

Seguimiento postoperatorio de la obesidad mórbida: aspectos quirúrgicos y nutricionales

Pilar García-Lorda^a, Mercè Hernández-González^b, José Santiago Blanco-Blasco^c, Rocío Figueredo^d, Fàtima Sabench-Pereferrer^e, Rafael Balanzà-Roure^f, Jordi Salas-Salvadó^g y Daniel del Castillo-Déjardin^h

^aProfesora Ayudante de la Unidad de Nutrición Humana. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universitat Rovira i Virgili. Reus. Tarragona. ^bMédico Adjunto del Servicio de Cirugía. Hospital Universitari San Juan de Reus. Profesora Titular de la Unidad de Cirugía de la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universitat Rovira i Virgili. Reus. Tarragona. ^cMédico Adjunto del Servicio de Cirugía. Hospital Universitari San Juan de Reus. Profesor Asociado de la Unidad de Cirugía de la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universitat Rovira i Virgili. Reus. Tarragona. ^dBecaria de la Unidad de Nutrición Humana. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universitat Rovira i Virgili. Reus. Tarragona. ^eBecaria de la Unidad de Cirugía de la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universitat Rovira i Virgili. Reus. Tarragona. ^fProfesor Asociado. Unidad de Nutrición Humana. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universitat Rovira i Virgili. Reus. Tarragona. ^gJefe Clínico de la Unidad de Nutrición Clínica. Hospital Universitari San Juan de Reus. Profesor titular de la Unidad de Nutrición de la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universitat Rovira i Virgili. Reus. Tarragona. ^hJefe de Servicio de Cirugía. Hospital Universitari San Juan de Reus. Profesor Titular de la Unidad de Cirugía de la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universitat Rovira i Virgili. Reus. Tarragona. España.

Resumen

La cirugía de la obesidad mórbida como entidad propia y diferenciada requiere un seguimiento postoperatorio muy estricto, tanto desde el punto de vista quirúrgico, como nutricional y dietético. Se recomienda una actuación multidisciplinaria en el seguimiento postoperatorio del paciente para el control integral de esta enfermedad.

Es preciso diferenciar los controles posquirúrgicos generales de toda intervención y los controles posquirúrgicos específicos de cada técnica bariátrica. Así, se determina el seguimiento de la banda ajustable por laparoscopia, del bypass gástrico en "Y" de Roux y del bypass biliopancreático. También se concretan los aspectos nutricionales y dietéticos que se deben tener en cuenta en cada técnica y se detallan los mecanismos de prevención y correcto tratamiento de los principales problemas nutricionales observados.

Por último, es importante destacar el papel que desempeña establecer de forma coordinada un régimen de visitas y los controles periódicos ambulatorios a corto y a largo plazo, todo ello con el fin de asegurar el buen resultado global del tratamiento.

Palabras clave: Obesidad mórbida. Seguimiento postoperatorio. Banda laparoscópica. Bypass gastroyeyunal. Bypass bilopancreático. Seguimiento nutricional.

POSTOPERATIVE FOLLOW OF MORBID OBESITY: SURGICAL AND NUTRITIONAL ISSUES

Morbid obesity surgery as a discrete and separate entity requires a specific and strict postoperative follow up, both from the surgical, and the nutritional and dietary points of view. A joint approach in the postoperative follow up is necessary and recommended if this illness is to be controlled.

All general postsurgical check ups and the specific check ups for each bariatric technique must be specified: for example, for laparoscopic band, Roux-en Y gastric bypass and biliopancreatic bypass. The nutritional and dietary aspects that each technique requires are also analysed with particular attention to the adequate prevention and treatment of the most important nutritional problems associated to bariatric surgery.

Finally, it should be pointed out that it is important to plan a series of coordinated outpatient visits and check ups both in the short and the long term if the treatment is to have a good overall result.

Key words: Morbid obesity. Postoperative follow up. Laparoscopic band. Gastrojejunal bypass. Bilopancreatic bypass. Nutritional follow up.

Correspondencia: Dr. D. Del Castillo-Déjardin. Jefe del Servicio de Cirugía. Hospital Universitari Sant Joan de Reus. Sant Joan, s/n. 43201 Reus. Tarragona. España. Correo electrónico: ddelcastillo@grupsagessa.com

Introducción

La obesidad mórbida es una enfermedad que por su fisiopatología y por la complejidad de su abordaje, tanto médico como quirúrgico, requiere un seguimiento integral

para asegurar el éxito del tratamiento. La práctica del cirujano, además, es un factor importantísimo en el buen desarrollo de cada técnica y en las consecuencias, tanto en cuanto al resultado global como en la reducción de los efectos indeseables¹.

Dentro del proceso de seguimiento del paciente intervenido se pueden establecer 2 líneas de actuación: una es el propio control postoperatorio dentro del ámbito quirúrgico, y otra el soporte y el consejo nutricional que cada paciente debe recibir en función de la técnica y del metabolismo global de cada sujeto. Dicho seguimiento postoperatorio dependerá fundamentalmente del tipo de cirugía realizada, del grado de obesidad mórbida del paciente y de las comorbilidades existentes asociadas.

Así, analizaremos las necesidades del paciente en función de la técnica realizada, el control general que requiere este tipo de pacientes y, finalmente, el seguimiento a largo plazo en el régimen ambulatorio. Exponemos las técnicas que más se utilizan en la práctica clínica diaria: banda ajustable por laparoscopia, como prototipo actual de técnica restrictiva, y como técnicas de componente mixto (restrictivo y malabsortivo en mayor o menor grado), destacaremos el bypass gastroeyunal en "Y" de Roux y el bypass biliopancreático, o derivación biliopancreática, ya sea de tipo Scopinaro o de tipo cruce duodenal (*switch*).

Aspectos generales del control postoperatorio

En el control postoperatorio tras cualquier procedimiento de cirugía bariátrica debe tenerse en cuenta que las complicaciones cardiovasculares, pulmonares y de las heridas tienen una mayor incidencia y una especial importancia, debido a que la capacidad potencial de respuesta biológica a la agresión quirúrgica se encuentra condicionada por la sobrecarga que supone la obesidad por sí misma y por la comorbilidad asociada².

Además de los controles estandarizados en todo seguimiento postoperatorio, deberá tenerse en especial consideración cuatro aspectos:

- La profilaxis tromboembólica con heparina de bajo peso molecular adecuada al sobrepeso del paciente, vendaje/medias de compresión en las extremidades colocadas antes del traslado al quirófano, compresión neuromática peroperatoria y deambulación precoz.

- La fisioterapia respiratoria mediante incentivación espiratoria (Respiflow[®]), aseo bronquial (*clapping*) y presión positiva continua de las vías respiratorias (CPAP) para evitar las atelectasias.

- La detección precoz de fugas anastomóticas mediante radiología de contrastes no baritados hidrosolubles (Gastrografin[®]) antes de iniciar cualquier tipo de ingesta, mejor que esperar a la aparición de signos clínicos de fugas anastomóticas y peritonitis, generalmente inexistentes hasta la extrema gravedad y teniendo en cuenta que la exploración abdominal es difícil y tiene poca utilidad en este tipo de pacientes.

- Por último, deben tenerse en cuenta los cuidados de las heridas dirigidos a prevenir la aparición de seromas e infecciones que pueden dar lugar a posteriores hernias incisionales³.

Control postoperatorio según la técnica aplicada

Banda ajustable por laparoscopia

Se trata de una técnica puramente restrictiva y fácilmente reproducible por parte de los grupos de cirujanos laparoscópicos experimentados, de tal manera que, tras una correcta curva de aprendizaje, el tiempo quirúrgico se ha limitado considerablemente. Una vez superada la fase de aprendizaje, la duración de la intervención quirúrgica es de menos de una hora, lo que se traduce en una mínima respuesta biológica a la agresión y escasas complicaciones postoperatorias.

Posteriormente a la intervención, el ingreso en el área de reanimación se limita generalmente a unas pocas horas para reanudar su estancia en la habitación convencional. Habitualmente no es necesaria la colocación de sonda nasogástrica, y el sondaje vesical se retira tras la intervención una vez estabilizado el paciente.

En estos pacientes es importante la deambulación precoz para prevenir las complicaciones tromboembólicas⁴ y la fisioterapia respiratoria mediante incentivación (Respiflow[®] o sistemas similares). Algunos grupos aconsejan un examen radiológico con contraste a las 24 h de la intervención para comprobar la correcta colocación de la banda y descartar la lesión gástrica⁵; si no se encuentran alteraciones, se inicia la ingesta de agua y líquidos de forma progresiva.

Normalmente, el alta hospitalaria se produce a las 24-48 h, momento en que es importante recalcar al paciente y a los familiares las medidas farmacológicas, dietéticas y de fisioterapia en régimen domiciliario. El paciente seguirá control ambulatorio, tanto clínico como analítico, de forma estricta. Es indispensable advertir al paciente que evite los alimentos con alta densidad energética, ya que son alimentos que aportan un elevada ingesta de calorías en pequeñas cantidades, y podrían enlentecer el proceso de pérdida ponderal. También cabe mencionar que después de la intervención se producen vómitos de forma relativamente frecuente por una falta de adaptación al volumen del reservorio creado, y que el paciente debe tener en cuenta este cambio en su capacidad gástrica.

Los ajustes de la banda se inician a partir del segundo mes tras la intervención, en función de la tolerancia a la ingesta del paciente y de su pérdida ponderal. Es recomendable realizar el ajuste de la banda bajo visión radioscópica para una correcta visualización de la válvula y evitar así accidentes comunes, como la perforación del catéter por punción. Fundamentalmente, después de la punción y ante la presencia del cirujano responsable, el paciente beberá unos sorbos de agua con el fin de comprobar la buena permeabilidad del ajuste. Dicho ajuste de la banda es la clave para el éxito de la técnica, y algunos estudios han demostrado que existe una relación directa entre la pérdida de peso y el calibre de hinchado de la banda⁶. En ocasiones puede ser necesario un estudio baritado esofagogastrico para determinar las posibles complicaciones de la técnica⁷, como la dilatación del reservorio o el deslizamiento de la banda. Asimismo, cabe destacar que el índice de complicaciones no varía en referencia a los diferentes tipos de bandas registradas⁸.

Bypass gástrico en "Y" de Roux

La vía de abordaje para la realización de esta técnica varía en función de la experiencia en cirugía laparoscópica del cirujano y del centro donde se practique. Tanto si se elige la vía laparoscópica como la laparotómica, el cuidado postoperatorio inmediato no varía, de tal manera que los pacientes requerirán un tiempo más largo en el área de reanimación, según el criterio del cirujano y el anestesista. Habitualmente estos pacientes son portadores de sonda nasogástrica y sonda vesical durante las primeras 24 o 48 h.

En los pacientes en los que se ha practicado laparotomía, el control del dolor debe ser meticuloso para facilitar una adecuada movilización y fisioterapia respiratoria, donde parece que la introducción de analgesia por vía epidural es uno de los mejores métodos.

A las 48 h de la intervención se realiza un tránsito esofagogastrico con contrastes hidrosolubles para comprobar la permeabilidad de la anastomosis gástrico-jejunal y descartar la presencia de fugas⁹. Si es correcto, se retirará la sonda nasogástrica y el paciente podrá iniciar dieta líquida empezando con pequeños volúmenes (40-50 ml).

Si no existen complicaciones el alta hospitalaria se produce entre el tercero y el séptimo días postoperatorios, dependiendo de la vía de abordaje, sea laparoscópica o laparotómica, respectivamente. El paciente y su familia serán informados sobre las medidas higienicodietéticas domiciliarias que se deben seguir¹⁰. Generalmente se aconseja continuar durante la primera semana con dieta líquida para después introducir purés y dieta blanda durante 6 semanas. De esta manera se consigue que los pacientes ajusten su capacidad gástrica, que ha sido restringida, y además se minimiza la posibilidad de vómitos durante los primeros días del postoperatorio¹¹. Cuando se introduce la dieta normal se explica al paciente que deberá limitar el volumen de cada comida según su tolerancia.

En consultas posteriores se requieren controles analíticos periódicos para vigilar las posibles deficiencias metabólicas y nutricionales (principalmente el déficit de hierro, vitamina B₁₂, folatos y calcio).

Derivación biliopancreática

La derivación biliopancreática con gastrectomía según la técnica de Scopinaro o bien con cruce duodenal es una técnica funcionalmente poco restrictiva y con un elevado componente malabsortivo, con disminución de la función digestiva de la bilis y el jugo pancreático y un cambio en la fisiología gástrica. La coordinación de estos 3 componentes mejora el metabolismo de la insulina y disminuye la absorción de las grasas con la consecuente pérdida ponderal. Pero también puede entrañar efectos adversos como las deficiencias de proteínas, hierro, calcio y vitaminas liposolubles.

Durante el postoperatorio inmediato, debe controlarse la posibilidad de fugas anastomóticas y estenosis en diferentes áreas, que deben detectarse precozmente mediante radiología contrastada antes de iniciar la ingesta líquida, entre los días 2 y 8 del postoperatorio. Hay que

TABLA 1. Régimen de control ambulatorio en el servicio de cirugía

Intervalo de visitas a partir del alta hospitalaria	
7-15 días	Control heridas. Test de tolerancia alimentaria. Ritmo deposicional. Peso. Recomendaciones sobre hábitos físicos, ejercicio. Control de las medicaciones
2 meses	Ídem. Test de calidad de vida. Analítica sanguínea
4 meses	Ídem
6 meses	Control analítico. Consulta con psiquiatría
9 meses	Control analítico si existen indicios de trastorno
12 meses	Control analítico. Ecografía abdominal. TEGD
16 meses	Tolerancia alimentaria. Ritmo deposicional. Peso. Exploración de pared abdominal. Control analítico
20 meses	Ídem
24 meses	Valorar lipodistrofia y posible corrección quirúrgica. Control analítico. Ecografía abdominal. TEGD
3.º año	Visita cada 6 meses
4.º año	Visita anual

TEGD: tránsito esofagogastrroduodenal.

tener en cuenta que la fuga de la anastomosis enteroenterica será difícil de visualizar con este método¹² y, en caso de que el paciente no evolucione de forma favorable, serán necesarias otras exploraciones (ecografía y tomografía computarizada [TC]) e incluso una reoperación¹³.

Superada la fase inicial de control de posibles complicaciones propiamente técnicas, el seguimiento estará destinado al control de parámetros bioquímicos; es necesaria la monitorización de las proteínas totales, albúmina, hierro, calcio, vitamina B₁₂ y ácido fólico, además de transaminasas y parámetros hematológicos sistemáticos, como hemograma y coagulación, a intervalos de 3, 6 y 12 meses¹⁴, como se indica en la tabla 1.

Seguimiento en consultas externas de cirugía

En el seguimiento ambulatorio del paciente es importante que exista una buena coordinación entre las consultas externas de cirugía, nutrición y dietética, y psiquiatría. La primera visita ambulatoria se realiza entre los 7 y los 14 días del alta, valorando principalmente la evolución de las heridas quirúrgicas y realizando una exploración física general. Se interroga al paciente sobre la tolerancia alimentaria, su ritmo deposicional y la evolución ponderal. El paciente también será aconsejado sobre el grado de ejercicio y movilidad que debe desarrollar.

Las siguientes visitas se realizan habitualmente a los 2 meses de la cirugía y posteriormente al cuarto mes, cuando se solicita una analítica sanguínea completa, con el fin de detectar posibles deficiencias nutricionales y/o anemia. Al sexto mes después de la cirugía es recomendable una valoración por el servicio de psiquiatría con el fin de controlar los posibles desajustes emocionales del paciente y la aceptación por su parte de su nuevo estatus y forma de vida.

BAROS (Sistema de Evaluación y análisis bariátrico)					
% sobrepeso perdido (puntos)	Comorbilidades (puntos)	Cuestionario de calidad de vida			
Ganancia de peso (-1)	Agravada (-1)	Autoestima -1,0 -0,50 0 +0,50 +1,0			
0-24% (0)	Sin cambio (0)	Actividad Física -0,50 -0,25 0 +0,25 +0,50			
25-49% (1)	Mejorada (1)	Actividad social -0,50 -0,25 0 +0,25 +0,50			
50-74% (2)	Una mayor resuelta otras mejoradas (2)	Actividad laboral -0,50 -0,25 0 +0,25 +0,50			
75-100% (3)	Todas las mayores resueltas otras mejoradas (3)	Actividad sexual -0,50 -0,25 0 +0,25 +0,50			
Subtotal:	Subtotal:	Subtotal:			
			Complicaciones Menor: deducir 0,2 puntos Mayor: deducir 1 punto		
			Reoperación Deducir 1 punto		
			Evaluación final Fallo -3 a 0 puntos Regular 1 a 3 puntos Buena 4 a 6 puntos Excelente 7 a 9 puntos		
Puntuación total					

Fig. 1. Sistema de evaluación y análisis bariátrico BAROS.

Ya en los meses 9 y 12 se continúan los controles analíticos y en este momento es útil realizar una ecografía hepatoiliar y un tránsito esofagogastrico de forma sistemática con el fin de comprobar la ausencia de alteraciones morfológicas y funcionales del trato digestivo. A los 16 y los 20 meses siguen los controles analíticos, ponderales y de tolerancia alimentaria, hasta llegar a los 2 años postintervención. Es entonces cuando es pertinente valorar la posible aparición de la lipodistrofia pospérvida de peso, que suele afectar al abdomen, los muslos, los brazos y las mamas, y que requerirá una intervención de cirugía plástica. A partir del tercer año, si no hay incidencias, las visitas se programan cada 6 meses y, posteriormente, de manera anual (tabla 1).

Dentro del control postoperatorio tienen una especial importancia los cuestionarios que se realizan a los pacientes

como sistemas de evaluación y análisis bariátrico sobre calidad, autoestima y grado de actividad¹⁵, mediante análisis cuantitativo o cualitativo (BAROS y BAROS modificado de Morehead-Ardelt) (fig. 1). Deben también mencionarse otros cuestionarios que evalúan los hábitos alimentarios y fisiológicos después de la intervención, tan importantes para el propio paciente en su dimensión biopsicosocial.

Seguimiento nutricional del paciente operado

Todos los pacientes sometidos a cirugía bariátrica, sea cual sea la técnica utilizada, son tributarios de consejo dietético y seguimiento nutricional antes y después de la cirugía, a fin de evitar o subsanar, si los hubiere, déficit nutricionales.

La dieta poscirugía bariátrica deberá proporcionar al paciente recién intervenido y también en los meses posteriores todos los nutrientes, satisfaciendo por lo menos las cantidades mínimas diarias recomendadas y, en las técnicas restrictivas, con un aporte de volumen reducido.

Las recomendaciones varían ligeramente según la intervención practicada. Así, en las intervenciones restrictivas la disminución del volumen de la ingesta por toma es esencial, mientras que en las intervenciones mixtas debe procurarse un buen control de los aportes grasos para controlar la esteatorrea y las molestias consiguientes. La dieta poscirugía bariátrica debe cumplir una serie de características que se detallan a continuación:

– Volumen de las tomas. Especialmente en las técnicas restrictivas es importante realizar tomas al principio de 100-200 ml, según tolerancia, por lo que es necesario adiestrar al paciente en la realización de una dieta fraccionada. El paciente sometido especialmente a técnicas restrictivas debe conocer las limitaciones en cuanto a volumen desde antes de la intervención quirúrgica, pues ello mejora la tolerancia posquirúrgica a la dieta.

– Contenido energético. Tanto las intervenciones restrictivas como las mixtas inducen una limitación notable a la ingesta. Durante los primeros 3 meses, el aporte energético no suele sobrepasar las 800 kcal/día¹⁶. A partir de los 6 a 12 meses, el aprendizaje en la forma de comer del paciente y la ligera dilatación del reservorio permiten un aumento del volumen, y por lo tanto del contenido energético que alcanza las 1.000-1.200 kcal/día¹⁷.

– Consistencia de la dieta. Debe aumentarse de forma progresiva a partir de la primera semana en las intervenciones mixtas y a partir del mes en las puramente restrictivas. Se distinguen 3 fases:

a) Dieta líquida, cuya finalidad particularmente en las técnicas restrictivas es permitir una correcta fijación de la banda. Debe aportar una cantidad adecuada de proteínas, cosa que puede conseguirse administrando leche. Se recomienda consumir un mínimo de 750 ml/día de leche y un suplemento proteínico líquido que aporte unos 20 g de proteínas/día. En caso de intolerancia a la lactosa puede ser útil la administración de leche sin lactosa o de una dieta fórmula normocalórica o hipocalórica e hipoproteínica completa de nutrición enteral administrada por vía oral.

b) Dieta semisólida o puré: podrá ser más o menos espesa, según la tolerancia del paciente. Aquí las proteínas se introducirán en forma de carne, pescado o huevos triturados junto con los hidratos de carbono y las grasas, formando una papilla. En caso de intolerancia a la carne y al pescado, se sustituirán por un suplemento proteínico.

c) Dieta libre o normal: se inicia al tercer mes de la intervención, cuando el paciente se encuentra en condiciones de comer prácticamente de todo, aunque deberá evitar los alimentos muy condimentados y elaborados, y cuidar las cantidades, que continuarán siendo pequeñas. Es importante educar al paciente para que evite dietas hipercalóricas y alimentos con alta densidad energética, ya que pueden producir una recuperación del peso perdido o bien, en algunos tipos de bypass, un síndrome de *dumping*.

TABLA 2. Recomendaciones dietéticas generales. Recomendaciones generales tras la cirugía bariátrica

Es importante educar al paciente en los siguientes aspectos:
No beber durante las comidas, en todo caso hacerlo media hora antes o una hora después
Ingerir de 1 a 1,5 l de agua fuera de las comidas
Comer con lentitud masticando mucho los alimentos
Evitar tomar bebidas con gas o alcohol durante los primeros meses
No se recomienda estirarse o inclinarse en un sofá o en la cama justo después de comer
No ingerir huesos de frutas o aceitunas. Los medicamentos se han de tomar triturados, aunque sean muy pequeños o bien en forma líquida
Evitar bebidas azucaradas y altamente osmóticas en el caso de síntomas de <i>dumping</i>
Dejar de comer cuando se tenga sensación de saciedad
En caso de vómitos súbitos repetidos o diarreas avisar al médico o dietista

Es importante suministrar al paciente unas recomendaciones generales (tabla 2) a fin de evitar la aparición de sintomatología digestiva.

Prevención y tratamiento de las complicaciones mediconutricionales

La drástica reducción en la ingesta, particularmente en los primeros meses, unida a la frecuente aparición de intolerancias alimentarias^{16,18}, condicionan un mayor riesgo de padecer deficiencias nutricionales a corto y largo plazo. De hecho, aunque la ingesta energética tiende a aumentar considerablemente durante el primer año poscirugía, la ingesta proteínica se mantiene notablemente por debajo de las recomendaciones en pacientes intervenidos de bypass gástrico¹⁷ y la ingesta de la mayoría de las vitaminas y minerales es insuficiente, en muchos casos por debajo del 50% de las RDA (recomendaciones diarias)¹⁶. La presencia de vómitos repetidos, bastante usuales durante el primer año poscirugía restrictiva e incluso después¹⁸⁻²⁰, o de trastornos del comportamiento alimentario previos o evidenciados²¹ tras la cirugía favorecen el riesgo nutricional. Además, un importante número de pacientes no sigue las recomendaciones dietéticas. El bajo cumplimiento en la toma de suplementos, en algunas series inferior al 40%²², contribuye a explicar la alta prevalencia de deficiencias en estos pacientes. Tradicionalmente, la adscripción a los suplementos se reduce con el tiempo y en algunas series únicamente el 50% de los pacientes la mantienen al cabo de un año¹⁹.

Malnutrición proteinicoenergética

Es una complicación poco frecuente y, en muchos casos, asociada a la falta de seguimiento de las recomendaciones^{23,24}. Si bien esta situación es inusual en las técnicas restrictivas, es más frecuente en las técnicas con componente malabsortivo, particularmente aquellas que reproducen un intestino corto²⁵. La prevalencia de tal complicación va desde el 0 hasta el 30% en las series²⁶, dependiendo de circunstancias como el tamaño del reservorio gástrico residual, el diámetro del neoestoma

gastricoyeyunal, la longitud del canal alimentario común (relativamente frecuente cuando existen menos de 100 cm de intestino) y la presencia de sobrecrecimiento bacteriano por síndrome de asa ciega.

Es fácil observar una disminución de los valores de albúmina durante los primeros meses postintervención. En tal caso debe descartarse la presencia de sobrecrecimiento bacteriano o bien administrarse antibióticos empíricamente ante la sospecha. En presencia de estatorrea sin sobrecrecimiento puede ser útil la administración de dietas pobres en LCT, enriquecidas con MCT o el uso de suplementos proteínicos. Algunos autores recomiendan el uso de enzimas pancreáticas en estas situaciones.

Deficiencia en vitaminas y micronutrientes

Las deficiencias más frecuentes son las de vitamina B₁₂, hierro, calcio, vitamina D y folatos. Estas deficiencias son más frecuentes en las técnicas malabsortivas o mixtas, ya que inducen una mayor disrupción del tracto gastrointestinal, afectando al proceso de digestión y absorción de nutrientes. En el caso de las técnicas puramente restrictivas, las deficiencias son más raras y aparecen casi siempre asociadas a dietas monótonas, vómitos repetidos o complicaciones posquirúrgicas^{18,19,22}.

Más de un 50% de los pacientes intervenidos de *bypass* presenta deficiencia de hierro²⁷ y entre un 26 y un 70% presenta deficiencia^{22,28} de vitamina B₁₂. Estas deficiencias son aún más frecuentes en los pacientes sometidos a derivación biliopancreática y en aquellos que presentan intolerancia a la carne roja²⁹.

Característicamente, estas deficiencias son de rápida aparición, durante el primer año postintervención en más de un 50% de los casos²², por lo que es recomendable la suplementación profiláctica precoz. La suplementación con sulfato ferroso oral debe realizarse, especialmente en las mujeres, a partir del mes postintervención hasta los 8 meses, controlando los valores de ferritina y hemoglobina durante los primeros 2 años tras la cirugía. Sin embargo, la suplementación oral con hierro puede no corregir la deficiencia en la mitad de los pacientes que la presentan^{22,27}, por lo que en algunos casos debe recurrirse a la toma de hierro por vía parenteral. Asimismo, es necesaria la suplementación profiláctica oral con 350 g o más de vitamina B₁₂ en forma cristalina²⁸ para mantener las concentraciones de ésta por encima de los valores de referencia. Sin embargo, esta dosificación es incapaz de normalizar los valores en más de la mitad de los pacientes sometidos a un *bypass* deficientes en esta vitamina²⁸. Por ello, es conveniente durante los primeros meses administrar profilácticamente vitamina B₁₂ por vía intramuscular y posteriormente sustituir por altas dosis de vitamina B₁₂ por vía oral hasta los 18 meses. A partir de entonces se recomienda controlar los valores de hemoglobina y vitamina B₁₂, al menos anualmente o bien ante sospecha clínica.

Las alteraciones en el metabolismo del calcio y la vitamina D se producen muy pronto tras la cirugía, aunque las evidencias clínicas y bioquímicas del trastorno óseo pueden no ser evidentes hasta muchos años después³⁰.

Se recomienda monitorizar periódicamente los valores séricos de calcio, fósforo, vitamina D, parathormona (PTH) y fosfatases alcalinas, así como la suplementación con calcio, 1.200 mg/día, preferentemente en forma de citrato de calcio con vitamina D.

Pueden aparecer otras deficiencias vitamínicas tales como deficiencias de folatos²², riboflavina, tiamina, vitaminas B₅ y B₆. Se han descrito alteraciones neurológicas agudas entre el primer y tercer mes después de la cirugía, destacando los casos de encefalopatía de Wernicke secundaria a déficit de tiamina que, generalmente, aparecen asociados a cuadros de vómitos repetidos o tras el proceso de recuperación nutricional²⁴. Se recomienda la suplementación con un preparado que contenga al menos 1,7 mg de riboflavina, 1,5 mg de tiamina y 2 mg de vitamina B₆, para prevenir la deficiencia clínica en ausencia de vómitos recurrentes²³. Ante vómitos recurrentes se valorará la administración de tiamina por vía intramuscular, especialmente ante sospecha clínica de deficiencia. En general, y debido a la pobre ingesta energética en los primeros meses, se recomienda la toma de un complejo multivitamínico que aporte las RDA mientras el paciente esté perdiendo peso.

Bibliografía

1. Huerta S, Heber D, Sawicki MP, Liu CD, Arthur D, Alexander P, et al. Reduced length of stay by implementation of a clinical pathway for bariatric surgery in an academic health care center. Am Surg 2001;67:1128-35.
2. Velanovich C. Ponderal index as a predictor of postoperative complications. Am Surg 1990;56:659-61.
3. Byrne TK. Complicaciones de la cirugía para la obesidad. Clin Quir North Am 2001;81:1215-27.
4. De Luca M, De Werra C, Formato A, Formisano C, Loffredo A, Naddeo M, et al. Laparotomic vs laparoscopic lap-band: 4-year results with early and intermediate complications. Obes Surg 2000;10:266-8.
5. Hainaux B, Coppens E, Sattari A, Vertruyen M, Hubloux G, Cadiere GB. Laparoscopic adjustable silicone gastric banding: radiological appearances of a new surgical treatment for morbid obesity. Abdom Imaging 1999;24:533-7.
6. Busetto L, Segato G, De Marchi F, Foletto M, De Luca M, Favretti F, et al. Postoperative management of laparoscopic gastric banding. Obes Surg 2003;13:121-7.
7. Favretti F, Cadiere GB, Segato G, Himpens J, Busetto L, De Marchi F, et al. Laparoscopic adjustable silicone gastric banding (Lap-Band): how to avoid complications. Obes Surg 1997;7:352-8.
8. Ponzon AE, Janssen IM, Klinkenbijl JH. Laparoscopic adjustable gastric banding: a prospective comparison of two commonly used bands. Obes Surg 2002;12:579-82.
9. Serafini F. The utility of contrast studies and drains in the management of patients after Roux en-Y gastric bypass. Obes Surg 2002;12:34-8.
10. Schauer PR. Outcomes after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. Ann Surg 2000;232:515-29.
11. Brodin RE. Gastric bypass. Surg Clin North Am 2001;81:1077-95.
12. Toppino M, Cesarani F, Comba A, De Negri F, Mistralo M, Gandini G, et al. The role of early radiological studies after gastric bariatric surgery. Obes Surg 2001;11:447-54.
13. Blake MF, Dwivedi AJ, Macpherson B. Intestinal obstruction following biliopancreatic diversion. Dig Dis Sci 2003;48:737-40.
14. Brodin RE, Leung M. Survey of vitamin and mineral supplementation after gastric bypass and biliopancreatic diversion for morbid obesity. Obes Surg 1999;9:150-4.
15. Oria HE, Moorehead MK. Bariatric analysis and reporting outcome system (BAROS). Obes Surg 1998;8:487-99.
16. Trostler N, Mann A, Zilberbush N, Avinoach E, Charuzi II. Weight loss and food intake 18 months following vertical banded gastro-

plasty or gastric bypass for severe obesity. *Obes Surg* 1995;5:39-51.

17. Moize V, Gelieber A, Gluck ME, Yahav E, Lorence M, Colarusso T, et al. Obese patients have inadequate protein intake related to protein intolerance up to 1 year following Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg* 2003;13:23-8.
18. Kriwanek S, Blauensteiner W, Lebisch E, Beckerhinn P, Roka R. Dietary changes after vertical banded gastroplasty. *Obes Surg* 2000;10:37-40.
19. Cooper PL, Bearley LK, Jamieson AC, Ball MJ. Nutritional consequences of modified vertical gastroplasty in obese subjects. *Int J Obes* 1999;23:382-8.
20. Mitchell JE, Lancaster KL, Burgard MA, Howell LM, Krahn DD, Crosby RD, et al. Long-term follow-up of patients' status after gastric bypass. *Obes Surg* 2001;11:464-8.
21. Kalarian MA, Marcus MD, Wilson GT, Labouvie EW, Brolin RE, LaMarca LB. Binge eating among gastric bypass at long-term follow-up. *Obes Surg* 2002;12:270-5.
22. Brolin R, Groman R, Milgrin L, Kenler H. Multivitamin prophylaxis in prevention of post-gastric bypass vitamin and mineral deficiencies. *Int J Obes* 1991;15:661-7.
23. Kushner R. Managing the obese patient after bariatric surgery: a case report of severe malnutrition and review of the literature. *JPEN* 2000;2:126-132.
24. Salas-Salvado J, García-Lorda P, Cuatrecasas G, Bonada A, Formiguera X, Del Castillo D, et al. Wernicke's syndrome after bariatric surgery. *Clin Nutr* 2000;19:371-3.
25. Scopinaro N, Gianetta E, Adamo GF, et al. Biliopancreatic diversion for obesity at eighteen years. *Surgery* 1996;119:261-8.
26. Marceau P, Hould FS, Lebel S, Marceau S, Biron S. Malabsorptive obesity surgery. *Surg Clin North Am* 2001;81:1113-27.
27. Rhode B, Shustik C, Christou N, MacLean L. Iron absorption and therapy after gastric bypass. *Obes Surg* 1999;9:17-21.
28. Rhode B, Arseneau P, Cooper B, Katz M, Gilfix B, MacLean L. Vitamin B-12 deficiency after gastric surgery for obesity. *Am J Clin Nutr* 1996;63:103-9.
29. Avinoah E, Ovnat A, Charuzi I. Nutritional status seven years after Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Surgery* 1992;111:137-42.
30. Goldner WS, O'Dorisio TM, Dillon JS, Mason EE. Severe metabolic bone disease as a long-term complication of obesity surgery. *Obes Surg* 2002;12:685-92.