
AC&T CIENTÍFICA®

Distúrbios hematológicos decorrentes no pós operatório de gastroplastia.

Hematological disorders resulting postoperative gastroplasty.

Fabiano de Oliveira Côrtes¹

Resumo

A gastroplastia, também conhecida por cirurgia do estômago ou bariátrica, é uma intervenção cirúrgica utilizada para tratamento de pacientes com obesidade mórbida e obesidade de menor grau associada á problemas graves de saúde como diabetes e hipertensão arterial. O procedimento é utilizado para a redução de peso através de restrição na ingestão de calorias. Atualmente observa-se uma demanda crescente a este tipo de cirurgia, devido ao aumento da obesidade e problemas de saúde relacionados, assim como o aumento no numero de profissionais e facilidades na realização deste tipo de procedimento, Porém como toda intervenção cirúrgica o pós operatório é de extrema importância, bem como o suporte médico e nutricional, sendo que este último quando não realizado de forma correta, poderá acarretar diversos problemas de saúde ao paciente, dentre eles deficiências nutricionais que levarão a distúrbios principalmente hematológicos como anemias.

Palavras chave: Gastroplastia, distúrbios hematológicos.

¹ Biomédico Graduado pela Universidade de Uberaba-Uniube.Uberaba-MG e aluno do curso de pós-graduação em Hematologia e Banco de Sangue (março de 2009 a abril de 2010) -Academia de Ciência e Tecnologia - Instituto Naoum. E-mail: fabianocortes@hotmail.com, Endereço para correspondência: Rua Delta, 854 Parque das Américas, CEP: 38-045 140 Uberaba-MG.

Abstract

The gastroplasty, also known as stomach surgery or bariatric surgery is used to treat patients with morbid obesity and obesity associated with the lower level will have serious health problems such as diabetes and hypertension. The procedure is used to reduce weight by restricting the intake of calories. Today there is an increasing demand for this type of surgery, due to increasing obesity and related health problems, as well as the increase in the number of professionals and facilities to do this procedure, however like any surgery is the postoperative extremely important, as well as medical and nutritional support, and the latter if not done correctly, can cause several health problems for patients, among them nutritional deficiencies that lead to disorders such as anemia primarily hematologic.

Keywords: Gastroplasty, hematological disorders.

Introdução

1.1 Digestão

A digestão é um processo no qual moléculas complexas de alimentos ingeridos são quebradas formando moléculas mais simples por meio de enzimas que atuam em diversos órgãos do sistema digestivo. Existem algumas enzimas que são responsáveis pelo processo digestivo, isto ocorre por meio da hidrólise de moléculas alimentares reduzindo a moléculas menores para poderem ser absorvidas no sangue através das paredes intestinais. O processo de digestão se inicia na boca onde ocorre a fragmentação dos alimentos pela ação dos dentes e língua, ocorre também à lubrificação dos alimentos pela saliva através da ação das glândulas salivares e a digestão de amidos é iniciada. Após este processo o bolo alimentar passa pelo esôfago e vão para o estômago, onde são armazenados temporariamente misturando-se ao suco gástrico por meio de contrações gástricas iniciando a digestão de proteínas por meio da ativação do pepsinogênio que é a forma inativa da enzima pepsina pelo ácido clorídrico. O ácido promove a remoção de 42 sítios de aminoácidos do pepsinogênio, expondo o sítio ativo. Uma vez produzida a pepsina na forma ativa, a enzima digere as glândulas que a liberam. E através da liberação de

sais biliares pela vesícula biliar ocorre a digestão inicial de lipídeos. Após passar pelo estômago o Quimo irá para o duodeno onde por ação combinada de diversas enzimas liberadas por órgãos como o pâncreas, ocorre a digestão praticamente completa destes os produtos finais dos nutrientes passa para o intestino delgado para a absorção de açúcares simples, aminoácidos, H₂O, eletrólitos e gordura absorvidas nos vasos linfáticos para o sangue. Por fim o que não for aproveitado vai para o intestino grosso onde ocorre a remoção adicional de H₂O, sendo também o local onde ocorre ação bacteriana, formando fezes que serão posteriormente excretadas pelo organismo. (UCKO.D.A,1992;GUYTON.A.C,2006).

1.2 Obesidade

A obesidade é o acúmulo de tecido adiposo corpóreo, sendo definida como um aumento do peso do corpo maior que 30% do peso ideal ou desejável em tabelas de peso-altura padronizado. A classificação da obesidade é feita de acordo com o índice de massa corpórea(IMC) =(Peso/altura²). O aumento de peso atualmente está dividido em:

- 18,5-24,9 - IMC adequado
- 25,0-29,9 - Sobrepeso
- 30,0-34,9 - Obesidade Leve
- 35,0-39,9 - Obesidade Moderada
- 40,0-49,9 - Obeso Mórbido
- 50,0-59,9 - Super Obeso
- > de 60,0 - Super Super Obeso

A causa da obesidade é simples. Ocorre devido ao gasto de energia ser menor do que o consumido, sendo assim consiste na deficiência na regulação do peso corpóreo que pode ser causada por diversos determinantes como por exemplo os genéticos nos quais estudos apontaram que genes como a Leptina que sustenta a ideia de que o peso corpóreo é regulado,pois serve como ligação entre o tecido adiposo e as áreas cerebrais que controlam o metabolismo energético. Esses genes podem determinar a obesidade através de atuação na regulação do peso sendo que estes potencialmente mutados podem levar a obesidade por causar um distúrbio na regulação do peso. Outro determinante seria ambiental no qual situações como, a sócio econômica do indivíduo, na qual o indivíduo de situação mais baixa constitue em um fator de

risco para obesidade devido a possuir poucas condições para uma dieta equilibrada e para tratamentos posteriores, outra situação seria o consumo alimentar excessivo no qual a pessoa passa a consumir mais calorias do que gasta levando a uma obesidade e por fim um estilo de vida sedentário no qual a pessoa não pratica exercícios sendo assim não somente deixa de gastar energia como evita o controle alimentar. Outros determinantes regulatórios é, por exemplo a gravidez, onde ocorre aumento das células adiposas, da massa do tecido adiposo, levando consequentemente ao aumento de peso futuro, outro fator é a lesão cerebral causada por um tumor ou infecção que afeta diretamente o hipotálamo podendo levar à obesidade uma vez que a via final comum para o equilíbrio calórico encontra-se no comportamento mediado pelo sistema nervoso central. Outros fatores que podem levar a uma obesidade são o uso de drogas como benzodiazepínicos, lírio e drogas antipsicóticas, sendo que o aumento no uso de farmacoterapia pode acarretar na produção de hormônios esteróides que leva ao ganho de peso, outro importante fator seriam os endócrinos no qual são considerados importantes fatores para a ocorrência de obesidade uma vez que alterações hormonais são determinantes para uma regulação do peso corpóreo, distúrbios como por exemplo síndrome de Cushing, hipotiroidismo e síndrome do ovário policístico podem levar a obesidade. E por fim fatores psicológicos podem levar a obesidade como, por exemplo, o distúrbio da ingestão excessiva ou a síndrome da ingestão noturna os quais contribui para um consumo calórico excessivo. (BEERS, M. H, 1999).

A obesidade traz como consequências principais a ocorrência de patologias como diabetes, hipertensão, dislipidemias bem como arteropatia coronariana podendo levar muitas vezes à morte. Os tratamentos comuns para a obesidade consistem em uma dieta na qual o indivíduo é submetido a uma dieta com restrição de calorias levando a perda de peso. Outro tratamento consiste em terapia comportamental na qual o indivíduo é submetido a uma reeducação alimentar que leva ao controle no consumo de calorias e consequentemente à perda de peso. Outro tipo de tratamento consiste na utilização de drogas para controle de apetite e controle de distúrbios psicológicos, pode-se associar o uso de drogas para controle hormonal em casos de distúrbios endócrinos quando causadores de obesidade. Por fim em casos mais graves ou em que nenhum desses fatores tenham sido descritos realiza-se a gastroplastia para o tratamento da obesidade. (BEERS, M. H, 1999).

1.3 Gastroplastia

A Gastroplastia, também chamada de **Cirurgia Bariátrica, Cirurgia da Obesidade** ou ainda popurlamente de **Cirurgia de redução do estomago**, é, literalmente uma intervenção cirúrgica na qual se realiza a plástica do estômago (gastro = estômago, plastia = plástica). É um procedimento realizado em pessoas com peso muito acima do ideal, os chamados obesos mórbidos, sendo que os critérios para a realização desse procedimento consiste em. (BEERS, M. H,1999)

- 1) Pessoas com índice de massa corpórea (IMC) igual ou superior a 40 Kg/m²;
- 2) Pessoas com índice de massa corpórea(IMC) entre 35 e 40 Kg/m², que apresentem doenças associadas a obesidade como diabetes, hipertensão, apnéia do sono, dislipidemia e artropatias.

Existem diversos tipos de gastroplastia, sendo eles:

Bypass Gástrico em Y de Roux – Essa é a cirurgia de obesidade mais freqüente do mundo que foi originalmente descrita por Mason & Ito em **1967**. O Bypass Gástrico laparoscópico foi feito pela primeira vez em 1994 por Wittgrove (Wittgrove et al., 1994). Não tem a presença do anel. O estômago é cortado deixando-se 15-30 ml de bolsa estomacal que conecta-se com o jejun (intestino delgado) na chamada gastro-jejuno anastomose.

Cirurgia de Scopinaro - Derivação bileyopancreática. A cirurgia de Scopinaro foi realizada em 1976 por Scopinaro que removeu 70% do estômago, faz anastomose gastro jejunal e faz anastomose jejuno-ileal.

Bypass Gástrico com banda de anel de Silicone, Cirurgia de Capella, Bypass Gástrico com anel (Cirurgia de Fobi-Capella) - Fobi (1986) e Capella(1999) fizeram essa cirurgia mais tarde quase 6-8 anos depois. O Fobi-Capella é a cirurgia mais freqüente no Brasil e América Latina devido à divulgação Brasileira pelo cirurgião Brasileiro que aprendeu a técnica na Colombia com Capella. Após construção da bolsa estomacal de 15-30 ml é colocado um anel de silicone logo abaixo do pouch gástrico.

Gastroplastia com Banda- Cirurgia de Mason (gastroplastia horizontal com banda), ou Cirurgia da janela de Mason, depois modificada para "vertical

"banded gastroplasty" ou "vertical ring gastroplasty" ou "Silastic ring banded Vertical Gastroplasty"; é colocada uma banda no meio do estômago que foi cortado, resultando num aspecto de janela no meio do estômago. Essa técnica já se encontra em desuso por estudos prospectivos de longo prazo mostrarem maior reganho de peso e refluxo gastro-esofágico. Foi realizada por Mason em 1982, também descrita por Laws em **1981**.

Duodenal switch - Derivação bileopancreática. O Duodenal Switch foi realizado pela primeira vez por Hess em 1988 e publicado em 1998. Marceau no Canadá publicou em 1993. O primeiro Duodenal Switch laparoscópico foi descrito pelo grupo do Dr. Michel Gagner por Ren et al., em 2000. Diferente do Bypass Gástrico em Y de Roux, o Duodenal Switch preserva o piloro porque faz uma gastrectomia em forma de tubo ou manga (gastrectomia Sleeve) além de fazer conexão do estômago com o jejunum (intestino delgado). Bons resultados dessa cirurgia para homens super super obesos ($IMC > 60$) estão sendo encontrados. O interessante foi o pensamento do Hess que enquanto buscava por uma cirurgia ideal combinando o scopinaro com o bypass ele encontrou um modelo para refluxo duodenal intratável descrito por DeMeester e daí nasceu a ideia do Duodenal Switch com a duodenojejunum anastomose e a jejunum jejunum anastomose.

Gastrectomia Sleeve – Também chamada de gastrectomia em manga ou gastrectomia vertical. Apesar de estar sendo muito pesquisada ultimamente, a Gastrectomia Sleeve sempre foi o primeiro passo do Duodenal Switch, porém, somente agora está sendo usada como procedimento isolado. Quem primeiramente realizou a gastrectomia vertical por laparoscopia foi em 2003 por Regan (Grupo do Dr. Michel Gagner).

Interposição Ileal – Realizada por De Paula em 2006 consiste em fazer migrar a parte final do íleo para o jejunum proximal. Essa cirurgia não está sendo realizada isoladamente, mas concomitantemente com a gastrectomia em manga (Sleeve).

Marca-passos gástricos – Está sendo popularizado atualmente pela colocação de eletrodos que fazem bloqueio da estimulação vagal que influenciaria na secreção ácida, saciedade precoce e perda de peso relacionada em 14% de excesso de peso corporal com 6 meses de cirurgia. Esses eletrodos tem seu port colocado na parede abdominal semelhante à banda. É colocado por laparoscopia. Descrito por Foster em 2001. Artigos mais recentes mostram perda um pouco mais acentuada e resultados promissores. Está ainda em caráter experimental.

Balão Intra-gástrico – É um procedimento feito por endoscopia. Não é tratamento definitivo para obesidade. É só um tratamento temporário até

realização de Bypass Gástrico ou outras cirurgias efetivas para a obesidade. Uma vez retirado o balão, volta o re-ganho de peso novamente.

Banda gástrica ajustável – É procedimento feito por laparoscopia aonde o estômago não é cortado, é colocado um anel de silicone ao redor do estômago e ali fixado. Debaixo da pele, é deixado o Port da banda aonde no consultório é inflada a banda fazendo restrição alimentar. Foi descrito a primeira vez por Kuzmak em 1986.

Em todas as técnicas, o paciente precisa ser acompanhado de perto por uma equipe especializada multidisciplinar e receber suplementos de vitamina B12, Cálcio e polivitamínicos afim de se evitar problemas no pós operatório. (BEERS, M. H,1999)

Discussão

A gastroplastia é uma intervenção cirúrgica que tem como característica a redução de tecidos tanto do estômago quanto do intestino, esse processo traz como consequências para o indivíduo a redução da capacidade de armazenamento de alimentos no estômago que é de cerca de 2 litros para uma capacidade de cerca de 15 a 30 mililitros, sendo assim o indivíduo passa a possuir uma necessidade de ingerir uma quantidade muito menor de alimentos do que antes da intervenção cirúrgica. Provocando a saciedade da fome com um volume bem menor de alimentos do que antes da realização da cirurgia por causa da menor capacidade estomacal do paciente. No intestino o processo de anastomose, que se consiste em desviar uma porção do intestino ao novo estômago para permitir a saída e absorção de alimentos, processo que provoca como consequência a redução de cerca de 150 cm do intestino delgado ocasionando a redução da absorção de diversos componentes da alimentação como, por exemplo, de lipídeos. Estes processos de redução do estômago e desvio do intestino trazem inúmeros benefícios ao indivíduo submetido ao procedimento, mas em contrapartida pode acarretar diversos distúrbios por deficiências nutricionais devido à diminuição da capacidade de nutrientes e da absorção do mesmo, dentre eles os distúrbios hematológicos.

Um distúrbio hematológico decorrente no pós operatório ocorre por deficiência de ferro, onde ocorre uma carência nutricional deste nutriente e ainda tem o processo de absorção reduzido pela diminuição dos tecidos, em mulheres possui o agravante de perderem ferro por meio da menstruação. Essa deficiência de ferro acaba acarretando anemias microcíticas e hipocrônicas por deficiência de ferro (ferropriva) devido à imaturação e formação incorreta dos eritrócitos. Outro distúrbio freqüente é o consequente da deficiência de ácido fólico levando a maturação eritrocitária incorreta culminando na megaloblastose e consequentemente a anemia megaloblástica, a deficiência de ácido fólico pode acarretar também à pancitopenia devido sua participação no estímulo da síntese e maturação de células pela medula óssea. A deficiência de vitaminas tem sido um fator determinante para a ocorrência de distúrbios no pós operatório de gastroplastia, pode-se destacar que a deficiência de vitamina. E que tem como papel de agir como antioxidantes intracelulares removendo radicais livres nas membranas, sendo assim sua falta irá acarretar principalmente na hemólise eritrocitária no qual irá ocorrer a anemia normocítica normocrônica em virtude da destruição de eritrócitos.

A vitamina K atua na formação de protrombina e de outros fatores da coagulação, sendo assim sua deficiência irá acarretar distúrbios da coagulação tendo como consequências a ocorrência de hemorragias por deficiência de protrombina e dos outros fatores da coagulação podendo ocasionar anemias pós hemorrágicas em casos mais graves pela perda de eritrócitos pelo sangramento crônico. A vitamina B1 também chamada de tiamina tem como funções o metabolismo de carboidratos, função de células nervosas centrais e periféricas e função miocárdica, sendo assim sua deficiência leva a beribéri resultando na perda da função miocárdica levando a cardiomiopatia que irá levar na ocorrência de policitemia vera devido a baixa oxigenação dos tecidos pela circulação deficiente. A Niacina atua nas reações de oxidação-redução e metabolismo de carboidratos, sendo assim sua deficiência poderá induzir a pelagra que em casos mais graves pode causar falsa policitemia devido a perda hídrica em consequência da intensa diarréia provocada. As Vitaminas do grupo B6 atuam em muitos aspectos do metabolismo de nitrogênio por exemplo a síntese de porfirinas e heme sendo assim sua deficiência ocasiona na maturação deficiente dos eritrócitos uma vez que as porfirinas e o grupo heme são importantes componentes da maturação eritrocitária, levando consequentemente a uma anemia microcítica e hipocrônica pela formação inadequada dos eritrócitos. A vitamina C age na função vascular e na cicatrização de ferimentos e formação de colágeno sendo assim sua deficiência irá acarretar na ocorrência de anemias normocíticas e normocrônicas pela ocorrência de sangramento crônico.

A vitamina B12 tem como função a maturação eritrocitária e síntese de DNA relacionada a coenzimas como folato sendo assim sua deficiência pode

causar a ocorrência de anemia megaloblástica pela maturação deficiente de eritrócitos. Mas é a deficiência de vitamina B12 associada com a deficiência de fator intrínseco a principal causa de distúrbios hematológicos em pós operatório de gastroplastia devido a vitamina B12 requerer de um fator intrínseco para a sua absorção no íleo terminal. Este fator intrínseco é produzido pela secreção das células parietais da mucosa gástrica, para o transporte através da mucosa intestinal. A vitamina B12 alimentar liga-se a proteínas ligantes (ligantes R) na saliva, os quais protegem a vitamina B12 no ambiente ácido do estômago. Quando o complexo B12(ligantes R-B12) entra no intestino delgado, é clivado pelas enzimas pancreáticas e a vitamina B12 liga-se ao fator intrínseco e ocorre sua absorção. Os pacientes operados de gastroplastia apresenta uma redução acentuada de tecido gástrico e por isso passa a secretar uma quantidade muito menor de fator intrínseco levando a uma absorção inadequada de vitamina B12 no intestino, sendo assim isso traz como consequência a ocorrência de anemia perniciosa que é um tipo de anemia macrocítica.

Conclusão

O Pós operatório de gastroplastia requer muitos cuidados do paciente e da equipe médica responsável pelo procedimento. Um mau acompanhamento médico somado a falta de cuidados do paciente pode resultar em diversos distúrbios hematológicos como anemias e de fatores da coagulação causados por deficiências crônicas de nutrientes como vitaminas, ácido fólico e ferro.

Referências Bibliográficas

BEERS, Mark H. e BERKOW, Robert. Manual Merck: Diagnóstico e Tratamento - Edição Centenária. São Paulo: Roca, 1999.

UCKO, David A. Química para as Ciências da saúde: uma introdução a Química Geral, Orgânica e biológica. Segunda Edição. São Paulo. Manole, 1992.

GUYTON, Arthur C. e HALL, John E. Tratado de Fisiologia Médica de Guyton & Hall.Décima primeira edição.São Paulo .Elsevier,2006.

ZAGO,M.A.,FALCÃO R.P.,PASQUINI R.Hematologia: Fundamentos e Prática.Primeira Edição.São Paulo.Atheneu,2005.

Mason EE, Ito C. Gastric bypass in obesity. Surg Clin North Am. 1967 Dec;47(6):1345-51.

Wittgrove AC, Clark GW, Tremblay LJ.Obes Surg.Laparoscopic Gastric Bypass, Roux-en-Y: Preliminary Report of Five Cases.1994 Nov;4(4):353-357.

Laws HL, Piantadosi S. Superior gastric reduction procedure for morbid obesity : a prospective, randomized trial. Ann Surg. 1981;193(3):334-40.

Fobi MA, Fleming AW. Vertical banded gastroplasty vs gastric bypass in the treatment of obesity.J Natl Med Assoc. 1986 Nov;78(11):1091-8.

Capella RF, Capella JF, Mandec H, Nath P. Vertical banded gastroplasty-gastric bypass: preliminary report. Obes Surg. 1999;1(4):389-95.

Mason, EE Vertical banded gastroplasty for obesity. Arch Surg 1982;117: 701-6.

Hess DS, Hess DW. Biliopancreatic diversion with a duodenal switch. Obes Surg 1998;8:267-82.

Marceau P, Biron S, Bourque R-A et al. Biliopancreatic diversion with a new type of GastrectomyObesSurg1993;3:29-35.

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):514–523

Scopinaro, N., Gianetta, E, et al. Biliopancreatic diversion for obesity at eighteen years. Surgery 1996;119:261-8.

De Paula AL, Macedo AL, Prudente AS, Queiroz L, Scharaibman V, Pinus J. Laparoscopic sleeve gastrectomy with ileal interposition (“neuroendocrine brake”—pilot study of a new operation. Surg Obes Relat Dis 2006;2:464-7.

Forster J, Sarosiek I, Delcore R, et al. Gastric pacing is a new surgical treatment for gastroparesis. Am J Surgery. 2001;182:676-681.

Regan JP, Inabnet WB, Gagner M et al. Early experience with two-stage laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass as an alternative in the super-super obese patient. Obes Surg 2003; 13: 861-4.

AGRADECIMENTOS

À Biomédica, mestrandaa da USP e amiga Niege Silva Mendes, pelo estímulo e competente orientação durante a pesquisa.

Aos professores, pelo apoio no convívio estimulante durante o curso.

Aos colegas de turma, pelas reflexões críticas e sugestões recebidas.
