
Indicacions i complicacions de la cirurgia bariàtrica

PID_00253153

Esther Mans

Temps mínim de dedicació recomanat: 3 hores



Índex

Introducció	5
Objectius	7
1. Classificació dels diferents graus d'obesitat	9
2. Indicacions de la cirurgia bariàtrica	10
3. Contraindicacions de la cirurgia bariàtrica	12
4. Tècniques quirúrgiques en cirurgia bariàtrica	13
4.1. Gastrectomia vertical o <i>sleeve gastrectomy</i> (GV)	14
4.2. Bypass gàstric en Y de Roux (BPGYR)	15
4.3. Banda gàstrica ajustable (BGA)	15
4.4. Mini gàstric bypass (mGBP) o bypass gàstric d'una anastomosi	16
4.5. Derivació biliopancreàtica –encreuament duodenal o <i>duodenal switch</i> – (DBP-DS)	17
4.6. Quina és la tècnica bariàtrica que s'ha de realitzar a cada pacient?	18
5. Complicacions quirúrgiques en la cirurgia bariàtrica	20
5.1. Complicacions quirúrgiques precoces	20
5.2. Complicacions tardanes	21
6. Complicacions mèdiques generals relacionades amb la cirurgia bariàtrica	24
Abreviatures	29
Bibliografia	30

Introducció

L'obesitat és una malaltia crònica d'elevada prevalença que predomina als països desenvolupats i que es caracteritza per la presència d'una acumulació excessiva de greix corporal que condiciona un augment del risc per a la salut.

D'entre els 19 estats europeus dels quals es disposa d'informació a l'Eurostat, la proporció d'adults amb sobrepès i l'obesitat variava els anys 2008/09 entre el 36,9 % i 56,7 % en dones i, entre el 51 % i 69,3 % en homes. Si seguíssim aquesta tendència de la prevalença del sobrepès i l'obesitat a l'alça, l'any 2040 la totalitat de la població europea tindria sobrepès.

Les causes de l'obesitat són multifactorials. Diversos anàlisis que avaluen la interacció entre la predisposició genètica, el medi ambient i l'estil de vida revelen que tenim un entorn cada cop més «obesogènic» que podria ampliar el risc genètic de l'obesitat. Aquests individus que presenten un risc major per predisposició genètica podrien mitigar-lo augmentant la seva activitat física i probablement també evitant certs components dietètics específics. A més, estudis de l'associació del genoma donen suport a l'associació causal entre l'obesitat i altres malalties com ara la diabetis, les cardiopaties coronàries, alguns tipus de càncer específic i altres patologies. Aquestes troballes són clínicament rellevants ja que ajuden a identificar quins resultats es podrien prevenir amb intervencions de pèrdua de pes.

Les comorbiditats són les malalties associades que poden ser causades o empitjorades a causa de l'obesitat. Aquestes són la diabetis tipus II, la síndrome metabòlica i la prediabetis, la dislipèmia, la hipertensió arterial, la malaltia cardiovascular, l'esteatosi hepàtica no alcohòlica i l'esteato-hepatitis no alcohòlica, la síndrome de l'ovari poliquístic, la infertilitat femenina, l'hipogonadisme masculí, la síndrome d'apnea-hipopnea del son, l'asma/hiperreactivitat de la via aèria, l'osteo-artritis, la incontinència urinària d'esforç, el reflux gastroesofàgic i la depressió.

Per tant, l'objectiu principal del tractament de l'obesitat hauria de ser millorar la salut del pacient per a prevenir o tractar les complicacions relacionades amb aquesta patologia, no la pròpia pèrdua de pes per si mateixa. Així, es recomana avaluar anualment el grau d'obesitat dels individus en els medis d'atenció primària, per a poder detectar els pacients en risc d'obesitat mòrbida o obesitat tributària de valoració per cirurgia bariàtrica.

Bibliografia

Aquestes dades estan extretes de:

Pleis, J. R. Ward, B. W., i Lucas, J. W. (2009). Summary health statistics for U.S. adults: National Health Interview Survey, 2009. *Vital Health Statistics*, 10 (249). Washington: National Center for Health Statistics. http://www.cdc.gov/nchs/data/series/sr_10/sr10_249.pdf

La cirurgia bariàtrica, comparada amb el tractament convencional, és una bona opció per al tractament de l'obesitat mòrbida, perquè aconsegueix una pèrdua de pes mantinguda a llarg termini, millora l'estil de vida i, fins i tot, millora o resol, en determinats casos, les comorbiditats associades. Hi ha un nivell alt d'evidència científica que indica que la cirurgia bariàtrica proporciona una pèrdua de pes superior a curt i a llarg termini i una millora de la diabetis tipus 2 que no pas el tractament mèdic convencional.

Hi ha diferents tècniques bariàtriques que es realitzen arreu del món, però en general totes aquestes tenen unes característiques comunes i també una probabilitat de causar complicacions tant quirúrgiques com mèdiques.

Objectius

L'objectiu principal del present capítol és que l'alumne adquireixi uns coneixements suficients sobre l'obesitat com a indicació quirúrgica i de les possibles complicacions relacionades amb la pròpia intervenció. Això comporta:

- 1.** Classificar els diferents graus d'obesitat.
- 2.** Definir les indicacions establertes per a la realització de la cirurgia bariàtrica.
- 3.** Conèixer les contraindicacions de la cirurgia bariàtrica.
- 4.** Conèixer les tècniques quirúrgiques més habituals en l'actualitat.
- 5.** Conèixer les complicacions quirúrgiques, tant precoces com tardanes, relacionades amb els procediments bariàtrics realitzats amb major freqüència.
- 6.** Conèixer les complicacions mèdiques relacionades amb els procediments bariàtrics.

1. Classificació dels diferents graus d'obesitat

Classifiquem l'obesitat segons l'índex de massa corporal (IMC), que és definit pel pes en quilograms dividit per la talla (en metres) al quadrat.

$$\text{IMC (Kg/m}^2\text{)} = \text{Pes (Kg)} / \text{Talla}^2 \text{ (m)}$$

A part de l'IMC, la mesura de la circumferència de la cintura ens aporta una informació extra respecte del risc en relació amb l'adipositat. Per això, també hauria de ser mesurat en tots els pacients amb un IMC < 35kg/m². A molts països, una cintura de ≥ 94 cm en homes i ≥ 80 cm en dones es considera de risc i compatible amb l'obesitat abdominal. Als EUA i Canadà aquest punt de tall està en ≥ 102 cm per als homes i ≥ 88 cm per a les dones.

Segons la mesura de l'IMC i la circumferència de la cintura, podem classificar les persones de la manera següent (taula 1):

Taula 1. Classificació de l'obesitat i factors de risc de les comorbiditats

Classificació	IMC		Cintura	
	IMC (kg/m ²)	Risc comorbiditats	Circumferència cintura i risc comorbiditat	
			Homes ≤ 102 cm Dones ≤ 88 cm	Homes > 102 cm Dones > 88 cm
Pes baix	< 18,5	Baix però altres problemes		
Normal	18,5- 24,9	Normal		
Sobrepès	25 - 29,9	Augmentat	Augmentat	Elevat
Obesitat I	30 - 34,9	Moderat	Molt elevat	Molt elevat
Obesitat II	35 - 39,9	Sever	Molt elevat	Molt elevat
Obesitat III o mòrbida	> 40	Molt sever	Extremadament elevat	Extremadament elevat

Font: adaptació de l'AACE/ACE *Clinical practice guidelines for comprehensive medical care of patients with obesity*. (<https://www.aace.com/files/final-appendix.pdf>)

En casos especials, l'avaluació clínica ens ha de fer posar atenció a aquests valors com és el cas dels atletes (elevat percentatge de massa no grassa, però poden tenir IMC elevats) i dels individus amb sarcopènia (disminució de la massa muscular).

2. Indicacions de la cirurgia bariàtrica

En l'actualitat, la cirurgia bariàtrica està indicada i acceptada internacionalment per les diferents societats mèdiques i quirúrgiques en els casos següents:

- 1) Pacients amb un **IMC $\geq 40 \text{ kg/m}^2$** .
- 2) Pacients amb un **IMC $\geq 35 \text{ kg/m}^2$ amb una o més malalties associades** a l'obesitat (comorbiditats).
- 3) Pacients amb un **IMC $30\text{-}35 \text{ kg/m}^2$ amb diabetis tipus II o síndrome metabòlica*** també poden tenir indicació quirúrgica encara que l'evidència actual és limitada pel nombre de pacients i la manca de dades a llarg termini.
 - a) **IMC $\geq 35 \text{ kg/m}^2$ amb l'objectiu de control del pes i millora dels marcadors bioquímics de risc cardiovascular.** (Grau evidència A, millor nivell d'evidència 1).
 - b) **IMC $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ amb l'objectiu de control del pes i millora dels marcadors bioquímics de risc cardiovascular.** (Grau evidència A, millor nivell d'evidència 2).
 - c) **IMC $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ amb l'objectiu de control de la glicèmia a la diabetis tipus II i millora dels marcadors bioquímics de risc cardiovascular.** (Grau evidència A, millor nivell d'evidència 3).

Actualment no hi ha prou evidència per a recomanar la cirurgia bariàtrica específicament per al control de la glicèmia, per a disminuir els lípids o per a disminuir els factors de risc cardiovascular per si mateixos.

És important tenir en compte que els topalls d'IMC poden variar segons les ètnies, especialment les persones d'origen asiàtic, en què cada límit baixa 2,5 Kg/m^2 .

Síndrome metabòlica

La **síndrome metabòlica** és una condició clínica en què hi ha una conjunció d'anomalies metabòliques que en un mateix individu confereixen un risc cardiovascular addicional substancial. Els factors causals principals són l'obesitat central i la resistència a la insulina. L'obesitat central, que es mesura amb la circumferència de la cintura, n'és una condició bàsica i està independentment associada amb la resta de components que defineixen la síndrome metabòlica.

Un pacient té una síndrome metabòlica quan té obesitat central (circumferència de la cintura segons els països i ètnies, la dels EUA en la taula 1) i dos dels factors següents:

- Triglicèrids elevats: ≥ 150 mg/dL o estar en tractament.
- HDL reduït: < 40 mg/dL en homes / < 50 mg/dL en dones o estar en tractament.
- Tensió arterial elevada: TAS ≥ 130 o TAD ≥ 85 mmHg o estar en tractament.
- Glucosa plasmàtica en dejú elevada: ≥ 100 mg/dL o diagnòstic previ de diabetis tipus II.

En cas d'un IMC > 30 kg/m², es pressuposa la presència d'obesitat central i no cal mesurar la circumferència de la cintura.

3. Contraindicacions de la cirurgia bariàtrica

Les contraindicacions de la cirurgia bariàtrica són relatives en la seva majoria. Els pacients amb bulímia nerviosa no es consideren candidats; a més, la indicació de la cirurgia en individus majors de 65 anys o menors de 18 anys és controvertida, encara que s'ha de considerar de forma individualitzada si la comorbiditat és severa.

Altres alteracions mèdiques o psiquiàtriques que contraindiquen la cirurgia bariàtrica són:

- Depressió major o psicosi.
- Trastorns d'alimentació no controlats o no tractats.
- Abús de drogues o alcohol.
- Malaltia cardíaca severa amb risc anestèsic excessiu.
- Coagulopatia severa.
- Impossibilitat de complir amb els requeriments nutricionals, incloent el suport vitamínic per a tota la vida.

4. Tècniques quirúrgiques en cirurgia bariàtrica

La cirurgia bariàtrica és una cirurgia major amb un risc significatiu per a l'aparició de la morbiditat a curt i llarg termini. El fet de reconèixer que algunes de les tècniques emprades en cirurgia bariàtrica no solament aconsegueixen la pèrdua de pes sinó que també poden millorar les alteracions metabòliques dels pacients amb obesitat mòrbida ha implicat l'aparició del terme cirurgia metabòlica.

Hi ha bàsicament 3 tipus de tècniques quirúrgiques segons el mecanisme principal d'acció de les mateixes:

- **Restrictives:** gastrectomia vertical o *sleeve gastrectomy*, banda gàstrica ajustable.
- **Mixtes:** bypass gàstric en Y de Roux, mini gàstric bypass (bypass amb una sola anastomosi).
- **Malabsortives:** derivació biliopancreàtica / encreuament duodenal (*duodenal switch*).

En general el procediment quirúrgic es realitza per laparoscòpia. Aquest abordatge aporta nombrosos avantatges respecte de la intervenció clàssica per via oberta (laparotomia): millor control del dolor postoperatori amb un requeriment analgèsic menor, recuperació més precoç de l'activitat quotidiana, disminució de l'estada hospitalària, resultats estètics millors, minimització del risc d'aparició d'adherències postoperatories i hèrnies incisionals, etc.

Taula 2. Tècniques més realitzades a nivell mundial l'any 2014 en nombre total i percentatges

Procediment	Nre.	(%)
Gastrectomia vertical o <i>sleeve</i>	265.898	45,9
Bypass gàstric en Y de Roux	229.455	39,6
Banda gàstrica ajustable	45.388	7,4
Mini gàstric bypass o bypass gàstric d'una anastomosi	10.403	1,8
Derivació biliopancreàtica / encreuament duodenal	6.123	1,1
Miscel·lània	25.250	4,3
Total	579.517	100

Font: adaptació d'Angrisani i altres (2017)

Bibliografia

Per a ampliar aquesta informació podeu consultar l'article següent:

Rubino, F. (2013). From Bariatric to Metabolic Surgery: Definition of a New Discipline and Implications for Clinical Practice. *Current Atherosclerosis Reports*, 15 (369). <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11883-013-0369-x>

4.1. Gastrectomia vertical o *sleeve gastrectomy* (GV)

La GV consisteix en seccionar l'estómac al llarg del seu eix longitudinal mitjançant un dispositiu mecànic que realitza el grapat i la secció dels teixits al mateix temps sobre una sonda de Foucher d'una mida determinada (36 a 60 F segons l'equip quirúrgic) per a ajustar-la en quant a la capacitat que tindrà posteriorment. La línia de secció parteix normalment dels 5 cm proximals al pílor en sentit ascendent fins a l'angle d'His, que haurem dissecat prèviament; també s'haurà seccionat la vasculatura de la corba major gàstrica per a poder extreure la peça gàstrica sobrera (aproximadament 80 % del volum gàstric). Encara que es considera una tècnica restrictiva des del punt de vista físic, també produeix alteracions endocrines i pot obtenir a mig-llarg termini resultats similars als del bypass gàstric en quant a la pèrdua de pes i lleugerament inferiors en quant al control de les comorbiditats. És una tècnica irreversible.

Figura 1. Gastrectomia vertical



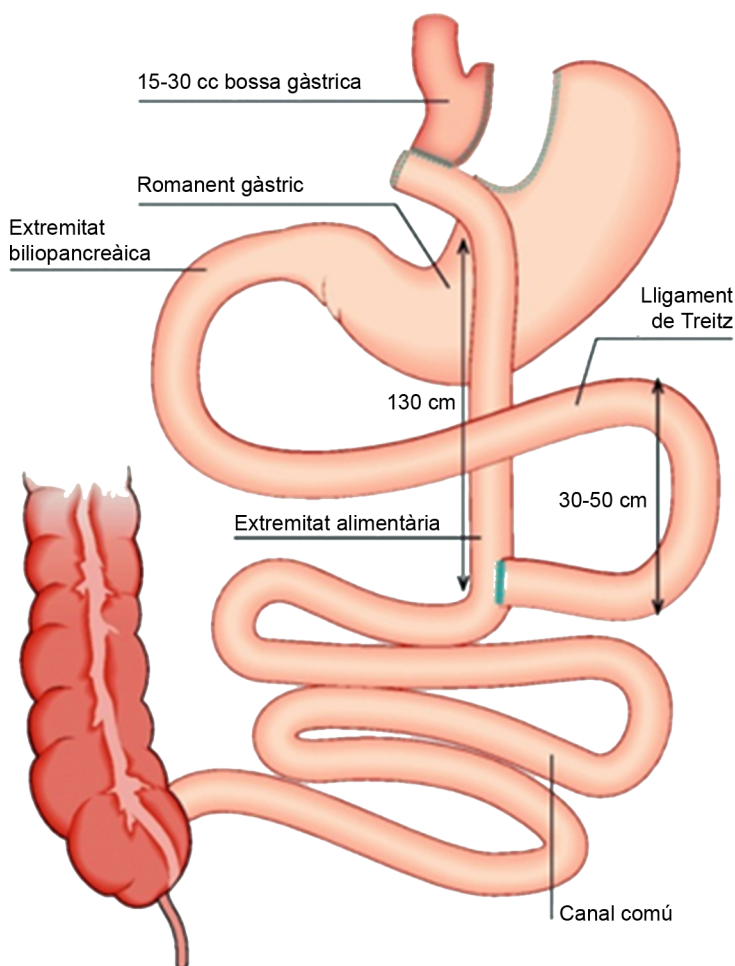
Font: Madura i Dibaise (2012)

Malgrat que és una cirurgia tècnicament més senzilla que el bypass gàstric o les tècniques malabsortives, no està exempta de complicacions. Les taxes de complicació van ser d'un 11,7 % als 30 dies, segons una publicació a la península ibèrica, però hi ha sèries en què aquesta taxa arriba fins al 24 %.

4.2. Bypass gàstric en Y de Roux (BPGYR)

El BPGYR consisteix en la realització d'un petit reservori gàstric amb un volum d'uns 30-40 cc en què s'anastomosa una nansa jejunal que s'ha ascendit després de seccionar-la a uns 50-100 cm de l'angle de Treitz. Es completa el trànsit biliopancreàtic atès que es realitza el peu de la nansa (Y de Roux) a una distància aproximada d'entre 100-200 cm de la primera anastomosi gastrojejunal, amb la intenció d'evitar el reflux biliar a l'anastomosi gastroentèrica. Les mesures de les nanses alimentària, biliopancreàtica i comuna són variables entre els diferents autors. Aquestes mides poden influir en les complicacions posteriors a la cirurgia, sobretot en quant a la possible aparició de trastorns per malnutrició. A vegades es posa una banda a l'anastomosi gastrojejunal per a mantenir-la a una mida en concret. És una tècnica potencialment reversible, però fer-ho és tècnicament complex i demandant.

Figura 2. Bypass gàstric en Y de Roux



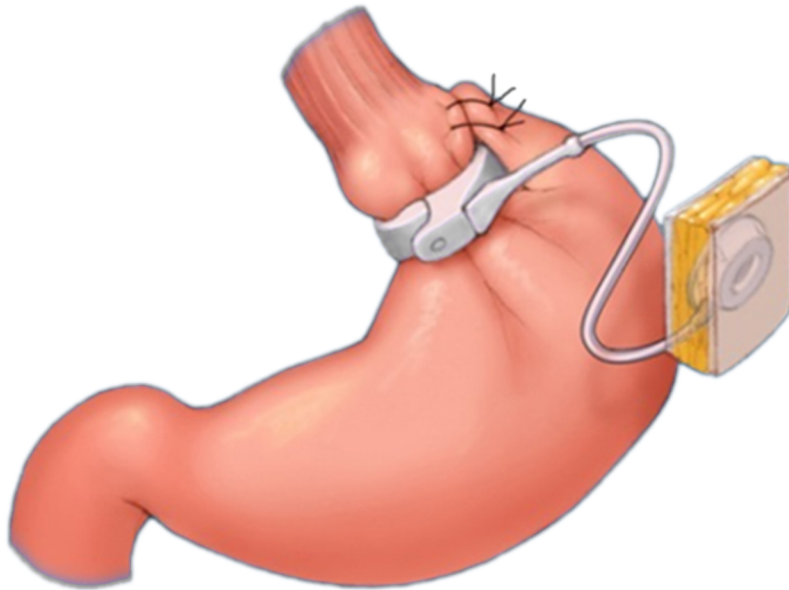
Font: Snauwaert et al. (2015)

4.3. Banda gàstrica ajustable (BGA)

La banda gàstrica ajustable consisteix en la col·locació d'una banda de silicona ajustable al voltant de la part més superior de l'estómac, amb què queda un petit reservori que comunica amb la resta de la cavitat gàstrica. El pas que deixa

la banda es pot ajustar mitjançant un dispositiu allotjat al teixit subcutani i que permet que aquesta s'infla més o menys amb aigua, segons les necessitats. S'ha descrit complicacions en gairebé un terç dels pacients intervinguts en algunes sèries, que ha comportat una reintervenció en més del 20 % dels casos. La taxa de fracàs terapèutic augmenta a mesura que passen els anys de seguiment. Per aquest motiu, el que inicialment semblava una tècnica prometedora, està en declivi. També és reversible.

Figura 3. Banda gàstrica ajustable

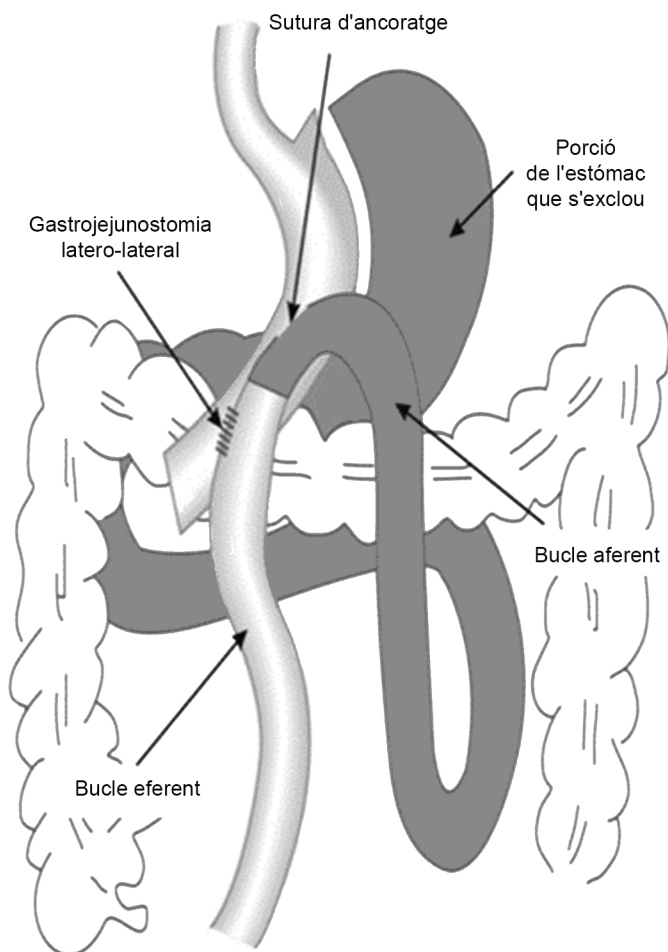


Font: Madura i Dibaise (2012)

4.4. Mini gàstric bypass (mGBP) o bypass gàstric d'una anastomosi

L'mGBP és una tècnica molt similar a la del BBPGYR però que solament té una anastomosi que es realitza entre el reservori gàstric i la nansa jejunal a 200 cm de l'angle de Treitz. En aquest cas, el reservori gàstric és més llarg i té un major volum que el BPGYR, aproximadament de 150-180 cc. La nansa comuna mesurarà el que resti de budell prim des de l'anastomosi gastrojejunal fins a la vàlvula ileocecal. Les complicacions de l'mGBP són bàsicament les mateixes que les del bypass gàstric en Y de Roux a excepció que l'mGBP presenta fisiològicament una major probabilitat de patir reflux biliar al reservori gàstric. És una tècnica reversible.

Figura 4. Mini gàstric bypass

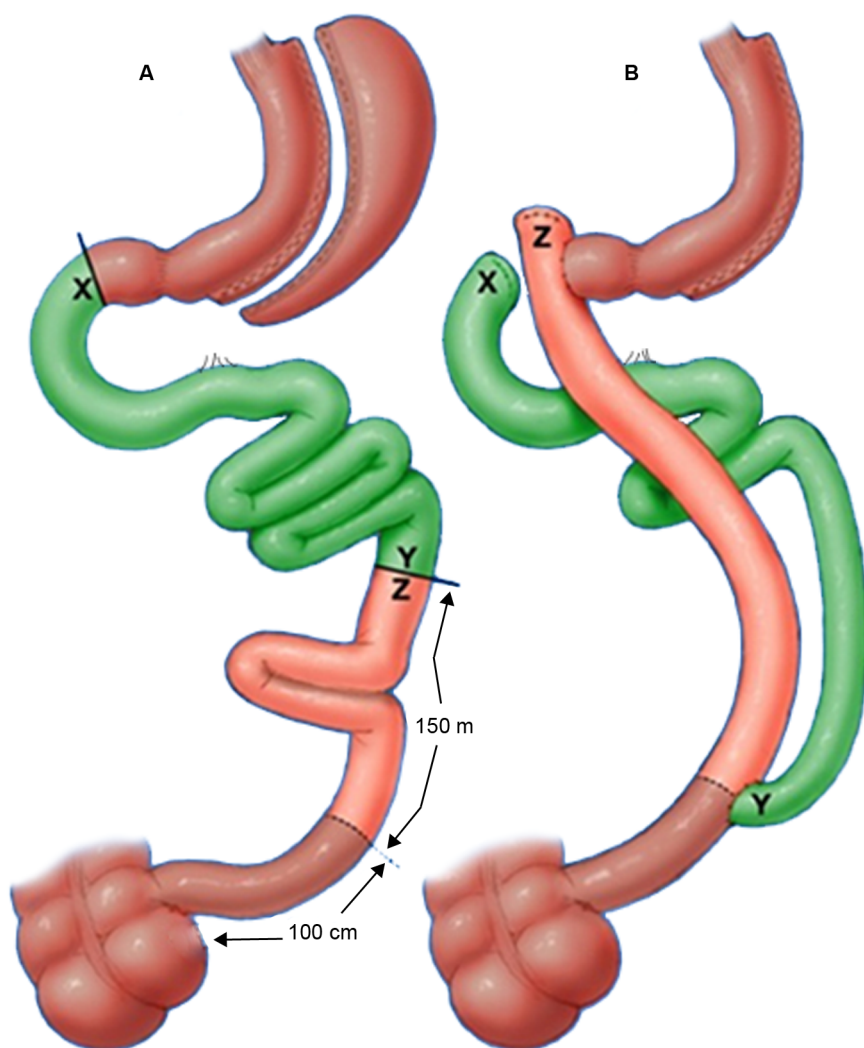


Font: Park et al. (2015)

4.5. Derivació biliopancreàtica –encreuament duodenal o *duodenal switch*– (DBP-DS)

Aquest és un procediment en què hi ha dos components. El primer és restrictiu, perquè es realitza una gastrectomia vertical (vegeu apartat 4.1). El segon component és la derivació d'una part important del budell prim, aproximadament el 50 % d'aquest. Es deixa habitualment una nansa comuna d'1 m i una alimentària de 2,5 m. La reconstrucció també és en Y de Roux (vegeu figura 5). En aquesta tècnica hi ha un gran segment de budell que s'ha exclòs del trànsit alimentari, per la qual cosa hi ha una considerable reducció en l'absorció, tant calòrica, provinent de greixos i proteïnes, com de vitamines i altres nutrients. També produeix una alteració hormonal com les altres tècniques a excepció de la banda gàstrica ajustable. És parcialment reversible, es poden modificar les longituds de les nanses del budell prim.

Figura 5. Derivació biliopancreàtica



Font: Madura i Dibaise (2012)

4.6. Quina és la tècnica bariàtrica que s'ha de realitzar a cada pacient?

Aquesta és una pregunta de difícil resposta i que l'evidència científica encara no ha pogut respondre. En la decisió s'ha de tenir molt en compte les característiques de cada pacient incloent l'edat, la presència de comorbiditats, l'IMC del qual partim, la seva capacitat a comprometre's a canviar l'estil de vida, el seu entorn socioeconòmic i cultural (per a assegurar la comprensió i el bon suport dietètic-nutricional), etc.

Avaluarem quina és la tècnica que millor li pot anar tenint en compte totes les possibles complicacions que s'associen a les diferents tècniques, també pensant en els objectius esperables amb cada tècnica quirúrgica respecte dels requeriments del pacient, sobretot de les malalties associades. Com més malab-

sortiva sigui la intervenció quirúrgica, millor aconseguirà una davallada del pes corporal i el control o remissió de les comorbiditats, però també tindrà majors complicacions, tant quirúrgiques com mèdiques.

5. Complicacions quirúrgiques en la cirurgia bariàtrica

La majoria de les complicacions són comunes a tots els procediments bariàtrics amb algunes excepcions. La taxa de complicacions oscil·la entre el 10-17 % dels pacients i la taxa de reintervenció se situa en el 7 %. Tot i això, la **mortalitat** associada a la cirurgia és **baixa**, entre el 0,08 i el 0,35 % (pot arribar, però, al 2,5 % en les DBP-DS). De forma genèrica podríem dir que els procediments tècnicament menys complexos tenen menys complicacions però també són menys eficaços. D'aquest concepte s'escapa la BGA que té una elevada taxa de reintervenció per a la conversió a una altra tècnica o l'enretirada de la banda. La taxa més elevada de complicacions es veu en les derivacions biliopancreàtiques, tècnicament molt demandants, malgrat que també són les que millor aconseguen els objectius terapèutics.

5.1. Complicacions quirúrgiques precoces

1) **Hemorràgia**. S'ha descrit l'hemorràgia del tracte gastrointestinal amb una incidència de l'1,9-4,4 % dels casos. Aquesta també pot ser en forma d'hemoperitoneu habitualment provinent de les línies de grapat o per lesió d'alguna estructura vascular. Si l'origen és digestiu es pot fer una endoscòpia digestiva alta que pot ser alhora diagnòstica i terapèutica (esclerosi, clip, etc.). En cas d'hemoperitoneu, si aquest és lleu-moderat i sense repercussió clínica es pot autolimitar. Si és massiu o es presenta amb inestabilitat hemodinàmica, requerirà probablement una reintervenció urgent.

2) **Fuita anastomòtica**. Té una incidència baixa, < 2,5 % dels casos. Normalment es produeixen en l'anastomosi gastrojejunal del BPGYR o en la línia de grapat de la GV. En la DBP-DS es pot produir en l'anastomosi duodenoileal o en la línia de secció del monyó duodenal. A vegades el seu diagnòstic és complex, però no s'ha d'endarrerir, perquè empitjora greument el pronòstic del pacient. La clínica més habitual és la taquicàrdia amb dolor abdominal, però aquest últim pot ser lleu. També es pot presentar com un abscess o col·lecció intraabdominal o com una fístula crònica que manté la col·lecció malgrat haver estat drenada. La fístula pot ser amb la cavitat abdominal o en casos més greus pot comunicar altres estructures com la pleura o una fístula enterocutània.

En el cas de la GV, la fuita de la sutura es pot presentar en el postoperatori de forma aguda, precoç, tardana o crònica segons si és < 1, 1-6, 6-12 o > 12 setmanes després de la cirurgia. El seu diagnòstic a vegades és molt complex. Aquesta és la complicació quirúrgica que més s'associa a la mortalitat en cirurgia bariàtrica.

Si és possible clínicament, cal realitzar un maneig conservador. El tractament pot incloure antibioteràpia, nutrició per via parenteral o enteral, ingrés a la UCI, drenatge de les col·leccions i tancament de la fuita mitjançant un tractament endoscòpic, radiològic o reintervenció. Acostuma a requerir més d'un procediment terapèutic per a la seva resolució, sobretot a la GV.

5.2. Complicacions tardanes

1) Hèrnia interna

L'hèrnia interna és una de les complicacions més comunes del BPGYR i s'ha publicat una prevalença de fins al 14 % de pacients. Succeeix quan el budell prim s'hernia a través d'un dels defectes mesentèrics que s'han creat amb la mobilització de la nansa alimentària cap al reservori gàstric. Els espais creats s'anomenen: 1) espai de Petersen per sota de la nansa ascendida i 2) espai del peu de nansa entre els dos budells anastomosats a la jejunostomia. Causa quadres d'obstrucció intestinal que poden ser relativament precoços o més tardans. És una complicació potencialment greu que s'acostuma a veure quan el pacient ha perdut prou pes perquè el contingut de la cavitat abdominal s'hagi fet més lax i la mobilitat del paquet intestinal es vegi facilitada per aquest motiu. La incidència és menor si es tanquen els dos espais que hem mencionat abans amb una sutura no absorbible. Actualment, la majoria d'equips quirúrgics realitzen el procediment d'aquesta manera. La clínica més habitual de presentació és en forma de dolor abdominal de tipus inicialment còlic junt amb una distensió abdominal. La presència de paràmetres de sèpsia es veuen en períodes més avançats del quadre clínic i són de mal pronòstic. El seu diagnòstic precoç mitjançant una TC abdominal és important atès que si deixem la seva evolució pot conduir a una isquèmia mesentèrica d'un segment més o menys llarg del budell prim. Si tenim una sospita clínica elevada, està indicada la revisió quirúrgica.

Els quadres obstructius més tardans també poden ser a causa de l'aparició d'adherències intraabdominals, que poden succeir després de qualsevol intervenció quirúrgica. La clínica és similar a la de l'hèrnia interna. Si la clínica és lleu i no hi ha sospita de patiment intestinal s'ha d'intentar un tractament conservador amb una dieta absoluta i sèrums. En cas contrari, pot ser necessària una revisió quirúrgica, igual com amb l'hèrnia interna.

2) Hèrnia incisional

És l'aparició d'una hèrnia o sortida del contingut abdominal a través d'una incisió prèvia, habitualment un dels trocars que s'ha posat durant la cirurgia. Es detecta per l'aparició d'una tumoració normalment reductible en una de les zones d'incisió. La seva aparició és menor des de la realització del procediment per abordatge laparoscòpic (1 %). La resoldrem quirúrgicament mitjançant una reparació del defecte i la col·locació d'una malla.

Bibliografia

Per a conèixer més informació podeu consultar l'article següent:

Geubbels, N., et al. (2015). Meta-analysis of internal herniation after gastric bypass surgery. *BJS*, 102 (5), 451-460. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bjs.9738/full>

3) Lliscament de BGA

Suposa el desplaçament de la banda respecte del seu lloc inicial. És relativament poc freqüent, 7-8 % dels pacients, i la clínica de presentació més freqüent és la de molèsties o dolor abdominal amb major capacitat d'ingesta o també vòmits, depenent de cap a on s'hagi desplaçat. La solució és quirúrgica.

4) Erosió de la BGA (0.6-2.2 %)

És una complicació tardana i important de la col·locació de la banda, que pot succeir fins al 9 % dels casos. Els símptomes més freqüents són dolor abdominal, vòmits, oclusió intestinal i més rarament sèpsia amb peritonitis. En aquest últim cas caldrà una cirurgia urgent, però habitualment es pot fer un tractament endoscòpic amb l'enretirada de la pròtesi per aquesta via.

5) Dilatació del romanent gàstric

És una complicació rara però potencialment greu que esdevé a causa de la distensió del romanent de l'estómac després d'un BPGYR. Aquest romanent és cec, amb continuïtat amb el duodè. Es pot distendre per causa mecànica o funcional (ili paralític o alteració del buidament de causa neurogènica). La progressiva distensió pot comportar una ruptura amb sortida del contingut gàstric, biliar i pancreàtic a la cavitat abdominal lliure. La clínica més habitual consistirà en dolor abdominal, singlot, dolor irradiat a l'espatlla esquerra i signes d'afectació hemodinàmica. Un cop diagnosticat amb una TC abdominal el tractament serà drenar aquest romanent gàstric sia per via radiològica o, si no es pot, quirúrgica.

6) Fístula gastrogàstrica

És la presència d'una comunicació anòmala entre el reservori i el romanent gàstric en el cas del bypass gàstric. És una complicació poc freqüent (1, 5-6 %) atès que hi ha una separació física per secció entre ambdues estructures. Pot produir un guany de pes perquè l'aliment també passa pel romanent gàstric. Cal la reparació quirúrgica amb resecció de la fístula.

7) Estenosi

Es refereix a un estretament anatòmic d'una zona de pas per al trànsit alimentari. Normalment es dona en l'anastomosi gastrojejunal del BPGYR (4-27 %) o en l'anastomosi duodenoileal de la DBP-DS. En la GV es relaciona amb una estenosi del tub gàstric (0,6-1 %), sobretot localitzada a la incisió angular que es relaciona amb un problema tècnic de la cirurgia (torsió física o funcional). En aquest cas, la resolució és quirúrgica amb una conversió de la GV a un BPGYR. Es manifesta en forma d'intolerància a la ingesta, vòmits i disfàgia progressiva. Es diagnostica per mitjans radiològics (trànsit esofag gàstric) o amb una

endoscòpia digestiva. El seu maneig tendeix a ser conservador amb dilatacions endoscòpiques (èxit en el 75 % dels casos si l'estenosi és de les anastomosis), però pot arribar a ser necessària una reintervenció quirúrgica.

8) Úlcera anastomòtica marginal

És l'aparició d'una úlcera a l'anastomosi gastrojejunal en què apareix habitualment en el primer any de la intervenció de la BPGYR. S'ha descrit la seva aparició fins al 16% de casos en algunes sèries. L'hàbit del tabac, la tensió de la sutura, la presència de cossos estranys (sutures irreabsorbibles), la isquèmia de l'anastomosi, l'ús d'antiinflamatoris no esteroides i la infecció per *Helicobacter pylori* s'han descrit com a factors de risc. Clínicament es manifesta com a dolor epigàstric i es diagnostica amb una endoscòpia. L'úlcera sol ser del marge jejunal. El seu maneig és complex i s'inicia amb IBP i sucralfat. En els casos que no respon al tractament mèdic, s'ha de fer una intervenció quirúrgica (resecció de l'anastomosi) que comporta una elevada incidència de complicacions associades junt amb una taxa de recurrència de l'úlcera de fins al 7,7 % dels casos.

6. Complicacions mèdiques generals relacionades amb la cirurgia bariàtrica

1) TEP

La tromboembòlia pulmonar és una de les complicacions mèdiques més greus en el postoperatori de la cirurgia bariàtrica; la seva aparició és poc freqüent (1 %), però és la primera causa de mortalitat. El seu diagnòstic precoç mitjançant una TC helicoidal o una gammagrafia de ventilació perfusió és clau. El dímer D té un alt valor predictiu negatiu que pot ajudar a excloure el diagnòstic, però en el cas d'una cirurgia recent també és més elevada la possibilitat d'un fals positiu. En cas d'una sospita alta s'ha d'iniciar un tractament anticoagulant mentre es confirma el diagnòstic.

2) Complicacions respiratòries

Aquest tipus de complicacions apareix amb poca freqüència (< 1 %), malgrat que pot arribar a comportar una cinquena part de la morbiditat en cirurgia bariàtrica, i s'associen a un augment de la mortalitat postoperatoria precoç. Les més freqüents serien la pneumònia i el fracàs respiratori. Els factors de risc més importants per a la seva presentació són la insuficiència cardíaca congestiva i l'accident vascular cerebral.

3) Trastorns en vitamines i altres oligoelements

Les deficiències nutricionals constitueixen les complicacions més importants a llarg termini després de la cirurgia bariàtrica. Poden donar lloc a alteracions hematològiques, metabòliques i neurològiques que, a vegades, no són reversibles. La seva aparició va força lligada amb el tipus de tècnica quirúrgica que s'ha realitzat. Són més freqüents en procediments malabsortius, amb presència de vòmits recurrents i quan hi ha una manca d'adherència al tractament. Segons Dagan et al. (2017) les seves prevalències, en percentatges, són les següents:

Taula 3

	BGA	GV	BPGYR	DBP-DS
Tiamina (B1)	0	0	12	10-15
Folat (B9)	10	10-20	15	15
Piridoxina (B6)	0	0-15	0	10
Cobalamina (B12)	10	10-20	30-50	22
Vit A	10	10-20	10-50	60-70

Font: Dagan et al. (2017)

	BGA	GV	BPGYR	DBP-DS
Vit D (< 30 ng/dL)	30	30-70	30-50	40-100
Vit E	0	0-5	10	10
Vit K	0	0	0	60-70
Ferro	0-32	15-45	25-50	25
Courea	-	10	10	70
Zinc	-	7-15	20-37	25

Font: Dagan et al. (2017)

És imprescindible un seguiment postoperatori adequat per a fer un bon control de les aportacions necessàries. En l'article de Dagan et al. de 2017 trobareu una pauta adequada de suplementació d'aquests pacients.

4) Pèrdua de massa òssia

Aquesta alteració es veu afavorida per les anomalies preoperatories en el metabolisme mineral i ossi relacionades amb l'obesitat mòrbida. La seva etiologia és multifactorial. La poden afavorir la descàrrega mecànica de l'os que esdevé amb la davallada de pes, alteracions del metabolisme osteocàlcic en relació amb dèficits vitamínics, hiperparatiroidisme secundari i altres canvis hormo-nals. Les alteracions més marcades es veuen en procediments que causen una major malabsorció. El lloc on es perd més la massa òssia és al maluc. L'objectiu és garantir una correcció dels dèficits nutricionals i estudiar la densitat mineral òssia en els pacients d'alt risc.

5) Reflux gastroesofàgic (RGE)

L'RGE és més prevalent en la població amb obesitat que en la població amb pes normal. Es considera com una comorbiditat en aquest tipus de pacient i pot constituir una indicació de cirurgia bariàtrica en pacients amb un IMC superior a 35 Kg/m². Les tècniques restrictives com ara la BGA i la GV poden empitjorar el reflux previ dels pacients o fer-lo aparèixer de nou (12 % de mitjana després de la GV). En canvi, el BPGYR s'ha postulat com la tècnica recomanada en pacients obesos amb RGE perquè és la tècnica que amb major probabilitat el resol. Si després d'una GV apareix l'RGE o aquest ha empitjorat, s'ha d'iniciar un tractament amb IBP i, en cas de no millora evident o en pacients joves que han de prendre la medicació a llarg termini, es pot plantejar la conversió a un BPGYR o la realització d'altres tècniques quirúrgiques o endoscòpiques que han estat descrites en la literatura, però amb una evidència menor.

6) Síndrome de dumping

Bibliografia

En aquest article publicat a *The Lancet* l'any 2014 podreu trobar més informació en quant al seguiment i tractament de l'alteració òssia posterior a la cirurgia bariàtrica:

Stein, E. M., i Silverberg, S. J. (2014). Bone loss after bariatric surgery: causes, consequences and management. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 2 (2), 165-174.

[http://www.thelancet.com/journals/landia/article/PIIS2213-8587\(13\)70183-9/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/landia/article/PIIS2213-8587(13)70183-9/fulltext)

Habitualment apareix després d'una cirurgia en què s'ha reduït una part de l'estómac i que comporta un buidament gàstric accelerat amb una exposició dels nutrients al budell prim molt ràpida i un trànsit alimentari ràpid. En el BPGYR especialment, el poden arribar a tenir, en menor o major mesura, fins a un 40% dels pacients. La clínica consisteix en dolor abdominal de tipus còlic junt amb diarrea i un cert vegetatisme, normalment als 10-30 minuts d'iniciar la ingesta. També n'hi ha d'aparició més tardana (2-3 h) en què predomina més la simptomatologia per hipoglucèmia. Se sol controlar amb un ajustament dietètic (àpats de menor quantitat i limitant la ingesta d'aliments amb molts hidrats de carboni), però pot arribar a caldre medicació (acarbosa, anàlegs de la somatostatina) i, fins i tot, la reversió de la tècnica quirúrgica en casos extrems.

7) Colelitiasi

Una pèrdua ràpida de pes afavoreix la formació de la colelitiasi. La major pèrdua de pes en els pacients després de la cirurgia bariàtrica es produeix durant els primers 6 mesos. El risc d'aparició de la patologia litiàsica biliar augmenta gairebé fins al 50 % després d'una pèrdua de pes superior al 25 % del pes inicial. Les últimes guies de la societat d'hepatologia publicades per l'EASL (European Association for the Study of the Liver) fan una recomanació «dèbil» per a fer una profilaxi de l'aparició de la colelitiasi en cas de cirurgia bariàtrica atès que la qualitat de l'evidència és molt baixa. Aquesta profilaxi es pot realitzar amb àcid ursodesoxicòlic. Per tant, s'ha de tenir en compte l'aparició de la clínica suggestiva de colelitiasi simptomàtica en tot pacient que hagi estat sotmès a una cirurgia bariàtrica, especialment si no ha fet profilaxi per a l'aparició de la colelitiasi.

8) Dolor abdominal

La presència de dolor abdominal en el pacient bariàtric és relativament freqüent. Pierik et al. van trobar que un 7,4 % de la seva població bariàtrica tenia dolor abdominal inespecífic, la qual cosa suposa una morbiditat important a tenir en compte.

Enfront d'aquesta situació haurem de descartar entitats que hem comentat anteriorment com són: l'aparició de la colelitiasi simptomàtica, l'úlcera anastomòtica marginal, l'hèrnia interna, la dilatació del romanent gàstric, l'erosió de la banda, etc. La clínica ens suggerirà les proves a realitzar com per exemple una ecografia, una endoscòpia digestiva alta o una TAC abdominal, però ens trobarem pacients que romandran sense un diagnòstic concret i que presentaran un dolor abdominal inespecífic o funcional sense una causa aparent.

9) Nàusees i vòmits

Les intoleràncies alimentàries són comunes després de la cirurgia bariàtrica, especialment quan es realitza un reducció del volum gàstric. Acostuma a succeir amb productes com ara la carn, el pa o l'arròs i normalment millora amb

Bibliografia

Per a més informació podeu consultar:

Ukleja, A. (2005). Dumping Syndrome: Pathophysiology and Treatment. *Nutrition in Clinical Practice*, 20 (5), 517-525. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.882.9824&rep=rep1&type=pdf>

un control adequat per part de la dietista que li indicarà els volums, consistències i tipus d'àpats que pot fer per a evitar l'aparició d'aquests símptomes. És important que el pacient ja conegui aquest fet des d'abans de la intervenció perquè sigui capaç d'afrontar-ho millor. Si el pacient compleix les indicacions de la dietista i persisteix la simptomatologia està indicat fer una fibrogastrososcòpia o un trànsit gastrointestinal per a descartar la presència d'estenosis d'anastomosis (com en el BPGYR) o un estretament de la màniga gàstrica a la GV que es podran tractar amb dilatacions en el primer cas, però que en el segon pot haver de requerir una intervenció quirúrgica ja que la dilatació té un percentatge d'èxit menor.

10) Diarrea o esteatorrea

L'alteració de les deposicions després de la cirurgia és freqüent. Els procediments malabsortius poden augmentar el nombre de deposicions i modificar les seves característiques. Poden produir flatulència, distensió abdominal i urgència defecatòria. Tots aquests símptomes es relacionen normalment amb la malabsorció de greixos i hidrats de carboni o també amb un sobrecreixement bacterià. El control dietètic és bàsic, evitant aquest tipus d'aliments. També s'ha descrit l'ús regular o en tandes d'antibiòtics amb acció intestinal com ara la rifaximina.

Bibliografia

Podeu ampliar la informació en l'article següent:

Potoczna, N., et al. (2008). Bowel habits after bariatric surgery. *Obesity Surgery*, 18 (10), 1287-1296.

Abreviatures

BGA Banda gàstrica ajustable

BPGYR Bypass gàstric en Y de Roux

DM Diabetis Mellitus

EUA Estats Units d'Amèrica

GV Gastrectomia vertical

HTA Hipertensió arterial

IBP Inhibidors de la bomba de protons

IMC Índex de massa corporal

mGBP Mini gàstric bypass

OM Obesitat mòrbida

RGE Reflux gastroesofàgic

SAHS Síndrome d'apnea-hipopnea del son

TAD Tensió arterial diastòlica

TAS Tensió arterial sistòlica

TEP Tromboembòlia pulmonar

Bibliografia

Alberti, K. G., Zimmet, P., i Shaw, J. (2006). Metabolic syndrome: a new world-wide definition. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation. *Diabetic Medicine*, 23 (5), 469-480.

Anderson, B., Gill, R. S., de Gara, C. J., Karmali, S., i Gagner, M (2013). Biliopancreatic diversion: the effectiveness of duodenal switch and its limitations. *Gastroenterology Research and Practice*, article ID 974762. <http://dx.doi.org/10.1155/2013/974762>

Angrisani, L., Santonicola, A., Iovino, P., et al. (2017). Bariatric surgery and endoluminal procedures: IFSO Worldwide Survey 2014. *Obesity Surgery*, 27 (9), 227-289.

Colquitt, J. L., Pickett, K., Loveman, E., i Frampton, G. K. (2014). Surgery for weight loss in adults (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 8, Art. No. CD003641. Doi: 10.1002/14651858.CD003641.pub4.

Dagan, S. S., Goldenshluger, A., Globus, I., et al. (2017). Nutritional recommendations for adult bariatric surgery patients: clinical practice. *Advances in Nutrition*, 15 (8), 382-394. Doi: 10.3945/an.116.014258.

Garvey, W. T., et al. (2016). American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology clinical practice guidelines for comprehensive Medical care of patients with obesity. *Endocrine Practice*, 22 (Sup. 3), 1-203.

Geubbels, N., et al. (2015). Meta-analysis of internal herniation after gastric bypass surgery. *BJS*, 102 (5), 451-460. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bjs.9738/full>

Goodarzi, M. O. (2017). Genetics of obesity: what genetic association studies have taught us about the biology of obesity and its complications. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 6 (3), 223-236. Doi: 10.1016/S2213-8587(17)30200-0.

Griffith, P. S., Birch, D. W., Sharma, A. M., i Karmali, S. (2012). Managing complications associated with laparoscopic Roux-in-Y gastric bypass for morbid obesity. *Canadian Journal of Surgery*, 55 (5), 329-336.

Hernández, J., i Boza, C. (2015). Novel treatments for complications after bariatric surgery. *Annals of Surgical Innovation and Research*, 10 (3). https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4791794/pdf/13022_2015_Article_21.pdf

Madura, J. A., i Dibaise, J. K. (2012). Quick fix or long-term cure? Pros and cons of bariatric surgery. *F1000 Medicine Reports*, 4 (19). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3470459/>

Manley, C., Marilyn, C., Wendell, Z. E., et al. (2008). Ursodeoxycholic acid in the prevention of gallstone formation after bariatric surgery: a meta-analysis. *Obesity Surgery*, 18 (12), 1532-1538.

Nguyen, N. T., i Varela, E. (2017). Bariatric surgery for obesity and metabolic disorders: state of the art. *Nature Reviews. Gastroenterology and Hepatology*, 14 (3), 160-169.

Park, H. J., et al. (2015). Mini-gastric bypass to control morbid obesity and diabetes mellitus: what radiologists need to know. *Korean Journal of Radiology*, 16 (2), 325-333. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4347268/>

Pleis, J. R., Ward, B. W., i Lucas, J. W. (2009). Summary health statistics for U.S. adults: National Health Interview Survey, 2009. *Vital Health Statistics*, 10 (249). Washington: National Center for Health Statistics. http://www.cdc.gov/nchs/data/series/sr_10/sr10_249.pdf

Potoczna, N., et al. (2008). Bowel habits after bariatric surgery. *Obesity Surgery*, 18 (10), 1287-1296.

Rubino, F. (2013). From Bariatric to Metabolic Surgery: Definition of a New Discipline and Implications for Clinical Practice. *Current Atherosclerosis Reports*, 15 (369). <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11883-013-0369-x>

Sánchez-Santos, R., Corcelles Codina, R., Vilallonga Puy, R., et al. (2016). Prognostic factors for morbimortality in sleeve gastrectomy. The importance of the learning curve. A Spanish-Portuguese multicenter study. *Obesity Surgery*, 26 (12), 2829-2836.

Schulman, A. R., i Thompson, C. C. (2017). Complications of bariatric surgery: What you can expect to see in your GI practice. *American Journal of Gastroenterology*, 112 (11), 1640-1655. Doi:10.1038/ajg.2017.241.

Snauwaert, C.; et al. (2015). Laparoscopy-assisted transgastric endoscopic retrograde cholangiopancreatography in bariatric Roux-in-Y gastric bypass patients. *Endoscopy International Open*, 3 (5), E458–E463. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4612229/>

Stein, E. M., i Silverberg, S. J. (2014). Bone loss after bariatric surgery: causes, consequences, and management. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 2 (2), 165-174. [http://www.thelancet.com/journals/landia/article/PIIS2213-8587\(13\)70183-9/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/landia/article/PIIS2213-8587(13)70183-9/fulltext)

Suter, M., Calmes, J. M., Paroz, A., i Giusti, V. (2006). A 10-year experience with laparoscopic gastric banding for morbid obesity: high long term complication and failure rates. *Obesity Surgery*, 16 (7), 829-835.

Ukleja, A. (2005). Dumping Syndrome: Pathophysiology and Treatment. *Nutrition in Clinical Practice*, 20 (5), 517-525. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.882.9824&rep=rep1&type=pdf>

World Health Organization (WHO). *Obesity topics*. <http://www.who.int/topics/obesity/en/>

