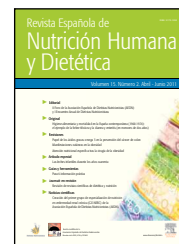


Revista Española de Nutrición Humana y Dietética

www.elsevier.es/dietetica



REVISIÓN

Atención nutricional específica tras la cirugía de la obesidad

Carmina Wanden-Berghe *

Hospital General Universitario de Alicante, Universidad Cardenal Herrera CEU, Elche, Alicante, España

Recibido el 25 de octubre de 2010; aceptado el 22 de diciembre de 2010

PALABRAS CLAVE

Obesidad mórbida;
Cirugía bariátrica;
Dietoterapia;
Apoyo nutricional

Resumen La obesidad es un factor determinante en el desarrollo de muchas enfermedades, entre las que destacan los procesos cardiovasculares que conllevan una elevada mortalidad. Aunque el tratamiento de primera línea no es quirúrgico, la cirugía de la obesidad ha ido aumentando progresivamente. Los motivos de que esto sea así son diversos; destaca por su importancia el incremento de la prevalencia de obesidad y de sus tipos, mórbida y extrema, en todo el mundo, sobre todo en los países desarrollados. Otros factores causantes del incremento de este tipo de tratamiento han sido el desarrollo de las técnicas quirúrgicas y el aumento en la destreza de los equipos que han permitido obtener unos buenos resultados en este tipo de cirugía. También influye decisivamente en los resultados, tanto a corto como a medio y largo plazo tras la cirugía de la obesidad, la atención nutricional específica que debe realizarse tanto antes de la cirugía, para permitir que el paciente llegue a la intervención con la mínima probabilidad de presentar complicaciones asociadas a las alteraciones nutricionales, como después, para impedir que el paciente tolere la alimentación y se adapte a su nueva realidad anatómica y funcional y evitar que pueda presentar deficiencias nutricionales. En este trabajo, pretendemos presentar una actualización resumida y clara del tema, ofreciendo las recomendaciones dietéticas y nutricionales que hemos considerado más adecuadas para aplicarlas a cada uno de los tipos de cirugía que, con mayor frecuencia, se están practicando actualmente para el tratamiento de la obesidad.

© 2010 Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

*Autor para correspondencia

Correo electrónico: carminaw@telefonica.net (C. Wanden-Berghe).

KEYWORDS

Obesity, morbid;
Bariatric surgery;
Diet therapy;
Nutritional support

Specific nutritional care after surgery for obesity

Abstract Obesity is a major factor in the development of many diseases, including cardiovascular diseases with their associated high mortality. Although the first-line treatment is non-surgical, surgery for obesity has been progressively increasing. The reasons for this are so varied, but is mainly due to the increased worldwide prevalence of extreme and morbid types of obesity, particularly in developed countries. Other factors responsible for the increase in this type of treatment have been the development of surgical techniques and the increasing skills of the teams that have produced good results. Specific nutritional care given both before and after surgery has also had a strong influence on these results, in the short, medium and long term. This enables the patient to have the surgery with the minimum probability of complications associated with nutritional disturbances, and afterwards to prevent the patients tolerating and adapting to food and fit into their new anatomical and functional reality, thus preventing any nutritional deficiencies developing. In this work we present an update and clear summary of the topic, providing dietary and nutritional recommendations that are considered more appropriate to apply to each of the types of surgery most often currently practiced for the treatment of obesity.

© 2010 Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

La cirugía de la obesidad ha ido aumentando de forma progresiva desde el inicio de su práctica, en la década de los cincuenta¹. Tradicionalmente ha sido en Estados Unidos donde su práctica se ha desarrollado con mayor frecuencia, también donde a partir de 1999 el número de pacientes en los que se han realizado las diferentes técnicas de cirugía bariátrica ha ido incrementándose de forma prácticamente exponencial².

Este crecimiento del uso de la cirugía bariátrica como tratamiento de la obesidad está probablemente motivado por diferentes razones; destacan entre ellas el importantísimo aumento de la prevalencia de la obesidad^{3,4} que se ha producido en el mundo, aunque mucho más importante en los países desarrollados. En este incremento de la prevalencia también se puede observar un incremento importante de las formas de obesidad, mórbida y extrema, que son las subsidiarias de este tipo de cirugía. En la población española, las mujeres presentan una frecuencia de obesidad mórbida del 0,7% frente al 0,3% de los varones³, con tendencia a duplicarse cada 5-10 años.

Un hecho notorio a la hora de indicar este tratamiento es la importancia de la comorbilidad y la mortalidad asociadas a estos tipos de obesidad⁵, que actuarían como un importante determinante. También influye decisivamente el hecho de que el tratamiento conservador en la obesidad mórbida no sea eficaz a largo plazo en la mayoría de los casos⁶, al mismo tiempo que se ha demostrado que la cirugía bariátrica actualmente produce una efectiva y sostenible pérdida de peso, y que a su vez proporciona una mejora de las comorbilidades asociadas a la obesidad, aumentando la calidad de vida y la esperanza de vida de estos pacientes⁷.

Probablemente, el desarrollo de la cirugía laparoscópica ha conducido a un significativo aumento en el número de procedimientos de cirugía bariátrica que se realizan cada año en la mayoría de los países occidentales⁸. Además, la adquisición de destreza y experiencia de los equipos quirúrgicos y el respaldo de la evidencia científica sobre los resul-

tados obtenidos hacen que se recomiende su práctica en los pacientes obesos en los que el tratamiento médico haya fracasado, que estén libres de enfermedad mental y que tengan un índice de masa corporal (IMC) > 35, con alguna enfermedad asociada, o aquellos con IMC > 40, aunque no tengan enfermedad asociada.

La técnica quirúrgica que, con mayor frecuencia, se ha realizado ha sido el *bypass* gástrico (BG), que en los Estados Unidos representa el 80% de las intervenciones de cirugía bariátrica⁹ y en España¹⁰, el 70%. También es muy frecuentemente practicada la banda gástrica⁸.

Las técnicas quirúrgicas para inducir la pérdida de peso se pueden clasificar en tres grupos:

1. Gástrico-restrictiva, incluye los procedimientos para reducir el tamaño del estómago buscando la saciedad precoz con la ingesta de alimentos. Su exponente es el anillado gástrico por laparoscopia o banda gástrica; este procedimiento tiene una baja morbilidad operatoria, pero se asocia con resultados poco satisfactorios y una considerable tasa de complicaciones tardías¹¹.
2. Hipoabsortiva, en la que se cambia la anatomía del tubo digestivo con la finalidad de producir una disminución de la tasa de absorción de los nutrientes.
3. Mixtas, estas técnicas combinan características de los dos procedimientos anteriores. El BG es esencialmente una técnica restrictiva, pero en contraste con el anillado gástrico, se asocia con deficiencias nutricionales y tiene una mayor morbilidad operatoria¹². Sin embargo, representa el procedimiento de elección para muchos cirujanos, ya que induce una mayor pérdida de peso y los pacientes tienen una mejor tolerancia a los alimentos. Después del BG, la experiencia aconseja ser especialmente cuidadosos en el seguimiento del estado nutricional del paciente, ya que es necesario para detectar y corregir las deficiencias nutricionales.

Las alteraciones anatómicas y funcionales del sistema gastrointestinal que se producen con la cirugía bariátrica conllevan necesariamente la modificación y adaptación de la forma de alimentarse que va a incluir necesariamente que la administración de los alimentos se deba realizar con frecuencia, volumen y textura diferentes de las pautas alimentarias habituales.

Hay que tener en cuenta, sobre todo en la cirugía hipoabsortiva, que se va a producir una necesidad de suplementar algunos nutrientes como el folato, el hierro, la vitamina B₁₂, la tiamina y algunas vitaminas liposolubles^{13,14}, ya que se ha comprobado que estos pacientes desarrollan frecuentemente este tipo de deficiencias. La monitorización del estado de nutrición en todos los pacientes, independientemente del tipo de cirugía bariátrica, pero sobre todo en aquellos con un componente de cirugía hipoabsortiva, tal y como se ha comentado, puede ayudar a prevenir graves deficiencias clínicas^{12,15}.

La atención dietético-nutricional en un paciente programado para cirugía bariátrica debe iniciarse previamente a la cirugía. Es importante que el paciente siga una dieta hipocalórica durante las semanas antes de la intervención para evitar que siga aumentando de peso, lo que podría incrementar el riesgo intraoperatorio. La experiencia de algunos equipos¹⁶ pone de manifiesto que estos pacientes continúan ganando entre 10 y 30 kg de peso durante las semanas previas a la cirugía. Además, Fris (2004), en su interesante artículo, pone de manifiesto el hecho de que la mayoría de estos pacientes presentan esteatosis hepática, con aumento del tamaño del hígado. Esta situación, que en algunas ocasiones puede llegar a representar hasta el 30% de los casos, se asocia a la presencia de hepatitis junto al hígado graso no alcohólico. Esta circunstancia hace que se entorpezca la visualización del campo operatorio, dificulta el acceso a las estructuras sobre las que se tiene que intervenir y conlleva mayor riesgo de las maniobras de la intervención, ya que el hígado está más frágil y puede lacerarse y sangrar con mayor facilidad¹⁷. Con la dieta hipocalórica prequirúrgica, se ha comprobado que se consigue reducir el tamaño del hígado, permitiendo que la cirugía se realice con mayor seguridad. El 80% de esta reducción se consigue tras 2 semanas de una dieta de 500 a 800 kcal/ día.

Después de la intervención, el manejo dietético del paciente va a variar dependiendo del tipo de cirugía que se haya practicado. En una cirugía restrictiva pura es muy importante la restricción del volumen de la toma, que fundamentalmente depende del volumen del reservorio gástrico que se haya dejado tras la intervención y que depende del tipo de técnica empleada y del equipo quirúrgico. La dieta que se recomiende al paciente debe administrar todos los macronutrientes y micronutrientes, lo que prevendrá el desarrollo de deficiencias en un volumen de alimentos muy restrictivo. Para conseguirlo, teniendo en cuenta los pequeños volúmenes de cada toma, se recurre a aumentar el número de tomas que se suministrarán al paciente al día. Progresivamente se irá ampliando el número de alimentos introducidos en la dieta, pero debemos conservar siempre las tomas de volumen reducido porque aunque el reservorio gástrico se irá dilatando un poco con el paso del tiempo, mayores volúmenes no sólo pueden producir molestias gástricas, sino además favorecer la dilatación del reservorio

gástrico, con lo que el resultado producido por la intervención va desapareciendo. No se suelen encontrar deficiencias nutricionales en este tipo de cirugía, pese a ello, se recomendarán suplementos de hierro si encontramos deficiencia de este mineral, bien por disminución de la ingesta o bien porque las pérdidas estén aumentadas, y se vigilará la aparición de otras posibles alteraciones nutricionales en los controles periódicos que realicemos a los pacientes.

En la cirugía bariátrica mixta, además de las características de la dieta restrictiva, esta se tendrá que adaptar a la alteración funcional que se ha generado. El duodeno y las primeras asas del yeyuno van a quedar excluidas del paso de alimentos y esta alteración de la anatomía del sistema digestivo condicionará que no se absorban parte de los nutrientes contenidos en los alimentos que ingiera el paciente. Asimismo, al realizar la anastomosis del reservorio gástrico directamente en el intestino delgado, se evita el paso de los alimentos a través del píloro, por lo que se alteran el mecanismo y la velocidad del vaciamiento gástrico, de forma que el quimo entrará en el intestino con mayor rapidez, lo que frecuentemente producirá en el paciente síntomas vasomotores (sudoración, inquietud, *flushing*, palpitaciones, etc.) y también gastrointestinales (náuseas, sensación de plenitud, vómitos, diarrea explosiva, etc.), compatibles con un síndrome de Dumping. Para evitarlo, se tendrá en cuenta, además de la reducción del volumen de las tomas, que las comidas sean hidratadas o bien beber agua 15 min antes de la toma, evitar bebidas y alimentos azucarados, ya que presentan una elevada osmolaridad y son los que suelen actuar como desencadenantes de este síndrome. En los casos muy persistentes o resistentes al tratamiento dietético, se puede utilizar tratamiento farmacológico con octapéptidos análogos de la somatostatina, como la octreotida que produce un enlentecimiento del vaciado gástrico, inhibe la liberación de insulina y disminuye la secreción entérica de péptidos¹⁸.

Por lo tanto, en la cirugía bariátrica mixta, la dieta tendrá las características de la dieta de la cirugía restrictiva, además de las de la hipoabsortiva, teniendo que prestar una atención especial para que queden cubiertos todos los requerimientos nutricionales del paciente, con el objetivo de prevenir las probables deficiencias de vitaminas y minerales que estos pacientes puedan desarrollar.

En el caso del hierro, es frecuente que se presenten deficiencias en prácticamente todos los tipos de cirugía bariátrica, exceptuando la de banda gástrica¹⁹, pero especialmente tras la cirugía mixta ya que, además de relacionarse con una disminución en la ingesta de los alimentos con mayor contenido en hierro, los cambios anatómicos producidos por la cirugía hacen que disminuya la exposición de los alimentos al ambiente ácido del estómago, lo que es importante para que se pueda liberar el hierro desde el alimento y pueda reducirse de su forma férrica a ferrosa, lo que es necesario para que se absorba adecuadamente. Además, en la cirugía mixta, al ser vertidos los alimentos al yeyuno, obviando el paso por el duodeno e incluso el yeyuno proximal, lugar donde se produce la mayor absorción de hierro, este se absorberá en muy pequeña cantidad, por lo que se aconseja suplementar de manera sistemática a partir del primer mes de la cirugía y durante 6 o 12 meses, para posteriormente hacerlo en las situaciones de riesgo.

Tabla 1 Dieta recomendada después de la cirugía hipoabsortiva

Periodo	Tipo de dieta	Observaciones
1-2 días 1 semana	Líquida de tolerancia Líquida completa	Infusiones, caldos claros, zumos Asegurar aporte proteico: leche desnatada, bebidas de soja, yogures líquidos Enriquecer con módulo proteico/ clara de huevo/ leche en polvo desnatada Fórmulas comerciales
2 a 6 semanas (según tolerancia)	Semisólida	Purés completos (con alimentos de todos los grupos). Aumentar dureza progresivamente
4 semanas	Blanda	Huevos revueltos, quesos frescos desnatados, jamón de york, etc.
S tolera	Normal	Prácticamente todos los alimentos

En el caso de la vitamina B₁₂, aunque es menos frecuente que la del hierro, se recomienda suplementar siempre, por su elevada tasa de incidencia. La ausencia del ambiente ácido evita la liberación de vitamina B₁₂ de los alimentos, inhibe la unión de la vitamina con la glucoproteína R. Además, la disminución de la disponibilidad de factor intrínseco asociada a una menor cantidad de vitamina B₁₂ no permite la formación del complejo factor intrínseco/ vitamina B₁₂, que como resultado produce la hipoabsorción y la subsecuente deficiencia de cobalamina²⁰.

También hay que recomendar la suplementación de forma preventiva de calcio 1.200-1.500 mg/ día junto a 400-800 UI de vitamina D. La deficiencia de calcio producida por una cirugía mixta es frecuente y puede responder a dos factores: la ingesta deficiente y/ o la hipoabsorción. El lugar donde el calcio se absorbe en mayor cantidad es el duodeno que queda excluido en el *bypass*, que tiene que absorberse a lo largo del remanente de intestino delgado. Por las características especiales del metabolismo óseo y de la complejidad de la homeostasis de la calcemia en la que intervienen diferentes órganos y sistemas para hacer que las concentraciones de calcio se mantengan estables, la determinación de la calcemia no es un buen indicador del déficit de este mineral, por lo que debemos tenerlo en cuenta para evitar que sean las fracturas óseas la primera señal de deficiencia de calcio²¹.

Los folatos, la tiamina, otras vitaminas liposolubles y algunos minerales, como en el caso del cinc, serán tomados en cuenta para detectar precozmente la necesidad de suplementación.

En las técnicas hipoabsortivas, las limitaciones de volumen tienen menos relevancia, pero los problemas secundarios a la hipoabsorción, sobre todo de las grasas, son muy importantes, de forma que cuanto más contenido graso tenga la dieta, mayor será la esteatorrea y las molestias digestivas asociadas. En estos casos, la dieta tiene que orientarse a asegurar un adecuado aporte de proteínas, atendiendo asimismo al aporte y/ o suplementación de minerales, sobre todo, como se ha comentado, de hierro, calcio, vitamina B₁₂ y vitaminas liposolubles que son los nutrientes que con mayor frecuencia van a presentar deficiencias.

La dieta después de la cirugía hipoabsortiva (tabla 1) y en ausencia de complicaciones quirúrgicas, se debe iniciar con

líquidos de tolerancia durante 1-2 días (infusiones, caldos claros, algún zumo). Para posteriormente, y si la tolerancia es adecuada, continuar con una dieta líquida completa que aporte los requerimientos proteicos del paciente (leche desnatada, bebidas de soja, yogures líquidos, algunos zumos); para aumentar el contenido proteico de esta dieta se recomienda añadir una cucharada de leche en polvo desnatada por cada ración o de un módulo proteico o una clara de huevo (triturada o picada), también puede utilizarse una fórmula estándar hiperproteica o una fórmula específicamente definida para esta situación que, sin duda, permitirá un control más exacto de los macronutrientes y micronutrientes aportados en la dieta. Hay autores²² que recomiendan el aporte de una dieta muy baja en calorías a base de fórmulas comerciales (600-800 kcal/ día), con ello pretenden asegurar el aporte suficiente de proteínas para preservar la masa magra al mismo tiempo que disminuyen el aporte de los otros dos macronutrientes. Esta dieta líquida debe mantenerse durante 4 a 6 semanas, según tolerancia, prestando atención a que su volumen total sea como mínimo de 1.500 ml al día, repartido en las tomas necesarias para ajustar al volumen del reservorio gástrico. Después de ese periodo y siempre que haya buena tolerancia, se recomendará una dieta semisólida que se mantendrá por un periodo de 2-6 semanas y en la que se puede ir aumentando su dureza progresivamente según la tolere el paciente. Esta fase de la dieta se iniciará con la toma de purés completos (con alimentos de todos los grupos) para ir introduciendo alimentos blandos, como huevos revueltos, quesos frescos desnatados, jamón de york, etc. Si el paciente evoluciona favorablemente y la tolerancia es buena, se pasará a una dieta normal a partir de la cuarta semana, aunque son recomendaciones generales y habrá que individualizarlas según el caso. Esta dieta normal puede contener prácticamente todos los alimentos de una dieta saludable, debe ser rica en proteínas, también en frutas y verduras por su alto aporte en vitaminas, minerales y fibra, aportando pocas grasas y azúcares.

Conflicto de intereses

La autora declara no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Deitel M, Shikora S. The development of the surgical treatment of morbid obesity. *J Am Coll Nutr.* 2002;21:365-71.
- Carvajal-Balaguera J, Martín García-Almenta M, Oliart Delgado de Torres S, Camuñas-Segovia J, Peña-Gamarra L, Fernández IP. Bypass gástrico en el tratamiento de la obesidad mórbida y la superobesidad: estudio comparativo. *Nutr Hosp.* 2007;22:607-11.
- Aranceta J, Pérez Rodrigo C, Serra Majem LJ, Ribas Barba L, Quiles Izquierdo J, Vioque J, et al. Prevalencia de la obesidad en España: resultados del estudio SEEDO 2000. *Med Clin (Barc).* 2003;120:608-12.
- Ogden CL, Yanovski SZ, Carroll MD, Flegal KM. The epidemiology of obesity. *Gastroenterology.* 2007;132:2087-102.
- Allison DB, Fontaine KR, Manson JE, Stevens J, VanItallie TB. Annual deaths attributable to obesity in the United States. *JAMA.* 1999;282:1530-8.
- Douketis JD, Macie C, Thabane L, Williamson DF. Systematic review of long-term weight loss studies in obese adults: clinical significance and applicability to clinical practice. *Int J Obes.* 2005;29:1153-67.
- Sjostrom L, Lindroos AK, Peltonen M, et al. Lifestyle, diabetes and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *N Engl J Med.* 2004;351:2683-93.
- Buchwald H, Williams SE. Bariatric surgery worldwide 2003. *Obes Surg.* 2004;14:1157-64.
- Prachand VN, Davee RT, Alverdy JC. Duodenal switch superior weight loss in the super-obese compared with gastric Bypass. *Ann Surg.* 2006;244:611-9.
- Martínez-Blázquez C. Cirugía bariátrica: puntualizaciones para un desarrollo coherente. *Cir Esp.* 2006;79:265-6.
- Suter M, Calmes JM, Paroz A, Giusti V. A 10-year experience with laparoscopic gastric banding for morbid obesity: high long-term complication and failure rates. *Obes Surg.* 2006;16:829-35.
- Gasteyger Ch, Suter M, Gaillard RC, Giusti V. Nutritional deficiencies after Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity often cannot be prevented by standard multivitamin supplementation. *Am J Clin Nutr.* 2008;87:1128-33.
- Alvarez-Leite JL. Nutrient deficiencies secondary to bariatric surgery. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2004;7:569-75.
- Hardy G, Campos A. Clinical and pharmaceutical management of deficiencies, excesses and infection with nutrition support. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2001;4:197-200.
- Stocker DJ. Management of the bariatric surgery patient. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2003;32:437-57.
- Rubio MA. Nutrición adaptada a diferentes técnicas de cirugía bariátrica. *Nut Clin Med.* 2008;2:167-81.
- Fris RJ. Preoperative low energy diet diminishes liver size. *Obes Surg.* 2004;14:1165-70.
- Geer RJ, Richards WO, O'Dodisio TM, Woltering EO, Williams SC, Ride A, et al. Efficacy of octeotide acetate in treatment of severe postgastrectomy Dumping syndrome. *Ann Surg.* 1990;212:678-87.
- Dixon JB, Dixon ME, O'Brien PE. Pregnancy after lapband surgery: management of the band to achieve healthy weight outcomes. *Obes Surg.* 2001;11:59-65.
- Kushner R. Managing the obese patient after bariatric surgery: a case report of severe malnutrition and review of the literature. *JPEN J Parenter Enteral Nutri.* 2000;24:126-32.
- Eliot K. Nutritional considerations after bariatric surgery. *Crit Care Nurs Q.* 2003;26:133-8.
- Colles SL, Dixon JP, Marks P, Straus BJ, O'Brien PE. Preoperative weight loss with a very-low-energy diet: quantitation of changes in liver and abdominal fat by serial imaging. *Am J Clin Nutr.* 2006;84:304-11.