótica (Sobracil)

Pedro Bins Ely

Professor de Cirurgia Plástica na Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA)

Rafael Deyl

Chefe do Serviço de Cirurgia Pediátrica, do Hospital da Criança Santo Antônio, da Santa Casa de Porto Alegre (RS); especialista em Cirurgia Pediátrica pela Sociedade Brasileira de Cirurgia Pediátrica

Renata Carvalho da Silva

Cirurgiã geral e laparoscópica; membro do Centro Integrado de Tratamento da Obesidade e de Cirurgia Metabólica, do Hospital Divina Providência, de Porto Alegre (RS); coordenadora da Equipe de Pronto Atendimento em Cirurgia Geral, do Hospital Divina Providência, de Porto Alegre; membro do Colégio Brasileiro de Cirurgiões (CBC); membro da Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (SBCBM); membro da International Federation Surgery of Obesity (IFSO)

Renato Souza da Silva

Mestre em Cirurgia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS); chefe do Centro Integrado de Tratamento da Obesidade e de Cirurgia Metabólica, do Hospital Divina Providência, de Porto Alegre (RS); preceptor da residência médica em Cirurgia Geral e do Trauma do Hospital Cristo Redentor, de Porto Alegre; titular do Colégio Brasileiro de Cirurgiões

(CBC); titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (SBCBM); titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Minimamente Invasiva e Robótica (Sobracil); titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia de Trauma (Sbait); membro da International Federation Surgery of Obesity (IFSO)

Ricardo Cohen

Coordenador do Centro de Obesidade e Diabetes, do Hospital Alemão Oswaldo Cruz, em São Paulo

Silvio Carlos de Medeiros Perez

Médico anesthesiologista na Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (RS) e no Hospital Moinhos de Vento

Tarissa Zanata Petry

Endocrinologista no Centro de Obesidade e Diabetes, do Hospital Alemão Oswaldo Cruz, em São Paulo

Tulio Tonietto

Titulado em Clínica Médica/Medicina Intensiva pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (Amib); Centro de Tratamento Intensivo Adulto, do Hospital Moinhos de Vento; Centro de Tratamento Intensivo Adulto, do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (RS)

SUMÁRIO

16	Apresentação
18	1. Introdução
20	2. Avaliação inicial: indicações cirúrgicas e perfil do paciente elegível
35	3. Equipe multidisciplinar
36	3.1 Avaliação nutricional pré-operatória
40	3.2 Avaliação da saúde mental
46	3.3 Avaliação clínica pré-operatória
73	3.4 Atividade física e fisioterapia
78	4. Preparo pré-operatório
79	4.1 Reuniões multidisciplinares e consentimento informado
88	4.2 Dieta e atividade física
91	4.3 Estrutura hospitalar
94	4.4 Profilaxia do tromboembolismo venoso (TEV)
98	4.5 Otimização do perioperatório (Protocolo ERAS)
102	5. Anestesia em cirurgia bariátrica

128	6. Síndrome metabólica e cirurgia bariátrica
146	7. Técnicas cirúrgicas
147	7.1 <i>Bypass</i> gástrico em Y de Roux
162	7.2 Gastrectomia vertical (<i>sleeve gastrectomy</i>)
174	7.3 Banda gástrica ajustável (BGA)
180	7.4 Derivação biliopancreática: cirurgia de Scopinaro e duodenal <i>switch</i>
191	8. Papel da cirurgia robótica
201	9. Cirurgia bariátrica em adolescentes
215	10. Endoscopia e cirurgia bariátrica
230	11. Seguimento pós-operatório
230	11.1 Cirúrgico
237	11.2 Nutricional
243	11.3 Endocrinológico
255	11.4 Saúde mental
259	11.5 Cirurgia plástica
265	11.6 Programa de adaptações físico-motoras pós-cirurgia da obesidade
275	12. Resultados
287	13. Complicações

Apresentação

(CONVIDADO)

Num cenário em que a humanidade caminha a passos largos para uma prevalência alarmante de obesidade e sobrepeso, com todas as suas devastadoras consequências físicas e emocionais, a cirurgia bariátrica vem despontando na vanguarda do arsenal médico como uma alternativa terapêutica segura e eficaz. Ao contrário do tratamento farmacológico antiobesidade, que pouco evoluiu e continua com níveis inaceitáveis de insucesso, os procedimentos cirúrgicos sobre o aparelho digestivo que visam obter perda ponderal duradoura e controle metabólico passaram por grandes transformações conceituais e práticas nessas últimas duas décadas.

Com a evolução desses conceitos e o aumento do número de procedimentos no Brasil, nossa literatura científica nacional está sempre carente de novas obras para nortear a prática clínica diária e responder aos anseios da comunidade de saúde.

Esse Manual de Cirurgia Bariátrica, brilhantemente capitaneado pelo professor Luiz Alberto De Carli, chega em um dos momentos mais pulsantes da nossa “especialidade”, dissecando e atualizando os conceitos mais importantes da boa Medicina bariátrica, com todas as suas nuances interdisciplinares. Ao longo dos diversos capítulos, escritos por célebres nomes brasileiros, o leitor poderá se aculturar e se preparar para enfrentar muitos dos desafios que essa mutilante enfermidade traz para todos nós no dia a dia.

A Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica se congratula com seus editores e recomenda a sua leitura sem comedimento. Afinal, o legado do conhecimento e da educação é o que melhor podemos deixar para as futuras gerações.

Marcos Leão Vilas Boas

Presidente da SBCBM

2019-2020

1 Introdução

O objetivo deste manual é trazer informações atualizadas de forma prática e direta sobre a cirurgia bariátrica e metabólica, o que faz deste material uma ferramenta para consulta rápida na rotina da equipe envolvida no tratamento do paciente obeso candidato à cirurgia.

A obesidade é um sério problema de saúde pública e atinge números alarmantes no Brasil. Segundo levantamento realizado pelo Governo em 2018, mais da metade da população brasileira adulta está acima do peso. A prevalência de obesidade, definida como índice de massa corporal (IMC) maior que 30kg/m^2 , sofreu elevação de 67% no período entre 2006 e 2018, passando de 11,8% para 19,8%. Sabe-se que a obesidade tem sido associada ao desenvolvimento de diversas doenças crônicas, causando maior risco cardiovascular e redução na expectativa de

vida, além de problemas psicossociais e econômicos. Nesse contexto, o tratamento cirúrgico da obesidade tornou-se uma ferramenta de grande importância, pois, graças ao aperfeiçoamento e padronização das técnicas e à aplicação de novas tecnologias, vêm sendo realizadas cirurgias cada vez mais seguras, rápidas e com excelentes resultados. Diversos estudos comparando a cirurgia bariátrica com o manejo clínico otimizado têm demonstrado que o tratamento cirúrgico é o mais efetivo, trazendo perda de peso duradoura, um ótimo controle das comorbidades associadas, bem como redução da mortalidade.

Referências

- *Ministério da Saúde. Vigilatel Brasil 2018: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico – estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2018. Brasília: Ministério da Saúde; 2019.*
- *Sjöström L. Review of key results from the Swedish Obese Subjects (SOS) trial: a prospective controlled intervention study of bariatric surgery. J Intern Med. 2013;273(3):219-34.*
- *Mingrone G, Panunzi S, De Gaetano A et al. Bariatric-metabolic surgery versus conventional medical treatment in obese patients with type 2 diabetes: 5 year follow-up of an open-label, single-centre, randomised controlled trial. Lancet. 2015;386(9997):964-73.*
- *Mechanick JI, Youdim A, Jones DB et al. Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient – 2013 update. Surg Obes Relat Dis. 2013;9(2):159-91.*

2

Avaliação inicial: indicações cirúrgicas e perfil do paciente elegível

*Autores: Luiz Alberto De Carli, Helena Schmid,
Eduardo Barcellos Fumegalli, Rodrigo Mariano,
Camila Perlin Ramos*

Ao paciente portador de obesidade tem sido associado o risco aumentado de morte por várias causas, assim como o risco para outras doenças. Portanto, é de fundamental importância, já na primeira consulta, a anamnese completa do paciente, a fim de identificar as patologias relacionadas à obesidade. Essa primeira entrevista guiará os próximos

passos na avaliação da indicação ou não do procedimento, necessidade de ajuste de medicações, consultas com especialistas, identificação de particularidades para o transoperatório e pós-operatório imediato, entre outras questões. O objetivo é a avaliação global do paciente.

Conforme consenso da Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (SBCBM) e do Conselho Federal de Medicina (CFM), existe indicação absoluta de cirurgia bariátrica nos pacientes com obesidade mórbida (grau III). Nos pacientes com obesidade grau II (IMC > 35), deve-se avaliar as comorbidades associadas para indicação cirúrgica. Já naqueles com obesidade grau I, pode haver indicação de cirurgia metabólica, tópico que discutiremos adiante no capítulo 6 deste manual. Segue a classificação na tabela 1, adaptada da Organização Mundial da Saúde (OMS).

Tabela 1: Classificação do peso de acordo com o Índice de Massa Corporal (IMC)

Categoria	IMC
Abaixo do peso	< 18,5
Normal	18,5 - 24,9
Sobrepeso	25 - 29,9
Obesidade classe 1	30 - 34,9
Obesidade classe 2	35 - 39,9
Obesidade classe 3	> 40

Fonte: adaptada de Organização Mundial da Saúde (OMS)

Ressaltamos aqui, ainda, a classificação de superobeso para pacientes com $IMC \geq 50\text{kg/m}^2$ e de super-superobeso para os com $IMC \geq 60\text{kg/m}^2$.

É importante conhecermos as comorbidades relacionadas à obesidade. Geralmente, a primeira consulta é realizada com o cirurgião. Cabe a este, então, ter ciência dessas comorbidades, a fim de reconhecê-las, iniciar investigação ou tratamento e, quando necessário, encaminhar ao colega especialista da equipe multidisciplinar.

Segue, abaixo, a tabela 2, elaborada pela SBCBM, com a lista de comorbidades, as doenças associadas às alterações metabólicas, as decorrentes do excesso de gordura corporal, relacionadas ao aumento da carga sobre a estrutura corporal, as condições de limitação física, que causam ou agravam a obesidade, e, por fim, as doenças relacionadas aos distúrbios psiquiátricos.

Tabela 2: Lista de comorbidades associadas à obesidade

	Hipertensão arterial sistêmica	
1. Relacionadas à síndrome metabólica (segundo NCEP/ATPIII)	Diabetes <i>mellitus</i> tipo II	<ul style="list-style-type: none"> • Intolerância à glicose • Glicemia de jejum alterada
	Dislipidemias	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertrigliceridemia • HDL baixo • Hipercolesterolemia

	Hiperuricemia
	Doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA) e esteato-hepatite não alcoólica (EHNA)
Cardiopatias	<ul style="list-style-type: none"> • Cardiopatia isquêmica • Insuficiência cardíaca congestiva • Cor pulmonale • Outras cardiopatias
Síndrome da hipoventilação pulmonar relacionada à obesidade	<ul style="list-style-type: none"> • Dispneia aos esforços
Câncer	<ul style="list-style-type: none"> • Colorretal • Endométrio • Esôfago • Mama • Pâncreas • Rins • Vesícula
	Síndrome dos ovários policísticos
	Infertilidade

2. Relacionadas ao aumento de carga sobre a estrutura corporal	Artropatias	
	Insuficiência venosa periférica e suas complicações	
	Apneia obstrutiva do sono	
	Refluxo gastroesofágico	
	Hérnias da parede abdominal	
	Incontinência urinária de esforço	
3. Comorbidades relacionadas a condições de limitação física, agravando a obesidade	Amputação de membro(s) inferior(es)	
	Sequela de paralisia infantil ou paralisia cerebral	
	Sequela de acidente vascular encefálico	
	Tetraplegia, paraplegia ou hemiplegia	
	Sequela de lesão ortopédica	
4. Comorbidades relacionadas a condições psiquiátricas	Desencadeando obesidade	<ul style="list-style-type: none"> • Transtorno da compulsão alimentar periódica (TCAP) • Depressões que cursam com aumento da ingestão calórica

		<ul style="list-style-type: none">• Uso de medicamentos psiquiátricos, com potencial aumento de ingestão calórica como efeito colateral• Quadros sindrômicos que curse com aumento da ingestão alimentar, como síndrome de Prader-Willi
	Agravando a obesidade	<ul style="list-style-type: none">• Todas as opções acima• Quadros psiquiátricos que limitem a adesão ao tratamento antiobesidade (transtornos do humor, esquizofrenia, abuso de drogas, outros)
	Agravadas pela obesidade	<ul style="list-style-type: none">• Transtornos alimentares• Fobia social• Transtornos do humor• Outros

As comorbidades psiquiátricas deverão ser avaliadas por psiquiatra de referência da equipe e indicam necessidade de acompanhamento pós-operatório especializado. Outras doenças da saúde mental não citadas dependerão de avaliação individualizada e específica de risco-benefício pela equipe multidisciplinar.

Quanto à definição de quadros psiquiátricos como critério para indicação cirúrgica, as evidências atuais oferecem suporte indireto em alguns casos, porém não há estudos desenhados especificamente com esse objetivo, nem comprovação que aponte qualquer quadro psiquiátrico como contraindicação absoluta. Avaliações e tratamentos individuais são tão necessários quanto aqueles apontados em outros itens neste capítulo. Abordaremos a saúde mental em capítulo específico mais adiante neste manual.

CONTRAINDICAÇÕES DE CIRURGIA BARIÁTRICA

De acordo com várias diretrizes, os procedimentos bariátricos só devem ser realizados para controle glicêmico ou lipídico ou para redução do risco cardiovascular quando esses parâmetros alterados coexistem com alto índice de massa corporal (IMC), conforme citado anteriormente.

Embora raro em pacientes com obesidade grave, pacientes com bulimia nervosa não são candidatos a procedimentos bariátricos. Além disso, a cirurgia bariátrica em idade avançada (acima de 65 anos) ou muito jovem (abaixo de 18 anos) é controversa, mas deve ser considerada

quando as comorbidades são importantes e não há perspectiva de morte por doença grave em curto prazo.

Outras condições médicas ou psiquiátricas que podem impedir um procedimento cirúrgico bariátrico incluem: depressão maior não tratada ou psicose; transtornos alimentares não controlados e não tratados (por exemplo, bulimia); abuso atual de drogas e álcool; doença cardíaca grave com riscos anestésicos proibitivos; coagulopatia grave; incapacidade de cumprir os requisitos nutricionais, incluindo a reposição de vitaminas ao longo da vida; doença concomitante capaz de determinar complicações cirúrgicas graves.

Um grupo especial de pacientes inclui os transplantados, portadores de doenças autoimunes, cirróticos, Aids, doença inflamatória intestinal, entre outros. Esse grupo não constitui contraindicação à cirurgia bariátrica. Pelo contrário: muitas vezes, se beneficiam com melhora inclusive do controle da doença de base. A discussão com o paciente e com a equipe multidisciplinar é importante. Nesse grupo de pacientes, geralmente temos como preferência os procedimentos restritivos quando a cirurgia é indicada.

AVALIAÇÃO PRÉ-CIRÚRGICA

Os candidatos à cirurgia bariátrica (CB) devem ter recursos intelectuais para entender o tipo de procedimento a ser realizado, os riscos do procedimento e as mudanças comportamentais essenciais para a efetiva perda de peso. Défcits podem ser resolvidos ao treinar o

paciente para desenvolver habilidades de enfrentamento, o aconselhando a eliminar comportamentos inadequados e o educando não apenas sobre os riscos e benefícios da cirurgia, mas também sobre os riscos da obesidade.

Na avaliação inicial, deve constar a anamnese completa, história clínica do paciente, história psicossocial, além, obviamente, do exame físico (AACE/OS/ASMBS). É de suma importância tentar identificar, na história do paciente, causas da obesidade, comorbidades associadas, entre outros fatores que podem influenciar diretamente na recomendação da cirurgia bariátrica e nos resultados pós-operatórios. Entre os fatores a serem pormenorizados, está a avaliação de hábitos, seja tabagismo, seja etilismo e uso de drogas ilícitas. É importante, ainda, entender o meio no qual o paciente se insere, o contexto de suporte familiar e ambiental e as condições socioeconômicas. Em capítulo específico adiante, neste manual, comentaremos sobre a importância da suplementação e da reposição no paciente bariátrico e entenderemos que o paciente necessita de um mínimo suporte socioeconômico para obter sucesso no tratamento, tendo em vista a dificuldade de acesso às medicações na rede pública. O procedimento pode ser contraindicado se houver falta de suporte sociocultural e econômico.

Recomenda-se avaliar a capacidade do paciente de adotar mudanças comportamentais e de dieta antes e depois da cirurgia. A história de tentativas de perda ponderal,

dietas já realizadas e atividades físicas deve ser pormenorizada. Julgamos de fundamental importância, em nossa equipe, o comprometimento do paciente para atingirmos os resultados almejados. O comprometimento pode ser avaliado pela presença em todas as consultas e reuniões agendadas e pelo cumprimento de tarefas recomendadas.

Com a ajuda de um nutricionista, todos os pacientes devem fazer planos nutricionais antes, por volta da época e após a cirurgia bariátrica. A educação nutricional também deve fornecer informações sobre como ler o conteúdo nutricional dos alimentos, selecionar tamanhos de porção apropriados, encontrar alternativas para lanches e bebidas, preparar alimentos e fazer compras para a família (se aplicável).

Um histórico completo e um exame físico precisam ser realizados para avaliar comorbidades, como hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2), síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS), desnutrição, doença pulmonar restritiva e adequação à condição de candidato cirúrgico.

Muitos pacientes obesos têm doenças não diagnosticadas relacionadas a sua obesidade. Por exemplo, em triagem, muitas vezes, é detectada a presença de DM2, que até então o paciente desconhecia. Tanto esses quanto os que já sabem que têm diabetes precisam ser avaliados quanto a complicações crônicas da doença (macro e microvasculares) e devem ser metabolicamente compensados antes da cirurgia.

O controle glicêmico pré-procedimento deve ser otimizado usando um plano de atendimento abrangente para diabetes, incluindo padrões alimentares saudáveis de baixa caloria, terapia nutricional médica, atividade física e, conforme necessário, farmacoterapia. Os alvos razoáveis para o controle glicêmico pré-operatório, e que podem estar associados a estadias hospitalares mais curtas e a melhores resultados do procedimento bariátrico, incluem um valor de hemoglobina A1C (A1C) de 6,5% a 7% ou menos e níveis de glicose no sangue peri-procedimento de 80mg/dl a 180mg/dl. Alvos mais liberais de pré-procedimento, como A1C de 7% a 8%, são recomendados em pacientes com complicações micro ou macrovasculares avançadas, muitas comorbidades ou diabetes de longa data. Em pacientes com A1C > 8% ou com diabetes não controlado, o julgamento clínico determina a necessidade e o momento para um procedimento bariátrico.

A triagem de rotina para hipotireoidismo primário com um nível de hormônio estimulador da tireoide (TSH) antes de um procedimento bariátrico não é recomendada, embora muitos planos de seguro exijam um nível sérico pré-procedimento de TSH. Um nível sérico de TSH é necessário apenas se houver evidência clínica de hipotireoidismo. Pacientes com hipotireoidismo devem ser tratados com levotiroxina em monoterapia. Um painel lipídico em jejum deve ser obtido em todos os pacientes com obesidade.

Também não há evidência que suporte ecografia de abdômen total no pré-operatório, porém julgamos esse exame, na equipe, muito importante para a avaliação de colelitíase, esteatose hepática e sinais de hepatopatia crônica.

As decisões caso a caso, para rastrear causas monogênicas e sindrômicas da obesidade, devem ser baseadas em achados históricos e físicos específicos. Por exemplo, para pacientes com estigmas para síndrome de Cushing, é necessário rastreamento com dosagem de cortisolúria, cortisol sérico às 8 horas, após administração de 1mg VO de dexametasona às 23 horas e cortisol salivar à meia-noite (0 hora). Se os testes sugerem Cushing, o paciente não deve ser tratado para obesidade com cirurgia bariátrica, mas deve receber tratamento para o Cushing, o qual, muitas vezes, é suficiente para reverter a obesidade.

Além disso, é realizada uma avaliação nutricional para verificar desnutrição, particularmente de micronutrientes. Uma revisão retrospectiva de 115 mulheres obesas mórbidas consecutivas encontrou deficiências na pré-albumina (21,7%), albumina (6,1%) e ferritina (5,2%). Embora nenhuma paciente tenha apresentado deficiência de vitamina A, E ou K, 26% tinham uma deficiência grave de vitamina D e 22,6% apresentavam hiperparatireoidismo secundário com níveis intactos de hormônio da paratireoide.

É muito importante a avaliação de tabagismo. Cessar tabagismo por pelo menos seis semanas antes da cirurgia

é recomendação grau A. Em pacientes tabagistas, é muito importante a avaliação psiquiátrica, como também, eventualmente, do colega pneumologista no tratamento de cessação do tabagismo. Paciente com sintomas de apneia obstrutiva do sono devem ser avaliados não só pelo pneumologista, mas também pelo cardiologista, pela estreita relação com doença hipertensiva, muitas vezes não diagnosticada.

Além disso, indica-se endoscopia digestiva alta também de rotina com pesquisa de *Helicobacter pylori*, principalmente em regiões de alta prevalência. Recomenda-se o tratamento principalmente em pacientes com indicação de *bypass* em Y de Roux, assim como negatificação do *H. pylori* com exame de controle, haja vista a dificuldade em acessar endoscopicamente o estômago excluído no pós-operatório. Conforme trabalho baseado em estudo de caso-controle, de Erin *et al.*, 61% dos pacientes bariátricos apresentavam pesquisa de *H. pylori* positiva versus 48,2% dos pacientes do grupo controle. Especialmente nos pacientes que serão submetidos a *bypass* gástrico, procedimento no qual temos uma avaliação mais limitada do estômago excluído no pós-operatório, temos por rotina o tratamento e a confirmação de erradicação da bactéria antes do procedimento.

Algumas recomendações para populações específicas incluem mulheres em idade fértil. Solicitamos, de rotina, β -HCG para diagnóstico de gestação. É importante, na

avaliação inicial, alertar a paciente para evitar gestação entre 12 a 18 meses do pós-operatório. Em nosso serviço, sugerimos orientação com ginecologista, pois a cessação de terapia com estrogênio antes da cirurgia bariátrica é indicada para reduzir o risco de tromboembolismo. Aconselha-se, ainda, a cessação de pelo menos um ciclo de anticoncepcivo oral e três semanas para terapia de reposição com estrogênio. É importante o aconselhamento com o ginecologista sobre anticoncepção no pós-operatório, salientando-se opções não orais para procedimentos disabsortivos.

Referências

- *Conselho Federal de Medicina. Resolução CFM 1.942/2010. Altera a resolução CFM 1.766, de 13 de maio de 2005, publicada no Diário Oficial da União em 11 de julho de 2005, seção I, página 114, que estabelece normas seguras para o tratamento cirúrgico da obesidade mórbida, definindo indicações, procedimentos e equipe. Brasília: Diário Oficial da União; 2010.*
- *World Health Organization (WHO). Body mass index - BMI [Internet]. Acessado em: 1 jul 2020. Disponível em: <<http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>>.*
- *Mechanick JI, Apovian C, Brethauer S et al. AACE/TOS/ASMBS/OMA/ASA 2019 Guidelines. Clinical practice guidelines for the perioperative nutrition, metabolic, and nonsurgical support of patients*

- undergoing bariatric procedures – 2019 update: cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists/American College of Endocrinology, The Obesity Society, American Society for Metabolic & Bariatric Surgery, Obesity Medicine Association, and American Society of Anesthesiologists. 2019;25(Suppl2):1-75.*
- *Lim RB, Jones D, Chen W. Bariatric operations for management of obesity: indications and preoperative preparation [Internet]. Acessado em: 1 jul 2020. Disponível em: <<https://www.uptodate.com/contents/bariatric-procedures-for-the-management-of-severe-obesity-descriptions>>.*
 - *Parrott J, Frank L, Rabena R et al. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery Integrated Health Nutritional Guidelines for the surgical weight loss patient 2016 update: micronutrients. Surg Obes Relat Dis. 2017;13(5):727-741.*
 - *Erin T, Cruz-Correa MR, Szomstein S, Velis E, Rosenthal R. Prevalence of Helicobacter pylori seropositivity among patients undergoing bariatric surgery: a preliminary study. World J Surg. 2008;32(9):2021-5.*

3

Equipe multidisciplinar

A obesidade é uma doença complexa, multifatorial e, por isso, de difícil manejo. A cirurgia bariátrica é o tratamento dessa patologia, com as melhores taxas de sucesso. Sabemos, entretanto, tratar-se de um tratamento muito mais complexo do que apenas o procedimento cirúrgico. Tendo em vista as inúmeras doenças que causam ou agravam a obesidade, conforme citado no capítulo 2, seria impossível o tratamento de todas elas centralizadas apenas no cirurgião.

Para o sucesso terapêutico, a resolução 1.766/2005, do Conselho Federal de Medicina (CFM), publicada no Diário Oficial da União em 11 de julho de 2005 (seção I,

página 114), que estabelece normas seguras para o tratamento cirúrgico da obesidade, traz as seguintes definições: “**Equipe:** precisa ser capacitada para cuidar do paciente nos períodos pré e transoperatório e fazer seu seguimento. **Composição:** cirurgião com formação específica, clínico, nutrólogo e/ou nutricionista, psiquiatra e/ou psicólogo, fisioterapeuta, anestesiológico, enfermeiros e auxiliares de enfermagem familiarizados com o manejo desses pacientes”.

Considerando a importância de cada profissional na condução do paciente durante o tratamento da obesidade desde o pré até o seguimento pós-operatório, citaremos aqui algumas rotinas utilizadas na prática clínica.

3.1 Avaliação nutricional pré-operatória

Autora: Lisia Rejane Guimarães

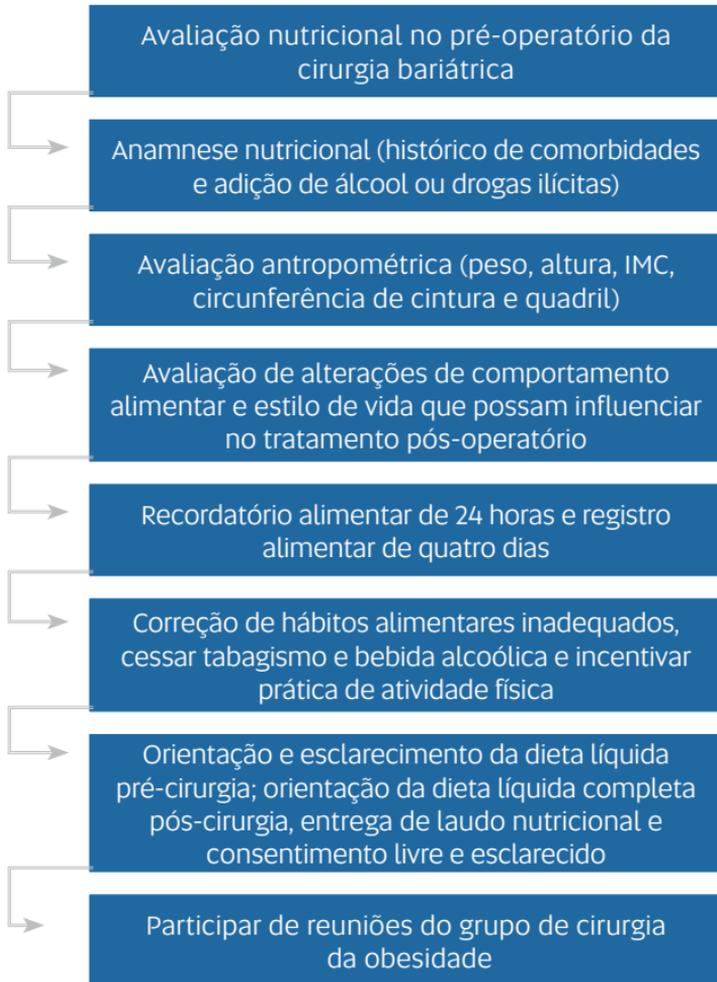
O crescimento constante da obesidade está entre as maiores ameaças de saúde da humanidade neste século. O impacto da obesidade não está limitado à saúde dos indivíduos. Está ligado, também, à longevidade e à qualidade de vida. Dessa forma, a cirurgia bariátrica tem sido aliada ao tratamento da obesidade quando os pacientes obesos não apresentam resposta ao tratamento clínico com medicamentos, mudança no estilo de vida e dieta.

A obesidade é definida como um acúmulo anormal ou excessivo de gordura corporal que pode afetar a saúde. De etiologia multifatorial e complexa, é resultado da interação de genes, ambiente, fatores emocionais e estilo de vida. Nos últimos anos, muito se tem aprendido sobre os mecanismos fisiológicos e os circuitos neuro-humorais e suas funções no controle da composição corporal, genes e mecanismos que determinam a suscetibilidade à obesidade.

Nesse contexto, a avaliação multidisciplinar no pré-operatório da cirurgia da obesidade é obrigatória a todos os indivíduos com indicação de cirurgia bariátrica, tendo a Nutrição um papel importante no seguimento de cuidados por toda a vida.

A avaliação nutricional no pré-operatório consiste em, no mínimo, duas consultas pré-cirurgia, sendo o intervalo entre as consultas de 15 dias. Solicita-se a participação de um familiar em pelo menos uma das consultas. No pré-operatório, os pacientes que serão submetidos à cirurgia bariátrica são encorajados a perder peso, tendo em vista os diversos benefícios associados. No entanto, não são obrigados a entrar em um programa de perda de peso, já que não há evidências consistentes nesse sentido. A figura 1 apresenta as recomendações e a avaliação nutricional no pré-operatório da cirurgia bariátrica. Os critérios de indicação de $IMC \geq 35\text{kg/m}^2$ com comorbidades ou $IMC \geq 40\text{kg/m}^2$ para pacientes que não apresentam resposta aos tratamentos convencionais devem ser observados.

Figura 1: Recomendações e avaliação nutricional no pré-operatório de cirurgia bariátrica



As consultas nutricionais pré-cirurgia bariátrica têm como objetivo conhecer e corrigir hábitos alimentares inadequados, além de orientar os pacientes quanto ao procedimento cirúrgico e às mudanças nutricionais ao longo do tratamento. A suplementação nutricional pré-cirurgia será somente prescrita aos pacientes que apresentarem carências nutricionais específicas na avaliação. A dieta líquida restrita pré-operatória deverá ser seguida por três dias antes da data marcada para o procedimento, sendo permitido somente alimentos líquidos sem resíduos, tais como: água, água de coco, chás sem cafeína, sucos de frutas naturais, sopas, caldos e sucos de soja.

Referências

- Meldrum DR, Morris MA, Gambone JC. Obesity pandemic: causes, consequences, and solutions – but do we have the will? *Fertil Steril.* 2017;107(4):833-9.
- Castanha CR, Tcbc-Pe AABF, Castanha AR et al. Evaluation of quality of life, weight loss and comorbidities of patients undergoing bariatric surgery. *Rev Col Bras Cir.* 2018;45(3):e1864.
- Colquitt JL, Pickett K, Loveman E, Frampton GK. Surgery for weight loss in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;(8):CD003641.
- Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS). *Manual de Diretrizes para o enfrentamento da obesidade na saúde suplementar brasileira.* Rio de Janeiro: ANS; 2017.

- Versteegden DPA, Van Himbeek MJJ, Nienhuijs SW. Improvement in quality of life after bariatric surgery: sleeve versus bypass. *Surg Obes Relat Dis.* 2018;14(2):170-4.
- Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica (Abeso). *Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2016. 4ª ed.* São Paulo: Abeso; 2016.
- Bays HE, Jones PH, Jacobson TA et al. Lipids and bariatric procedures part 1 of 2: scientific statement from the National Lipid Association, American Society for Metabolic and Bariatric Surgery, and Obesity Medicine Association: full report. *J Clin Lipidol.* 2016;10(1):33-57.
- Wagner NRF, Zapparoli MR, Cruz MRR, Schieferdecker MEM, Campos ACL. Mudanças na microbiota intestinal e uso de probióticos no pós-operatório de bypass gástrico em Y-de-Roux e gastrectomia vertical sleeve: uma revisão integrativa. *ABCD Arq Bras Cir Dig.* 2018;31(4):e1400.
- Kim JJ. Evidence base for optimal preoperative preparation for bariatric surgery: does mandatory weight loss make a difference? *Curr Obes Rep.* 2017;6(3):238-45.

3.2 Avaliação da saúde mental

Autores: Lourenço Jakobson, Ana Paula Nunes Fontanari, Marcelo Leães

Introdução

A cirurgia bariátrica é eficaz no tratamento da obesidade grave, mas a cirurgia sozinha, sem mudanças no comportamento ou habilidades no gerenciamento de

mudanças, pode não resultar em otimização, em longo prazo, de perda e manutenção do peso.

O serviço de saúde mental integra o corpo de saberes interdisciplinares e constitui uma parte fundamental da avaliação, do preparo para a cirurgia bariátrica e do acompanhamento do tratamento.

A relação entre obesidade e saúde mental é complexa e bidirecional. À medida que os problemas com o peso se avolumam, também aumenta a chance de o indivíduo ter uma doença mental. De maneira similar, um indivíduo com doença mental importante também tem uma chance aumentada de problemas com o peso. Como resultado disso, problemas de saúde mental são altamente prevalentes entre pacientes que buscam a cirurgia bariátrica.

Avaliação pré-operatória

Estudos variam em relação à frequência dos problemas de saúde mental nessa população, podendo alternar de 20% a 50% no momento da avaliação, e são até mais prevalentes ao longo da vida. Faz-se, portanto, uma necessária e criteriosa avaliação psiquiátrica/psicológica desses pacientes.

As contraindicações absolutas à cirurgia bariátrica são raras (alguns transtornos graves de personalidade e incapacidade de entendimento do procedimento); porém, em uma parte muito significativa dos casos, são

necessários tratamentos e orientações antes da liberação do paciente para a cirurgia. Desse modo, aumenta-se a chance de sucesso na perda de peso, e as complicações de surgimento/agravamento de sintomas de saúde mental no pós-operatório serão menores.

Dentro dos critérios impeditivos no momento da avaliação, estão, também, a dependência química ao álcool e outras drogas, devendo esse paciente ter longo tempo de abstinência e comprovado acompanhamento de prevenção à recaída para candidatar-se à cirurgia bariátrica.

Em caso de negativas para a cirurgia, sejam elas temporárias ou definitivas, deve-se explicar adequada e tecnicamente os motivos pelos quais essa decisão está sendo tomada, podendo, com isso, ofertar ou indicar ao paciente o tratamento mais adequado para o momento. No caso das negativas temporárias, em que o paciente se engaja em tratamentos, devemos assegurar que o tratamento foi bem estruturado e eficaz para que possamos, novamente, considerar a cirurgia bariátrica como opção terapêutica.

A pesquisa na entrevista de avaliação deverá procurar amplamente por doenças mentais, considerando as atuais e as passadas (que podem ser reativadas). Além das doenças, é necessário um olhar atento a situações de vida que possam representar dificuldades para a tranquilidade do tratamento (luto, perda de emprego, divórcio etc.). Qualquer fator que

possa interferir na adesão ao tratamento e na dieta do paciente deverá receber atenção especial.

As doenças mais comumente encontradas nessa população são transtornos de humor (depressão, bipolaridade, distímia), transtornos de ansiedade (fobia social, ansiedade generalizada), transtornos alimentares (*binge eating*, comer noturno, métodos purgativos), transtornos de personalidade e dependência química (drogas lícitas, ilícitas e medicações). É também papel da equipe de saúde mental, assim como dos demais membros da equipe multidisciplinar, ter certeza de que o paciente tem o entendimento correto do processo pelo qual passará, os riscos e benefícios associados, a necessidade de comprometimento em longo prazo, com mudanças, e se suas expectativas estão dentro da realidade esperada para o seu caso.

É importante fazer uma avaliação complementar dos aspectos emocionais e sociais que podem influenciar o tratamento. Deve-se observar:

- Estrutura de personalidade;
- Recursos de ego, tolerância à frustração;
- Traços de personalidade;
- Vida pregressa, traumas anteriores;
- Levantamento do histórico de obesidade;
- Surgimento e nível da ansiedade;

- Avaliar se os distúrbios emocionais são causa ou consequência da obesidade;
- Demanda, expectativas e perspectivas para o emagrecimento;
- Autoimagem, auto percepção;
- Funções emocionais do comer;
- Apoio familiar.

Dentro das atribuições desse profissional está a tarefa de preparar emocionalmente o paciente para o processo. As atribuições, portanto, incluem:

- Conscientizar o paciente da necessidade de mudar o estilo de vida (reeducação alimentar, sair da vida sedentária) para tratar sua doença crônica;
- Fornecer técnicas comportamentais que facilitem mudanças de padrões de comportamento;
- Fortalecer a importância da continuidade do tratamento junto à equipe multidisciplinar;
- Desmistificar fantasias, evitando pensamentos mágicos em relação ao tratamento;
- Devolutiva dos aspectos positivos e negativos de sua personalidade, estilo de vida e função familiar.

No que se refere à importância do apoio familiar, podemos destacar intervenções para:

- Conscientizar sobre a importância do apoio da família nesse processo;
- Instrumentalizar a família sobre a necessidade de criar um ambiente favorável para que o paciente possa cumprir com as orientações nutricionais;
- Explicar o tratamento a fim de que os familiares possam entender e respeitar as regras comportamentais às quais o paciente terá que se submeter;
- Confirmar a veracidade das informações fornecidas pelo paciente;
- Dar vazão à ansiedade e aos medos em relação ao processo;
- Desmistificar ideias errôneas quanto à necessidade da cirurgia;
- Elucidar o papel dos familiares e transformá-los em aliados.

É necessário ressaltar a importância de que, dentro de uma equipe interdisciplinar, o serviço de saúde mental é o local adequado para o qual todas as questões ligadas ao sofrimento humano devem ser endereçadas.

Referências

- Taylor VH, Hensel J. Multimorbidity: a review of the complexity of mental health issues in bariatric surgery candidates informed by canadian data. *Can J Diabetes*. 2017;41(4):448-52.
- Brunault P, Gohier B, Ducluzeau PH et al. The psychiatric, psychological and addiction evaluation in bariatric surgery candidates: what should we assess, why and how? *Presse Med*. 2016;45(1):29-39.
- Yen YC, Huang CK, Tai CM et al. Psychiatric aspects of bariatric surgery. *Curr Opin Psychiatry*. 2014;27(5):374-9.

3.3 Avaliação clínica pré-operatória

Autores: Túlio Tonietto, Alessandro D'Ávila da Silva

Introdução

A obesidade é uma preocupação crescente no mundo. Acredita-se que seja a segunda maior causa de morte prevenível nos Estados Unidos. Sua prevalência cresceu rápido nas últimas décadas, e dados mais recentes apontam que cerca de 36% dos adultos norte-americanos são obesos. No Brasil, segundo dados do Ministério da Saúde, 18,9% dos brasileiros estão obesos e aproximadamente 50% da população é acometida pelo excesso de peso (sobrepeso e obesidade).

Obesos têm risco aumentado de muitos problemas de saúde: câncer, doenças cardíacas, doenças

cerebrovasculares, diabetes *mellitus* tipo 2, hipertensão arterial sistêmica, doença do refluxo gastroesofágico, síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS) e síndrome de hipoventilação da obesidade (SHO). Uma avaliação pré-operatória adequada é de suma importância para o sucesso da cirurgia bariátrica.

Os objetivos da avaliação pré-operatória dos pacientes obesos são:

1. Identificar as indicações e contraindicações ao tratamento cirúrgico da obesidade;
2. Realizar a avaliação multidisciplinar:
 - 2.1. Médica: cirurgião bariátrico; clínico – internista, endocrinologista, intensivista ou cardiologista –; e psiquiatra;
 - 2.2. Psicológica;
 - 2.3. Nutricional;
 - 2.4. Médico especialista, quando indicado: anesthesiologista, endoscopista, pneumologista etc.
3. Identificar, tratar e otimizar comorbidades médicas antes da cirurgia;
4. Identificar e tratar complicações pós-operatórias.

As avaliações psicológicas e nutricionais fogem do escopo deste texto.

Indicações à cirurgia bariátrica

As indicações clássicas de cirurgia bariátrica estão descritas na tabela 1.

Tabela 1: Indicações clássicas para cirurgia bariátrica

IMC > 40kg/m² isoladamente
IMC > 35kg/m ² e < 40kg/m ² associada a comorbidades*
Diabetes <i>mellitus</i> tipo 2
Hipertensão arterial sistêmica
Dislipidemia
Apneia obstrutiva do sono ou outras doenças respiratórias
Doença do refluxo gastroesofágico
Esteato-hepatite não alcoólica
Doenças cardíacas associadas à obesidade

* No início de 2016, o CFM publicou a resolução 2.131/2015, na qual as comorbidades para indicação em pacientes com IMC maior ou igual a 35kg/m² e menor que 40kg/m² são detalhadas: diabetes, apneia do sono, hipertensão arterial, dislipidemia, doenças cardiovasculares (incluindo doença arterial coronariana, infarto do miocárdio, angina, insuficiência cardíaca congestiva, acidente vascular cerebral, hipertensão e fibrilação atrial, cardiomiopatia dilatada, cor pulmonale), síndrome da hipoventilação da obesidade, asma grave não controlada, hérnias discais, osteoartroses, refluxo gastroesofágico

com indicação cirúrgica, colecistopatia calculosa, pancreatites agudas de repetição, incontinência urinária de esforço na mulher, infertilidade masculina e feminina, disfunção erétil, síndrome dos ovários policísticos, veias varicosas e doença hemorroidária, hipertensão intracraniana idiopática (pseudotumor cerebral), estigmatização social e depressão.

Contraindicações à cirurgia bariátrica

Apesar de não haver contraindicação absoluta ao procedimento cirúrgico, as contraindicações relativas mais comuns estão listadas na tabela 2.

Tabela 2: Contraindicações descritas mais comuns para cirurgia bariátrica

Distúrbio mental cognitivo grave
Neoplasia em atividade
Hepatopatia grave com hipertensão portal
Apneia obstrutiva do sono grave e não controlada com hipertensão arterial pulmonar
Doença respiratória em estágio final
Doença arterial coronariana não controlada

Avaliação médica

Uma avaliação médica abrangente implica uma tomada de história meticulosa, exame físico detalhado, incluindo uma revisão dos sistemas cardiovascular,

respiratório e gastrointestinal, bem como avaliação do estado metabólico e nutricional. Associada à história e ao exame físico, obtém-se uma avaliação laboratorial bioquímica e metabólica completa – ver tabela 3. Nos pacientes diabéticos, todos os esforços devem ser feitos para atingir controle glicêmico ótimo no período perioperatório, a fim de minimizar as complicações. Se outras comorbidades forem identificadas, elas devem ser tratadas e compensadas antes da cirurgia, com a ajuda de médico especialista, se necessário. O tabagismo deve ser cessado no pré-operatório, de quatro a oito semanas antes da cirurgia. Discutiremos alguns aspectos específicos do obeso.

Tabela 3: Exames de rotina no pré-operatório de cirurgia bariátrica

Exames de sangue	Outros exames
Hemograma Coagulograma Tipagem sanguínea	Eletrocardiograma
Glicemia de jejum	Radiograma de tórax
Eletrólitos	Espirometria: se necessária, por anamnese e exame físico
Reserva alcalina Bicarbonato	Endoscopia digestiva alta

Perfil lipídico	Polissonografia: rotina, ou de acordo com questionário de triagem
Enzimas hepáticas	Ultrassonografia abdominal
Bilirrubinas	Densitometria óssea para acompanhamento posterior
Ureia	
Creatinina	
Ácido fólico	
Vitamina B12	
Ferro/ferritina	
Albumina	
TSH	
T4 livre	
Paratormônio	
25-hidroxi-vitamina D	
Cálcio urinário 24 horas	
Sorologias: hepatites B e C/HIV	
Beta HCG (em mulheres em idade fértil)	

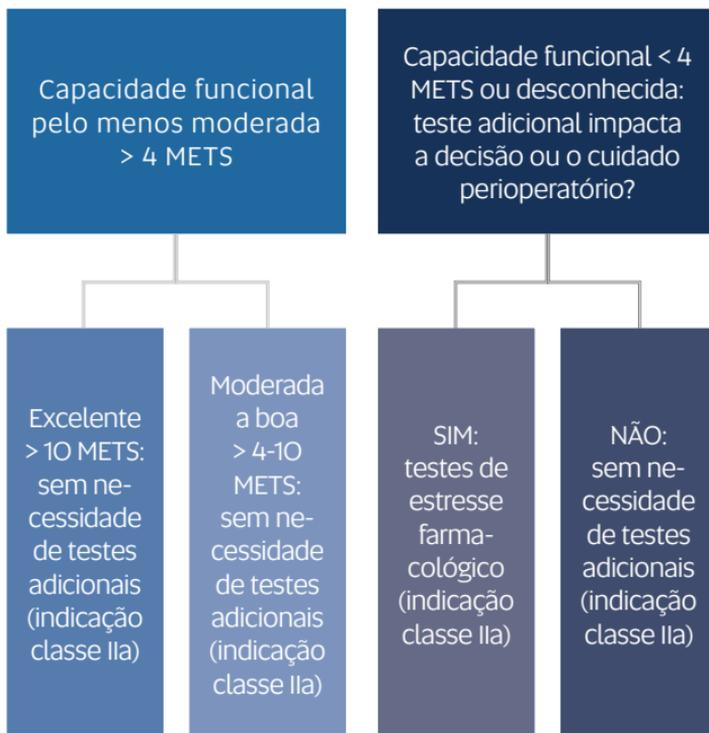
1. Avaliação de risco cardíaco: a obesidade é fator de risco para comorbidades cardiovasculares, como doença arterial coronariana, arritmias, hipertrofia ventricular esquerda e insuficiência cardíaca. A otimização dessas doenças é essencial para prevenir complicações. A avaliação de risco cardíaco segue as diretrizes da American Heart Association (AHA). Pacientes cuja estimativa de eventos adversos cardíacos perioperatórios, com base na clínica do paciente e no risco da cirurgia, seja menor do que 1% não necessitam de avaliação subsequente. Aqueles cuja estimativa seja maior do que 1% ou que tenham doença específica detectada pela anamnese e exame físico devem ser mais bem avaliados. O estado funcional é um preditor confiável de desfechos cardíacos perioperatórios. Pacientes com capacidade funcional reduzida apresentam risco aumentado de complicações; inversamente, pacientes com boa capacidade funcional pré-operatória possuem baixo risco. Podemos estimar a capacidade funcional de um paciente por meio da anamnese, avaliando sua capacidade de realizar atividades do dia a dia e classificando-o, de acordo com os equivalentes metabólicos (ou METS): excelente, 10 METS; boa, 9-7 METS; moderada, 6-4 METS; baixa, < 4 METS; ou desconhecida. Pacientes com capacidade funcional < 4 METS apresentam risco cardíaco perioperatório aumentado. Exemplos de atividades diárias associadas a > 4 METS incluem:

- a. Subir um andar de escada ou caminhar morro acima;
- b. Caminhar no plano a uma velocidade de 6km/h;
- c. Correr pequenas distâncias no plano ou executar atividades domésticas pesadas.

Pacientes com capacidade funcional > 4 METS que não apresentam sintomas cardiovasculares, em geral, não precisam ir além na investigação cardiovascular. Aqueles com capacidade funcional < 4 METS ou desconhecida devem ser submetidos a um teste não invasivo, desde que seu resultado impacte a decisão ou o cuidado perioperatório (figura 1).

Os testes tradicionais para a avaliação funcional, como teste de esteira e cintilografia miocárdica com estresse farmacológico, podem não ser factíveis no obeso pelas limitações do próprio paciente ou dos equipamentos (falso positivo na cintilografia, por exemplo). Ecocardiograma com estresse farmacológico pode ser uma alternativa.

Figura 1: Necessidade de avaliação cardiovascular de acordo com a capacidade funcional



2. Avaliação respiratória: a função pulmonar está alterada no obeso, sendo caracterizada por redução dos volumes pulmonares e resultando em um padrão principalmente restritivo. Pelos parâmetros fisiológicos ventilatórios afetados, como complacência, força

neuromuscular, trabalho ventilatório, volumes pulmonares e medidas espirométricas, pessoas obesas têm propensão a desenvolver complicações pulmonares no pós-operatório. A avaliação rotineira pré-operatória da função pulmonar, embora ainda questionável, pode ajudar a avaliar a reserva pulmonar e a identificar aqueles pacientes de risco para complicações pulmonares pós-operatórias.

A síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS) é a doença respiratória do sono mais comum nos obesos: pode ter impacto negativo na função cardiopulmonar e estar associada a complicações pós-operatórias. A prevalência da SAHOS varia entre 35% a 94% entre os pacientes avaliados para cirurgia bariátrica. A maioria não está ciente dessa patologia até ser submetida aos testes de triagem e diagnósticos. A polissonografia noturna é o teste diagnóstico de escolha para SAHOS. Esse teste fornece um critério importante para o diagnóstico e a quantificação da gravidade da SAHOS: o índice de apneia e hipopneia (IAH). O uso perioperatório de CPAP (*continuous positive airway pressure*) está indicado com IAH > 15/hora. Centros que não submetem os pacientes à polissonografia de rotina podem fazê-lo de acordo com testes de triagem, como o questionário STOP-Bang (tabela 4). Pacientes de risco intermediário ou alto devem ser submetidos à polissonografia.

A síndrome da hipoventilação da obesidade (SHO) é um distúrbio caracterizado por hipoventilação alveolar devido à mecânica ventilatória, resposta central atenuada à hipercapnia e à hipoxemia. A SAHOS tem papel importante nessa síndrome e seu tratamento corrige parcialmente os efeitos negativos da SHO. A SHO é fator de risco independente para dessaturações mais graves no pós-operatório e está presente em 20% dos pacientes com SAHOS. A combinação de SAHOS e SHO está associada a uma morbimortalidade perioperatória maior. A recomendação atual é que todos os pacientes candidatos à cirurgia bariátrica sejam triados para SHO com dosagem de bicarbonato venoso (ou reserva alcalina). Recomenda-se o uso perioperatório de CPAP nos pacientes com SAHOS com > 15 IAH/hora e SHO com início no pré-operatório, de preferência algumas semanas antes (quatro a oito semanas), para que possam se adaptar ao seu aparelho e a sua interface (máscara). Eles devem ser orientados a trazer seus próprios equipamentos e suas próprias máscaras no dia da cirurgia, para uso pós-operatório, começando imediatamente após a extubação. Lembrando que o uso de CPAP no pós-operatório não se associa ao aumento da incidência de fistula, tampouco ao aumento de pressão no reservatório gástrico.

Tabela 4: Questionário STOP-Bang traduzido para o português

<p>Ronco<u>S</u> Você ronca alto (alto o bastante para ser ouvido através de portas fechadas ou seu parceiro(a) cutuca você por roncar à noite)?</p> <p><input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p>	<p>O<u>B</u>esidade IMC > 35kg/m²?</p> <p><input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p>
<p>Fa<u>T</u>igado Você frequentemente sente-se cansado, fatigado ou sonolento durante o dia (exemplo: adormece dirigindo)?</p> <p><input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p>	<p>Id<u>A</u>de > 50 anos?</p> <p><input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p>
<p>O<u>B</u>servado Alguém já observou você parar de respirar, engasgando ou sufocando durante o sono?</p> <p><input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p>	<p>Circu<u>N</u>ferência de pescoço (medida no “pomo-de-adão”) > 43cm para homens > 41cm para mulheres</p> <p><input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p>

Pressão

Você tem/está sendo tratado para pressão alta?

sim não

Gênero

Masculino?

sim não

Critérios de pontuação para a população geral:

Baixo risco de apneia obstrutiva do sono (SAHOS): sim para nenhuma ou até 2 questões

Risco intermediário de SAHOS: sim para 3 ou 4 questões

Alto risco de SAHOS: sim para 5 a 8 questões

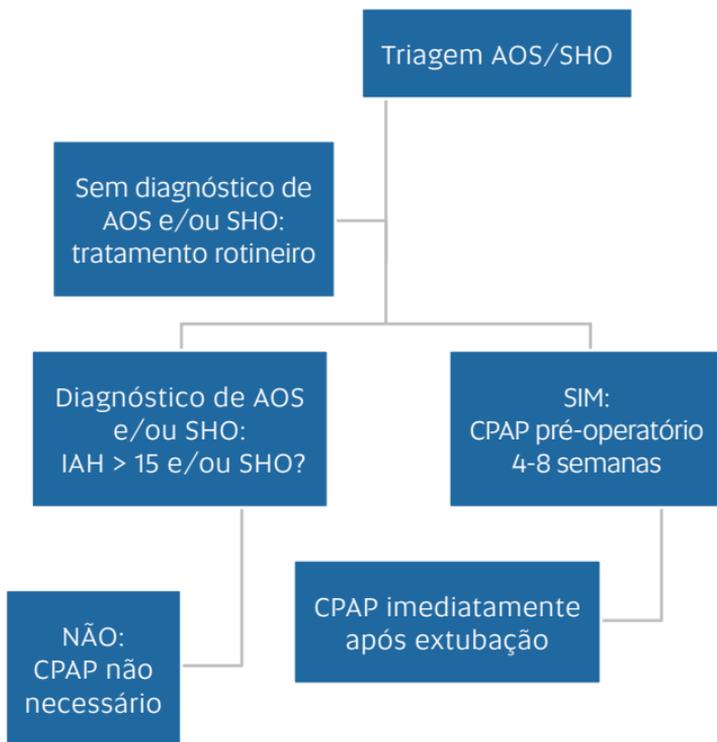
OU sim para 2 ou mais das 4 questões iniciais (STOP) + gênero masculino

OU sim para 2 ou mais das 4 questões iniciais (STOP) + IMC > 35kg/m²

OU sim para 2 ou mais das 4 questões iniciais (STOP) + circunferência cervical ≥ 43cm para homens ou ≥ 41cm para mulheres

A figura 2 traz um fluxograma com sugestão de tratamento da SAHOS e da SHO no perioperatório da cirurgia redutora de peso.

Figura 2: Fluxograma para tratamento perioperatório de SAHOS e de SHO



3. Avaliação de risco e prevenção de tromboembolismo venoso: tromboembolismo venoso é uma causa importante de morbimortalidade pós-operatória de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. A incidência de trombose venosa profunda sintomática (TVP) e embolia pulmonar (EP) varia de 0%-5,4% e 0%-6,4%, respectivamente. As maiores séries, entretanto, relatam taxas de TVP < 1%. Uma revisão sistemática recente, avaliando TVP após cirurgia bariátrica laparoscópica, mostrou uma incidência de EP de 0,5%. Esses dados são semelhantes aos de outras cirurgias eletivas. Pela ausência de evidência forte, não há consenso sobre os melhores esquemas a serem administrados: heparina não fracionada (HNF) 5000 U subcutânea (SC) 12h/12h ou 8h/8h; heparina de baixo peso molecular (HBPM), como enoxaparina 30mg SC 12h/12h ou 40mg a cada 12h a 24h. Fondaparinux ou outras heparinas de baixo peso molecular, associadas ou não à profilaxia mecânica, têm sido descritas. A Sociedade Americana de Cirurgia Bariátrica e Metabólica publicou recomendações quanto aos métodos de prevenção de TVP/EP:

- a. Todo paciente bariátrico cirúrgico é de risco moderado a alto para TVP/ EP, e profilaxia deve ser usada;
- b. Fatores associados a maior risco: IMC elevado, idade avançada, imobilidade, TVP/EP prévios,

hipercoagulabilidade sabida, SHO, hipertensão arterial pulmonar, doença de estase venosa, tratamento hormonal, tempo cirúrgico estimado maior, cirurgia aberta ou sexo masculino;

c. Desenvolvimento e aderência a protocolos de prevenção devem ser estimulados, uma vez que reduzem a incidência de TVP/EP;

d. Profilaxia mecânica com botas de compressão deve ser usada por todo paciente bariátrico;

e. Deambulação precoce é recomendada para todos os pacientes;

f. A combinação de profilaxia mecânica e farmacológica deve ser considerada e encorajada com base no julgamento clínico e com o risco de sangramento;

g. Há dados conflituosos na literatura em relação ao tipo de quimioprofilaxia, mas os trabalhos de melhor qualidade sugerem que HBPM oferece melhor proteção do que HNF sem aumentar o risco de sangramento;

h. A maioria dos eventos tromboembólicos pós-alta ocorre nos primeiros 30 dias após a cirurgia. A profilaxia estendida deve ser considerada em pacientes de alto risco;

i. Filtros de veia cava podem ser considerados em combinação com quimioprofilaxia e profilaxia mecânica em pacientes de muito alto risco.

4. Estimando risco individual: um grupo norte-americano, em um estudo prospectivo de 2.075 pacientes consecutivos submetidos a *bypass* gástrico entre 1995 e 2004, identificou cinco fatores de risco independentes associados à mortalidade no pós-operatório de cirurgia bariátrica (tabela 5). Posteriormente, eles dividiram os pacientes em três grupos, de acordo com o número de comorbidades, para estimar a mortalidade pós-operatória, criando o escore de risco de mortalidade na cirurgia de obesidade. Esses dados foram posteriormente validados em uma coorte externa de validação com mais de 4 mil pacientes, confirmando esses resultados.

Tabela 5: Fatores de risco associados à mortalidade no pós-operatório de cirurgia bariátrica por meio de análise multivariada

Fator de risco	Razão de probabilidade	Intervalo de confiança 95%
IMC > 50kg/m ²	3.600	1.442–8.988
Sexo masculino	2.795	1.320–5.916
Hipertensão arterial sistêmica	2.783	1.105–7.009
Risco de EP	2.623	1.124–6.121
Idade > 45 anos	1.642	0.775–3.480

Pós-operatório imediato

A recuperação anestésica, ou pós-operatório imediato (POi), pode acontecer na sala de recuperação pós-anestésica, na unidade de cuidados intermediários ou na unidade de tratamento intensivo (UTI), e dependerá das comorbidades do paciente, da estimativa de risco individual e de possíveis complicações transoperatórias.

Há relatos de que a posição de Trendelenburg reversa melhora a oxigenação e reduz as complicações respiratórias no POi. Profilaxia multimodal para náuseas e vômitos, analgesia pós-operatória com o objetivo de minimizar o uso de opioides, principalmente com uso rotineiro de analgésicos comuns endovenosos, e uso rotineiro de anti-inflamatórios não esteroides, principalmente o cetorolaco, na ausência de contraindicações, estão recomendados. Na cirurgia aberta, deve-se considerar analgesia peridural. Deambulação precoce deve ser estimulada. Os pacientes com SAHOS e SHO que fazem uso de CPAP devem reiniciar essa terapia já no POi, imediatamente após a extubação. A dieta líquida já pode ser instituída no final do dia da cirurgia.

Complicações pós-operatórias

A cirurgia bariátrica, em geral, é segura e efetiva, mas pode associar-se a complicações devastadoras, algumas

fatais, se não tratadas rapidamente. Taquicardia sustentada no pós-operatório de um paciente obeso deve ser seriamente considerada como um sinal de alerta. A causa mais comum é desidratação, embora EP ou uma complicação cirúrgica, como fístula de anastomose, devem sempre ser consideradas. Por essa razão, podemos dizer que taquicardia sustentada com frequência cardíaca (FC) > 120bpm é indicação para exploração cirúrgica, a menos que se prove o contrário.

1. Fístula: a fístula anastomótica é a complicação mais temida, pois aumenta a morbidade para 61% e a mortalidade para 15%. Sua incidência na literatura fica entre 1%-6% para *bypass* gástrico e 3%-7% para gastrectomia “em manga” (*sleeve gastrectomy*). Deve sempre ser suspeitada em paciente no pós-operatório com taquicardia (FC > 120bpm), dispneia, febre e dor abdominal. O tempo médio para o desenvolvimento de sintomas de uma fístula é de três dias, mas pode se apresentar nas primeiras 24 horas. Geralmente, esses pacientes já tiveram alta e retornam ao departamento de emergência. Pacientes no pós-operatório que apresentem taquicardia e instabilidade hemodinâmica devem ser resuscitados e avaliados para infarto agudo do miocárdio e EP. Reexploração cirúrgica está indicada nesses pacientes quando essas duas outras doenças foram descartadas ou quando exame contrastado evidencia fístula.

Nos pacientes hemodinamicamente estáveis, investigação de outras causas de taquicardia, como sangramento, hipovolemia e pneumonia, deve ser realizada.

Na suspeita de fístula, deve-se solicitar uma tomografia computadorizada (TC) abdominal total, com contraste via oral: o paciente deve ser instruído a tomar 100ml de contraste imediatamente antes da TC. Pode-se realizar, ao mesmo tempo, angio-TC arterial pulmonar para pesquisa de EP.

Lembrando que um exame contrastado abdominal normal não exclui a presença de fístula. Taquicardia persistente, mesmo com estudos de imagem negativos, exige reexploração cirúrgica se nenhuma outra causa foi identificada, devido à baixa sensibilidade diagnóstica dos testes.

A reoperação pode ser feita por videolaparoscopia ou aberta, dependendo da experiência do cirurgião, e as prioridades são três: remover a contaminação, colocar drenos para controlar a fístula e estabelecer uma via de alimentação.

2. Sangramento: o sangramento pós-operatório das linhas de grampeamento ou das anastomoses ocorre em 2% dos pacientes. Entretanto, a grande maioria é autolimitada, necessitando de intervenção em aproximadamente 10% dos casos. O tratamento é suportivo, com ressuscitação volêmica, transfusão de hemoderivados,

quando indicada, correção de possíveis coagulopatias e interrupção temporária de tromboprolaxia medicamentosa. Um endoscopista experiente pode examinar as anastomoses no período pós-operatório precoce e realizar tratamento endoscópico, com cliques e injeção de adrenalina como tratamentos primários.

Instabilidade hemodinâmica refratária ao tratamento inicial, falha do tratamento não cirúrgico ou deterioração clínica exigem tratamento cirúrgico de urgência. Outras possíveis fontes de sangramento são lesões do baço, omento e mesentério. Se nenhuma fonte óbvia foi encontrada, o remanescente gástrico, a alça bileopancreática e a alça de Roux devem ser avaliadas.

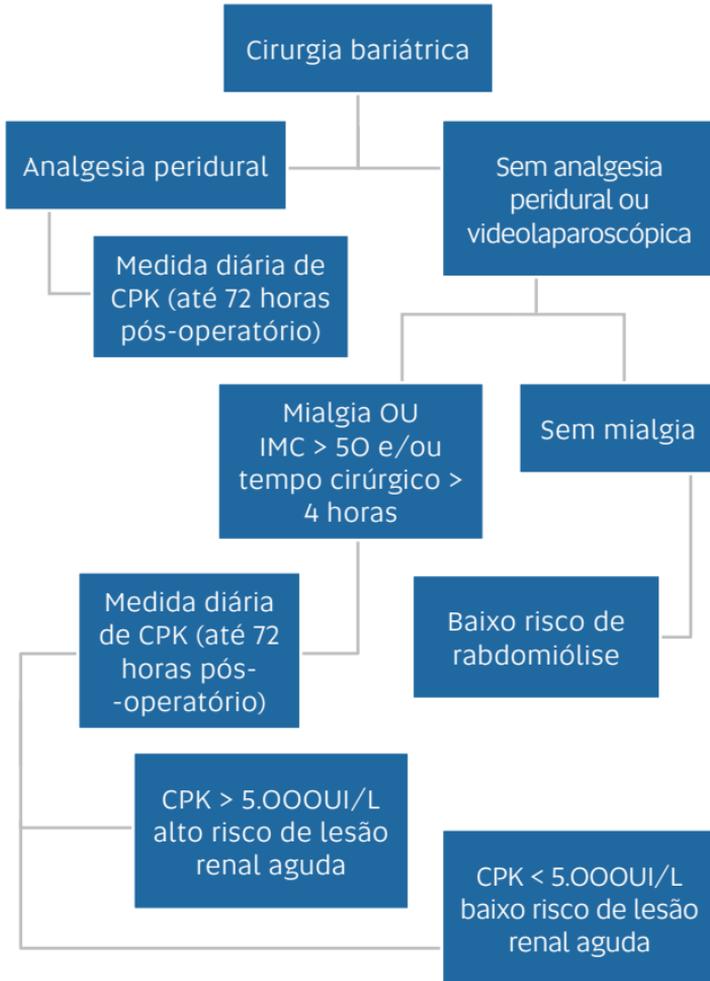
3. Tromboembolismo venoso/pulmonar: as taxas de tromboembolismo venoso após cirurgia bariátrica são baixas, mas EP ainda é a causa mais comum de mortalidade após esse procedimento. Os pacientes de maior risco são aqueles submetidos à cirurgia de revisão, à cirurgia aberta, a procedimentos com mais de quatro horas de duração, estado de hipercoagulabilidade sabida e pacientes com SHO. Pode acontecer de alguns dias até meses após a cirurgia. O diagnóstico clínico não é simples. Taquicardia isolada sustentada ou taquipneia sugerem a presença dessa complicação. A angio-TC arterial pulmonar deve ser realizada. O tratamento é o mesmo realizado em não obesos: anticoagulação e estratificação

de risco. Quando há choque cardiogênico associado, a trombólise pode ser necessária (respeitando a presença de contraindicações). A trombectomia por cateter pode ser útil nesses casos, uma vez que a maioria deles se apresenta em período pós-operatório precoce.

4. Rabdomiólise: é uma complicação inicialmente tida como incomum, mas potencialmente fatal no pós-operatório de cirurgia redutora de peso. É uma síndrome clínica e bioquímica caracterizada por necrose muscular e lesão de sarcolema. Quando isso ocorre, há liberação de mioglobina para a corrente sanguínea, que pode levar a uma lesão renal aguda, provavelmente por vasoconstricção intrarrenal, lesão tubular isquêmica e obstrução tubular. A lesão renal aguda pode acontecer em 30% dos pacientes com mortalidade descrita de até 20%. A verdadeira incidência de rabdomiólise em pós-operatório de cirurgia bariátrica não é sabida, mas pode variar de 1,4% a 75%, com base em relatos e séries de caso. Um estudo prospectivo recente, incluindo 400 pacientes, mostrou uma incidência de 12,9%. O valor médio da CPK foi de $1.346 + 2.132,5U/L$ (variando de 1.190-37.400). Embora a literatura traga como fatores de risco para o desenvolvimento de rabdomiólise o sexo masculino, idade > 40 anos, IMC > 55, hipertensão arterial sistêmica, AOS, uso de estatinas e tempo cirúrgico prolongado, nesse estudo multicêntrico, o único fator de risco independentemente

relacionado a essa complicação foi o tempo cirúrgico prolongado (> 230 minutos). Esse grupo sugere a dosagem de creatinina fosfoquinase (CPK) rotineira no pós-operatório de cirurgia bariátrica. O ponto de corte para o nível de CPK que se associa à lesão renal aguda não está bem definido, com relatos entre 5.000-15.000UI/L. Diagnóstico e tratamento precoce são essenciais para reduzir a morbimortalidade dessa patologia. A terapia inclui administração de fluidos e diuréticos, na tentativa de evitar progressão e lesão renal aguda.

Figura 3: Fluxograma para triagem e diagnóstico de rabdomiólise em pós-operatório de cirurgia bariátrica



5. Terapia nutricional no paciente obeso criticamente doente: existe certa evidência na literatura, embora não amparada em ensaios clínicos randomizados de alta qualidade, de que o aporte nutricional hipocalórico e alto em proteínas (hipocalórica e hiperproteica) possa associar-se a um melhor desfecho nos doentes obesos (IMC > 30) criticamente doentes. É recomendada a administração calórica não maior que 65%-70% do alvo energético medido por calorimetria indireta (CI). Na indisponibilidade de CI, sugere-se a administração de 11-14kcal/kg/dia de peso atual para pacientes com IMC entre 30-50kcal/kg/dia e 22-25kcal/kg/dia de peso ideal para pacientes com IMC > 50. Em relação ao aporte proteico, recomenda-se a administração de 2g/kg/dia para pacientes com IMC 30-40 e 2,5g/kg/dia para aqueles com IMC > 40. A via enteral é a preferencial sempre que possível, mas as mesmas recomendações valem para a via parenteral, quando necessária.

6. Outras complicações descritas: úlceras de pressão, lesões nervosas por estiramento e compressão de nervos, e infecção de ferida operatória, esta cada vez menos frequente com a cirurgia videolaparoscópica.

Referências

- Schlottmann F, Nayyar A, Herbella FAM, Patti MG. Preoperative evaluation in bariatric surgery. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2018;28(8):925-9.

- *Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2016 – vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2016. Brasília: Ministério da Saúde; 2017.*
- *Kuruba R, Koche LS, Murr MM. Preoperative assessment and perioperative care of patients undergoing bariatric surgery. Med Clin North Am. 2007;91(3):339-51.*
- *Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (Abeso). Diretrizes brasileiras de obesidade 2016. 4ª ed. São Paulo: Abeso; 2016.*
- *Fleisher LA, Fleischmann KE, Auerbach AD et al. 2014 ACC/AHA guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation. 2014;130(24):e278-333.*
- *Pouwels S, Smeenk FW, Manschjot L et al. Perioperative respiratory care in obese patients undergoing bariatric surgery: implications for clinical practice. Respir Med. 2016;117:73-80.*
- *de Raaff CAL, de Vries N, van Wagenveld BA. Obstructive sleep apnea and bariatric surgical guidelines: summary and update. Curr Opin Anaesthesiol. 2018;31(1):104-109.*
- *de Raaff CAL, Gorter-Stam MAW, de Vries N et al. Perioperative management of obstructive sleep apnea in bariatric surgery: a consensus guideline. Surg Obes Relat Dis. 2017;13(7):1095-109.*
- *Chung F, Abdullah HR, Liao P. STOP-Bang Questionnaire: a practical approach to screen for obstructive sleep apnea. Chest. 2016;149(3):631-8.*

- Fonseca LBM, Silveira EA, Lima NM, Rabahi MF. Tradução e adaptação transcultural do questionário STOP-Bang para a língua portuguesa falada no Brasil. *J Bras Pneumol.* 2016;42(4):266-72.
- de Raaff CAL, Kalff MC, Coblijn UK et al. Influence of continuous positive airway pressure on postoperative leakage in bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis.* 2018;14(2):186-90.
- Weingarten TN, Kendrick ML, Swain JM et al. Effects of CPAP on gastric pouch pressure after bariatric surgery. *Obes Surg.* 2011;21(12):1900-5.
- American Society for Metabolic and Bariatric Surgery Clinical Issues Committee. ASMBS updated position statement on prophylactic measures to reduce the risk of venous thromboembolism in bariatric surgery patients. *Surg Obes Relat Dis.* 2013;9(4):493-7.
- Bartlett MA, Mauck KF, Daniels PR. Prevention of venous thromboembolism in patients undergoing bariatric surgery. *Vasc Health Risk Manag.* 2015;11:461-77.
- DeMaria EJ, Portenier D, Wolfe L. Obesity surgery mortality risk score: proposal for a clinically useful score to predict mortality risk in patients undergoing gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis.* 2007;3(2):134-40.
- DeMaria EJ, Murr M, Byrne TK et al. Validation of the obesity surgery mortality risk score in a multicenter study proves it stratifies mortality risk in patients undergoing gastric bypass for morbid obesity. *Ann Surg.* 2007;246(4):578-82.
- Thorell A, MacCormick AD, Awad S et al. Guidelines for perioperative care in bariatric surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) society recommendations. *World J Surg.* 2016;40(9): 2065-83.
- Kassir R, Debs T, Blanc P et al. Complications of bariatric surgery: presentation and emergency management. *Int J Surg.* 2016;27:77-81.

- *Lim R, Beekley A, Johnson DC, Davis KA. Early and late complications of bariatric operation. Trauma Surg Acute Care Open. 2018;3(1):e000219.*
- *Chakravartty S, Sarma DR, Patel AG. Rhabdomyolysis in bariatric surgery: a systematic review. Obes Surg. 2013;23(8):1333-40.*
- *Tolone S, Pilone V, Musella M et al. Rhabdomyolysis after bariatric surgery: a multicenter, prospective study on incidence, risk factors, and therapeutic strategy in a cohort from South Italy. Surg Obes Relat Dis. 2016;12(2):384-90.*
- *McClave AS, Taylor BE, Martindale RG et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2016;40(2):159-211.*
- *Singer P, Blaser AR, Berger MM et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the Intensive Care Unit Clin Nutr. 2019;38(1):48-79.*

3.4 Atividade física e fisioterapia

Autores: Luiz Alberto De Carli,

Eduardo Barcellos Fumegalli, Rodrigo Mariano

A obesidade afeta a função respiratória diretamente por meios mecânicos. O excesso de gordura na região cervical, nas vias aéreas superiores e na parede torácica e abdominal cria uma barreira mecânica contra a função ventilatória e do diafragma. O colapso dos alvéolos, bronquíolos localizados nas bases pulmonares, aumenta a retenção de dióxido de carbono e aumenta a resistência

de via aérea e de hipóxia. Embora a cirurgia bariátrica atualmente seja considerada o tratamento mais efetivo para obesidade mórbida, complicações pulmonares pós-operatórias devem ser consideradas, visto que aumentam morbidade e mortalidade do procedimento, custos hospitalares e o período de internação.

A fisioterapia respiratória tem um importante papel na prevenção de complicações pós-operatórias. A restauração da função pulmonar, do fluxo de ar, do volume respiratório, da força da musculatura ventilatória e do preparo físico melhora atelectasias, evita pneumonias e reduz o tempo de internação. O estudo clínico randomizado publicado na *Obesity* em 2019 comparou pacientes submetidos apenas à fisioterapia motora com pacientes submetidos à fisioterapia motora e respiratória. Sem surpresas, o grupo submetido à fisioterapia respiratória associada apresentou melhora da função respiratória, aumento da saturação de oxigênio, capacidade funcional e qualidade de vida e, ainda, diminuição dos níveis de dispneia no pós-operatório.

Esse preparo se inicia no pré-operatório. Trabalhos demonstram melhora da capacidade respiratória, redução de complicações pulmonares e diminuição do tempo de internação, e indicam o tratamento com fisioterapia e reabilitação respiratória desde o período pré-operatório. Dessa maneira, o paciente está mais bem preparado e orientado para o período pós-operatório. Em nosso

grupo, indicamos, no pós-operatório, fisioterapia motora e respiratória tão logo o paciente acorde bem na sala de recuperação, com exercícios respiratórios e deambulação precoce. Mantemos a prescrição (duas a três vezes por dia) até a alta hospitalar.

Conforme consenso, a atividade física não tem apenas o papel de prevenir doenças crônicas, como as cardiovasculares, diabetes *mellitus* e obesidade, mas também reduz o risco de morte associado a essas doenças e a outros problemas de saúde. A atividade física é fundamental nos programas de perda de peso, principalmente para prevenir o reganho pós-operatório.

Muitos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica sofrem de problemas no sistema musculoesquelético, assim como de outras doenças crônicas; eles têm ganhos com o exercício e a adesão à prática diária, assunto este que será abordado de uma forma melhor em um capítulo específico. Estudos já evidenciam a importância do exercício na perda de peso pós-operatória nos pacientes que já são fisicamente ativos no pré-operatório, os quais apresentam, no pós-operatório, maior perda ponderal e melhora da qualidade de vida efetivamente. Com a perda de peso no pós-operatório, o corpo humano começa a queimar massa muscular, principalmente de grupos inativos, com o objetivo de compensar a restrição calórica. Assim, é altamente recomendado iniciar atividade física no pré-operatório e continuar

diariamente no pós-operatório, obviamente respeitando o tempo de recuperação do paciente, para manter o índice de massa magra, melhorar riscos cardiometabólicos, como a sensibilidade à insulina e o perfil lipídico sanguíneo, além de melhorar a capacidade cardiovascular e a performance aeróbica. Em nosso serviço, os pacientes são recomendados a iniciar atividades aeróbicas leves com três semanas de pós-operatório e musculação com quatro semanas de pós-operatório. São importantes a avaliação e o seguimento com educador físico, visto que esse profissional é habilitado para organizar o treinamento individualizado conforme as restrições e a capacidade física de cada paciente.

Referências

- Duymaz T, Karabay O, Ural IH. *The effect of chest physiotherapy after bariatric surgery on pulmonary functions, functional capacity, and quality of life.* *Obes Surg.* 2020;30(1):189-194.
- Veloso APLR, Cusmanich KG. *Evaluation of the thoracoabdominal mobility of obese subjects in pre-bariatric surgery.* *Arq Bras Cir Dig.* 2016;29(Supl.1):39-42.
- Tabesh MR, Maleklou F, Ejtehadi F, Alizadeh Z. *Nutrition, physical activity, and prescription of supplements in pre- and post-bariatric surgery patients: a practical guideline.* *Obes Surg.* 2019;29(10):3385-400.
- Warburton DER, Nicol CW, Bredin SSD. *Health benefits of physical activity: the evidence.* *CMAJ.* 2006;174(6):801-9.

- *Smith LL, Larkey L, Celaya MC, Blackstone RP. Feasibility of implementing a meditative movement intervention with bariatric patients. Appl Nurs Res. 2014;27(4):231-6.*
- *da Silva RP, Martinez D, Faria CC et al. Improvement of exercise capacity and peripheral metaboreflex after bariatric surgery. Obes Surg. 2013;23(11):1835-41.*

4

Preparo pré-operatório

O sucesso do tratamento cirúrgico da obesidade vai além de um procedimento bem-sucedido: envolve, também, um esforço conjunto de atitudes do cirurgião, do paciente e da equipe multidisciplinar, atitudes que têm início no período pré-operatório, com o preparo do paciente. Desde a primeira consulta, o paciente recebe informações sobre todo o processo do tratamento, conscientizando-o da importância de seu empenho na obtenção dos melhores resultados.

4.1 Reuniões multidisciplinares e consentimento informado

*Autores: Luiz Alberto De Carli,
Eduardo Barcellos Fumegalli, Rodrigo Mariano*

Embora exista pouca evidência científica disponível quanto ao aconselhamento do paciente em avaliação para cirurgia bariátrica, sabe-se que é dever do médico trazer informação ao seu paciente. Muito mais do que simplesmente receber informações, o paciente candidato à cirurgia da obesidade precisa ser educado no preparo pré-operatório. Brown *et al.*, em 2016, conseguiram documentar o efeito positivo de um programa educacional específico para pacientes obesos, relatando maior assiduidade nas consultas, bem como maior perda de peso em curto prazo. Essa educação passa pelo conhecimento dos aspectos anatômicos e nutricionais e por aspectos psicológicos, que passarão a nortear a evolução do paciente no pós-operatório. Ela tem sido alcançada não somente com as consultas regulares com a equipe multidisciplinar e com as informações disponíveis on-line, mas também com o modelo de reuniões multidisciplinares presenciais. Miletics *et al.*, em 2018, publicaram evidência de que pacientes obesos que participam de reuniões presenciais com a equipe têm uma tendência maior de ir à cirurgia. Nelas, a equipe multidisciplinar expõe assuntos relevantes para o sucesso do tratamento, esclarece dúvidas, bem como coloca o paciente a ser operado em contato com o que se deve aguardar

em relação à cirurgia. O objetivo principal é trazer transparência a todo o processo e fazer o paciente se conscientizar da importância do seu comprometimento com as orientações, para que seja alcançado sucesso duradouro com o tratamento proposto. É importante ressaltar que a presença da família é importante e deve ser estimulada, tanto nas consultas como nas reuniões da equipe. Pontos importantes a ser abordados na reunião multidisciplinar são apresentados na tabela 1.

Tabela 1: Pontos a ser abordados na reunião multidisciplinar

Especialidade	Pontos importantes a ser abordados
Cirurgia	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas cirúrgicas e peculiaridades - Uso de drenos - Tempo de internação - Dor - Complicações
Clínica médica	<ul style="list-style-type: none"> - Profilaxia do TEV - Uso de medicações por via oral - Contracepção - Importância da revisão clínica periódica e controle com exames laboratoriais no PO

Nutrição	<ul style="list-style-type: none">- Mudança de hábitos no pré-operatório- Fases de progressão da dieta- Não fazer "despedidas" alimentares- Mudança de hábitos no PO- Reposição de vitaminas
Psicologia	<ul style="list-style-type: none">- Suporte familiar- Importância do suporte da equipe de saúde mental no PO
Atividade física	<ul style="list-style-type: none">- Preparo físico pré-operatório- Mobilização/deambulação precoce no PO- Atividade física regular e perda de peso- Peculiaridades da atividade física no obeso mórbido

TEV: tromboembolismo venoso; PO: pós-operatório

Fotos de reuniões multidisciplinares



Nesse contexto, o termo de consentimento informado (TCI) é um documento bioético que formaliza a relação de confiança que deve existir entre médico e paciente, assegurando o entendimento de que ele chegou até o momento do ato cirúrgico de forma livre e consentida,

tendo sido informado sobre todos os riscos envolvidos e sobre os motivos que embasaram a tomada de decisão médica abrangendo seu tratamento, sem garantias de resultado. É importante salientar, no TCI, que o paciente foi informado acerca de opções alternativas de tratamento, seus riscos e seus benefícios.

O TCI é parte da rotina do cirurgião, sendo vedado ao médico, conforme o artigo 22 do capítulo IV do Código de Ética Médica, de 2019, “deixar de obter consentimento informado do paciente ou de seu representante legal após esclarecê-lo sobre o procedimento a ser realizado, salvo em caso de risco iminente de morte”. Portanto, o TCI não é um capricho do médico, mas, sim, um dever ético de extrema importância, principalmente no que tange à cirurgia bariátrica, por se tratar de procedimento eletivo que acarreta mudanças muito significativas na vida do paciente.

Modelo de TCI sugerido pela Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (SBCBM)

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Prezado paciente,

O termo de consentimento informado é um documento no qual sua AUTONOMIA (vontade) em CONSENTIR (autorizar) é manifestada. A intervenção cirúrgica indicada e o tratamento adequado serão realizados por seu médico e equipe após seu

consentimento. Esse documento somente deverá ser assinado se todas as suas dúvidas já tiverem sido esclarecidas. Se não entendeu alguma explicação, pergunte ao seu médico antes de autorizar a realização da intervenção cirúrgica e início do tratamento. A assinatura no presente documento representa seu consentimento na realização da intervenção cirúrgica, sua concordância e comprometimento em seguir as orientações das condutas pré-operatórias e pós-operatórias, inclusive quanto ao seguimento do tratamento com equipe multidisciplinar. Considerando os artigos 22, 31 e 34 do Código de Ética Médica e os artigos 6º III e 39 VI da lei 8.078/90 (Código de Defesa do Consumidor), que garantem ao paciente informações sobre seu estado de saúde, eu _____ (nome completo), residente à _____ (endereço completo), documento de identidade nº _____, (profissão), (estado civil), (altura), (peso), (IMC), (comorbidades, doenças associadas à obesidade), com _____ anos de idade na presente data, estando em pleno gozo de minhas faculdades mentais, declaro para os devidos fins que fui previamente informado(a) pelo(a) médico(a), Dr(a). _____, CRM _____, do meu estado de saúde, diagnóstico e evolução provável de minha doença. Declaro, igualmente, ter sido informado(a) de forma clara sobre a finalidade, os benefícios e os riscos do tratamento e da

intervenção cirúrgica a que vou me submeter (**nome da cirurgia e tratamento**), bem como os efeitos colaterais e outras intercorrências e anormalidades que poderão advir dessas intervenções. Declaro, ainda: estar ciente de que o tratamento a ser adotado não implica necessariamente a cura e que a evolução da doença e do tratamento podem obrigar o(a) médico(a) a modificar condutas inicialmente propostas, sendo que, neste caso, fica o(a) profissional autorizado(a) desde já a tomar providências necessárias para tentar solucionar os problemas surgidos, segundo seu julgamento, bem como uso de hemocomponentes e transporte inter-hospitalar, se houver necessidade; ter sido informado(a) e estar ciente de que, para realizar uma intervenção cirúrgica, é necessária a aplicação de anestésico, cujos métodos e preparo, as técnicas e os fármacos serão de indicação e responsabilidade exclusiva do(a) médico(a) anestesista, porém, concordo e autorizo meu(minha) médico(a) a suspender minha operação em caso de intercorrência (fato adverso) por ocasião da aplicação do anestésico, que implique aumento do risco cirúrgico; ter recebido as informações das condutas pré-operatórias e pós-operatórias, tendo lido atentamente, compreendido e estando de acordo com elas, portanto, comprometendo-me a segui-las conforme orientação de meu(minha) médico(a); ter sido informado(a) por meu(minha) médico(a) sobre alternativas de tratamento, inclusive cirúrgico; ter sido informado(a) e

devidamente esclarecido(a) sobre as contraindicações, riscos, inclusive de morte, complicações e via de acesso da intervenção cirúrgica indicada de acordo com meu quadro clínico, possibilidade de reoperação, permanência no hospital superior ao previsto e transfusão de sangue; que fui informado(a) de que poderão ocorrer infecções no pós-operatório por várias causas, decorrentes ou não da intervenção cirúrgica; que fui informado(a) pelo(a) meu(minha) médico(a) de que ficarei com uma cicatriz que decorre de toda intervenção cirúrgica, podendo ocorrer a formação de quelóide (cicatriz alta com forma de cordão, podendo gerar irritação local) ou ainda cicatrização hipertrófica, que não é estética e independente da habilidade do(a) meu(minha) médico(a), visto que depende de minhas características pessoais; que fui devidamente informado(a) de que a cirurgia poderá ser fracionada em etapas, ou que pode haver mudança da técnica cirúrgica proposta no presente consentimento, ou até mesmo a suspensão da cirurgia em razão de variantes que possam surgir no pré ou no transoperatório – variantes essas que não são possíveis de ser detectadas na avaliação pré-operatória, como febre, jejum inadequado, complicações anestésicas, variações anatômicas etc.; no caso de fracionamento da cirurgia em etapas ou mudança da técnica cirúrgica proposta, poderão advir complicações das mais variadas, dependendo de cada

caso, tornando-se impossível prever, antecipadamente, quais seriam; estar ciente de que as informações constantes a seguir não esgotam os riscos inerentes à intervenção cirúrgica, visto que alguns riscos decorrem das minhas reações orgânicas; estar ciente de que a atividade desempenhada pelo(a) médico(a) é obrigação de “meio” e não de “fim”, ou seja, de um lado o(a) médico(a) deve se comprometer a prestar o melhor serviço, levando-se em conta sua capacidade e competência técnica, e de outro lado o paciente deve se comprometer em seguir as orientações do(a) profissional. Em suma, o(a) médico(a) não deve se comprometer com o resultado satisfatório, mas deve prestar o melhor serviço para alcançá-lo; que meu(-minha) médico(a) entregou esse TCI cinco dias antes da data agendada para realização de minha intervenção cirúrgica, para que pudesse ser lido e discutido com meus familiares. Sendo assim, declaro expressamente que concordo que meu(minha) médico(a) realize durante minha internação todos os atos necessários ao meu cuidado, com intuito de preservar minha vida, inclusive a transfusão de sangue se necessário, que autorizo desde já; e que após atenta leitura é de minha vontade autorizar a realização da intervenção cirúrgica, estando plenamente esclarecido(a) dos benefícios e dos riscos da operação indicada. (cidade, data e assinaturas do(a) paciente e de uma testemunha)

Referências

- *Brown WA, Burton PR, Shaw K et al. A pre-hospital patient education program improves outcomes of bariatric surgery. Obes Surg. 2016;26(9):2074-81.*
- *Miletics M, Claros Stoltzfus J, Davis T, Chaar ME. Progression to surgery: online versus live seminar. Surg Obes Relat Dis. 2018;14(3):382-5.*
- *Conselho Federal de Medicina (CFM). Código de Ética Médica. Brasília: CFM; 2019. p. 25-6.*

4.2 Dieta e atividade física

Autores: Luiz Alberto De Carli,

Eduardo Barcellos Fumegalli, Rodrigo Mariano

Sabe-se que a atividade física traz inúmeros benefícios à saúde; no entanto, sua aplicação rotineira no pré-operatório de cirurgia bariátrica ainda carece de mais evidências científicas. Revisões sistemáticas que avaliaram ensaios clínicos randomizados acerca da implementação de programas de pré-habilitação envolvendo cirurgia abdominal conseguiram demonstrar redução de complicações pós-operatórias e menor tempo de internação, mas sua aplicabilidade na cirurgia da obesidade ainda é questionável. Estudos, como o de Hernandez MA, que avaliam atividade física no pré-operatório de cirurgia bariátrica, comparando um grupo de intervenção com programa de exercícios e um grupo de controle, constataram ser possível obter maior perda de peso

pré-operatória e melhora de outros fatores de risco cardiovasculares, como maior controle de níveis glicêmicos e pressóricos, o que poderia resultar em menor risco cirúrgico. De fato, já foi bem documentada a relação entre perda de aproximadamente 5% a 10% do peso total antes da cirurgia e menor risco operatório, menor tempo cirúrgico e menor incidência de complicações. A perda de peso também tem sido associada a reduções significativas no volume hepático e na gordura visceral, o que pode facilitar o campo operatório e tornar a cirurgia mais segura.

Com esse intuito, diversos esquemas de dieta têm sido aplicados no preparo dos pacientes para a cirurgia. Os esquemas dietéticos mais estudados são os de baixa (1000kcal/dia a 1200kcal/dia) ou muito baixa (<800kcal/dia) quantidade de calorias, oferecidos em regimes que podem variar amplamente em sua duração, em média de sete a 30 dias. Uma revisão sistemática recente concluiu que a recomendação de dietas com restrição de calorias por duas a quatro semanas é efetiva na redução do peso e na redução do volume hepático, ocasionando menor incidência de complicações pós-operatórias. No entanto, mesmo à luz de diversas evidências apontando para o benefício da perda de peso no pré-operatório, outras questões, como a adesão dos pacientes às orientações dietéticas mais restritas no pré-operatório e os efeitos deletérios

do atraso na cirurgia causados pela obrigatoriedade de perda de peso, são colocadas como contraponto por alguns autores.

Em suma, temos evidências suficientes para indicar um programa de atividade física e controle de ingesta calórica no preparo dos pacientes para cirurgia da obesidade. Uma padronização das condutas deve ser realizada pela equipe multidisciplinar que está avaliando o paciente.

Referências

- Basse L, Hjort Jakobsen D, Billesbolle P, Werner M, Kehlet H. A clinical pathway to accelerate recovery after colonic resection. *Ann Surg.* 2000;232(1):51-7.
- Marc-Hernández A, Ruiz-Tovar J, Aracil A, Guillén S, Moya-Ramón M. Impact of exercise on body composition and cardiometabolic risk factors in patients awaiting bariatric surgery. *Obes Surg.* 2019;29(12):3891-3900.
- Tarnoff M, Kaplan LM, Shikora S. An evidence-based assessment of preoperative weight loss in bariatric surgery. *Obes Surg.* 2008;18(9):1059-61.
- Patel NS, Doycheva I, Peterson MR et al. Effect of weight loss on magnetic resonance imaging estimation of liver fat and volume in patients with nonalcoholic steatohepatitis. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2015;13(3):561-568.e1.

- *Faria SL, Faria OP, Cardeal MA, Ito MK. Effects of a very low calorie diet in the preoperative stage of bariatric surgery: a randomized trial. Surg Obes Relat Dis. 2015;11(1):230-7.*
- *Holderbaum M, Casagrande DS, Sussenbach S, Buss C. Effects of very low calorie diets on liver size and weight loss in the preoperative period of bariatric surgery: a systematic review. Surg Obes Relat Dis. 2018;14(2):237-44.*
- *Kim JJ. Evidence base for optimal preoperative preparation for bariatric surgery: does mandatory weight loss make a difference? Curr Obes Rep. 2017;6(3):238-45.*
- *Gerber P, Anderin C, Thorell A. Weight loss prior to bariatric surgery: an updated review of the literature. Scand J Surg. 2015;104(1):33-9.*

4.3 Estrutura hospitalar

Autores: Luiz Alberto De Carli,

Eduardo Barcellos Fumegalli, Rodrigo Mariano

A realização de cirurgias bariátricas com segurança exige estrutura hospitalar capaz de atender a todas as necessidades dos portadores de obesidade. A preocupação em oferecer excelência no manejo do paciente obeso mórbido compreende ter uma mobília compatível com sua estrutura física (por exemplo: cadeiras, macas, banheiros, cadeiras de rodas), tanto nas áreas de atendimento médico e da equipe multidisciplinar quanto nas salas de reuniões de pacientes. Também se faz necessário treinamento do pessoal da recepção,

dos serviços gerais e trabalhadores da área da Saúde para o atendimento de pacientes obesos. Além de ter equipamentos e instrumental cirúrgico adequados, é muito importante haver mesa cirúrgica que suporte o peso do paciente. Nem todas as mesas cirúrgicas existentes em um centro cirúrgico são projetadas para suportar obesos e superobesos. Conforme a resolução 2.131/2015, do CFM, também é necessário haver no hospital uma unidade de tratamento intensivo e aparelho anestésico regulável para ciclagem com grandes volumes e alta pressão.



Paciente de 275 quilos em mesa cirúrgica que suporta até 300 quilos



Paciente de 220 quilos e IMC de 60kg/m²

Referências

- Conselho Federal de Medicina. Resolução CFM nº 2.131, de 12 de novembro de 2015. Altera o anexo da Resolução CFM nº 1.942/10. Brasília: Diário Oficial da União; 2016.
- Silva RS, Chaves AG. Papel do hospital na cirurgia da obesidade mórbida. In: Silva RS, Kawahara NT (org). Cuidados pré e pós-operatórios na cirurgia da obesidade. Porto Alegre: AGE; 2005. p. 81-92.

4.4 Profilaxia do tromboembolismo venoso (TEV)

Autores: Luiz Alberto De Carli,

Eduardo Barcellos Fumegalli, Rodrigo Mariano

Sabe-se que o paciente obeso mórbido tem risco aumentado de sofrer um evento tromboembólico durante o processo cirúrgico e que são extremamente necessárias medidas profiláticas. A incidência de eventos tromboembólicos com uso de trombopprofilaxia rotineira, na maioria das grandes séries publicadas, tem ficado abaixo de 1%, o que é comparável à incidência em outras cirurgias eletivas. No entanto, não existe consenso quanto à melhor estratégia de trombopprofilaxia no paciente submetido à cirurgia bariátrica. O emprego de medidas profiláticas mecânicas, como as meias de compressão, a deambulação precoce e os sistemas de compressão pneumática intermitente, somadas ao uso de heparina não fracionada ou de baixo peso molecular (enoxaparina), tem sido rotineiramente utilizado e recomendado no período intra-hospitalar. No entanto, as recomendações sobre quais doses utilizar e para quem indicar profilaxia estendida, pós-alta hospitalar, são bastante variáveis.

Revisão recente da literatura e o *guideline* da Associação Americana de Cirurgia Bariátrica e Metabólica nos permitem tirar algumas conclusões: a profilaxia medicamentosa para o TEV está indicada para todos os paciente submetidos à cirurgia bariátrica

durante o período intra-hospitalar, exceto em casos de contraindicação e risco elevado de sangramento; filtro de veia cava pode ser indicado em situações especiais, quando os riscos inerentes ao procedimento não forem maiores do que os do TEV; a heparina de baixo peso molecular parece ser superior à heparina não fracionada, sem aumentar o risco de sangramento; não há consenso quanto à dose recomendada, mas nos parece racional o uso desde 40mg de enoxaparina subcutânea uma ou duas vezes ao dia, até doses maiores, a depender do IMC do paciente – no entanto, deve-se considerar o maior risco de sangramento com uso de doses maiores; a profilaxia estendida por 14 a 30 dias após a alta deve ser considerada após estratificação de risco de TEV, para os pacientes considerados de alto risco.

Um estudo publicado em 2017 por Aminian *et al.*, analisando uma coorte de mais de 90 mil pacientes, apontou os principais fatores de risco associados ao TEV no paciente obeso submetido à cirurgia bariátrica, criando um escore de risco que pode auxiliar na tomada de decisão quanto à profilaxia estendida após a alta hospitalar. Foram considerados fatores de maior risco: insuficiência cardíaca congestiva, paraplegia, retorno à sala de cirurgia, dispneia em repouso, técnica cirúrgica de não banda gástrica, idade maior do que 60 anos, sexo masculino, $IMC > 60\text{kg/m}^2$, tempo de internação maior do que três dias e tempo de cirurgia maior do que três

horas (tabela 2). Além dos pacientes considerados de maior risco no escore de Aminian, também devem receber profilaxia estendida pacientes com história prévia de TEV, estase por insuficiência venosa crônica e portadores de condições hematológicas que levam a um estado de hipercoagulabilidade.

Tabela 2: Principais fatores de risco de TEV em cirurgia bariátrica

Fatores preditivos de tromboembolismo venoso após alta hospitalar	
Insuficiência cardíaca congestiva	OR 6,58
Paraplegia	OR 5,71
Retorno à sala de cirurgia ou reoperação	OR 5,11
Dispneia em repouso	OR 3,95
Cirurgia de não banda gástrica	OR 2,44

Idade \geq 60 anos	OR 1,96
Sexo masculino	OR 1,92
IMC \geq 50kg/m²	OR 1,67
Internação \geq 3 dias	OR 1,58
Tempo de cirurgia \geq 3 horas	OR 1,57

Referências

- Hamadi R, Marlow CF, Nassereddine S, Taher A, Finianos A. Bariatric venous thromboembolism prophylaxis: an update on the literature. *Expert Rev Hematol.* 2019;12(9):763-71.
- American Society for Metabolic and Bariatric Surgery Clinical Issues Committee. ASMBS updated position statement on prophylactic measures to reduce the risk of venous thromboembolism in bariatric surgery patients. *Surg Obes Relat Dis.* 2013;9(4):493-7.

- Birkmeyer NJO, Finks JF, Carlin AM et al. Comparative effectiveness of unfractionated and low-molecular-weight heparin for prevention of venous thromboembolism following bariatric surgery. *Arch Surg.* 2012;147(11):994-8.
- Becattini C, Agnelli G, Manina G, Noya G, Rondelli F. Venous thromboembolism after laparoscopic bariatric surgery for morbid obesity: clinical burden and prevention. *Surg Obes Relat Dis.* 2012;8(1):108-15.
- Aminian A, Andalib Khorgami Z et al. Who should get extended thromboprophylaxis after bariatric surgery? A risk assessment tool to guide indications for post-discharge pharmacoprophylaxis. *Ann Surg.* 2017;265(1):143-50.

4.5 Otimização do perioperatório (Protocolo ERAS)

Autores: Luiz Alberto De Carli,

Eduardo Barcellos Fumegalli, Rodrigo Mariano

O protocolo Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) envolve uma série de intervenções baseadas em evidências propostas com o objetivo de otimizar o período perioperatório, melhorando a recuperação do paciente, abreviando o período de internação, diminuindo a morbidade pós-operatória e, conseqüentemente, os custos. Ele foi inicialmente criado para cirurgias colorretais eletivas, mas seu sucesso logo fez surgirem protocolos específicos para diversas áreas cirúrgicas, inclusive para cirurgia bariátrica.

As medidas do protocolo ERAS para cirurgia bariátrica (ERABS) têm sido implementadas e testadas por diversos grupos com resultados muito satisfatórios. As principais medidas preconizadas estão sintetizadas na tabela 3 abaixo.

Tabela 3: Medidas preconizadas no Protocolo ERAS

Pré-operatório
Educação e aconselhamento do paciente
Pré-habilitação, exercícios físicos
Cessaçãõ do consumo de álcool e tabaco pelo menos quatro semanas antes da cirurgia. Pacientes com história de abuso de álcool devem estar abstinentes há pelo menos dois anos e cientes do risco de recaída no pós-operatório
Perda de peso deve ser recomendada
Jejum pode ser abreviado para duas horas para líquidos claros e seis horas para sólidos. Em diabéticos, mais estudos ainda se fazem necessários, devido ao potencial risco de neuropatia autonômica

Intraoperatório

Evitar infusão excessiva de fluidos. Descontinuar infusão endovenosa contínua logo que possível; preferir via enteral

Estratégia multimodal para prevenção de náusea e vômitos

Anestesia: padronização de protocolo anestésico. Ciência das dificuldades no manejo da via aérea do paciente obeso. Posicionamento adequado do paciente para intubação. Bloqueio neuromuscular profundo e reversão completa

Cirurgia por videolaparoscopia; infiltração anestésica nos portais

Uso rotineiro de sonda nasogástrica, sonda vesical e drenos é desaconselhado

Pós-operatório

Analgesia multimodal, evitando opioides

Início precoce da dieta líquida por via oral; líquidos sem resíduos podem ser iniciados poucas horas após a cirurgia

Profilaxia do tromboembolismo venoso com métodos mecânicos e heparina de baixo peso molecular. Deambulação precoce

Suplementação profilática com oxigênio e cabeceira elevada na sala de recuperação

Uso de CPAP deve ser considerado em pacientes com IMC > 50kg/m², SAHOS severa ou saturação de oxigênio ≤ 90% em uso de oxigênio

Adaptado de: Thorell, 2016

O protocolo ERAS é parte de um esforço na tentativa de padronizar as condutas em prol da otimização dos resultados mundialmente. Sua implementação deve ser buscada levando-se em conta, também, a realidade e a experiência de cada centro.

Referências

- Trotta M, Ferrari C, D'Alessandro G et al. *Enhanced recovery after bariatric surgery (ERABS) in a high-volume bariatric center. Surg Obes Relat Dis.* 2019;15(10):1785-92.
- Taylor J, Canner J, Cronauer C et al. *Implementation of an enhanced recovery program for bariatric surgery. Surg Endosc.* 2020;34(6):2675-2681.
- Geubbels N, Evren I, Acherman YIZ et al. *Randomized clinical trial of an enhanced recovery after surgery programme versus conventional care in laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass surgery. BJS Open.* 2019;3(3):274-81.
- Thorell A, MacCormick AD, Awad S et al. *Guidelines for perioperative care in bariatric surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations. World J Surg.* 2016;40(9):2065-83.

5

Anestesia em cirurgia bariátrica

*Autores: Karina Biavatti, Gilberto Braulio,
Silvio Carlos de Medeiros Perez*

O planejamento anestésico em pacientes com obesidade mórbida deve levar em conta as alterações fisiológicas causadas pela obesidade e a presença de comorbidades comumente associadas, como síndrome metabólica (hipertensão arterial – HAS, resistência insulínica, diabetes *mellitus* – DM e dislipidemia, cardiopatia isquêmica – CI, acidente vascular cerebral – AVC e síndrome da apneia-hipopneia obstrutiva do sono

– SAHOS). Deve-se atentar, também, ao maior risco de eventos tromboembólicos. O manejo anestésico deve incluir medidas com o objetivo de minimizar complicações.

Avaliação pré-anestésica

As recomendações pré-operatórias para pacientes não obesos aplicam-se também aos pacientes obesos. Anamnese e exame físico com avaliação detalhada da via aérea são fundamentais, já que a dificuldade de ventilação e laringoscopia são prevalentes.

Os testes laboratoriais adicionais básicos para cirurgia bariátrica incluem: glicemia de jejum, perfil lipídico, bioquímica sérica (avaliação de função renal e hepática), hemograma completo, ferritina, T4 e hormônio estimulador da tireoide (TSH). Anormalidades hepáticas são comuns, principalmente a esteatose hepática. Testes de coagulação devem ser solicitados em pacientes com coagulopatia, sangramento excessivo em procedimentos anteriores, doenças da coagulação, doença hepática, estado nutricional ruim, uso de anticoagulantes ou outros fármacos que afetem a coagulação.

A radiografia de tórax deve ser realizada em todos, com o objetivo de identificar sinais de insuficiência cardíaca congestiva (ICC), dilatação de câmaras cardíacas e sinais de hipertensão pulmonar (HAP).

Gasometria arterial pré-operatória pode ser útil em casos de suspeita de hipoventilação ou de outras condições pulmonares.

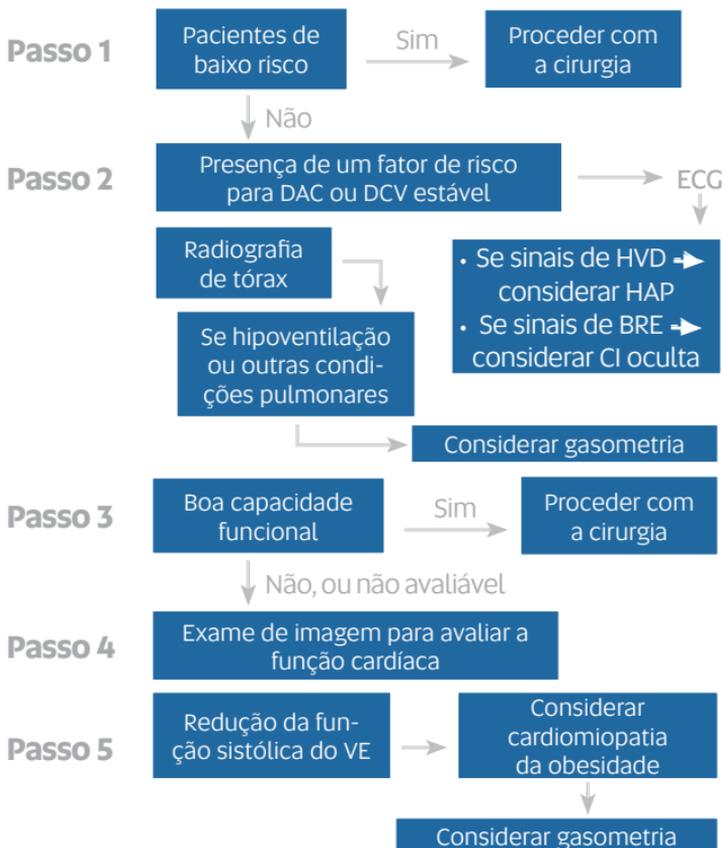
Eletrocardiograma (ECG) em repouso deve ser solicitado para todos os pacientes com pelo menos um fator de risco para doença cardiovascular (DM, tabagismo, HAS, dislipidemia) ou doença cardiovascular estável. Sinais de hipertrofia de ventrículo direito, como desvio do eixo para a direita e bloqueio de ramo direito, sugerem hipertensão pulmonar. Bloqueio de ramo esquerdo sugere pesquisa para doença cardíaca isquêmica.

Quando a avaliação da capacidade funcional do obeso for duvidosa, em função do mau preparo físico, sugerem-se exames de imagem para avaliação cardíaca.

Testes de estresse cardíacos devem seguir as mesmas indicações de pacientes não obesos.

Na figura 1, está descrito o algoritmo de avaliação sugerido para pacientes com obesidade mórbida candidatos a procedimentos não cardíacos.

Figura 1: Algoritmo para avaliação de obesos mórbidos candidatos a procedimentos não cardíacos



Ci: cardiopatia isquêmica; BRE: bloqueio de ramo esquerdo; DAC: doença arterial coronariana; DCV: doença cardiovascular; ECG: eletrocardiograma; HAP: hipertensão pulmonar; HVD: hipertrofia de ventrículo direito; VE: ventrículo esquerdo

Fonte: adaptada de Poirier et al.

Alterações anatômicas e fisiológicas na obesidade

Via aérea: fatores preditores de via aérea difícil são comuns em obesos: SAHOS, classificação de Mallampati 3 e 4, aumento da circunferência cervical, língua proeminente, redução de abertura da boca, limitação da movimentação cervical, aumento do volume tecidual de palato e de faringe e mamas volumosas.

Sistema cardiovascular: obesos apresentam aumento do volume sanguíneo circulante, redução da resistência vascular sistêmica, aumento do débito cardíaco por aumento do volume de ejeção e maior frequência de HAS e hipertrofia e/ou dilatação de ventrículo esquerdo. Em casos de SAHOS, pode-se encontrar disfunção de ventrículo direito associada.

Sistema respiratório: obesos apresentam aumento das necessidades metabólicas, elevando a demanda de oxigênio. A capacidade residual funcional (CRF) sofre redução, podendo apresentar colapso das pequenas vias aéreas, mesmo durante a ventilação espontânea, levando a distúrbio na ventilação/perfusão (V/Q) e *shunt*. O reflexo é a dessaturação precoce em períodos de apneia. O risco de hipoventilação e hipercarbica no pós-operatório está aumentado.

Trato gastrointestinal: obesos apresentam taxa normal ou mesmo acelerada de esvaziamento gástrico. A indução em sequência rápida de rotina não está indicada para obesos sem fatores de risco.

Eventos tromboembólicos: obesos apresentam risco maior de eventos tromboembólicos. A profilaxia é realizada no perioperatório por meio da compressão pneumática e do uso de heparina não fracionada ou heparina de baixo peso molecular.

Alterações farmacológicas na obesidade

Modificações de doses de anestésicos são necessárias devido ao aumento de massa magra, aumento do débito cardíaco e do volume sanguíneo. Esses fatores afetam a concentração plasmática, o *clearance* e a meia-vida de eliminação das drogas. O volume de distribuição (Vd) é o principal determinante da alteração das doses. O Vd das drogas lipofílicas está aumentado em obesos. As drogas menos lipofílicas têm pequena ou nenhuma alteração no Vd. O *clearance* de drogas está aumentado. A meia-vida de eliminação impacta o intervalo de doses e as doses de infusão contínua. Ela varia diretamente com o Vd e inversamente em relação ao *clearance*, ambos alterados na obesidade.

Dependendo do fármaco a ser administrado, a dose deve ser calculada de acordo com o peso corporal magro (PCM), peso corporal total (PCT) ou peso corporal ideal (PCI). O PCI é o peso ótimo. O PCM, em geral, fica em torno de 120% do PCI. A figura 2 demonstra o cálculo dos pesos. A tabela 1 apresenta ajustes de doses para fármacos comumente usados.

Figura 2: Cálculo de peso

- Peso corporal magro (PCM) = peso corporal ideal (PCI) × 1,2
- Peso corporal ideal (PCI)
 - Homens: Altura – 100
 - Mulheres: Altura – 105

Fonte: Krishnan

Tabela 1: Doses dos fármacos em obesos

Droga	Peso utilizado	Observações
Sedativos/hipnóticos		
Propofol bolus	PCM	Dose requerida para perda de consciência
Propofol infusão contínua	PCM	Grande variabilidade interpessoal. Titular infusão contínua de acordo com efeito desejado
Etomidato	PCM	
Tiopental	PCM	

Midazolam (e outros benzodiazepínicos) bolus	PCT	Como sedativo, usar baixas doses (1mg) com incrementos lentos. Cuidado em pacientes com SAHOS, pelos efeitos depressores respiratórios Peso total é usado para calcular bolus (exemplo: indução anestésica) por ser altamente lipofílico
Propofol infusão contínua	PCM	Grande variabilidade interpessoal. Titular infusão contínua de acordo com efeito desejado

Dexmedetomidina	PCT	Altamente lipofílica. Não há recomendação específica para obesos. Titular infusão contínua de acordo com efeito desejado. Bolus (0,5mcg/kg a 1mcg/kg) e infusão (0,2mcg/kg/h a 0,8mcg/kg/h) baseadas no peso total têm sido utilizadas. Não causa depressão respiratória, útil em intubação acordada ou como adjunto anestésico
-----------------	-----	---

Opioides		
Opioides sintéticos (fentanil, sufentanil, alfentanil e remifentanil)	PCM	Dose inicial deve ser baseada no peso e titulada até o efeito desejado
Morfina	PCI	Dose inicial deve ser baseada no peso ideal e titulada até o efeito desejado

Bloqueadores neuromusculares		
Agentes não despolarizantes (vecurônio, rocurônio)	PCI	Doses maiores para intubação (calculadas pelo PCT) resultam em rápido início de ação, mas duração prolongada do bloqueio. Doses menores (calculadas pelo PCI) prolongam o tempo para condições ideais de intubação, mas com reversão mais rápida do bloqueio
Succinilcolina	PCT	Melhores condições de intubação usando peso total do que peso ideal ou magro

PCI: peso corporal ideal; PCM: peso corporal magro; PCT: peso corporal total; Vd: volume de distribuição

Fonte: adaptada de Schumann R

Manejo anestésico

Equipamentos: equipamentos adequados, como mesas cirúrgicas para obesos e manguitos de pressão arterial de tamanho apropriado, são importantes. Em muitos casos, a monitorização invasiva é indicada, pela dificuldade de monitoração padrão.

Posicionamento: quando inadequado, pode comprometer a ventilação, além de predispor a lesões nervosas e rabdomiólise. A fixação do paciente na mesa cirúrgica é realizada com faixas e coxins maleáveis, que são usados para reduzir pontos de compressão.

Técnica anestésica: anestesia geral é a técnica de escolha, podendo ou não ser combinada com anestesia do neuroeixo, a qual frequentemente tem sua execução prejudicada em função das dificuldades de marcos anatômicos. Uso de ultrassom para determinar anatomia espinhal pode facilitar a inserção de agulhas.

Manejo de via aérea

Posicionamento adequado com coxim em rampa e *sniff position* (figura 1) é essencial. Em pacientes com preditores de via aérea difícil, a intubação acordada ou sob mínima sedação, com o uso do fibroscópio sob anestesia

tópica, é uma alternativa adequada. Quando for utilizada sedação, dar preferência a fármacos com baixo potencial de depressão respiratória, como a dexmedetomidina. Considerando-se a maior frequência de via aérea difícil nessa população, equipamentos de via aérea alternativa de urgência e equipe habilitada para o seu uso devem estar prontamente disponíveis (videolaringoscópio, dispositivos supraglóticos, materiais para via aérea invasiva).

Figura 3: Posição da rampa. O meato auditivo deve alinhar-se ao manúbrio do esterno



Preparação para indução

A pré-oxigenação deve ser realizada com cabeceira elevada com oxigênio a 100%, durante três minutos com volume corrente, ou por oito respirações com a capacidade vital em 60 segundos, almejando alvo de fração expirada de O_2 maior do que 90%, a fim de maximizar o tempo seguro em apneia.

A pré-oxigenação com pressão positiva expiratória final (PEEP) de 10mmHg, aplicada manualmente ou por meio de ventilação não invasiva, aumenta a oxigenação e o tempo de tolerância à apneia.

Indução anestésica e manutenção

A escolha de agentes anestésicos não é diferente em obesos. A manutenção pode ser realizada tanto com agentes inalatórios quanto intravenosos. Não há superioridade de uma técnica sobre a outra.

Os opioides de curta ação (remifentanil) são preferidos, para evitar a depressão respiratória tardia. A dexmedetomidina é um adjuvante muito utilizado, tanto no intraoperatório quanto na analgesia pós-operatória, com o objetivo de reduzir o uso de opioides.

O bloqueio neuromuscular (BNM) adequado, por meio do uso de relaxantes musculares, proporciona melhores condições de ventilação e menores pressões de pneumoperitônio (manter idealmente menor que 15mmHg), reduzindo o risco de compressão venosa e a consequente redução de débito cardíaco. O nível do BNM deve ser monitorizado no transoperatório, bem como sua reversão ao final do procedimento.

A profilaxia de infecção está indicada em razão da incidência aumentada de infecção em pacientes obesos. O antibiótico preconizado é a cefazolina. A dose em pacientes com menos de 120kg é de 2g, e em pacientes com mais de 120kg é de 3g, devendo ser repetida a cada quatro horas

durante o transoperatório. Pode-se optar por estender o uso durante as primeiras 24 horas. Em pacientes alérgicos a cefalosporinas, a escolha é clindamicina 900mg.

Ventilação protetora

Durante a ventilação mecânica, estratégias ventilatórias protetoras devem ser adotadas, evitando dano pulmonar. As medidas incluem:

- Baixos volumes correntes: 6ml/kg-8ml/kg de peso ideal;
- Frequência respiratória baixa, apenas suficiente para manter a normocarbábia;
- Limitar fração inspirada de O_2 (FiO_2), mantendo idealmente entre 0,5-0,8 (alvo $SpO_2 > 92\%$);
- Manobras de recrutamento alveolar para prevenção de atelectasia;
- Manter pressão final expiratória positiva (PEEP) entre 10cmH₂O a 15cmH₂O após o recrutamento;
- Cabeceira elevada.

Reversão do bloqueio neuromuscular

O nível de BNM deve ser monitorizado por meio de sequência de quatro estímulos (*train-of-four* – TOF). A reversão do bloqueio deve ser realizada com sugamadex ou neostigmina. Sugamadex é um agente reversor de bloqueadores musculares esteroides não despolarizantes, sendo utilizado para reverter o efeito do rocurônio

ou vecurônio. Embora recomende-se a dose baseada no peso total, um estudo mostrou reversão total do BNM com dose de sugamadex de 2mg/kg de peso ideal utilizada após TOF atingir 1-2. A dose de neostigmina é calculada pelo peso corporal magro.

Profilaxia de náuseas e vômitos

Cirurgias intra-abdominais têm risco aumentado de náuseas e vômitos no pós-operatório. Os fatores de risco estão relacionados ao ato anestésico (anestésicos voláteis, opioides, altas doses de neostigmina) e às características do paciente (sexo feminino, não tabagista, história prévia de cinetose). O uso de anestesia venosa total reduz incidência de náuseas e vômitos e deve ser a opção em pacientes de alto risco. Os medicamentos mais utilizados para prevenção e tratamento de náuseas e vômitos no perioperatório são: dexametasona, ondansetron, droperidol (atentar para risco de prolongamento do intervalo QT), dimenidrinato, prometazina e metoclopramida.

Analgesia perioperatória

Analgesia multimodal é a melhor estratégia. Paracetamol, anti-inflamatório, cetamina, alfa-2-agonistas (clonidina e dexmedetomidina), magnésio, lidocaína sistêmica e anti-epilépticos (pregabalina e gabapentina) são opções analgésicas bastante utilizadas. Em conjunto, reduzem o consumo de opioides, reduzindo risco de depressão respiratória.

Extubação

Deve-se manter cabeceira elevada para reduzir trabalho respiratório. A extubação deve ser realizada apenas quando o paciente estiver acordado, com volume e frequência respiratória adequados. Após a extubação, pode-se otimizar a oxigenação com o uso de CPAP durante a ventilação espontânea. Estudos demonstram que pacientes que receberam auxílio de CPAP não apresentaram maior risco de deiscência de anastomose após cirurgias gastrointestinais. A decisão de utilizar CPAP ou outra ventilação não invasiva deve ser discutida em conjunto entre anesthesiologista, cirurgião, fisioterapeuta e enfermeiros.

Recuperação pós-anestésica

As intercorrências mais comuns no pós-operatório estão relacionadas à hipoventilação. O manejo preconizado é apresentado a seguir (figura 4).

Figura 4: Manejo na sala de recuperação

- Monitorização de oximetria de pulso contínua
- Administrar oxigênio com objetivo de $SpO_2 > 90\%$
- Manter cabeceira elevada
- Se suspeita de hipoventilação: coletar gasometria para avaliar hipoxemia e hiper carbia
- Usar espirometria de incentivo ou fisioterapia torácica
- Uso de CPAP ou outra ventilação não invasiva, principalmente em pacientes com uso prévio
- Se sedação excessiva: reversão farmacológica de benzodiazepínicos ou opioides
- Se obstrução de via aérea alta: cânulas oro ou nasotraqueais, dispositivos de ventilação com pressão positiva não invasiva e, se necessário, reintubação

Fonte: adaptada de Schumann R

Critérios de alta

O paciente está apto a ter alta da sala de recuperação quando a SpO_2 em ar ambiente retornar ao valor basal. Além disso, deve ser capaz de manter-se sem desenvolver hipoxemia ou obstrução de via aérea, mesmo sem

estímulo externo, e estar estável hemodinamicamente. Em pacientes superobesos, o limiar para manter o paciente na sala de recuperação por tempo prolongado deve ser menor.

Síndrome da apneia-hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS)

É um distúrbio do sono prevalente em obesos mórbitos. Aumenta em duas a três vezes o risco de complicações perioperatórias, como dessaturação, insuficiência respiratória, dificuldade de manejo de via aérea, *delirium* e complicações cardiovasculares (flutuações de pressão arterial, fibrilação atrial, infarto do miocárdio, parada cardíaca, ICC, AVC e tromboembolismo).

Pacientes com SAHOS apresentam maior risco de depressão respiratória por opioides e sedativos, têm tendência à obstrução de via aérea quando sedados e mais dificuldade à laringoscopia.

Devem ser avaliados quanto às comorbidades frequentemente associadas: síndrome da hipoventilação, HAS, doença arterial coronariana, arritmias cardíacas, hipertensão pulmonar, resistência à insulina e DM.

Todos os obesos candidatos à cirurgia bariátrica devem ser triados para investigação da doença, inicialmente por *screening* por meio de questionários validados, como o STOP-Bang (tabela 2).

Tabela 2: Questionário STOP-Bang

	SIM
1. Ronco (<i>snoring</i>): o ronco é audível com a porta do quarto fechada?	
2. Cansaço (<i>tiredness</i>): sente-se frequentemente cansado, fatigado ou sonolento durante o dia?	
3. Observação da apneia: alguém já presenciou períodos de apneia enquanto você dorme?	
4. Pressão arterial: você recebe ou já recebeu tratamento para hipertensão arterial sistêmica?	
5. IMC (BMI, <i>body mass index</i>): possui IMC > 35kg/m ² ?	
6. Idade (<i>age</i>) > 50 anos?	
7. Circunferência cervical (<i>neck</i>): > 40cm?	
8. Gênero: é do sexo masculino?	
Total de pontos	
Pacientes que pontuam três ou mais itens são classificados como de alto risco para SAHOS	

Fonte: adaptada de Chung et al.

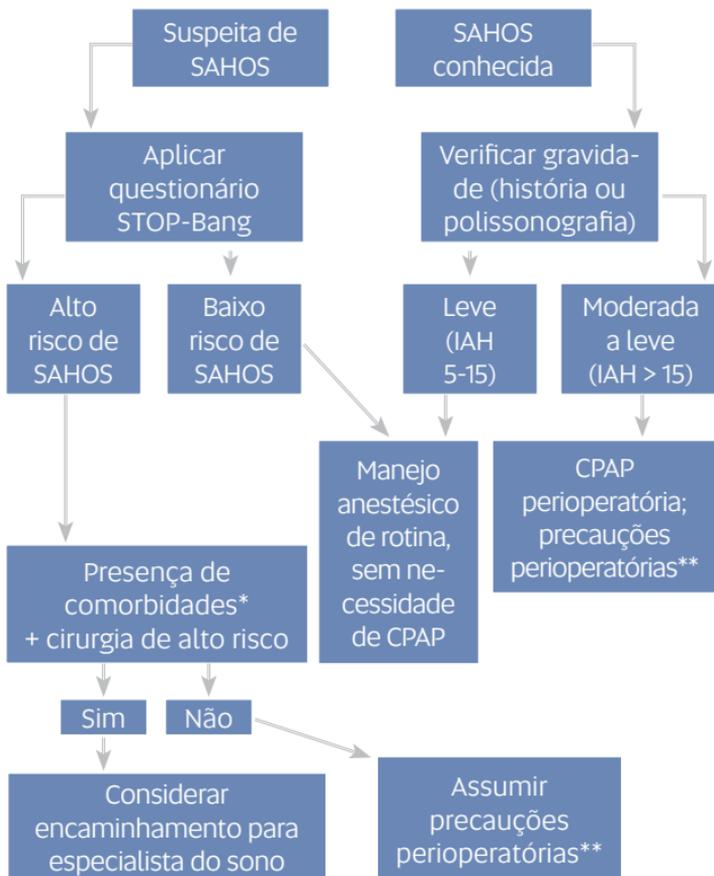
Um paciente apresenta alto risco para SAHOS se tiver três ou mais respostas positivas no questionário. O questionário é muito sensível e pouco específico, com frequentes resultados falso-positivos. Dessa forma, o diagnóstico deve ser comprovado por meio da polissonografia (padrão-ouro). Esse exame estima a gravidade da doença pelo índice de apneia-hipopneia (IAH), que corresponde ao número de movimentos respiratórios anormais verificados por hora de sono (tabela 3). O diagrama da figura 5 indica o algoritmo de avaliação e manejo sugerido desses pacientes.

Tabela 3: Classificação da gravidade da SAHOS

Gravidade	Índice de apneia-hipopneia (IAH)
Leve	5-15
Moderada	15-30
Grave	> 30

Fontes: Seet & Chung; Ankichetty & Chun

Figura 5: Avaliação pré-operatória de pacientes com SAHOS conhecida ou suspeita



Fonte: adaptada de Seet & Chung

**Comorbidades: ICC, arritmias, HAS não controlada, doença cerebrovascular, síndrome metabólica, obesidade com IMC > 35 kg/m².*

***As precauções perioperatórias incluem antecipar a via aérea difícil, usar agentes anestésicos ultracurtos, evitar ou minimizar o uso de opioides, garantir a reversão completa do bloqueio neuromuscular ao extubar, não extubar em posição supinada, planejar analgesia pós-operatória multimodal e evitar opioides.*

Os pacientes com alto risco para SAHOS em pré-operatório de cirurgia bariátrica devem ser encaminhados para um médico especialista do sono, para avaliação do uso de dispositivos de via aérea de pressão positiva contínua (CPAP) ou em dois níveis (BPAP) ou de dispositivos orais. O uso do CPAP tem benefícios no perfil hemodinâmico, com melhor controle da pressão arterial, reduzindo distúrbios de ritmos cardíacos e tamanho da língua e aumentando o espaço faríngeo.

Os pacientes que utilizam CPAP ou BPAP devem trazê-los no dia da cirurgia e, se possível, manter o uso no pós-operatório imediato.

As comorbidades associadas devem estar otimizadas de acordo com as recomendações pré-operatórias. O ecocardiograma pode ser indicado caso haja suspeita de ICC ou de hipertensão pulmonar.

Referências

- Schumann R. Anesthesia for the obese patient [Internet]. Acessado em: 6 jul 2020. Disponível em: <<http://www.uptodate.com/contents/anesthesia-for-the-obese-patient>>.
- King MA. Obstructive sleep apnea. In: Murray MJ, Harrison BA, Mueller JT, Rose SH, Wass CT, Wedel DJ. *Faust's anesthesiology review*. 4th ed. Philadelphia: Elsevier/Saunders; 2014. p. 246-51.
- Conterato JP. Anesthesia in the patient with extreme obesity. In: Murray MJ, Harrison BA, Mueller JT, Rose SH, Wass CT, Wedel DJ. *Faust's anesthesiology review*. 4th ed. Philadelphia: Elsevier/Saunders; 2014. p. 390-2.
- Glance LG, Wissler R, Mukamel DB et al. Perioperative outcomes among patients with the modified metabolic syndrome who are undergoing noncardiac surgery. *Anesthesiology*. 2010;113(4):859-72.
- Poirier P, Alpert MA, Fleisher LA et al. Cardiovascular evaluation and management of severely obese patients undergoing surgery: a science advisory from the American Heart Association. *Circulation*. 2009;120(1):86-95.
- Krishnan S. Anesthetic considerations for patients with obesity, hepatic disease, and other gastrointestinal issues. In: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK et al. *Clinical anesthesia fundamentals*. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins; 2015. p. 519-38.
- Eckmann DM. Anesthesia for bariatric surgery. In: Miller RD. *Miller's anesthesia*. 8^a ed. Philadelphia: Saunders/ Elsevier; 2015. 2200-16.
- Wijesundera DN, Sweitzer BJ. Preoperative evaluation. In: Miller RD. *Miller's Anesthesia*. 8th ed. Philadelphia: Saunders/Elsevier; 2015. p. 1085-156.

- Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK, Cahalan MK, Stock MC, Ortega R. *Anestesia e obesidade*. In: Barash PG. *Manual de anestesiologia clínica*. 7ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2015. p. 711-29.
- Bratzler DW, Dellinger EP, Olsen KM et al. *Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery*. *Am J Health Syst Pharm*. 2013;70(3):195-283.
- Van Lancker P, Dillemans B, Bogaert T et al. *Ideal versus corrected body weight for dosage of sugammadex in morbidly obese patients*. *Anaesthesia*. 2011;66(8):721-5.
- Gondim CRN, Japiassú AM, Portari Filho PE et al. *Prevenção e tratamento de náuseas e vômitos no período pós-operatório*. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2009;21(1):89-95.
- Huerta S, DeShields S, Shpiner R et al. *Safety and efficacy of postoperative continuous positive airway pressure to prevent pulmonary complications after Roux-en-Y gastric bypass*. *J Gastrointest Surg*. 2002; 6(3):354-8.
- Olson E, Chung F, Ping ESC. *Surgical risk and the preoperative evaluation and management of adults with obstructive sleep apnea* [Internet]. Acessado em: 6 jul 2020. Disponível em: <<https://www.uptodate.com/contents/surgical-risk-and-the-preoperative-evaluation-and-management-of-adults-with-obstructive-sleep-apnea>>.
- Chung F, Yegneswaran B, Liao P et al. *STOP questionnaire: a tool to screen patients for obstructive sleep apnea*. *Anesthesiology*. 2008;108(5):812-21.
- Seet E, Chung F. *Obstructive sleep apnea: preoperative assessment*. *Anesthesiol Clin*. 2010;28(2):199-215.
- Ankichetty S, Chung F. *Considerations for patients with obstructive sleep apnea undergoing ambulatory surgery*. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2011;24(6):605-11.

6

Síndrome metabólica e cirurgia bariátrica

*Autores: Livia Porto Cunha da Silveira,
Tarissa Zanata Petry, Ricardo Cohen*

Introdução

Define-se por cirurgia metabólica toda intervenção sobre o trato gastrointestinal que tenha como objetivo controlar o diabetes e outros elementos da síndrome metabólica por meio de mecanismos independentes e dependentes da perda de peso.

Por que cirurgia metabólica?

Grandes estudos clínicos como United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS), The Diabetes

Control and Complications Trial and Follow-up Study (DCCT/EDIC) e Action in Diabetes and Vascular Disease (ADVANCE) validam a ideia de que o bom controle do diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) previne desfechos cardiovasculares. Porém, apesar do advento de novas drogas antidiabéticas que ultrapassam o objetivo glucocêntrico do tratamento do diabetes, promovendo, também, redução de esteatose, perda de peso e proteção cardiovascular e renal, os estudos ainda demonstram que não conseguimos atingir os objetivos glicêmicos e não glicêmicos (LDL, HDL, pressão arterial) desses pacientes. Estima-se que cerca de metade dos pacientes diagnosticados com a doença esteja com a doença metabólica fora do alvo.

Desde 2015, após o segundo Diabetes Surgery Summit (DSS-II), conferência internacional que reuniu sociedades de diabetes e cirurgia bariátrica e metabólica, a cirurgia é parte do arsenal terapêutico do tratamento do diabetes descompensado em pacientes com índice de massa corpórea (IMC) acima de 30kg/m^2 . As indicações da cirurgia bariátrica/metabólica para o tratamento do diabetes são: na obesidade leve ou grau I, que consiste em indivíduos com IMC entre 30kg/m^2 e $34,9\text{kg/m}^2$, a cirurgia deve ser considerada uma opção terapêutica naqueles pacientes que tenham falhado no controle do diabetes, apesar do uso do arsenal farmacológico; nos obesos diabéticos classificados como grau II, ou seja, que tenham IMC entre 35kg/m^2 e $39,9\text{kg/m}^2$, ela também deve ser

considerada nos casos de bom controle glicêmico e recomendada naqueles em que haja falha terapêutica com medicamentos antidiabéticos. Já no diabético obeso grau III, ela é recomendada independentemente do controle glicêmico atingido.

Técnicas

Das quatro técnicas aprovadas pela resolução do CFM 2.131/2015, a banda gástrica ajustável tem piores resultados em relação ao controle do diabetes tipo 2 (DM2) em longo prazo, além de grande número de complicações relacionadas à prótese, levando a reoperações por essa causa em cerca de 40% dos pacientes. Já as derivações biliopancreáticas, apesar de serem eficazes, têm número alto de complicações nutricionais em médio e longo prazos, muitas vezes de difícil tratamento. O *bypass* gástrico em Y de Roux (BGYR) e a gastrectomia vertical (GV) perfazem cerca de 95% das cirurgias realizadas no Brasil. O BGYR é a recomendação sugerida como primeira opção para o tratamento de pacientes com DM2 não controlado clinicamente. A GV é a alternativa caso haja alguma contraindicação ou desvantagem do BGYR.

A cirurgia metabólica, em sua maioria representada pelo BGYR seguido pela GV, são intervenções seguras em portadores de DM2 e com obesidade grau I, quando comparadas com outras operações. A mortalidade foi de 0,03%, comparável a uma artroscopia de joelho, enquanto o índice de complicações foi de 3,4%.

Mecanismos de ação das cirurgias metabólicas

Apesar de o mecanismo de ação da cirurgia metabólica sobre o controle glicêmico ainda não ter sido elucidado por completo, sabe-se que a restrição calórica do pós-operatório inicial, a perda de peso em longo prazo e as mudanças no sistema enteroendócrino têm papel na melhora do controle glicêmico do diabético submetido à cirurgia.

A restrição calórica imposta no pós-operatório imediato pode justificar parcialmente a rápida melhora do controle glicêmico. Também em curto prazo, as alterações entero-hormonais causadas pelo desvio do intestino proximal levam, independentemente do IMC pré-operatório, à elevação do *glucagon-like peptide-1* (GLP-1) e à redução dos níveis circulantes de polipeptídeo insulino-trópico dependente de glicose (GIP), que regulam o metabolismo da glicose, aumentando a secreção de insulina e promovendo o crescimento de células-beta por ação antiapoptótica. Além disso, a redução da grelina e as mudanças na circulação dos ácidos biliares e na microbiota intestinal também fazem parte dos mecanismos que levam ao controle glicêmico no pós-operatório.

A sensibilidade insulínica no pós-operatório aumenta de quatro a cinco vezes. Ocorre o aumento concomitante do hormônio insulino-sensibilizante adiponectina, proporcional à diminuição da massa gorda. No músculo, ocorre aumento da concentração de

receptores de insulina. Inicialmente, a hipótese mais aceita como causa dos efeitos metabólicos da cirurgia bariátrica era somente a perda de peso no pós-operatório. Porém, essa hipótese sozinha não justifica, já que se comprovou melhora do controle glicêmico no pós-operatório imediato, mesmo antes de ocorrer perda de peso significativa. Além disso, quando se compara uma técnica cirúrgica puramente restritiva (banda gástrica ajustável – BGA) com o BGYR, mesmo obtendo perdas de peso similares, encontra-se uma porcentagem de remissão do diabetes significativamente maior com a segunda técnica (17% contra 72%, com $p < 0,001$), o que nos leva à hipótese de que haja mecanismos hormonais envolvidos, além da perda de peso.

Como citado anteriormente, outro hormônio que pode estar envolvido nessas mudanças metabólicas após a cirurgia bariátrica é a grelina. Mais de 90% desta é produzida no estômago e no duodeno, que são alterados pelo BGYR. Seus efeitos são estimular a secreção de hormônios contrarreguladores da insulina, suprimir a adiponectina, bloquear a sinalização hepática de insulina e inibir sua secreção. Apesar de a diminuição da produção desse hormônio parecer uma explicação plausível para a melhora do diabetes no pós-operatório, os estudos são controversos e muitos deles não evidenciaram essa diminuição.

A restrição calórica durante o pós-operatório pode explicar parcialmente essa melhora do diabetes, porém,

quando se faz a comparação entre obesos que obtiveram a mesma perda de peso, após BGYR ou dieta de baixa caloria, observa-se que o controle do diabetes é maior no grupo cirúrgico, com menor necessidade de medicações antidiabéticas e níveis de glicemia pós-prandial menores. Além disso, observa-se um aumento significativamente maior da incretina GLP-1 (*glucagon-like peptide-1*) após estímulo oral de glicose nos pacientes submetidos ao BGYR, em comparação ao grupo que recebeu a dieta hipocalórica.

Atualmente, o intestino tem clara participação nos mecanismos de controle do diabetes e de perda ponderal no pós-operatório. Após cirurgias derivativas, a chegada de nutrientes menos digeridos mais rapidamente no intestino distal estimularia a produção de hormônios, que levariam ao controle glicêmico. Os mediadores mais aceitos, nesse caso, seriam os hormônios incretínicos, mais precisamente o GLP-1, que é produzido pelas células-beta do intestino distal e que possui ação de estimular a secreção insulínica e promover uma ação proliferativa e antiapoptótica nas células-beta pancreáticas. Outros possíveis mediadores são o peptídeo YY (PYY) e a oxintomodulina, produzidos no íleo e no cólon pelas células-L, as quais são estimuladas por nutrientes. Esses três peptídeos reduzem a ingestão alimentar e podem estar implicados no efeito anorético de algumas operações.

Também, principalmente após o BGYR, a exclusão duodenal e do jejuno proximal do trânsito de alimentos

previne a secreção de um suposto sinal, que promoveria resistência insulínica e DM2.

Estudos recentes sugerem que um dos mecanismos pelos quais ocorre o aumento do GLP-1 e do PYY após o BGYR pode acontecer por meio do fluxo de bile não diluída pelo ducto biliopancreático e por meio da alteração do trânsito de bile para mais próximo do íleo terminal, aumentando os ácidos biliares plasmáticos após o BGYR de forma precoce. Os ácidos biliares podem, ainda, melhorar o metabolismo da glicose por intermédio da perda de peso, induzida pelo aumento da saciedade, a qual resulta da maior ação dos hormônios intestinais produzidos pelas células-L. Além disso, podem aumentar o gasto energético e diminuir a resistência insulínica.

Discussões recentes envolvem a microbiota intestinal como reguladora de mecanismos metabólicos e do eixo imunoinflamatório, conectando fisiologicamente intestino, fígado, músculo e cérebro. Estudos realizados em ratos e em humanos demonstram diferenças na microbiota intestinal de obesos e não obesos e entre obesos no pré e no pós-operatório de BGYR, sugerindo que essas mudanças na microbiota intestinal desempenham um papel na fisiopatologia da obesidade e nos resultados metabólicos da cirurgia bariátrica. No entanto, mais estudos são necessários para elucidar o assunto.

Resultados da cirurgia metabólica para o tratamento do diabetes tipo 2

Há muitas evidências científicas e grande número de estudos publicados que mostram a eficácia e a segurança das cirurgias metabólicas para o tratamento do DM2, tanto para pacientes com IMC maior que 35kg/m² quanto para pacientes com obesidade leve.

Buchwald, em uma revisão sistemática e uma metanálise com 4.070 pacientes com diabetes (22,3% da população do estudo) e IMC médio inicial de 47,9kg/m², encontrou remissão do diabetes (glicemia de jejum < 100mg/dl e HbA1c < 6% sem uso de medicações) em 78,1% dos pacientes operados (80% de remissão nos pacientes com diabetes acompanhados por menos de dois anos e 62% após mais de dois anos da cirurgia), sendo que quanto mais disabsortiva a cirurgia, maior o índice de remissão. Derivação biliopancreática (DBP) com ou sem *switch* duodenal, *bypass* gástrico em Y de Roux (BGYR) e banda gástrica ajustável (BGA) com 95,1%, 80,3% e 56,7%, respectivamente.

Diversos estudos observaram que a taxa de remissão do diabetes após BGYR em pacientes com IMC baixo é comparável às taxas relatadas de 80%-85% após a mesma cirurgia em pacientes com DM2 obesos de grau III. Panunzi *et al.* realizaram extensa revisão sistemática em busca de preditores de remissão do diabetes após cirurgia metabólica. Eles examinaram todos os 94 artigos até

2015, relatando taxas de remissão em DM2 no pós-operatório em 94.579 pacientes cirúrgicos, e evidenciaram que a taxa geral de remissão do diabetes foi equivalente entre 60 estudos, independentemente do IMC, o que mostra que o IMC não é um bom fator preditor de remissão do DM2.

Em 2012, Cohen *et al.* realizaram o único estudo prospectivo de longo prazo, até o momento, que examinou a eficácia e segurança do BGYR no tratamento do DM2 em 66 pacientes com IMC entre 30kg/m^2 e $34,9\text{kg/m}^2$. Todos os pacientes tinham diabetes de longa duração (duração média de 12,5 anos) e controle glicêmico inadequado (média de HbA1c basal de 9,7%), e dez (15%) pacientes estavam em uso de insulina. O acompanhamento médio foi de cinco anos. A remissão do DM2 (HbA1c < 6,5% sem medicação para diabetes) foi alcançada em 88% dos pacientes. A medicação foi descontinuada em todos os casos nos primeiros seis meses após a cirurgia. Melhora (HbA1c < 7% com doses menores de medicamentos para diabetes oral e sem insulina) foi alcançada em 11% dos pacientes. Todos os pacientes apresentaram perda de peso significativa aos cinco anos, no entanto, não houve correlação entre a quantidade de perda de peso e os níveis da glicemia em jejum ou HbA1c nos primeiros cinco anos. A função secretora das células-beta e a sensibilidade à glicose também aumentaram após a cirurgia. Hipertensão, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia responderam positivamente

em 58%, 64% e 58% dos pacientes, respectivamente, com melhora no risco cardiovascular. O risco previsto de dez anos de doença cardiovascular, calculado usando a calculadora de risco UKPDS, caiu substancialmente após a cirurgia, com 71% de redução para doença coronariana, 84% de redução para doença coronariana fatal, 50% de redução para acidente vascular cerebral e 57% de redução para acidente vascular cerebral fatal. Não houve mortalidade, morbidade cirúrgica significativa ou desnutrição no presente estudo.

Nos últimos dez anos, 12 estudos randomizados controlados compararam cirurgia metabólica *versus* o tratamento clínico para o controle do DM2 (tabela 1).

Todos incluíam pacientes obesos com DM2 (n=874; 38 a 150 pacientes por estudo) com seguimento de seis meses a cinco anos. Os braços cirúrgicos incluíam BGYR (nove estudos), BGA (cinco estudos), gastrectomia vertical (dois estudos) e DBP (um estudo), sendo que alguns contemplaram vários tipos de cirurgia. A gravidade do DM2 variou significativamente de “leve” (média de HbA1c 7,7%, < 2 anos de história da doença, sem uso de insulina) a avançado (média de HbA1c 9,3%, duração 8,3 anos, 48% utilizando insulina). O IMC variou de 25kg/m² a 53kg/m². Onze dentre 12 estudos incluíam pacientes com IMC menor do que 35kg/m². Idade, sexo e etnias eram semelhantes, embora três estudos tenham incluído um número significativo de pacientes asiáticos.

Na maioria das publicações, o objetivo principal foi a taxa de sucesso para alcançar remissão, definida como um alvo de HbA1c igual ou inferior a 6%-6,5%, sem precisar de medicações para diabetes.

Em geral, esses estudos mostraram que a cirurgia foi significativamente superior ao tratamento clínico em relação ao alvo glicêmico proposto ($p < 0,05$ para todos). A única exceção foi o estudo de Ding *et al.*, em que a remissão do diabetes entre os pacientes com BGA e tratamento clínico foi de 33% e 23%, respectivamente. Esse resultado pode ser interpretado pela seleção de pacientes nesse estudo, já com DM2 avançado (HbA1c $8,2\% \pm 1,2\%$, com 40% em uso de insulina) e, provavelmente, redução da função das células-beta em conjunto com o limitado poder antidiabético direto da BGA. No geral, a cirurgia diminuiu HbA1c em 2% a 3,5%, enquanto o tratamento não operatório reduziu apenas de 1% a 1,5%. A maioria desses estudos também mostrou superioridade dos braços cirúrgicos sobre o tratamento clínico para alcançar desfechos secundários, como perda de peso, redução da utilização de medicações para o diabetes e de outros fármacos com efeitos cardiovasculares, além da melhora no metabolismo lipídico e na qualidade de vida. Os resultados, em relação ao controle da pressão arterial e lipoproteínas de baixa densidade após o tratamento cirúrgico, comparados ao tratamento clínico, não são uniformes, já que esses estudos não detinham poder estatístico para

analisar esses desfechos. De qualquer maneira, muitos mostraram uma redução do uso de medicações.

Em 2017, Cohen *et al.* publicaram uma revisão sistemática e metanálise de cinco estudos clínicos randomizados avaliando pacientes com DM2 e obesidade leve. O procedimento alvo foi o BGYR comparado ao tratamento clínico. O principal desfecho foi a remissão do DM2. Os desfechos secundários foram o efeito metabólico do BGYR sobre a hipertensão e a dislipidemia. O tempo médio de duração do DM2 variou de seis a dez anos. No seguimento mais longo, o BGYR melhora significativamente a remissão total e parcial do DM2. Embora mais estudos sejam necessários, já existem fortes evidências de que o BGYR melhora os resultados metabólicos por pelo menos cinco anos em pacientes com obesidade grau I. Essa metanálise reforça a visão de que adicionar cirurgia metabólica ao melhor tratamento clínico em pacientes descompensados do DM2 é uma ótima opção naqueles com $IMC \geq 30\text{kg/m}^2$.

Considerações finais

Frente à epidemia do diabetes no Brasil e no mundo, a cirurgia metabólica deve ser vista como um progresso no tratamento e como uma ferramenta importante no manejo glicêmico desses pacientes. Devido à gravidade dessa doença e dificuldades de controlá-la, a parceria entre endocrinologistas e cirurgiões deve ser vista como uma tendência, e a cirurgia deve ser considerada em casos de descontrole, apesar do uso de múltiplas drogas antidiabéticas.

Tabela 1: Sumário dos estudos randomizados e controlados comparando desfechos glicêmicos entre grupos cirúrgicos e tratamento clínico em pacientes com diabetes tipo 2 sem controle adequado

Estudo	Pacientes com IMC < 35kg/m ²	Grupos	Número de pacientes	Seguimento (meses)	Critérios de definição de remissão de DM2	Remissão* ou queda de HbA1c (%)	p
Dixon	22%	BGA vs. controle	60	24	HbA1c < 6,2%	73 x 13	< 0,001
Schauer	36%	BGYR vs. GV	150	60	HbA1c < 6%	22 x 15 x 0	< 0,05
Mingrone	0	BGYR vs. DBP vs. controle	60	60	HbA1c < 6,5%	42 x 68 x 0	3
Ikramuddin	59%	BGYR vs. controle	120	24	HbA1c < 6%	44 x 9	< 0,001
Liang	100%	BGYR vs. controle	101	12	HbA1c < 6,5%	90 x 0 x 0*	< 0,0001
Halperin	34%	BGYR vs. controle	38	12	HbA1c < 6,5%	58 x 16	0,03
Courcoulas	43%	BGYR vs. BGA vs. controle	69	36	HbA1c < 6,5%	40 x 29 x 0	4
Wentworth	100%	BGA vs. controle	51	24	Glicemia em jejum < 126mg/dl	52 x 8	1

Continua

Estudo	Pacientes com IMC < 35kg/m ²	Grupos	Número de pacientes	Seguimento (meses)	Critérios de definição de remissão de DM2	Remissão* ou queda de HbA1c (%)	p
Parikh	100%	BGUR/ BGA/ GV vs. controle	57	6	HbA1c < 6,5%	65 x 0	0,0001
Ding	34%	BGA vs. controle	45	12	HbA1c < 6,5%	33 x 23	0,46
Cummings	25%	BGYR vs. controle	43	12	HbA1c < 6%	60 x 5,9	2
Shah	85%	BGYR vs. controle	80	24	HbA1c < 6,5%	60 x 2,5	< 0,001

* Remissão não especificada no texto; HbA1c < 6,5% por interpretação dos resultados; DM2: diabetes mellitus tipo 2; IMC: índice de massa corpórea; BGA: banda gástrica ajustável; BGYR: bypass gástrico em Y de Roux; GV: gastrectomia vertical; DBP: derivação bileopancreática

Referências

- *Bozadjieva N, Heppner KM, Seeley RJ. Targeting FXR and FGF19 to treat metabolic diseases: lessons learned from bariatric surgery. Diabetes. 2018;67(9):1720-8.*
- *Murray P, Chune GW, Raghavan VA. Legacy effects from DCCT and UKPDS: what they mean and implications for future diabetes trials. Curr Atheroscler Rep. 2010;12(6):432-9.*
- *Smyth-Osbourne A, Parkes C, Graham J et al. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). Lancet. 1998;352(9131):837-53.*
- *Mendes ABV, Fittipaldi JAS, Neves RCS, Chacra AR, Moreira Jr ED. Prevalence and correlates of inadequate glycaemic control: results from a nationwide survey in 6,671 adults with diabetes in Brazil. Acta Diabetol. 2010;47(2):137-45.*
- *Casagrande SS, Fradkin JE, Saydah SH, Rust KF, Cowie CC. The prevalence of meeting A1c, blood pressure, and LDL goals among people with diabetes, 1988-2010. Diabetes Care. 2013;36(8):2271-9.*
- *Rubino F, Nathan DM, Eckel RH et al. Delegates of the 2nd Diabetes Summit: a joint statement by international diabetes organizations. Diabetes Care. 2016;39:861-87.*
- *Conselho Federal de Medicina (CFM). Resolução CFM n° 2.172, de 22 de novembro de 2017. Reconhece a cirurgia metabólica para o tratamento de pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2, com IMC entre 30kg/m² e 34,9kg/m², sem resposta ao tratamento clínico convencional, como técnica não experimental de alto risco e complexidade. Brasília: Diário Oficial da União; 2017.*

- Batterham RL, Cummings DE. Mechanisms of diabetes improvement following bariatric/metabolic surgery. *Diabetes Care*. 2016;39(6):893-901.
- Ma J, Vella A. What has bariatric surgery taught us about the role of the upper gastrointestinal tract in the regulation of postprandial glucose metabolism? *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2018;9:324.
- Bueter M, Ashrafian H, le Roux CW. Mechanisms of weight loss after gastric bypass and gastric banding. *Obes Facts*. 2009;2(5):325-31.
- Beckman LM, Beckman TR, Sibley SD et al. Changes in gastrointestinal hormones and leptin after Roux-en-Y gastric bypass surgery. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2011;35(2):169-80.
- Ochner CN, Gibson C, Shanik M, Goel V, Geliebter A. Changes in neurohormonal gut peptides following bariatric surgery. *Int J Obes (Lond)*. 2011;35(2):153-66.
- Le Roux CW, Engström M, Björnfot N, Fändriks L, Docherty NG. Equivalent increases in circulating GLP-1 following jejunal delivery of intact and hydrolysed casein: relevance to satiety induction following bariatric surgery. *Obes Surg*. 2016;26(8):1851-8.
- Neff KJ, O'Shea D, le Roux CW. Glucagon like peptide-1 (GLP-1) dynamics following bariatric surgery: a signpost to a new frontier. *Curr Diabetes Rev*. 2013;9(2):93-101.
- Rubino F, Forgione A, Cummings DE et al. The mechanism of diabetes control after gastrointestinal bypass surgery reveals a role of the proximal small intestine in the pathophysiology of type 2 diabetes. *Ann Surg*. 2006;244(5):741-9.
- Cohen RV, Rubino F, Schiavon C, Cummings DE. Surgery for obesity and related diseases. *Surg Obes Relat Dis*. 2012;8(5):e66-8.

- Thaler JP, Cummings DE. Minireview: hormonal and metabolic mechanisms of diabetes remission after gastrointestinal surgery. *Endocrinology*. 2009;150(6):2518-25.
- Pathak P, Liu H, Boehme S et al. Farnesoid X receptor induces Takeda G-protein receptor 5 cross-talk to regulate bile acid synthesis and hepatic metabolism. *J Biol Chem*. 2017;292(26):11055-11069.
- Cortez RV, Petry T, Caravatto P et al. Shifts in intestinal microbiota after duodenal exclusion favor glycemic control and weight loss: a randomized controlled trial. *Surg Obes Relat Dis*. 2018;14(11):1748-54.
- Lee WJ, Chong K, Chen CY et al. Diabetes remission and insulin secretion after gastric bypass in patients with body mass index < 35kg/m². *Obes Surg*. 2011;21(7):889-95.
- Aminian A, Andalib A, Khorgami Z et al. A nationwide safety analysis of bariatric surgery in nonseverely obese patients with type 2 diabetes. *Surg Obes Relat Dis*. 2016;12(6):1163-70.
- Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2004;292(14):1724-37.
- Panunzi S, De Gaetano A, Carnicelli A, Mingrone G. Predictors of remission of diabetes mellitus in severely obese individuals undergoing bariatric surgery: do BMI or procedure choice matter? A meta-analysis. *Ann Surg*. 2015;261(3):459-67.
- Cohen RV, Pinheiro JC, Schiavon CA et al. Effects of gastric bypass surgery in patients with type 2 diabetes and only mild obesity. *Diabetes Care*. 2012;35(7):1420-8.
- Rubino F, Marescaux J. Effect of duodenal-jejunal exclusion in a non-obese animal model of type 2 diabetes: a new perspective for an old disease. *Ann Surg*. 2004;239(1):1-11.

- *Mingrone G, Panunzi S, De Gaetano A et al. Bariatric-metabolic surgery versus conventional medical treatment in obese patients with type 2 diabetes: 5 year follow-up of an open-label, single-centre, randomized controlled trial. Lancet. 2015;386(9997):964-73.*
- *Ikramuddin S, Billington CJ, Lee WJ et al. Roux-en-Y gastric bypass for diabetes (the Diabetes Surgery Study): 2-year outcomes of a 5-year, randomized, controlled trial. Lancet Diabetes Endocrinol. 2015;3(6):413-422.*
- *Ding SA, Simonson DC, Wewalka M et al. Adjustable gastric band surgery or medical management in patients with type 2 diabetes: a randomized clinical trial. J Clin Endocrinol Metab. 2015;100(7):2546-56.*
- *Parikh M, Chung M, Sheth S et al. Randomized pilot trial of bariatric surgery versus intensive medical weight management on diabetes remission in type 2 diabetic patients who do not meet NIH criteria for surgery and the role of soluble RAGE as a novel biomarker of success. Ann Surg. 2014;260(4):617-22.*
- *Cummings DE, Arterburn DE, Westbrook EO et al. Gastric bypass surgery vs intensive lifestyle and medical intervention for type 2 diabetes: the CROSSROADS randomised controlled trial. Diabetologia. 2016;59(5):945-53.*
- *Cohen R, Le Roux CW, Junqueira S, Ribeiro RA, Luque A. Roux-En-Y gastric bypass in type 2 diabetes patients with mild obesity: a systematic review and meta-analysis. Obes Surg. 2017;27(10):2733-2739.*

7

Técnicas cirúrgicas

Atualmente, o Conselho Federal de Medicina (CFM) reconhece, no Brasil, cinco técnicas cirúrgicas para o tratamento da obesidade: a gastrectomia vertical (GV) ou *sleeve gastrectomy*, o *bypass* gástrico em Y de Roux (BGYR), a banda gástrica ajustável (BGA), a derivação bileopancreática ou cirurgia de Scopinaro e a derivação bileopancreática com *switch* duodenal (BPD/DS). As técnicas cirúrgicas podem ser divididas em cirurgias restritivas, disabsortivas e mistas. As técnicas restritivas consistem em causar perda de peso restringindo a capacidade gástrica de receber maiores volumes de alimento, o que pode ser feito por meio de uma gastrectomia ou colocação de banda ajustável. As técnicas disabsortivas são as que, por meio de um desvio no trânsito normal do

conteúdo alimentar/intestinal, levam o paciente a ficar com uma menor superfície de absorção de nutrientes em seu trato digestório. As técnicas mistas são as que unem restrição e disabsorção no mesmo procedimento. O CFM também reconhece o balão intragástrico como técnica endoscópica adjuvante, a qual será comentada no capítulo 10 (*Endoscopia e cirurgia bariátrica*).

7.1 Bypass gástrico em Y de Roux (BGRY)

Autores: Luiz Alberto De Carli, Eduardo Barcellos Fumegalli, Rodrigo Mariano

É a técnica mais consagrada mundialmente, graças aos seus baixos índices de morbimortalidade associados a excelentes resultados. Ainda é a técnica mais realizada no Brasil, no entanto, mundialmente, foi ultrapassada pela gastrectomia vertical em números absolutos nos últimos anos. O conceito de *bypass* gástrico para o tratamento da obesidade foi introduzido em 1967 por Mason e Ito e, inicialmente, consistia em uma gastroplastia horizontal e gastroenteroanastomose a Billroth II, sem preocupação com o tamanho da câmara gástrica. Apenas em 1977, com a proposição de Griffen, a reconstrução passou a ser feita em Y de Roux, com o objetivo de se evitar os vômitos biliosos. Em 1983, Torres e Oca propuseram a confecção do Pouch com uso apenas da pequena curvatura gástrica, seccionando o estômago também verticalmente. Alguns

anos depois, Fobi e Capella foram os responsáveis por propor e difundir a técnica da forma mais próxima do BGYR que conhecemos hoje, exceto pelo uso do anel de restrição, que caiu em desuso. Em 1994, Wittgrove e Clark publicaram a primeira série de casos de BGYR realizados por videolaparoscopia.

A técnica mista consiste na criação de uma pequena câmara gástrica com uso de *stapler*, chamado *pouch* gástrico, com capacidade de aproximadamente 30ml a 50ml, responsável pelo componente restritivo. Essa pequena câmara gástrica é separada do restante do estômago e anastomosada ao jejuno proximal, usualmente a um metro de distância do ângulo de Treitz. O estômago excluído permanece dentro do abdômen, e suas secreções, somadas às bileopancreáticas, seguem pelo jejuno até a anastomose jejunojejunal, geralmente realizada a um metro da gastroenteroanastomose, completando o Y de Roux. A partir da anastomose jejunojejunal, que é o encontro da alça alimentar e da alça biliopancreática, temos a alça comum, onde a absorção dos nutrientes ocorrerá de forma efetiva (figura 1). Além da restrição e da disabsorção, temos, no BGYR, um importante efeito hormonal, ainda não totalmente elucidado, que leva a uma sensibilidade maior à insulina, ao aumento de sua secreção pancreática e a uma sensação maior de saciedade, efeitos associados ao aumento nos níveis de GLP1 e de polipeptídeo Y (PYY), bem como à redução da grelina circulante. O

mecanismo hormonal do funcionamento do BGYR é mais amplamente discutido no subcapítulo 2.2, que trata da cirurgia metabólica.

Figura 1: *Bypass gástrico em Y de Roux*



Indicações

As indicações para a realização do BGYR são as clássicas já citadas no subcapítulo 2.1. Devido aos seus resultados como procedimento metabólico, é a técnica sugerida como primeira escolha em pacientes com obesidade grau I (IMC entre 30kg/m^2 e $34,9\text{kg/m}^2$) associada ao DM2 não controlado com tratamento clínico, conforme a resolução 2.172/2017, do CFM, indicação amplamente abordada no subcapítulo 2.2. Também tem sido indicado como técnica preferencial em pacientes

com doença do refluxo gastroesofágico (DRGE), principalmente nos pacientes com DRGE acentuada que possa contraindicar uma GV, considerada refluxogênica, como na presença de esôfago de Barrett, por exemplo.

Contraindicações

Embora não exista total consenso na literatura, levando-se em conta suas alterações anatômicas e seu mecanismo predominantemente disabsortivo, o BGYR deve ser indicado com cautela ou mesmo contraindicado em situações como:

- Presença de múltiplas aderências que impeçam a mobilidade das alças intestinais (exemplos: múltiplas intervenções abdominais prévias, radioterapia);
- Anemia crônica;
- Deficiências nutricionais/vitamínicas prévias;
- Doença inflamatória intestinal, principalmente doença de Crohn;
- Patologias crônicas em que os medicamentos tomados por via oral possam ter a absorção prejudicada (exemplo: Aids);
- História familiar ou pessoal de neoplasia gástrica.

Técnica

A padronização da técnica utilizada pelos autores atualmente é o *bypass* simplificado ou “*bypass* brasileiro”,

proposto por Almino Ramos, que já é amplamente difundido mundialmente. O *bypass* simplificado facilita a realização do BGYR por videolaparoscopia e diminui a curva de aprendizado, pois todas as anastomoses são realizadas no andar superior do abdômen.

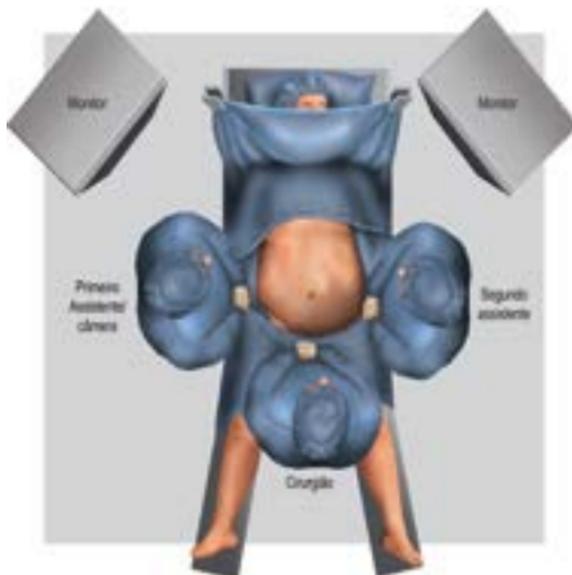
Posicionamento do paciente: decúbito dorsal, membros inferiores abduzidos, paciente fixado à mesa com cinta ao nível do quadril e dos membros inferiores. Mesa inclinada com proclive de aproximadamente 45° (figura 2). Uso de sistema de compressão venosa intermitente.

Posicionamento da equipe: cirurgião entre as pernas do paciente, primeiro assistente faz a câmera do lado direito do paciente e segundo assistente fica do lado esquerdo, manuseando a pinça auxiliar (figura 3). Essa posição do cirurgião nos parece muito confortável, porém alguns cirurgiões preferem ao lado direito do paciente, com o primeiro auxiliar ao seu lado e o segundo assistente no lado esquerdo do paciente, sem necessidade de abdução dos membros inferiores.

Figura 2: Posicionamento do paciente



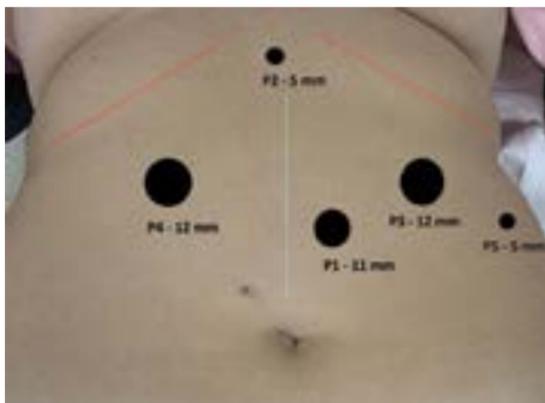
Figura 3: Posicionamento da equipe



Posicionamento dos trocartes: são utilizados, ao todo, cinco portais, conforme figura 4. Um trocarte de 11mm é posicionado em local ligeiramente abaixo do ponto médio entre a cicatriz umbilical e a ponta do apêndice xifoide. Aproximadamente 2cm lateralmente à esquerda da linha média do abdômen, um trocarte de 5mm é posicionado no epigastro para pinça de afastamento hepático. Um trocarte de 12mm é posicionado na linha hemiclavicular esquerda e outro na linha hemiclavicular direita, aproximadamente 2cm abaixo do rebordo

costal. Na linha axilar anterior esquerda, é colocado o último portal de 5mm, utilizado para inserção da pinça do auxiliar.

Figura 4: Posicionamento dos trocartes



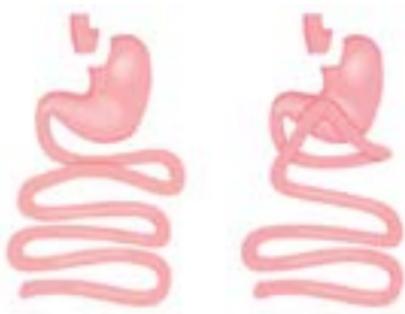
Criação do *pouch* gástrico: antes da dissecação, convém aspirar o estômago com uma sonda nasogástrica ou *fouchet* e deixá-lo livre de ar e secreções. Primeiro, é realizada dissecação do ângulo de His, removendo o coxim gorduroso do cárdia, o que permitirá melhor exposição anatômica para o grampeamento. A dissecação gástrica é iniciada pela pequena curvatura, entre o primeiro e o segundo vaso sanguíneo, onde a secção gástrica inicia-se com uso de grampeador horizontalmente. Em seguida, é feito o grampeamento vertical, moldando o *pouch* com uma sonda de *fouchet* (32fr a 36fr).

Figura 5: Criação do *pouch* gástrico



Preparo da alça bileopancreática: um ponto no jejunum a 100cm do ângulo de Treitz é identificado e levado até o andar superior pela via antecólica para confecção da gastroenteroanastomose. É importante que a alça suba sem tensão para que a anastomose não fique tracionada e com maior risco de deiscência. Em alguns casos, quando o meso está encurtado, pode ser necessária a abertura do omento maior para facilitar a manobra ou até mesmo secção da serosa do meso da alça de jejuno para liberá-la melhor. A literatura é conflitante quanto ao comprimento ideal da alça bileopancreática. Alguns estudos sugerem que alças mais longas possam trazer maior benefício no controle do DM2, mas, por outro lado, podem elevar risco de deficiências nutricionais.

Figura 6: Etapas do preparo da alça bileopancreática



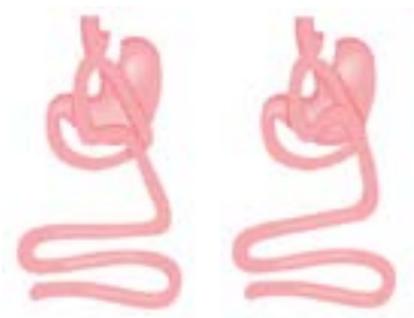
Gastroenteroanastomose: é confeccionada com grampeador linear látero-lateralmente. A brecha é fechada com sutura contínua com PDS 3-0 em plano único, com o objetivo de deixar a anastomose com aproximadamente 12mm ou 13mm. Alguns cirurgiões, de acordo com sua experiência, preferem fazer a anastomose manual ou utilizar grampeador circular.

Figura 7: Gastroenteroanastomose



Preparo da alça alimentar: seleciona-se um ponto distal no jejuno a 100cm da gastroenteroanastomose. Esse ponto é levado até a região do jejuno proximal à gastroenteroanastomose, onde é realizada a enteroenteroanastomose com uso de grampeador linear. A brecha é fechada com sutura contínua com PDS 3-0 em plano único. O comprimento final da AL é de 100cm, o que também é bastante variável na literatura, não havendo consenso.

Figura 8: Preparo da alça alimentar



Secção da alça bileopancreática: nessa etapa, é realizada secção com grampeador no segmento de alça que ainda liga a gastroenteroanastomose à enteroenteroanastomose, completando o Y de Roux.

Figura 9: Secção da alça bileopancreática



Fechamento dos espaços mesentéricos e teste com azul de metileno: o espaço de Petersen, formado entre o meso da alça alimentar e o mesocólon, é fechado com sutura contínua com fio de seda 2-0. Da mesma forma, é fechado o espaço criado entre os mesos do delgado entre a alça bileopancreática e a alimentar, potenciais locais de formação de hérnia interna. Por fim, é realizado teste de vedação da gastroenteroanastomose com a injeção de corante na luz do *pouch*.

Resultados

O BGYR realizado em centros especializados e com cirurgiões bem formados tem excelentes resultados, com curtos períodos de internação hospitalar e baixa taxa de readmissão. Em estudo recente, que analisou um grande banco de dados da América do Norte, a mortalidade em

30 dias foi de 0,1% nos pacientes com IMC entre 35kg/m² e 49,9kg/m², 0,17% nos superobesos (IMC entre 50kg/m² e 59,9kg/m²) e 0,33% nos super-superobesos (IMC maior ou igual a 60kg/m²), com taxa geral de complicações de 6,3%. A perda média de excesso de IMC foi de 68,3% em cinco anos, conforme ensaio clínico suíço de 2017, e resultou em remissão de 60,4% da DRGE, contra 25% de remissão com a GV.

Uma revisão sistemática com metanálise recente, que avaliou 33 ensaios clínicos randomizados, demonstrou que o BGYR resultou em maior perda de IMC comparado à GV em um ano, com persistência em três anos de pós-operatório, no entanto sem evidência suficiente da superioridade em cinco anos.

O BGYR tem demonstrado excelentes resultados no controle das diversas comorbidades associadas à obesidade, debatidas nos subcapítulos 3.6 (resultados) e 2.2 (síndrome metabólica e cirurgia bariátrica).

Complicações

As complicações do BGYR podem ser divididas em precoces (ocorrem em até 30 dias de pós-operatório) e tardias (ocorrem após 30 dias de pós-operatório). As complicações precoces mais comuns são: sangramento, fístula e estenoses. O local mais comum de fístula no BGYR é na gastroenteroanastomose. Seu diagnóstico precoce é fundamental para o sucesso no tratamento. A equipe deve estar sempre atenta a sinais como taquicardia, febre, dor abdominal

e redução do débito urinário. Laboratorialmente, pode-se observar leucocitose e elevação da proteína C-reativa (PCR), sendo que a PCR tem se mostrado, inclusive, mais sensível do que a leucocitose para detecção de fístulas. As complicações tardias mais comuns compreendem as hérnias internas, as úlceras de anastomose e as estenoses de anastomose. O *dumping* e outras complicações do BGYR são debatidos no subcapítulo 4.3.

Discussão

O BGYR é historicamente uma técnica consagrada e ainda considerada o padrão-ouro por muitos cirurgiões, graças aos seus ótimos resultados em termos de perda de peso e baixas taxas de complicações.

Ao compararmos o BGYR com as técnicas predominantemente disabsortivas, como a DBP e o *switch* duodenal, em termos de perda de peso, temos resultados ligeiramente inferiores, porém com menor incidência de complicações e de deficiências nutricionais em longo prazo.

Podemos citar como vantagens do BGYR o seu melhor efeito metabólico, a sua maior taxa de remissão da DRGE, bem como maior perda de excesso de peso, quando comparada com a GV.

Estudos demonstram superioridade das técnicas mais disabsortivas nos pacientes superobesos em detrimento do BGYR, em termos de perda de peso sustentada. No entanto, a realização de DBP ou DBP-SD nesse grupo

de pacientes é associada a maior risco cirúrgico e maior mortalidade. Considerando esse fato, têm sido propostos procedimentos em dois tempos, com a prerrogativa de maior segurança, motivo pelo qual preferimos indicar uma GV como primeiro tempo para pacientes superobesos e super-superobesos em vez de BGYR, deixando para um segundo tempo a cirurgia definitiva, se necessário.

Conclusão

O BGYR tem relevante papel na história da cirurgia bariátrica e metabólica, sendo por muitos anos a técnica mais realizada no mundo. Foi ultrapassado pela GV recentemente, mas continua sendo uma técnica fundamental no arsenal terapêutico da obesidade, graças a sua alta efetividade e segurança.

Referências

- Welbourn R, Hollyman M, Kinsman R et al. *Bariatric surgery worldwide: baseline demographic description and one-year outcomes from the fourth IFSO Global Registry Report 2018*. *Obes Surg*. 2018;29(3):782-95.
- Mason EE, Ito C. *Gastric bypass in obesity*. *Surg Clin North Am*. 1967;47:1345-52.
- Griffen Jr. WO, Young VL, Stevenson CC. *A prospective comparison of gastric and jejunoileal bypass procedures for morbid obesity*. *Ann Surg*. 1977;186(4):500-7.
- Fobi MA. *Why the operation I prefer is silastic ring vertical gastric bypass*. *Obes Surg*. 1991;1:23-6.

- Capella RF, Capella JF, Mandac H, Nath P. Vertical banded gastroplasty - gastric bypass: preliminary report. *Obes Surg.* 1991;1:389-95.
- Wittgrove AC, Clark GW, Tremblay LJ. Laparoscopic gastric bypass, Roux-en-Y: preliminary report of five cases. *Obes Surg.* 1994;4:353-7.
- Korner J et al. Effects of Roux-en-Y gastric bypass surgery on fasting and postprandial concentrations of plasma ghrelin, peptide YY, and insulin. *J Clin Endocrinol Metab.* 2005;90(1):359-65.
- Conselho Federal de Medicina. Resolução CFM 2.172/2017. Reconhece a cirurgia metabólica para o tratamento de pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2, com IMC entre 30kg/m² e 34,9kg/m², sem resposta ao tratamento clínico convencional, como técnica não experimental de alto risco e complexidade. Brasília: Diário Oficial da União; 2017.
- Singh A, Koenen B, Kirby DF. Bariatric surgery and its complications in inflammatory bowel disease patients. *Inflammatory Bowel Diseases.* 2019;20(20):1-11.
- Ramos AC et al. Bypass gástrico simplificado: 13 anos de experiência e 12 mil pacientes operados. *ABCD Arq Bras Cir Dig.* 2014;27(Suppl.1):2-8.
- Ahmed B, King WC, Gourash W et al. Proximal Roux-en-Y gastric bypass: addressing the myth of limb length. *Surgery.* 2019;166(4):445-55.
- Nasser H, Ivanics T, Leonard-Murali S, Shakaroun D, Genaw J. Perioperative outcomes of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy in super-obese and super-super-obese patients: a national database analysis. *Surg Obes Relat Dis.* 2019;15(10):1696-703.
- Peterli R, Wölnerhanssen BK, Peters T et al. Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy vs laparoscopic Roux-en-Y Gastric bypass on weight loss in patients with morbid obesity: The SM-BOSS Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2018;319(3):255-65.
- Lee Y, Doumouras AG, Yu J, Aditya I et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy versus laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: a systematic

- review and meta-analysis of weight loss, comorbidities, and biochemical outcomes from randomized controlled trials. Ann Surg [epub]. 2019.*
- Warschkow R, Tarantino I, Folie P et al. *Creactive protein 2 days after laparoscopic gastric bypass surgery reliably indicates leaks and moderately predicts morbidity. J Gastrointest Surg. 2012;16:1128-35.*
 - Peterson K, Anderson J, Boundy E et al. *Rapid evidence review of bariatric surgery in super obesity (BMI \geq 50kg/m²). Journal General Internal Medicine. 2017;32(S1):56-64.*
 - Sjöström L. *Review of key results from the Swedish Obese Subjects (SOS) trial: a prospective controlled intervention study of bariatric surgery. J Intern Med. 2013;273:219-34.*
 - Ren CJ, Patterson E, Gagner M. *Early results of laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch: a case series of 40 consecutive patients. Obes Surg. 2000;10(6):514-23.*
 - Gagner M. *Effect of sleeve gastrectomy on type 2 diabetes as an alternative to Roux-en-Y gastric bypass: a better long-term strategy. Surgery for Obesity and Related Diseases. 2015;11(6):1280-1.*
 - De Carli LA, Gagner M, Bozza C. *Cirurgia na superobesidade. In: Silva RS, Chaves AG (org.). Cuidados pré e pós-operatórios na cirurgia da obesidade. Porto Alegre: AGE; 2005. 282-95.*

7.2 Gastrectomia vertical (*sleeve gastrectomy*)

**Autores: Renato Souza da Silva
e Renata Carvalho da Silva**

O *sleeve* gástrico (SG) foi originalmente desenvolvido como parte do procedimento bariátrico duodenal *switch*

em 1999 e passou a ser utilizado como procedimento primário a partir da década de 2000. Essa operação foi oferecida, inicialmente, como um primeiro estágio para pacientes com alto risco cirúrgico (em especial superobesos) e que seriam submetidos, em um segundo tempo, a procedimentos com derivação intestinal, como *bypass* gástrico ou derivação biliopancreática com *switch* duodenal. Verificou-se, no entanto, que muitos pacientes obtinham excelentes resultados, em termos de perda de excesso de peso e resolução de comorbidades, somente com a execução do tempo primário, ou seja, do *sleeve* gástrico, o que tornou essa técnica em um procedimento bariátrico isolado.

O *sleeve* gástrico foi regulamentado pela Sociedade Americana de Cirurgia Bariátrica e Metabólica, como procedimento primário, a partir de 2009 e faz parte, atualmente, das cirurgias regulamentadas e corroboradas pela Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica. Além dos bons resultados em relação à perda de peso e ao controle de comorbidades associadas à obesidade, essa técnica apresenta menor taxa de morbimortalidade em relação às cirurgias com derivação intestinal. Atualmente, o SG é o procedimento cirúrgico bariátrico mais realizado no mundo. Tem se demonstrado como um procedimento cirúrgico bariátrico efetivo e seguro, com evidências de significativa perda de peso nos pacientes submetidos a essa técnica cirúrgica e perceptível diminuição das comorbidades.

Bases anatómicas e fisiológicas do *sleeve* gástrico

A eficácia do *sleeve* gástrico, no que se refere à perda sustentada do excesso de peso e à resolução de doenças associadas à obesidade, tem vários mecanismos. Além da restrição alimentar promovida pela evidente diminuição do volume gástrico, ocorre uma diminuição dos níveis do hormônio orexigênio denominado grelina, secretada primariamente pelo fundo gástrico, estando envolvida no estímulo ao apetite na hora da refeição e na regulação em longo prazo do peso corporal. A diminuição da produção da grelina se faz de forma significativa, uma vez que, no *sleeve*, ocorre a ressecção de todo o fundo gástrico. A manutenção bem-sucedida da saciedade depende do eixo neuro-hormonal cérebro-intestinal. Outro fator que contribui para a perda de peso no *sleeve* gástrico é a confecção da própria bolsa gástrica alongada, o que contribui para os mecanismos reguladores da saciedade, à medida que os sinais receptores da parede do estômago são substituídos por passagens neurais nos centros do apetite no cérebro. Dessa forma, o *sleeve* gástrico contribui para perda de peso pelos mecanismos de restrição alimentar, redução da secreção da grelina, aumento da saciedade e controle do esvaziamento gástrico.

Indicações do *sleeve* gástrico

As indicações dessa técnica são as mesmas de outras cirurgias bariátricas:

- IMC > 40;
- IMC > 35, com doenças associadas;

- Falha do tratamento clínico;
- Ausência de doenças de risco cirúrgico;
- Ausência de psicopatias graves.

Além dessas, o *sleeve* gástrico se faz bem indicado para extremos de idade e extremos de peso, uma vez que é uma técnica bariátrica com menor morbimortalidade e menor alteração anatômica e fisiológica, proporcionando menores índices de desnutrição e anemia. Nesse contexto, alguns perfis de paciente se tornam bons candidatos a se submeter a essa técnica:

- Pacientes com IMC acima de $60\text{kg}/\text{m}^2$;
- Pacientes com peso elevado e estrutura tipo *apple-shaped*;
- Pacientes com cirurgia intestinal prévia;
- Pacientes cirróticos (doença hepática severa/varizes esofágicas);
- Pacientes com doença inflamatória intestinal;
- Pacientes com Aids.

Como contraindicação relativa a essa técnica, deve-se considerar a doença do refluxo gastroesofágico, ainda que a literatura apresente divergência sobre esse tema. A manipulação das fibras musculares do hiato esofágico e a alta pressão do tubo gástrico realizados com essa gastrectomia vertical tornam essa técnica potencialmente “refluxogênica”.

No entanto, com a resolução da obesidade, muitos pacientes apresentam melhora do quadro de refluxo após a realização dessa cirurgia, o que torna esse tema controverso. A indicação do *sleeve* gástrico deve ser intensivamente analisada em pacientes portadores de doença do refluxo gastroesofágico (DRGE), nos pacientes com erosões esofágicas e naqueles que têm diagnóstico prévio de hérnia hiatal. O esôfago de Barrett pode ser considerado uma contraindicação para realização da gastrectomia vertical.

Técnica cirúrgica do *sleeve* gástrico

- **Anestesia:** paciente posicionado em Trendelenburg reverso. Anestesia geral. Colocação de sonda nasogástrica tipo *fouchet*.

- **Posicionamento do paciente e do cirurgião:** paciente fica em supino; Trendelenburg reverso. Durante o procedimento, o paciente deve fazer uso de botas de retorno venoso, além de profilaxia endovenosa antitrombótica, com intuito de prevenir episódios tromboembólicos. O cirurgião pode optar por ficar entre as pernas do paciente ou à direita dele.

- **Pneumoperitônio:** pode ser estabelecido em 15mmHg; uma ótica angulada de 30 graus é utilizada.

- **Posição dos trocartes:** cinco portais são utilizados. A câmara adentra pelo portal de 10mm supraumbilical. É colocado, para uso do cirurgião, um portal de 12mm ao nível da linha hemiclavicular no hipocôndrio direito e outro de 12mm na mesma situação no hipocôndrio

esquerdo. Mais lateralmente ao portal do hipocôndrio esquerdo, é colocado outro trocarte de 12mm para o trabalho auxiliar, bem como um portal de 5mm no epigástrio para o trabalho do cirurgião assistente.

- **Procedimento de divisão da vascularização da grande curvatura gástrica:** inicialmente, o tubo nasogástrico é retirado pelo anestesiista, após o esvaziamento gástrico, e se inicia a divisão dos vasos da curvatura gástrica maior, utilizando-se instrumento divisor/selador, tipo bisturi ultrassônico ou LigaSure. A dissecação estende-se até a junção esôfago-gástrica próxima ao hiato diafragmático, de forma a liberar ao máximo o fundo gástrico que será removido. Pode ser recomendado, nessa etapa, o uso de cliques metálicos na ligadura dos vasos gástricos curtos, conforme a experiência do cirurgião e a capacidade da pinça seladora utilizada. Ao nível do antro, a selagem e a divisão dos vasos da grande curvatura gástrica vão até 3cm-6cm do piloro.

Figuras 1 e 2: Técnica cirúrgica do *sleeve* gástrico



Figuras 3 e 4: Técnica cirúrgica do *sleeve* gástrico



- **Secção gástrica:** a sonda nasogástrica é reposicionada pelo anestesiologista, até ao nível do píloro, para servir de molde na divisão vertical do estômago. Uma gastrectomia vertical em manga é efetuada com disparos múltiplos de grampeador linear endoscópico, utilizando-se, geralmente, em torno de seis cargas para realizar a septação.

Deve-se ter atenção, nos primeiros dois disparos de carga, com a distância da incisura angularis, respeitando a anatomia do estômago para que não ocorram estenoses. Eventualmente, as cargas utilizadas podem estar associadas a um protetor do tipo pericárdio bovino. Reforço com sutura pode ser utilizado a fim de diminuir possível sangramento da linha de grampeamento.

- **Retirada do estômago:** a retirada do estômago excisado é feita pelo portal do hipocôndrio direito ou eventualmente pelo portal epigástrico. Após a retirada, é feito o teste com azul de metileno, a fim de avaliar eventual vazamento na linha de sutura, o que implica, caso haja, reforço por meio de sutura. Cabe salientar que a realização do teste com azul de metileno e o reforço da linha de sutura dependem da experiência de cada cirurgião.

- **Fechamento dos portais:** o fechamento dos portais de 10mm é usualmente feito com sutura da aponeurose e da pele. O uso de drenos é opcional e normalmente está relacionado à experiência individual de cada cirurgião.

Complicações

As complicações mais comuns após a realização do *sleeve* gástrico são: sangramento, *leaks*, estenoses e surgimento ou recorrência de sintomas de refluxo gastroesofágico. Os sangramentos, quando ocorrem, se dão no pós-operatório imediato e têm relação com a longa linha de grampeamento vertical do estômago. Os *leaks* (extravasamentos) podem ocorrer de quatro formas básicas: agudos (até sete dias), precoces (entre uma e seis semanas após a cirurgia), tardios (depois de seis semanas) e crônicos (depois de 12 semanas). Na maioria dos casos, tanto os sangramentos quanto os extravasamentos pós-operatórios são tratados de forma conservadora, ou seja, sem necessidade de reintervenção cirúrgica. Entretanto, em casos extremos, poderá ser necessária uma revisão cirúrgica. As estenoses, que são complicações mais infrequentes, têm relação com desalinhamento na confecção do grampeamento vertical. A sintomatologia relacionada à doença do refluxo gastroesofágico pós-*sleeve* gástrico é pertinente em um capítulo à parte, nas complicações pós-cirurgia bariátrica.

Resultados

Muitos estudos na literatura médica atual comparam os resultados do *sleeve* gástrico com outras técnicas cirúrgicas bariátricas. Considerando que, no Brasil, são quatro as cirurgias regulamentadas pela Agência Nacional de Saúde, relatamos brevemente, abaixo, o comparativo com a banda gástrica ajustável, o *bypass* gástrico e o duodenal *switch*.

Em relação ao comparativo com a banda gástrica, estudos de Kehagias demonstram claramente uma significativa melhor perda de excesso de peso no *sleeve* gástrico, em estudo randomizado e acompanhado por três anos consecutivos.

No que se refere ao comparativo com o *bypass* gástrico (BPG), segundo estudo multicêntrico de Buchwald, publicado em 2014, o *bypass* se demonstra superior no que se refere à perda de excesso de peso em cinco anos (72,5% no BPG e 60% no SG) e na melhora do diabetes tipo 2 (76% no BPG e 66% no SG).

O *bypass*, contudo, conforme o mesmo estudo, tem maior percentual de complicações (10%-20%) e necessidade de reintervenções cirúrgicas (4%), em relação ao *sleeve* gástrico (complicações 5%-7,8% e reoperações 1,8%). O mesmo trabalho demonstra maior índice de morbimortalidade do *bypass* em relação ao *sleeve* gástrico.

Em relação ao duodenal *switch*, o *sleeve* gástrico se apresenta como uma técnica de execução mais simples, com menor índice de complicações pós-operatórias, com

menor morbimortalidade, não apresentando, contudo, os mesmos resultados em longo prazo, no que se refere à perda e à manutenção da perda de excesso de peso, que resulta da derivação biliopancreática com DS.

Os resultados das diferentes técnicas bariátricas diferem em relação aos índices de perda de peso e resolução de comorbidades, colocando o *sleeve* em terceiro lugar em relação a esses resultados. No entanto, em longo prazo, estudos demonstram que esses resultados se aproximam, apresentando similaridade entre as técnicas e demonstrando que a cirurgia bariátrica é uma excelente ferramenta de controle da obesidade. Porém, a necessidade de controle comportamental do paciente junto à equipe multidisciplinar é fundamental para manutenção do controle dessa doença.

Discussão

O *sleeve* gástrico se apresenta como um procedimento seguro e efetivo, com baixo índice de complicações. Apresenta melhores resultados quando comparado com a banda gástrica ajustável e apresenta menor morbimortalidade em relação aos procedimentos que envolvem derivações intestinais, como *bypass* gástrico em Y-de-Roux e *switch* duodenal.

As principais vantagens do *sleeve* gástrico são: manutenção da continuidade do trato gastrointestinal; possibilidade de conversão para outras técnicas cirúrgicas; acesso às vias biliares por via endoscópica; menor risco cirúrgico;

menor risco de episódios de *dumping*; menor possibilidade de hérnias internas.

Tem como desvantagem, em relação às técnicas que se utilizam de derivações intestinais: longa linha de grampeamento, o que, em tese, possibilita maior área de sangramento e extravasamento; irreversibilidade à medida que ocorre ressecção gástrica e, segundo as revisões mais recentes, menor perda de excesso de peso, com possível maior chance de reganho de peso.

No que se refere a complicações inerentes à técnica, os riscos de sangramento, *leaks* e incidência de refluxo gastroesofágico tornam desafiadoras as alternativas técnicas, no sentido de diminuir a incidência dessas complicações e o tratamento eficaz. Um ponto crucial da técnica, para tentar minimizar esses riscos, está na manipulação do fundo gástrico e do ângulo de His; deve-se promover a liberação do fundo gástrico amplamente, porém sem agredir as fibras musculares do pilar hiatal diafragmático ou a vascularização dessa região.

Em relação à durabilidade do método, no que se refere à manutenção da perda de peso e ao controle de comorbidades, esta se relaciona ao apoio da equipe multidisciplinar e à aderência do paciente a mudança comportamental necessária. Contudo, estudos recentes têm demonstrado que alguns efeitos neuro-hormonais do *sleeve* gástrico podem contribuir não apenas para a perda de peso, mas também para o metabolismo da glicose.

Conclusão

As evidências recentes, obtidas em inúmeros trabalhos da literatura médica bariátrica mundial, demonstram que o *sleeve* gástrico pode ser utilizado como um procedimento primário, assim como pode ser um primeiro estágio de tratamento cirúrgico em pacientes de alto risco. É possível afirmar que o *sleeve* gástrico é, hoje, o procedimento mais realizado no mundo, conforme estatísticas do Global Registry IFSO 2019, e esse fato se relaciona a sua efetividade na perda do excesso de peso dos pacientes bariátricos e sua segurança no que se refere ao baixo índice de morbimortalidade. Como todo tratamento bariátrico, o sucesso terapêutico depende não apenas da técnica, mas também da mudança comportamental do paciente e do apoio da equipe multidisciplinar.

Referências

- Marceau P, Hould FS, Simard S et al. Biliopancreatic diversion with duodenal switch. *World Surg.* 1998;22:947-54.
- Gumbs AA, Gagner M, Dakin G, Pomp A. Sleeve gastrectomy for morbid obesity. 2007;17:962-9.
- Peterson ND. The role of the psychologist in the management of the bariatric patient. In: Brethauer SA, Schauer PR, Schirmer BD. *Minimally invasive bariatric surgery.* 2ª ed. Nova Iorque: Springer; 2015. 137-41.
- Clinical Issues Committee of the American Society for Metabolic and Bariatric Surgery. Updated position statement on sleeve gastrectomy as a bariatric procedure. *Surg Obes Relat Dis.* 2010;6:1-5.
- Ramos A, Kow L et al. *The IFSO Global Registry. 5th International Federation Obesity Surgery Registry Report 2019.* IFSO; 2019.



- Klok MD, Jacobsdottir S, Drent MI. *The role of leptina and ghrelin in the regulation of food intake and body weight in humans a review.* *Obes Res.* 2007;8:21-34.
- Frezza EE, Chiriva-Internati M, Wachtel MS. *Analyses of the results of sleeve gastrectomy for morbid obesity and the role of ghrelin.* *Sur Today.* 2008;38:481-3.
- Gagner M, Boza C, De Carli LA. *Cirurgia na superobesidade.* In: Souza RS, Kawahara NK. *Cuidados pré e pós-operatórios em cirurgia da obesidade.* Porto Alegre: Age; 2005. 289-95.
- Knapps J, Ghanem M, Clements J, Marchant AM. *A systematic review of staple-line reinforcement in laparoscopic sleeve gastrectomy.* *JLS.* 2013;17(3):390-5.
- Kehagias I, Karamanakos SN, Argentou M. *Randomized clinical trial of laparoscopic GBP versus LSG for the management of patients with BMI > 50.* *Obes Surg.* 2011;21:1650-6.
- Buchwald H. [Apresentação no Congress of the International Federation Obesity Surgery; 2014; Montreal, Canadá].
- Ali M, Chaar ME et al. *American Society for Metabolic and Bariatric Surgery updated position statement on sleeve gastrectomy as a bariatric procedure.* *Surg Obes Relat Dis.* 2017;13:1652-7.

7.3 Banda gástrica ajustável (BGA)

Autores: Luiz Alberto De Carli, Eduardo Barcellos Fumegalli, Rodrigo Mariano

Introdução

A banda gástrica tem sua história originada na década de 1980. Inicialmente, não era ajustável, e vários

materiais como Dacron, telas de polipropileno e anéis de silicone já foram utilizados com o intuito de limitar a passagem de alimento na parte proximal do estômago. As ideias foram testadas em modelos animais e, apenas em 1983, o procedimento foi adaptado para uso clínico por Lubomyr Kuzmak, cirurgião ucraniano que trabalhava nos Estados Unidos. A técnica foi passando por ajustes até que, em 1986, idealizou-se a banda gástrica ajustável, ao se adaptar uma parte inflável à banda.

No início da década de 1990, por meio de nomes como Cadiere e Belachew, passou-se a realizar a colocação de BGA por videolaparoscopia, o que causou grande interesse pela técnica e sua disseminação mundialmente.

Técnica

Realizada por via laparoscópica preferencial, essa técnica consiste na colocação de uma banda de silicone ao redor da porção proximal do estômago, próximo do cárdia, com o objetivo de restringir a passagem do alimento. Essa banda tem uma parte inflável que é ligada a um dispositivo que fica no subcutâneo do paciente, por meio do qual o ajuste da banda pode ser realizado injetando-se pequenos volumes de solução salina.

A técnica original laparoscópica foi descrita por Belachew. É realizada com o uso de cinco ou seis portais, para inserção das pinças do cirurgião, da câmera, do afastador de fígado e das pinças do auxiliar. Inicia-se a

dissecção gástrica pela *pars flaccida* da pequena curvatura. A seguir, disseca-se a grande curvatura junto ao ramo esquerdo do pilar diafragmático e cria-se um túnel pela parede posterior gástrica, por onde se passa a banda de silicone, deixando-a 1cm abaixo da junção esofagogástrica. Essa posição da banda cria um pequeno reservatório gástrico de 20ml a 30ml de capacidade, o que é responsável pelo mecanismo restritivo da técnica, dando sensação de saciedade. A banda é, então, fixada ao estômago para evitar seu deslizamento. Por último, ocorre o posicionamento do portal para ajuste da banda, que deve ser fixada sobre a bainha do músculo reto abdominal.

Figura 1: Técnica da banda gástrica ajustável



Indicações

São as clássicas indicações para cirurgia bariátrica, as quais já foram abordadas no subcapítulo 2.1.

Contraindicações

As contraindicações para a BGA incluem:

- Doenças inflamatórias do trato gastrointestinal (exemplos: Crohn, esofagite severa);
- Cirrose, hipertensão portal, varizes gástricas e esofágicas;
- Perfuração gástrica prévia no local de colocação da banda, cirurgias prévias na junção esofagogástrica;
- Doença pulmonar ou cardíaca severa;
- Incapacidade do paciente em seguir as recomendações dietéticas.

Complicações

As complicações mais comuns que podem ocorrer na BGA são: sangramento, alargamento do *pouch*, deslizamento da banda, erosão da banda, dilatação do esôfago, perfuração do estômago, lesão esplênica e problemas relacionados ao dispositivo subcutâneo. Em longo prazo, ocorre mais frequentemente dilatação/herniação do *pouch* e do esôfago por deslizamento da banda, com incidência que varia entre 4,9% e 13,2%, bem como sua temida erosão (2,5%) e problemas com o sistema do dispositivo de ajuste, levando a um alto percentual de reintervenções.

Resultados

O grupo de Suter publicou, em 2006, dados de 317 pacientes acompanhados entre 1997 e 2003. Reoperações

foram necessárias em 27,7% dos pacientes, e 33,1% desenvolveram complicações tardias, incluindo erosão da banda e dilatação do *pouch*, além de complicações relacionadas ao cateter e ao dispositivo subcutâneo. Em termos de perda de excesso de peso (PEP), a taxa de sucesso parece ser máxima em 24 meses. Em pacientes com a banda ainda bem posicionada, a perda de excesso de peso era de 58,5%, mas a taxa de falha aumentava com o tempo, e a PEP era de apenas 36,9% em sete anos.

Publicação recente avaliando casuística de 3.566 pacientes com até 20 anos de *follow-up* demonstrou resultados um pouco melhores, com perda de excesso de peso de 49%, 52,6% e 59% em dez, 15 e 20 anos de seguimento respectivamente, porém com o viés de que apenas menos de 10% dos pacientes atingiram 20 anos de acompanhamento.

A BGA, em comparação ao BGYR e à GV, apresenta menor morbimortalidade, mas é muito inferior em termos de perda de peso e controle do DM2.

Discussão

A colocação de banda gástrica ajustável por via laparoscópica (BGA) foi a primeira técnica minimamente invasiva em cirurgia bariátrica e muito contribuiu para o crescimento de cirurgias bariátricas no início da década de 1990. Inicialmente, seus resultados de perda de peso eram comparáveis a outros procedimentos, e a morbidade era muito baixa. O que inicialmente parecia

promissor, no entanto, com o tempo, passou a apresentar um aumento na incidência de complicações, bem como resultados não tão bons quanto em outras técnicas.

Apesar dos resultados inferiores, traz a vantagem de ser uma técnica reversível, não envolvendo abertura do estômago ou uso de grameadores, e segura, com séries demonstrando menor tempo cirúrgico e breve internação hospitalar.

Pode apresentar bons resultados quando o paciente é disciplinado e bem selecionado pela equipe multidisciplinar, mas tem sido cada vez menos indicada devido ao grau elevado de insucesso e de reintervenções para retirada da banda.

Conclusão

A BGA provou-se, com o tempo, ser menos efetiva em termos de perda de peso quando comparada a outras técnicas. Tem vantagem de ser considerada uma técnica segura e reversível, porém muito questionada pela alta incidência de complicações em longo prazo. Apesar disso, é a quarta técnica mais utilizada atualmente, correspondendo a 5% de todos os procedimentos no mundo para tratar a obesidade, pois ainda é realizada por grupos com boa experiência com a técnica em pacientes bem selecionados.

Referências

- Kuzmak LI. Silicone gastric banding: a simple and effective operation for morbid obesity. *Contemp Surg.* 1986;28:13-8.



- *Kuzmak LI. A review of seven years' experience with silicone gastric banding. Obes Surg. 1991;1(4):403-8.*
- *Steffen R. The history and role of gastric banding. Surg Obes Relat Dis. 2008;4(3):S7-S13.*
- *Furbetta N, Gragnani F, Flauti G, Guidi F, Furbetta F. Laparoscopic adjustable gastric banding on 3566 patients up to 20-year follow-up: long-term results of a standardized technique. Surg Obes Relat Dis. 2019;15(3):409-16.*
- *Furbetta N, Gragnani F, Cervelli R, Guidi F, Furbetta F. Technical details and result of a minimally invasive management of gastric band erosions: a series of 47 patients. Obes Surg. 2019;29(11):3754-61.*
- *Vines L, Schiesser M. Gastric bypass: current results and different techniques. Dig Surg. 2014;31(1):33-9.*
- *Zilberstein B, Santo MA, Carvalho MH. Critical analysis of surgical treatment techniques of morbid obesity. Arq Bras Cir Dig. 2019;32(3):e1450.*
- *Welbourn R, Hollyman M, Kinsman R et al. Bariatric surgery worldwide: baseline demographic description and one-year outcomes from the 4th IFSO Global Registry Report 2018. Obes Surg. 2019;29(3):782-795.*

7.4 Derivação biliopancreática: cirurgia de Scopinaro e duodenal switch

***Autores: Luiz Alberto De Carli,
Eduardo Barcellos Fumegalli,
Rodrigo Mariano***

São técnicas predominantemente disabsortivas, mas também com componente restritivo, que surgiram no

intuito de amenizar os efeitos deletérios das técnicas puramente disabsortivas, como o *bypass* jejunoileal. Nicola Scopinaro foi o responsável pela idealização e publicação da primeira derivação bileopancreática em humanos em 1979, após três anos de estudos em cães. Essa nova técnica consistia na realização de uma gastrectomia parcial de cerca de dois terços do estômago, secção do jejuno proximal a 20cm do ângulo de Treitz, confecção de gastrojejunoanastomose com a alça distal e uma enteroenteroanastomose com a alça proximal e com o íleo distal. A técnica passou por aprimoramentos até ser estabelecido, em 1984, o padrão que é conhecido até hoje como cirurgia de Scopinaro, consistindo em uma gastrectomia com remanescente gástrico de 200ml a 500ml, uma alça alimentar de 2,5 metros e uma alça comum de 50cm (figura 1). Dyker Paiva, em 2000, realizou a primeira cirurgia desse tipo por videolaparoscopia.

A derivação bileopancreática com *switch* duodenal (BPD/SD) foi descrita em 1988 por Hess, ao unir conceitos da cirurgia de Scopinaro e do *switch* duodenal descrito por DeMeester para tratar o refluxo alcalino duodenogástrico. Marceau, em 1993, introduziu a gastrectomia vertical à BPD/SD, em detrimento da gastrectomia distal. Em 1998, Hess descreveu a BPD/SD até hoje conhecida, que associa uma *sleeve* de gastrectomia, a secção do duodeno e a confecção de uma alça comum de 100cm da válvula ileocecal (figura 2).

A derivação bileopancreática com *switch* duodenal, que surgiu a partir das alterações propostas por Marceau e Hess, trouxe uma série de vantagens em relação à cirurgia de Scopinaro, as quais são sintetizadas na tabela 1.

Figura 1 : Cirurgia de Scopinaro



Figura 2 : *Switch* duodenal



Tabela 1: Diferenças entre cirurgia de Scopinaro e de *switch* duodenal

	SCOPINARO	SWITCH DUODENAL
Alça comum	50cm	100cm
Gastrectomia	Distal	Vertical
Duodenal <i>switch</i>	Não	Sim
<i>Dumping</i>	Sim	Não
Úlcera marginal	Sim	Não
Diarreia	↑	↓
Desnutrição	↑	↓
Hipocalcemia	↑	↓

Técnica

Atualmente, pouco se indica derivações bileopancreáticas a Scopinaro, motivo pelo qual, a seguir, descreveremos alguns pontos da técnica de BPD/SD realizada pelos autores.

Posicionamento do paciente: decúbito dorsal em proclive com membros inferiores abduzidos, com leve rotação para a direita. Paciente deve estar bem fixado à mesa. Utilização de sistema de compressão venosa intermitente é rotina em todos os procedimentos.

Posicionamento da equipe: inicia-se o procedimento com o cirurgião entre as pernas do paciente. Primeiro auxiliar com a câmera no lado direito e segundo auxiliar do lado esquerdo do paciente, semelhante à posição utilizada para o BGYR.

Colocação dos portais: ao todo, sete trocartes são geralmente utilizados. O primeiro trocarte pode ser de 10mm, colocado pela técnica aberta, ou de 11mm ótico, colocado sob visão direta laparoscópica após suspensão da aponeurose com pinças Backhaus na região umbilical. Outro de 10mm ou 11mm é colocado em posição paramédia epigástrica esquerda e outro de 10mm, na região subcostal direita na linha hemiclavicular. A seguir, dois trocartes de 5/12mm são colocados em posição subxifoide e na linha axilar anterior esquerda na linha do umbigo. Finalmente, um trocarte de 5/15mm é inserido no abdômen médio direito, conforme ilustrado na figura 3.

Figura 3 : Posição dos portais



Realização da gastrectomia e secção duodenal:

inicia-se com a ligadura dos vasos gástricos curtos com pinça seladora, liberando todo o fundo gástrico. Também são ligados os vasos gastroepiploicos junto ao estômago até 2cm de distância do piloro. O duodeno é dissecado cuidadosamente até 2cm a 5cm após o piloro para passagem do grampeador transversalmente. Um disparo é realizado, fechando o coto duodenal distal e o proximal, que será utilizado para anastomose com o íleo. A linha de grampos duodenal é reforçada com sutura contínua de Seda 2-0 ou PDS 3-0. A seguir, é realizada a gastrectomia vertical, iniciando o grampeamento a 5cm do piloro, progredindo até próximo do ângulo de His, utilizando-se sonda de *fouchet* de 56fr a 60fr para moldar o estômago remanescente.

Medição do intestino delgado: o paciente é colocado em posição neutra e inclinado para a esquerda. Cirurgião e assistente agora ficam do lado esquerdo do paciente. O intestino é medido utilizando-se uma fita cardíaca a partir da válvula ileocecal (VIC). Um ponto a 100cm da VIC é marcado (com fio ou clipe) e será o início do canal comum. A partir desse ponto, progride-se mais 150cm e outro ponto é marcado, no qual será realizada secção da alça com grampeador. O meso dos cotos intestinais é cortado com pinça seladora harmônica para permitir afastamento dos cotos e confecção das anastomoses.

Anastomose duodeno-ileal e íleo-ileal distal: o coto ileal distal é levado ao andar superior. É confeccionada anastomose com o duodeno, com grampeador linear e fechamento da brecha com PDS 3-0 em sutura contínua. A anastomose duodeno-ileal também pode ser feita com grampeador circular ou mesmo com sutura manual, de acordo com a experiência do cirurgião. Então, o coto proximal do delgado é levado até o ponto marcado a 100cm da VIC, sendo confeccionada anastomose látero-lateral com grampeador linear e fechamento manual da brecha. As anastomoses podem ser testadas com azul de metileno e, por último, é realizado fechamento dos espaços mesentéricos com potencial de formação de hérnia interna, à semelhança do BGYR. Drenos não são utilizados de rotina, pois dependem da experiência do cirurgião.

Indicações

Atualmente as derivações bileopancreáticas são indicadas para:

- Pacientes superobesos ($IMC \geq 50\text{kg/m}^2$);
- Pacientes super-superobesos ($IMC \geq 60\text{kg/m}^2$);
- Comedores de volume que não aceitam a ideia de reduzir a ingesta drasticamente;
- Falha de procedimentos restritivos prévios.

Contraindicações

São basicamente as mesmas descritas para o BGYR no subcapítulo 7.1, exceto pela história de neoplasia

gástrica, uma vez que é realizada gastrectomia, não havendo estômago excluído.

Resultados

Em uma clássica metanálise publicada por Buchwald, em 2004, que analisou 136 estudos e 22.094 pacientes, a BPD e a BPD/SD mostraram-se como as técnicas com maior efetividade em perda de excesso de peso (PEP), com média de 70,1%, contra 47,5% para BGA, 61,6% para BGYR e 68,2% para GV, porém com mortalidade maior.

Estudo recente realizado por Zilberstein (2019) avaliou 116 estudos, totalizando 24.818 pacientes, e também concluiu que as BPD com ou sem *switch* duodenal obtiveram os melhores resultados em termos de perda de peso e controle de comorbidades, com média de PEP em cinco anos de 77,9% contra 71,04% do BGYR, 52,7% da GV e 48,35% da BGA. O controle do DM na BPD foi de 90,78% contra aproximadamente 79% no BGYR e na GV. No entanto, a BPD também foi associada a uma incidência maior de complicações e mortalidade, esta de 2,52%.

A BPD também está associada a importantes efeitos adversos, como diarreia crônica, deficiências nutricionais, anemia, hiperparatireoidismo secundário e flatulência, nem sempre abordados na literatura e que acabam levando muitos pacientes à cirurgia revisional.

Alguns cirurgiões, ao longo do tempo, continuam realizando BPD. Dados recentes demonstram ótimos

resultados em perda peso e no controle de comorbidades, com incidência de complicações aceitável.

Discussão

Apesar de o BPD/SD ter satisfatoriamente amenizado os efeitos adversos da BPD, as derivações bileopancreáticas caíram em desuso nos últimos anos devido à alta incidência de efeitos adversos associados, bem como ao maior risco operatório relatado em algumas séries.

Mesmo apresentando resultados superiores em termos de PEP e resolução de diversas comorbidades relacionados à obesidade, a BPD/SD tem sido preterida pelo BGYR e pela GV nos últimos anos, talvez porque o BGYR e a GV, além de oferecerem bons resultados com baixa morbimortalidade, são mais facilmente executadas do que as BPD com ou sem SD. Inclusive, nos grupos de pacientes super e super-superobesos, em que ainda há espaço maior para indicação primária dessas técnicas, há a preferência pela abordagem em dois tempos, com intuito de trazer maior segurança ao paciente.

Muitos grupos tentaram criar soluções para amenizar os efeitos deletérios da alta disabsorção do BPD/SD, criando alças comuns mais longas e encurtando a alça alimentar, alguns com bons resultados.

O *guideline* da ASMBS afirma que as derivações bilio-pancreáticas são técnicas que devem ser indicadas com cautela, devido aos grandes riscos nutricionais provocados pelo maior comprimento de intestino desviado.

Conclusão

As derivações bileopancreáticas representam, hoje, menos de 4% dos procedimentos realizados no mundo, segundo dados da IFSO, de 2018. Esse dado reflete globalmente o pensamento da comunidade cirúrgica sobre a técnica, que, apesar da excelente PEP e controle de comorbidades, não satisfaz nos quesitos segurança e efeitos adversos em longo prazo, apesar da boa experiência relatada, ainda, por alguns cirurgiões, em casos selecionados.

Referências

- Scopinaro N, Gianetta E, Civalleri D, Bonalumi U, Bachi V. Bilio-pancreatic bypass for obesity: I. An experimental study in dogs. *Br J Surg.* 1979;66(9):613-7.
- Scopinaro N, Gianetta E, Civalleri D, Bonalumi U, Bachi V. Bilio-pancreatic bypass for obesity: II. Initial experience in man. *Br J Surg.* 1979;66(9):618-20.
- Scopinaro N, Gianetta E, Friedman D et al. Evolution of biliopancreatic bypass. *Clin Nutr.* 1986;5:137-46.
- Paiva D, Bernardes L, Suretti L. Laparoscopic biliopancreatic diversion for the treatment of morbid obesity: initial experience. *Obes Surg.* 2001;11(5):619-22.
- Marceau P, Biron S, Bourque RA et al. Biliopancreatic diversion with a new type of gastrectomy. *Obes Surg.* 1993;3(1):29-35.
- Hess DS, Hess DW. Biliopancreatic diversion with a duodenal switch. *Obes Surg.* 1998;8(3):267-82.
- Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA.* 2004;292(14):1724-37.

- Zilberstein B, Santo MA, Carvalho MH. *Análise crítica das técnicas de tratamento cirúrgico da obesidade mórbida.* Arq Bras Cir Dig. 2019;32(3):e1450.
- Ceriani V, Pinna F, Lodi T, Pontiroli AE. *Revision of biliopancreatic diversion for side effects or insufficient weight loss: codification of a new procedure.* Obes Surg. 2017;27(4):1091-7.
- Biertho L, Simon-Hould F, Marceau S et al. *Current outcomes of laparoscopic duodenal switch.* Ann Surg Innov Res. 2016;10:1.
- De Carli LA, Gagner M, Bozza C. *Cirurgia na superobesidade.* In: Silva RS. *Cuidados pré e pós-operatórios na cirurgia da obesidade.* Porto Alegre: AGE; 2005. p. 282-95.
- Lebel S, Dion G, Marceau S et al. *Clinical outcomes of duodenal switch with a 200cm common channel: a matched, controlled trial.* Surg Obes Relat Dis. 2016;12(5):1014-20.
- Mechanick JL, Youdim A, Jones DB et al. *Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient - 2013 update.* Surg Obes Relat Dis. 2013;9(2):159-91.
- Welbourn R, Hollyman M, Kinsman R et al. *Bariatric surgery worldwide: baseline demographic description and one-year outcomes from the Fourth IFSO Global Registry Report 2018.* Obes Surg. 2019;29(3):782-795.

8

Papel da cirurgia robótica

*Autores: Carlos Eduardo Domene,
Paula Volpe*

Nos últimos anos, a obesidade vem sendo apontada como a epidemia não infecciosa mais frequente do mundo, atingindo, em muitos países, prevalência superior a 30% da população. É considerada uma doença grave, de origem multifatorial, com incidência crescente e alta taxa de morbidade e mortalidade, sobretudo devido às comorbidades relacionadas, que afetam a qualidade e o tempo de vida. Estima-se que pelo menos 1,7 bilhão de pessoas no mundo estejam acima do peso considerado adequado.

Mudanças no estilo de vida, tais como reeducação alimentar e realização de atividades físicas regulares, são as recomendações terapêuticas fundamentais para as formas mais leves da obesidade. Já para os pacientes com graus mais avançados da doença, a cirurgia bariátrica é reconhecida como o tratamento mais eficaz, não só pela redução ponderal estável em longo prazo, mas também pela resolução das comorbidades, com impacto favorável de redução da mortalidade.

Mesmo que nos centros de excelência em cirurgia bariátrica os problemas relacionados à cirurgia tenham diminuído de forma marcante na última década, a possibilidade de ocorrência de complicações operatórias graves tem preocupado cirurgiões e pacientes, sobretudo em indivíduos portadores de obesidade mórbida em graus muito avançados (superobesidade), resultando na busca constante de novos métodos, equipamentos e técnicas que possam oferecer redução de risco, melhora de resultado e rapidez na recuperação dos pacientes submetidos a esse tipo de cirurgia. Dessa forma, nos últimos anos, vem ocorrendo uma gradativa e constante migração do acesso laparotômico para o videolaparoscópico.

Os procedimentos bariátricos realizados por videolaparoscopia, por serem minimamente invasivos, propiciaram redução do trauma cirúrgico, com diminuição da morbidade e do tempo total de recuperação do paciente e, por isso, são, atualmente, a técnica operatória

preferencial pelas vantagens proporcionadas. Apesar disso, o acesso videolaparoscópico não é plenamente satisfatório à equipe cirúrgica, pois limita a visão em duas dimensões (2D), é tecnicamente pouco ergonômico, sobretudo em pacientes superobesos, e o instrumental ainda carece de melhor adaptação à destreza fina e intuitiva do cirurgião. Também devem ser analisadas questões referentes ao treinamento e à adaptação do cirurgião e sua equipe com a tecnologia laparoscópica, em que fica clara a ocorrência de maior número de complicações cirúrgicas nas primeiras séries entre 50 a 100 casos, determinando uma longa curva de aprendizagem.

O surgimento da cirurgia robótica, com imagem de qualidade superior (3D, de alta definição) e instrumental mais ergonômico, totalmente flexível e mais bem adaptado à precisão dos movimentos cirúrgicos, trouxe a possibilidade de minimizar algumas dessas dificuldades encontradas na cirurgia bariátrica laparoscópica.

Embora haja alguns questionamentos sobre o uso da robótica em cirurgia bariátrica, sobretudo de qual seria o real benefício ao paciente, os relatos das experiências com o uso do robô para essa classe de operações evidenciam taxas de complicações semelhantes ou mesmo menores do que a cirurgia laparoscópica convencional, sendo raríssimo o relato de ocorrência de fístulas.

O conceito da cirurgia robótica apareceu na década de 1990, com o principal objetivo de possibilitar procedimentos

a distância em campos de batalha, lançando os princípios da telecirurgia. Como sua aplicação militar não se desenvolveu da maneira idealizada inicialmente, a tecnologia da cirurgia robótica foi modificada no sentido de desenvolver um equipamento que pudesse aliar a alta qualidade da imagem em 3D de alta definição, os movimentos intuitivos da cirurgia laparotômica e a precisão, fineza e aspectos minimamente invasivos da cirurgia laparoscópica. Essa combinação parecia ser muito útil e oferecer benefícios, sobretudo em cirurgias avançadas e complexas, tais como as diversas técnicas da cirurgia bariátrica, no caso da cirurgia gastrointestinal.

Os primeiros relatos do uso de tecnologia robótica em cirurgia compreendiam procedimentos híbridos, com associação de robótica e laparoscopia convencional, em que o robô era usado em apenas uma parte do procedimento, sendo que a primeira cirurgia bariátrica robótica ocorreu em 1998, com a colocação de uma banda gástrica ajustável robô-assistida. Em 2003, em uma série de 211 casos de cirurgias robô-assistidas, os autores reportaram a realização de sete BGYR, sendo esses os primeiros relatos da realização desse tipo de cirurgia bariátrica com auxílio da robótica. No Brasil, a primeira série de casos, iniciada em 2008, foi publicada em 2012, contando com 27 procedimentos bariátricos robô-assistidos, sendo que, desses, 16 pacientes foram submetidos ao BGYR.

No início, a cirurgia bariátrica robótica limitava-se à realização da AGJ do BGYR. A operação, portanto,

resultava de uma associação da laparoscopia com um tempo robótico, o que ficou conhecido como cirurgia bariátrica robô-assistida ou híbrida. Porém, a partir da disseminação do uso da robótica em cirurgia bariátrica, o aumento do número de casos operados, a evolução técnica e o treinamento adequado, bem como o melhor desenvolvimento do instrumental e equipamento, foram fatores que contribuíram para que todos os tempos cirúrgicos pudessem ser realizados por via robótica (cirurgia bariátrica totalmente robótica).

Estudos comparativos entre a cirurgia bariátrica laparoscópica convencional e a com emprego de robótica, embora ainda com pouco tempo de seguimento, ratificam a ideia de equivalência entre as técnicas, sendo que, em alguns parâmetros, tal como o tempo operatório total, a cirurgia robótica tem se mostrado vantajosa.

Em cirurgia robótica, esse tempo pode ser dividido em três diferentes etapas para análise: o tempo operatório total, que se refere ao início do pneumoperitônio até a sutura da pele; o tempo de *docking*, que se refere ao preparo e acoplamento do robô aos trocartes; e o tempo de console, que é o tempo em que o cirurgião permanece de fato realizando o procedimento cirúrgico a distância.

Embora se esperasse um tempo operatório relativamente alto nos casos iniciais, decorrente de um natural processo de adaptação ao novo método, a experiência em cirurgia bariátrica laparoscópica das equipes brasileiras envolvidas

no estudo e a presença de preceptoria externa em todos os procedimentos podem ter sido fatores que propiciaram tempos operatórios semelhantes a outros relatos.

Outro fator que tem sido relatado como vantajoso no BGYR robótico é o tempo operatório de realização da AGJ. Considerando a maior facilidade e a ergonomia, os cirurgiões têm tido preferência por realizá-la por meio de sutura manual, e não mecânica, como na maioria das intervenções por laparoscopia convencional. Além disso, esse tipo de anastomose robótica pode estar associado a uma menor taxa de estenoses. Nesse estudo, a impressão subjetiva dos cirurgiões foi de que os tempos cirúrgicos envolvendo sutura foram mais fáceis do que por video-laparoscopia convencional.

Uma possível menor necessidade de tratamento dessas estenoses, aliada à não utilização de um ou dois disparos de grampeador mecânico para confecção da AGJ, são fatores que podem contribuir, inclusive, para uma redução dos custos da cirurgia bariátrica robótica, que são considerados ainda altos se incluirmos a aquisição e a manutenção dos equipamentos. A preocupação com os custos na cirurgia robótica ainda tem um papel importante para adoção e disseminação da tecnologia. Nos casos operados nessa série, essa preocupação também esteve presente por meio do uso mínimo de pinças e equipamentos robóticos a duas pinças tipo Cadere, um porta-agulhas e uma tesoura ultrassônica.

Com o passar do tempo, com o acúmulo de experiência e com o maior adestramento técnico das equipes envolvidas em cirurgia bariátrica robótica, algumas situações mais difíceis no tratamento cirúrgico da obesidade mórbida têm sido abordadas por essa via, como a cirurgia revisional. Na casuística apresentada, houve dois casos de cirurgia revisional relacionada a reganho de peso (de banda gástrica ajustável para BGYR e de gastrectomia vertical para BGYR). Ambos tiveram boa evolução e não apresentaram complicações, o que contribui para ratificar a factibilidade da cirurgia bariátrica totalmente robótica em situações consideradas tecnicamente mais difíceis.

Para o cirurgião, sobretudo em operações de longa duração e com maior dificuldade técnica, a cirurgia robótica pode aumentar a precisão cirúrgica e proporcionar mais conforto, pois é mais ergonômica, com movimentos mais amplos e intuitivos, além de filtrar a ocorrência de tremor, fazendo com que o braço mecânico do robô se mantenha sempre estável. Contudo, afora algumas vantagens, como menor tempo operatório, melhor qualidade de visualização pela imagem 3D de alta definição e facilidade para fazer sutura, a cirurgia bariátrica robótica ainda carece de uma melhor definição de seu real benefício ao paciente.

No futuro, a diminuição dos custos diretos e relacionados ao uso do robô, bem como o aumento da experiência cirúrgica, com tempo mais longo de seguimento dos pacientes, poderá definir o real papel do uso da robótica em cirurgia bariátrica.

Referências

- Deitel M. *Overweight and obesity worldwide now estimated to involve 1.7 billion people.* *Obes Surg.* 2003;13(3):329-30.
- Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E et al. *Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis.* *JAMA.* 2004;292(14):1724-37.
- Christou NV, Sampalis JS, Liberman M et al. *Surgery decreases long-term mortality, morbidity and health care use in morbidly obese patients.* *Ann Surg.* 2004;240(3):416-23.
- Sjöström L, Narbro K, Sjöström D et al. *Effects of bariatric surgery on mortality in swedish obese subjects.* *N Engl J Med.* 2007;357(8):741-52.
- Nguyen NT, Goldman C, Rosenquist CJ et al. *Laparoscopic versus open gastric bypass: a randomized study of outcomes, quality of life, and costs.* *Ann Surg.* 2001;234(3):279-89.
- Luján JA, Frutos MD, Hernández Q et al. *Laparoscopic versus open gastric bypass in the treatment of morbid obesity: a randomized prospective study.* *Ann Surg.* 2004;239(4):433-7.
- Agaba EA, Shamseddeen H, Gentles CV et al. *Laparoscopic vs open gastric bypass in the management of morbid obesity: a 7-year retrospective study of 1,364 patients from a single center.* *Obes Surg.* 2008;18(11):1359-63.
- Reoch J, Mottillo S, Shimony A et al. *Safety of laparoscopic vs open bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis.* *Arch Surg.* 2011;146(11):1314-22.
- Shabanzadeh DM, Sørensen LT. *Laparoscopic surgery compared with open surgery decreases surgical site infection in obese patients. a systematic review and meta-analysis.* *Ann Surg.* 2012;256(6):934-45.
- Schauer P, Ikramuddin S, Hamad G, Gourash W. *The learning curve for laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass is 100 cases.* *Surg Endosc.* 2003;17(2):212-5.

- Banka G, Woodard G, Hernandez-Boussard T, Morton JM. *Laparoscopic vs open gastric bypass surgery differences in patient demographics, safety, and outcomes.* Arch Surg. 2012;147(6):550-6.
- Gill RS, Al-Adra DP, Birch D et al. *Robotic-assisted bariatric surgery: a systematic review.* Int J Med Robot. 2011;7(3):249-55.
- Ayloo SM, Addeo P, Buchs NC et al. *Robot-assisted versus laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: is there a difference in outcomes?* World J Surg. 2011;35(3):637-42.
- Park CW, Lam ECF, Walsh TM et al. *Robotic-assisted Roux-en-Y gastric bypass performed in a community hospital setting: the future of bariatric surgery?* Surg Endosc. 2011;25(10):3312-21.
- Fourman MM, Saber AA. *Robotic bariatric surgery: a systematic review.* Surg Obes Relat Dis. 2012;8(4):483-8.
- Abdalla RZ, Garcia RB, de Luca CRP et al. *Experiência brasileira inicial em cirurgia da obesidade robô-assistida.* Arq Bras Cir Dig. 2012;25(1):33-5.
- Kim K, Hagen ME, Buffington C. *Robotics in advanced gastrointestinal surgery: the bariatric experience.* Cancer J. 2013;19(2):177-82.
- Wilson EB, Sudan R. *The evolution of robotic bariatric surgery.* World J Surg. 2013;37(12):2756-60.
- Cadiere GB, Himpens J, Vertruyen M, Favretti F. *The world's first obesity surgery performed by a surgeon at a distance.* Obes Surg. 1999;9(2):206-9.
- Talamini MA, Chapman S, Horgan S et al. *A prospective analysis of 211 robotic-assisted surgical procedures.* Surg Endosc. 2003;17(10):1521-4.
- Renaud M, Reibel N, Zarnegar R et al. *Multifactorial analysis of the learning curve for totally robotic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity.* Obes Surg. 2013;23(11):1753-60.
- Sanchez BR, Mohr CJ, Morton JM et al. *Comparison of totally robotic laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass and traditional laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass.* Surg Obes Relat Dis. 2005;1(6):549-54.

- *Mohr CJ, Nadzam GS, Curet MJ. Totally robotic Roux-en-Y gastric bypass. Arch Surg. 2005;140(8):779-86.*
- *Benizri EI, Renaud M, Reibel N et al. Perioperative outcomes after totally robotic gastric bypass: a prospective nonrandomized controlled study. Am J Surg. 2013;206(2):145-51.*
- *Ayloo SM, Addeo P, Shah G, Sbrana F, Giulianotti PC. Robot-assisted hybrid laparoscopic Roux-en-Y Gastric bypass: surgical technique and early outcomes. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2010;20(10):847-50.*
- *Markar SR, Karthikesalingam AP, Venkat-Ramen V, Kinross J, Ziprin P. Robotic vs. laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in morbidly obese patients: systematic review and pooled analysis. Int J Med Int J Med Robot. 2011;7(4):393-400.*
- *Hagen ME, Pugin F, Chassot G et al. Reducing cost of surgery by avoiding complications: the model of robotic Roux-en-Y gastric bypass. Obes Surg. 2012;22(1):52-61.*
- *Sudan R, Desai S. Conversion of laparoscopic adjustable gastric band to robot-assisted laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch. Surg Obes Relat Dis. 2011;7(4):546-7.*
- *Snyder B, Wilson T, Woodruff V, Wilson E. Robotically assisted revision of bariatric surgeries is safe and effective to achieve further weight loss. World J Surg. 2013;37(11):2569-73.*

9

Cirurgia bariátrica em adolescentes

*Autores: Rafael Trindade Deyl,
Carolina Petry, Iuri Nunes Kist*

Introdução

A obesidade tem sido um dos principais problemas de saúde encontrados em crianças e adolescentes nos tempos atuais. A prevalência da obesidade nessa faixa etária triplicou desde a década de 1980, chegando a aproximadamente 18,5% da população nos Estados Unidos, em que 8,5% ou aproximadamente 4,5 milhões de crianças são categorizadas com obesidade severa. No Brasil,

a incidência saltou de 4,1%, em 1974, para 13,9%, em 1997. Hoje, segundo dados do IBGE, 36,6% da população de crianças e adolescentes está acima do peso e 16,6% apresenta obesidade clínica, sendo aproximadamente 5 milhões de pessoas entre 10 e 19 anos afetadas por essa condição. Assim como o câncer, a obesidade é uma doença multifatorial causada pela combinação de fatores genéticos, ambientais, comportamentais e de programação metabólica, sendo ela uma doença primária, causadora de outras doenças e morbidades, e secundária, podendo ser causada por condição previamente existente. A obesidade na infância traz consigo consequências severas, que implicam piora de qualidade de vida, expectativa de vida e surgimento precoce de outras doenças, que persistirão na vida adulta se não forem tratadas. Descobertas recentes apontam que a obesidade em crianças e adolescentes é ainda mais prejudicial, levando à ocorrência precoce de doenças como diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2), esteato-hepatite não alcoólica (NASH), insuficiência renal crônica (IRC), além de problemas cardiovasculares diversos, a maioria com maior gravidade se comparadas ao seu surgimento na vida adulta, gerando, além da queda na qualidade de vida, taxas de mortalidade precoce aumentadas. Assim, há a necessidade de se apresentar estratégias protocolares para reconhecimento da obesidade como doença e estratégias de prevenção, realização de diagnóstico precoce e tratamento adequado.

Em todas essas etapas, há a necessidade da ação conjunta de equipe multidisciplinar, que deve contar com pediatra, gastroenterologista, endocrinologista, nutricionista, psicólogo, assistente social e cirurgião.

Indicações cirúrgicas

As indicações para cirurgia em adolescentes obedecem a critérios bastante claros e objetivos. Para a Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (SBCBM), os critérios de inclusão dos pacientes para eleição cirúrgica são para os que apresentem índice de massa corporal (IMC) estável há pelo menos dois anos, já tendo realizado tratamentos convencionais prévios com falha de tratamento ou recidiva, associados à presença de IMC acima de $40\text{kg}/\text{m}^2$ ou IMC entre $35\text{kg}/\text{m}^2$ e $40\text{kg}/\text{m}^2$, na presença de comorbidades, ou ainda IMC entre $30\text{kg}/\text{m}^2$ e $35\text{kg}/\text{m}^2$, com a obrigatoriedade da classificação de gravidade por especialista na área da respectiva doença. Da mesma maneira, é necessária a constatação de “intratabilidade clínica da obesidade” por parte do endocrinologista, além do consentimento do paciente e da família. As contraindicações, de acordo com a SBCBM, são a limitação intelectual significativa, pacientes sem suporte familiar adequado, transtornos psiquiátricos não controlados (incluindo abuso de álcool ou drogas) e doenças genéticas.

Para o comitê da Sociedade Americana de Cirurgia Bariátrica e Metabólica Pediátrica (ASMBS), em seu

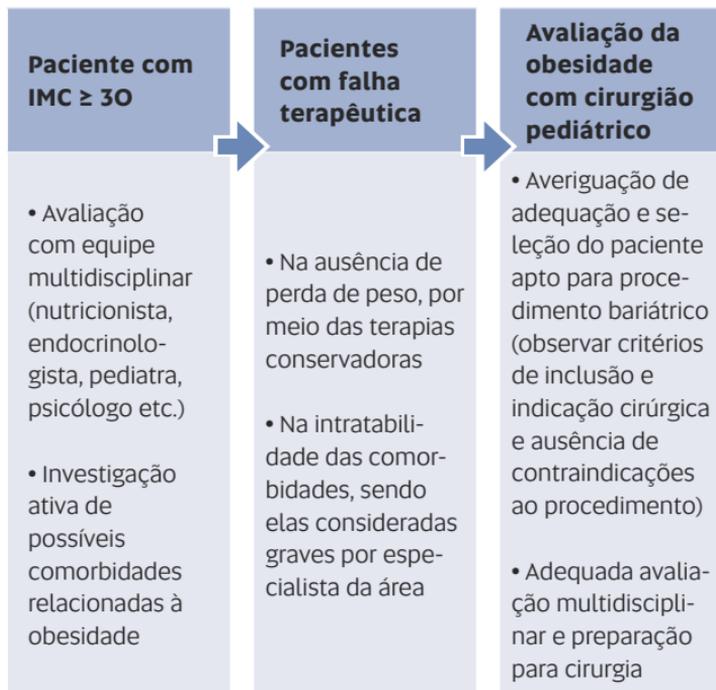
mais recente *guideline*, publicado em 2018, os critérios de seleção dos pacientes são os seguintes:

- IMC $\geq 35\text{kg/m}^2$ ou 120% do percentil 95 em associação a uma comorbidade clinicamente significativa, tais como apneia obstrutiva do sono (SAHOS), DM2, NASH, hipertensão intracraniana idiopática (HII), doença de Blount, epifisiólise da cabeça do fêmur, doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) ou hipertensão arterial sistêmica (HAS); ou IMC $\geq 40\text{kg/m}^2$ ou 140% do percentil 95 (o que for menor);
- A equipe multidisciplinar deve considerar se o paciente e sua família têm a habilidade e a motivação para aderir aos tratamentos recomendados, tanto no pré quanto no pós-operatório, incluindo a suplementação de micronutrientes.

Contraindicações

- Causa medicamente reversível da obesidade;
- Abuso ativo de substâncias (última vez há menos de um ano);
- Condição médica, psiquiátrica, psicossocial ou cognitiva que impede a adesão a regimes alimentares e medicamentos no pós-operatório;
- Gravidez atual ou planejada entre 12 e 18 meses após o procedimento.

Figura 1: Recomendação de fluxo de seleção dos pacientes



Técnica cirúrgica

Existem algumas técnicas disponíveis, com suas peculiaridades, vantagens e desvantagens. A técnica mais preconizada, nos dias atuais, é a gastrectomia vertical parcial (técnica de *sleeve*), porém deve-se considerar a técnica de *bypass* em Y de Roux como alternativa para obesidade mórbida ou associação com DRGE. Essas técnicas são

consideradas seguras e efetivas. As técnicas de derivação biliopancreáticas não são preconizadas pela ASMBS para crianças e adolescentes, apesar de sua ampla utilização em adultos. Há, ainda, a técnica de banda gástrica ajustável, porém não apresenta resultados satisfatórios para perda de peso. Também deve-se considerar que as técnicas com desvio de trânsito (*bypass* gástrico e derivação biliopancreática – com ou sem duodenal *switch*) apresentam mais riscos de deficiências nutricionais, prejudicando o desenvolvimento psicomotor e cognitivo. Portanto, de maneira geral, as duas técnicas a ser utilizadas atualmente são o *sleeve* e o *bypass* gástrico.

Figura 2: *Sleeve* gástrico (esquerda) e *bypass* gástrico (direita)



Figura 3: Cirurgia de Scopinaro



Figura 4: Cirurgia de *switch* duodenal



Pré-operatório

Os cuidados com relação ao pré-operatório de rotina dizem respeito, principalmente, ao correto diagnóstico de condições preexistentes, como comorbidades, condições discrásicas, cardiovasculares e respiratórias, além da correta profilaxia de trombose e suas complicações, com a utilização de meias elásticas no período pré e pós-operatório, além de medicações anticoagulantes em doses profiláticas. A correta avaliação pré-anestésica, com equipe qualificada, é crucial para se obter resultados satisfatórios e baixos índices de complicações pulmonares e cardiovasculares. Solicita-se hemograma, glicemia de jejum, plaquetas, tempo de protrombina, KTTP, EQU e urocultura, ureia, creatinina, T4, TSH, colesterol/HDL, triglicerídeos, vitamina B12, raio-X de tórax e eletrocardiograma.

Um aspecto importante é a solicitação de endoscopia digestiva alta para avaliação da possibilidade de refluxo e hérnia de hiato (e de complementação da investigação, se necessário, com manometria e REED), pois, a partir desse diagnóstico, pode-se optar pela mudança de técnica a ser

abordada. Da mesma maneira, a ecografia abdominal é capaz de fornecer dados importantes a respeito da presença de esteatose hepática e até doença de NASH, assim como a presença ou não de colelitíase prévia, permitindo observar a necessidade de colecistectomia – que pode ser realizada anteriormente à cirurgia bariátrica ou concomitantemente.

Complicações e resultados pós-operatórios

As complicações maiores (0,4%-5,1%), que ocorrem dentro dos 30 dias seguintes à cirurgia, são fístulas gastrointestinais, ideação suicida e anticoagulação por embolia pulmonar. Complicações menores (6,2%-11,2%) são dor abdominal, diarreia, náusea, desidratação, estenoses no *bypass* gástrico e infecção de ferida operatória na cirurgia de *sleeve*. Nos 30 dias após a cirurgia, podem ocorrer complicações tardias em 10% a 20,2% dos pacientes, tais como hérnias nos locais da incisão, colelitíase, obstrução do intestino delgado, estenose estomacal, desnutrição calórica proteica, deficiências de vitaminas e minerais e recuperação de peso. A maioria dos pacientes apresenta melhora na qualidade de vida, de autoestima, ansiedade e sintomas depressivos, porém essas melhorias não foram universalmente mantidas em dois anos após a cirurgia. Foi relatada ideação suicida, possivelmente relacionada a expectativas irreais de que sua vida seria completamente diferente após a cirurgia ou a uma má autoimagem continuada com a recuperação do peso, especialmente em pacientes com históricos psicológicos ou

psiquiátricos, apontando a necessidade de um adequado preparo psicológico e o cuidado contínuo no pós-operatório. Outra ocorrência importante é o surgimento de colelitíase no pós-operatório, sendo necessária a realização de colecistectomia quando há seu surgimento.

Em termos de perda de peso e redução de IMC, pacientes submetidos à gastrectomia vertical ou *bypass* gástrico apresentam perda de IMC de 28% a 31,4% em um ano, mantendo essa perda em 21% a 24% após cinco anos, em média, enquanto pacientes que foram submetidos ao procedimento de colocação de banda gástrica ajustável tiveram perdas médias próximas a 10% ao longo do tempo. Outra metanálise demonstra que o *bypass* gástrico apresenta perda média de 16,6kg/m² de IMC, enquanto o *sleeve* gástrico apresenta 14,1kg/m² de perda média e a bandagem gástrica, 11,6kg/m². A maioria dos estudos e revisões de literatura divulga perdas significativas e sustentadas de IMC (67% dos casos), sendo a cirurgia um método efetivo para o tratamento da obesidade, além de o risco relativo de mortalidade reduzir em 89% em cinco anos após a perda de peso.

Discussão

Os benefícios da cirurgia da obesidade para redução de IMC são notórios e facilmente aferidos nos mais diversos estudos. A grande questão é o momento no qual o indivíduo deve ser selecionado como candidato para a cirurgia. Quando se trata de cirurgia da obesidade em

adolescentes e mesmo em crianças, é exatamente isso que estamos discutindo. Para responder essa discussão, a ASMBS, em seu *guideline*, aponta os dados da literatura quanto aos riscos associados à obesidade enquanto causadora de outras doenças, bem como aos benefícios em longo prazo ao paciente que consegue emagrecer. Crianças com IMC acima do percentil 95 têm mortalidade por doença cardiovascular aumentada de três a cinco vezes até os 50 anos de idade e retornam ao risco basal com a perda de peso após cirurgia bariátrica. Da mesma maneira, a DM2 é uma das doenças crônicas relacionadas à obesidade de maior prevalência e gravidade. O paciente com DM2 prediz o aumento do risco por evento cardiovascular, bem como os adolescentes apresentam falência das células-beta quatro vezes mais rápido do que adultos com a doença. Da mesma maneira, esses pacientes apresentam insuficiência renal mais precocemente e falha ao tratamento medicamentoso em maiores níveis. Todos os desfechos causados pela DM2 ocorrem de forma mais veloz e são mais graves, quando comparados a adultos. A perda de peso após cirurgia bariátrica se sobrepõe ao uso de medicações, com melhora do controle glicêmico e resolução da resistência insulínica periférica em 100% dos pacientes após cinco anos. Se tratada na adolescência, 87% dos pacientes conseguem ficar sem a necessidade de medicações para DM2, enquanto apenas 59% dos pacientes adultos chegam a essa condição

– o que demonstra a necessidade de tratamento precoce para essa faixa etária.

A perda de peso após cirurgia bariátrica também melhora outras condições, como apneia obstrutiva do sono, NASH, HII, entre outras. Sobre a doença de NASH, a obesidade é fator de risco para acúmulo de gordura no fígado, levando à esteatose hepática, que é fator de risco para esteato-hepatite e que pode evoluir para fibrose hepática, cirrose e, finalmente, câncer ou falência hepática, com indicação de transplante. Entre os 2 e os 19 anos de idade, há um estudo que demonstra a prevalência de 9,6% da população com esteatose hepática. Porém, em outro estudo, que incluiu 165 pacientes submetidos à cirurgia da obesidade e que realizaram biópsia hepática no momento da cirurgia, 59% dos pacientes tinham esteatose, 24% eram *borderline* para NASH e 10% apresentavam NASH. Após a cirurgia, 85% dos pacientes tiveram resolução do NASH e 34% apresentavam melhora da fibrose após um ano. Estima-se que a cirrose por NASH descompensada possa se tornar a indicação número um para transplante hepático nas próximas duas décadas.

A DRGE, quando associada à obesidade mórbida, parece ter no *bypass* gástrico a melhor alternativa, apesar de os pacientes apresentarem melhora do quadro após a perda de peso inclusive após a gastrectomia vertical (*sleeve*). Não há dados na literatura que suportem uma escolha ou outra, apesar da recomendação de se optar pelo *bypass* na presença de obesidade mórbida.

Outro aspecto importante a ser discutido é a idade mínima para admissão à cirurgia. Até pouco tempo atrás, os pacientes eram classificados de acordo com sua idade óssea (> 15 anos ou fechamento das epífises ósseas) ou classificados pelos estágios de Tanner para admissão à cirurgia bariátrica. Porém, dados mais recentes demonstram que a gastrectomia vertical (*sleeve*) pode ser realizada de maneira segura, sem prejuízo ao desenvolvimento de crianças, tanto no aspecto musculoesquelético quanto cognitivo, não havendo argumento razoável que suporte limitar o procedimento a determinada idade.

Conclusão

Sabe-se que a prevenção é o melhor método para controlar a obesidade e seus efeitos deletérios. Contudo, vivemos uma epidemia. É nosso papel, na posição de médicos, agir em benefício da saúde dos pacientes. Ainda há muito o que pesquisar e aprender quando se trata de cirurgia da obesidade para crianças e adolescentes, porém já existem evidências suficientes que dão suporte ao acesso dessa faixa etária ao tratamento cirúrgico, quando bem indicado. É necessário que sejamos prudentes, mas, ao mesmo tempo, sabedores de que a não atuação leva a condições de saúde irreversíveis e ao aumento significativo da morbimortalidade. Portanto, é necessário que o conhecimento seja repassado e que surjam equipes multidisciplinares

especializadas no tratamento de crianças e adolescentes que sejam capazes de levar, o quanto antes, todas as alternativas de prevenção e tratamento da obesidade a essa população.

Referências

- Huang JS, Barlow SE, Quiros-Tejeira RE et al. Childhood obesity for pediatric gastroenterologists. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2013;56(1):99-109.
- Pratt JSA, Browne A, Browne NT et al. ASMBS pediatric metabolic and bariatric surgery guidelines, 2018. *Surg Obes Relat Dis.* 2018;14(7):882-901.
- Vilallonga R, Himpens J, van de Vrande S. Long-term (7 years) follow-up of Roux-en-Y gastric bypass on obese adolescent patients (< 18 years). *Obes Facts.* 2016;9(2):91-100.
- Paulus GF, de Vaan LEG, Verdam FJ et al. Bariatric surgery in morbidly obese adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Obes Surg.* 2015;25(5):860-78.
- Inge TH, Zeller M, Harmon C et al. Teen-longitudinal assessment of bariatric surgery: methodological features of the first prospective multicenter study of adolescent bariatric surgery. *J Pediatr Surg.* 2007;42(11):1969-71.
- Clemente MG, Mandato C, Poeta M, Vajro P. Pediatric non-alcoholic fatty liver disease: recent solutions, unresolved issues, and future research directions. *World J Gastroenterol.* 2016;22(36):8078-93.
- Michalsky MP, Inge TH, Simmons M et al. Cardiovascular risk factors in severely obese adolescents: The Teen Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery (Teen-LABS) Study. *JAMA Pediatr.* 2015;169(5):438-44.

- *Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (SBCBM). Quem pode fazer [Internet]. Acessado em: 7 jul 2020. Disponível em: <<https://www.sbcbm.org.br/quem-pode-fazer/>>.*
- *De Luca M, Angrisani L, Himpens J et al. Indications for surgery for obesity and weight-related diseases: position statements from the International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO). Obes Surg. 2016;26(8):1659-96.*
- *Yi DY, Kim SC, Lee JH et al. Clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of pediatric obesity: recommendations from the Committee on Pediatric Obesity of the Korean Society of Pediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition. Korean J Pediatr. 2019;62(1):3-21.*
- *Styne DM, Arslanian SA, Connor EL et al. Pediatric obesity-assessment, treatment, and prevention: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline. J Clin Endocrinol Metab. 2017;102(3):709-57.*
- *Inge TH, Coley RY, Bazzano LA et al. Comparative effectiveness of bariatric procedures among adolescents: the PCORnet bariatric study. Surg Obes Relat Dis. 2018;14(9):1374-86.*
- *McPhee J, Freidl E, Eicher J et al. Suicidal ideation and behaviours among adolescents receiving bariatric surgery: a case-control study. Eur Eat Disord Rev. 2015;23(6):517-23.*
- *Inge TH, Laffel LM, Jenkins TM et al. Comparison of surgical and medical therapy for type 2 diabetes in severely obese adolescents. JAMA Pediatr. 2018;172(5):452-60.*
- *Gan L, Chitturi S, Farrell GC. Mechanisms and implications of age-related changes in the liver: nonalcoholic fatty liver disease in the elderly. Curr Gerontol Geriatr Res. 2011;2011:831536.*

10

Endoscopia e cirurgia bariátrica

Autor: Nelson Coelho

Introdução

Em 1991, o conglomerado de centros de pesquisa intitulado National Institutes of Health (NIH) propôs, em conferência nacional de consenso, um sistema de classificação baseado no índice de massa corporal (IMC: peso em kg dividido pela altura em m²). Pacientes com IMC entre 25,0 e 29,9 seriam aqueles com sobrepeso, e os com mais de 30 kg/m², obesos. A obesidade se classificaria, ainda, em alto risco ou classe I (IMC de 30kg/m²-34,9kg/m²), risco muito alto ou classe II (IMC de 35kg/m²-39,9kg/m²) e risco extremo ou classe III (IMC 40kg/m² ou mais).

Os pacientes obesos apresentam risco aumentado de hipertensão arterial, diabetes, doenças pulmonares, hiperlipidemia, cardiomiopatia, doenças malignas, artrites, apneia do sono e distúrbios psicológicos.

Doenças associadas ou agravadas pela obesidade severa (IMC acima de 30 ou classe I) determinam índices de mortalidade assustadores. É fundamental a familiarização do médico com esses pacientes, levando em consideração as comorbidades.

Introduzida em 1950, a cirurgia bariátrica teve significativa evolução até nossos dias e, embora existam múltiplas técnicas, dois princípios são respeitados (em combinação ou isoladamente): o de restrição e o de má absorção.

Os médicos endoscopistas estão cada vez mais envolvidos nos cuidados dos pacientes obesos, seja no pré e pós-operatório, seja nas modalidades endoscópicas (não cirúrgicas).

A endoscopia, nos dias atuais, está integrada e faz parte dos programas bariátricos. Exemplo disso foi a criação, em 2018, da Sociedade de Endoscopia Bariátrica de ASGE.

O procedimento endoscópico

Os procedimentos endoscópicos nos obesos podem ser complicados, portanto, princípios básicos devem ser observados para garantir um exame eficiente e seguro. Recentemente, foi publicada uma *guideline* relativa a esses aspectos.

É extremamente importante discutir o caso com o cirurgião do paciente e confirmar o tipo de cirurgia realizada, para que sejam conhecidas as alterações anatômicas. Também deve ser informada, pelo cirurgião, a estabilidade da anastomose, especialmente se estiver contemplada dilatação endoscópica.

O envolvimento do profissional que realiza endoscopia nessa população de pacientes começa muito antes do surgimento de eventuais complicações pós-cirúrgicas. Compreende, inicialmente, a avaliação pré-operatória, já que todos os candidatos à cirurgia bariátrica devem ser submetidos, de rotina, à endoscopia digestiva alta.

Nessa oportunidade, será possível identificar esofagites, hérnias de hiato, gastrites erosivas, úlcera péptica, a identificação de *Helicobacter pylori* (cuja erradicação é recomendada antes do ato cirúrgico) e, finalmente, a identificação de lesões pré-malignas e neoplasias nos segmentos que serão excluídos.

A maca deve possuir estrutura que sustente peso elevado, sendo que alguns autores sugerem que esses pacientes devam ser examinados em uma cadeira reclinável ou em uma cadeira de rodas resistente.

Se possível, deve ser utilizada apenas anestesia tópica (orofaringe) – evidentemente, se o nível de ansiedade do paciente permitir –, reservando-se a sedação intravenosa para os procedimentos mais difíceis ou terapêuticos.

Devido à elevada comorbidade desse grupo de pacientes, há aumento do risco de complicações cardiopulmonares, se empregadas drogas depressoras respiratórias e cardíacas.

Há necessidade de rigorosa monitorização dos parâmetros circulatórios e respiratórios. Os pacientes obesos fazem mais hipoventilação por restrição ventilatória pela gordura, por apresentarem um volume residual e capacidade funcional menores, além de obstrução das vias aéreas por relaxamento das partes moles na orofaringe. A sedação, portanto, deve ser leve e administrada com cautela, pelo risco de depressão respiratória. A eliminação das drogas ocorre mais lentamente, devido à impregnação no tecido gorduroso, que é pouco vascularizado.

Atualmente, quase a totalidade dos pacientes obesos são assistidos por médicos anestesistas nos procedimentos endoscópicos.

Tão importantes quanto os cuidados na escolha da sedação são os cuidados após o procedimento. Os pacientes obesos devem ser vigiados no período imediatamente após a endoscopia, pois facilmente voltam a fazer depressão respiratória pela redistribuição das drogas para a circulação (principalmente dos tecidos pouco vascularizados, como a gordura).

Complicações

As complicações da cirurgia bariátrica podem ser divididas em verdadeiras e em efeitos colaterais associados à alteração da anatomia do tubo gastrointestinal superior.

A mortalidade perioperatória da cirurgia bariátrica é menor do que 1%, frequentemente associada a fístulas com peritonite (75%) ou embolia pulmonar (25%).

Determinados efeitos colaterais secundários à alteração anatômica podem ser corrigidos com tratamento e com medidas comportamentais e de educação ao paciente.

Náuseas e vômitos

Náuseas e vômitos são as queixas mais comuns após cirurgia bariátrica e, frequentemente, estão associados a uma dieta inadequada ou à desobediência a recomendações específicas de boa mastigação, de evitar consumo de líquidos durante as refeições (esperar duas horas após a ingestão sólida) e de fazê-las calmamente, em ambiente tranquilo.

No pós-operatório imediato, fenômenos como distonilidade e edema das anastomoses também podem causar náuseas, vômitos ou dor. São alterações reversíveis, que, em cerca de sete a dez dias, voltam à normalidade.

O médico endoscopista será chamado na persistência dos sintomas para avaliação endoscópica e, nessa circunstância, deverá ser considerada a presença de úlceras e estenoses.

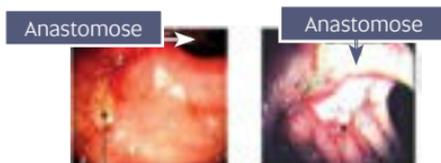
Úlceras e estenoses

A incidência de úlceras ou estenoses da gastrojejuno-
nóstomia tem sido relatada em 5% a 20%.

A maioria dos autores acredita que a patogênese das úlceras anastomóticas seja multifatorial e, assim, haveria a combinação de fatores, como preservação de secreção ácida, tensão da anastomose, fatores isquêmicos e uso de anti-inflamatórios.

O tratamento das ulcerações inclui o uso de inibidores de bomba de prótons e/ou sucralfato, evitando-se o uso de anti-inflamatórios e erradicação do *H. pylori* (figura 1).

Figura 1: Úlcera de bolsa gástrica (esquerda) e de mucosa jejunal (direita)



Hemorragia digestiva é um evento raro nesses pacientes e deve ser avaliada da mesma maneira que em pacientes não operados, considerando, no entanto, as alterações anatômicas existentes.

Todos os segmentos são passíveis de avaliação e tratamento endoscópico (os segmentos mais distais podem necessitar de instrumentos mais longos, como colonoscópio pediátrico ou enteroscópio). Em raras situações, a angiografia intervencionista pode ser necessária.

Caso identifique-se estenose, esta deve ser tratada por dilatação endoscópica em período não inferior a 30 dias após a cirurgia. Pelo risco de deiscência, a avaliação deve ser cuidadosa.

A estenose é uma complicação bem conhecida no pós-operatório das cirurgias gástricas, ocorrendo em até 19% das cirurgias bariátricas restritivas. A dilatação endoscópica apresenta índices de sucesso muito bons. A literatura demonstra resultados duradouros mesmo após uma simples sessão, podendo ser necessárias várias sessões em intervalos variados.

No período compreendido entre janeiro de 2002 e setembro de 2003, tivemos oportunidade de tratar 22 pacientes submetidos ao *bypass* gástrico e que desenvolveram estenose da anastomose. Utilizamos velas de Savary, balões e também debridamento endoscópico cirúrgico com *needle knife*.

Tivemos, como complicação, dois casos de perfuração tratada por via laparoscópica (sutura e drenagem), tendo evoluído satisfatoriamente. Uma dessas pacientes retornou para nova dilatação (figuras 2 a 5).

Figura 2 : Raio-X contrastado

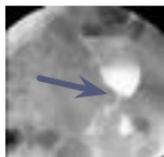


Figura 3 : Dilatação com balão



Estenose



Balão inflado



Aspecto final

Figura 4 : Debridamento endoscópico cirúrgico com *needle knife*



Subestenose



Needle knife



Aspecto final

Figura 5 : Complicação da dilatação com balão



Estenose



Dilatação



Falso trajeto

Pacientes submetidos à cirurgia restritiva, como a gastroplastia vertical com banda, também podem apresentar náuseas e vômitos secundários a estenoses, erosão

da banda restritiva ou anel e aumento do refluxo gastroesofágico. O tratamento dependerá da etiologia dos sintomas. A dilatação endoscópica não será útil nesses casos.

Complicações

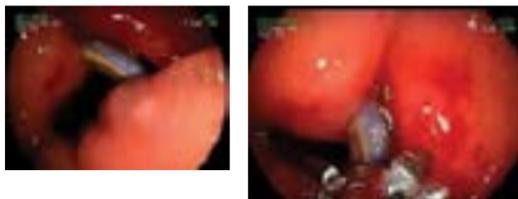
Na impactação do bolo alimentar, a remoção endoscópica está indicada (lembrar do risco de aspiração, protegendo as vias aéreas).

As fístulas pós-operatórias são consideradas as complicações mais graves dessa cirurgia. Em série da literatura, ocorreram em 2,6% dos pacientes operados.

Nos pacientes em bom estado nutricional, em que as fístulas apresentam-se adequadamente drenadas, o tratamento endoscópico pode contribuir para seu fechamento (utilização de injeção de selante de fibrina e cola derivada do ácido cianoacrílico e, também, de injeção de matriz acelular derivada da submucosa porcina, que estimularia a cicatrização dos tecidos). Mais recentemente, a utilização de prótese tem tido sucesso.

Na erosão do anel de silicone para a luz gástrica (utilizada por alguns cirurgiões para otimizar a perda de peso e sua manutenção), apesar da chance de migração espontânea quando este erosa a parede para a luz gástrica, a maioria dos autores recomenda a remoção endoscópica como melhor opção (secção e remoção do anel preferencialmente com instrumento de duplo canal) (figura 6).

Figura 6 : Erosão do anel de silicone para a luz gástrica e remoção



No deslizamento do anel, a conduta é cirúrgica, com sua remoção. O procedimento endoscópico pode ser utilizado no diagnóstico.

Outras complicações da cirurgia bariátrica são a síndrome de *dumping*, as hérnias internas e a coledolitíase.

Dentre os tópicos mais relevantes da literatura em 2018 (ASGE), o tratamento endoscópico da obesidade ganhou destaque com:

- Balão intragástrico
- Gastroplastia endoscópica (ESG)

Balão intragástrico

A colocação do balão intragástrico continua sendo uma modalidade de tratamento endoscópico importante (especialmente fora dos Estados Unidos), com novos balões sendo introduzidos no mercado.

Quase a metade das publicações de 2018 reportam efeitos adversos que incluem sangramento, obstrução, perfurações e mesmo óbito em 33 casos, desde 2006.

Gastroplastia endoscópica

Essa modalidade vem ganhando espaço com bons resultados. Um estudo envolvendo mil pacientes demonstrou perda substancial de peso ($13,7\% \pm 6,8$), com redução das comorbidades como diabetes (13/17), hipertensão arterial (28/28) e dislipidemia (16/32), em três meses de observação. A mortalidade foi zero.

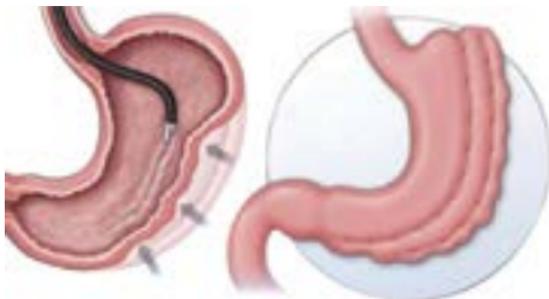
A contribuição da ESG no tratamento pós-cirúrgico também tem sido relatada como uma alternativa, especialmente nos pacientes com reganho de peso após o *bypass*.

Em outro estudo (retrospectivo), comparativo entre a ESG *versus* gastrectomia vertical laparoscópica (*sleeve*), publicado recentemente, a modalidade endoscópica apresentou menor perda de peso que a laparoscópica; no entanto, menos efeitos adversos (especialmente refluxo).

Um estudo multicêntrico (sete centros), publicado em novembro de 2019, demonstrou que a ESG utilizando um padrão simplificado (em U) tem bons resultados. Um total de 193 pacientes foram acompanhados por seis e 12 meses.

Em média, o %TWL (% total de perda de massa corporal) foi de $14,25\% \pm 5,26\%$ e de $15,06\% \pm 5,22\%$ e o %EWL (percentual de perda de excesso de peso) foi de $59,15\% \pm 22,93\%$ e de $59,41\% \pm 25,69\%$ em seis e em 12 meses, respectivamente. Efeitos adversos sérios ocorreram em 1,03%, incluindo duas coleções perigástricas que necessitaram de cirurgia.

Figura 7: Gastroplastia endoscópica



Considerações finais

O profissional da área de Endoscopia pode deparar-se, em algum momento, com pacientes que serão submetidos ou mesmo que já se submeteram à cirurgia bariátrica e que necessitam de sua intervenção. Deve, portanto, se familiarizar com esses pacientes e conhecer as possíveis complicações da cirurgia bariátrica.

A unidade endoscópica deve dispor de estrutura, equipamento e acessórios necessários para atender o obeso e superobeso.

O caráter pouco invasivo dos procedimentos endoscópicos indica que maior proximidade deva se estabelecer à cirurgia bariátrica, especialmente em relação ao tratamento das eventuais complicações.

Assim como o balão intragástrico, os programas bariátricos estão integrando de forma progressiva a ESG em seus protocolos.

Referências

- NIH Conference. *Gastrointestinal surgery for severe obesity. Consensus Development Conference Panel. Ann Intern Med.* 1991;115(12):956-61.
- Vyas D, Deshpande K, Pandya Y. *Advances in endoscopic balloon therapy for weight loss and its limitations. World J Gastroenterol.* 2017;23(44):7813-7817.
- Stellato TA, Crouse C, Hollowell PT. *Bariatric surgery: creating new challenges for the endoscopist. Gastrointest Endosc.* 2003;57(1):86-94.
- Renshaw AA, Rabaza JR, Gonzalez AM, Verdeja JC. *Helicobacter pylori infection in patients undergoing gastric bypass surgery for morbid obesity. Obes Surg.* 2001;11(3):281-3.
- Freeman JB. *The use of endoscopy after gastric partitioning for morbid obesity. Gastroenterol Clin North Am.* 1987;16(2):339-47.
- Klein S, Wadden T, Sugerman HJ. *AGA technical review on obesity. Gastroenterology.* 2002;123(3):882-932.
- Schauer PR, Ikramuddin S, Gourash W, Ramanathan R, Luketich J. *Outcomes after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. Ann Surg.* 2000;232(4):515-29.
- Pope GD, Goodney PP, Burchard KW et al. *Peptic ulcer/stricture after gastric bypass: a comparison of technique and acid suppression variables. Obes Surg.* 2002;12(1):30-3.
- Sanyal AJ, Sugerman HJ, Kellum JM, Engle KM, Wolfe L. *Stomal complications of gastric bypass: incidence and outcome of therapy. Am J Gastroenterol.* 1992;87(9):1165-9.
- Sapala JA, Wood MH, Sapala MA, Flake Jr TM. *Marginal ulcer after gastric bypass: a prospective 3-year study of 173 patients. Obes Surg.* 1998;8(5):505-16.
- Braley SC, Nguyen NT, Wolfe BM. *Late gastrointestinal hemorrhage after gastric bypass. Obes Surg.* 2002;12(3):404-7.



- Huang CS, Forse RA, Jacobson BC, Farraye FA. Endoscopic findings and their clinical correlations in patients with symptoms after gastric bypass surgery. *Gastrointest Endosc.* 2003;58(6):859-66.
- Ahmad J, Martin J, Ikramuddin S, Schauer P, Slivka A. Endoscopic balloon dilation of gastroenteric anastomotic stricture after laparoscopic gastric bypass. *Endoscopy.* 2003;35(9):725-8.
- Coelho N et al. Endoscopic Dilation of Gastroenteric Anastomotic Stricture After Gastric bypass *Gastrointestinal Endoscopy* - 59: AB [presented at DDW - Digestive Disease Week, 2004. Digestive Disease Week (DDW) New Orleans, LA, May 15-20, 2004].
- Goldin E, Charusi I. More about stomal stenosis after surgery for morbid obesity: the endoscope as a dilator. *Gastrointest Endosc.* 1986;32(6):432-3.
- Holt PD, de Lange EE, Shaffer Jr HA. Strictures after gastric surgery: treatment with fluoroscopically guided balloon dilatation. *AJR Am J Roentgenol.* 1995;164(4):895-9.
- Sanyal AJ, Sugerman HJ, Kellum JM, Engle KM, Wolfe L. Stomal complications of gastric bypass: incidence and outcome of therapy. *Am J Gastroenterol.* 1992;87(9):1165-9.
- Chiang AL, Steiner G, Thompson CC. The Association of Bariatric Endoscopy as @ABEBariatric: an initial 9-month experience of establishing a professional society social media presence. *Gastrointest Endosc.* 2018;88(1):136-138.
- Tate CM, Geliebter A. Intra-gastric balloon treatment for obesity: FDA safety updates. *Adv Ther.* 2018;35(1):1-4.
- Alqahtani A, Al-Darwish A, Mahmoud AE et al. Short-term outcomes of endoscopic sleeve gastropasty in 1000 consecutive patients. *Gastrointest Endosc.* 2019;89(6):1132-1138.
- Schulman AR, Kumar N, Thompson CC. Transoral outlet reduction: a comparison of purse-string with interrupted stitch technique. *Gastrointest Endosc.* 2018;87(5):1222-1228.

- *Fayad L, Adam A, Michael Schweitzer M et al. Endoscopic sleeve gastroplasty versus laparoscopic sleeve gastrectomy: a case-matched study. Gastroint Endosc. 2019;89(4):782-788.*
- *Barrichello S, de Moura DTH, de Moura EGH et al. Endoscopic sleeve gastroplasty in the management of overweight and obesity: an international multicenter study. Gastrointest Endosc. 2019;90(5):770-780.*
- *Elias AA, Mattielli JD, Oliveira MR et al. Complicações relacionadas com o anel de silicone na operação de Capella-Fobi. Boletim da Cirurgia de Obesidade. 2001;26:2.*
- *Fobi M, Lee H, Igwe D et al. Band erosion: incidence, etiology, management and outcome after banded vertical gastric bypass. Obes Surg. 2001;11(6):699-707.*
- *Maluf-Filho F, Garrido T, Pitelli J et al. Endoscopic treatment of esophagogastric fistulae with na acellular matrix: a pilot study. Gastrointest Endosc. 2002;55:AB108.*
- *Papavramidis ST, Eleftheriadis EE, Papavramidis TS et al. Endoscopic management of gastrocutaneous fistula after bariatric surgery by using a fibrin sealant. Gastrointest Endosc. 2004;59(2):296-300.*
- *Périssé LGS, Périssé PCM, Bernardo Júnior C. Tratamento endoscópico das fistulas após a gastrectomia vertical e by-pass gástrico em Y de Roux. Rev Col Bras Cir. 2015;42(3):159-164.*

11

Seguimento pós-operatório

11.1 Cirúrgico

Autores: Luiz Alberto De Carli, Eduardo Barcellos Fumegalli, Rodrigo Mariano

Após a alta hospitalar, o paciente deve retornar ao cirurgião e ao nutricionista em até 15 dias de pós-operatório para retirada de pontos e início de polivitamínicos. Essa rotina pode variar conforme a equipe, porém é bem aceita ao redor do mundo. Recomenda-se, conforme diretrizes atuais, o início de ácido ursodesoxicólico (AUDC) para prevenção de colelitíase, mantendo seu uso prolongado por seis meses.

Com um mês de pós-operatório, o paciente retorna ao cirurgião, ao nutricionista, ao clínico e ao profissional da Saúde Mental em nossa equipe. Avaliamos necessidade de prescrição de cálcio, principalmente nos procedimentos disabsortivos. Liberamos para atividade física leve nos primeiros 45 dias de pós-operatório e, após esse período, para atividade física mais intensa. Deixamos solicitação de exames laboratoriais para realizar-se dez dias antes da consulta dos três meses de cirurgia.

Na consulta do terceiro mês da cirurgia, revisamos os exames solicitados, aferimos perda ponderal e engajamento do paciente com atividade física. Deixamos solicitado ecografia de abdômen para ser revisada na consulta de sexto mês, assim como exames laboratoriais a ser realizados próximos da consulta seguinte. Suspendemos o inibidor de bomba de prótons que prescrevemos de rotina.

Na revisão do sexto mês de cirurgia, o paciente deve ter alcançado a perda ponderal esperada para o período (na prática, temos observado perda de 10% do peso total no primeiro mês, 9% no segundo mês e 8% no terceiro; após o terceiro mês, passa a perder mensalmente cerca de 5% do peso remanescente do mês anterior). Diante de qualquer falha de perda ponderal, deve-se averiguar a motivação do paciente e confirmar se ele está realizando atividade física. Em nosso serviço, priorizamos a musculação como atividade física. Verificamos a frequência das consultas com a equipe multidisciplinar e adequamos dieta e suplementação. Avaliamos

sintomas relacionados à colelitíase e solicitamos ecografia de abdômen, quando indicado. Da mesma forma, solicitamos endoscopia digestiva se houver sinais clínicos de alterações na gastrojejunoanastomose.

Com 12 meses de pós-operatório, além de revisar os exames complementares, devemos nos ater à perda ponderal atingida até então e novamente identificar falha de perda ponderal, quando necessário. Avaliar atividade física, suplementação e revisões com a equipe multidisciplinar.

A partir de um ano de pós-operatório, as revisões clínico/endocrinológicas devem ser de seis em seis meses para avaliação clínica, laboratorial, reposição suplementar e identificação de manutenção da perda ou estabilização do peso. O paciente deve ser encorajado e estimulado a manter o engajamento inicial ao longo de toda a sua vida, retornando à equipe multidisciplinar sempre que perceber qualquer mudança de comportamento.

Tabela 1: Resumo do acompanhamento pós-operatório

15 dias	1 mês	3 meses	6 meses	12 meses
Retirar pontos, início da suplementação e início de AUDC	Tolerância alimentar e início de atividade física leve; em 45 dias, mais intensa	Revisar exames laboratoriais e atividade física mais intensa	Exames laboratoriais, avaliação endoscópica e, quando indicado, US	Exames laboratoriais e avaliação de perda ponderal

Um dos principais assuntos abordados nas consultas de revisão são sintomas relacionados à colelitíase. Conforme já discutimos, não é recomendada a solicitação de ecografia de abdômen de rotina, porém, na suspeita clínica, o paciente deve ser prontamente avaliado e tratado.

Manejo da colelitíase

Assim como a obesidade é um conhecido fator de risco para o desenvolvimento de colelitíase, o pós-operatório de cirurgia bariátrica está associado a um aumento considerável em sua incidência. Até 38% dos pacientes apresentam colelitíase nos primeiros seis meses de pós-operatório e 41% deles vêm a ser sintomáticos. Acredita-se que fatores como a perda rápida de peso, a supersaturação de colesterol na bile, o aumento na produção de mucina e a hipomotilidade da vesícula biliar, associada à lesão do ramo hepático do nervo vago, em alguns casos, sejam os responsáveis pela alta incidência.

Os estudos disponíveis atualmente falham ao demonstrar o benefício da colecistectomia no mesmo tempo da cirurgia bariátrica em pacientes com achados incidentais no pré-operatório. A SBCBM, em sua diretriz para colelitíase, afirma que não há evidências que apresentem piora de mortalidade, reoperações, tempo de hospitalização e duração do ato cirúrgico quando a colecistectomia é realizada no mesmo tempo cirúrgico que a cirurgia bariátrica. A Sociedade Americana de Endocrinologia Clínica,

a Sociedade de Obesidade e a Sociedade Americana de Cirurgia Bariátrica e Metabólica indicam que a colecistectomia profilática pode ser considerada nos pacientes submetidos a derivações gástricas em Y de Roux e no pós-operatório, com grau de recomendação B. Segundo as diretrizes da European Association for the Study of the Liver (EASL), em 2016, a colecistectomia profilática não deve ser rotineiramente indicada durante a cirurgia bariátrica, com grau de recomendação fraco. Portanto, a decisão de realizar a colecistectomia ao mesmo tempo cabe ao cirurgião, ponderando os riscos da associação dos procedimentos.

Pacientes podem desenvolver coledocolitíase, o que pode ser de difícil tratamento no pós-operatório de *bypass* em Y de Roux (BPYR). Pela alteração anatômica, a canulação da papila duodenal via CPRE é tecnicamente muito difícil. Assim, restam como alternativas tratamento percutâneo trans-hepático ou exploração cirúrgica com coledocoscopia transoperatória. Alternativas de tratamento já descritas, como realização de gastrostomia com algum marcador radiopaco para posterior acesso percutâneo do estômago excluso e gastrostomia cirúrgica posterior para acesso duodenal, apresentam bons resultados e podem representar opções de tratamento.

Considerando a frequência elevada de colelitíase, estudos mostram que o risco de desenvolver colelitíase pode ser reduzido para menos de 2% no pós-operatório

com o uso de ácido ursodesoxicólico (AUDC), prescrito profilaticamente em um curso de seis meses.

Sugerman *et al.*, em 1995, publicaram trabalho comparando o AUDC em três diferentes doses com placebo. Trata-se de estudo multicêntrico, randomizado, duplo-cego e prospectivo, que avaliou 233 pacientes submetidos a *bypass* gástrico, em que 56 pacientes foram randomizados para o grupo placebo, 53 para o grupo 300mg/dia de AUDC, 61 para 600mg/dia e, por último, 63 para o de 1.200mg/dia de AUDC em pacientes com IMC maior que 40kg/m² submetidos a *bypass* gástrico sem evidência de colelitíase no US no momento da cirurgia. O resultado, em seis meses, evidenciou incidência de colelitíase em 32%, 13%, 2% e 6%, nas respectivas doses. A formação de colelitíase foi significativamente menor ($p < 0,001$), com uso de AUDC nas doses de 600mg/dia e 1.200mg/dia.

Magouliotis *et al.*, em 2017, publicaram uma revisão sistemática em que foram analisados oito estudos comparativos, incluindo uma análise retrospectiva, uma análise não randomizada prospectiva e seis estudos randomizados controlados. A amostra desse estudo totalizou 1.355 pacientes, dos quais 816 foram tratados com AUDC. Mais uma vez, o resultado mostrou menor incidência de colelitíase no grupo tratado em relação ao controle. A análise comparativa referente às doses mostrou que ambas as doses de 500mg/dia a 600mg/dia e de 1.000mg/dia a 1.200mg/dia de AUDC se mostraram eficazes em termos

de profilaxia da formação de cálculos biliares pós-cirurgia bariátrica, independentemente da técnica. A dose menor foi recomendada pela melhor aceitação entre os pacientes.

A SBCBM apresenta uma diretriz para o manejo da colelitíase. Como já abordado no capítulo inicial deste manual, não é recomendado rastreamento de colelitíase no pré-operatório. É reservado US abdominal em pacientes com alterações transaminases e clínica compatível, sendo também recomendadas sorologias para hepatites virais. No pós-operatório, a despeito das possíveis complicações, como cólica biliar, pancreatite, coledocolitíase e colecistite aguda, não há evidência que suporte atenção especial para esses pacientes, sendo recomendado solicitar US abdominal apenas se o paciente apresentar clínica compatível, por exemplo: dor no hipocôndrio direito do abdômen.

Por fim, a SBCBM, em sua diretriz, recomenda o uso de AUDC na dose de 500mg a 600mg por dia (em uma ou duas tomadas), com força de evidência moderada, grau de recomendação B. Recomenda-se início dez dias após o procedimento, sendo seu uso prolongado por seis meses, com o objetivo de reduzir a colelitíase e suas complicações, sem associação com aumento no risco de eventos adversos.

Referências

- *Centro de Cirurgia Bariátrica do CCB do HCFMRP-USP. Protocolo de funcionamento do Centro de Cirurgia Bariátrica do Hospital das*

Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP (CCB do HCFMRP-USP) [Internet]. Acessado em: 8 jul 2020. Disponível em: <<http://www.hu.usp.br/wp-content/uploads/sites/273/2017/05/protocolo.pdf>>.

- *Marchesini JC et al. Diretrizes sobre a colelitíase associada à cirurgia bariátrica. São Paulo: SBCBM; 2017.*
- *Bastouly M, Arasaki CH, Ferreira JB et al. Early changes in postprandial gallbladder emptying in morbidly obese patients undergoing Roux-en-Y gastric bypass: correlation with the occurrence of biliary sludge and gallstones. Obes Surg. 2009;19(1):22-8.*
- *Shiffman ML, Sugerman HJ, Kellum JM, Moore EW. Changes in gallbladder bile composition following gallstone formation and weight reduction. Gastroenterology. 1992;103(1):214-21.*
- *Sugerman HJ, Brewer WH, Shiffman ML et al. A multicenter, placebo-controlled, randomized, double-blind, prospective trial of prophylactic ursodiol for the prevention of gallstone formation following gastric-bypass-induced rapid weight loss. Am J Surg. 1995;169(1):91-6.*
- *Magouliotis DE, Tasiopoulou VS, Svokos AA et al. Ursodeoxycholic acid in the prevention of gallstone formation after bariatric surgery: an updated systematic review and meta-analysis. Obes Surg. 2017;27(11):3021-30.*

11.2 Nutricional

Autora: Lísia Guimarães

A obesidade é uma doença crônica. Seu avanço acelerado, nos últimos anos, tem sido apontado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como um dos

maiores problemas de saúde no mundo. O estudo Global Burden of Disease Brasil (GBD, 2017) apontou aumento da obesidade, glicemia de jejum e consumo de álcool no Brasil similar aos dados da maioria dos países no mundo. O aumento crescente do número de obesos sugere a participação do ambiente na gênese da doença, com hábitos dietéticos, sedentarismo e fatores psicossociais responsáveis por cerca de 95% dos casos de obesidade. O tratamento cirúrgico da obesidade implica melhora ou resolução de diversas doenças associadas.

Dessa forma, após o paciente ser submetido ao procedimento cirúrgico para o tratamento da obesidade, a manutenção e a continuidade do acompanhamento da equipe multidisciplinar passa a ser essencial por toda a vida.

A nutrição no pós-operatório visa a orientar o paciente quanto às necessidades nutricionais, à qualidade da dieta, ao aporte de vitaminas e minerais, ao aporte proteico, à mudança de estilo de vida e ao estímulo da prática de atividade física, já que a cirurgia não é a cura da obesidade, mas sim, um tratamento que auxilia seu controle. No pós-operatório imediato, é utilizada a recomendação do protocolo ERAS: alimentação oral imediata (líquidos claros). As recomendações de dieta e suplementação nutricional no pós-operatório estão apresentadas na figura 1. O seguimento pós-operatório deve ser individualizado. A tabela 1 apresenta as fases de dieta pós-cirurgia bariátrica.

Figura 1: Acompanhamento nutricional no pós-operatório da cirurgia bariátrica

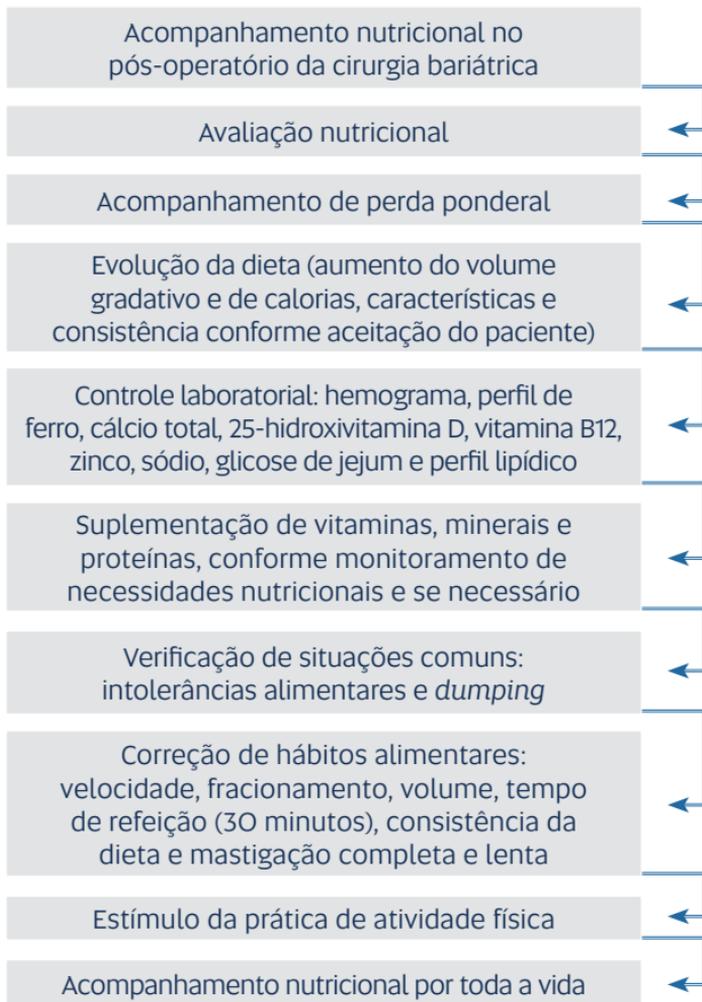


Tabela 1: Fases da dieta pós-cirurgia e cuidados

	Fase 1	Fase 2	Fase 3
Dieta (calorias)	Líquida restrita ≤ 350kcal/dia	Líquida completa* 650kcal/dia	Liquidificada 1.100kcal/dia
Característica	Líquidos claros, sem resíduos (água, chás, sucos coados e caldo de sopa)	Leite, iogurte, sucos de frutas, sopa liquidificada (suplemento vitamínico duas vezes por dia e módulo proteico duas vezes por dia)	Alimentos cozidos em forma de creme ou purê, purê de frutas sem casca (suplemento vitamínico uma vez por dia e módulo proteico duas vezes por dia)
Volume e tempo	30ml de 1h/1h	100ml de 3h/3h **	150ml de 3h/3h **
Cuidados	Ingerir lentamente os líquidos, conforme tolerância	Respeitar volume, ingerir lentamente, hidratação nos intervalos das refeições	Controle do tempo de refeição e velocidade de deglutição, ingestão conforme tolerância, não forçar

Continua

	Fase 4	Fase 5	Fase 6
Dieta (calorias)	Pastosa 1.200kcal/dia	Branda 1.400kcal/dia	Normal ≥ 1.450kcal/dia
Característica	Alimentos bem cozidos e amassados. Prioridade de alimentos proteicos (carne, frango, peixe e ovos)	Alimentos na consistência normal, abrandados pela cocção	Alimentação variada, sem frituras, gorduras, doces, refrigerantes e bebidas alcoólicas. Introdução de saladas cruas e priorizar proteína
Volume e tempo	200g/ml de 3h/3h**	200-250g/ml de 3h/3h**	200-250g/ml de 3h/3h**
Cuidados	Mastigar bem os alimentos até transformá-los em pasta. Não ingerir líquidos com as refeições	Mastigação, tempo de refeição e priorizar proteínas. Verificação de aceitação alimentar e intolerâncias	Mastigação, tempo de refeição e priorizar proteínas. Verificação de intolerâncias alimentares

* Refeições são consideradas: leite desnatado, sucos de frutas, sopas com carne liquidificadas, vitamina de frutas, iogurte líquido sem açúcar. **A hidratação é feita nos intervalos das refeições (água, chás, água de coco ou suco de limão sem açúcares).

Referências

- Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS). *Manual de diretrizes para o enfrentamento da obesidade na saúde suplementar brasileira*. Rio de Janeiro: ANS; 2017.
- Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica (Abeso). *Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2016*. 4ª ed. São Paulo: Abeso; 2016.
- de Souza MFM, França EB, Cavalcante A. *Carga de doença e análise da situação de saúde: resultados da rede de trabalho do Global Burden of Disease (GBD) Brasil*. *Rev Bras Epidemiol*. 2017;20(Suppl.1):1-3.
- Moretzsohn MA, Rocha HF, Caetano RR. *Pediatria: Nutrologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016.
- Mortensen K, Nilsson M, Slim K et al. *Consensus guidelines for enhanced recovery after gastrectomy: Enhanced Recovery After surgery (ERAS®) Society recommendations*. *BR J Surg*. 2014;101(10):1209-29.
- Kim JJ. *Evidence base for optimal preoperative preparation for bariatric surgery: does mandatory weight loss make a difference?* *Curr Obes Rep*. 2017;6(3):238-45.

11.3 Endocrinológico

Autoras: Helena Schmid, Camila Perlin Ramos

Indicação de cirurgia bariátrica

No Brasil, os médicos procurados por pacientes com obesidade são, geralmente, nutricionistas ou endocrinologistas, provavelmente porque várias das complicações da obesidade, como diabetes tipo 2 (DM2), hipertensão arterial sistêmica (HAS), acidente vascular encefálico (AVE) e cânceres (como mama e útero), são direta ou indiretamente relacionadas a alterações hormonais ou metabólicas e porque há uma crença popular generalizada de que obesidade é, muitas vezes, secundária a alterações hormonais, como hipotireoidismo e síndrome de Cushing.

Para o endocrinologista, tratar a obesidade significa diminuir o risco de o paciente desenvolver as complicações decorrentes do aumento da adiposidade, além de melhorar as condições já existentes, como HAS, DM2 e dislipidemias. As abordagens médicas e comportamentais utilizadas para promover perda de peso, no entanto, são muitas vezes ineficazes, especialmente para indivíduos muito obesos, de modo que os procedimentos cirúrgicos bariátricos, que podem ser indicados para esses pacientes e que são bastante eficazes, são cada vez mais comuns em todo o mundo. Além de eficácia na redução de peso e melhor controle do DM2, HAS e dislipidemias, determinam, em longo prazo, menores taxas de

mortalidade em comparação a controles pareados que não realizaram cirurgia bariátrica (CB).

Os candidatos a um procedimento cirúrgico bariátrico incluem:

- Adultos com índice de massa corporal (IMC) $\geq 40\text{kg/m}^2$ sem comorbidades
- Adultos com IMC de 35kg/m^2 a $39,9\text{kg/m}^2$, com pelo menos uma comorbidade grave, incluindo, entre outros, diabetes *mellitus* tipo 2, apneia obstrutiva do sono (SAHOS), HAS, hiperlipidemia, síndrome de obesidade-hipoventilação (SOH), síndrome de Pickwick (combinação de SAHOS e SOH), doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA), esteato-hepatite não alcoólica (NASH), pseudotumor cerebral, doença do refluxo gastroesofágico, asma, doença de estase venosa, incontinência urinária grave, artrite debilitante, qualidade de vida prejudicada, desqualificação para outras cirurgias como resultado da obesidade (ou seja, cirurgias para doença osteoartrítica, hérnia ventral ou incontinência de estresse).

A decisão para o paciente procurar um cirurgião bariátrico pode partir tanto dos médicos que o assistem quanto do próprio paciente. Para os médicos, além dos critérios anteriormente listados, a indicação de CB começa a ser cogitada quando os valores de massa corporal que o paciente atingiu mostram que perder 10% de peso corporal (média obtida com a maioria dos tratamentos clínicos) não retirará o paciente de alto grau de risco

cardiovascular, nem diminuirá outras queixas. Nesse momento, torna-se importante que o atendimento e a decisão sobre o tratamento cirúrgico sejam de um time de profissionais envolvidos em um programa de atendimento a pacientes que se submetem à CB. Nesses programas, é prevista a participação não só de endocrinologista ou nutrólogo e nutricionista e do cirurgião, mas também de cardiologista, clínico geral, psicólogo/psiquiatra, gastroenterologista e enfermeira especializada.

Para indicar a CB, o endocrinologista ou nutrólogo também deve levar em conta os hábitos alimentares do paciente e seu comportamento frente a alimentos e guloseimas. O estímulo para mudança de hábitos deve ser mantido ou iniciado antes mesmo da cirurgia. Pacientes cuja ingestão de alimentos é excessiva, às custas de muitos pequenos lanches e não de refeições completas, têm pior prognóstico quanto à adesão à dieta no período pós-cirúrgico. O papel dos alimentos na vida de um paciente e a extensão em que o ato de se alimentar pode ser motivado por estímulos ambientais e comportamentais devem ser avaliados e, se possível, adequados antes da CB.

Cuidados endocrinológicos no período perioperatório

Insulina IV intra/perioperatória é recomendada para o controle glicêmico. Em pacientes pós-operatórios imediatos com DM2, o uso de todos os secretagogos de insulina (sulfonilureias e meglitinidas), inibidores de

cotransportador de sódio-glicose-2 (SGLT2) e tiazolidinedionas deve ser interrompido, assim como as doses de insulina devem ser ajustadas (devido à baixa ingestão calórica), para minimizar o risco de hipoglicemia. As terapias à base de metformina e/ou incretina podem ser continuadas no pós-operatório em pacientes com DM2, até que a resolução clínica prolongada da DM2 seja demonstrada por alvos glicêmicos normalizados (incluindo glicemia em jejum e pós-prandial e hemoglobina A1C). A insulino-terapia subcutânea, usando um análogo de insulina de ação rápida (lispro, aspart ou glulisina) antes das refeições e um análogo de insulina basal de ação prolongada (glargina, detemir ou degludec), deve ser utilizada para atingir metas glicêmicas (140mg/dl a 180mg/dl) em pacientes hospitalizados que não estão em terapia intensiva. Na unidade de terapia intensiva, insulina regular intravenosa, como parte de um protocolo padrão de terapia intensiva com insulina, deve ser usada para controlar a hiperglicemia com alvo para glicose no sangue em 140mg/dl a 180mg/dl. Maior número de consultas endocrinológicas deve ser considerada para pacientes com diabetes tipo 1 ou com DM2 e hiperglicemia não controlada. Uma vez em casa, em pacientes com DM2, devem ser determinadas glicemias capilares em jejum e pré-prandiais, duas horas pós-prandiais e na hora de dormir, ou o uso de monitoramento contínuo da glicose.

Avaliação e tratamento pós-cirúrgico

As CB promovem mudanças significativas e duradouras nos hábitos nutricionais e no comportamento alimentar. O acompanhamento no período pós-operatório deve ser realizado de forma sistemática. Na consulta clínica e nutricional, o aconselhamento deve ser a adaptação do comportamento alimentar, a fim de proporcionar qualidade e densidade nutricional, ou seja, uma dieta rica em nutrientes e não necessariamente rica em calorias.

Monitoramento no pós-operatório

Recomenda-se o acompanhamento endocrinológico e/ou nutrológico a cada três meses no primeiro ano de pós-operatório e bianual a partir do segundo ano. O peso e as circunferências abdominal, de cintura, de quadril, de braço e de pescoço devem ser monitorados. Pode ser necessário modificar medicação anti-hipertensiva, antidiabéticos e agentes anti-hiperlipidemia, devido ao importante efeito da diminuição do peso corporal sobre a pressão arterial e os níveis glicêmicos e de lipídios séricos. Além da determinação da pressão arterial e a inspeção de pele, devem ser avaliados fâneros, língua e cavidade oral, a fim de procurar sinais clínicos de deficiências nutricionais.

Os exames laboratoriais devem ser monitorados a cada consulta: hemograma, ferritina, ferro sérico, capacidade de ligação do ferro, folato, vitamina B12, zinco, albumina, glicemia de jejum, perfil lipídico, eletrólitos (fósforo, magnésio, sódio e potássio), tempo de

protrombina, paratormônio, cálcio, fosfatase alcalina, 25-hidroxi-vitamina D e cálcio urinário de 24 horas.

A densitometria óssea deve ser realizada a cada dois anos ou anualmente, se houver alterações de massa óssea.

A medida da composição corporal por meio de bioimpedanciometria é importante para o acompanhamento da perda de peso, diferenciando a perda de gordura e de massa magra, e estimativa do percentual de gordura, servindo de instrumento para adequação da dieta e orientação de exercício físico.

Uso de polivitamínicos

A adesão ao uso de medicamentos deve ser por toda a vida. Os polivitamínicos devem ser completos em vitaminas e minerais e devem usados na dose de dois comprimidos ao dia, divididos em duas tomadas diárias. O uso do polivitamínico é crucial para a manutenção e a reposição de necessidades nutricionais alteradas. A necessidade de uso de medicação polivitamínica de forma contínua deve ser reforçada a cada consulta. As recomendações atuais reforçam que pacientes submetidos a *bypass* gástrico e *sleeve* gástrico devem ser suplementados com dois comprimidos de polivitamínicos por dia, diferentemente de recomendações passadas, em que um comprimido ao dia era considerado suficiente. Pacientes que fizeram cirurgia há mais tempo devem ser aconselhados a fazer ajuste da dose recomendada de um para dois comprimidos ao dia.

Atividade física

Atividade física regular deve ser incentivada após cirurgia bariátrica, começando logo após a recuperação da cirurgia. Os pacientes devem ser aconselhados a incorporar atividade física aeróbica moderada que contemple, no mínimo, 150min/semana e a meta de 300min/semana, incluindo treinamento de força de duas a três vezes por semana.

Dieta

Proteínas: a ingestão de proteínas deve ser incentivada, particularmente, nos primeiros meses após a cirurgia. Recomenda-se uma ingestão mínima de proteínas de 60g/dia e até 1,5g/kg de peso corporal ideal por dia. O uso de suplementos proteicos (25g/dia-30g/dia) pode facilitar a ingestão adequada de proteínas no primeiro período após a cirurgia. Ingerir proteínas em quantidades adequadas é protetor contra a perda de massa corporal magra que ocorre nas situações de rápida perda de peso, esperada após a CB. Entretanto, logo após a cirurgia, é comum haver uma preferência por alimentos com baixo teor proteico e/ou aversão a carnes, especialmente. Se forem identificadas as alterações citadas, a suplementação proteica pode ser prescrita, adequando-se conforme a necessidade de suplementação. O cálculo de 1,5g/kg de proteína deve contemplar a ingestão por meio da dieta acrescida de suplementos. Além das fontes proteicas vindas das carnes, outras fontes dão maior possibilidade de alcançar a meta proteica, como leites e derivados, pois fornecem, além de

aminoácidos essenciais, cálcio e vitamina D. Os suplementos proteicos, como caseinato de cálcio, albumina ou *whey protein*, podem ser usados na grande maioria dos pacientes. A proteína hidrolisada ou isolada do leite, em geral, fornece 25g na porção usual, que pode ser dividida em três tomadas (uma colher de sopa, três vezes ao dia).

Gorduras: a má absorção de gorduras pode ocorrer e é evidenciada por meio do sintoma de esteatorreia, comum nas técnicas com componente disabsortivo, podendo levar à desnutrição por déficit calórico e déficit de vitaminas lipossolúveis. O ajuste da dieta deve ser feito com orientação da redução de alimentos gordurosos e substituição por alimentos com pouca gordura. Esses pacientes devem ser monitorados quanto ao risco de deficiência das vitaminas A, D, E e K.

Carboidratos: devem constituir aproximadamente 50% da ingestão calórica total. Para manter uma função cerebral ideal, a ingestão diária de carboidratos não deve ser inferior a 50g. Os pacientes devem ser educados a consumir carboidratos complexos e ricos em fibras e limitar o uso de açúcares simples e alimentos processados com alto teor de carboidrato.

Dumping

Dumping refere-se à ocorrência de uma série de sintomas pós-prandiais provocados pelo trânsito rápido

de alimentos ricos em calorias para o intestino delgado. Ocorre no *bypass* e na técnica de *sleeve*, apesar de ser mais prevalente após *bypass* gástrico, ocorrendo em 75% dos pacientes no primeiro ano da cirurgia. Na prática clínica, os sintomas da síndrome de *dumping* podem ser classificados como precoces ou tardios, dependendo de quanto tempo após a ingestão de alimentos eles ocorrem: precoce ocorre de dez a 30 minutos após a refeição, enquanto os sintomas tardios ocorrem de uma a três horas após a ingestão de alimentos. O *dumping* está ligado à hipoglicemia associada a alterações de hormônios gastrointestinais e secreção da insulina. Os sintomas costumam ser náuseas, vômitos, tontura, sudorese, flatulência e diarreia. Grandes quantidades ou carboidratos simples e de alto índice glicêmico podem levar a um desequilíbrio osmótico, o que desencadeia os sintomas gastrointestinais citados. A mudança na dieta e o aconselhamento das escolhas alimentares devem ser o tratamento de primeira escolha para o controle da síndrome de *dumping*. A terapia médica com octreotida deve ser considerada em pacientes que não são controlados com modificações da dieta.

Pacientes submetidos à derivação gástrica em Y de Roux, desvio biliopancreático com/sem interruptor duodenal ou gastrectomia vertical e que apresentam sintomas hipoglicêmicos pós-prandiais, que não responderam à manipulação nutricional, devem ser submetidos a

uma avaliação para diferenciar a síndrome de hipoglicemia pancreatogênica não insulinoma (NIPHS), por causas fictícias ou iatrogênicas, síndrome de *dumping* e insulinoma. Em pacientes com NIPHS, as estratégias terapêuticas devem ser implementadas e incluem alterações na dieta (dieta pobre em carboidratos), octreotida, diazóxido, acarbose, antagonistas dos canais de cálcio, restrição gástrica e/ou procedimentos de reversão, com pancreatectomia parcial ou total, reservada para os raros casos recalcitrantes. O monitoramento contínuo da glicose pode ser considerado nos pacientes com síndromes de hipoglicemia após procedimentos bariátricos.

Deficiências nutricionais

Deficiências nutricionais podem ocorrer, considerando a mudança anatômica e funcional relacionada ao procedimento cirúrgico e levando em conta a intensa mudança nos hábitos alimentares. Fatores como deficiência pré-cirúrgica, ingestão alimentar reduzida, suplementação inadequada, má absorção de nutrientes e falta de monitorização ou ausência de seguimento têm papel no aparecimento das deficiências. Os pacientes devem ser acompanhados por profissionais com conhecimento da abordagem nutricional e com foco nas mudanças em longo prazo, a fim de se evitar o surgimento de deficiências nutricionais e o reganho de peso.

O risco de desenvolver deficiência nutricional e sua severidade dependerão da técnica cirúrgica e da adesão

à dieta e ao uso de polivitamínicos. As técnicas puramente restritivas têm menos chances de provocar deficiências, que são mais comuns nas técnicas com algum grau de disabsorção.

O monitoramento laboratorial e dos sintomas clínicos das deficiências, quando possível, deve ser realizado. Entre as deficiências mais comuns, estão as de vitaminas B12, B1, C, folato, A, D, E, K, ferro, cobre e zinco. As deficiências mais comuns na técnica de *sleeve* são as de B12, ferro e vitamina D.

A técnica de *bypass* em Y de Roux cursa com as deficiências anteriores e de vitaminas lipossolúveis, associadas à disabsorção.

Recomenda-se monitoramento laboratorial periódico para deficiências nutricionais. A suplementação adicional ao polivitamínico deve ser individualizada.

A reposição de cálcio deve ser feita rotineiramente, preferencialmente com citrato de cálcio, nas doses de 1.800mg a 2.400mg após derivações biliopancreáticas e de 1.200mg a 1.500mg após as técnicas de *bypass* e *sleeve*. A dose recomendada de vitamina D3 é de 3.000UI por dia, até que os níveis sanguíneos de 25(OH)D sejam maiores que o suficiente (30ng/ml).

A reposição de B12 deve ser realizada por via oral ou intramuscular, na dose de pelo menos 1.000mg ao dia, podendo ser ajustada conforme as dosagens laboratoriais.

Referências

- Arterburn DE, Olsen MK, Smith VA et al. Association between bariatric surgery and long-term survival. *JAMA*. 2015;313(1):62-70.
- Mechanick JI, Youdim A, Jones DB et al. Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient - 2013 update: cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. *Obesity (Silver Spring)*. 2013;21(suppl.1):S1-27.
- Lim RB, Jones D, Wenliang C. Bariatric operations for management of obesity: indications and preoperative preparation [Internet]. Acessado em: 8 jul 2020. Disponível em: <<https://www.uptodate.com/contents/bariatric-operations-for-management-of-obesity-indications-and-preoperative-preparation>>.
- Mechanick JI, Apovian C, Brethauer S et al. AACE/TOS/ASMBS/OMA/ASA 2019 Guidelines. Clinical practice guidelines for the perioperative nutrition, metabolic, and nonsurgical support of patients undergoing bariatric procedures - 2019 update: cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists/American College of Endocrinology, the Obesity Society, American Society for Metabolic & Bariatric Surgery, Obesity Medicine Association, and American Society of Anesthesiologists. 2019;25(Suppl.2):1-75.
- Parrott J, Frank L, Rabena R et al. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery Integrated Health Nutritional guidelines for the surgical weight loss patient 2016 update: micronutrients. *Surg Obes Relat Dis*. 2017;13(5):727-41.

- *Tabesh MR, Maleklou F, Ejtehadi F, Alizadeh Z. Nutrition, physical activity, and prescription of supplements in pre- and post-bariatric surgery patients: a practical guideline. Obes Surg. 2019;29(10):3385-3400.*
- *Lupoli R, Lembo E, Saldalamacchia G et al. Bariatric surgery and long-term nutritional issues. World J Diabetes. 2017;8(11):464-74.*

11.4 Saúde mental

Autores: Lourenço Jakobson,

Ana Paula Nunes Fontanari, Marcelo Leães

Reavaliação e acompanhamento no pós-operatório

No período pós-operatório, o paciente deverá ter um plano de monitoramento junto à equipe de saúde mental, para avaliação de possibilidade de exacerbação de sintomas, adesão aos tratamentos e possibilidade de mudanças ou ajustes de medicações, uma vez que pode haver diminuição da absorção de fármacos. Deve-se manter, sempre, o alerta para o consumo de álcool e outras adições, pois os pacientes se tornam mais suscetíveis devido a mudanças fisiológicas causadas pela cirurgia.

Nos atendimentos realizados nos primeiros meses pós-cirúrgicos, são trabalhados nos pacientes a distorção da imagem corporal, a organização dos novos padrões de comportamento alimentar, a ressignificação dos prazeres

(não orais), o apoio social e o gerenciamento das mudanças comportamentais.

Entrevistas que motivem os pacientes a cuidar de si e o seu empoderamento são estratégias de aconselhamento centradas no paciente que foram utilizadas por mais de uma década com várias condições médicas, incluindo tratamento para diabetes, e podem ser úteis após a cirurgia bariátrica.

A maior preocupação é o risco de suicídio, antes e após a cirurgia. Essa população tem risco aumentado de emergências por comportamentos autoinfligidos. A equipe deve estar atenta a sinais que possam indicar uma ideia suicida (risco de suicídio quatro vezes maior do que na população geral).

Considerando que a perda de peso é o principal parâmetro para a avaliação do sucesso da cirurgia bariátrica, a equipe tem como principal objetivo manter o paciente com o IMC adequado, tendo em vista que o reganho de peso compromete os benefícios adquiridos com o tratamento cirúrgico.

Cerca de 30% dos pacientes operados iniciam reganho de peso após dois anos da cirurgia. Apenas um a cada três pacientes tem peso controlado após dez anos.

Quando o paciente comparece às consultas pós-operatórias com a equipe multidisciplinar, o diagnóstico de reganho é feito precocemente e, devido a isso, tem

melhores resultados em seu tratamento. O profissional identifica as causas do reganho e define condutas necessárias para solucionar a questão.

Fatores relacionados ao reganho de peso

- Má adesão ao acompanhamento multidisciplinar;
- Dificuldade de estabelecer mudanças no estilo de vida;
- Alterações de comportamento causadas por transtornos psiquiátricos (depressão, ansiedade e compulsão alimentar);
- Resultado cirúrgico insatisfatório;
- Sedentarismo;
- Abuso no consumo de álcool;
- Comportamentos alimentares inadequados;
- Alterações metabólicas e hormonais;
- Fatores socioculturais;
- Ambiente não facilitador (especialmente familiar);
- Dificuldades financeiras.

Causas emocionais do reganho

- Inabilidade de ressignificar seus prazeres;
- Personalidade onipotente, dificuldade de aceitar ajuda e seguir orientações da equipe;
- Pensamento mágico a respeito do tratamento;
- Transtornos psiquiátricos (depressão, compulsão alimentar e ansiedade);

- Aspectos subjetivos: o alimento continua sendo o regulador emocional; o alimento como recompensa; dificuldade em assumir a nova identidade como não obeso; expectativas frustradas em relação à cirurgia.

Durante toda a fase de avaliação e acompanhamento, o paciente deve ser sempre encorajado a procurar atendimento na equipe assim que surgirem dificuldades.

O tempo de seguimento do tratamento no pós-operatório pela equipe de saúde mental deverá ser individualizado caso a caso, pois varia de acordo com sintomas e necessidades apresentadas pelo paciente durante todo o processo pré e pós-cirurgia.

Referências

- Taylor VH, Hensel J. *Multimorbidity: a review of the complexity of mental health issues in bariatric surgery candidates informed by canadian data.* *Can J Diabetes.* 2017;41(4):448-52.
- Kalarchian M, Turk M, Elliott J, Gourash W. *Lifestyle management for enhancing outcomes after bariatric surgery.* *Curr Diab Rep.* 2014;14(10):540.
- Bhatti JA, Nathens AB, Thiruchelvam D et al. *Self-harm emergencies after bariatric surgery a population-based cohort study.* *JAMA Surg.* 2016;151(3):226-32.

11.5 Cirurgia plástica

Autores: Pedro Bins Ely, Mariana Graeff Bins Ely

A cirurgia plástica pós-cirurgia bariátrica apresenta-se como uma solução para os problemas gerados pela grande perda ponderal no paciente com obesidade mórbida. A resolução do excesso de peso faz surgir um novo problema: grandes sobras cutâneas, com pregas que geram insatisfação nos pacientes, tanto de ordem estética quanto funcional.

Na cirurgia plástica pós-cirurgia bariátrica, é fundamental que o paciente compreenda que são necessários vários tempos cirúrgicos para atingir o resultado final. A decisão de fazer a cirurgia deve focar em expectativas pré e pós-cirúrgicas, na duração dos procedimentos cirúrgicos, bem como na recuperação. Também é importante ressaltar que, nos procedimentos de cirurgia plástica, é realizada uma troca de grandes quantidades de pele por extensas incisões que deixarão cicatrizes permanentes.

Momento de iniciar a cirurgia plástica pós-cirurgia bariátrica

De maneira geral, aconselha-se aguardar de um ano a 18 meses, após a realização da cirurgia bariátrica, para dar início aos procedimentos de cirurgia plástica. Os pacientes submetidos à cirurgia bariátrica apresentam perda ponderal significativa e rápida durante o primeiro ano. Também muito necessária é a estabilização do peso, sendo que o período é variável de acordo com os autores: em geral, em

torno de seis meses. Um paciente que ainda está perdendo muito peso pode estar em estado catabólico e não ter atingido a homeostase metabólica e nutricional – com potencial de apresentar problemas de cicatrização.

Avaliação pré-operatória

O índice de massa corpórea (IMC) desejável para a indicação da cirurgia plástica é de $< 30\text{kg/m}^2$, o que traz mais segurança para a equipe cirúrgica e para o paciente, menor índice de complicações e melhor qualidade dos resultados estéticos. Um IMC $< 35\text{kg/m}^2$ é aceitável, porém é um presságio de aumento do risco de complicações cirúrgicas. São solicitados exames pré-operatórios e liberação por parte da equipe cirúrgica da gastroplastia e do clínico assistente. Uma avaliação nutricional se faz necessária, pois muitos pacientes apresentam deficiências em proteína, nutrientes e vitaminas, sendo que a anemia não é incomum.

Avaliação psicossocial também pode ser necessária, uma vez que esses pacientes, muitas vezes, apresentam baixa autoestima, o que pode afetar o grau de satisfação no pós-operatório. Além disso, o transtorno dismórfico corporal (TDC) ou dismorfofobia, bem como outras desordens da autoimagem, podem ser encontrados nesses pacientes.

Entretanto, há casos especiais, nos quais, devido à grande perda de peso, impõe-se a realização primária de uma dermolipectomia higiênica, promovendo melhora funcional para as atividades diárias, como deambulação, realização de atividades físicas e,

consequentemente, redução progressiva do peso. Nesses casos, após alcançado o peso ideal e a estabilização, os pacientes retomam os procedimentos de contorno corporal complementares.

Na avaliação das deformidades anatômicas, o paciente, após uma grande perda ponderal, destaca-se por poder apresentar alterações em qualquer parte do corpo. Uma avaliação minuciosa não considera somente a pele redundante, mas o biotipo (androide ou ginecoide), distribuição geral da gordura, tônus da pele em diferentes regiões, dobras e adiposidades regionais. Tanto a pele frouxa quanto o excesso de depósitos adiposos devem ser tratados, utilizando a ressecção por dermolipectomia ou a lipoaspiração. O excesso de pele pode causar muitas queixas, incluindo: intertrigo, ulcerações e infecções das dobras da pele e do umbigo, odor desagradável, problemas nas costas e pescoço, dores associadas ao trabalho, a exercícios físicos e a relacionamentos íntimos e lesões de pele devido ao atrito.

Fatores de risco incluem: tabagismo, doenças concomitantes (diabete *mellitus*, hipertensão arterial sistêmica, cardiopatias, vasculopatias), anormalidades dos exames pré-operatórios (anemia, hipoproteïnemia, baixo índice sérico de zinco), processo infeccioso em atividade, instabilidade psicológica ou doenças psiquiátricas e expectativas irreais quanto aos resultados.

No pré-operatório, é feita a documentação fotográfica e o consentimento informado, livre e esclarecido do

paciente para o procedimento proposto. É recomendável fazer a marcação, desenhando na própria pele do paciente, da localização das incisões, para que sua extensão seja visualizada e assimilada.

Técnica operatória

Os procedimentos cirúrgicos mais frequentemente realizados pela cirurgia plástica em pacientes pós-cirurgia bariátrica estão descritos na tabela 1.

Tabela 1: Procedimentos de cirurgia plástica mais frequentes após cirurgia bariátrica

Procedimento	Observação
Abdominoplastia (dermolipectomia abdominal)	Técnica convencional com incisão horizontal transversa ou técnica com incisão “em âncora”, que inclui componente vertical
Mamoplastia	Redutora, ginecomastia, mastopexia ou inclusão de implantes mamários
Cruroplastia	Coxas
Braquioplastia	Braços
Lipoaspiração	Locais com acúmulo de gordura – lipodistrofia
Ritidoplastia cervicofacial	Face e pescoço

As cirurgias plásticas após cirurgia bariátrica podem ser realizadas em procedimentos isolados ou como cirurgias combinadas. Estas últimas podem ser feitas em centros especializados, por equipes numerosas e treinadas. Uma cirurgia de grande porte e duração, na forma de um procedimento combinado simultâneo em diversas abordagens, aumenta o risco de perda sanguínea, hipotermia, infecção, necrose gordurosa e complicações da ferida operatória. Esse fato resultou em uma tendência aumentada em dividir os procedimentos: diversas intervenções dentro de uma mesma área do corpo podem ser combinadas, enquanto cirurgias em outras áreas podem ser realizadas em outros tempos operatórios. É recomendado o intervalo de pelo menos três meses entre as operações, para que o paciente possa se recuperar antes da nova intervenção (figura 1).

Figura 1: Pré e pós-operatório de dois anos. Paciente, 28 anos, com perda ponderal de 60kg (118kg para 58kg), após cirurgias escalonadas de abdominoplastia, mamoplastia, lipoaspiração e cruropластиа



Considerações quanto à segurança do paciente: local onde será a cirurgia, qualificação do cirurgião e equipe, prevenção da hipotermia, prevenção da trombose venosa, posicionamento do paciente na mesa de cirurgia e duração do procedimento.

Pós-operatório

Os cuidados de pós-operatório incluem: repouso relativo com exercícios respiratórios e de membros inferiores, deambulação precoce, uso de malha (cinta) modeladora, uso de meias de compressão e drenagem linfática. O paciente deve ser visto com frequência para observação e cuidados com a ferida operatória. O retorno às atividades físicas se dá com um mês de pós-operatório.

Complicações

Os pacientes pós-cirurgia bariátrica têm índice de complicações muito maior do que pacientes com peso normal. Por esse motivo, as reintervenções com revisões e correções pós-operatórias são frequentes. Podem apresentar: seroma, hematoma, infecção, deiscências de suturas, problemas relacionados à anestesia, epidermólise, necrose de pele e liponecrose, necrose de umbigo, linfocele e linforreia, trombose venosa profunda (TVP), tromboembolismo pulmonar (TEP), cicatrizes hipertróficas, inestéticas, desniveladas ou queloides.

Conclusão

A cirurgia plástica pós-cirurgia bariátrica tem apresentado resultado de impacto muito positivo na vida dos pacientes que tiveram grande perda ponderal. Esses ganhos são representados na melhora da autoestima, qualidade de vida e capacidade funcional.

Referências

- Gunnarson GL, Frøyen JK, Sandbu R, Thomsen JB, Hjelmæsæth J. *Plastic surgery after bariatric surgery*. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2015;135(11):1044-9.
- Lima Jr EM. *Tratado de cirurgia plástica após grandes perdas ponderais*. São Paulo: Atheneu; 2010.
- Rubin JP. *Principles of plastic surgery after massive weight loss*. In: Thorne CH. *Grabb and Smith's plastic surgery*. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2014. p. 713-9.
- Toy JW, Rubin JP. *Reconstrução pós-bariátrica*. In: Neligan PC, Warren RJ. *Cirurgia plástica*. 3^a ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2015. p. 634-54.

11.6 Programa de adaptações físico-motoras pós-cirurgia da obesidade

Autor: Elio Salvador Praia Carravetta

A Organização Mundial da Saúde aponta a obesidade como um dos maiores problemas de saúde pública do mundo. As causas são multifatoriais, agrupadas ao

desequilíbrio entre o consumo de alimentos com alto teor calórico e o gasto calórico; de igual modo, por aspectos genéticos, biológicos, sociais, culturais e psicológicos e pela inatividade física como estilo de vida.

O excesso de peso provoca uma sobrecarga mecânica na estrutura corporal, especialmente nos membros inferiores, a principal alavanca do corpo humano, comprometendo a realização das atividades da vida diária, tais como caminhar, ficar em pé, sentar, agachar, carregar e levantar. Por consequência, ficam afetados o sistema musculoesquelético e as articulações do aparelho locomotor. Assim, são suscitadas as alterações morfofisiológicas do organismo.

Abreviadamente, a inatividade física associada à obesidade diminui as características funcionais e estruturais das células, órgãos e sistemas, causando transtornos nas seguintes capacidades: perceptivas e coordenativas, condicionais e morfofuncionais, psicológicas, afetivas, relacionais, cognitivas e sociais. Conseqüentemente, qualquer programa de readaptações físico-motoras que se delibere para um indivíduo pós-cirurgia da obesidade deve se iniciar com a prática regular e voluntária das atividades físicas do cotidiano e, na etapa seguinte, com um plano de exercícios físicos. Para elaboração e acompanhamento do programa, é importante a participação de uma equipe interdisciplinar que reúna diferentes especialistas: cirurgião, cardiologista, clínico geral, fisioterapeuta, psicólogo, nutricionista e educador físico.

Diferença entre atividades físicas e exercícios físicos

As atividades físicas podem ser definidas sob uma perspectiva fisiológica, como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que produzam um gasto energético. O Colégio Americano de Medicina do Esporte (ACSM) enfatiza, como ideal, a prática de atividades físicas, de forma contínua ou alternada, por ao menos 30 minutos diários, no mínimo cinco dias por semana. Essas atividades, com intensidade moderada, podem ser suficientes para trazer benefícios à saúde. Por consequência, os especialistas em Ciências do Esporte recomendam que todas as pessoas incluam, em sua vida diária, em casa, no trabalho e no lazer, atividades físicas regulares, com a finalidade de manter saúde e qualidade de vida.

Algumas formas de incrementar atividades físicas na rotina da vida diária:

- Estacionar o carro um pouco mais distante do destino;
- Evitar ficar muito tempo sentado: a cada hora, permanecer de cinco a dez minutos de pé;
- Caminhar ou pedalar nos finais de semana ou para ir ao trabalho;
- Usar as escadas, em vez do elevador;
- Realizar tarefas domésticas e passear com o cachorro;
- Descer do transporte coletivo uma ou duas paradas antes do destino;
- Caminhar para realizar tarefas do dia a dia.

Já os exercícios físicos são movimentos corporais planejados, estruturados e repetidos, que têm como objetivos aumentar o rendimento físico, promover a saúde, melhorar a qualidade de vida e desenvolver a capacidade intelectual. Os programas de exercícios físicos devem ser orientados individualmente, por meio de um treinamento personalizado, sob a supervisão do educador físico. Os programas são divididos em fases assim denominadas: fase diagnóstica, fase prognóstica, elaboração do programa, aplicação, controle e reavaliação.

Atividades físicas para readaptação aos movimentos e aos esforços

Uma expressão significativa do comportamento humano é o movimento, em todas as suas formas, tanto microscópicas quanto macroscópicas. Desde que nascemos, estamos envolvidos com os movimentos: fomos concebidos por eles. Internamente, eles estão sempre ocorrendo e, externamente, suas modificações são constantes, provocadas por inúmeras variáveis. É pelo movimento que a pessoa mantém sua relação com a natureza, com a sociedade, com o mundo, com o outro e consigo mesma.

Os numerosos pacientes submetidos à cirurgia da obesidade passaram um extenso tempo de suas vidas sem interesse por atividades físicas, privados de movimentos, devido à inatividade física. De igual maneira, mantiveram hábitos sedentários, o que pode originar

diferentes alterações estruturais, como enrijecimento das articulações, baixo nível de resistência aos esforços, encurtamentos e desequilíbrios musculares.

Nessa etapa do programa, as tarefas da equipe interdisciplinar pós-cirurgia são: orientar e conscientizar o paciente a incorporar novos hábitos alimentares, por meio da conscientização de maus hábitos que devem ser mudados, e criar mecanismos para despertar iniciativas e gostos, desenvolvendo a consciência sobre a importância da atividade física regular.

O paciente deve, gradualmente, incorporar os novos hábitos ao longo do tempo, controlar e regular a alimentação e incluir movimentos voluntários e prazerosos nas atividades da vida diária (AVD). São referidos como AVD: tomar banho, vestir-se, colocar sapatos, fazer compras, cozinhar, levantar-se, jardinar, limpar a casa, ficar em pé, dançar e caminhar. A regularidade prática dessas ações apura o nível de adaptabilidade aos movimentos e aos esforços, estimula a consciência corporal e altera, gradativamente, o estado comportamental dos componentes condicionais, coordenativos, cognitivos, afetivos, psicológicos e sociais. Os estímulos motores e cognitivos pautados nas características do paciente, orientados para a realização de tarefas de AVD, ao longo dos seis primeiros meses pós-cirurgia, contribuem para a formação de estruturas de base para o início da etapa do programa de exercícios físicos.

Programa de exercícios físicos

Para a elaboração do programa, é necessário um diagnóstico ou, melhor dizendo, a obtenção prévia de informações interdisciplinares, com o intuito de definir os objetivos, desenhar a metodologia e selecionar os conteúdos para sua aplicação.

Informações necessárias

- Diagnóstico médico, com relatório da equipe interdisciplinar responsável pela cirurgia;
- Avaliações ortopédicas do aparelho locomotor;
- Avaliações da estrutura corporal: controle de peso, composição corporal, índice de massa corporal, relação entre cintura e quadril;
- Controle do nível de colesterol;
- Avaliações ergométricas, para o acompanhamento das respostas clínicas, eletrocardiográficas, cardiorrespiratórias, cardiovasculares e metabólicas;
- Controle da glicemia aos pacientes resistentes à insulina;
- Outras avaliações poderão ser requeridas de acordo com as necessidades.

O educador físico entrevista o paciente com a finalidade de obter informações referentes às dinâmicas da vida diária dos últimos seis meses. Questiona os anseios, as disponibilidades e os interesses em relação à prática de exercícios

físicos com regularidade. Apresenta as orientações básicas referentes à rotina e ao programa de exercícios.

Atividades prioritárias para readaptação aos movimentos

A finalidade dos conteúdos para essas atividades é provocar impacto adaptativo nos sistemas sensitivos, perceptivos, coordenativos e neuromotores, com o desígnio de potencializar as capacidades perceptivas, coordenativas e socioafetivas.

Seleção de atividades

- Atividades proprioceptivas: são os exercícios que estimulam a consciência corporal, o reconhecimento da localização espacial do corpo, sua posição e orientação, o equilíbrio e o movimento do corpo ou de algumas de suas partes;
- Atividades de estabilidade articular: oferecem condições efetivas para o paciente estimular as propriedades mecânicas dos tecidos que se encontram ao redor das articulações e gerar a performance normal de mover e de estabilizar as articulações nas distintas fases dos movimentos;
- Atividades de ritmo e coordenação: oferecem condições para o indivíduo sincronizar, cadenciar e ordenar com eficácia todos os elementos parciais que interferem na execução de movimentos simples e complexos. Em relação ao próprio corpo, com os objetos, o meio ou com os outros indivíduos que cooperam, se opõem ou permanecem alheios à atuação;

- Atividades de expressão corporal: utilizam recursos de diferentes técnicas de movimentos e de dança, pelos quais o paciente obtém flexibilidade, espontaneidade física e mental, de forma dinâmica e lúdica;
- Atividades de reeducação postural: têm como alvo a prevenção e o tratamento de distúrbios psicomotores e das desarmonias morfológicas e funcionais, empregando pressupostos cinesiológicos.

Atividades prioritárias para readaptação aos esforços

A finalidade dos conteúdos para essas atividades é provocar impacto adaptativo nos sistemas orgânicos, funcionais, metabólicos e morfológicos, com a intenção de potencializar as capacidades condicionais e morfofuncionais.

Atividades no meio aquático

- **Aquagym:** são exercícios de ginástica, utilizados em meio terrestre, adaptados ao meio aquático;
- **Cardioaquagym:** são deslocamentos contínuos no meio aquático, combinando corridas e caminhadas com exercícios específicos para as pernas. São mobilizados todos os grupos musculares. O nível da água é situado entre o quadril e o tórax;
- **Aquabuilding:** exercícios de tonificação muscular, com a utilização de sobrecarga adicional.

Atividades no meio terrestre

- Atividades aeróbicas (caminhar, correr, nadar ou pedalar) com regularidade e continuidade, duas a três vezes por semana, com média de duração de 30 minutos e com esforços moderados. A finalidade é de melhorar o nível do sistema cardiovascular e promover a perda de gordura, mantendo o tecido magro;
- Atividades de exercícios localizados, com o objetivo de fortalecer e equilibrar os músculos do tronco (abdominais e região lombar) e dos membros inferiores;
- Atividades de *reverse running* ou *retro running* (correr de costas): esse exercício reduz o impacto nas articulações dos joelhos, fortalece e equilibra os músculos das pernas, incrementa o consumo máximo de oxigênio e o ritmo cardíaco e melhora a visão periférica, o equilíbrio e a postura.

Considerações finais

A incorporação das necessidades e dos interesses e a conscientização do paciente em aderir, de forma voluntária, atividades físicas na vida diária estimulam a participação, a vontade e o empenho para o alcance dos objetivos estabelecidos.

A aceitação de regras impostas naturalmente, pela continuidade dos exercícios físicos, passa a exigir do paciente uma atitude permanente de determinação, superação, humildade, coragem e persistência. Por outro lado, a qualificação dos esforços, relacionados ao movimento, reforça as estruturas musculoesqueléticas, apura

o nível de resistência, melhora a imagem corporal, a autoestima, a autoconfiança e os relacionamentos sociais e afetivos. É, enfim, um fator importante para o processo da realização humana, podendo renovar o entusiasmo em passar adiante novas energias e alcançar um grau mais elevado de felicidade.

Referências

- Martínez CJA et al. *Neurociencia, deporte y educación*. Sevilla: Wanceulen; 2018.
- Cerrone LA et al. *Interdisciplinary therapy and decrease of cardiovascular overload in obese patients*. *Int J Cardiovasc Sci*. 2017;30(2):128-35.
- González K, Fuentes J, Márquez JL. *Physical inactivity, sedentary behavior and chronic diseases*. *Korean J Fam Med*. 2017;38(3):111-115.
- Ng SW, Popkin BM. *Time use and physical activity: a shift away from movement across the globe*. *Obes Rev*. 2012;13(8):659-80.
- Park JH, Joh HK, Lee GS et al. *Association between sedentary time and cardiovascular risk factors in Korean adults*. *Korean J Fam Med*. 2018;39(1):29-36.
- Ruiz PJ, Montero A, Extremera B. *Educación física: teoría y ciencias aplicadas al deporte*. Sevilla: Wanceulen; 2019.
- Santos GC et al. *Acute effects of physical exercise at different intensities on inflammatory markers in obese adolescents*. *J Phys Educ*. 2019;30(1):3014.

12

Resultados

*Autores: Luiz Alberto De Carli,
Eduardo Barcellos Fumegalli, Rodrigo Mariano*

A cirurgia bariátrica é o tratamento mais efetivo para o manejo da obesidade mórbida. Tem sua importância bem estabelecida não só na perda ponderal, mas também na melhora ou resolução de comorbidades associadas à obesidade.

Historicamente, o desfecho primário esperado na cirurgia bariátrica é a perda ponderal. Na literatura, a perda de peso é referida como a perda do excesso de peso do paciente. O peso ideal pode ser calculado pela fórmula de Devine (calculadoras on-line disponíveis, de fácil acesso) ou baseado na tabela da Metropolitan Life Tables (tabelas 1 e 2).

Tabela 1: Peso ideal de mulheres, segundo Metropolitan Life Tables

Mulheres (acima de 24 anos)

Altura (cm)	Pequeno porte (kg)	Médio porte (kg)	Grande porte (kg)
177,8	60,8-65,3	63,5-70,3	67,6-76,6
175,3	59-63,5	61,7-68,5	65,8-74,4
172,7	57,2-61,7	59,9-66,7	64-72,1
170,2	55,3-59,4	58,1-64,9	62,1-69,9
167,6	53,5-57,6	56,2-63,1	60,3-68,1
165,1	51,7-55,8	54,4-61,2	58,5-66,2
162,6	49,9-54	52,6-59,4	56,7-64,4
160	48,5-52,2	50,8-57,2	54,9-62,6
157,5	47,2-50	49,4-55,3	53,1-60,8
154,9	45,8-49,4	48,1-53,5	51,7-59
152,4	44,4-48,1	46,7-52,2	50,3-57,6
149,8	43,1-46,7	45,4-50,8	49-56,2
147,3	41,7-45,4	44-49,4	47,6-54,9
144,7	40,8-44	42,6-48,1	46,3-53,5

Tabela 2: Peso ideal de homens, segundo Metropolitan Life Tables

Homens (acima de 24 anos)

Altura (cm)	Pequeno porte (kg)	Médio porte (kg)	Grande porte (kg)
190,5	71,2-76,2	74,9-83	79,4-89,3
188	69,4-74,4	72,6-80,8	77,6-87,1
185,4	67,6-72,6	70,3-78,5	75,3-84,8
182,9	65,8-70,3	68,5-76,2	73-82,6
180,3	64-68,5	66,7-74	71,2-80,3
177,8	62,1-66,7	64,9-71,7	69-78
175,3	60,3-64,9	63,1-69,4	67,1-75,3
172,7	58,5-62,6	61,2-67,6	65,3-74
170,2	56,7-60,8	59,4-65,8	63,5-72,1
167,6	54,9-59	57,6-63,5	61,2-69,9
165,1	53,1-57,2	55,8-61,7	59,4-67,6
162,6	51,7-55,3	54,4-59,9	58,1-65,8
160	50,3-54	53,1-58,5	56,7-64
157,5	49-52,6	51,7-57,2	55,3-62,1
154,9	47,6-51,3	50,3-55,3	54-60,8

Em um estudo retrospectivo de mais de 65 mil pacientes, Arterban *et al.* (2018) evidenciaram perda do total de peso inicial de 25,5% em pacientes submetidos a *bypass* gástrico, 18,8% no grupo *sleeve* e 11,7% no grupo da banda gástrica ajustável. Entretanto, as taxas de eventos adversos em 30 dias foram maiores no grupo submetido a *bypass* gástrico quando comparadas aos dos grupos *sleeve* e banda gástrica ajustável, 5%, 2,6% e 2,9%, respectivamente.

A vantagem da cirurgia bariátrica, quando comparada ao manejo não cirúrgico da obesidade, é mais bem ilustrada no famoso estudo Swedish Obese Subjects (SOS), com 4.047 pacientes com IMC > 34kg/m². O resultado em 20 anos de estudo evidenciou perda ponderal média do total de peso de 26% no grupo submetido a *bypass* gástrico, 18% no grupo de gastroplastia vertical, 13% no grupo de banda gástrica ajustável e apenas 1% no grupo de manejo não cirúrgico.

Em outro estudo, realizado em nosso serviço, foram avaliados 258 pacientes em análise retrospectiva, comparando pacientes submetidos a *bypass* gástrico em Y de Roux com pacientes submetidos a tratamento clínico da síndrome metabólica. No grupo operado, houve redução de 38% do IMC, glicemia de jejum de 10%, colesterol sérico de 21,9% e melhora de 85% dos casos de síndrome metabólica. O NNT do estudo foi de 1,2.

A perda de peso é variável conforme o procedimento (tabela 3).

Tabela 3: Perda de peso conforme procedimento

Procedimento cirúrgico	Excesso de perda de peso (%)	Tempo até estabilização da perda ponderal (anos)
<i>Bypass</i> gástrico	60 a 85	1 a 1,5
Banda gástrica ajustável	45 a 55	2
Gastrectomia vertical (<i>sleeve</i>)	55 a 80	1 a 1,5

Uma das técnicas com melhores resultados publicados em relação à significativa perda ponderal é a derivação biliopancreática (duodenal *switch*). Entretanto, também é a técnica com índice maior de complicações. Estudo de revisão de Nelson *et al.* (2012) apresentou pacientes operados de 2007 a 2010. Destes, 79% dos pacientes submetidos a duodenal *switch* apresentaram perda de excesso de peso, em comparação com 67% de perda de excesso de peso nos pacientes submetidos a *bypass* gástrico. Nesse mesmo trabalho, também evidenciou-se aumento do tempo cirúrgico, maior perda sanguínea, maior tempo de internação hospitalar e maiores índices de reoperação no grupo submetido a duodenal *switch*, quando comparados a *bypass* gástrico. Diante da maior complexidade e morbidade pós-operatória do duodenal *switch*, temos observado menor aceitação dos cirurgiões em todo o mundo.

Nos pacientes submetidos a *bypass* gástrico e gastrectomia vertical, a perda de peso ocorre rapidamente nos primeiros meses, mantém-se contínua ao longo do primeiro ano e, após um ano e meio de pós-operatório, atinge a estabilização. Durante os primeiros seis meses após *bypass* gástrico, a média de perda ponderal é aproximadamente de 4,5kg a 7kg por mês. Então, a média nos primeiros seis meses é de 27kg a 36kg. A partir disso, a média de perda ponderal tende a desacelerar para 2kg a 3kg mensais. O total de perda de peso atinge o pico aos 12 meses, com perda total de 45kg a 54kg.

A manutenção da perda de peso após *bypass* gástrico foi reportada em dois estudos com avaliação de longo prazo. O estudo LABS, publicado no JAMA em 2018, é um trabalho multicêntrico, longitudinal, que evidenciou a média de perda ponderal após sete anos de *bypass* gástrico de 38,2kg do total de peso inicial. A média de ganho de peso entre o terceiro e o sétimo ano foi de 3,9% do peso inicial.

Em outro estudo, Mehaffey *et al.* avaliaram, em trabalho retrospectivo com 651 pacientes, no mínimo por dez anos após *bypass* gástrico, que a queda de IMC atinge seu pico de 74% aos dois anos de pós-operatório. Posteriormente, aos poucos, cai para 52% de queda IMC aos dez anos de pós-operatório. Ainda aos dez anos, a prevalência de doenças relacionadas à obesidade continua significativamente reduzida, em comparação aos dados iniciais.

Jimenez *et al.* (2019), em estudo observacional de dez anos, avaliaram 504 pacientes submetidos a *bypass* gástrico e gastrectomia vertical, não randomizados. Em dez anos, o total de perda de peso foi de $25,3\% \pm 11,2\%$ e do excesso de peso, de $56\% \pm 25,66\%$ no grupo submetido a *bypass*, enquanto que, no grupo submetido a *sleeve*, os pacientes tiveram $27,55\% \pm 13,5\%$ de perda do peso total e $53\% \pm 25\%$ do excesso de peso. Esses valores não apresentaram diferença estatística. Os pacientes submetidos a *bypass* gástrico tiveram dados superiores aos do grupo *sleeve* em dez anos na remissão da hipertensão e da dislipidemia.

Na última década, a popularidade da gastrectomia vertical aumentou no mundo todo, e sua eficácia tem sido mensurada em vários estudos randomizados. Um dos estudos mais conhecidos é o SM-BOSS, com 217 pacientes com IMC entre $35\text{kg}/\text{m}^2$ e $61\text{kg}/\text{m}^2$, o qual não apresentou diferença estatística na perda ponderal nos pacientes com um, dois e cinco anos, submetidos a *bypass* gástrico, quando comparados ao grupo *sleeve*. Aos cinco anos, pacientes mantiveram 61,1% da perda do excesso de IMC no grupo *sleeve*, contra 68,3% no grupo *bypass*. No grupo *sleeve*, 15,8% dos pacientes necessitaram de reoperação, a maioria por refluxo gastroesofágico, enquanto 22,1% dos pacientes submetidos a *bypass* gástrico necessitaram de reintervenção, na maior parte das vezes por hérnia interna. Não houve diferença estatística nos desfechos maiores (remissão de diabetes, dislipidemia e hipertensão),

exceto por refluxo gastroesofágico, que teve melhora significativa no grupo tratado com *bypass* gástrico e piora no grupo tratado com gastrectomia vertical.

Em outro estudo multicêntrico, randomizado, conhecido como SLEEVEPASS, com 240 pacientes, os resultados foram semelhantes, com leve aumento da perda do excesso de peso no grupo *bypass* gástrico (57% *versus* 50%) em cinco anos. O grupo *bypass* teve 15,1% de reoperação, quase todas por hérnia interna. Já no grupo *sleeve*, 8,3% necessitaram de reoperação, mais comumente por doença do refluxo. Os pacientes submetidos a *bypass* gástrico necessitaram de menos medicações anti-hipertensivas aos cinco anos, porém não houve diferença estatística em termos de desfechos para diabetes e descontinuação de medicações para dislipidemia. Alterações de sintomas de refluxo não foram abordadas nesse trabalho.

Percebemos a similaridade em resultados dos trabalhos, com perda ponderal muito semelhante, assim como remissão das comorbidades associadas. A abordagem da técnica deve ser sempre discutida com o paciente, apresentando os resultados dos trabalhos da literatura de forma transparente e escolhendo a melhor cirurgia, de modo a individualizar cada caso.

Outro resultado importante está na diminuição de câncer no paciente submetido à cirurgia bariátrica. Temos evidência de redução do risco de câncer de mama e endométrio no período pós-menopausa, assim como

redução no risco de câncer de próstata, pâncreas e cólon. A mortalidade por câncer também é menor depois da cirurgia bariátrica.

Apesar de resultados evidenciarem melhora da apneia e hipopneia com a redução ponderal, alguns estudos mostram a persistência da apneia obstrutiva do sono. Assim, equipamentos para pressão positiva nas vias aéreas, como o CPAP, devem ser descontinuados apenas após estudo de apneia do sono.

Nos pacientes com esôfago de Barrett ou com doença do refluxo de difícil tratamento, a melhor evidência está a favor do *bypass* gástrico, visto que o *sleeve* pode piorar os sintomas, já que é considerada uma cirurgia reflexogênica. A perda ponderal também tem influência efetiva na função das articulações, com melhora em osteoartrites.

Também no campo da saúde mental, a cirurgia bariátrica tem demonstrado melhora da depressão, transtornos alimentares, percepção da autoimagem e melhora da qualidade de vida. Entretanto, dois grandes estudos evidenciaram aumento em aproximadamente 50% do risco de suicídio depois da cirurgia bariátrica, fato que ainda precisa ser mais bem estudado e elucidado.

Ainda, a cirurgia bariátrica tem sido associada à redução do grau de esteatose hepática, inflamação e fibrose nos pacientes com doença hepática não alcoólica. Esses pacientes se beneficiam de biópsia hepática

para seguimento da doença no pós-operatório. Em nosso grupo, foi publicado recentemente trabalho com avaliação de exames não invasivos para diagnóstico de fibrose avançada em pacientes com obesidade mórbida e esteato-hepatite não alcoólica. Identificamos o valor de TGP 1,5 vezes aumentado em pacientes com esteato-hepatite não alcoólica, porém esse valor ainda deve ser validado em outros estudos.

Em outro trabalho recente de nosso grupo, evidenciamos o aumento do colesterol HDL nos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica em até 15 meses de pós-operatório. Sobre outros resultados específicos, quanto à síndrome metabólica no pós-operatório, convidamos o leitor a dirigir-se ao capítulo 6 deste manual.

Referências

- *Arterburn D et al. Comparative effectiveness and safety of bariatric procedures for weight loss: a PCORnet Cohort Study. Ann Intern Med. 2018;169(11):741-50.*
- *Sjöström L et al. Bariatric surgery and long-term cardiovascular events. JAMA. 2012;307(1):56-65.*
- *Nelson DW et al. Analysis of obesity-related outcomes and bariatric failure rates with the duodenal switch vs gastric bypass for morbid obesity. Arch Surg. 2012;147(9):847-54.*

- Courcoulas AP et al. Seven-year weight trajectories and health outcomes in the Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery (LABS) Study. *JAMA Surg.* 2018;153(5):427-34.
- Mehoff JH, LaPar DJ, Clement KC et al. Ten-year outcomes after Roux-en-Y gastric bypass. *Ann Surg.* 2016;264(1):121-6.
- Jiménez A, Ibarzabal A, Moizé V et al. Ten-year outcomes after Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy: an observational nonrandomized cohort study. *Surg Obes Relat Dis.* 2019;15(3):382-388.
- Peterli R, Borbély Y, Kern B et al. Early results of the Swiss Multicentre Bypass or Sleeve Study (SM-BOSS): a prospective randomized trial comparing laparoscopic sleeve gastrectomy and Roux-en-Y gastric bypass. *Ann Surg.* 2013;258(5):690-4.
- Peterli R, Wölnerhanssen BK, Peters T et al. Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy vs laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on weight loss in patients with morbid obesity: the SM-BOSS randomized clinical trial. *JAMA.* 2018;319(3):255-265.
- Salminen P, Helmiö M, Ovaska J et al. Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy vs laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on weight loss at 5 years among patients with morbid obesity: the SLEEVEPASS Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2018;319(3):241-254.
- Arterburn D, Gupta A. Comparing the outcomes of sleeve gastrectomy and Roux-en-Y gastric bypass for severe obesity. *JAMA.* 2018;319(3):235-237.
- Delin CR, Watts JM. Success in surgical intervention for morbid obesity: is weight loss enough? *Obes Surg.* 1995;5(2):189-191.
- de Carli MA, de Carli LA, Correa MB et al. Performance of noninvasive scores for the diagnosis of advanced liver fibrosis in morbidly obese with nonalcoholic fatty liver disease. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2020;32(3):420-425.

- *Strey CBM, de Carli LA, Fantinelli M et al. Impact of diabetes mellitus and insulin on nonalcoholic fatty liver disease in the morbidly obese. Ann Hepatol. 2018;17(4):585-91.*
- *Losekann A, Weston AC, de Mattos AA et al. Non-alcoholic steatohepatitis (NASH): risk factors in morbidly obese patients. Int J Mol Sci. 2015;16(10):25552-9.*
- *Nienov OH, Machado FD, Dias LS, de Carli LA, Schmid H. Effect of bariatric surgery on high-density lipoprotein (HDL) cholesterol in non-diabetic patients with severe obesity. Obesity Surg. 2020;30(1):154-160.*

13

Complicações

*Autores: Luiz Alberto De Carli,
Eduardo Barcellos Fumegalli, Rodrigo Mariano*

A mortalidade associada à cirurgia bariátrica no período de 30 dias de pós-operatório vem apresentando decréscimo desde a virada do século atual. O índice de mortalidade caiu de 2,6% para as taxas atuais, que variam de 0,09% a 0,12%, números comparáveis à mortalidade por uma colecistectomia videolaparoscópica. É importante saber, entretanto, que pacientes acima de 65 anos apresentam mortalidade que pode chegar a 4%, sendo um grupo de pacientes nos quais o tratamento deve ser individualizado.

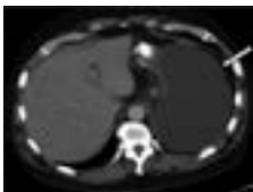
O objetivo deste capítulo é tratar das complicações dos principais procedimentos realizados no mundo todo atualmente: *bypass* gástrico e gastrectomia vertical. As principais complicações associadas a essas técnicas são: sangramentos, fístulas anastomóticas, fistula de *sleeve*, dor abdominal, hérnia interna, úlcera marginal, eventos tromboembólicos, obstrução intestinal, intolerância alimentar, colelitíase e coledocolitíase, hérnia de parede abdominal e hipoglicemia após *bypass*, além de complicações nutricionais e psicológicas. Não temos como preensão esgotar o assunto, porém abordar, de forma geral, complicações específicas de cada procedimento e sinais clínicos de alerta para diagnóstico precoce e, consequentemente, instalação do plano terapêutico com brevidade.

Complicações relacionadas ao *bypass* gástrico em Y de Roux (BGYR)

Distensão do estômago excluído: é uma complicação rara, porém potencialmente letal. O estômago excluído pode distender secundário ao íleo paralítico ou à obstrução intestinal mecânica. Uma lesão iatrogênica das fibras do nervo vago na pequena curvatura pode contribuir, levando, também, à dificuldade de esvaziamento do estômago excluído. A distensão progressiva do estômago pode provocar uma necrose da parede com ruptura desta, levando a vazamento do conteúdo gástrico para cavidade peritoneal e, consequentemente, à peritonite severa. É uma complicação mais grave

que a fístula da gastroenteroanastomose. Devemos atentar para dor abdominal, soluços, timpanismo no hipocôndrio esquerdo, taquicardia e taquipneia. Raio-X do abdômen pode demonstrar grande bolha gástrica no hipocôndrio esquerdo. O tratamento consiste em descompressão com urgência com gastrostomia percutânea ou cirúrgica e, no mínimo sinal de sepse, exploração cirúrgica de urgência. Apesar de não ser recomendada gastrostomia de rotina no estômago excluído durante o *bypass* inicial, alguns casos, como idosos, superobesos e pacientes com gastropatia diabética podem se beneficiar da gastrostomia descompressiva, já que esse grupo de pacientes pode ter o esvaziamento gástrico lentificado.

Figura 1: Imagem de distensão do estômago excluído



Estenose da anastomose: complicação descrita de 6% a 20% dos pacientes submetidos a *bypass* em Y de Roux. A apresentação clínica se dá quando a estenose é menor do que 10mm. Paciente se apresenta algumas semanas após o procedimento com náusea, vômitos, disfagia, refluxo e dificuldade de tolerar dieta via oral. O diagnóstico

usualmente é firmado com endoscopia digestiva alta. O tratamento consiste, inicialmente, em dilatação via endoscópica para até 15mm de diâmetro. Essa anastomose deve ser dilatada entre 3mm-4mm por vez, geralmente sendo necessárias duas ou três endoscopias para atingir 15mm. Dilatações maiores do que 20mm podem reduzir o efeito restritivo da cirurgia. Menos do que 0,05% dos pacientes necessitam de cirurgia revisional.

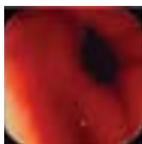
Figura 2: Diâmetros de anastomoses



< 10mm
Não passa sólidos



Entre 10mm e 12mm
Bom diâmetro



Entre 12mm e 15mm
Bom diâmetro



> 15mm
Sem restrição

Pacientes com estenose crítica devem ser avaliados também para úlcera marginal, presente em 0,6% a 16% dos pacientes. Geralmente, ocorre próximo à anastomose gastrojejunal e pode estar associada à má perfusão

tecidual, presença de corpo estranho, excesso de exposição ácida, uso de AINEs, *Helicobacter pylori* e tabagismo. Pacientes podem se apresentar com sintomas de estenose da anastomose e, inclusive, com peritonite secundária à perfuração da úlcera anastomótica. O tratamento inicial consiste, na úlcera não complicada, em início de IBP e sucralfato por quatro a seis semanas e posterior reavaliação com endoscopia. O tratamento medicamentoso resolve em 85% a 95% dos casos, sendo reservada à minoria dos casos a cirurgia revisional.

Síndrome cabo de guarda-chuva (ou *candy cane syndrome*): em pacientes submetidos a *bypass* em Y de Roux, a alça aferente longa da gastrojejunoanastomose pode se preencher de alimentos, causando distensão dessa alça com alívio após esvaziamento para a alça alimentar (eferente) ou mesmo vômitos. Relatos de pacientes apresentando sintomas de dor epigástrica pós-prandial, náusea, vômitos, refluxo e regurgitação de alimentos desde três meses até 11 anos de pós-operatório. O diagnóstico pode ser confirmado por REED, em que visualiza-se o preenchimento pelo contraste da alça aferente antes da alimentar. O tratamento é a ressecção em cirurgia revisional da alça aferente, que pode variar de 3cm a 22cm.

Hérnia incisional ventral: com o advento da laparoscopia, a frequência de hérnia incisional caiu de 24% nas técnicas abertas para até 1,8% na laparoscopia. O

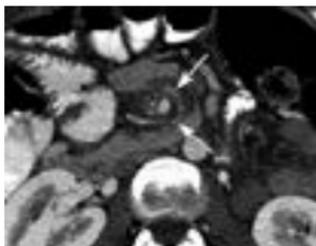
recomendado é, na hérnia incisional, postergar para após um ano do procedimento, quando o paciente já perdeu boa parte do excesso de peso. A correção precoce deve ser indicada no paciente sintomático ou quando apresentar sinais de urgência.

Hérnia interna: durante o *bypass* gástrico em Y de Roux, são criados defeitos no mesentério na enteroanastomose, entre o mesentério da alça alimentar e o mesocólon transverso (defeito de Petersen), e no mesocólon transverso, nos pacientes com a alça alimentar retrocólica. Essa complicação é descrita em até 5% nos pacientes submetidos a *bypass* gástrico. Para reduzir esse risco, recomenda-se o fechamento das brechas mesentéricas nas cirurgias de *bypass* gástrico. Stenberg *et al.* realizaram estudo multicêntrico, randomizado, com 2.507 pacientes para fechamento e não fechamento das brechas mesentéricas. O grupo que teve a sutura dos espaços mesentéricos registrou incidência menor de reoperação por obstrução intestinal (6% *versus* 10% em três anos), porém houve aumento nas complicações precoces relativas ao “acotovelamento” da enteroanastomose (4,3% *versus* 2,8%). Em outro estudo, Nguyen *et al.* evidenciaram redução de obstrução intestinal de 6% para 3%, quando esses defeitos foram fechados. Recomenda-se a confecção da alça alimentar antecólica. Esta apresentou menor índice de hérnia interna em metanálise de 2016 (Harakeh A *et al.*), em relação à

reconstrução retrocólica. Entretanto, não há trabalhos comparando diretamente as duas técnicas.

O diagnóstico é realizado por TC de abdômen, a qual evidencia rotação dos vasos na raiz do mesentério, conforme figura 3 abaixo. Esse achado tem sensibilidade de 78% a 100% e especificidade de 80% a 90%. Importante é estar sempre atento aos achados de dor abdominal com sinais de obstrução intestinal nos pacientes submetidos a *bypass* gástrico, para diagnóstico e tratamento precoces, evitando complicações relacionadas à isquemia intestinal.

Figura 3: Sinal do “olho de furacão” (*hurricane eye*). Evidencia-se a torção dos vasos na raiz do mesentério



Dumping: pode ocorrer em até 50% dos pacientes submetidos a *bypass* gástrico, quando altos níveis de carboidratos simples são ingeridos. Essa complicação é dividida em precoce e tardia. O *dumping* precoce tem início rápido, geralmente dentro dos primeiros 15 minutos. É o resultado do rápido esvaziamento do *pouch* gástrico para o intestino delgado. Devido à hiperosmolaridade do

alimento, ocorre rápida troca de fluido do plasma para dentro do intestino, resultando em hipotensão e resposta do sistema nervoso simpático, podendo o paciente apresentar dor abdominal em cólicas, diarreia, náusea e taquicardia. Esses pacientes devem evitar alimentos com alto teor de açúcares simples, dando preferência para dietas consistindo em fibras, carboidratos complexos e ricas em proteínas. Alterações comportamentais também são indicadas, como diminuição das porções e aumento da frequência das refeições. Separar sólidos dos líquidos em 30 minutos também é recomendado. Usualmente, a síndrome precoce é autolimitada e se resolve dentro de sete a 12 semanas.

Já o *dumping* tardio, referido como hipoglicemia hiperinsulinêmica pós-prandial, é uma complicação rara da cirurgia bariátrica. Ocorre em 0,1% a 0,3% dos pacientes, mais comum após *bypass* gástrico. Sintomas consistem em fraqueza, tontura e diaforese. Eles podem ocorrer entre uma a três horas após ingestão rica em carboidratos, tipicamente meses a anos após a cirurgia, e estão associados à hipoglicemia documentada. A fisiopatologia não é totalmente entendida ainda, mas consiste em alterações do padrão de controle hormonal e glicêmico, como aumento dos níveis incretínicos, por exemplo. O tratamento consiste em adequações da dieta, estando reservado tratamento farmacológico em casos refratários e, até mesmo, cirurgia revisional. A ressecção pancreática

não tem benefício documentado e não deve ser realizada no *dumping* tardio como tratamento.

Fístula gastrogástrica: é um canal de comunicação entre o *pouch* gástrico e o estômago excluído, que permite a passagem de alimento para o estômago excluído. Ocorre em aproximadamente 1% a 2% dos casos dos pacientes submetidos a *bypass* gástrico e mais comumente pode causar úlceras marginais ou reganho de peso. Nos primórdios do *bypass* gástrico, o estômago excluído era grampeado, porém não totalmente separado do *pouch*, e a frequência da fístula gastrogástrica era de até 49%. Com a separação do *pouch* nos dias atuais, essa complicação caiu para até 3% os casos. A fístula deve ser considerada em casos de úlcera marginal e reganho de peso significativo, principalmente nos pacientes com início de sintomas de refluxo gastroesofágico. Na suspeita, exame contrastado deve ser solicitado. Apesar dos tratamentos disponíveis por via endoscópica (clipamento, *stent*), a melhor opção é a cirurgia revisional.

Sangramento no *bypass* gástrico: tratamos o sangramento no *bypass* gástrico conforme protocolo de hemorragia digestiva de nossa instituição. Estabilização clínica é o primeiro passo, com adequada reposição volêmica, monitorização dos sinais vitais, transfusão sanguínea, se necessária, e reversão de anticoagulação, quando indicada. Na

maioria dos casos, o quadro é autolimitado, não necessitando de cirurgia. Diagnóstico diferencial deve ser feito com base na história clínica (sangramento endoluminal vs. intra-abdominal). Se houver sinais de exteriorização, indicamos endoscopia digestiva alta, na tentativa de diagnóstico e tratamento do sangramento. A tomografia de abdômen auxilia na confirmação diagnóstica de sangramento intra-abdominal e, geralmente, a formação de hematomas resolve o sangramento e podemos seguir conduta conservadora, com apenas observação do quadro. Indicamos exploração cirúrgica se houver sinais de persistência de sangramento, falha no tratamento endoscópico, sangramento intra-abdominal livre, instabilidade hemodinâmica, suspeita de sangramento no estômago excluído ou enteroanastomose. Recomendamos, na exploração cirúrgica, o uso de endoscopia transoperatória para gastroscopia e enteroscopia, quando necessário.

Complicações relacionadas à gastrectomia vertical (*sleeve*)

Trombose porto-mesentérica: é uma complicação rara da cirurgia bariátrica, mais frequentemente da gastrectomia vertical. A frequência estimada é de 1% dos paciente submetidos a *sleeve*. O quadro clínico se inicia dentro de dez a 20 dias após a cirurgia. Em um estudo de Goldstein *et al.* (2013), com 5.706 pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, 17 pacientes apresentaram trombose

porto-mesentérica. Destes, 16 foram submetidos à gastrectomia vertical. Dor epigástrica é o sintoma mais comum e o diagnóstico é realizado por tomografia de abdômen com contraste. Pacientes estáveis com doença não oclusiva podem ser tratados com anticoagulação por três a seis meses, com alvo de INR entre dois e três. Pacientes com sintomas oclusivos necessitam de trombólise e/ou trombectomia cirúrgica, com subsequente anticoagulação.

Sangramento: essa complicação tem sido descrita em até 15% dos casos de gastrectomia vertical. Pode ocorrer dentro do lúmen gástrico, na cavidade peritoneal ou nos sítios dos trocartes. Essa técnica cria a maior linha de grampos da cirurgia. O tratamento da linha de grampo pode ser realizada com cliques, suturas e colas, entre outros. Taha *et al.* (2018) evidenciam que o reforço na linha de grampo com sutura manual diminui o risco de sangramento. Nesse trabalho, 200 pacientes foram randomizados para cada grupo: reforço ou não da linha de grampos. O grupo de reforço apresentou 2% de sangramento, enquanto o grupo controle apresentou 9% de sangramento ($p < 0,05$). Os sangramentos intraluminais são geralmente limitados, porém refratários ao tratamento clínico, podendo necessitar de tratamento endoscópico.

Fístulas: essa complicação varia em frequência de até 5,5%. Embora a gastrectomia vertical não envolva anastomoses, é mais suscetível a fístulas do que o *bypass*

gástrico (2,4% *versus* 0,7%), por causa da longa linha de grampos com alta pressão intraluminal. Assim, devido à elevada pressão intraluminal da câmara gástrica, a fístula no *sleeve* tem menos chances de fechamento espontâneo. Conforme o tempo da apresentação clínica, a fístula pode ser aguda (dentro da primeira semana de pós-operatório), precoce (entre a primeira e a sexta semana), tardia (após seis semanas) e crônica (após 12 semanas). O tratamento varia conforme o tempo de instalação do quadro. Segue a lista de recomendações da Sociedade Americana para Cirurgia Metabólica e Bariátrica:

- Paciente instável, com fístula contida ou não, deve ser encaminhado para cirurgia de urgência;
- Paciente com febre e taquicardia, com exame de imagem normal, deve ser submetido à exploração cirúrgica para excluir fístula;
- Em pacientes estáveis, *stent* endoluminal é uma opção válida em fístulas agudas que falharam com tratamento conservador;
- *Stent* tem papel limitado nas fístulas crônicas. Depois de 30 dias, a possibilidade de fechar com *stent* é muito baixa;
- Em pacientes estáveis, com fístula proximal, o cirurgião deve aguardar 12 semanas antes de reoperar, para permitir cicatrização e evitar aderências;
- Opção cirúrgica para cirurgia revisional é a conversão para *bypass* gástrico nas fístulas crônicas com

fístulas proximais. Converte um sistema de alta pressão (*sleeve* com obstrução distal) em um sistema de baixa pressão, o que promove a cicatrização da fístula.

Estenose do tubo gástrico: embora seja uma complicação presente em 0,26% a 4% das gastroplastias verticais, menos de 1% dos pacientes apresentam sintomas que necessitem de intervenção endoscópica ou cirúrgica. Pode ocorrer ao longo de todo o tubo gástrico, porém, por razões anatômicas, mais frequentemente se apresenta na região da incisura angularis. Obstrução precoce nas primeiras horas do pós-operatório geralmente é por edema ou hematoma da mucosa gástrica. Esses pacientes devem ter sua volemia resuscitada e antiemético fixo. O quadro se resolve em 24 a 48 horas. Em contraste, pacientes com estenoses crônicas frequentemente apresentam sintomas que podem mimetizar doença do refluxo gastroesofágico. Os pacientes que não respondem ao tratamento com inibidor de bomba de prótons devem ser avaliados para intervenção endoscópica ou cirúrgica. Estenoses curtas podem ter sucesso na dilatação com balão. Múltiplas sessões podem ser necessárias em intervalos de quatro a seis semanas para tratamento definitivo. Em estenoses longas, a dilatação pode ser ineficaz. Uma das alternativas cirúrgicas é a seromiotomia, com descrição de bons resultados, porém há uma pequena série de casos em estudo retrospectivo. A alternativa para tratamento definitivo refratário ao tratamento endoscópico é a conversão para o *bypass* gástrico.

Referências

- *Jacobs DO, Robinson MK. Morbid obesity and operations for morbid obesity. In: Zimmer MJ, Ashley SW (eds). Maingot's abdominal operations. 11th ed. New York: McGraw Hill; 2007. p. 471.*
- *Lee S, Carmody B, Wolfe L et al. Effect of location and speed of diagnosis on anastomotic leak outcomes in 3828 gastric bypass cases. J Gastrointest Surg. 2007;11(6):708-13.*
- *Papasavas PK, Yeane WW, Caushaj PF et al. Perforation in the bypassed stomach following laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. Obes Surg. 2003;13(5):797-9.*
- *Schneider BE, Villegas L, Blackburn GL et al. Laparoscopic gastric bypass surgery: outcomes. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2003;13(4):247-55.*
- *Nguyen NT, Goldman C, Rosenquist CJ et al. Laparoscopic versus open gastric bypass: a randomized study of outcomes, quality of life, and costs. Ann Surg. 2001;234(3):279-89.*
- *Ukleja A, Afonso BB, Pimentel R et al. Outcome of endoscopic balloon dilation of strictures after laparoscopic gastric bypass. Surg Endosc. 2008;22(8):1746-50.*
- *Suggs WJ, Kouli W, Lupovici M et al. Complications at gastrojejunostomy after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: comparison between 21 and 25-mm circular staplers. Surg Obes Relat Dis. 2007;3(5):508-14.*
- *Barba CA, Butensky MS, Lorenzo M, Newman R. Endoscopic dilation of gastroesophageal anastomosis stricture after gastric bypass. Surg Endosc. 2003;17(3):416-20.*
- *Dallal RM, Bailey LA. Ulcer disease after gastric bypass surgery. Surg Obes Relat Dis. 2006;2(4):455-9.*
- *Rasmussen JJ, Fuller W, Ali MR. Marginal ulceration after laparoscopic gastric bypass: an analysis of predisposing factors in 260 patients. Surg Endosc. 2007;21(7):1090-4.*

- Aryaie AH, Fayeziadeh M, Wen Y et al. Candy cane syndrome: an underappreciated cause of abdominal pain and nausea after Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Surg Obes Relat Dis.* 2017;13(9):1501-1505.
- Dallal RM, Cottam D. Candy cane Roux syndrome: a possible complication after gastric bypass surgery. *Surg Obes Relat Dis.* 2007;3(3):408-10.
- Nguyen NT, Ho HS, Palmer LS, Wolfe BM. A comparison study of laparoscopic versus open gastric bypass for morbid obesity. *J Am Coll Surg.* 2000;191(2):149-55.
- Higa KD, Boone KB, Ho T. Complications of the laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: 1,040 patients - what have we learned? *Obes Surg.* 2016;12(1):194-8.
- Harakeh AB, Kallies KJ, Borgert AJ, Kothari SN. Bowel obstruction rates in antecolic/antegastric versus retrocolic/retrogastric Roux limb gastric bypass: a meta-analysis. *Surg Obes Relat Dis.* 2016;12(1):194-8.
- Ukleja A. Dumping syndrome: pathophysiology and treatment. *Nutr Clin Pract.* 2005;20(5):517-25.
- Nielsen JB, Pedersen AM, Gribsholt SB et al. Prevalence, severity, and predictors of symptoms of dumping and hypoglycemia after Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis.* 2016;12(8):1562-1568.
- Mathews DH, Lawrence W Jr, Poppell JW et al. Change in effective circulating volume during experimental dumping syndrome. *Surgery.* 1960;48:185-94.
- Carrodegua L, Szomstein S, Soto F et al. Management of gastrogastric fistulas after divided Roux-en-Y gastric bypass surgery for morbid obesity: analysis of 1,292 consecutive patients and review of literature. *Surg Obes Relat Dis.* 2005;1(5):467-74.
- Capella JE, Capella RF. Gastro-gastric fistulas and marginal ulcers in gastric bypass procedures for weight reduction. *Obes Surg.* 1999;9(1):22-7.
- Gagner M, Deitel M, Kalberer TL et al. The 2nd International Consensus Summit for Sleeve Gastrectomy, March 19-21, 2009. *Surg Obes Relat Dis.* 2009;5(4):476-85.

- Goitein D, Matter I, Raziel A et al. *Portomesenteric thrombosis following laparoscopic bariatric surgery.* JAMA Surg. 2013;148(4):340-6.
- Taha O, Abdelaal M, Talaat M, Abozeid M. *A randomized comparison between staple-line oversewing versus no reinforcement during laparoscopic vertical sleeve gastrectomy.* Obes Surg. 2017;28(1):218-25.
- Moon RC, Shah N, Teixeira AF, Jawad MA. *Management of staple line leaks following sleeve gastrectomy.* Surg Obes Relat Dis. 2015;11(1):54-9.
- Baltasar A, Serra C, Pérez N et al. *Laparoscopic sleeve gastrectomy: a multi-purpose bariatric operation.* Obes Surg. 2005;15(8):1124-8.
- Kim J, Azagury D, Eisenberg D et al. *American Society for Metabolic and Bariatric Surgery Clinical Issues Committee. ASMBS position statement on prevention, detection, and treatment of gastrointestinal leak after gastric bypass and sleeve gastrectomy, including the roles of imaging, surgical exploration, and nonoperative management.* Surg Obes Relat Dis. 2015;11(4):739-48.
- de Carli LA, Fumegalli EB, Tang M, Cirne Lima FK. *Abordaje miniinvasivo de complicaciones.* In: Atlas de cirugía bariátrica y metabólica: tratamiento quirúrgico para fistulas crónicas en la manga gástrica. AMOLCA; 2019. 139-46.

