

Tratamiento nutricional de la obesidad mórbida que requiere cirugía bariátrica

Nutritional treatment of morbid obesity requiring bariatric surgery

Miriam Bolet Astoviza,^I María Matilde Socarrás Suárez^{II}

^I Especialista de II Grado en Nutrición. Máster en Nutrición en Salud Pública. Profesora Auxiliar. Hospital Universitario «General Calixto García». La Habana, Cuba.

^{II} Especialista de II Grado en Nutrición. Máster en Nutrición en Salud Pública. Profesora Auxiliar. Hospital Universitario «General Calixto García». La Habana, Cuba.

RESUMEN

La obesidad en el mundo actual es un importante problema de salud por el riesgo aumentado de morbilidad y mortalidad, sobre todo por las enfermedades cardiovasculares que puede ocasionar. También es un factor de riesgo de diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedad vesicular, osteoartritis, y ciertos tipos de cánceres, que influyen en la calidad de vida de los pacientes y finalmente limitan su esperanza de vida. En el 95 % de los casos la obesidad es exógena o nutricional, y está asociada a la ingestión de dietas hiperenergéticas y a escasa actividad física. La obesidad se considera mórbida cuando la persona alcanza 40 kg/m² o más de índice de masa corporal. Se realiza una revisión del tema de la obesidad mórbida y su tratamiento nutricional preoperatorio y posoperatorio.

Palabras clave: Obesidad mórbida, tratamiento nutricional preoperatorio y posoperatorio, cirugía bariátrica.

ABSTRACT

In present era obesity is a significant health problem due to increased risk of morbidity and mortality, mainly by the potential cardiovascular diseases. Also, it is a risk factor of diabetes mellitus, high blood pressure, vesicular disease, osteoarthritis, and some types of cancer influencing in quality of life of patients and it is associated with ingestion of hyperenergetic diets and the lack of physical activity. Obesity is considered as morbid when a person gain 40 kg/m² or more in the body mass rate. A review on morbid obesity is performed and its preoperative and on the postoperative nutritional treatment.

Key words: Morbid obesity, preoperative and postoperative nutritional treatment, bariatric surgery.

INTRODUCCIÓN

La obesidad es una enfermedad crónica progresiva, con amenaza para la vida, multifactorial, manifestada por un exceso de grasa almacenada. Influye en la calidad de vida de los pacientes y limita su esperanza de vida.

La prevalencia de obesidad está aumentando de forma alarmante, y llevando a una epidemia de diabetes de tipo 2. El alto riesgo de obesidad está caracterizado por la obesidad abdominal con evidencia de metabolismo anormal de la glucosa y los lípidos. Resultados recientes indican que con el incremento del peso corporal, la acumulación de lípidos ocurre no solamente en el tejido adiposo, sino en otros órganos también.

La obesidad es el exceso de adiposidad a partir del cual los riesgos para la salud comienzan a incrementarse, y consiste en un porcentaje de grasa corporal anormalmente elevado que puede ser generalizado o localizado. Es una enfermedad relacionada genéticamente, resultado de un balance positivo de energía (ingestión de una dieta de mayor valor energético que el gasto del sujeto). Solamente en un porcentaje menor al 5 % ocurre por alteraciones genéticas o endocrinas; el 95 % de los casos es obesidad exógena o nutricional, la cual está asociada a la ingestión de dietas hiperenergéticas y a escasa actividad física.

Las mujeres y los hombres obesos tienen diferencias notables en la composición corporal, las que contribuyen a un mejoramiento motor funcional diferente, pero existe un desconocimiento de por qué ellos responden de forma distinta a una misma intervención sobre la reducción del peso corporal y la mejoría de la capacidad motora.¹

La reducción exitosa del peso corporal en pacientes con obesidad mórbida (IMC > 40 kg/m²) es difícil y en la mayoría de los pacientes esta es imposible con la modalidad de tratamiento no quirúrgico. La terapia quirúrgica es una eficiente alternativa para estos pacientes. La intervención quirúrgica, sin embargo, debe ser cuidadosamente evaluada durante una fase de 6 meses de tratamiento preoperatorio. Durante este período deben ser evaluadas las indicaciones y las contraindicaciones de la intervención quirúrgica.²

La cirugía para perder peso ha demostrado contribuir al mejoramiento de la salud y el bienestar de los pacientes clínicamente obesos graves, y en muchos se ha visto como su último recurso. Aunque la mayoría de los pacientes que escogen esta opción como un medio de alcanzar su peso saludable tienen éxito, para algunos pacientes no es beneficioso. La cirugía bariátrica no es una panacea, y el suceso inmediato o a largo plazo depende de la habilidad del paciente para incorporar cambios de conducta y de estilo de vida. Los pacientes que no son exitosos en alcanzar y mantener su anticipada pérdida de peso, luchan para cumplir con la dieta, ejercicios y régimen vitamínico. Estos pacientes no solamente exhiben disminución de la pérdida de peso sino que se ponen en riesgo de deficiencias de vitaminas y minerales y de desnutrición proteica. Su respuesta problemática a la cirugía para bajar de peso puede o no puede ser debida a un empeoramiento de la depresión prequirúrgica, el comer con ansiedad, la imagen corporal o el bienestar del comer asociado con situaciones específicas tales como eventos sociales.³

En la actualidad la cirugía bariátrica es el único tratamiento que puede alcanzar una significativa y sustancial pérdida de peso para millones de individuos obesos mórbidos. Los procedimientos quirúrgicos comunes populares (la derivación gástrica en Y de Roux, la banda gástrica ajustable laparoscópicamente y la división biliopancreática con desviación duodenal o sin ella) son todas relativamente seguras y efectivas. Sin embargo, todos estos procedimientos, en grados variables, alteran la anatomía y la fisiología del tracto gastrointestinal. Este hecho, junto con los cambios dietéticos en el posoperatorio, hacen a estos pacientes vulnerables a gran cantidad de potenciales complicaciones.⁴

ESTADO NUTRICIONAL PREOPERATORIO

Existen pocos datos concernientes al estado nutricional preoperatorio en pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Las deficiencias nutricionales son comunes en pacientes sometidos a derivación gástrica en Y de Roux, y estas deficiencias pueden ser detectadas y corregidas tempranamente para evitar complicaciones posoperatorias.⁵

Una dieta muy baja en energía puede resultar en una rápida y sustancial pérdida de peso y es prescrita con fuerza antes de la cirugía de la obesidad para minimizar los riesgos y dificultades para la reducción del tamaño del hígado y la adiposidad abdominal. A pesar de su creciente popularidad, esta dieta ha recibido poca atención. Se sugiere realizarla como mínimo durante 2 semanas antes de la operación. Idealmente, la duración pudiera ser de 6 semanas para alcanzar reducciones significativas.⁶

La pérdida de peso mejora el control del equilibrio en hombres obesos y la extensión de la mejoría está directamente relacionada con la cantidad de pérdida de peso. Esto pudiera disminuir el gran riesgo habitual de las recaídas observadas en los individuos obesos.⁷

La cirugía bariátrica es un tratamiento efectivo para pacientes con obesidad clínicamente grave. Además de la pérdida de peso significativa, está asociada con el mejoramiento en las comorbilidades. Desafortunadamente, la cirugía bariátrica también tiene el potencial para causar una variedad de complicaciones metabólicas y nutricionales. Estas complicaciones son mayormente debidas a la cirugía extensa que produce cambios anatómicos en el tracto gastrointestinal de los pacientes, particularmente con la derivación gástrica en Y de Roux y la división biliopancreática. Las complicaciones asociadas con la gastroplastia con banda

vertical son principalmente debidas a la disminución de las cantidades de nutrientes específicos. La deficiencia de macronutrientes puede incluir una grave desnutrición energética nutrimental y malabsorción de grasa. Las deficiencias más comunes de micronutrientes son de vitamina B12, hierro, calcio y vitamina D. Otras deficiencias de micronutrientes que pueden llevar a complicaciones serias incluyen la de tiamina, folato y vitaminas liposolubles. El monitoreo y la suplementación con vitaminas y minerales son esenciales para el tratamiento y la prevención de complicaciones nutricionales y metabólicas después de la cirugía bariátrica.⁸

La derivación biliopancreática con desviación duodenal es un tratamiento para la obesidad mórbida que combina la restricción de la ingestión dietética con un alto grado de malabsorción. La operación involucra el riesgo de perder importantes elementos nutricionales. La derivación biliopancreática con desviación duodenal en pacientes con canales comunes de menos de 100 cm tiene una alta tasa de complicaciones y de deficiencias nutricionales. Esta cirugía debe ser utilizada de forma restringida.⁹

La cirugía bariátrica ha sido segura y efectiva en una gran cantidad de centros de atención a pacientes con obesidad mórbida en ambos extremos etarios (adolescencia y vejez).¹⁰

Entre los efectos de la derivación gástrica se ha documentado una prevalencia del 60 % de depleción de vitamina D (VitD), definida como 25-hydroxyvitamin D (25-OHD) nivel de ≤ 20 ng/mL, en la morbilidad de los pacientes obesos en el preoperatorio.¹¹

La derivación gástrica en Y de Roux (RYGB, por su denominación en inglés) está considerado como el tratamiento alternativo de referencia para el tratamiento de la obesidad grave. La pérdida de peso después de una RYGB resulta primariamente de la ingestión disminuida de alimentos. La ingestión inadecuada de calcio (Ca) y la enfermedad metabólica ósea puede ocurrir después de esta derivación. La malabsorción de Ca contribuye al metabolismo alterado del Ca en los pacientes no advertidos previamente. Algunos pacientes tienen baja absorción del Ca después de la cirugía, pero existe un considerable incremento en los marcadores de reabsorción ósea en todos los pacientes. La alteración en el metabolismo del calcio después RYGB, inducido por la pérdida de peso, parece ser regulada primariamente por los niveles de estradiol y pudiera afectar la masa ósea.¹²

La epidemia de obesidad ha llegado recientemente a llamar la atención nacional y en la actualidad se dirige mayor atención a dos tratamientos médicos de la obesidad mórbida: la cirugía bariátrica y la farmacoterapia bariátrica. La cirugía bariátrica, uno de los procedimientos quirúrgicos de más rápido desarrollo en los Estados Unidos, implica la restricción del tamaño del estómago y la realización de derivaciones del intestino para reducir la absorción de alimentos. La farmacoterapia bariátrica comprende la prescripción de medicamentos para perder peso que reducen la absorción de grasa o suprime el apetito.

El tratamiento bariátrico ha tenido beneficios sustanciales para la salud. Un metaanálisis reciente encontró que el porcentaje de exceso de peso perdido fue de 61,6-70,1 % con la derivación gástrica, la cirugía bariátrica más comúnmente empleada. Como resultado de ella la diabetes fue completamente resuelta en el 76,8 % de los pacientes. Otro estudio reciente encontró que la derivación gástrica tuvo un 89 % de reducción del riesgo relativo de muerte.

Aunque la cirugía bariátrica es recomendada solamente para personas con obesidad mórbida con un índice de masa corporal (IMC) de 40 o más, la terapia medicinal

bariátrica se recomienda para las personas obesas con un IMC de 30 o más. Un reciente metaanálisis encontró que la medicación bariátrica resulta en una pérdida de peso neta de menos de 4,5 kg (10 libras) al año (sobre un placebo para perder peso), pero esta cantidad puede permanecer clínicamente significativa en reducir la diabetes y la presión arterial alta.¹³

Tratamiento psicológico

Entre las opciones de tratamiento ofrecidas a pacientes con obesidad grave se encuentran la operación y tratamiento con psicoterapia además de la dieta. El tratamiento escogido puede reflejar diferencias en la psicología de estos pacientes.¹⁴

La identificación temprana de la respuesta a la terapia no quirúrgica es de la mayor importancia en el tratamiento médico de pacientes con obesidad clínicamente grave antes de la indicación de la cirugía bariátrica. El folato sérico puede ser utilizado como un pretratamiento pronóstico de respuesta al programa de tratamiento médico en pacientes con obesidad mórbida. Los pacientes con bajos niveles basales de folato sérico probablemente podrían sentirse apremiados para cambiar sus patrones de alimentación no saludables.¹⁵

DEFICIENCIAS NUTRICIONALES POR LA CIRUGÍA BARIÁTRICA

Las deficiencias nutricionales son complicaciones reconocidas de la cirugía bariátrica. La deficiencia de tiamina ha sido documentada como una consecuencia posible de los métodos bariátricos de malabsorción y de restricción. La mayoría de los casos reportados ocurren después de la cirugía de derivación gástrica con Y de Roux (RYGB), y pocos se han descrito después de la división biliopancreática, la gastroplastia en banda vertical o desviación duodenal. Los adultos que tienen una ingestión alta de hidratos de carbono derivada principalmente de azúcares refinados y arroz pulido tienen un alto riesgo de desarrollar deficiencia de tiamina, porque la tiamina está ausente de las grasas, aceites y azúcares refinados. Comúnmente, no fueron evaluados reportes del estado preoperatorio de la tiamina de pacientes bariátricos. Los pacientes obesos que se tratan con cirugía bariátrica pueden tener una significativa deficiencia de tiamina antes de la cirugía.¹⁶

Las operaciones bariátricas son restrictivas y limitan la cantidad de alimentos ingeridos; producen malabsorción y limitan la cantidad de nutrientes que se absorben, o una combinación de ambas cosas. La cirugía bariátrica data del decenio de 1950, cuando se introdujo la derivación yeyunoileal. Desde entonces, numerosas mejoras han sido realizadas en los procedimientos y las técnicas. Corrientemente, los dos procedimientos bariátricos más comunes son la banda gástrica ajustable (AGB, por su denominación en inglés) laparoscópica y la derivación gástrica en Y de Roux por vía laparoscópica. Ambas operaciones proveen excelentes resultados en la mayoría de los pacientes, que pierden más del 50 % de su exceso de peso, y mejoran o previenen morbilidades relacionadas a la obesidad, tales como la diabetes y la hipertensión. Tales operaciones -considerando la morbilidad de los pacientes obesos- tienen un criterio estricto y deben ser evaluadas por un grupo multidisciplinario. Los pacientes necesitan emprender cambios dietéticos a largo plazo, modificaciones en el estilo de vida y supervisión médica. La selección del proceder está guiada por múltiples factores, incluyendo a los pacientes y la preferencia del cirujano.¹⁷

Los obstáculos mecánicos a la ingestión de alimentos, segmentos excluidos para la malabsorción de nutrientes, son estrategias comunes de la cirugía bariátrica que son causa potencial de síntomas o complicaciones. La adaptación digestiva con reserva intestinal (DAIR) amplifica la respuesta posprandial neuroendocrina y provoca una intensa pérdida de peso. La DAIR reduce la producción de las hormonas grelina y resistina y hace posible que más nutrientes sean absorbidos distalmente y aumente la secreción de GLP-1 y PYY. La diabetes mejora significativamente sin exclusión duodenal.¹⁸

La derivación gástrica en Y de Roux (RYGBP) es más eficiente que la banda gástrica ajustable en la pérdida de peso y libera las comorbilidades, pero se han evaluado pobremente las complicaciones nutricionales de cada proceder. La RYGBP es más eficiente que AGB para corregir la obesidad, pero esta operación está asociada con mayor frecuencia a un déficit nutricional que debe ser cuidadosamente monitoreado.¹⁹ La gastrectomía en forma de manga en pacientes seleccionados podría ser una alternativa de más bajo riesgo.²⁰

El único tratamiento efectivo a largo plazo para la obesidad mórbida es la cirugía bariátrica.^{21,22}

Los sujetos obesos mórbidos tienen una alta incidencia de complicaciones. Los resultados pobres de los tratamientos dietéticos han llevado a investigaciones de nuevas terapias contra la obesidad, y entre ellas, procedimientos quirúrgicos. La gastroplastia horizontal con anastomosis en Y de Roux ha logrado una adecuada pérdida de peso con una baja tasa de complicaciones en el grupo de sujetos obesos mórbidos.²³

La desviación duodenal es una de las técnicas más efectivas para el tratamiento de la obesidad mórbida y ésta está relacionada con otras morbilidades, con una tasa de mortalidad <1 %, pero con una tasa de morbilidad del 9,4 % (6,5 % debida a pérdidas).²⁴

El número de pacientes sometidos a cirugías mediante derivación gástrica en Y de Roux (RYGB) y banda gástrica (GB) ha aumentado considerablemente desde la pasada década, si bien todavía el impacto a largo plazo de estas cirugías sobre el peso corporal, las comorbilidades y el estado nutricional permanecen no claros, tanto como los mecanismos de la ganancia de peso.

Las cirugías por RYGB y GB llevan a una sustancial pérdida de peso en individuos con obesidad mórbida. Sin embargo, a largo plazo ocurre una ganancia significativa del peso; el mejoramiento en las comorbilidades asociadas con la pérdida de peso mitiga a largo plazo la ganancia de peso. La cirugía por RYGB está asociada con un decrecimiento modesto de la mortalidad a largo plazo. Los mecanismos que llevan a la ganancia del peso e incrementan la ingestión de energía debido a ampliación del estómago y mecanismos de cambios adaptativos en los niveles de hormonas del adiposito y del intestino tales como la grelina y la leptina, las cuales regulan la ingestión de energía, disminuyen en la actividad física, cambios en el gasto energético y otros factores. Además de la ganancia de peso, la cirugía por RYGB está asociada a una frecuente incidencia de deficiencia de hierro, vitamina B12, folato, calcio y vitamina D, las cuales requieren suplementación regular y monitoreo.²⁵

La dieta preoperatoria antes de la cirugía bariátrica no tiene impacto sobre los resultados de pérdida de peso después de la cirugía.²⁶

Los resultados de reclamar para ser ayudados revelan que los participantes han hecho otros numerosos esfuerzos para perder peso que no fueron exitosos. Las dietas autodirigidas y los programas comerciales fueron utilizados más frecuentemente. Los individuos que fueron sometidos a cirugía bariátrica reportaron una historia extensa de dietas comenzadas en la adolescencia que no fueron exitosas en evitar una progresiva ganancia de peso. Luego, la recomendación a menudo realizada por las compañías de seguros de que los pacientes evitaran la cirugía para realizar opciones de tratamientos más conservadores puede particularmente ser un error en presencia de comorbilidades relacionadas con la obesidad. Los antecedentes de pérdidas de peso pueden examinarse rutinariamente durante una evaluación del medio ambiente para determinar si es conveniente una adicional tentativa no quirúrgica. Se debe explorar la relación potencial entre la historia dietética y los resultados posoperatorios.²⁷

La diabetes de tipo 2, la hipertensión y las anomalías lipídicas son comunes entre las personas obesas y ellas pueden mejorar con una reducción de peso. La derivación gástrica en los pacientes obesos mórbidos lleva a una reducción importante y significativa pérdida de peso que resulta en reducciones importantes de la frecuencia de diabetes, dislipidemia e hipertensión entre los sujetos obesos operados.^{28,29}

La obesidad guarda relación con la hipertensión arterial. La dieta baja en hidratos de carbono está asociada a una mayor disminución del intervalo de gasto cardíaco en comparación con una dieta baja de grasa. El mejoramiento en la resistencia a la insulina parece desempeñar una función como mecanismo relativamente débil, en tanto que la disminución de ácidos grasos libres aparentemente no desempeña función alguna en la reducción del intervalo de gasto cardíaco.³⁰

Otras comorbilidades son la diabetes mellitus, la aterosclerosis y el infarto del miocardio, el cáncer de mama, de endometrio, de próstata, colon y vesícula biliar, el asma, los trastornos ortopédicos, las hiperlipoproteinemias y la esteatosis hepática, el sedentarismo, la disfunción sexual, la enfermedad por reflujo gastroesofágico, la apnea obstructiva del sueño, la artritis degenerativa y la depresión psicológica.

La obesidad es una condición que ha sido asociada a la enfermedad por reflujo gastroesofágico, sin embargo, la relación causa-efecto no ha sido bien establecida.³¹

La obesidad está asociada a una prevalencia incrementada de factores de riesgo cardiovascular. Se ha informado que la división biliopancreática (BPD) como tratamiento contra la obesidad mórbida produce anemia y malnutrición en corto tiempo después de la operación.³²

FISIOLOGÍA DIGESTIVA

El estómago es el receptáculo para los alimentos y líquidos ingeridos, y desempeña una función trituradora de preparación del bolo para su entrada controlada en el intestino delgado. Cuando el bolo alimentario entra al estómago, el fondo gástrico se acomoda para aceptarlo mediante un mecanismo de «relajación receptiva», de control vagal. La porción proximal del estómago desarrolla una contracción tónica lenta que controla el vaciado de los líquidos. Las contracciones peristálticas del antro lanzan partículas hacia el píloro y pasan al duodeno. Las partículas mayores son retropropulsadas por una onda poderosa hasta que son agitadas y fluidificadas.

El intestino delgado del adulto tiene entre 325 a 785 cm de longitud. Su superficie absorptiva varía desde 1 m² a partir del revestimiento del tracto gastrointestinal hasta 250 m² cuando se extienden todos sus repliegues mucosos.

La digestión es un proceso de superficie, en el que a mayor área total de superficie, mayor es la intensidad de la digestión. La importancia fisiológica de una cuidadosa masticación radica en que ésta es necesaria para la formación de un quimo gástrico e intestinal con un determinado grado de fluidez.

El intestino delgado constituye el mayor órgano inmunológico del organismo. La digestión-absorción ocurre en esencia en los 100 cm iniciales del yeyuno y los nutrimentos son absorbidos a todo lo largo del intestino delgado.

La absorción activa de calcio en el duodeno se realiza a través de una ruta transcelular dependiente de vitamina D. Los oligopéptidos son captados en el yeyuno e íleon. Los aminoácidos se absorben primariamente desde el yeyuno, mientras que las grasas se absorben predominantemente en el duodeno y la porción proximal del yeyuno.

El hierro se absorbe con alta eficiencia en el duodeno, donde el Fe⁺⁺ se oxida a Fe⁺⁺⁺ antes de interactuar con el transportador de la vellosidad. El zinc se absorbe en todo el intestino, con capacidad máxima en el yeyuno. Sufre reabsorción en el íleon terminal y circulación enterohepática junto a la bilis. Las fístulas enterocutáneas o biliares y las fístulas en el intestino corto producen intensas pérdidas de zinc.

El magnesio se absorbe en el íleon y colon por difusión pasiva. La vitamina B12 en el intestino delgado se une al factor intrínseco (FI) para su tránsito hacia el íleon. El complejo FI-vitamina B12 es absorbido activamente por el borde en cepillo del íleon terminal.

Los receptores del complejo FI-Vit B12 se encuentran en los 90 cm distales del intestino delgado, por lo que la resección mayor de 80 cm de íleon puede reducir la absorción de esta vitamina.

Los ácidos biliares son transportados al íleon terminal, donde más del 90 % de la carga luminal es absorbida por vía portal. Cuando se reseca menos de 100 cm del íleon distal, los ácidos biliares llegan al colon. En este lugar las bacterias los metabolizan y se produce una diarrea colerética. Se incrementa la síntesis de sales biliares que garantiza la absorción de grasas.

Cuando se resecan más de 100 cm del íleon terminal, la síntesis hepática de ácidos biliares es insuficiente para garantizar la digestión y absorción de triglicéridos de cadena larga (LCT).

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Los hábitos nutricionales de los pacientes se toman en cuenta para planificar la cirugía³³ de tratamiento de la obesidad grave, porque pueden influir en el resultado de esta cirugía. El impacto del comportamiento nutricional sobre la pérdida de peso posoperatoria debe evaluarse antes de la cirugía bariátrica. Un estudio prospectivo de 6 meses fue realizado con sujetos que recibieron gastroplastia vertical con anillo de silicona elástica (*silastic ring*).

Los pacientes fueron intervenidos y examinados antes y al mes, a los 3 meses y a los 6 meses después de la cirugía. Los datos demográficos y clínicos fueron recogidos de las historias clínicas de los pacientes. Los datos nutricionales se recogieron de un cuestionario a los pacientes sobre la percepción de la saciedad y el hambre, comportamiento nutricional (ingestión, hábitos alimentarios y alimentos consumidos y consistencia máxima) y síntomas concomitantes. La muestra incluyó a 69 pacientes: 56 fueron mujeres (81 %); el promedio de edad fue de 32 años (rango entre 18 y 50). El promedio de IMC preoperatorio fue $43,4 \pm 5,3 \text{ kg/m}^2$ (rango 35-58). Seis meses después de la cirugía el IMC fue de $30,3 \pm 3,8 \text{ kg/m}^2$ (rango 21-42). Los modelos de pronóstico de pérdida de peso mostraron un rol estadísticamente significativo de factores relacionados con los datos antropométricos preoperatorios, la percepción de hambre, la prevalencia de secreción de la mucosa oral y los hábitos nutricionales. La escasa alimentación después de la cirugía restrictiva fue vista con su impacto sobre el éxito de la pérdida de peso. El concepto del estado alimentario podría ser parte de un perfil sistemático de pacientes obesos mórbidos para su conducta nutricional preoperatoria y educación nutricional postoperatoria, para alcanzar el mejor tratamiento comprensivo para mantener la pérdida de peso y la calidad de vida.

DIAGNÓSTICO

Índice de masa corporal (IMC) o de Quetelet. Se obtiene dividiendo el peso corporal expresado en kilogramos por la talla en metros y elevada al cuadrado.

- Obeso III: $\text{IMC} \geq 40 \text{ kg/m}^2$
- Obeso IV: IMC de 50-59,9 kg/m^2
- Obeso V: $\text{IMC} \geq 60 \text{ kg/m}^2$

El IMC y la relación cintura/cadera constituyen valiosos elementos de diagnóstico y pronóstico por su alta correlación con variables lipídicas y la tensión arterial:

- Mujeres: $> 0,85$
- Hombres: $> 1,00$

Pliegue cutáneo tricipital:

- 23 mm en los hombres
- > 30 mm en las mujeres

Pliegue cutáneo subescapular: $> 22,6$

El diagnóstico de obesidad en cuanto a la antropometría requiere al menos un indicador de corpulencia como el IMC, y un indicador de distribución como la relación cintura/cadera. A cada paciente se le informa sobre la importancia de este estudio, las características de la intervención quirúrgica y los beneficios que les reportaría para la reducción de su peso corporal. Se les solicita el consentimiento verbal y escrito, el cual se documenta en la historia clínica. Si el paciente niega su consentimiento, se excluye de la investigación.

Variables antropométricas:

- Obeso III: $\text{IMC} \geq 40 \text{ kg/m}^2$

- Obesidad abdominal: circunferencia de cintura > 40 pulgadas en los hombres, > 35 pulgadas en las mujeres.

Pérdida ponderal. Porcentaje de índice de masa corporal perdidos: $\frac{\text{IMC inicial} - \text{IMC final}}{\text{IMC inicial}} \times 100$

Porcentaje de exceso del IMC perdido: $100 - \left(\frac{\text{IMC final} - 25}{\text{IMC inicial} - 25} \right) \times 100$

Variables bioquímicas:

- Hemograma con diferencial, glicemia, transaminasas TGP y TGO, lipidograma, ácido úrico, creatinina,
- Otras: electrocardiograma, Historia dietética; evaluación de la actividad física; examen psicológico.

Todos los pacientes sometidos a cirugía bariátrica requieren ayuda nutricional para evitar fallos en las suturas, y para evitar o subsanar deficiencias nutricionales. La cirugía bariátrica puede implicar un riesgo significativo de complicaciones nutricionales. Las deficiencias de vitaminas y minerales por la pérdida de peso debida a cirugía (malabsorción) incluyen: hierro, vitamina B12, folato, calcio, vitaminas liposolubles (a, d, e, k).

Los objetivos de la reducción del peso son:

- Reducir la grasa corporal, a largo plazo, y que esta pérdida no se revierta.
- Lograr cambios en el estilo de vida.³⁴

El tratamiento conservador de la obesidad mórbida incluye dieta, actividad física, modificaciones de conducta o farmacoterapéuticas. Estas medidas no son efectivas para obtener una significativa pérdida de peso a largo plazo. Los costos de tales terapias a menudo exceden los costos del procedimiento quirúrgico.

Alimentación de pacientes con cirugía bariátrica

Debe proporcionar al paciente todos los nutrientes, satisfacer al menos las cantidades mínimas recomendadas, con un aporte de volumen reducido.

Características generales de la dieta

El volumen de las tomas debe ser al principio de 100 a 200 mL, según tolerancia. Se orienta al paciente una dieta fraccionada: 800 kcal/día durante los 3 primeros meses y de 1000-1200 kcal/día de 6- 12 meses.

Las cantidades deben aumentarse de forma progresiva a partir de la primera semana y se organizan en 3 fases:

1. Dieta líquida; para permitir la consolidación de las suturas y evitar fugas posteriores. Debe aportar proteínas: 1 g/kg al día. Ej.: leche o yogurt: 750 mL/día. Nutrición enteral completa normo o hipocalórica e hiperproteica.
2. Dieta semilíquida o puré: se elaborará más o menos espesa según tolerancia del paciente. Carne, pescado o huevo triturados junto con los hidratos de carbono y las grasas.

3. Dieta libre o normal: Se inicia al tercer mes de la intervención. Se deben evitar los alimentos muy condimentados y las cantidades continuarán siendo pequeñas. Evitar alimentos hiperenergéticos y bebidas alcohólicas.

Recomendaciones alimentarias generales en el período posquirúrgico:

- Comer lentamente masticando mucho los alimentos: 20 a 30 veces, por lo que cada comida debe durar 30 min.
- Dejar de comer cuando se tenga sensación de saciedad.
- No beber líquidos con las comidas.
- Evitar tomar bebidas con gas durante los primeros meses.
- Evitar bebidas azucaradas y altamente osmóticas, en presencia del síndrome de Dumping.
- No comer alimentos crudos ricos en fibra.
- Tomar los medicamentos triturados.
- No acostarse después de las comidas.

PILARES DEL TRATAMIENTO

La dieta se debe calcular individualmente. Se realiza el cálculo de la tasa metabólica basal (TMB) y del gasto energético diario. Se debe lograr un balance energético negativo de 500 kcal/día para obtener una pérdida de peso de 0,4 kg (1 libra) a la semana.

Distribución porcentual energética (DPE):

- Proteínas: 12-20 %
- Grasas: 25-30 %;
- Hidratos de carbono: 55-60 % (con predominio de los complejos).

En el día: desayuno: 20 %; merienda: 15 %; almuerzo: 30 %; merienda: 10 % y cena: 25 %.³⁵

La cirugía bariátrica es corrientemente el método más efectivo de pérdida de peso mantenida entre los pacientes con obesidad mórbida. Los tipos de cirugía bariátrica pueden ser divididos en tres categorías: procedimientos restrictivos, procedimientos malabsortivos, y su combinación (restrictivos y malabsortivos). En general, los pacientes tratados con métodos restrictivos tienen un menor riesgo de complicaciones relacionadas con la dieta a largo plazo, mientras que los pacientes que se someten a procedimientos malabsortivos tienen un mayor riesgo. Para muchos pacientes, los beneficios de la pérdida de peso, tales como la disminución de la glucosa sanguínea, los lípidos y la presión sanguínea y el aumento de la movilidad, excede el peso de los riesgos de las complicaciones quirúrgicas. La mayoría de las complicaciones quirúrgicas relacionadas con la dieta pueden ser prevenidas por la adherencia a una guía de conducta estricta y prescripciones de suplementos. La guía de conducta alimentaria incluye la restricción del tamaño de las porciones, masticación de los alimentos despacio y completamente, comidas y bebidas separadas, y evitar alimentos que son pobremente tolerados. Las prescripciones de suplementos varían y usualmente involucra al menos multivitaminas y minerales. Se pueden agregar otros suplementos según las deficiencias diagnosticadas o suplemento profilácticos adicionales. Las deficiencias de nutrientes más comunes son de hierro, folatos, y vitamina B12. Sin embargo, se

ha informado sobre deficiencias de vitaminas liposolubles en pacientes con procedimientos malabsortivos, y también se ha documentado la deficiencia de tiamina entre los pacientes con muy pobre ingestión o con náuseas y vómitos. La monitorización frecuente del estado nutricional de todos los pacientes contribuye a prevenir las deficiencias clínicas graves.

ACTIVIDAD FÍSICA Y EDUCACIÓN SOBRE NUTRICIÓN

Posteriormente se podrá indicar marcha, natación, ciclismo, carrera. Entre las bondades del ejercicio se citan:

- Incrementa la sensibilidad a la insulina.
- Disminuye la tensión arterial.
- Reduce la ansiedad.
- Aumenta las lipoproteínas de alta densidad.

La evidencia indica que la mejor dieta para la prevención de la ganancia de peso, la obesidad, la diabetes mellitus de tipo 2 y la enfermedad cardiovascular es la dieta baja en grasa y en bebidas azucaradas, y alta en carbohidratos complejos, fibra, granos y proteínas.

Modificación de la conducta: cambiar los hábitos de alimentación; comer en platos pequeños y despacio, en el horario establecido. Evitar segundas porciones y mantener 5 frecuencias.

Una vez alcanzado el peso establecido para la talla, edad y sexo, se debe mantener el mismo el mismo esquema de alimentación y el plan diario de ejercicios.

Educación sobre nutrición:

- Señalar los aspectos básicos de una nutrición de calidad para poder modificar los hábitos alimentarios.
- Identificar los diferentes grupos de alimentos.
- Cantidad de las porciones.
- Variedad de los alimentos.

El tratamiento de la obesidad requiere de la identificación de los pacientes de alto riesgo, la institución de medidas de cambio de estilo de vida a largo plazo, y el evitar la moda o novedad de mercado fuerte.³⁶

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sartorio A, Maffiuletti NA, Agosti F, Lafortuna CL. Gender-related changes in body composition, muscle strength and power output after a short-term multidisciplinary weight loss intervention in morbid obesity. J Endocrinol Invest. 2005;28(6):494-501.
2. Schusdziarra V, Hausmann M, Erdmann J. Patient selection for surgical treatment of obesity. Rozhl Chir. 2006;85(9):436-40.

3. Rusch MD, Andris D. Maladaptive eating patterns after weight-loss surgery. *Nutr Clin Pract.* 2007;22(1):41-9.
4. Shikora SA, Kim JJ, Tarnoff ME. Nutrition and gastrointestinal complications of bariatric surgery. *Nutr Clin Pract.* 2007;22(1):29-40.
5. Flancbaum L, Belsley S, Drake V, Colarusso T, Tayler E. Preoperative nutritional status of patients undergoing Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *J Gastrointest Surg.* 2006 Jul-Aug;10(7):1033-7. Comment in: *Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol.* 2007;4(3):130-1.
6. Colles SL, Dixon JB, Marks P, Strauss BJ, O'Brien PE. Preoperative weight loss with a very-low-energy diet: quantization of changes in liver and abdominal fat by serial imaging. *Am J Clin Nutr.* 2006;84(2):304-11.
7. Teasdale N, Hue O, Marcotte J, Berrigan F, Simoneau M, Dore J, *et al.* Reducing weight increases postural stability in obese and morbid obese men. *Int J Obes (Lond).* 2007;31(1):153-60.
8. Malinowski SS. Nutritional and metabolic complications of bariatric surgery. *Am J Med Sci.* 2006;331(4):219-25.
9. Tonstad S, Sundfor T, Myrvoll EA. Nutritional status after surgical treatment of obesity. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 2007;127(1):50-3.
10. Fatima J, Houghton SG, Iqbal CW, Thompson GB, Que FL, Kendrick ML, *et al.* Bariatric surgery at the extremes of age. *J Gastrointest Surg.* 2006;10(10):1392-6.
11. Carlin AM, Rao DS, Yager KM, Genaw JA, Parikh NJ, Szymanski W. Effect of gastric bypass surgery on vitamin D nutritional status. *Surg Obes Relat Dis.* 2006;2(6):638-42.
12. Riedt CS, Brolin RE, Sherrell RM, Field MP, Shapses SA. True fractional calcium absorption is decreased after Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Obesity (Silver Spring).* 2006;14(11):1940-8.
13. Encinosa W, Bernard D, Steiner S, Chen Ch. Use and Costs of Bariatric Surgery and Prescription Weight-Loss Medications. *Health Aff.* 2005;24(4):1039-46.
14. Bancheri L, Patrizi B, Kotzalidis GD, Mosticoni S, Gargano T, Angrisani P, *et al.* Treatment choice and psychometric characteristics: differences between patients who choose bariatric surgical treatment and those who do not. *Obes Surg.* 2006;16(12):1630-7.
15. Martinez JJ, Ruiz FA, Candil SD. Baseline serum folate level may be a predictive factor of weight loss in a morbid-obesity-management program. *Br J Nutr.* 2006;96(5):956-64.
16. Carrodeguas L, Kaidar-Person O, Szomstein S, Antozzi P, Rosenthal R. Preoperative thiamine deficiency in obese population undergoing laparoscopic bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis.* 2005;1(6):517-22.
17. Salameh JR. Bariatric surgery: past and present. *Am J Med Sci.* 2006;331(4):194-200.

18. Santoro S, Malzoni CE, Velhote MC, Milleo FQ, Santo MA, Klajner S, *et al.* Digestive Adaptation with Intestinal Reserve: a neuroendocrine-based operation for morbid obesity. *Obes Surg.* 2006 Oct;16(10):1371-9. Comment in: *Obes Surg.* 2006;16(10):1380-2.
19. Ledoux S, Msika S, Moussa F, Larger E, Boudou P, Salomon L, *et al.* Comparison of nutritional consequences of conventional therapy of obesity, adjustable gastric banding, and gastric bypass. *Obes Surg.* 2006;16(8):1041-9.
20. Sanchez-Santos R, Ruiz de Gordejuela AG, Gomez N, Pujol J, Moreno P, *et al.* Factors associated with morbidity and mortality after gastric bypass. Alternatives for risk reduction: sleeve gastrectomy. *Cir Esp.* 2006;80(2):90-5.
21. Perez N, Serra C, Baltasar A, Ferri L, Bou R, Bengochea M. Comparative results between vertical ringed gastroplasty and duodenal switch in morbid obesity. *Cir Esp.* 2006;79(5):283-8.
22. Alastrue A, Moreno P, Martinez B. Morbid obesity and surgery: state of the art. *Med Clin (Barc).* 2002;119(4):140-4.
23. Csendes A, Burdiles P, Jensen C, Diaz JC, Cortes C, Rojas J, *et al.* Preliminary results of horizontal gastroplasty with Roux in Y anastomosis in patients with severe and morbid obesity. *Rev Med Chil.* 1999;127(8):953-60.
24. Serra C, Baltasar A, Bou R, Bengochea M, Perez N. Total gastrectomy for complications of the duodenal switch, with reversal. *Obes Surg.* 2006;16(8):1082-6.
25. Shah M, Simha V, Garg A. Review: long-term impact of bariatric surgery on body weight, comorbidities, and nutritional status. *J Clin Endocrinol Metab.* 2006;91(11):4223-31.
26. Jamal MK, DeMaria EJ, Johnson JM, Carmody BJ, Wolfe LG, Kellum JM, *et al.* Insurance-mandated preoperative dietary counseling does not improve outcome and increases dropout rates in patients considering gastric bypass surgery for morbid obesity. *Surg Obes Relat Dis.* 2006 Mar-Apr;2(2):122-7. Comment in: *Surg Obes Relat Dis.* 2006;2(3):417-8.
27. Gibbons LM, Sarwer DB, Crerand CE, Fabricatore AN, Kuehnel RH, Lipschutz PE, *et al.* Previous weight loss experiences of bariatric surgery candidates: how much have patients dieted prior to surgery? *Surg Obes Relat Dis.* 2006;2(2):159-64.
28. Papapietro K, Diaz E, Csendes A, Diaz JC, Braghetto I, Burdiles P, *et al.* Effects of gastric bypass on weight, blood glucose, serum lipid levels and arterial blood pressure in obese patients. *Rev Med Chil.* 2005;133(5):511-6.
29. Rojas-Ortega S, Marin-Lopez E. Gastric band complication in morbid obesity *Rev Gastroenterol Mex.* 2002;67(3):214.
30. Seshadri P, Samaha FF, Stern L, Chicano KL, Daily DA, Iqbal N. Free fatty acids, insulin resistance, and corrected qt intervals in morbid obesity: effect of weight loss during 6 months with differing dietary interventions. *Endocr Pract.* 2005;11(4):234-9.

31. Gomez Escudero O, Herrera Hernandez MF, Valdovinos Diaz MA. Obesity and gastroesophageal reflux disease. *Rev Invest Clin.* 2002;54(4):320-7.
32. Palomar R, Fernandez-Fresnedo G, Dominguez-Diez A, Lopez-Deogracias M, Olmedo F, *et al.* Effects of weight loss after biliopancreatic diversion on metabolism and cardiovascular profile. *Obes Surg.* 2005;15(6):794-8.
33. Israel A, Sebbag G, Fraser D, Levy I. Nutritional behavior as a predictor of early success after vertical gastroplasty. *Obes Surg.* 2005;15(1):88-94.
34. Block L. Bariatric surgery. Lifestyle changes for before and after. *Diabetes Self Manag.* 2006;23(5):34-6, 38, 40.
35. Parkes E. Nutritional management of patients after bariatric surgery. *Am J Med Sci.* 2006;331(4):207-13.
36. Molavi B, Rasouli N, Kern PA. The prevention and treatment of metabolic syndrome and high-risk obesity. *Curr Opin Cardiol.* 2006;21(5):479-85.

Recibido: 8 de enero de 2009.

Aprobado: 16 de marzo de 2009.

Miriam Bolet Astoviza. Hospital Universitario «General Calixto García». Avenida Universidad y G, El Vedado. La Habana, Cuba.
Correo electrónico: bolet@infomed.sld.cu