CIRUGÍA BARIÁTRICA: TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

OSCAR E. BRASESCO
Director del Programa Cirugía Metabólica y Bariátrica en la Fundación Favaloro, Bs. As.
Jefe de la Sección Cirugía Bariátrica y Metabólica en el Hospital Austral, Pilar (Prov. Bs. As.)

MARIO A. CORENGIA
Cirujano miembro del Programa de Cirugía Bariátrica y Metabólica del Hospital Universitario Austral y Fundación Favaloro.

La obesidad es un auténtico problema de salud y, cada día, el número de personas que la padecen va en incremento. De hecho, la Organización Mundial de la Salud (OMS) la ha catalogado como la epidemia del siglo XXI, ya que afecta en la actualidad a 1.700 millones de personas[15]. El grado más extremo de sobrepeso es la obesidad mórbida. Cuando el paciente llega a este grado de obesidad, los tratamientos médicos actuales (cambio de hábitos, dietas, ejercicio, medicamentos) no son eficaces en un 96-98% de los pacientes y, en algunos casos, este tipo de tratamientos médicos da lugar a lo que se denomina efecto yo-yo: el paciente realiza un gran esfuerzo y tiempo para perder unos kilos y los recupera con creces en poco tiempo.

Está claramente estudiado y establecido que el tratamiento médico (no quirúrgico) para el manejo de la obesidad severa tiene una tasa de fracasos del 97% aproximadamente. Esto quiere decir que la persona con un Índice de Masa Corporal (IMC) mayor a 35, con tratamientos como dietas, ejercicio, drogas, mesoterapia, acupuntura o cirugía estética, van a fracasar en su intento de bajar de peso en forma significativa y que lo puedan mantener.

Desde mediados de los años '50 se han venido desarrollando diferentes técnicas quirúrgicas para poder dar una solución definitiva a esta enfermedad y es así como se fueron desarrollando y purificando técnicas como son el By Pass Gástrico que, hoy por hoy se considera el "Gold Standard" en el manejo de la obesidad severa y es esta técnica la mas utilizada por nuestro grupo en el manejo de la obesidad.

El espectacular aumento en la prevalencia de la obesidad en nuestra sociedad y las importantes complicaciones y comorbilidades que origina ha despertado el interés de científicos y público en esta patología.

El tratamiento quirúrgico es en la actualidad el único tratamiento eficaz y duradero para la obesidad mórbida[19] y en muchos casos, mejora sensiblemente e incluso cura definitivamente complicaciones asociadas como es el caso de la diabetes o la hipertensión. De entre las diversas técnicas de cirugía bariátrica (Cuadro 1), parece imponerse definitivamente el by-pass gástrico (BPG), al ofrecer un excelente balance entre pérdida de peso (>70% del exceso) y riesgo quirúrgico y calidad de vida posterior.

La posiblidad de realizar esta técnica mediante un abordaje laparoscópico ha mejorado su aceptación por parte de médicos y pacientes al tiempo que ha permitido disminuir morbimortalidad, estancia y costes[5-27].

La obesidad es una enfermedad crónica de complejo tratamiento que se asocia al riesgo de muerte prematura y a significativas alteraciones de la calidad de vida. El tratamiento médico ha demostrado tener alta frecuencia de fracaso a largo plazo incluso combinando terapias.

El tratamiento quirúrgico ha demostrado éxitos superiores al 70% a largo plazo con baja morbilidad y mortalidad.

Hoy día, la cirugía es en este tipo de pacientes con obesidad mórbida la única opción de tratamiento. Debemos tener presente que la cirugía bariatrica no es una operación cosmética: es una cirugía gastrointestinal que es realizada en pacientes cuya obesidad pone en riesgo su vida.

TÉCNICAS QUIRÚRGICAS EN EL TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD MÓRBIDA. CLASIFICACIÓN.

Las técnicas quirúrgicas pueden dividirse en tres grandes grupos:

1) Técnicas restrictivas: que consisten en la reducción de la capacidad del estómago dando así restricción

BRASESCO O y CORENGIA M; **Cirugía bariátrica**.
Cirugía Digestiva, F. Galindo, www.sacd.org.ar, 2009; II-272, pág. 1-20.

al pasaje de los alimentos. Son técnicas fáciles de realizar, pero tienen la desventaja que con el paso del tiempo, fracasan en un porcentaje importante, obligando a una reintervención.

2) Técnicas malabsortivas: por su parte, reducen la capacidad del estómago a la mitad y producen un cruce con el intestino de manera que existe una mala absorción de los alimentos. Son de magnífico resultado en la pérdida de peso, pero producen diarreas y deficiencias de vitaminas y proteínas que obligan a un estricto control del paciente después de la cirugía.

3) Técnicas mixtas: que tiene un carácter principalmente restrictivo y algo de malabsorción. Esta técnica consiste en la reducción del estómago hasta los 15-30 mililitros, junto con un cruce en el intestino que induce cierto grado de mala absorción. Es un procedimiento muy bien tolerado y el paciente no tiene náuseas, vómitos ni diarreas. Le permite llevar unos hábitos alimentarios sin ninguna restricción -puede comer de todo- y las posibles deficiencias de proteínas y vitaminas son muy escasas.

Todas las técnicas descritas pueden ser realizadas por vía laparoscópica. Esta vía de abordaje es menos dolorosa en el postoperatorio y reduce las posibles complicaciones, rebajando la estancia hospitalaria y permitiendo una rápida reincorporación a sus actividades habituales.

Toda la cirugía de la obesidad está considerada cirugía mayor, lo que significa que no está ausente de potenciales complicaciones graves, como cualquier otra cirugía.

Técnicas restrictivas puras
Gastroplastia vertical anillada
Banda gástrica (ajustable o no)
Gastrectomía lineal o tubular (*sleeve gastrectomy*)
Técnicas mixtas (restrictivas-malabsortivas)
By-pass gástrico
Derivación bilio-pancreática (Scopinaro)
Cruce duodenal
Técnicas malabsortivas puras*
By-pass yeyuno cólico
By-pass yeyuno ileal

Cuadro Nro. 1. Tipos de técnicas bariátricas[20]. *Abandonadas en la actualidad

TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Serán descritas las siguientes técnicas:

1) Bay-pass gástrico
2) Banda gástrica (ajustable o no)
3) Manga gástrica (Sleeve gastrectomy)
4) Derivación bilio-pancreática ileal con gastrectomía subtotal. (Scopinaro)
5) Variante de la derivación bilio-pancreática con gastrectomía vertical (Duodenal Switch).

1) Técnica del Bay-pass gástrico

La técnica quirúrgica del by-pass gástrico es la más extendida mundialmente mediante abordaje laparoscópico y según fue descrita por Wittgrove y Clark[1]. El asa digestiva se sitúa antecólica y antegástrica según la variante descrita por Gagner[27-37].

Material necesario

El material utilizado es el mismo que para otras técnicas laparoscópicas avanzadas. Creemos importante destacar la necesidad de que este material sea de calidad, especialmente la óptica y la cámara. Resulta muy útil el manejo de óptica de 30º, aunque no es imprescindible. Sí es necesario un sistema de coagulación-corte avanzado, ya sea tipo bisturí armónico o bipolar computerizado (Ligasure“) y la familiaridad en el uso de porta para suturas manuales. Existen trócares y pinzas especiales para cirugía bariátrica, con una longitud mayor que la normal, pero debemos decir que rara vez se hacen necesarios.

Preparación y posición del paciente en quirófano

La premedicación del paciente consta de la profilaxis antibiótica y en ocasiones de un ansiolítico. Dado el peso de estos pacientes, debemos tener seguridad de que la mesa de quirófano es adecuada. El paciente se coloca en decúbito supino, con brazos extendidos y pierneras. La cabeza y tronco se sobreelevan ligeramente y se coloca en leve antitrendelemburg. Es importante vigilar flexuras y zonas de apoyo para evitar decúbitos y lesiones articulares o nerviosas. El paciente debe quedar bien fijo a la mesa, ya que los diversos cambios de posición de la mesa pueden ocasionar desplazamientos. Además de la heparina subcutánea se coloca un sistema de compresión secuencial en las extremidades inferiores. El cirujano se situará entre las piernas del paciente y un ayudante a cada lado (Fig. 1).

Fig. 1. Posición del paciente en el quirófano.

Técnica quirúrgica del Bay pass gástrico (BPG)

Existen múltiples técnicas de cirugía bariátrica (Cuadro Nº 1), pudiéndose realizar todas mediante abordaje laparoscópico[36]. Se trata de una técnica "compleja"[31] con bajo componente malabsortivo, que impide que el paciente pueda comer los alimentos de forma rápida además de conseguir que éstos no sigan el curso normal a lo largo del aparato digestivo. Consiste en reducir quirúrgicamente la capacidad gástrica creando un pequeño reservorio desde donde la comida se deriva directamente al intestino delgado. El efecto predominante es restrictivo, aunque posee una leve acción malabsortiva, que potencia la pérdida de peso. Dadas las características de la intervención es frecuente que las tomas de alimentos azucarados favorezcan la aparición de cierto malestar o mareos, fenómeno conocido como "dumping", que contribuye a modular el comportamiento alimentario. Otros efectos secundarios a largo plazo son las deficiencias de absorción de hierro, ácido fólico y vitaminas del complejo B (anemia), así como de calcio (osteoporosis). La mejor forma de prevenirlos es el tratamiento médico con suplementos vitamínicos, que deben tomarse sistemáticamente tras la intervención.

Es una operación de alto rendimiento para los "golosos" y muy obesos ya que posibilita la obtención de una pérdida significativa de peso y su mantenimiento posterior, favoreciendo una mejoría en la calidad de vida con baja incidencia de vómitos.

El by-pass gástrico se ha mostrado como una intervención óptima en cuanto a una adecuada pérdida de peso (>70% del exceso en la mayoría de las series), sin existir recuperación ponderal significativa pasados cinco años. Esta técnica inicialmente se consideraba especialmente indicada para pacientes golosos (ingesta mantenida de dulces) y superobesos (IMC>50). En la actualidad en muchos centros se considera como la técnica de elección para todo tipo de pacientes: superobesos, obesos mórbidos (IMC 40-50) y obesos severos (IMC 35-40) con comorbilidades.

Creación de neumoperitoneo

Éste puede realizarse mediante punción con aguja de Verres, utilización de "opti view" o bien mediante técnica abierta, en localización preferentemente periumbilical.

Número y colocación de los trócares

En general se utilizan 5 a 7 trócares, con diversos modos de colocarlos según autores y escuelas. Nosotros utilizamos 7 trócares. tres de 12 mm en línea media clavicular izquierda y derecha y en flanco izquierdo, por donde trabaja prioritariamente el cirujano y por donde se introducen las endograpadoras. Dos trócares de 5 mm. subxifoideo para el retractor hepático y en flanco izquierdo para el ayudante. Finalmente otros dos de 10 mm en epigastrio y peri umbilical para la introducción de la óptica en uno u otro según necesidades.

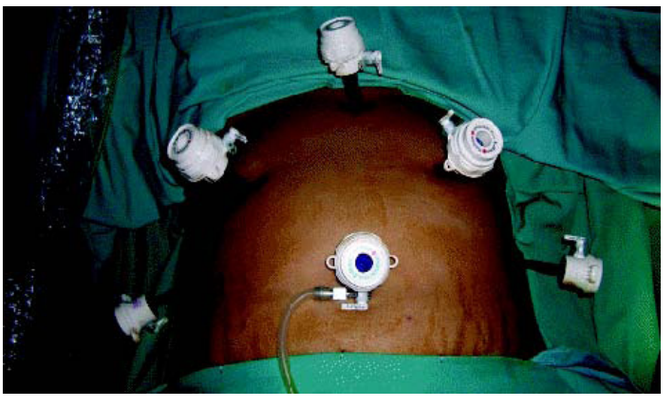

Fig. 2. Ubicación y tamaño de los trocares.

Realización del by-pass gástrico

La técnica quirúrgica admite diversas variaciones: forma de realizar las anastomosis, posibilidad de realizar un anillado en el reservorio, longitud del asa alimentaria. Describiremos la técnica realizada en nuestro centro, si bien comentando posibles alternativas a cada paso.

Confección del reservorio gástrico (pouch gástrico). De variable longitud y grosor según autores, en general se deja un reservorio con una longitud menor de 6 cm., el cual da un volumen de unos 30 cm^3. Habitualmente se realiza una sección horizontal y dos o tres verticales con endograpadora de longitud variable y grosor de grapa. La

longitud de las grapadoras puede ser de 45 mm y 60 mm y el grosor de dos o tres hileras de grapas[23-39].

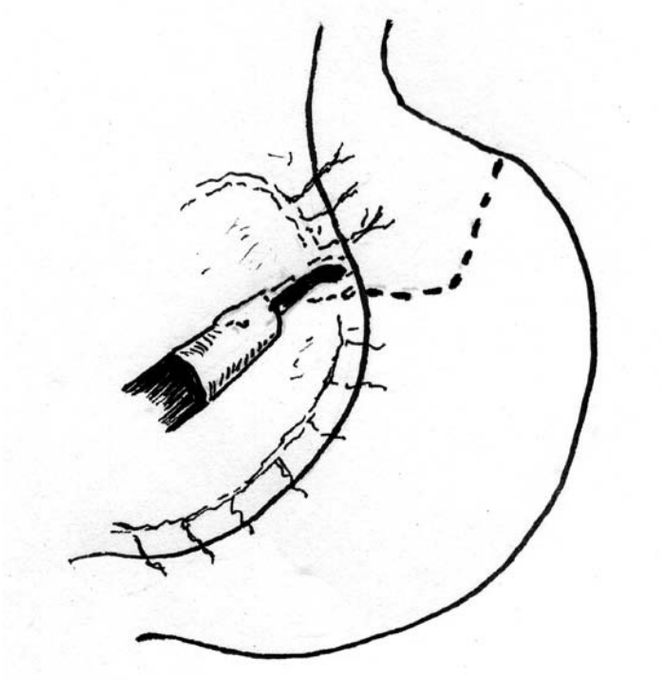

Fig. 3. Acceso a transcavidad gástrica. Liberación de la curvatura menor a 7 cm. de la unión esófago-gástrica o 3er. vaso de la arteria coronaria estomáquica o gástrica izquierda.

El acceso a la transcavidad se realiza entre la curvatura menor gástrica propiamente dicha y los elementos vásculonerviosos que corren a dicho nivel. Se preservan los nervios vagos y también las dos o tres primeras ramas vasculares, garantizando una óptima vascularización del reservorio.

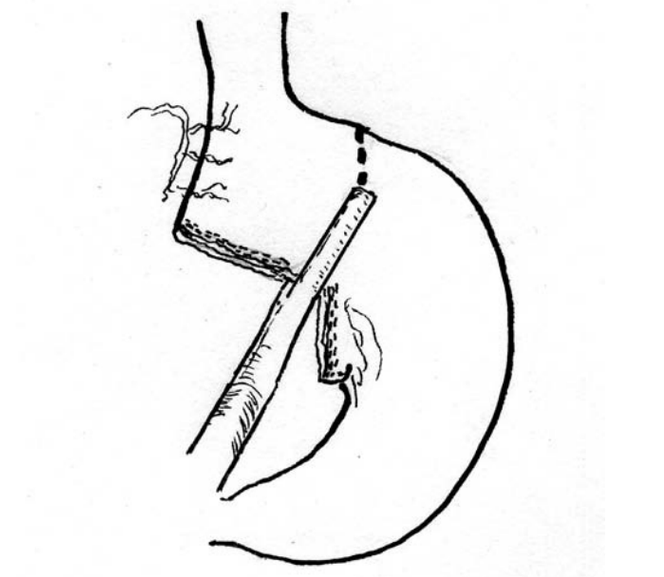

Fig. 4. Confección del pouch gástrico con sutura mecánica.

Sección del asa yeyunal: Tras rechazar en sentido craneal el epiplón mayor, se localiza el ángulo de Treitz. A continuación se secciona con endograpadora con carga vascular el yeyuno a unos 60 cm, tras haber comprobado que este punto llega sin tensión al lugar donde se localiza el extremo inferior del reservorio.

Anastomosis reservorio-yeyunal (pouch-yeyunal o gastro-yeyunal). Como ya quedó comentado se sube el asa alimentaria ante cólica y ante gástrica. Se realiza una anastomosis término-lateral mediante sutura mecánica lineal cortante de 45mm introduciendo hasta 30 mm y se cierra la cara anterior con surget manual en dos planos de sutura reabsorbible sobre una sonda calibradora previamente introducido por el anestesista el cual tiene un diámetro externo de 12 mm. En caso de duda, conviene revisar la anastomosis y reforzarla con algún punto. Se realiza luego prueba hidroneumática con aire y azul de metileno para corroborar la ausencia de filtración. Para evitar tensión en la anastomosis resulta de utilidad un punto de sutura entre el asa de yeyuno y el pouch, distal a la sutura mecánica.

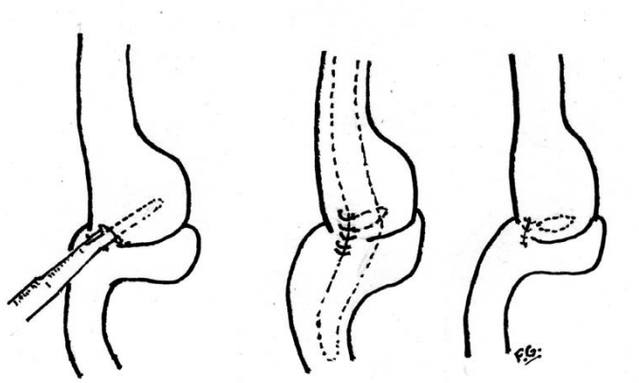

Fig. 5. Pauch gástrico y anastomosis gastro-yeyunal. Esquema mostrando su confección empleando sutura mecánica GIA a traves de un orificio en el pauch y en el yeyuno. Calibración posterior con un tutor y sutura de los orificios.

Anastomosis del pie de asa. Se realiza látero-lateral a una distancia del reservorio variable según el IMC y la composición corporal del paciente. Realizamos la anastomosis con endograpadora de 4,5 cm carga vascular y posteriormente se cierra el orificio con otra endograpadora vascular o de forma manual con surget de sutura reabsorbible en monoplano. Es de vital importancia cerrar el orificio del ojal del mesenterio para evitar hernias internas.

Cuidados postoperatorios

Si bien no es costumbre generalizada, es de interés que

la primera noche se pase en unidad de cuidados intensivos. Es importante la movilización precoz del paciente, incentivando la deambulación y los ejercicios respiratorios precozmente. Se inicia dieta oral al día siguiente retirándose la fluido terapia en cuanto el paciente tolere por lo menos 100 ml/hs de agua vía oral para lograr una adecuada hidratación, esto ocurre habitualmente a las 36 a 48 hs de realizada la cirugía. El alta hospitalaria se ofrece al segundo o tercer día[27].

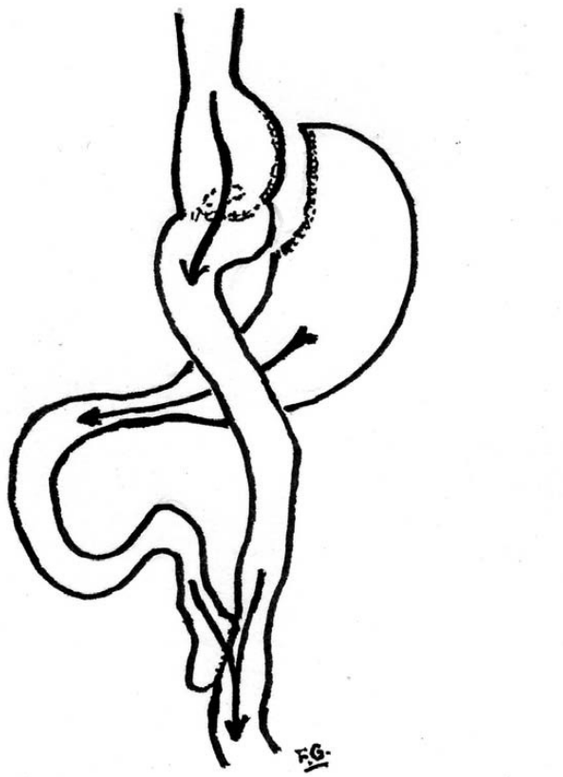

Fig. 6. Bypass gástrico. Esquema con anastomosis termino-lateral del pouch gástrico con el asa yeyunal.

2) BANDA GASTRICA AJUSTABLE (BGA)

Se trata de una técnica "restrictiva" que actúa limitando la cantidad de alimentos que se ingieren. Consiste en la colocación de una banda de silicona que abraza al estómago dividiéndolo en dos partes. La cavidad superior de pequeño volumen se comunica con el resto del estómago a través de una salida estrecha y pequeña. De esta forma, se consigue que el paciente operado se llene pronto al comer y tenga una saciedad precoz y duradera, que contribuye a modificar su comportamiento alimentario[28].

La intervención, realizada bajo anestesia general, se lleva a cabo habitualmente por vía laparoscópica, siendo un procedimiento menos invasivo que los aplicados con cirugía abdominal abierta[22]. Esta técnica conlleva menores riesgos que la cirugía convencional, permite iniciar la toma de alimentos por vía oral en el mismo día de la intervención quirúrgica y condiciona un postoperatorio menos molesto con alta hospitalaria precoz (1-2 días).Un mes después de la intervención el diámetro de la banda es ajustado bajo control radiológico. Esto nos permite modificar el paso de los alimentos a través de la banda, consiguiendo una reducción de la comunicación entre las dos partes del estómago, aumentando la saciedad. El sistema proporciona a la intervención un carácter personalizado (ajustable) a las características de cada paciente.

La colocación de una banda gástrica ajustable se enmarca en el contexto del tratamiento integrado de la obesidad, por lo cual es preciso seguir unas indicaciones dietéticas concretas en lo que respecta a la distribución de comidas, evitar el consumo de alimentos de alta densidad energética así como el abuso de líquidos hipercalóricos (batidos, refrescos azucarados, etc.) y mantener una actividad física habitual, a fin de garantizar la obtención de resultados satisfactorios a largo plazo. El índice de complicaciones es bajo, siendo los efectos secundarios más frecuentes los problemas relacionados con la ingesta de alimentos (vómitos) o con la banda (deslizamiento, erosión, etc). Estos pueden ser evitados en gran medida siguiendo las indicaciones de los especialistas. Aún siendo un procedimiento técnicamente atractivo no representa una buena opción para los pacientes "golosos" o para los súper obesos.

Posición del paciente y ubicación de trocares. El paciente en decúbito dorsal en trendelenburg invertido a 30 o 45°, el cirujano se ubica entre las piernas del paciente o del lado derecho del mismo según preferencia del cirujano. En general se utilizan 5 trocares, con diversos modos de colocarlos según autores y escuelas. Nosotros utilizamos 5 trocares. Un trocar de 12 mm peri umbilical para la introducción de la óptica. (Optiview) Uno de 12 mm en línea media clavicular izquierda y otro de 12-15mm por donde luego se introduce la banda, y por donde trabaja prioritariamente el cirujano en la línea medio clavicular derecha. Dos trocares de 5 mm, subxifoideo para el retractor hepático y en flanco izquierdo para el ayudante.

Exposición del campo quirúrgico. Se comienza la cirugía mediante la disección del pilar izquierdo del dia-

fragma y de la unión gastroesofágica izquierda para luego ir a la región inferior del pilar derecho a través de la pars fláccida separando el estómago a nivel subcardial. Se procede luego al pasaje de una sonda o tubo calibrador oro gástrico.

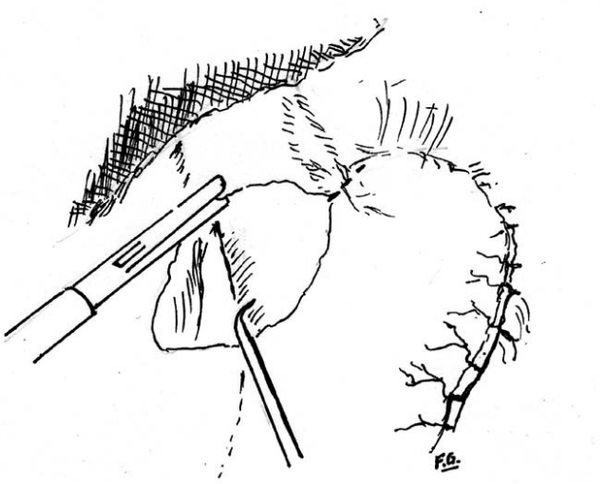

Fig. 7. Exposición del campo quirúrgico. Sección de la hoja anterior y se esta liberando la curvatura menor.

Confección del canal retrogástrico, paso y cierre de la banda gástrica. A través de la disección realizada se introduce un instrumento articulado (goldfinger) con el fin de tomar y arrastrar la banda gástrica, la cual queda ubicada en el espesor del ligamento freno gástrico (Fig. 8). Se procede luego al cierre de la misma con control de la sonda de calibración.

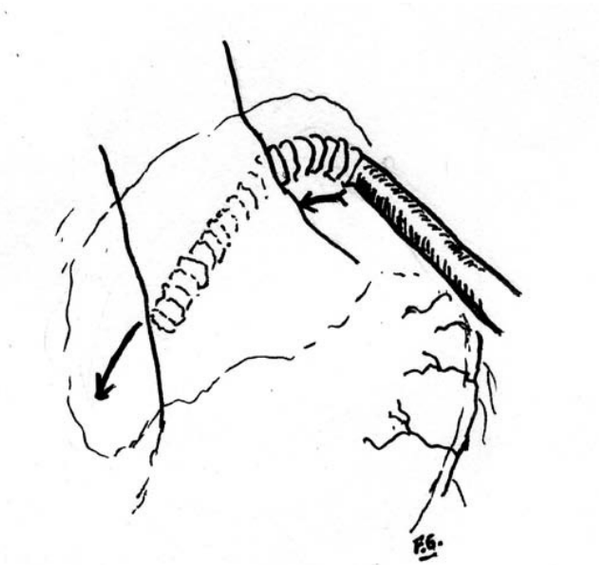

Fig. 8. Se ha efectuado el tunel y se esta pasando un instrumento articulado (Goldfinger).

Fijación de la banda gástrica. Se realizan 2 a 3 puntos de fijación gastro-gástricos por encima de la banda comenzando desde el fundus hacia la curvatura menor. Se pueden realizar 1 a 2 puntos entre los pilares del diafragma si fuese necesario reparar una hernia hiatal previa (Fig.9).

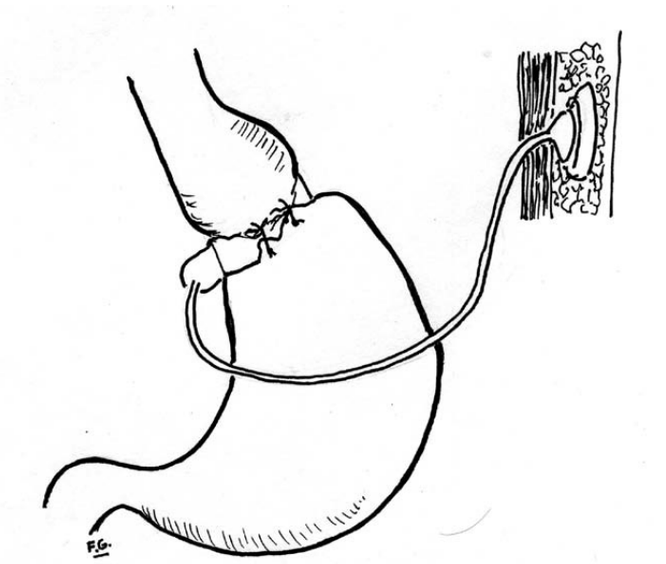

Fig. 9. Se ha colocado la banda dejando una pequeña cámara por encima, se han realizado puntos seromusculares para evitar el deslizamiento de la banda y la válvula se coloca en la pared abdominal en el espacio celular subcutáneo por encima de la aponeurosis.

Colocación de la válvula en la pared del abdomen. Se coloca luego el puerto metálico (válvula) sobre los músculos del abdomen por debajo de la piel y el tejido celular subcutáneo fijándolo con puntos separados a la aponeurosis muscular (Fig. 9). Dicho puerto se utiliza en el postoperatorio para la realización de ajustes de la banda gástrica, según la necesidad de cada paciente. Dicho procedimiento se realiza en forma ambulatoria con control radiológico mediante la inyección de solución fisiológica a través de dicha válvula.

3) MANGA GÁSTRICA O TUBO GÁSTRICO, (SLEEVE GASTRECTOMY)

La Manga Gástrica consiste en una cirugía laparoscópica donde se practica una resección de la parte más distensible del estómago, dejando un tubo gástrico delgado, en la zona que este órgano tiene 3 capas musculares y por ende es la parte menos distensible del estómago. Lo que buscamos con la cirugía es resecar la parte más distensible del estómago de tal suerte que el paciente pueda seguir comiendo, pero en mucha menor cantidad. La manga gástrica no actuaría solamente como un procedimiento restrictivo sino que al igual que en el by pass gástrico, disminuiría una hormona reguladora del apetito,

la ghrelina, provocando que el paciente no tenga tantas ganas de estar comiendo[17-18].

Las primeras formas de este procedimiento fueron concebidos por el doctor de Jamieson en Australia (*Long vertical Gastroplasty*, Cirugía de la Obesidad 1993), y por el doctor Johnston en Inglaterra en 1996. El Dr. Gagner en New York, perfeccionó la operación para incluir gastrectomía (extirpación de estómago) y lo ofreció a los pacientes de alto riesgo en el año 2001[7-21]. Varios cirujanos de todo el mundo han adoptado el procedimiento y se han ofrecido a los bajos de IMC y de los pacientes de bajo riesgo como alternativa a la banda Gástrica Ajustable[1-3-4].

La Gastrectomía vertical (SLEEVE) es una alternativa razonable a un Bypass Gástrico en Y de Roux por una serie de razones

1. El riesgo de complicaciones tales como la deficiencia de la vitamina y la deficiencia de proteínas es mínima.
2. No hay riesgo de úlcera marginal que se produce en más de un 2% en los pacientes con bypass gástrico en Y de Roux.
3. El píloro se conserva por lo que el síndrome de dumping no se produce o es mínimo.
4. No existe riego de una obstrucción intestinal como en el bypass gástrico
5. Es relativamente fácil de modificar a un procedimiento alternativo si la pérdida de peso que se produce es insuficiente.

Las ventajas reales de la Manga Gástrica son varias: La primera que es un procedimiento que se realiza por laparoscopia, segundo que no se dejan cuerpos extraños ni aditivos especiales en el interior, tercero que no se altera en nada la fisiología del estómago y finalmente que es un procedimiento que se puede realizar en pacientes con IMC elevados (mayor de 35) al igual que pacientes con IMC menores como por ejemplo de 32-35. La recuperación es muy rápida, requiere solamente 2 días de hospitalización y el re-inicio laboral se puede llevar a cabo a partir de 5-7 días.

Posición del paciente y ubicación de trócares. El paciente en decúbito dorsal en trendelenburg invertido a 30 o 45°, el cirujano se ubica entre las piernas del paciente o del lado derecho del mismo según preferencia del cirujano. En general se utilizan 5 a 7 trócares, con diversos modos de colocarlos según autores y escuelas. Nosotros utilizamos 7 trócares. tres de 12 mm en línea media clavicular izquierda y derecha y en flanco izquierdo, por donde trabaja prioritariamente el cirujano y por donde se introducen las endograpadoras. Dos trócares de 5 mm subxifoideo para el retractor hepático y en flanco izquierdo para el ayudante. Finalmente otros dos de 10 mm en epigastrio y peri umbilical para la introducción de la óptica en uno u otro según necesidades.

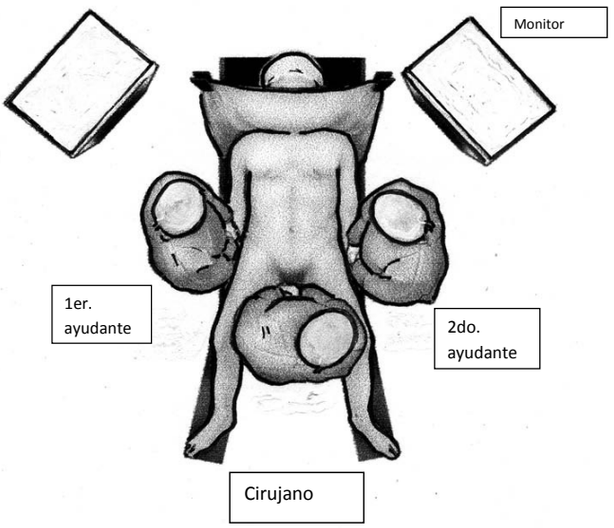

Fig. 10. Posición del paciente y equipo quirúrgico.

Liberación de curvatura mayor gástrica. Como primer maniobra se identifica el píloro y a 6 a 8 cm del mismo se comienza la liberación de los vasos cortos del estómago mediante bisturí armónico (Autosónico-ultracisión), se continua con dicha maniobra por toda la curvatura mayor gástrica hasta llegar al ángulo de His quedando así la curva mayor gástrica libre y en conexión con la trascavidad de los epiplones dándole esto gran movilidad al estómago para realizar una amplia gastrectomía longitudinal.

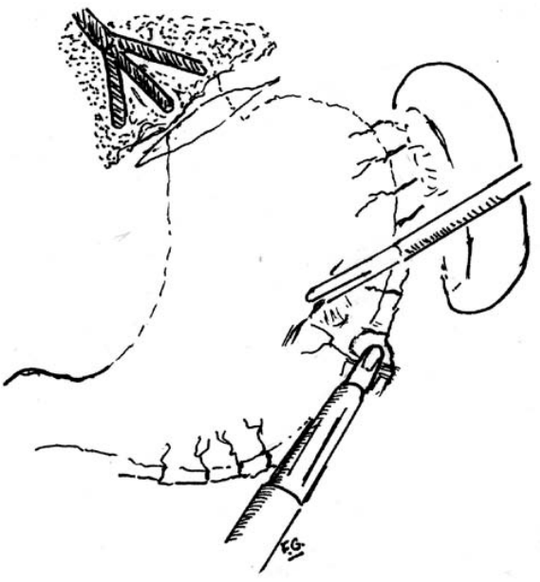

Fig. 11. Gastrectomía en manga o vertical. Se procede a liberar la curvatura mayor. La maniobra se comienza a 6 a 8 cm. del píloro y se debe llegar con la liberación hasta el ángulo de His.

Gastrectomía vertical. Se procede a la introducción oro gástrica de una sonda de calibración de 32 fr. de diámetro y sobre dicha sonsa se procede a la gastrectomía vertical desde 6 a 8 cm del píloro hasta el ángulo de His mediante disparos continuos de sutura mecánica lineal cortante específica para pared gástrica (tejido más grueso). Una vez terminada la gastrectomía se extrae el estómago por uno de los canales de colocación de los trocares de 12mm envuelto en bolsa de nylon para evitar la contaminación de la pared.

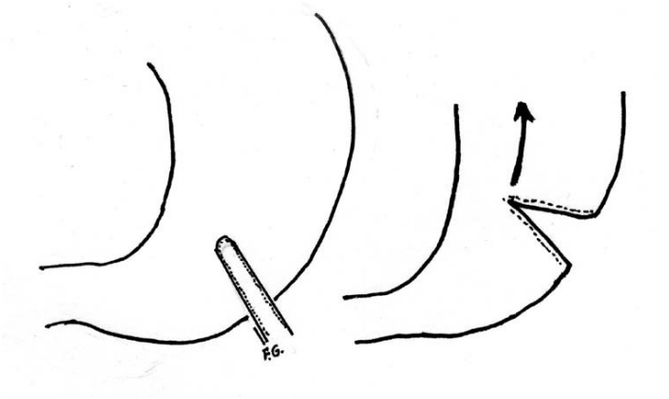

Fig. 12. Confección de la manga gástrica. Sección vertical del estómago hasta el ángulo de His.

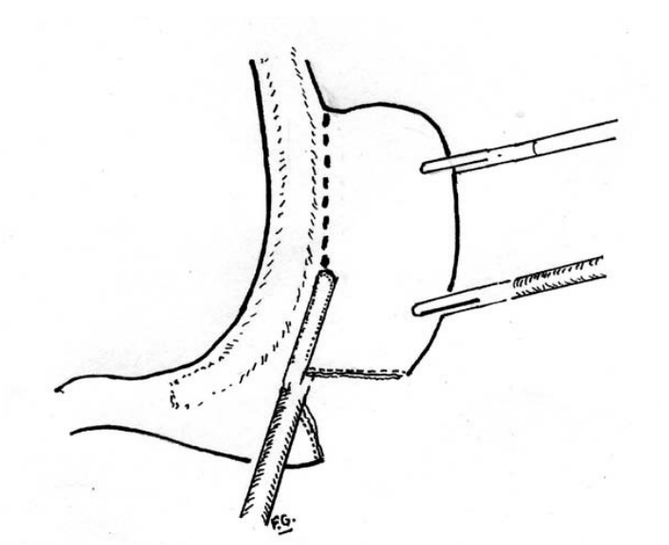

Fig. 13. Confección de la manga gástrica. Sección vertical del estómago hasta el ángulo de His. El paciente tiene colocado una sonda de calibración de 32 Fr de diámetro.

Refuerzo de sutura mecánica y prueba hidroneumática. Finalizada la gastrectomía vertical se realiza un buen control de la hemostasia y luego realizamos un refuerzo de la sutura mecánica mediante un surget de vicryl 2/0 en todo el recorrido de la sutura mecánica con lo cual se previene hemorragias postoperatorias y fístula de dicha sutura. Realizamos luego una prueba hidroneumática con aire y luego con azul de metileno los cuales se introducen a través de la sonsa orogástrica corroborando así la ausencia de filtración, se deja un drenaje el cual se retira al 7° día del postoperatorio en consulta ambulatoria. La recuperación del paciente es rápida con movilización a las 2 o 3 Hs posterior a la cirugía y el alta hospitalaria alrededor del 2° día postoperatorio.

Fig. 14. Gastrectomía en manga gástrica (sleeve gastrectomy). Se ha efectuado un surget seromuscular a lo largo de toda la sutura mecánica gástrica

4) DERIVACION BILIO-PANCREATICA CON GASTRECTOMÍA SUBTOTAL (SCOPINARO)

Consiste en una gastrectomía con anastomosis gastrointestinal en Y de Roux y una derivación bilio-digestiva formando un canal alimentario común a 50-75 cm de la válvula iliocecal. Es una técnica "compleja" en la que, además de reducir el volumen del estómago ("efecto restrictivo"), también se reduce la capacidad del intestino para la absorción de alimentos ("componente malabsortivo"). En estas intervenciones se disminuye la absorción de las grasas.

La reducción del tamaño del estómago (habitualmente se reseca parte) consigue que los pacientes coman menos cantidad. Constituye el procedimiento más invasivo, por lo que su indicación está restringida a casos muy seleccionados con alteraciones importantes del comportamiento alimentario, que hacen imposible conseguir una

reeducación de los hábitos nutricionales. Las pérdidas de peso son muy satisfactorias y mantenidas a pesar de comer todo tipo de alimentos[32].

Requiere vigilancia cuidadosa a largo plazo por los efectos secundarios a los que puede dar lugar (déficit de absorción de hierro, calcio, vitaminas liposolubles y proteínas, anemia y diarreas). Estos aspectos obligan a mantener un control médico apropiado para el resto de su vida y un tratamiento médico sustitutivo preventivo[12-25-26].

Técnica quirúrgica. Primer paso: Gastrectomía subtotal

En esta operación se realiza una gastrectomía subtotal distal dejando un remanente un remanente gástrico de unos 200-500 ml. resultado de seccionar el estómago a 15 cm. a nivel de gran curvatura y a 2-3 cm. desde el cardias a nivel de pequeña curvatura gástrica (con objeto de reducir al mínimo la masa de células parietales). Ocasionalmente seccionamos los vasos cortos con objeto de permitir desplazar caudalmente el remanente gástrico para la anastomosis gastroentérica preservando una arteria gástrica izquierda correcta para mantener la vascularización.

Se completa la gastrectomía subtotal llevándonos el 60-75% del estómago, seccionando el cuerpo gástrico con una TA90 y reforzando la sutura con continua de Dexon 2/0. El duodeno se secciona con una TA55.

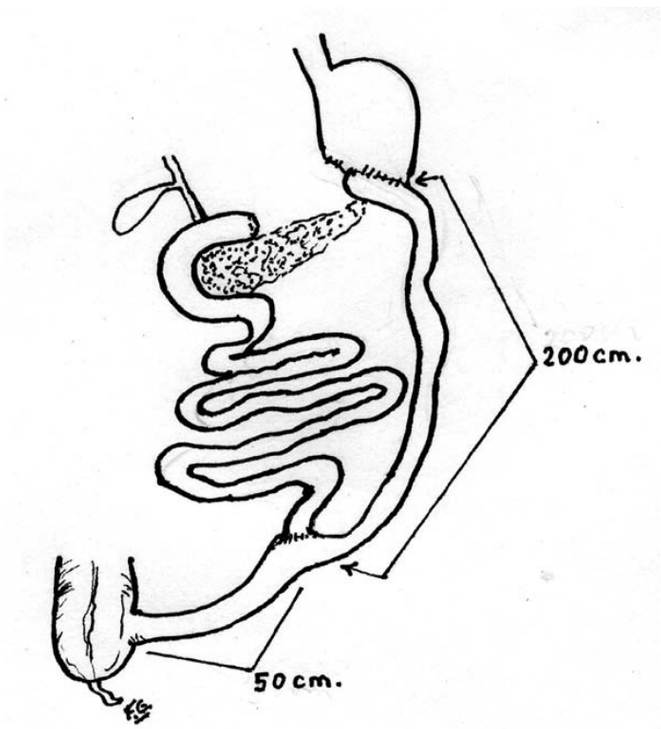

Fig. 15. Derivación Bilio-pancreática (Scopinaro)

Anastomosis gastroileal látero-lateral e íleoileal término-lateral en Y de Roux.

Se inicia midiendo el tracto ileocecal. Marcamos el íleon mediante un punto de fijación a 50 y a 250-300 cm. de distancia desde la válvula íleo-cecal, midiendo en el borde antimesentérico. Esta maniobra nos divide el intestino en tres secciones diferentes:

- La primera sección, de longitud variable, la componen el marco duodenal, yeyuno e íleon proximal, la denominaremos tracto biliopancreático. Será el asa desfuncionalizada o excluida que llevará los jugos biliares y pancreáticos.
- La segunda sección de 200-250 cm. de longitud la compone el íleon intermedio. La denominaremos tracto alimentario. Unida al remanente gástrico por su boca proximal llevará el bolo alimentario y será, fundamentalmente, responsable de la absorción protéica.
- La tercera sección, en continuidad directa con el tracto alimentario la componen los últimos 50 cm. del íleon. A éste nivel anastomosaremos el primer y el segundo segmento. Se denominará tracto común. En él confluyen los jugos digestivos que le llegarán a través del segmento biliopancreático con el bolo alimentario. Será responsable de la absorción lipídica.

Dividimos el mesenterio sin seccionar vasos mesentéricos mayores en el punto marcado a 250 cm. para seguidamente seccionar el íleon mediante una GIA, dejando el duodeno y yeyuno a la derecha del abdomen y el íleon distal a la izquierda.

Realizaremos una anastomosis término-lateral íleo-ileal entre el extremo distal del tracto intestinal proximal (tracto biliopancreático) y el segmento ileal distal a 50 cm. de la válvula íleo-cecal. Cerraremos el defecto mesentérico para evitar herniaciones internas. La entero-entero anastomosis distal se puede realizar relativamente pequeña ya que sólo tiene como fin dejar pasar los jugos bilio-pancreáticos.

Creación de una ventana a través del mesocolon transverso a la izquierda de los vasos cólicos medios para llevar el asa ileal a su través de forma retrocólica.

Practicamos una anastomosis gastro-ileal látero-lateral entre el remanente gástrico a nivel de la gran curvatura y el extremo proximal del tracto alimentario ya sea con una GIA o manual de calibre generoso (mínimo 4 cm. de diámetro) para prevenir retención alimentaria y ácida.

La longitud de la suma del tracto alimentario y del tracto común debe ser de 250-300 cm. medidos desde la válvula íleo-cecal, éste será el punto donde realizaremos la sección del íleon mediante una GIA.

La distancia más crítica es la del tracto común que

deberá ser de 50 cm. desde la válvula íleo-cecal. Las medidas se tomarán en el borde intestinal antimesentérico.

La mayoría de autores coinciden en asociar a la intervención una colecistectomía reglada con el fin de prevenir la formación de cálculos durante el proceso de pérdida ponderal.

Colocación de SNG a nivel de la anastomosis gástrica durante 48 h.

Colocación de un drenaje de succión desde zona subcostal derecha hacia zona de cierre duodenal y anastomosis gastroileal.

5) VARIANTE DE LA DERIVACIÓN BILIO-PANCREÁTICA CON GASTRECTOMÍA VERTICAL (DUODENAL SWITCH)

Es semejante a la descripta por Scopinaro excepto en que sustituye la gastrectomía distal por la longitudinal, mantiene la inervación gástrica y la función pilórica íntegra, conservando las mismas distancias del canal alimentario y aumentando el canal común[2].

El cruce duodenal es una técnica establecida en el tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida como una variante del bypass o derivación biliopancreática de Scopinaro. Consiste en una gastrectomía subtotal vertical con preservación del píloro como acción restrictiva, un bypass biliopancreático distal (mitad proximal del intestino delgado excluida) y un asa común de 75 cm distal como método malabsortivo.

Michel Gagner, del Hospital Monte Sinaí de Nueva York, realizó la primera intervención de cruce duodenal por laparoscopia en septiembre de 1999.

Este método consiste en reducir el estómago en las 3/4 partes. El píloro, la válvula que regula el paso de los alimentos del estómago al intestino delgado, queda intacto, lo que significa la exclusión del síndrome de evacuación gástrica rápida (dumping síndrome) sufrido por otros pacientes bariátricos. El duodeno se divide cerca de esta válvula, al igual que el intestino delgado quedando solamente una pequeña parte, el "canal común", para la absorción de grasas. El efecto de malabsorción creada por esta derivación (bypass) consiste en que los pacientes absorben sólo alrededor del 30% de grasas y del 80% de hidratos de carbono.

En los primeros meses después de la operación, los pacientes experimentan menos apetito y se sienten satisfechos con pequeñas cantidades. Después de un período, el estómago comienza a dilatarse. Alrededor de los 12 a 18 meses después, el estómago habrá alcanzado su tamaño normal, permitiendo al paciente comer normal, mientras que el bypass continuará provocando que disminuya la absorción de grasas y calorías, contribuyendo a mantener la pérdida de peso[11-12].

Técnica quirúrgica del Cruce Duodenal (Duodenal Switch)

El paciente está en posición supina y con las piernas separadas. Se utilizan 7 trocares de laparoscopia (Fig. 2). Uno umbilical para la cámara, dos en línea media supraumbilical que permiten acceder al hiato. Dos en bordes subcostales derecho e izquierdo y otros dos de trabajo en los bordes laterales de los rectos a tres traveses de dedo por encima del ombligo.

Toda la curvatura mayor del estómago es devascularizada con bisturí harmónico. La devascularización se continúa hasta la segunda porción duodenal. Se divide el duodeno con una grapadora lineal de grapas blancas (vascular).

Se pasa un sonda naso gástrica de 11 mm y se sitúa paralela a la curvatura menor. Se comienza la gastrectomía subtotal vertical con grapadoras verdes de 6 cm desde el píloro y paralelas a la sonda nasogástrica. A partir del segundo disparo se utilizan grapadoras giratorias con grapas azules (más hemostáticas), hasta llegar al cardias y separar el tubo gástrico basado en la curvatura menor del estómago resecado. Se hace hemostasia de la línea de grapas con bisturí de Argón o con grapas hemostáticas.

El cabezal de una grapadora circular basculante de 25 mm se fija a una sonda naso gástrica y se pasa por la boca hasta salir por el duodeno proximal dividido.

Se cambia el equipo de cirujanos a la cabeza y el equipo de televisión al lado derecho del paciente. Se inicia la medición desde la unión ileocecal hasta 75 cm de longitud en el intestino sin estirar y se marca con una sutura para señalar el punto de comienzo del asa común. Se continúa midiendo con la cinta hasta llegar a los 250 cm del asa digestiva.

Se divide la unión yeyuno-íleon con grapadora lineal blanca y se corta el mesenterio con bisturí harmónico.

La anastomosis laterolateral del asa bilio-ancreática y la digestiva se realiza con un disparo de grapa blanca

de 4,5 cm. La enterostomía se cierra con sutura manual porque el cierre con una grapadora lineal puede obstruir la luz de la anastomosis.

Se dilata el orificio del trocar de 15 mm hasta uno de 18 mm y se pasa un bolsa protectora de plástico que evite la contaminación de la pared abdominal al extraer la grapadora circular. Se abre el asa digestiva en su punto más proximal y se introduce una grapadora circular de 25 mm para realizar una anastomosis anterocólica terminolateral al duodeno. Se cierra con grapadora blanca lineal el asa digestiva proximal.

No se cierran los defectos mesentéricos. Se comprueban las líneas de sutura para hemorragias y para fugas con azul de metileno. Se deja un drenaje siliconado subhepático y se cierran con puntos de pared los orificios de los trocares superiores a 10 mm para evitar hernias.

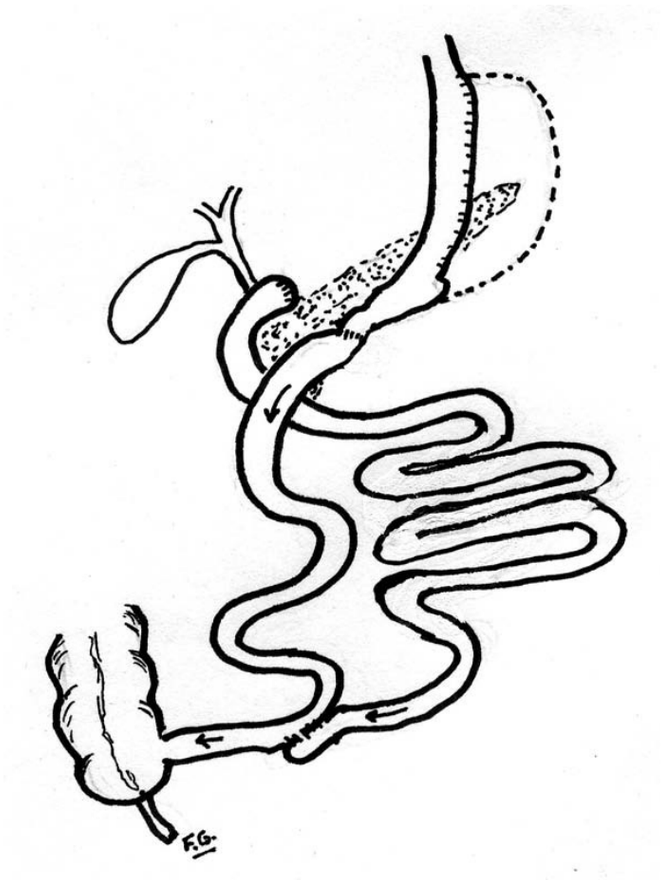

Fig. 16. Variante de la derivación bilio-pancreática con gastrectomía vertical o en manga (Gagner). La anasstomosis de la primera porción del duodeno (se ha conservado el píloro) se anastomosa con ileon seccionado a 150 cm. de la válvula ileocecal. Muñón duodenal cerrado. Duodeno-yeyuno y parte alta de ileon constituyen la derivación biliopancreatica vertiendo el contenido en ileon terminal a 75 cm. de la válvula.

COMPLICACIONES EN CIRUGÍA BARIÁTRICA

La clave del tratamiento de las complicaciones es la prevención, es fundamental el abordaje multidisciplinario para evaluar al paciente antes de la intervención quirúrgica. El objetivo del equipo multidisciplinario debe ser la selección del paciente adecuado, la identificación y optimización de las comorbilidades y la educación del paciente. Cuando surgen complicaciones después de la cirugía bariátrica, se requiere un bajo umbral de sospecha para establecer un diagnóstico precoz. El tratamiento de las complicaciones agudas en los pacientes con obesidad mórbida sigue siendo un desafío, porque con frecuencia no manifiestan signos ni síntomas típicos. Además los pacientes con obesidad mórbida tienen una reserva fisiológica limitada. Los médicos que atienden a los pacientes postcirugía bariátrica deben mantener un alto índice de sospecha para prevenir, identificar, diagnosticar y tratar las complicaciones postoperatorias.

Fístulas. Las fístulas pueden originarse en la anastomosis proximal (gastroyeyunal, es la mas frecuente), en la anastomosis distal (yeyuno-yeyunal), el estómago remanente y el intestino. Las fugas entéricas pueden aparecer durante los primeros 7 a 10 días posteriores a la cirugía. Los primeros síntomas de las fístulas suelen ser taquicardia y dificultad respiratoria[13].

Los pacientes pueden presentar o no dolor abdominal luego de una fístula entérica. La exploración física puede no mostrar signos de peritonitis. Si no se identifica, diagnostica y trata inmediatamente el paciente puede desarrollar una sepsis grave. En los pacientes con síntomas clínicos y abdominales debe realizarse precozmente una laparoscopia diagnóstica y terapéutica y si el caso así lo requiere debe realizarse laparotomía. Cuando el paciente se encuentra estable, sin signos peritoneales ni sistémicos y corroboramos que el drenaje funciona correctamente y la fístula es de la gastroyeyuno-anastomosis (la mas frecuente) podemos tratar al paciente médicamente con reposo digestivo absoluto vía oral, alimentación por sonda nasoenteral y antibioticoterapia. Cabe recalcar que para tomar esta conducta el equipo quirúrgico debe tener gran entrenamiento en el tratamiento de estos pacientes, en nuestra experiencia el 80% de las fístulas de la gastroyeyuno anastomosis no han requerido tratamiento quirúrgico de ningún tipo. La incidencia de fugas entéricas oscila entre el 2 y el 7%; éstas siguen siendo la segunda causa evitable de muerte después de cirugía bariátrica[34].

La incidencia de fugas entéricas disminuye con la experiencia. Wittgrove y Clark describieron una tasa del 4% en los primeros 100 pacientes y una tasa del 1,8 % en los siguientes 400 pacientes. El diagnóstico de las fís-

tulas puede ser desafiante. La presencia de una fístula una vez sospechada debe ser confirmada radiológicamente (TAC, esofagografía con contraste hidrosoluble o la ingesta de azul de metileno vía oral y visualizar si sale por el drenaje) o en el quirófano, con insuflación de aire, azul de metileno o realizando una endoscopía superior intraoperatoria. Los hallazgos indicativos de una fuga anastomótica son gas y/o medio de contraste extraluminal. Si se halla una fuga, puede reparase o reforzarse la anastomosis antes de salir del quirófano pero la conducta habitual es lavado de cavidad, recolocación de drenajes y seguimiento hasta el cierre de la misma. Posteriormente, puede realizarse una TAC o una esofagografía con contraste hidrosoluble o la ingesta de azul de metileno vía oral y visualizar si sale por el drenaje, para corroborar el cierre de la fístula. Las fugas pequeñas pueden drenarse por vía percutánea, alimentándolo por vía percutánea, sonda nasoenteral o alimentación parenteral total. La esofagografía puede repetirse a los 7 días. Si no se halla ninguna fuga puede reanudarse la dieta líquida. Si se identifica una gran fuga no conducida por el drenaje, el paciente debe volver al quirófano y se ha de reparar o revisar la anastomosis.

Puede ser difícil identificar las fugas gastrointestinales. Si la evolución postoperatoria del paciente no es la prevista o si el paciente desarrolla una taquicardia persistente y taquipnea progresiva, el médico debe descartar una fuga. Se han descrito tasas de mortalidad de alrededor del 10% después de desarrollar una fuga gastrointestinal postoperatoria[20].

Complicaciones de la herida. Es frecuente que se desarrolle una hernia quirúrgica después de un procedimiento bariátrico abierto[38]. Las infecciones y los serosas de las heridas también son frecuentes después de la cirugía bariátrica abierta. Las grandes hernias quirúrgicas que se desarrollan posteriormente y que son asintomáticas deben repararse antes de que el paciente haya alcanzado la pérdida de peso máxima. Si el paciente tiene una hernia quirúrgica sintomática, debe reparase para prevenir la incarcelación y la estrangulación del intestino. Estas complicaciones de la herida se han eliminado casi completamente con el abordaje laparoscópico de la cirugía bariátrica. No obstante, pueden producirse hernias a nivel del puerto después de procedimientos bariátricos laparoscópicos. La incidencia de hernias a nivel del trocar es de alrededor del 0,7%[30].

Los pacientes con dolor localizado cerca del trocar, con o sin dolor de tipo cólico en o alrededor del puerto, pueden tener una obstrucción intestinal parcial o completa. Ocasionalmente puede hallarse un bulto palpable en la exploración física o halladas radiológicamente, éstas hernias deben reducirse y repararse laparoscópicamente en el quirófano. Pueden prevenirse con un cierre facial meticuloso de todos los trocares mayores a 5mm.

Las infecciones de la herida a nivel del trocar se producen en menos del 1% de casos. Estas heridas deben abrirse y se ha de realizar un cultivo del drenaje. Las heridas con celulitis se tratan con antibióticos. Estas heridas profundas pueden drenar durante semanas. Es importante ayudar a mantener abierta la piel para permitir el drenaje del espacio profundo y curar de dentro a fuera.

Oclusión intestinal y hernias internas. La obstrucción intestinal después de cirugía bariátrica puede estar causada por adherencias, hernias internas, estenosis anastomóticas, invaginación y vólvulo o acodamiento del intestino delgado. La causa más frecuente de obstrucción del intestino delgado después de procedimientos bariátricos abiertos son las adherencias. La incidencia de obstrucción intestinal después de un bypass gástrico abierto es del 1 al 3%.

Las hernias internas siguen siendo la causa mas frecuente de obstrucción del intestino delgado después del bypass gástrico laparoscópico. Las hernias internas suelen originarse en tres lugares: 1) El espacio en el defecto mesentérico de la anastomosis distal (yeyuno-yeyunal). 2) El espacio de Peterson (el espacio detrás del asa de Roux). 3) El espacio entre la ventana mesocólica transversa. La colocación antecólica del asa de Roux se asocia con un menor riesgo de hernias internas (0,43%), en comparación de la colocación retrocólica (4,5%)[6].

El lugar más frecuente de hernias internas después de un bypass retrocólico es el túnel mesocólico; después de un bypass gástrico antecólico es el espacio de Peterson. Estas hernias internas pueden producir una obstrucción intestinal cerrada, que si no se diagnostica y trata inmediatamente, pueden tener consecuencias mortales. Las hernias internas se producen mas frecuentemente después de procedimientos laparoscópicos porque se forman pocas adherencias en comparación con los procedimientos abiertos, y porque muchos cirujanos no consiguen cerrar estos defectos con una sutura continua no absorbible. Además la rápida pérdida de peso produce una elongación del mesenterio y una laxitud del defecto mesentérico, facilitando la formación de hernias. Los síntomas habituales de presentación de hernias internas son dolor epigástrico intermitente, que a veces se irradia a la espalda, y, ocasionalmente, es posprandial. El dolor puede ser de intensidad leve a grave. El diagnóstico de una hernia interna puede hacerse por TAC o por un estudio contrastado del transito intestinal; sin embargo, Higa y colab.[14] mostraron que el 20% de las hernias internas no siempre se diagnostican por estudios radiológicos. Si los síntomas persisten aun con estudios radiológicos

negativos, es necesario considerar la realización de una exploración laparoscópica diagnóstica para descartar una hernia interna. La reducción del intestino herniado y el cierre del espacio de la hernia con sutura, es habitualmente todo lo que se necesita para su corrección. Si se ha afectado el intestino herniado, es necesaria la resección del intestino necrótico.

Las obstrucciones intestinales pueden ser parciales o completas. Los pacientes manifiestan dolor abdominal predominantemente epigástrico, intermitente o constante, de tipo cólico, de leve a grave. Los pacientes ocasionalmente pueden tener náuseas y vómitos, además de estreñimiento. Es importante diagnosticar una obstrucción del intestino delgado para prevenir las complicaciones. Debemos sospechar una obstrucción intestinal en un paciente que manifieste dolor abdominal cólico inespecífico después de un bypass gástrico. En el caso de una hernia interna, los pacientes recuerdan haber tenido episodios similares en el pasado, que eran autolimitados. Además dicen que los síntomas empeoran después de comer. El dolor tipo cólico suele ser peor en el cuadrante superior izquierdo y empeora a los 10 a 30 minutos luego de la ingesta.

Si el paciente presenta dolor abdominal grave, puede tener una isquemia intestinal. Todos los pacientes poscirugía bariatrica que presenten signo sintomatología de obstrucción intestinal deben ser evaluados rápidamente. Si no puede determinarse la causa exacta de la obstrucción, el paciente debe someterse a una exploración quirúrgica preferentemente laparoscópica o abierta para identificar la causa del dolor y la obstrucción. Este abordaje precoz y agresivo evitará la necrosis y la perforación intestinal[14].

La obstrucción del asa biliar secundaria a un estrechamiento de la línea de sutura o a un acodamiento del intestino en la yeyunostomía puede producir una dilatación aguda del estómago remanente. Esta complicación es poco frecuente (0,6%) pero puede ser muy grave, la obstrucción cerrada del asa puede producir una perforación del remanente gástrico e inestabilidad hemodinámica. Los pacientes presentan dolor abdominal epigástrico grave y constante, hipo y dilatación gástrica. Este tipo de obstrucción suele presentarse más frecuentemente en el periodo peri operatoria. Las obstrucciones tardías en este asa pueden diagnosticarse por TAC, la que muestra una dilatación del remanente gástrico y del duodeno, puede visualizarse también dilatación de la totalidad del asa biliar. Los análisis pueden mostrar una presentación compatible con una ictericia obstructiva. El tratamiento incluye descompresión urgente con sonda de gastrostomía percutánea, seguida de la reducción de la obstrucción subyacente del asa biliar.

Tromboembolia pulmonar (TEP). La embolia pulmonar se produce, aproximadamente en el 1,4 al 2,6% de todos los pacientes poscirugía bariátrica. (9). La trombosis venosa profunda (TVP) en ausencia de TEP es poco frecuente, con una incidencia descripta inferior al 1%. La deambulación precoz y la compresión secuencial son estándares para todos los pacientes sometidos a cirugía. Se ha recomendado el uso de heparina subcutánea o heparina de bajo peso molecular (HBPM) para ayudar a prevenir la TVP y el TEP. No obstante, no existen datos de alta calidad para establecer un estándar sobre la óptima cronología, duración y dosis de HBPM para prevenir el TEP en pacientes sometidos a cirugía bariátrica. En nuestro grupo usamos una dosis de 0,4ml de HBPM 12 hs previas a la cirugía y otra dosis igual a las 12 Hs posteriores de finalizada la cirugía como única dosis postoperatoria y estimulamos la deambulación de todos los pacientes antes de las 3 hs de finalizada la cirugía. Es habitual colocar un filtro de vena cava profiláctico antes de la intervención en pacientes con antecedentes de TVP o TEP que se someterán a cirugía bariátrica.

Debe sospecharse el diagnóstico de TEP en pacientes con dolor torácico, disnea, hipoxia y fibrilación auricular de reciente inicio postoperatorio. El TEP puede producirse inmediatamente después de la cirugía, antes del alta, y también en los primeros 2 meses después de la intervención. El diagnóstico puede realizarse con una TAC helicoidal de tórax. Ocasionalmente puede ser útil la gammagrafía de ventilación/perfusión, pero si el médico sospecha firmemente que el paciente tuvo o podría tener una embolia pulmonar, debería empezarse el tratamiento sin confirmación radiológica. No existen datos que confirmen el uso de heparina subcutánea o HBPM subcutánea para prevenir la TVP después del alta del paciente sometido a cirugía bariátrica. La deambulación precoz y la vuelta a la actividad normal o aumentada después de la intervención deben ayudar a prevenir la TVP después del alta.

Estenosis gastroyeyunal. Los pacientes que presentan náuseas y vómitos a las 3 a 10 semanas después de la intervención suelen tener una obstrucción por una estenosis de la anastomosis gastroyeyunal. El diagnóstico puede hacerse con un transito esofagogastroyeyunal. Los pacientes presentan más disfagia a sólidos que a líquidos. Presentan molestias epigástricas normalmente a menos de 10 minutos de la ingesta. Estos pacientes se tratan con dilatación endoscópica de la estenosis. Las úlceras anastomóticas pueden presentarse de forma similar, aunque el grado de disfagia suele ser peor con la estenosis, y el dolor se observa con frecuencia con sólidos y líquidos en la úlcera. Las dilataciones seriadas reduce la posibilidad de perforación. La dilatación máxima

en la práctica de los autores es de 15mm, para reducir las posibilidades de perforación y no disminuir el grado de restricción a nivel de la gastroyeyunostomía. Las estenosis secundarias a úlceras deben dilatarse con mayor precaución, porque existe un mayor riesgo de perforación.

Úlcera anastomótica. Las úlceras anastomóticas se producen a nivel de la anastomosis gastroyeyunal. La incidencia oscila entre el 1 y el 16% después de un bypass gástrico[29]. Los síntomas de presentación habituales de las úlceras anastomóticas son náuseas, vómitos, dolor epigástrico, disfagia a los sólidos y hemorragia digestiva oculta. Esta presentación es muy similar a la de las estenosis de la gastroyeyunostomía, y se diferencia mejor por endoscopía.

Las causas de una úlcera anastomótica son tensión, isquemia, rotura de la línea de grapas, úlcera gastroduodenal, obstrucción de la salida, estasis y fármacos irritantes. Los AINE y Helicobacter Pylori se han asociado con el desarrollo de úlceras anastomóticas. El alcohol y el tabaquismo también se han asociado con la formación de úlceras anastomóticas. El diagnóstico se realiza con la realización de una endoscopia superior en los pacientes con síntomas compatibles con úlceras. Estas úlceras con frecuencia se tratan de forma conservadora con inhibidores de la bomba de protones, antihistamínicos H2 o sucralfato. El tratamiento debe realizarse por lo menos durante 6 a 8 semanas, con confirmación endoscópica de la curación. Para las úlceras anastomóticas intratables causadas por tensión en la anastomosis o úlceras asociadas a cuerpos extraños (suturas) que no se curan y siguen causando dolor, puede estar indicado reintervenir con resección de la úlcera y revisión de la anastomosis gastroyeyunal.

Náuseas y vómitos postoperatorios. Las náuseas y los vómitos son signos y síntomas que surgen por diferentes causas, y pueden producirse en cualquier momento después de la cirugía bariátrica. Este complejo síntoma sigue siendo el problema más habitual después de iniciar una dieta blanda. Los vómitos se producen con mayor frecuencia durante los primeros meses después de la intervención. Con frecuencia, se deben a una sobrealimentación o a no masticar la comida adecuadamente. Los pacientes pueden tener náuseas y vómitos por medicaciones como AINE, antidepresivos, sustitución de potasio y narcóticos. Las píldoras pueden quedar pegadas en el esófago o en la salida gástrica. Los olores o sabores desagradables de los alimentos pueden causar náuseas y vómitos. Las causas digestivas habituales de náuseas y vómitos que producen un bloqueo o una estenosis importante de la bolsa gástrica son la úlcera anastomótica, la gastritis de la bolsa, la isquemia gástrica, el deslizamiento de la banda y el bezoar de cuerpo extraño. Un tránsito esofagogastroyeyunal junto con una endoscopia superior permite diagnosticar estas causas de náuseas y vómitos.

Causas habituales de náuseas y vómitos después de un bypass gástrico:

Comer demasiado y malos hábitos alimentarios
Estenosis de la gastroyeyuno anastomosis
Dismotilidad del estómago remanente
Discinesia biliar
Relacionado con la medicación
Esofagitis por cándida
Deshidratación por enfermedad secundaria
Úlcera anastomótica
Alteración del oído medio
Carencia de vitamina B1

Las estenosis de la gastroyeyuno anastomosis pueden dilatarse con resolución de los síntomas. Otra causa importante de náuseas y vómitos persistentes junto con encefalopatía de Wernicke-Korsakoff o neuropatía periférica irreversible es el desarrollo de una carencia de vitamina B1. Esta forma de vómitos graves puede corregirse fácilmente con la administración de vitamina B1. La carencia de zinc puede producir náuseas, con disosmia y disgeusia.

El diagnóstico diferencial es extenso. En la práctica de los autores, el diagnóstico inicial incluye una historia detallada de la dieta. Si el paciente no puede tolerar alimentos sólidos, pero tolera líquidos, se revisa la mecánica de la comida, bocados de alimento por comida. Ponemos atención en comer no mas de 6 a 8 bocados de alimento por comida, masticándolo cada uno no menos de 3 minutos y no bebiendo durante 30 minutos antes y después de las comidas, además confirmamos que el paciente sigue el tratamientos con inhibidores de la bomba de protones se utiliza empíricamente durante 3 meses. Se indica también protector de superficie 3 o 4 veces al día antes de las comidas. Este régimen trata la mecánica de la comida y, empíricamente, una úlcera.

Si el paciente no puede tolerar líquidos i si el régimen previamente descrito falla después de 3 a 4 días de tratamiento, está indicada la endoscopia. Si se diagnostica una estenosis o una úlcera, deben analizarse los niveles de H. Pylori. Si la endoscopia es negativa y las náuseas y vómitos son persistentes deben considerarse causas raras de náuseas y vómitos. La prueba inicial sería una ecografía de la vesícula biliar.

Si el diagnóstico biliar es negativo, el paciente es remitido al otorrinolaringólogo. También puede considerarse una prueba empírica con 200 mg/día de fluconazol. En reuniones quirúrgicas se discuten casos anecdóticos de esofagitis por cándida como causa de náuseas y vómitos persistentes.

Durante el proceso diagnóstico, que puede ser prolongado, debe ofrecerse un soporte nutritivo adecuado. En el momento de realizar la endoscopia, los autores empíricamente administran a cada paciente multivitaminas por vía intravenosa y 1 mg. de vitamina B1. Raramente se necesita una hiperalimentación, aunque debe mantenerse un umbral bajo en casos crónicos. Los autores han observado que los pacientes con deshidratación grave por gastroenteritis y otras causas presentan náuseas y vómitos a pesar de haberse resuelto la causa. En estos casos, la simple hidratación intravenosa resolvió las náuseas y los vómitos.

Complicaciones Hepatobiliares. La pérdida rápida de peso predispone a estos pacientes a la formación de cálculos de colesterol independientemente del tipo de cirugía realizada. Esta patología se desarrolla hasta en el 36% de los pacientes operados y el barro biliar en un 13%. La colecistectomía electiva depende de cada grupo quirúrgico pero aumenta los días de hospitalización, la morbilidad y los costos. La administración de ácido ursodesoxicólico durante 6 meses posterior a la cirugía reduce la incidencia de cálculos según algunos autores[8].

Síndrome de Dumping. Este síndrome es producido por una carga rápida de carbohidratos hipertónicos que llegan al intestino delgado. La clínica de los pacientes consiste en dolor abdominal, enrojecimiento, palpitaciones, diaforesis, taquicardia o hipotensión. El síndrome de dumping temprano ocurre entre 30 minutos y 1 hora después de la ingesta del alimento y se puede relacionar con la distensión brusca del yeyuno por sólidos o líquidos hipertónicos. El síndrome de dumping tardío ocurre entre 1 y 3 horas posterior a la ingesta y es causado por la absorción rápida de glucosa lo que resulta en hiperglucemia lo que lleva al aumento en la secreción de insulina resulta en hipoglucemia de rebote. Su tratamiento se basa en la modificación de la dieta, se deben comer con poca cantidad, lentamente y evitar carbohidratos al comienzo de la comida[8].

COMPLICACIONES NUTRICIONALES

Deficiencia de Vitaminas y Minerales[8]

Deficiencia de Hierro. Es frecuente en pacientes sometidos a una Y de roux (49%). Su etiología es multifactorial. La absorción de hierro depende de varios factores dietéticos y fisiológicos. Para ser absorbido el hierro férrico contenido en los alimentos debe ser reducido a su estado ferroso. Esta reducción ocurre en el estomago y es facilitado por el ambiente acido a este nivel. En el paciente operado se produce un estado de aclorhidria lo cual produce disminución de la absorción de este elemento. El uso, posterior a la cirugía, de antagonistas H2 o bloqueadores de la bomba de protones reduce aun más la secreción acida. Otro factor que puede contribuir es la disminución de la ingesta de alimentos con alto contenido en hierro en particular las carnes rojas. Se presenta como anemia microcítica por lo que debe realizarse laboratorio de rutina al menos cada 6 meses. Se recomiendan los suplementos de hierro para todos los pacientes sometidos a Y de Roux. En la mayoría de los casos suplementos multivitaminicos con hierro y vitamina C son suficientes, sin embargo si se encuentra anemia, el tratamiento incluye el uso de sulfato ferroso 300 mgs. tres veces al día con vitamina C. Algunos pacientes requieren la administración de hierro endovenoso por presentar intolerancia al hierro vía oral (dispepsia y estreñimiento) o por la incapacidad de corregir la anemia con los suplementos vía oral. Las fuentes de hierro de la dieta son las carnes rojas, pescado, huevos y legumbres.

Deficiencia de Vitamina B12. La absorción de esta vitamina comienza en el estomago, donde la pepsina como el acido clorhídrico la separan de los alimentos. La deficiencia de esta vitamina ocurre en el 26 a 70% de los pacientes con bypass gástrico. Los mecanismos que la producen incluyen la aclorhidria, disminución del consumo debido a intolerancia a la carne y por último a la secreción inadecuada del factor intrínseco posterior a la cirugía. Esta deficiencia produce anemia megaloblástica, trombocitopenia, leucopenia y glositis que son reversibles al iniciar la terapia de reemplazo. El consenso es que la mayoría de los pacientes con bypass no suelen mantener niveles adecuados de esta vitamina sin suplementos. Se recomienda inyecciones intramusculares (1000 ug/ mensual) pero algunos trabajos han demostrado que entre 300 a 500 ug. es suficiente. Otras formas de administración incluyen la vía sublingual y el spray nasal.

Deficiencia de Ácido Fólico. representa una de las potenciales complicaciones que se presenta en los pacientes sometidos a Y de Roux. Su absorción es facilitada por el acido y se produce en el primer tercio del intestino delgado. La vitamina B12 actúa como coenzima por lo que la deficiencia de esta conlleva a la deficiencia de folatos. Sin embargo la deficiencia de folatos por baja ingesta de alimentos que lo contengan parece ser la principal causa de este problema. Se puede presentar como anemia megaloblastica, trombocitopenia, leucopenia, glositis. Se debe iniciar suplementos de folatos (10 mg/día) lo cual es suficiente para corregir el déficit. La deficiencia de folatos es un problema serio en mujeres embarazadas después del bypass, por lo que se producen

defectos en el tubo neural del recién nacido. Por lo tanto las mujeres en edad reproductiva deben consumir acido fólico de rutina.

Deficiencia de vitaminas liposolubles. Se puede producir en pacientes sometidos a bypass porque se retarda la mezcla de la grasa que se ingiere en la dieta con las enzimas pancreáticas y las sales biliares lo que resulta en su mala absorción. Esta complicación ocurre frecuentemente en pacientes con derivación biliopancreática. Se observa deficiencia de Vitamina A en 10% de los pacientes con bypass. El síntoma principal es las alteraciones visuales durante la noche. La terapia oral de reemplazo se necesita ocasionalmente. De sospechar esta deficiencia se debe administrar multivitaminicos que incluyan al menos 400 UI de vitamina D.

Deficiencia de Vitamina D y Calcio. Son menos probables porque se absorben en yeyuno e íleon. Hay reportes de osteomalacia en pacientes sometidos a Y de Roux. El suplemento diario de 400 UI de vitamina D y 1500 mgs de calcio elemental es adecuado.

Deficiencia de Vitamina B1. La absorción activa de esta vitamina ocurre en el intestino proximal. Los seres humanos no podemos sintetizar la tiamina, tampoco se almacena en grandes cantidades, por lo que su consumo diario es fundamental. Los alimentos ricos en tiamina son los cereales, granos, cerdo y legumbres. Su deficiencia puede producir el Síndrome de Wernicke-Korsakoff el cual se ha descrito posterior a bypass gástrico. El comienzo de los síntomas es precedido por vómitos incontables y pérdida de peso que ocurre posterior a la cirugía. La dieta que se indica puede producir reducción significativa de la ingesta de tiamina. En caso de sospecha se debe indicar multivitaminicos con tiamina (50 mgs IM o EV).

En algunas oportunidades los pacientes manifiestan perdida insuficiente de peso que pueden ser debidas a falta de control nutricional, poco ejercicio o problemas inherentes a la técnica quirúrgica utilizada. La perdida excesiva de peso es rara y se debe generalmente a procesos de mala absorción, su diagnostico diferencial incluye trastornos de la ingesta como la anorexia nerviosa y la bulimia y también puede ser debida a complicaciones postquirúrgicas.

COMPLICACIONES PROPIAS DE LA BANDA GÁSTRICA AJUSTABLE (BGA)

Prolapso gástrico. Un acontecimiento imprevisto que puede producirse después de colocar una BGA es el prolapso gástrico, también conocido como "deslizamiento" o "banda deslizada". Se produce cuando una parte del estómago por debajo de la banda migra anormalmente a través del dispositivo. Debido a que es la parte más móvil, la curvatura mayor es el área del estómago más habitualmente afectada que pasa a través de la banda. El prolapso gástrico es la complicación intraabdominal más frecuente secundaria a una BGAL.

Se han propuesto varios mecanismos como causa del prolapso gástrico después de una BGAL. Por ejemplo, un fallo de las suturas de plicatura colocadas para evitar el prolapso gástrico hace que el estómago móvil se hernie a través de la banda. Las suturas pueden empujar, disolverse o romperse. El estrés físico en las suturas, como el causado por los vómitos, puede contribuir a su rotura. Como tal, un paciente no cumplidor, como comer excesivamente hasta el punto de vomitar, puede causar un prolapso gástrico.

Los síntomas del prolapso gástrico incluyen náuseas, vómitos, disfagia y pirosis, especialmente reflujo nocturno. Estos síntomas con frecuencia no se distinguen de los que se observan cuando la banda se ajusta demasiado fuerte. Para ayudar a diferenciar estos cuadros clínicos, puede desinflarse la BGA. Este procedimiento puede realizarse en la consulta.

Un paciente con síntomas causados por una BGAL demasiado apretada o con sospecha de prolapso gástrico debe someterse primero al desinflado parcial o completo de la banda. La no mejoría con el desinflado completo de la BGAL indica claramente un prolapso gástrico o una dilatación de la bolsa, y justifica la evaluación radiológica o endoscópica. La prueba diagnóstica utilizada con mayor frecuencia para detectar un prolapso gástrico es el tránsito esofagogastroduodenal (TEGD) con bario o un contraste hidrosoluble. El TEGD debe compararse con radiografías tomadas inmediatamente después de la intervención, si se han obtenido. Una radiografía postoperatoria normal se caracteriza porque la banda apunta directamente hacia el hombro izquierdo del paciente, no existe obstrucción al flujo de contraste y no existe estómago redundante por encima de la banda. En el caso de prolapso gástrico, el TEGD tiene cierto grado de obstrucción al flujo, un volumen excesivo de bolsa por encima de la banda, un dispositivo que apunta a la cadera izquierda del paciente en vez de al hombro izquierdo, y la presencia del fondo gástrico por encima de la banda ("signo de la onda"). La adición de dolor abdominal a los demás síntomas de prolapso gástrico puede inducir a una isquemia o necrosis del estómago herniado y justifica un tratamiento urgente.

El tratamiento del prolapso gástrico agudo incluye ingreso en el hospital, rehidratación y corrección de electrólitos. El tratamiento definitivo es quirúrgico, y suele realizarse con un abordaje laparoscópico[35].

Después de desinflar el dispositivo y corregir las anomalías electrolíticas, el cirujano realiza una laparoscopia exploradora y evalúa la banda. Se coloca una sonda nasogástrica para descomprimir el estómago herniado y la bolsa por encima de la banda.

Algunos cirujanos retiran y recolocan la banda, mientras que otros quitan completamente la ahora cicatrizada fundoplicatura de anclaje e intentan la reducción manual de la porción herniada del estómago. Si no se consigue la reducción manual, el cirujano puede intentar abrir la banda, aunque es una maniobra difícil. Si el cirujano no puede abrir la banda ni reducir manualmente el fondo herniado, la banda puede transeccionarse y sustituirse por un nuevo dispositivo a través de un nuevo túnel retrogástrico por encima del prolapso gástrico.

Un cirujano no familiarizado con el tratamiento de esta complicación puede optar por tratar al paciente con la extirpación laparoscópica de la banda. Este tratamiento elimina el problema del prolapso gástrico y sus síntomas asociados, pero puede no ser bien recibido por el paciente.

Aunque la mejoría sintomática es una razón importante para corregir un prolapso gástrico, existe un riesgo de isquemia de la porción herniada o del estómago si no se trata. La isquemia de la bolsa puede producir perforación, sepsis y muerte[10].

Las potenciales secuelas letales del prolapso son la razón por la que, ocasionalmente, se elige un abordaje radical, como la extirpación de la banda, cuando se produce esta complicación. Es probable que la extirpación de la banda no sea popular entre los pacientes, porque no sólo necesitarán otra intervención para sustituirla, sino que también necesitarán la autorización del seguro para esta segunda intervención. Esta «precertificación» puede ser difícil si el paciente ha perdido bastante peso, de forma que pese menos que los estándares generalmente aceptados (índice de masa corporal > 40 kg/m2) para la cirugía bariátrica.

Dilatación gastroesofágica. La complicación de la dilatación gastroesofágica es similar al prolapso gástrico en muchos sentidos. Los síntomas no son diferentes de los del prolapso gástrico y de una banda demasiado ajustada, como reflujo nocturno, pirosis, disfagia y vómitos. El diagnóstico suele hacerse por TEGD, endoscopia o laparoscopia diagnóstica. Los hallazgos radiológicos de la dilatación gastroesofágica incluyen obstrucción al flujo, bolsa gástrica dilatada por encima de la banda y una orientación de la banda anormalmente plana (aparece transversa). La dilatación después de una BGAL puede incluir el estómago y/o el esófago, y se supone que es debido con mayor frecuencia a los efectos de un ajuste excesivo de la banda. Los factores causales incluyen una colocación inicial demasiado baja o demasiado ajustada. En algunos casos, no se encuentra ninguno de estos factores, y se considera que el fenómeno de la dilatación es idiopático.

El tratamiento de la dilatación gastroesofágica es desinflar la banda y mantener en observación durante unas semanas. Si el desinflado completo de la banda no comporta un alivio inmediato, está justificado una exploración quirúrgica. En la mayoría de los pacientes la dilatación se resuelve en 6 semanas. Si el TEGD muestra una resolución de la dilatación, puede volver a ajustarse la banda, aunque se recomienda ajustes mas pequeños y mas frecuentes. Los pacientes que no responden radiológica ni sintomáticamente al desinflado de la BGA necesitan un tratamiento quirúrgico con retirada de la BGA y debe considerarse la conversión al bypass gástrico.

Erosión de la Banda. La complicación mas grave de la BGA es la erosión a través de las paredes gástricas y en la luz del estómago. Es un problema infrecuente, que disminuye con la experiencia del cirujano. La etiología no está clara, pero puede intervenir la lesión serosa en el momento de la colocación. Otros factores pueden incluir tapar la hebilla con la funduplicatura, la infección crónica subclínica y el incumplimiento del paciente en forma de patrones repetitivos de sobrealimentación hasta el punto de vomitar. Una BGA erosionada suele manifestar síntomas vagos, crónicos, o puede ser asintomática y descubrirse casualmente en una endoscopia superior. El signo más revelador es una infección en el puerto de ajuste. Se debe al paso de bacterias del interior del estómago hacia la banda erosionada y hacia los tejidos subcutáneos. Además de la infección del puerto, puede existir un dolor o malestar abdominal leve y vago. Algunos pacientes ganan peso por la eliminación de la restricción en la ingesta de alimentos, porque la banda es más larga y comprime el lado exterior del estómago. Raramente, la presentación inicial puede ser una peritonitis aguda; es este caso, se realiza una exploración quirúrgica urgente.

Debido a que el paciente con una erosión de la banda suele tener una infección en el puerto de ajuste, debe evaluarse la existencia de una erosión en todo paciente que presente esta infección. El TEGD no suele diagnosticar una banda erosionada, y la prueba de elección es la endoscopia superior con retroflexión para visualizar el segmento potencialmente erosionado justo por debajo de la unión gastroesofágica. La porción erosionada de la banda puede ser del tamaño de un pequeño agujero. No existen pruebas de que una erosión, incluso pequeña, se cure por sí misma.

El tratamiento de elección de una BGAL erosionada es

la extirpación de la banda. A veces, existe una gastrostomía evidente alrededor de la banda, y es necesario cerrarla. Con frecuencia, el estómago ha sellado el agujero, y es suficiente retirar el dispositivo. El cirujano debe contemplar la idea de las sondas de alimentación de yeyunostomía y gastrostomía de descompresión, según el grado de erosión y la salud global aguda y crónica del paciente. Estos procedimientos asociados con la extirpación de la banda normalmente se consiguen por laparoscopia, aunque con frecuencia es difícil realizar la intervención debido a la reacción inflamatoria causada por la banda erosionada.

Problemas del puerto. Aunque los problemas en el puerto de ajuste generalmente no son urgentes ni potencialmente mortales, son una fuente significativa de morbilidad postoperatoria en los pacientes de BGAL[33].

El puerto de ajuste se coloca en varias posiciones, según la preferencia del cirujano, pero suele hallarse en la pared abdominal anterior, profundo a la piel y superficial a la vaina del recto. Los problemas de los puertos de ajuste entran en uno de cuatro grupos básicos: dolor, infección, fuga o inaccesibilidad. Las infecciones del puerto de ajuste pueden ser precoces (es decir, postoperatorias) o tardías, y es importante distinguirlas, porque la etiología y el tratamiento son diferentes.

Debido a que se localizan de forma no natural, el dolor en el puerto de ajuste no es totalmente imprevisto. El dolor suele ser mínimo y autolimitado. A veces, el dolor puede ser grave. El dolor persistente en el puerto debe tratarse con inyecciones locales estériles de un anestésico de acción prolongada alrededor del puerto. Si los síntomas mejoran, pero recurren cuando desaparece el efecto de la medicación, el puerto debe moverse quirúrgicamente, porque es probable que esté atrapando un nervio subcutáneo.

Un puerto inaccesible puede deberse a una pared abdominal gruesa sobre el puerto, y puede no ser necesariamente un problema quirúrgico. El paciente debe someterse a un ajuste fluoroscópico para determinar si el puerto se ha dado la vuelta. Un puerto que ha girado 18O tiene un aspecto idéntico a un puerto en la posición adecuada. Para diferenciarlos, se pasa la aguja mientras se visualiza fluoroscópicamente.

Un puerto que se ha girado debe recolocarse. Esto, probablemente, se debe al desprendimiento de la fascia de una de las suturas de anclaje del puerto de ajuste. Los puertos inaccesibles deben recolocarse. El proceso de revisión quirúrgica incluye utilizar la incisión previa y cortar el puerto. Se eliminan las suturas previas y se identifica claramente la fascia del recto anterior. El puerto se sutura con la fascia, con cuatro suturas permanentes. Un ajuste demasiado apretado y un puerto inaccesible en un paciente es una situación urgente; en este caso, la banda puede desinflarse durante la intervención.

Un puerto de ajuste infectado que se produce fuera del marco perioperatorio es una erosión hasta que se demuestre lo contrario. Una infección postoperatoria inmediata en el puerto de ajuste debe tratarse con antibióticos orales. Muchos pacientes responden, pero algunos requieren antibióticos intravenosos a largo plazo. Ocasionalmente, una infección recalcitrante requiere extirpar el puerto de ajuste. En este caso, se deja que la herida cure secundariamente, y el puerto de ajuste se recoloca en otro lugar.

En el puerto se produce con mayor frecuencia una fuga en el sistema. Esto puede estar causado por el choque de una aguja con el tubo en lugar del puerto o por una rotura del tubo por una fuerza de cizallamiento. En cada ajuste, el médico debe retirar la solución salina de la banda para asegurarse de que no existe ninguna fuga. Generalmente, está llamado a ser un fenómeno de "todo o nada". Es decir, si existe menos líquido del previsto en la banda, es probable que se deba a un error de medición y no a una fuga. Por el contrario, una banda vacía previamente ajustada con éxito es una fuga hasta que se demuestre lo contrario.

La inyección de un medio de contraste hidrosoluble puede ayudar a identificar el lugar de la fuga. Muchos cirujanos se saltan este paso porque no cambia el plan quirúrgico, que es sustituir la parte que pierde. La estrategia quirúrgica incluye anestesia general, cortar directamente el puerto de ajuste, identificar el área afectada mediante inyección, y sustituirla. En muchos casos puede sustituirse sólo el puerto. A veces, no se identifica el origen de la fuga en el área subcutánea, en cuyo caso debe utilizarse un laparoscopio para buscar el origen hasta la banda. El pinchazo de aguja de la banda (p. ej., por una pasada desviada durante la fundoplicatura) es la causa intraabdominal más probable.

CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA ELECCIÓN DE LAS TÉCNICAS EN CIRUGÍA BARIATRICA. CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN.

– IMC >40 o 35 con comorbilidades
– que la obesidad grave esté presente desde hace más de 5 años
– que no exista historia de alcoholismo y otras como drogodependencias o enfermedades psiquiátricas graves
– que los enfermos tengan entre 18 y 60 años
– que exista una adecuada comprensión de las alteraciones producidas por la intervención y una buena posibilidad de adhesión a la estrategia propuesta.

Cuadro 2. Indicaciones de cirugía bariátrica, SEEDO 2000[22].

Patrón alimentario	Tipo de operación recomendable
• Gran comilón a la hora de comer ("Atracones")	restrictiva o mixta
• Múltiples ingestas hipercalóricas ("Picador")	malabsortiva
• Ingesta habitual de alimentos grasos (Comida rápida)	mixtas

Cuadro Nro. 3. Tipo de intervención según el patrón alimentario. Adaptado de Formiguera[26].

Comorbilidades mayores y menores	
Mayores	Menores
Diabetes tipo 2	Colelitiasis
SAOS/SHO	Reflujo gastroesofágico
Hipertensión arterial	Esteatosis hepática
Enfermedad cardiovascular	Alteraciones menstruales
Osteoartropatía severa en articulaciones de carga	Infertilidad
	Incontinencia urinaria de esfuerzo
Dislipemia	Várices

Cuadro Nro. 4. Comorbilidades mayores y menores[25]. SAOS: síndrome de apnea obstructiva del sueño; SHO: síndrome de Hipoventilación obesidad; HTA: hipertensión arterial.

Complicaciones precoces (dentro de los primeros 7 días tras la intervención):

- Dehiscencia de la sutura (Fístula)
- Infección de la herida quirúrgica
- Absceso intraabdominal
- Oclusión intestinal
- Hemorragia digestiva
- Rotura del bazo
- Neumonía
- Trombosis venosa profunda (TVP) y Tromboembolismo pulmonar (TEP)
- Infección urinaria
- Defunción

Complicaciones tardías:

- Estenosis anastomosis
- Comunicación gastro-gástrica
- Úlcera boca anastomótica
- Colelitiasis
- Eventración
- Vómitos (> 3 veces/semana)
- Diarreas
- Síndrome de *dumping* no deseable
- Malabsorción
- Desnutrición

Cuadro Nro. 5. Complicaciones médicas y quirúrgicas precoces y tardías[25].

BIBLIOGRAFÍA

1. ALMOGY G, CROOKES PF, ANTHONE GJ: Longitudinal gastrectomy as a treatment for the high-risk super-obese patient. Obes Surg 2004;14:492-497.
2. BALTASAR A, BOU R, BENGOCHEA M, ARLANDIS F, ESCRIVÁ C, MIRÓ J y colab.: Duodenal switch intermediate results. Obes Surg 2001; 11: 54-59.
3. BALTASAR A, SERRA C, PÉREZ N, y colab.: Laparoscopic sleeve gastrectomy: A multi-purpose bariatric operation. Obes Surg 2005;15:1124-1128.
4. BALTASAR A, SERRA C, PÉREZ N, y colab.: Re-sleeve gastrectomy. Obes Surg 2006 16:1535-1538.
5. BUCHWALD H, WILLIAMS SE: Bariatric surgery worldwide 2003. Obes Surg 2004; 14: 1157-1164.
6. CHAMPION JK, WILLIAMS M: Small bowel obstruction and internal hernias after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. Obes Surg 2003;13(4):596-600.
7. COTTAM D, QURESHI FG, MATTAR SG, y colab : Laparoscopic sleeve gastrectomy as an initial weight-loss procedure for high-risk patients with morbid obesity. Surg Endosc 20:859-863, 2006.
8. DECKER y colab. Gastrointestinal and Nutritional Complications after Bariatric Surgery. American Journal of Gastroenterology 2007; 102: 2571-2580.
9. ERIKSSON S, BACKMANN L, LJUNGSTROM KG: The incidence of clinical postoperative thrombosis after gastric surgery for obesity during 16 years. Obes Surg 1997;7:332-6.
10. FAVRETTI F, CADIERE GB, SEGATO G, et al.: Laparoscopic banding: selection and technique in 830 patients. Obes Surg 2002;12(3):385 90.
11. FAZYLOV RM, SAVEL RH, HOROVITZ JH, y colab.: Association of supersuper-obesity and male gender with elevated mortality in patients undergoing the duodenal switch procedure. Obes Surg 15:618-623, 2005.
12. GAGNER M, REN C: Laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch for morbid obesity. Early results. Obes Surg 2000; 10: 333-334.
13. HAMILTON EC, SIMS TL, HAMILTON TT, et al. Clinical predictors of leak after laparoscopic roux-en-y gastric bypass for morbid obesity. Surg Endosc 2003;17:674-84.
14. HIGA KD, HO T, BOONE KD, y colab.: Internal hernias after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: incidence, treatment, and prevention. Obes Surg 2003;13:350-4
15. INTERNATIONAL BARIATRIC SURGERY REGISTRY (IBSR). 2000-2001 Winter Pooled Report. Iowa City: 2001: 19.
16. JOHNSTON D, DACHTLER J, SUE-LING HM, y colab.: The Magenstrasse and Mill operation for morbid obesity. Obes Surg 13:10-16, 2003.
17. LANGER FB, BOHDJALIAN A, FELBERBAUER FX, y colab.: Does gastric dilatation limit the success of sleeve gastrectomy as a sole operation for morbid obesity? Obes Surg 16:166-171, 2006.
18. LEE CM FJ, CIRANGLE PT, JOSSART GH: Laparoscopic vertical sleeve gastrectomy for morbid obesity in 216 patients: Report of two-year results. Surg Endosc 21:1810-1816, 2007.
19. MAGGARD M, SHUGERMAN L, SUTTORP M, MAGLIONE M, SUGERHANHJ y colab.: Meta-Analysis: Surgical Treatment of Obesity. Annals of Internal Medicine 2005; 142(7):547-53.
20. MARSHALL JS, SRIVASTAVA A, GUPTA SK, y colab.: Roux-en-Y gastric bypass leak complications. Arch surg 2003;138:556-8.

21. MOGNOL P, CHOSIDOW D, MARMUSE JP: Laparoscopic sleeve gastrectomy as an initial bariatric operation for high-risk patients: Initial results in patients. Obes Surg 15:1030-1033, 2005.
22. MORENO ESTEBAN B, ZUGASTI MURILLO A: Cirugía bariátrica: actualización. Rev Med Univ Navarra 2005;48(2):66-71.
23. NGUYEN NT, LONGORIA M, WELBOURNE S, y colab.: Glycolide copolymer staple-line reinforcement reduces staple site bleeding during laparoscopic gastric bypass: A prospective randomized trial. Arch Surg 2005;140:773-778.
24. REGAN JP, INABNET WB, GAGNER M, y colab.: Early experience with two-stage laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass as an alternative in the supersuper obese patient. Obes Surg 13:861-864, 2003.
25. REN C, GAGNER M: Early results of laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch for morbid obesity. Obes Surg 2000; 10: 131-132.
26. 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: 514-523.
27. ROTELLAR F, PASTOR C, BAIXAULI J, GIL A, VALENTI V, POVEDA I, MARTI-CRUCHAGA P: An. Sist. Sanit. Navar. 2005; 28 (Supl. 3): 33-40.
28. RUBIO MA, MARTINEZ C, VIDAL O, LARRADA A y colab: Documento de consenso sobre cirugía bariátrica Rev Esp Obes 2004; 4: 223-249.
29. SAPALA JA, WOOD MH, SAPALA MA, y colab.: Marginal ulcers following gastric bypass: a prospective 3 years study of 173 patients. Obes Surg 1998;8:505-16.
30. SCHAUER PR, IKARAMUDDIN S, GOURASH W, y colab.:. Outcomes after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. Ann Surg 2000;232:515-29.
31. SHIKORA SA, KIM JJ, TARNOFF ME, RASKIN E, SHORE R: Laparoscopic roux-en-Y gastric bypass: results and learning curve of a high-volume academic program. Arch Surg 2005; 140: 362-367.
32. STRAIN GW, GAGNER M, INABNET WB, y colab.: Comparison of effects of gastric bypass and biliopancreatic diversion with duodenal switch on weight loss and body composition 1-2 years after surgery. Surg Obes Relat Dis 3:31-36, 2007.
33. SUSMALLIAN S, EZRI T, ELOIS M, y colab.: Access-port complications after laparoscopic gastric banding. Obes Surg 2003;13(1):128 31.
34. THODIYIL PA, ROGULA T, MATTER SG, y colab.: Management of complications after laparoscopic bypass. In: Inabet WB, Demaria EJ, Irkamuddin S, editors. Laparoscopic briatric surgery. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2005. p. 225 – 37.
35. TRAN D, RHODEN DH, CACCHIONE RN, y colab.: Techniques for repair of gastric prolapse after laparoscopic gastric banding. J Laparoendosc Adv Surg Tech A 2004;14(2):117-20.
36. WESTLING A, GUSTAVSSON S: Laparoscopic vs open Roux-en-Y gastric bypass: a prospective, randomized trial. Obesity Surgery 2001; 11(3):284-92.
37. WITTGROVE AC, CLARK GW, TREMBLAY LJ: Laparoscopic gastric bypass, roux-en-Y: preliminary report of five vases. Obes Surg 1994; 4: 353-357.
38. YALE CE. Gastric surgery for morbid obesity: Complications and long term weight control. Arch Surg 1989;124:941-7.
39. YO LS, CONSTEN EC, QUARLES VAN UFFORD HM, y colab.: Buttressing of the staple line in gastrointestinal anastomoses: Overview of new technology designed to reduce perioperative complications. Dig Surg 23:283-291, 2006.