

CONSENSO ARGENTINO DE NUTRICIÓN EN CIRUGÍA BARIÁTRICA

ARGENTINE CONSENSUS OF NUTRITION CARE IN BARIATRIC SURGERY

Realizado:

IV Congreso Internacional de Cirugía Bariátrica y Metabólica.
Mendoza, 20, 21 y 22 de mayo de 2010.

Publicado:

V Congreso Internacional de Cirugía Bariátrica y Metabólica.
Mendoza, 19, 20 y 21 de mayo de 2011.

Comité organizador

Coordinación General: Lic. Natalia Pampillón

Coordinación de grupos de trabajo: Lic. Clarisa Reynoso, Lic. Carolina Pagano, Dra. Marianela Aguirre Ackerman, Lic. María José Almada, Lic. Laura Fantelli Pateiro, Lic. Marisa Andreoni.

Secretarías de grupos de trabajo: Lic. Mónica Coqueugnot, Lic. Estela Spehrs, Lic. Adriana Immerso.

Integrantes de las mesas de trabajo

GENERALIDADES: Lic. Omni Acosta Seró, Lic. Gabriela Dorigato, Lic. María Julia Costa, Dra. Susana Aragona, Lic. Patricia Giacomelli, Lic. María Cecilia De Pizzol, Dra. Claudia Chirino, Lic. Rosanna Polo, Lic. Zulma Sánchez, Lic. Marianela Viola, Lic. Rita Baragiola, Dra. Juliana Gómez.

CIRUGÍAS RESTRICTIVAS: Dra. Alicia Langellotti, Lic. Cecilia Abeleira, Dra. Diana Ravazzoli, Lic. Mariana Marconetto, Dra. Victoria Di Marco, Dra. María Victoria Salinas, Dra. María Andrea Sgrazutti, Lic. Guillermina Riba, Dra. Verónica De Angeli.

CIRUGÍAS MIXTAS Y MALABSORTIVAS: Lic. Susana Podestá, Lic. Carla Pulita, Lic. Laura E. González, Dra. María Graciela Álvarez, Lic. Patricia De Rosa, Lic. Virginia Guzzo, Lic. Emilia Manzano, Lic. Verónica Bottino, Dr. Cristhian Armenteros, Lic. Etel Häntzsch, Dra. Daniela Esturo.

Instituciones que auspiciaron el Consenso y sus representantes

AADYND (Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas): Lic. Clarisa Reynoso.

Facultad de Ciencias de la Nutrición, Universidad Juan Agustín Mazza: Resolución Nº 145: Lic. Susana Podestá, Lic. Natalia Pampillón.

SACO (Sociedad Argentina de Cirugía de la Obesidad): Dra. Ana Cappelletti.

SAOTA (Sociedad Argentina de Obesidad y Trastornos Alimentarios): Lic. Verónica Bottino.

SAN (Sociedad Argentina de Nutrición): Dra. Marianela Aguirre Ackerman, Dra. Alicia Langellotti, Dra. Susana Aragona.

Introducción

La obesidad es un serio problema para la salud pública mundial. Ninguna otra enfermedad registra un aumento tan explosivo en su prevalencia, sobre todo a partir de la década del 80, definiéndose en 1994, por primera vez, como una epidemia global.¹

La obesidad mórbida, definida por un Índice de Masa Corporal > 40 Kg./m² o > a 35 Kg./m² sumada a las comorbilidades, está relacionada con mayores mortalidad, riesgo de enfermedades asociadas y con una

disminución de la calidad de vida. En EE.UU., la prevalencia de obesidad mórbida ha aumentado de 1,3 % a fines de los años 70 (NHANES II: 1976-1980) a 4,7 % en la encuesta NHANES 1999-2000.^{1,2}

Los países en desarrollo no escapan a esta epidemia global. En Argentina, el 3,5 % de la población adulta presenta obesidad grado II y grado III, según datos de la reciente Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. En la misma encuesta del año 2009, en cuatro años

aumentó la obesidad de 14,6 a 18% mientras que el porcentaje de personas con sobrepeso se mantuvo estable.³

La cirugía bariátrica constituye una alternativa terapéutica eficaz en estos pacientes, ante el fracaso del tratamiento convencional. Es de fundamental importancia contar con un equipo interdisciplinario entrenado en el manejo bariátrico pre y post quirúrgico. La preparación y el seguimiento médico-nutricional del paciente son decisivos para el éxito de la cirugía; es por ello que los especialistas en nutrición de los equipos de cirugía elaboramos el 1^{er} Consenso Argentino de Nutrición en Cirugía Bariátrica.

Metodología

Para la realización de este Consenso se utilizó la evidencia científica unida a la experiencia de los médicos especialistas en nutrición y licenciados en nutrición integrantes de equipos bariátricos de Argentina, así como de profesionales designados por las asociaciones AADYN, SAN, SACO y SAOTA y por la Facultad de Ciencias de la Nutrición de la Universidad Juan Agustín Mazza.

En los casos en los que no se pudo contar con sustento científico, se incluyeron recomendaciones vinculadas a las mejores prácticas sugeridas, basadas en la experiencia clínica de los miembros del grupo que ha desarrollado el Consenso. Estas se señalan en el Consenso como «puntos de buena práctica» y se indican como (*) (asterisco). Es preciso resaltar que no constituyen una alternativa a las recomendaciones basadas en la evidencia y que únicamente se utilizarán cuando no existan otras opciones de mayor peso científico.

Los coordinadores de las mesas redactaron una síntesis según los informes presentados por los profesionales intervinientes.

GENERALIDADES

La evaluación preoperatoria debe incluir una historia clínica exhaustiva, un examen físico y exámenes de laboratorio apropiados.

Evaluación nutricional

Para realizar la evaluación nutricional del paciente con obesidad mórbida se deberán tener en cuenta distintos parámetros que nos permitan obtener un diagnóstico de su situación actual y de su evolución en el tiempo después de la Cirugía Bariátrica (CB). A continuación, se describen los métodos más apropiados.

1. Datos antropométricos:

Peso: Es el indicador más utilizado a la hora de diagnosticar y evaluar la obesidad. Debe medirse con la menor cantidad de ropa posible y sin calzado. Se recomienda contar con balanzas electrónicas o mecánicas

de buena capacidad máxima (idealmente= 250 Kg.), con capacidad mínima de 50 a 100 g.^{4,5,6}

a) Peso Ideal (PI): Deriva de las tablas de peso y talla de la *Metropolitan Insurance Company* (1983), y era definido como el peso para aquella talla en la que la mortalidad era la menor y la longevidad, la mayor. Estos pesos eran establecidos en rangos según contextura (pequeña, mediana y grande), basada en la circunferencia de la muñeca. El PI se elegía entre el promedio de pesos del rango de la estructura mediana, restando un 10 % para estructura pequeña y sumando el mismo porcentaje para estructura grande.

Se puede obtener también el PI a través de las siguientes fórmulas⁷:

Peso ideal-1= (talla cm-100)-[(talla-150)/2 (mujeres) ó 4 (hombres)]

Peso ideal-2= (talla cm-150) x 0,75 + 50

Si bien hoy este parámetro no tiene valor absoluto, de él derivaron el porcentaje de exceso de peso (PEP) y el porcentaje de exceso de peso perdido (PEPP), que se utilizaron hasta el año 2007 en CB. Desde ese año, se utiliza el porcentaje de exceso de IMC perdido (PEIMCP).^{4,5,7,8}

b) Porcentaje de sobrepeso perdido (PSPP): Se obtiene a partir de la siguiente fórmula: [(peso inicial-peso actual)/(peso inicial-peso ideal)] x 100.^{6,9}

Este es un método para valorar la pérdida ponderal que no depende de la talla, por lo cual es necesario utilizar una fórmula que la incluya, como el *porcentaje de exceso de IMC perdido* (PEIMCP).^{7,8,9,10}

c) Peso posible (o peso esperable tras la CB): En la actualidad, se utiliza el IMC= 25 como el valor superior dentro de lo normal; no obstante ello, este punto está en revisión.⁷

Talla: Se mide con un tallímetro, altímetro o estadiómetro, o con cinta métrica de 2,5 metros de longitud y 1,5 centímetros de ancho, adosada a la pared, con el cero a nivel del piso y escuadra.

Técnica: El paciente debe estar erguido en extensión máxima y con la cabeza erecta mirando al frente en posición de Frankfort. El paciente se ubica de espaldas al altímetro, con los talones tocando el plano de este y los pies y las rodillas juntos; se le indica que inspire y se desciende la escuadra sobre la cinta métrica hasta tocar la cabeza en su punto más elevado.⁴

Índice de Masa Corporal (IMC): Quetelet lo definió como el peso de un adulto dividido por el cuadrado de la estatura: peso (kg)/talla (m)². Tiene buena correlación

ción con la grasa corporal, aunque no discrimina tipo de grasa ni distribución, y es el indicador en el que la OMS basa su clasificación de obesidad:

- Bajo peso: IMC < 18,5
- Normal: 18,5 – 24,9
- Sobrepeso: 25 – 29,9
- Obesidad I: 30 – 34,9
- Obesidad II: 35 – 39,9
- Obesidad III: > 40 (obesidad mórbida)

En el año 1997, la Sociedad Americana de Cirugía Bariátrica (actualmente Sociedad Americana de Cirugía Bariátrica y Metabólica) agrega dos categorías más:

- Súper Obesidad: 49,9 – 59,9
- Súper Súper Obesidad: > 60

El IMC es el parámetro elegido internacionalmente para evaluar el éxito de los procedimientos bariátricos.^{4,17}

Para evaluar la pérdida ponderal es conveniente utilizar las siguientes formulas:

Porcentaje de IMC perdido (PIMCP):

Se obtiene con la siguiente fórmula:
[(IMC inicial-IMC actual)/IMC inicial] x 100.

Porcentaje de exceso de IMC perdido (PEIMCP):

Se obtiene con la siguiente fórmula:
[(IMC inicial-IMC actual/IMC inicial-25) x 100].⁸⁵

Estas formulas deberían ser incluidas en todos los estudios clínicos.⁷⁹

Diámetro sagital (DS): Se correlaciona fuertemente con la grasa visceral, el riesgo cardiovascular y la mortalidad. Se mide con un calibre o sagitómetro, a nivel de las vértebras L4 y L5, o en el punto medio entre el reborde costal inferior y la cresta ilíaca, en espiración normal. Se necesita un nivel de aire y una regla de 50 cm.

Se coloca al paciente en decúbito dorsal sobre un plano duro, con los brazos al costado del cuerpo y con el torso desnudo. A la altura de la parte más alta del abdomen, se colocará el nivel, perpendicular al eje longitudinal del paciente, apoyándolo levemente, debiendo mantenerse en forma horizontal. Se medirá con una cinta métrica o regla la distancia entre la mesa y la base del nivel. Se ha sugerido que valores > a 25 cm empeoran el estado de salud, aunque no existen puntos de corte para OMS.¹¹

Es una medición simple, aunque es menos utilizada que la de circunferencia de la cintura.^{4,6,17,18}

Circunferencia de la cintura (CC): Mide en forma independiente el riesgo de complicaciones metabólicas en la obesidad. Tiene buena correlación con la

grasa abdominal, aunque no discrimina entre subcutánea y visceral. Se relaciona con el tejido adiposo hipertrofico, varía poco con la talla y aumenta con la edad. Actualmente, es más utilizada que el diámetro sagital, aunque su medición se realiza tomando los mismos puntos de referencia que, en la mayoría de los pacientes obesos, son difíciles de determinar. Por ello, también se puede considerar el ombligo como el punto que divide la mitad superior del cuerpo de la inferior y es coincidente con la separación entre las vértebras L4 y L5. Se mide en centímetros, con cinta métrica inextensible, en espiración normal.^{4,5,6,8,12,17}

En pacientes con OB, la cintura está muy por encima de los puntos de corte enunciados en el 100 % de los pacientes. No se han establecido otros puntos de corte en su valoración y existen limitaciones técnicas en la determinación de este parámetro, debido a lo elevado del perímetro en pacientes con alto IMC y al peso de la grasa del tronco, que muchas veces cuelga muy por debajo de las referencias anatómicas necesarias para realizar la medición.¹¹

La indicación para medir la circunferencia de cintura en pacientes con abdomen en "delantal" es hacerlo con el paciente acostado y tomando como punto de referencia la media entre L4 y L5.⁶

La relación entre IMC y diámetro de cintura en pacientes obesos disminuye progresivamente a partir del IMC > 35, lo cual se debe, principalmente, a las dificultades técnicas.¹¹

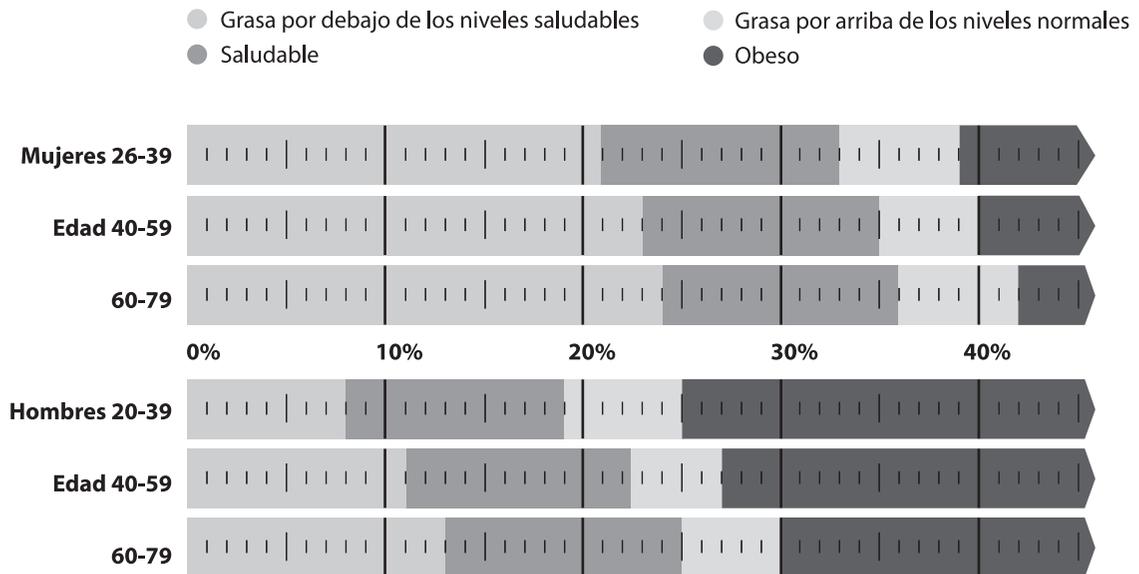
La OMS correlaciona la CC con riesgo cardiovascular y propone valores para riesgo muy aumentado: Hombre ≥ 102 cm / Mujer ≥ 88 cm

La importancia de la medición de la circunferencia de cintura para determinar el riesgo cardiometabólico disminuye a medida que aumenta el IMC. En pacientes con IMC igual o mayor a 35 kg/m², la circunferencia de cintura no aumenta el nivel de riesgo determinado sólo por el IMC.¹⁹ Sin embargo, la utilidad de la medición de la cintura residiría en la evaluación de la preparación preoperatoria y la evolución post quirúrgica.

Circunferencia del cuello: Tiene fuerte correlación (mayor en el hombre que en la mujer: 4-1), con la apnea obstructiva del sueño (AOS). Se mide con el paciente de frente, con la cabeza en plano de Frankfort, sentado o parado. Se coloca la cinta métrica a la altura del hueso hioides, realizando la medición con la técnica de cruce.

Valores ≥ a 43 cm en el hombre y ≥ a 40,5 cm en la mujer, se consideran como riesgo aumentado para AOS.⁴

Rangos de grasa corporal para adultos



Basado en las pautas sobre el IMC de NIH/OMS
Gallagher et al., American Journal of Clinical Nutrition, 2000. 72. 694-701

Porcentaje de grasa corporal: Debido a que el exceso de grasa define en primera instancia a la obesidad, se deben conocer los porcentajes normales y los que suponen excesos. La estimación de la grasa corporal se efectúa a través de métodos indirectos, por lo que la precisión no es absoluta.

Bioimpedancia (Bioelectric Impedance Analysis, BIA)

La BIA es un método para estimar la grasa total del cuerpo en el que se utiliza una corriente eléctrica de baja energía. La grasa opone más resistencia al paso del flujo eléctrico que el tejido magro. Cuanto mayor sea el depósito de grasa de una persona, tanto mayor será la impedancia (resistencia) al flujo eléctrico que mostrará.

Este método estima la masa magra (MM) y la masa grasa (MG), no tiene dificultades técnicas y su costo es menor al de los equipos más sofisticados.

Si bien los pacientes con obesidad mórbida tienen exceso de grasa corporal, por lo que su valoración por BIA no tendría mayor importancia diagnóstica, estimar la composición corporal en estos pacientes podría ser de utilidad para valorar la pérdida de MG y MM tras la cirugía. Sin embargo, se requieren estudios de validación.^{11,20}

Existen distintos métodos de análisis de composición corporal mediante BIA ²¹:

- Según la posición de los electrodos: distal, proximal, segmentario.
- Según el método de medida de la impedancia: monofrecuencia, multifrecuencia.
- Según la interpretación de la impedancia: convencional, vectorial, espectroscópico.

En los pacientes obesos, las variaciones de la hidratación de los tejidos blandos puede provocar errores en el análisis de composición corporal por BIA.²²

La impedancia bioeléctrica vectorial (*Bioelectrical Impedance Vector Analysis, BIVA*) es un método adecuado para evaluar la hidratación de los tejidos, por lo que sería el indicado en los casos de pacientes con obesidad mórbida.^{23,24,25}

Estimación de grasa corporal con fórmulas:

Fórmula de Deurembreg:

$$MG = (1,2 \times IMC) + (0,23 \times (edad) - 10,8 \times (sexo))^* - 5,4$$

*0 para la mujer; 1 para el varón.

Esta ecuación es menos exacta que otras, debido a que no incluye ningún parámetro directo que haya evaluado específicamente la MG. Su confiabilidad en casos extremos es dudosa y es aplicable sólo con criterio epidemiológico.^{4,6}

Lean, Han y Deurembreg recogen diversas ecuaciones, reflejando que la que tiene mayor poder de predicción es la que se basa en la circunferencia de la cintura (CC)^{4,6,17,22} ajustada por edad, siendo su expresión:

- para varones: % MG = (0,567 x CC -cm-) + (0,101 x edad) - 31,8
- para mujeres: % MG = (0,439 x CC -cm-) + (0,221 x edad) - 9,4

2. Historia del peso:

Es importante que quede consignada en la historia clínica la edad que tenía el paciente cuando comenzó la obesidad y a qué circunstancias vitales se puede asociar su aparición, así como interrogarlo sobre tratamientos anteriores (con o sin seguimiento profesional, pesos máximos y mínimos alcanzados, tiempo de permanencia en pesos adecuados), y tomar en cuenta si ha realizado o realiza actividad física, entre otras cuestiones.^{6,8,13}

3. Historia médica. Antecedentes personales:

La historia clínica del paciente obeso mórbido no difiere, en lo esencial, de una buena historia médica, incluyendo interrogatorio y examen físico apropiados, con más énfasis en ciertos aspectos (antropometría, historia de peso, etcétera).

También se debe interrogar sobre antecedentes personales, comorbilidades actuales, medicación actual, consumo de tabaco o alcohol, como también sobre **antecedentes familiares**.

4. Estudios complementarios

Parámetros de laboratorio: Es apropiado contar con las siguientes pruebas de laboratorio^{6,7,12,26}:

- Hemograma, índices hematimétricos y perfil de hierro (ferremia, ferritina, transferrina).
- Glucemia, insulinemia (con estos valores se obtendrá el "Homeostasis Model Assessment", HOMA) y, en los casos de diabetes conocida, se solicitará Hemoglobina A1C.
- Perfil lipídico.
- Hepatograma.
- Creatininemia.
- Microalbuminuria (en pacientes que lo requieran).
- Ionograma.
- Proteinograma.
- Uricemia.
- TSH.
- PTHi.
- Vitaminas: Ácido fólico, B1, B12, 25(OH) vitamina D.
- Minerales: Calcemia, fosfatemia, magneemia.

En la evaluación endócrino-metabólica podrán requerirse, según criterio profesional, otros estudios complementarios, como densitometría ósea, marcadores de *turnover* óseo, etcétera.

5. Hábitos alimentarios

Anamnesis alimentaria

Se debe conocer y analizar la ingesta alimentaria del paciente candidato a cirugía bariátrica durante las pri-

meras consultas con el Licenciado en Nutrición y/o el médico nutricionista.

El método más apropiado para realizar una anamnesis alimentaria depende del grado de precisión buscado por el profesional y del tiempo disponible para la consulta. Ante las dificultades que implica la correcta realización de un diario dietético de siete días ("patrón oro"), se recomienda el **recordatorio de 24 horas**, por ser el método más utilizado para estimar la ingesta reciente de un individuo debido a su practicidad y sencillez. Este puede ser guiado por el profesional para minimizar la omisión, voluntaria o involuntaria, por parte del paciente, de algunos alimentos y/o bebidas. Para la estimación de la cantidad o ración de los alimentos consumidos se pueden utilizar medidas caseras y/o modelos visuales de alimentos y preparaciones.¹¹

Se debe tener en cuenta que el subregistro de este tipo de evaluación de consumo alimentario es de un 20 por ciento.⁴

Se sugiere interrogar también sobre^{4,6,13,27,28}:

- Influencias culturales y religiosas
- Actividad asociada al comer (por ejemplo, mientras hace otra actividad, está acostado, sentado en la mesa, etcétera.)
- Destreza y habilidad en la preparación de las comidas. ¿Quién está a cargo de la preparación de la comida?
- Ingesta de alcohol

Intolerancias, alergias alimentarias

Es importante indagar las intolerancias y rechazos individuales hacia los alimentos.

En cuanto a las alergias alimentarias, los pacientes obesos mórbidos no escapan a las posibles causas de alergias conocidas que afectan a la población general y, según nos muestra la bibliografía, el 90 % de los casos de alergias alimentarias es originado por los siguientes alimentos: leche, huevo, maníes, frutas secas (castañas de cajú y nueces), pescados, mariscos, soja, trigo. Por ello, que sugerimos indagar sobre este grupo de alimentos para detectar posibles alergias.

Características de la alimentación del paciente

Se debe evaluar la forma en que el paciente ingiere sus alimentos, lo que nos ayudará a determinar si presenta algún trastorno en su conducta alimentaria. Esta tarea se complementará con la evaluación que realice el psicólogo/psiquiatra del equipo.

Sugerimos investigar si el paciente presenta alguna de las características que lo clasifican dentro de alguno de los siguientes grupos:

-*Picoteador o snacking*: Se define como tal a quien:

- Realiza ingestas de snacks o bocadillos entre cortos períodos de tiempo.

- Quien no realiza a lo largo del día ninguna comida principal importante.

Se recomienda interrogar sobre ambos puntos para clasificar al paciente como picoteador.

-Comedor de grandes volúmenes (big eaters): Son personas que consumen grandes volúmenes, generalmente durante las comidas principales, sin tener sensación de saciedad. Por lo tanto, sugerimos consultar si repite el plato durante las comidas principales y si logra sensación de saciedad al finalizar una comida.²⁹

-Comedores de dulces (sweet eaters): Se define como tal a quien realiza el 50 % de la ingesta de los hidratos de carbono que consume a lo largo del día en forma de hidratos simples y, en general, se trata de comidas realizadas en respuesta a sus emociones. Se evaluará, a través de la anamnesis alimentaria, si el paciente pertenece a este grupo y se consultará si su preferencia son los alimentos dulces, salados o ambos.³⁰

-Síndrome del comedor nocturno: El paciente que presenta este síndrome presenta, tres o más veces a la semana, las siguientes características:

- Falta de apetito en el desayuno.
- Consumo de más del 50 % de la ingesta alimentaria diaria después de las 19 h.
- Dificultades en el sueño.³¹

-Trastorno por atracones (Binge eating disorders): Utilizamos los criterios diagnósticos según el DSM-IV para definir este trastorno.³²

A. Episodios recurrentes de atracones. Un episodio de atracón se caracteriza por las dos condiciones siguientes:

1. Ingesta, en un corto período de tiempo, de una cantidad de comida definitivamente superior a la que la mayoría de las personas podría consumir en el mismo tiempo y bajo circunstancias similares.
2. Sensación de pérdida del control sobre la ingesta durante el episodio (P. Ej.: sensación de que uno no puede parar de comer o controlar qué o cuánto está comiendo).

B. Los episodios de atracón se asocian a tres o más de los siguientes síntomas:

1. Ingesta mucho más rápida de lo normal.
2. Comer hasta sentirse desagradablemente lleno.
3. Ingesta de grandes cantidades de comida a pesar de no tener hambre.
4. Comer a solas para esconder su voracidad.
5. Sentirse a disgusto con uno mismo, experimentar depresión o gran culpabilidad después del atracón.

C. Profundo malestar al recordar los atracones.

D. Los atracones tienen lugar al menos dos días a la

semana durante seis meses.

E. El atracón no se asocia a estrategias compensatorias inadecuadas (P. Ej.: purgas, ayuno, ejercicio físico excesivo) y no aparece exclusivamente en el transcurso de una anorexia nerviosa o una bulimia nerviosa.³¹

Se deberá, sin embargo, considerar la presencia del "atracon o binge" aún cuando este no se presente con periodicidad.

-Velocidad de la ingesta: Los integrantes del Consenso sugieren evaluar el tiempo que el paciente tarda en realizar una comida, ya que este es uno de los puntos a modificar después de la cirugía (*). Podemos definir la velocidad de la ingesta como el tiempo que el paciente tarda en consumir una comida principal, a saber:

Comida rápida: comida principal en menos de 10 minutos.

Comida intermedia: comida principal en entre 10 y 15 minutos.

Comida normal: comida principal en al menos 20 minutos.

*Ver Anexo 1 (Guía para determinación de hábitos alimentarios)

Preparación nutricional preoperatoria Dieta preoperatoria

1. ¿Debe realizarse siempre?

Es conveniente la preparación nutricional en el paciente la que se realizará una CB. El objetivo principal es lograr el descenso de peso previo, disminuyendo tejido adiposo visceral y volumen hepático. Esto facilita la técnica quirúrgica y mejora los tiempos quirúrgicos, presenta menor riesgo de complicaciones y pérdida de sangre durante la cirugía, mejor recuperación post quirúrgica, con menos días de internación, y menor riesgo de conversión a cirugía abierta.³³⁻³⁷

La disminución del **10 % del exceso de peso** previa a la cirugía ha demostrado reducir la apnea obstructiva del sueño (AOS) y el riesgo cardiovascular, mejorar los indicadores de laboratorio de inflamación y la glucemia en pacientes diabéticos, así como bajar el riesgo de trombosis.³³

Se podría esperar que pacientes con IMC mayor a 50 tengan un descenso más significativo. En pacientes con IMC > 60 kg/m, se recomienda una pérdida de peso preoperatoria de entre el 5 % y el 10 % del peso inicial.²⁶

Además, esta intervención nutricional es la herramienta que utilizamos para la educación alimentaria del paciente, en quien fomentamos un cambio de hábitos.

2. Composición nutricional

Valor calórico^{6,16,26,37,38,39}: En un primer momento, se recomienda disminuir 600 a 1000 calorías en la alimentación que la persona recibe, para pasar, según los

tiempos de cada paciente, a un plan alimentario hipocalórico (1200 – 1600 cal) adecuado a las comorbilidades existentes, que permita corregir alteraciones nutricionales, aliviar o mejorar patologías gastrointestinales e ir modificando gradualmente el VCT, trabajando sobre los hábitos alimentarios.

En las 2 semanas previas a la cirugía, utilizar una dieta de muy bajas calorías (DMBC) para acelerar la disminución del volumen hepático.

Nutrientes

En el **plan hipocalórico** 1200-1600 cal aproximadamente (o más, dependiendo del caso particular), se recomienda usar una distribución de 50 % de hidratos de carbono, 20 % de proteínas y 30 % de grasas.

En la DMBC, **se aconseja:**

a-Hidratos de carbono:

Para evitar la cetosis, se debe aportar un mínimo de 100 gramos de hidratos de carbono al día acompañados de una DMBC. En los pacientes con diabetes, se debe utilizar un mínimo de 150 g de hidratos.^{16,40}

b-Fibra soluble: 10g/día. Se pueden utilizar alimentos funcionales (leches, yogures). Es opcional recomendar el uso de suplementos de fibra soluble como inulina o psyllium.

c-Proteínas: en la DMBC se recomienda que entre el 25 % y el 50 % del valor calórico total esté compuesto por proteínas de alto valor biológico (no más de 125 g/día).¹⁶

d-Grasas: entre 7 y 10 g/día para asegurar la ingesta de ácidos grasos esenciales, linoleico y linolénico.

e-Micronutrientes: En DMBC es necesario utilizar suplementación vitamínico-mineral. Se debe aportar el 100% del requerimiento diario. En caso de existir déficits, se debe realizar además la reposición antes de la cirugía.^{16,26,35,41-44}

Características fisicoquímicas de la dieta

Las dos semanas previas a la cirugía se indica habitualmente dieta líquida completa como una de las herramientas para mejorar la adaptación al cambio de consistencia que tendrán que experimentar durante las primeras semanas post cirugía y, al mismo tiempo, trabajar sobre la motivación del paciente y su adhesión a las indicaciones (*).

3. Tiempo de seguimiento previo a la cirugía

El tiempo de preparación previo a la cirugía es variable y depende de la situación clínico-psicológica del paciente, su grado de compromiso y adherencia a los cambios de hábitos propuestos, el tiempo para lograr la disminución del 10 % del exceso de peso y el grado de urgencia médica de la cirugía.^{11,33,35,36,45}

El equipo profesional tratante evaluará qué tiempo requiere cada paciente para la preparación. La reco-

mendación de los participantes de este Consenso es efectuar un seguimiento previo de tres meses antes de la fecha de cirugía, con un mínimo de una consulta al mes, aumentando la frecuencia en las últimas semanas previas a la cirugía.

Es conveniente que tanto la evaluación como la preparación del paciente se realicen dentro de un equipo interdisciplinario entrenado específicamente en el abordaje del paciente bariátrico, que forme parte del equipo quirúrgico y que también lleve a cabo el seguimiento post quirúrgico del paciente.

PLAN DE ALIMENTACIÓN POST CIRUGÍA BARIÁTRICA

Todos los pacientes sometidos a cirugía bariátrica, cualquiera sea la técnica quirúrgica utilizada, necesitan una guía nutricional especializada, para evitar tanto complicaciones quirúrgicas en los primeros días, como déficits nutricionales u otras complicaciones médicas.¹¹

La dieta post cirugía bariátrica deberá satisfacer las cantidades mínimas diarias recomendadas de nutrientes, con un aporte de volumen reducido. Deberá ser adecuada en nutrientes y calorías, para lograr buena cicatrización y preservar la masa magra durante el período de descenso rápido de peso. Asimismo, deberá tener una consistencia adecuada para mantener una buena tolerancia alimentaria.⁴⁶

Es conveniente proveer al paciente del plan nutricional con la progresión por etapas, adecuado al tipo de procedimiento. La guía del equipo médico-nutricional bariátrico al paciente y su familia se debe iniciar antes de la cirugía, continuar durante la internación y ser reforzada durante las entrevistas de seguimiento.

La asistencia a los controles médico-nutricionales post quirúrgicos es de gran importancia para que asegurar el buen resultado global del tratamiento.³⁷

Recomendaciones generales post quirúrgicas^{13,37,47,48,49}

-Las comidas deberían tener una duración mínima de 30 minutos. Se requiere una buena masticación.

-Se recomienda dedicar tiempo a las comidas, sentarse para comer en un ambiente tranquilo y sin tensiones, y evitar distracciones con otras actividades (mirar TV, leer, usar computadora).

-Comer y beber muy despacio, pequeñas cantidades cada vez. En caso de sentir dolor, notar que la comida se atasca o vomitar, se recomienda dejar de comer y permanecer en posición vertical durante 1 ó 2 horas. Si los síntomas persisten, realizar una dieta líquida o semi líquida. Si la intolerancia continúa, comunicarse con el equipo.

-Comenzar a comer el alimento proteico en primer

lugar (carnes, huevo, queso). Recordar el objetivo de llegar a consumir 60 g/día - 120 g/día de proteína. El adecuado consumo de proteínas es esencial para promover la cicatrización, mantener el sistema inmunitario y preservar la masa magra.

- Procurar que las comidas sean jugosas o húmedas. Las comidas de consistencia dura ó seca son difíciles de tolerar.

- Evitar la ingesta de alimentos que contengan cáscaras, semillas, carozos y hollejos de frutas, partes duras de vegetales, hilos, cereales integrales, frutos secos, que puedan obstruir la salida del estómago, hasta transcurridos 6 meses después de la cirugía.

- En el caso de procedimientos mixtos y malabsortivos, evitar alimentos que puedan producir *dumping*: helados, galletitas dulces, golosinas, tortas, bebidas azucaradas.

- El picoteo puede impactar negativamente en el descenso de peso.

- Evitar tomar líquidos muy fríos o muy calientes en las primeras etapas.

- Dejar de beber líquidos media hora antes de la comida y reiniciar nuevamente una hora después. Tomar los líquidos junto con las comidas, sobre todo en las primeras etapas, puede ocasionar náuseas o vómitos.

- Evitar el alcohol y las bebidas gasificadas.

- Si no tolera inicialmente un alimento, no significa que no podrá tolerarlo más adelante. Es conveniente que, transcurridos unos días, haga un nuevo intento, ya que es posible que no lo haya masticado suficientemente o que la ingesta haya sido muy rápida.

- Es recomendable no acostarse o reclinarse en un sofá o cama inmediatamente después de comer.

- Consumir una dieta balanceada. Debido a que la cantidad de comida consumida será pequeña, es importante que el valor nutricional sea alto.

- Los medicamentos se tomarán triturados, aunque sean muy pequeños, o bien en forma líquida, hasta el momento en que el equipo indique que pueden ingerirse enteros.

- El paciente deberá incorporar una suplementación vitamínica mineral según indicación médica personalizada.

- Concurrir a los controles indicados por el equipo médico-nutricional de cirugía bariátrica.

- Comenzar con un plan de actividad física adaptada, consensuado con el equipo.

CIRUGÍAS RESTRICTIVAS

La alteración de la anatomía del tracto gastrointestinal tras la cirugía bariátrica conlleva una modificación de las pautas alimentarias, que deben adaptarse a las nuevas condiciones fisiológicas, ya sea en relación con el volumen de las ingestas, como a las características de los macro y micronutrientes a administrar.

Las intervenciones restrictivas que incluimos en este Consenso son la gastrectomía vertical en manga (GVM) y la banda gástrica ajustable (BGA). A continuación, se enumeran las características a tener en cuenta para la elección del tipo de intervención según cada paciente.

Banda gástrica ajustable (BGA). Indicaciones. Contraindicaciones.

La banda gástrica ajustable (BGA) consta de un anillo de silastic inflable, unido a un tubo alimentador y a un reservorio posicionado en la fascia del recto abdominal. Se coloca en el fundus gástrico, cercano a la unión esofagogástrica, para reducir la capacidad gástrica a 20 mL. La banda se ajusta durante el seguimiento mediante la inyección transcutánea de solución salina en el reservorio.

El paciente a quien se le coloque una BGA deberá:

- Tener un nivel de entendimiento adecuado para comprender las características de la restricción.

- Demostrar adherencia al plan alimentario preoperatorio.

- IMC < 45 Kg/m²

Al mismo tiempo, no es conveniente la BGA en pacientes comedores de dulces, picoteadores o con trastorno por atracones. Tampoco es conveniente en pacientes con reflujo gastroesofágico sintomático o esofagitis.^{7,18}

Gastrectomía vertical en manga (GVM).

Indicaciones. Contraindicaciones.

La GVM es una cirugía en la cual se realiza la resección subtotal del fundus y el cuerpo gástrico, creando un tubo gástrico a lo largo de la curvatura menor del estómago.

Una revisión reciente analizó 15 estudios publicados, buscando la evidencia disponible sobre la GVM como alternativa quirúrgica eficaz. De esos 15 estudios (un total de 940 pacientes), uno solo es randomizado y controlado, y los demás son controlados o series de casos. Un solo estudio tuvo seguimiento a 3 años; los demás, tuvieron un seguimiento de 6 meses a 2 años.⁷⁴

Al momento de este Consenso, se ha publicado un total de 36 estudios, con 2.570 pacientes y datos disponibles a 1 - 5 años de seguimiento (la mayoría de ellos tuvo un seguimiento de 1-2 años y un único estudio de 120 pacientes el seguimiento fue a 5 años).⁶⁴

En las cirugías restrictivas es importante la disminución del volumen de la ingesta por toma, puesto que el reservorio gástrico residual tiene una capacidad muy reducida (25-50 mL de promedio), algo mayor en la gastrectomía tubular (80-150 mL).

En esta técnica se preserva la funcionalidad del tracto gastrointestinal –incluida la funcionalidad del píloro–, por lo que la atención se debe centrar en establecer una gestión alimentaria muy restrictiva, pero con el

aporte suficiente de macro y micronutrientes para evitar deficiencias.

Las indicaciones de la GVM van aumentando a medida que se va adquiriendo experiencia con ella. Fue descrita inicialmente como un procedimiento en "primer tiempo", seguido luego por un "segundo tiempo" dentro de la derivación biliopancreática con *switch* duodenal (DBP-SD) o del *by pass* gástrico en Y de Roux (BPGYR) en pacientes con IMC > 60 kg/m² o en pacientes de alto riesgo quirúrgico.

En la GVM no hay ningún objeto extraño dentro del abdomen. La pérdida de peso no se debe sólo a la restricción gástrica sino también a cambios neurohormonales, fundamentalmente por los menores niveles de ghrelina al extraer el fundus gástrico.

Como ventaja sobre el BGYR, se puede decir que la GVM es una cirugía más simple, no presenta anastomosis intestinales, la absorción intestinal es normal y preserva el píloro, con lo cual no conlleva riesgo de *dumping* o malabsorción. Además, el tracto GI permanece accesible para la evaluación endoscópica.

Como desventajas, cabe mencionar el riesgo de fístulas en la línea de grapas (1,17 %), la hemorragia post cirugía (3,57 %) y la irreversibilidad de esta intervención.

Otro aspecto importante a considerar es que, si bien los resultados de estudios a corto plazo son alentadores, no hay suficientes estudios a largo plazo (> 5 años) sobre su seguridad y eficacia comparativa, y existe escasa bibliografía específica sobre los cuidados médico-nutricionales para los pacientes sometidos a GVM.

En las series disponibles, comparativamente, la pérdida de peso es del 61,5 % post GVM a 2 años, de 53 % post BGA y de 67% post BPGYR.⁵⁰

Actualmente, podemos resumir las indicaciones de la GVM del siguiente modo:

- Como procedimiento primario en pacientes de IMC > 40 kg/m² o > 35 kg/m² con comorbilidades (excepto diabetes tipo 2), o en pacientes con IMC ≥ 50, a los que, en caso de fracaso, se les indicará una nueva cirugía, como BPGR o DBP.⁵⁰

- Son candidatos a la GVM (frente a otros tipos de cirugía) los pacientes que requieran evaluación endoscópica del estómago posterior a la cirugía (Ej.: pólipos), pacientes con cirugías previas extensas y adhesiones, enfermedad inflamatoria intestinal o necesidad de anticoagulantes o AINES para el alivio del dolor.

- En cambio, la GVM no es conveniente en pacientes con reflujo gastroesofágico severo, inflamación severa del estómago o esófago, o úlceras localizadas en la curvatura menor del estómago.⁵⁰

Si bien algunos grupos muestran la GVM como un procedimiento seguro y efectivo para la pérdida de peso, con resultados similares a los obtenidos con el BPGYR⁵¹, en la gran mayoría de los estudios comparati-

vos los resultados de pérdida de peso y resolución de comorbilidades específicas (Ej.: diabetes tipo 2) son superiores a los alcanzados con la BGA, pero inferiores a los derivados del BPGYR y el BPD.⁵²⁻⁵⁵

Actualmente, en nuestro país y en el mundo, se la utiliza como un alternativa en pacientes con IMC > 60 Kg./m² y en pacientes con IMC entre 35-40 kg/m² con alto riesgo quirúrgico o de avanzada edad.^{11,29,56,57}

Según nuestra experiencia, el uso de la GVM ha mostrado hasta el momento resultados satisfactorios a corto plazo en pacientes con IMC ≥ 40 kg/m². En pacientes con IMC ≥ 35 kg/m² y diabetes tipo 2, el BPGYR debería ser el procedimiento de elección. De todas formas, se necesitan estudios a largo plazo para conocer los resultados comparativos y establecer qué lugar ocuparía la GVM dentro de las opciones quirúrgicas (*).

En la población obesa, es frecuente la "malnutrición alta en calorías". Las deficiencias típicas observadas antes de la cirugía bariátrica, y en particular después, incluyen hierro (16-44 %), vitamina D (33-80 %) y vitamina B 12 (13 %).^{41,42} Estos micronutrientes deben ser incluidos en el monitoreo bioquímico, antes y después de la GVM.⁵⁸

Nutrición post cirugía

Los objetivos del cuidado nutricional luego de las cirugías restrictivas son básicamente dos: por un lado, se necesita un adecuado aporte energético y nutricional para la recuperación post quirúrgica y la preservación de masa magra durante la pérdida importante de peso; por otro lado, los alimentos ingeridos luego de la cirugía deben minimizar el reflujo y la saciedad precoz, maximizando la pérdida de peso.

Hidratación

Los objetivos relativos al manejo de fluidos durante el período postoperatorio temprano, después de la cirugía bariátrica, son: mantener un volumen urinario de más de 30 mL/h ó 240 mL/8 h; evitar la sobrecarga de volumen y mantener normales los electrolitos séricos. Con el acuerdo del equipo quirúrgico, en las primeras 24 h se realizará una prueba con azul de metileno o gastrografin. Una vez efectuada la prueba, se inicia la ingesta de líquidos, en forma de cubos de hielo y luego de a sorbos pequeños.

Dada la dificultad para beber grandes cantidades de agua en una sola toma, se indica al paciente que debe tomar los líquidos en pequeños sorbos durante todo el día, excepto durante las comidas. Los alimentos incluidos en la dieta líquida clara son líquidos que se encuentran a temperatura ambiente y tienen un mínimo residuo. Pueden ser, además de agua, caldos desgrasados, jugos de fruta diluidos, infusiones, etc.

Si existen vómitos o diarrea, se podrían emplear bebidas de rehidratación con electrolitos para compensar

la deficiencia, ya sean preparaciones caseras o formulaciones comerciales.

Los líquidos se deben consumir lentamente y en cantidad suficiente para mantener una hidratación adecuada (más de 1,5 L/d). La hidratación parenteral se mantendrá hasta evidenciar la tolerancia adecuada a la hidratación oral.

Descripción de las etapas o fases del plan alimentario post cirugía

La dieta post cirugías restrictivas se desarrolla en varias fases, con progresión de líquidos a sólidos. Durante un período de 6-8 semanas el paciente progresa a través de 4 fases: dieta líquida (líquidos claros y luego líquidos completos), dieta puré, dieta semisólida y, por último, dieta sólida, focalizándose siempre en las necesidades de líquidos y proteínas.

La primera fase tras la cirugía consiste en la administra-

ción de líquidos claros, durante 1-2 días, para seguir con una dieta líquida completa.

Se progresa en consistencia a una dieta puré y luego blanda. La dieta blanda incluye alimentos como huevo, quesos magros y carnes magras de pollo, vacuno, cerdo o pescado, frutas y verduras cocidas y almidones dextrinizados. Es importante incorporar proteínas de alto valor biológico en cada comida.

El objetivo nutricional es que el paciente consuma una dieta balanceada que incluya porciones adecuadas de todos los grupos de alimentos y limite los azúcares agregados, dulces concentrados, frituras, gaseosas, cafeína y alcohol.⁵⁹

Se entrena a los pacientes para que consuman las necesidades mínimas diarias de hidratos de carbono (100-130 g/d) y de grasas (20 g/d), en base a la RDA para adultos.¹²

Duración de las fases^{7,12,37,48,58,59}

Fase	Duración	Alimentos y Bebidas	Composición y Volumen	Guías
1 A Líquidos claros	Día 1 y 2 postoperatorio	Líquidos claros sin azúcar ni cafeína: agua, caldos de frutas y verduras colados, infusión clara de manzanilla o té.	30 mL por porción	Luego de prueba oral, se inicia ingesta de líquido.
1 B Dieta líquida proteica	Día 3 – 10 postoperatorio (dieta de alta)	Líquidos completos enriquecidos con proteínas: leche descremada enriquecida con calcio o deslactosada en caso de intolerancia, yogur bebible descremado, clara de huevo, queso blanco descremado, gelatina light sola o preparada con leche, caldos de vegetales con puré de vegetales en el caldo (licuado), licuados de frutas cocidas sin piel ni semillas (manzana, pera, durazno, damasco). Cereales refinados: vitina y avena extrafina. Módulos proteicos: caseinato de calcio, suero lácteo, albúmina de huevo en polvo, hidrolizado de soja.	60-100 mL por porción. No más de 20 g proteína por porción. Cubrir lo más pronto posible 100-130 g de hidratos de carbono y 20 g de grasa en forma de aceite de girasol, maíz, soja o canola por día.	Mínimo de 1400-2000 mL/d Iniciar la suplementación: multivitamínicos y minerales masticables, triturados o solubles.
2 Dieta puré	Día 10-30 postoperatorio	Puré de vegetales y frutas cocidos y sin piel, huevo, leche, yogur, quesos magros. Carnes blancas licuadas y/o procesadas. Harinas finas: vitina, avena fina, polenta. Aceite: 20 cc	PROTEÍNAS: No < 0,8 a 1 g/kg peso teórico (no < 60 g proteínas/día) CONSISTENCIA: puré DISTRIBUCIÓN: cada 3 horas VOLUMEN: 100-150 mL por porción	Siempre consumir primero las proteínas. Masticar minuciosamente hasta lograr consistencia líquida espesa. La hidratación es esencial.
3 Dieta blanda	Día 30-45 postoperatorio	Verduras cocidas en preparaciones como tortillas, budines, soufflé. Frutas cocidas sin piel ni semillas: en compota, asadas, en conserva light. Leche y yogur descremado. Queso blando descremado Carne blanca y roja picada en preparaciones húmedas (primero picada, luego entera, según tolerancia). Incorporación de almidones dextrinizados como fideos de laminado fino. Aceite: 20 cc	PROTEÍNAS: Cubrir aporte proteico (no < 80 g proteínas/día) CONSISTENCIA: blanda DISTRIBUCIÓN: cada 3 horas VOLUMEN: 150- 200 mL	4- 6 comidas/d. Utilizar platos y utensilios pequeños para mejor control de porción. Se entrena al paciente en masticar adecuadamente y realizar 4 a 5 ingestas diarias y esperar 30 minutos para reanudar la toma de líquidos claros. Si el paciente lo requiere, mate en bombilla corta, media hora antes o después de las comidas.
4 Plan alimentario saludable	Día 45 postoperatorio	Vegetales y frutas crudas, inicialmente sin piel ni semillas. Carnes blancas y carnes rojas según tolerancia. Legumbres. Cereales enteros. Pan integral tostado y galletitas integrales bajas en grasa. Aceite: 20 cc Se progresa a una alimentación saludable rica en proteínas, baja en grasas saturadas, azúcares simples y alcohol, con cereales integrales, adaptando el valor calórico a sexo, edad, talla y peso.	VCT: 1200 cal. PROTEÍNAS : 1 a 1,1 g/Kg. de peso ideal diario CONSISTENCIA: Firme DISTRIBUCIÓN: 4 comidas y 1 ó 2 colaciones s/necesidad. VOLUMEN: 200 – 250 mL.	Una dieta balanceada consiste en una ingesta que incluya proteínas magras, frutas, vegetales, cereales integrales, con aporte limitado de grasas. Comer en pequeños platos, con utensilios pequeños para ayudar al control de la porción. Las calorías deben ser las necesarias según altura, peso y edad. Los multivitamínicos y minerales pueden pasar a comprimidos enteros.

Características generales de la dieta

a) Volumen de las tomas:

Debido a las limitaciones de volumen del reservorio gástrico, es necesario entrenar al paciente en la realización de una dieta fraccionada. La cirugía con un componente restrictivo gástrico remueve el 60-80 % del estómago (GVM), o deja un pequeño estómago de 30 mL de capacidad (BGA). Debido a esta limitación, el paciente se debe adiestrar en ingerir pequeñas porciones de alimentos, equivalentes a 30 mL, inmediatamente después de la cirugía, para ir incrementando la capacidad a 60-100 mL y así continuar, según esquema previsto y tolerancia (tabla).^{58,59}

b) Contenido energético:

El valor calórico progresa en cada fase. 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. En esta fase, los pacientes consumen 1200 a 1400 Kcal/día⁶⁰, si bien el criterio profesional es el que determinará el valor calórico apropiado según sexo, peso, talla, momento biológico y circunstancias personales de cada paciente.

c) Composición química:

Proteínas: Es uno de los nutrientes más importantes que se debe aportar de manera adecuada tras la cirugía. La cantidad de proteínas requeridas debería ser de 1,1 g/kg peso ideal/día, lo que en la práctica equivale a administrar no menos de 60 g de proteínas diarias. Si bien se ha observado que la malnutrición proteica es más frecuente luego de procedimientos mixtos o malabsortivos, los procedimientos restrictivos pueden causar síntomas digestivos, intolerancia alimentaria o hábitos de ingesta inadecuados. Por lo tanto, la prevención de la malnutrición proteica requerirá que durante el seguimiento se realice el monitoreo regular de la ingesta proteica, ya sea de alimentos ricos en proteínas o de la adición de suplementos proteicos modulares.

Los suplementos de proteínas se recomiendan hasta que el paciente sea capaz de incorporar suficientes fuentes alimentarias de proteína para solventar las necesidades diarias.⁵⁹

Los suplementos de proteínas modulares pueden ser de 4 tipos:

- 1-Proteínas concentradas derivadas de proteínas completas (leche, huevo, soja).
- 2-Proteínas concentradas derivadas del colágeno (solas o en combinación con una proteína completa).
- 3-Compuestos de aminoácidos (Ej.: arginina, glutamina) o precursores de aminoácidos.
- 4-Híbridos de proteínas completas o derivadas del colágeno, más aminoácidos.

Los suplementos de proteínas modulares son administrados generalmente como sustrato para la síntesis proteica o como fuente de uno o más aminoácidos.

A pesar de que condiciones como sabor, textura, facilidad de mezclado, conveniencia y precio son importantes para facilitar el cumplimiento de la ingesta, el perfil de aminoácidos debería ser la prioridad en la elección.¹³

Hidratos de carbono: No menos de 100- 130 g/d. Su incorporación se efectúa inicialmente a través de leche, yogur, licuados de verduras y frutas, cereales refinados: vitina y avena extrafina agregado a los caldos. La progresión hacia hidratos de carbono sólidos es lenta, principalmente a través de verduras y frutas, incorporando además legumbres, arroz, pasta o pan, con limitado aporte de alimentos con alto contenido en azúcares que contribuyen a elevar el aporte calórico.⁵⁹

Fibra: La fibra de tipo insoluble que se encuentra en verduras, cereales integrales y algunas legumbres puede ser mal tolerada en los pacientes con reducida capacidad gástrica. La fibra soluble contenida en los alimentos o administrada en forma de betaglicanos u oligosacáridos es bien tolerada. Sin embargo, a medida que pasa el tiempo y el vaciado gástrico mejora, los pacientes pueden tolerar mejor este tipo de alimentos.⁴⁸

Grasas: Las grasas tienden a lentificar el vaciado gástrico y agravar síntomas preexistentes de reflujo gastroesofágico. Deben limitarse los alimentos ricos en grasa, no sólo por la posible intolerancia, sino porque su excesivo aporte calórico frena la curva de pérdida de peso y/o facilita la recuperación del mismo. Las grasas en su conjunto no deberían superar los 20 g/d aportado por aceites de canola, maíz, soja o girasol.⁵⁹

Ingesta de etanol: La ingesta de alcohol en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica merece una consideración especial. Después de la cirugía, los pacientes deben evitar la ingestión de alcohol por varios motivos: a) aporte de calorías, lo que disminuye la curva de pérdida de peso tras la cirugía; b) la ingesta de etanol favorece el desarrollo de deficiencias vitamínicas (B1, B6, ácido fólico) y de minerales (magnesio, fósforo, zinc, hierro), así como favorece la disminución de masa ósea; c) el etanol sufre un metabolismo de primer paso en la pared gástrica, mediante la acción de la enzima alcohol deshidrogenasa, de tal manera que los pacientes con resección o exclusión gástrica presentarán una disminución de este metabolismo de primer paso y, por tanto, un aumento de la toxicidad inducida por el etanol.⁴⁸

d) Consistencia de la dieta: Durante un periodo de 6-8 semanas, el paciente progresa a través de 4 fases: líquida (desde el alta, hasta 1 semana post cirugía), puré, blanda (progresión según tolerancia) y alimentos firmes (mantenimiento). En las cirugías restrictivas, la consistencia de la dieta se podría aumentar en forma más progresiva que en las cirugías mixtas o malabsorptivas. Es recomendable esta progresión lenta por la larga línea de suturas (en la GVM) y posibles náuseas después de las cirugías restrictivas. De todas maneras, el equipo puede decidir una progresión más rápida basada en las necesidades individuales y la tolerancia. El principal objetivo en cada etapa es lograr que el paciente consuma suficientes proteínas y líquidos.

Se distinguen 4 fases distintas en cuanto a la consistencia:

- **Dieta líquida:** El paciente debe aprender a beber pequeños sorbos de líquidos del tamaño de 30 mL, para luego ir incrementándolos paulatinamente.

La textura líquida es adecuada para no interferir en la cicatrización, y la restricción calórica está diseñada para proveer las calorías y proteínas equivalentes a las que provee una dieta de muy bajo valor calórico (DMBCC).

Al inicio (día 1-2 postcirugía), son líquidos claros, para pasar a líquidos completos, incluyendo leche, productos de la leche, alternativas no lácteas y otros líquidos que contengan solutos.

- **Dieta líquida completa:** Es fundamental que este tipo de dieta aporte la cantidad adecuada de líquidos y proteínas (1500-2500 mL/d de líquido total y no menos de 60 g/d de proteínas). Se recomienda consumir un mínimo de 750 mL de leche descremada al día o yogur bebible y sopas licuadas con vegetales y con claras de huevo. En esta etapa, por la reducida capacidad gástrica, es conveniente agregar suplementos proteicos en polvo mezclados con lácteos, jugos o sopas. En muchos casos, se tolera mejor la leche sin lactosa. Es importante asegurar una ingestión diaria de proteínas suficiente (alrededor de 1-1,5 g/kg peso ideal).

El inconveniente de las dietas líquidas es la ausencia de residuo, lo que favorece la constipación, que se debe tratar con las medidas habituales, considerando especialmente que no todos los pacientes pueden tolerar la fibra en las fases iniciales.

- **Dieta puré (semisólida procesada):** Puede ser más o menos espesa según la tolerancia del paciente. La dieta puré consiste en comidas que han sido licuadas o mezcladas con líquidos. Aquí, las proteínas se introducirán en forma de claras de huevo, carnes blancas molidas, quesos magros (blancos y/o blandos), formando una papilla o puré. Esta dieta favorece la tole-

rancia progresiva de mayor residuo gástrico y la tolerancia intestinal de mayores cantidades de fibra y solutos. En el caso de intolerancia a las carnes, o si no se alcanzaran las cantidades de proteína necesarias por día a través de los alimentos, se complementará con suplementos proteicos. Los HC se incluyen en forma de leche, puré de vegetales y frutas, y harinas finas.

- **Dieta blanda:** Se progresa a alimentos bien cocidos, en pequeños trozos, a fin de comenzar a trabajar la masticación minuciosa de los alimentos. Se incluyen carnes blancas y rojas molidas o en pequeños trozos, evitando las preparaciones secas, ya que son mejor toleradas las preparaciones húmedas y jugosas. Se incluyen también frutas cocidas o en conserva, vegetales cocidos o en conserva, purés de legumbres si son tolerados, almidones dextrinizados, para cubrir 100-130 g de HC. Se recomienda el fraccionamiento de las comidas en 5 o 6 pequeños volúmenes al día, para evitar vómitos. Reforzar el concepto de llegar a 1500-2000 mL/d de líquidos/d.

- **Plan de alimentación saludable:** Se inicia transcurridas 6-8 semanas de la intervención, cuando el paciente se encuentra en condiciones de comer prácticamente todos los alimentos, aunque se deberán evitar los alimentos muy condimentados y elaborados, así como controlar las cantidades, que continuarán siendo pequeñas.

El tiempo de adaptación y el paso de un tipo de dieta a otra dependerán de cada individuo, y es el equipo médico-nutricional el que decidirá la progresión, basándose en la evolución individual de cada paciente. Es fundamental el reentrenamiento del modo de comer en relación al tamaño de las porciones, al hábito de masticar y a la percepción de la saciedad.^{11,48,58}

Llegando al nadir de pérdida de peso (12 meses post cirugía, aproximadamente), es conveniente pasar de 5-6 comidas a 4 comidas al día, ya que los volúmenes que tolerará el paciente (por mayor capacidad gástrica) serán mayores que al inicio. Al mismo tiempo, se enfatiza en la conveniencia de una alimentación saludable, equilibrada, limitando el consumo de alimentos de alta densidad energética y manteniendo una ingesta basada en proteínas magras, lácteos, vegetales y frutas, granos enteros y almidones, con hidratación adecuada. El valor calórico del plan alimentario saludable se indicará según características de cada paciente (edad, sexo, peso, actividad física, etcétera.)

Guía para la alimentación post cirugías restrictivas

Grupos de alimentos	Alimentos recomendables	Alimentos difíciles de tolerar	Alimentos a consumirse en cantidad limitada
Bebidas	Agua, infusiones, jugos naturales sin azúcar.	Agua con gas, gaseosas.	Jugos azucarados.
Cereales	Pan tostado, cereales de desayuno, pasta o arroz bien cocidos con caldos.	Cereales con fibra, pan blanco o de molde, arroz seco.	Panificados con alto contenido graso.
Verduras	Cocidas, frescas, congeladas o envasadas. Caldos de verdura.	Verduras con tallos y hojas duras, crudas.	Frituras (Ej.: papas fritas).
Legumbres	Todas, con moderación. Cocción simple o en puré.	Las que contienen más fibra son menos toleradas.	Legumbres cocidas con grasas (Ej.: con chacinados).
Frutas	Frescas y maduras, envasadas o congeladas.	Precaución con pieles, hollejos y semillas.	Frutas desecadas.
Carnes	Se toleran mejor las carnes blancas (pescado, pollo). Se tolera mejor la carne picada. Jamón magro, pastrón.	Carnes duras con cartílagos o tendones. Carnes fibrosas. Carne roja.	Carnes grasas. Embutidos en general. Salchichas. Patés.
Huevos	Todas las formas.	A veces, huevo duro.	Huevos fritos.
Lácteos	Leche o yogur descremado. Quesos magros, postres light.	Leche, si tiene intolerancia a la lactosa.	Helados. Quesos duros. Crema de leche.
Grasas	Aceite. Mayonesa <i>light</i> en cantidad limitada.	Frituras.	Cualquier grasa en exceso, ya que eleva el valor calórico de la dieta.
Postres	Gelatina <i>light</i> , postres sin azúcar, yogur descremado helado.	Postres con frutos secos, coco, frutas desecadas.	Postres calóricos (con grasas y azúcares).
Miscelánea	Mermeladas o caramelos sin azúcar.	Frutas secas o desecadas.	Golosinas, chocolate, cremas para untar, <i>snacks</i> , repostería.

Necesidades de vitaminas y minerales en cirugías restrictivas

Si bien las cirugías restrictivas no conllevan alteraciones en la absorción intestinal, los pacientes con estas cirugías tienen potencialmente un alto riesgo de deficiencias nutricionales por varias razones:

- Restricción en el tamaño de la porción.
- Selección de alimentos pobres en nutrientes.
- Intolerancia a algunos alimentos.
- Disminución en la producción de ácido clorhídrico y factor intrínseco (en la GVM).
- Posibles náuseas y vómitos inmediatos a la cirugía.

Es necesario tener en cuenta que el obeso mórbido presenta, frecuentemente, deficiencias en vitaminas y minerales, previas a la cirugía. Además, algunas deficiencias se producen en situaciones comunes a cualquier procedimiento quirúrgico, como la deficiencia de tiamina, propia de pacientes bariátricos con vómitos frecuentes, independientemente de la técnica empleada. Por lo tanto, es necesaria la suplementación

vitamínica mineral en estos pacientes.

Deficiencias de vitaminas, minerales, proteínas, lípidos, hidratos de carbono, electrolitos y elementos traza pueden presentarse luego de todos los tipos de CB. La severidad y el patrón dependerá de la presencia de deficiencias preoperatorias no corregidas, el tipo de procedimiento (en el caso de las técnicas restrictivas, de la remoción o no del estómago), la modificación de los hábitos de ingesta, el desarrollo de complicaciones, el cumplimiento con la suplementación vitamínica-mineral y con el seguimiento.

En el caso de la GVM, la remoción de la mayor parte del estómago, incluyendo el fundus gástrico y la parte más grande del cuerpo del estómago, reduce la producción de factor intrínseco y ácido clorhídrico. El factor intrínseco es necesario para la liberación del 99 % de la Vitamina B12 contenida en los alimentos, por lo que la GVM es una cirugía potencialmente propicia para deficiencias en vitamina B12. La reducción de ácido clorhídrico puede afectar la absorción de hierro.

Han sido publicados casos sobre deficiencias tanto de hierro como de vitamina B 12 después de hasta 1 y 3 años de practicada la GVM.⁶¹

Si se dispone de suplementación líquida, esta debe ser la primera elección. En segundo lugar, se elegirán masticables. Evitar los efervescentes, los de liberación prolongada y con cubiertas entéricas.

Recomendaciones:

Existe escasa evidencia científica en estudios randomizados y controlados acerca de cuál es la suplementación más apropiada para estos pacientes. La mayoría de los datos disponibles en la actualidad están basados en estudios de observación, prospectivos y retrospectivos, así como en consensos de expertos publicados en guías de las sociedades de cirugía bariátrica.^{7,13,34} Los consensos internacionales de expertos incluyen sólo la BGA dentro de las recomendaciones de suplementación en cirugías restrictivas.

Estas recomendaciones constituyen un ejemplo de suplementación. A medida que se disponga de mayor investigación en esta área, podrán variar. La suplementación, con los datos actualmente disponibles, debería ser de por vida. Las comorbilidades individuales de cada paciente podrían requerir ajustes adicionales. Este esquema propuesto constituye sólo la prevención, pero no el tratamiento de las deficiencias.^{13,62}

En nuestro país no existe un multivitamínico que cubra las especificaciones que se determinan internacionalmente para el postoperatorio bariátrico, por lo que este Consenso sugiere realizar una combinación de prepara-

dos disponibles en el mercado a fin de completar todos los micronutrientes y vitaminas necesarios.

Multivitamínico: debe aportar el 200 % del requerimiento diario en la GVM, según la RDA, y el 100 % en la BGA.¹³

Calcio elemental: 1000 a 1500 mg por día. Si bien las preparaciones con carbonato de calcio son mejor toleradas, su absorción es baja en un medio con menor secreción de ácido clorhídrico (como lo es la GVM), por lo que es conveniente utilizar una fórmula que contenga citrato de calcio.

Es conveniente elegir una fórmula con vitamina D, y que se consuma con las comidas, para aumentar su absorción intestinal. No mezclar los multivitamínicos con calcio con los suplementos de hierro hasta 2 horas después.

Vitamina D3: 1000-2000 UI/día, o la dosis necesaria para mantener niveles óptimos de 25OH vit. D (>40ng/mL). Tener en cuenta que cada 100 UI de vit D que se ingieren, esta aumenta en sangre a razón de 1ng/mL.⁶³

Hierro elemental: 45 a 60 mg/día. Puede administrarse como sulfato, fumarato o gluconato ferroso.

Magnesio: Las RDI de magnesio son de > 300 mg en mujeres y > 400 mg en hombres, lo que habitualmente se cubre con el multivitamínico.

Selenio: No hay datos suficientes para suplementar en forma empírica selenio adicional en pacientes bariátricos post cirugías restrictivas.

Zinc: 15 mg/día. Como el zinc se pierde por las heces,

Resumen de suplementación nutricional post cirugías restrictivas^{7,12,13,58,62,64,63}

Suplemento Nutricional	GVM	BGA
Calcio elemental + Vitamina D3	Calcio elemental como citrato de calcio: 1000 a 1500 mg (no superar los 2500 mg entre suplementación y dieta). Vitamina D 3: 1000-2000 UI/día.	Citrato de calcio: 1000 a 1500 mg o carbonato de calcio: 1200 mg/día Vitamina D3: 1000-2000 UI/día.
Hierro elemental	45-60 mg/día	45-60 mg/día
Vitamina B12	Oral: 100-300 ug/d. Sublingual: 500 ug/d	No requerida, a menos que sus valores sean bajos.
Magnesio	Mujeres: 300 mg/día Hombres: 400 mg/día	Mujeres: 300 mg/día Hombres: 400 mg/día
Vitamina C	500 mg/día	500 mg/día
Zinc	15 mg/día	15 mg/día
Biotina	3000 ug/día	3000 ug/día
Vitaminas liposolubles: Vitamina A	1 mg/día	1 mg/día
Vitamina D3	1000-2000 UI/día	1000-2000 UI/día
Vitamina E	100-300 mg/día	100-300 mg/día
Vitamina K	65-80 ug/día	65-80 ug/día

los pacientes con diarreas crónicas están en riesgo de deficiencia de zinc. Puede administrarse con el multivitamínico.

Tiamina y complejo B: También los pacientes que han sido sometidos a cirugías restrictivas se deben suplementar con un multivitamínico que contenga tiamina. Si presentan vómitos persistentes (por estenosis en la GVM, o excesivo ajuste o deslizamiento de la BGA), deben recibir suplementación con tiamina en forma más intensa. Si presentan síntomas neurológicos sugestivos de deficiencia de tiamina (encefalopatía de Wernicke o neuropatía periférica), debe administrarse suplementación parenteral con tiamina (100 mg/día) durante 7 a 14 días. Debe continuarse con suplementación con tiamina oral (100 mg/día) hasta que los síntomas neurológicos se resuelvan.

Vitamina B12: Sublingual: 500 ug/día. Vía oral: 100 a 300 ug/d. Puede administrarse con el multivitamínico. Acido fólico: 400 ug /día.

Vitamina C: 500 mg/día. Considerar suplementación adicional en pacientes con deficiencia de hierro.

Biotina: 3000 ug/día.

Suplementos según distintas situaciones biológicas:

Se debe aconsejar a las mujeres en edad fértil que eviten el embarazo por lo menos durante los 12 a 18 posteriores a la cirugía. Se deberá vigilar la aparición de deficiencias de hierro, ácido fólico y vitamina B12. Tener en cuenta que algunas vitaminas, como la vitamina A, pueden ser teratógenas si se las administra en altas dosis, por lo que, si es posible, deben monitorearse los niveles plasmáticos.⁶⁵

¿Durante cuánto tiempo suplementar?

Es conveniente realizar la evaluación de la situación clínico-nutricional a los 3, 6, 9, 12, 18 y 24 meses post cirugía y, luego, en forma anual.

Por la reducción en la ingesta dietaria, la suplementación en cirugías restrictivas, particularmente en la GVM, debería ser por vida. Actualmente, no hay bibliografía que muestre evidencia sobre la posibilidad de suspender la suplementación en algún momento.

Seguimiento nutricional

El seguimiento post cirugía es necesario para reforzar las pautas alimentarias, controlar la evolución de las

comorbilidades, detectar y tratar las complicaciones metabólicas secundarias a la cirugía (principalmente, deficiencia de vitaminas y minerales), así como las posibles complicaciones quirúrgicas que puedan detectarse.^{9,11,58}

Las guías de la Asociación Americana de Cirugía Bariátrica, en la BGA (no incluyen la GVM) dividen los controles post quirúrgicos según la presencia o no de comorbilidades.¹³

No habiendo guía que incluya la GVM, y dada la importancia del monitoreo cercano de la BGA para lograr los mejores resultados, según la mayoría de los equipos de cirugía bariátrica presentes en el I Consenso Argentino de Cirugía Bariátrica, se propone lo siguiente para GVM y BGA:

Consultas médico-nutricionales:

Primera consulta: 1 semana post cirugía.

Segunda consulta: a los 14 días de la cirugía.

Tercera consulta: al mes de la cirugía.

Luego, 1 vez por mes hasta cumplir el año.

Segundo año: cada 3 meses hasta finalizar el segundo año (15, 18, 21 y 24 meses).

Luego, como mínimo, bianual, dependiendo del grado de adhesión que haya presentado el paciente respecto de las pautas de alimentación y actividad física indicadas y la patología asociada con la que se operó.

Se recomienda en las consultas continuar con monitoreo de descenso de peso e ingesta de suplementación vitamínico-mineral, valorar las enfermedades preexistentes, las complicaciones nutricionales y quirúrgicas, así como guiar a los pacientes para lograr cambios en su estilo de vida.

Cuestiones a ponderar en el seguimiento:

- Datos antropométricos: peso actual, IMC, PEPP, PIMCP, PEIMCP.

- Revisar valores de laboratorio actuales y corregir deficiencias, si existieran.

- Chequear el consumo de vitaminas según lo indicado.

- Chequear necesidad o no de continuar con medicación de comorbilidades o realizar ajustes en la dosis (HTA, dislipidemia, diabetes tipo 2, etcétera.)

- Alimentación: progresar la alimentación de acuerdo a la etapa de la consulta (consumo de líquidos, proteínas, consistencia de los alimentos, etc.), reali-

Procedimiento	Comorbilidades nutricionales y metabólicas	Primer semestre	Segundo semestre	Primer año	Años sucesivos
BGA	No	c/mes, si las circunstancias lo requieren	Una vez	Anualmente	Anualmente
	Sí	c/mes, si las circunstancias lo requieren	Dos veces	C/6 meses	Anualmente

zar educación alimentaria nutricional para lograr el mejor resultado posible e instalar las nuevas conductas como cambio de hábitos a largo plazo.

Sugerencias para implementar:

- Programar la actividad física (tipo, frecuencia, duración, intensidad) y realizar refuerzo positivo de este hábito.
- Planificar menús saludables y variados.²⁶

Monitoreo Bioquímico:

Si bien los procedimientos puramente restrictivos no están asociados con alteraciones en la continuidad intestinal, se han hallado deficiencias nutricionales post BGA y post GVM.

Prevalencia de deficiencias de micronutrientes post cirugías restrictivas

Vitamina/Mineral	BGA	GVM
B6	14 %	0 %
Acido Fólico	10 %	22 %
B12	0-19 %	18 %
C	48 %	ND
A	10-25 %	ND
D	30-40 %	32 %
E	0-11 %	ND
Fe	0-32 %	14 %
Zinc	ND	34 %

ND: datos no disponibles

Se recomiendan los monitoreos y screening de laboratorio, aún si los pacientes tienen buena tolerancia alimentaria, para detectar deficiencias nutricionales subclínicas y prevenir así el desarrollo de deficiencias nutricionales más severas. Por lo tanto, las prácticas de laboratorio son imprescindibles para complementar la valoración clínico nutricional de los pacientes.

Es importante establecer puntos de referencia para distinguir entre complicaciones post operatorias, deficiencias relativas a la cirugía, incumplimiento de las recomendaciones de suplementación vitamínico-mineral o complicaciones por déficits pre-existentes.¹³

Se recomienda realizar laboratorio inicial al mes, a los tres y a los seis meses; después del primer año, uno por año.

Estudios requeridos:

En el laboratorio del mes y de los tres meses postcirugía sería conveniente contar con hemograma, hepatograma, glucemia, creatinina y electrolitos.⁶⁶ En el tercer mes se podría evaluar el proteinograma y, de acuerdo al caso (deficiencias previas, vómitos reiterados, restricción alimentaria severa, etcétera), podría requerirse dosaje de ferritina y vitaminas (Ej.: Vit B1).

A partir del control del sexto mes, se debería monitorear: hemograma, hierro/ferritina, hepatograma (opcional gamaglutamiltranspeptidasa, GGT), gluce-

mia, perfil lipídico, albúmina, electrolitos, vitamina B12, folato, 25 (OH) vitamina D, calcio, fósforo. Otros, según requerimiento individual: PTHi, marcadores de turnover óseo, prealbúmina, vit. B1, B6, vitamina A, densitometría ósea y composición corporal.^{12,66}

Dado que la pérdida de peso se produce pérdida de masa ósea, sería conveniente la realización de densitometría ósea por DXA basal y a los dos años.^{12,13}

En los pacientes con patologías asociadas, se solicitarán las determinaciones adicionales para su seguimiento, según criterio del médico tratante. Asimismo, el médico tratante deberá evaluar, de acuerdo a la adecuación de la ingesta y las pautas de suplementación vitamínico-mineral en cada paciente, las modificaciones que considere convenientes al esquema propuesto de monitoreo de laboratorio.

En los pacientes a los que se les hayan detectado deficiencias de vitaminas/minerales preoperatorias, el screening post quirúrgico debería realizarse al segundo mes y, luego, a intervalos de tres meses.⁶⁶

Laboratorio	1 mes	3 meses	6 meses	Anual
Hemograma	X	X	X	X
Química				
Glucemia, creatinina		X	X	X
Hepatograma	X	X	X	X
Albúmina	X	X	X	X
Calcio, fósforo, magnesio			X	X
Ionograma		X	X	X
Ac. úrico	X		X	X
Perfil lipídico			X	X
Dosajes específicos				
Ferritina				
25 (OH) vitamina D				X
Vitamina B12 (opc B1 y B6)			X	X
Acido fólico			X	X
Vitamina A (opcional)			X	X
Zinc (opcional)				X
Hormonal				
PTHi (opcional)				X
Insulinemia (opcional)			X	X

Ajustes de la banda gástrica:

Se necesita conocimiento y experiencia para un ajuste apropiado de la BGA. Durante el primer año postcirugía, se deberán realizar consultas regularmente para las recomendaciones y el ajuste, que serán críticas para lograr la pérdida de peso adecuada.

En el Consenso de la Asociación Argentina de Cirugía, se precisaron las indicaciones para el ajuste y desajuste de la BGA.⁶⁷

Las indicaciones para ajustar una banda son:

- * Pérdida o disminución notoria de la saciedad.
- * Estancamiento ponderal precoz o nueva ganancia de peso.
- * Inadecuada pérdida de peso en el tiempo.
- * Mayor volumen alimentario.

Las indicaciones para desajuste de banda son:

- * Vómitos persistentes o muy frecuentes.
- * Dilatación del reservorio gástrico o esofágico con pérdida de la saciedad.
- * Tendencia a la licuefacción de la dieta por parte del paciente.
- * Pirosis, regurgitación o RGE.
- * Tos nocturna.

Entre el primero y el segundo mes, según las necesidades de cada paciente y siempre bajo control radiológico, se realiza una primera modificación del diámetro de paso de la banda. Una banda correctamente inflada favorecerá una buena pérdida de peso y una tolerancia alimentaria aceptable.⁶

Primer año: se realizan aproximadamente 5 a 6 ajustes (el 1° ajuste a la 6° semana).

Segundo año: aproximadamente 2 a 3 ajustes (*).

CIRUGÍAS MIXTAS Y MALABSORTIVAS

En las técnicas mixtas y malabsortivas se incluyen:

Bypass gástrico en Y de Roux (BPGYR): Principal procedimiento bariátrico realizado en la actualidad, con restricción gástrica y cambios de continuidad del tubo digestivo. Es la técnica que se considera "Patrón oro" en el tratamiento de la obesidad. Consiste en la creación de una cámara gástrica reducida (15 a 30 mL), asociada a una derivación intestinal, anastomosada mediante un montaje al yeyuno en Y de Roux con brazos de longitudes variables. El asa alimentaria es de 50 a 100 cm y la extremidad biliopancreática, de 15 a 50 cm. La gastroyeyunostomía se realiza manual o mecánicamente, calibrada a unos 12 mm de diámetro. En la reconstrucción del tránsito gastrointestinal en Y de Roux, en su versión clásica, el asa "biliopancreática" (desde el ángulo de Treitz hasta el lugar de sección intestinal) y el asa "alimentaria" disfuncionalizada miden de 40 a 60 cm cada una. Según el grado de obesidad, el asa alimentaria se alarga de 150 a 200 cm,

construyendo el denominado *bypass* largo. El llamado *bypass* gástrico distal (con asa común de 50 a 100 cm) añade un componente malabsortivo.

Al excluir el duodeno, se disminuye la absorción de hierro, calcio, vitamina D, folato, tiamina y vitamina B12, fundamentalmente. Origina malabsorción de una mínima cantidad de macronutrientes y, con mayor frecuencia, presenta deficiencia de micronutrientes por malabsorción y disminución de la ingesta.

Las alteraciones metabólicas propias de la malabsorción son raras, así como la malnutrición proteica (a excepción del *bypass* distal).

El BPGYR consigue una pérdida adecuada de peso, mantenida en el tiempo, mejorando significativamente las comorbilidades y la calidad de vida, con una tasa de complicaciones aceptable.⁷ Cualquier paciente con la indicación de cirugía bariátrica se beneficiará con el BPGYR.⁶⁷ Su utilización se recomienda particularmente en pacientes con síndrome metabólico.^{67,68}

El BPGYR es una técnica que, por dar saciedad precoz, puede reducir los atracones, principalmente en pacientes comedores de dulces, lo que sumado a una alteración en la digestión y la absorción de los hidratos de carbono, se puede sugerir como una técnica de elección para dichos pacientes.^{7,35} Para obtener mejores resultados, es conveniente tratar este tipo de trastorno antes de la cirugía.

Derivación biliopancreática con o sin cruce duodenal (DBP/CD):

Predomina la disminución de la función absorptiva intestinal. Consiste en la realización de una gastrectomía parcial, dejando un residuo gástrico habitualmente mayor que el reservorio del BPGYR (150 a 200 mL), asociado a una derivación digestiva distal, a una distancia de entre 50-100 cm de la válvula ileocecal. En la técnica del cruce duodenal, la gastrectomía es longitudinal y se mantiene el píloro. La restricción de la ingesta es menor y no son frecuentes los vómitos ni el síndrome de *dumping*. La disminución del tiempo de tránsito intestinal ocasiona una amplia malabsorción (25 % de proteínas y 70% de grasas, en especial de las vitaminas liposolubles).^{7,13,37,65,69}

Como dato de importancia, cabe resaltar que el BPGYR, junto con técnicas malabsortivas como DBP/CD, logra una mayor resolución de DM2 que las técnicas puramente restrictivas.⁷⁰

Dieta postoperatoria

Hidratación

La hidratación es importante sobre todo en las primeras etapas, en que el paciente puede tomar los líquidos de a pequeños sorbos.

Se debe evitar la deshidratación. Se aconseja tomar agua, té, caldos colados, caldos de compota de frutas sin azúcar y gelatinas *light* en la primera etapa del pos-

topoperatorio, un mínimo de 1500 mL/día. Luego, agregar bebidas sin gas, sin calorías y sin cafeína.

Ante la presencia de vómitos o diarrea, se pueden usar bebidas deportivas sin azúcar, preparaciones caseras o fórmulas comerciales para compensar la pérdida de electrolitos.

Recomendaciones: 1500 – 2500 cc diarios.^{26,49}

Descripción de las etapas o fases del plan alimentario post cirugía

En las cirugías mixtas y malabsortivas, la realimentación cumple con cuatro etapas o fases:

Dieta líquida: Se comienza con administración de líquidos claros durante las 24 a 48 hs del postoperatorio.

Esta fase tiene por finalidad permitir una buena consolidación de las suturas, que evite fugas posteriores. El paciente consumirá pequeñas cantidades de líquido para adaptarse al nuevo reservorio y evitar la distensión abdominal, aerofagia, náuseas y vómitos, hasta completar la cantidad diaria.

Dieta líquida proteica: Se continúa con una dieta líquida completa. Se incluyen, entre otros, leche descremada, deslactosada en caso de intolerancia a la lactosa y yogur descremado bebible. Debido a la poca capacidad gástrica, es necesario recurrir a suplementos proteicos en polvo diluidos en lácteos, caldos y/o jugos para cubrir las necesidades proteicas.

Hidratación: 1600 – 1800 mL/día.

Duración de las fases

Fase	Duración	Alimentos y Bebidas	Composición, Volumen, temperatura de cada toma	Guías
1 Líquidos claros	24 a 72 h postoperatorio	Líquidos claros sin azúcar, sin gas y sin cafeína: agua, té, caldo, jugos colados, gelatina <i>light</i> .	30 mL/15 minutos. Consistencia líquida. Temperatura templada.	Luego de la prueba de tolerancia con Gastrografin se inicia ingesta de líquidos.
1 B Dieta líquida proteica	7 a 14 días postoperatorio	Lácteos descremados, fortificados y/o deslactosados, yogur bebible descremado, caldos de vegetales con puré de verduras en el caldo (licuado), licuados de frutas cocidas sin piel ni semillas (manzana, pera, durazno, damasco), jugos naturales exprimidos, colados y diluidos. Cereales refinados: vitina y avena extrafina. Agregar suplementos proteicos b (no más de 20 g de proteínas por porción). Aceite: 20 cc	100 a 200 mL/30 minutos. 1600 a 1800 mL/día, de los cuales: 700 a 900 mL deben ser líquidos claros sin gas, sin azúcar y sin cafeína. Evitar el uso de sorbetes y optar por picos de bebidas deportivas. Completar el resto de líquidos con lácteos descremados. Consistencia líquida. Temperatura templada. Aportar 50 g de Proteínas, no menos de 100 gr de Hidratos de Carbono y 20 g de Grasa por día con aceites vegetales.	Se inicia suplementación vitamínica y mineral: 2 comprimidos (masticables, triturados o solubles), citrato de calcio y vitamina D. Evitar el uso de sorbetes y optar por picos de bebidas deportivas.
2 Dieta Puré	14 días postoperatorio	Lácteos descremados, con suplementos proteicos en polvo ^b Purés de frutas y verduras, carnes blancas procesadas. Harinas finas: vitina, avena fina, polenta. Aceite: 20 cc	50 a 60 g/porción. Consistencia puré. Proteínas: 60 g	Se entrena al paciente para realizar 4 a 5 ingestas diarias y esperar 30 minutos para reanudar la toma de líquidos claros.
3 Dieta Blanda	A partir del primer mes postoperatorio (1 a 3 meses según tolerancia)	Lácteos descremados, carnes blancas jugosas, huevo, legumbres procesadas, vegetales cocidos (evitar flatulentos) y frutas cocidas sin piel ni semillas. Almidones dextrinizados. Aceite de canola, maíz o girasol (20 cc/día). A partir del 2º mes se podría incorporar mate de bombilla lavado.	Líquidos: 200 a 250 mL por toma. Sólidos: 80 a 100 g por ingesta. Consistencia blanda. VCT: 1000 - 1200 cal ^a Proteínas: 70 a 80 g.	Se insiste en la correcta masticación, no ingesta de líquidos media hora antes y reanudarla 1 hora después. Fraccionar en 5 a 6 pequeñas ingestas. Uso de cucharas de postre y utensilios pequeños para controlar la porción. Consumir primero la proteína. La hidratación es fundamental en esta etapa de rápido descenso de peso.
4 Alimentación saludable	Al finalizar la fase 3	Se incorporan almidones complejos, carne vacuna, de cerdo, vegetales y frutas crudos, sin piel ni semillas, según tolerancia. Se progresa a una alimentación saludable rica en proteínas, baja en grasas saturadas y azúcares simples, con cereales integrales, adaptando el valor calórico a sexo, edad, talla y peso.	Líquidos: 200 a 250 mL. Sólidos: 150 a 200 g por ingesta. Consistencia firme. Temperatura adecuada al alimento VCT: 1200-1400 cal ^a . Luego, adecuado al requerimiento del paciente. Proteínas: 1 a 1,1 g/kg de peso ideal diario.	Insistir en que el tamaño de la porción no deberá ser mayor a 1 taza o 1 plato tamaño postre fraccionada en 4 a 5 comidas diarias.

Adaptado de Mechanick J., Kushner R., Sugerman H., Gonzalez-Campoy M., Collazo-Clavell M., Guven S., et al. Guidelines for Clinical Practice for the Perioperative Nutritional, Metabolic, and Nonsurgical Support of the Bariatric Surgery Patient.

a Se recomienda llegar a un mínimo de 1200-1400 calorías diarias lo antes posible. La experiencia de los equipos participantes señala la dificultad de los pacientes para cubrir este valor calórico.

b SUPLEMENTOS PROTEICOS UTILIZADOS: caseinato de calcio, suero lácteo, albúmina de huevo en polvo, hidrolizado de soja (Ingesta diaria recomendada: 30 a 40 g/día).

Dieta de consistencia semisólida procesada (consistencia de puré): A la dieta anterior, se agregan quesos bajos en grasa, clara de huevo, carnes blancas de pollo y pescado procesadas y harinas finas, cuidando el volumen y el fraccionamiento de las ingestas.

Dieta de consistencia blanda: Carnes blancas sin procesar (se aconsejan preparaciones húmedas y jugosas) y se agregan purés de legumbres, frutas y vegetales cocidos y almidones dextrinizados.

Se deberá cubrir un mínimo de 100-130 g de HC.¹³

Con motivo de la limitada capacidad gástrica, deberá priorizarse la ingestión de los alimentos ricos en proteínas, seguidos de los vegetales y las frutas.

Se recomienda consumir 5 o 6 comidas diarias de pequeño volumen.

Alimentación saludable: Se inicia luego de tolerar la dieta de consistencia blanda. Se evitan los alimentos de alta densidad energética ricos en grasas y azúcares simples, que pueden ocasionar una recuperación del peso perdido o bien un síndrome de *dumping*. Se aconseja al paciente, después del primer año de la cirugía, disminuir el número de comidas, de 5 a 6 en las fases anteriores, a 4 ó 5 ingestas diarias. Una vez alcanzada la fase de menor pérdida ponderal, que generalmente coincide con una mayor capacidad del estómago y un vaciado más precoz, se debe modificar esta pauta alimentaria para no incurrir en el picoteo, que sienta la base de una posterior recuperación de peso.^{26,37}

A partir del año, el Valor Calórico Total (VCT) se ajustará de acuerdo con el sexo, el peso, la talla, el momento biológico y con las circunstancias personales del paciente.

El tiempo adecuado para la progresión entre las distintas etapas dependerá de cada paciente.

En todas las etapas post quirúrgicas, se motivará al paciente a realizar actividad física para preservar la masa muscular y aumentar el gasto metabólico, así como para reencontrarse con su cuerpo desde el punto de vista de la revalorización de su imagen y esquema corporal.

Progresión alimentaria en la DBP/CD:

Se siguen iguales lineamientos alimentarios descritos en las fases del BGYR, con la salvedad de que las DBP pueden cursar con déficit proteico, propio de la técnica quirúrgica con mayor componente malabsortivo, por lo cual se requiere aumentar la ingestión de proteína a un valor de 90 g/ día. Esto se ve facilitado por la presencia de un mayor reservorio gástrico. Aunque es la técnica menos dependiente del tipo de alimentación, sus resultados están sujetos a una serie de normas resumidas en: nutrición rica en proteínas no

menor a 90 g/día, pobre en grasas, normal en carbohidratos, especialmente los de absorción lenta, suplementación vitamínica y mineral individualizada en relación a las cifras obtenidas en los controles de hierro, ferritina y vitamina D, evitar el alcohol y efectuar un seguimiento adecuado.^{29,37}

Se debe aconsejar a los pacientes que prioricen la proteína en cada comida, insistir en el consumo de carnes magras, pescado y proteínas en polvo como suplemento.

La hidratación adecuada es esencial y prioritaria para todos los pacientes durante la fase de rápida pérdida de peso.

Características generales de la dieta:

a) Volumen de las tomas: Debido al alto componente restrictivo del BPGYR (30 mL), es necesario entrenar al paciente en la ingesta de pequeños volúmenes. A partir de las primeras semanas, se progresa hasta lograr el consumo de porciones equivalentes a una taza. En la DBP/CD, donde la capacidad del reservorio no está prácticamente disminuida, el paciente puede ingerir mayores cantidades a partir de la cirugía, sin que ello signifique una permisividad absoluta en la selección de alimentos, por lo que tendrá que aprender a comer de manera saludable y respetar las recomendaciones.^{13,37,47}

b) Contenido energético: Durante los primeros meses, el valor energético de la dieta no supera las 1000 calorías diarias. A partir de los 6 a 12 meses, la tolerancia del paciente aumenta y, al existir una dilatación del reservorio gástrico, se incrementa el valor energético a 1200 o 1400 calorías diarias.³⁷

c) Composición química:

Proteínas: Es uno de los nutrientes más importantes para aportar de manera adecuada tras la cirugía. Se aconseja, como mínimo, 1 g/Kg PI/día, lo que en la práctica equivale a 60-80 g de proteínas diarias. En los pacientes con intolerancia a las carnes, se puede seguir suministrando un suplemento proteico en polvo.^{37,47}

Hidratos de carbono: Se recomienda un aporte no menor a 100-130 g diarios. En las primeras etapas, se proporcionan a través de leche, yogur, licuados de verduras y frutas, cereales refinados: vitina y avena extrafina agregado a los caldos. Luego, se van incorporando carbohidratos complejos y dextrinizados: vegetales, frutas enteras legumbres y pasta. El pan, el arroz y las pastas podrían resultar difíciles de tolerar. El pan se tolera mejor tostado.

Los hidratos de carbono simples se deben limitar por el aporte de calorías que dificultaría la pérdida de

peso y por la posibilidad de producir síndrome de *dumping*.³⁷

Evitar el síndrome de las "calorías blandas": reemplazar alimentos proteicos que requieren más masticación por hidratos de carbono crocantes que son mejor tolerados pero de bajo valor nutricional, contribuyendo a la reganancia de peso.⁹

Grasas: Las grasas pueden agravar síntomas preexistentes de reflujo gastroesofágico. En las derivaciones biliopancreáticas con componente malabsortivo, un excesivo aporte de grasas puede ocasionar dolor abdominal, flatulencia y esteatorrea. Los alimentos ricos en grasa deben limitarse, no sólo por su intolerancia sino por su alto valor calórico. Las grasas no deben superar el 25 % a 30 % del valor calórico total diario.³⁷

Fibra: La fibra de tipo insoluble puede ser mal tolerada. La escasa acidez del medio no permite una adecuada trituración de las paredes celulares de los vegetales y, además, este tipo de fibra puede originar una sensación desagradable de saciedad, debido a la dificultad para atravesar el estoma hacia el intestino. Incluso, algunos tipos de fibra no digeribles pueden generar un pequeño bezoar o atascar la salida del estómago. A medida que pasa el tiempo y el vaciado gástrico mejora, los pacientes pueden tolerar mejor este tipo de alimentos.^{13,37,47,48,49}

Ingesta de etanol: El alcohol aporta calorías y favorece el desarrollo de carencias vitamínicas y de minerales, como también la disminución de la masa ósea.

Debido a la importancia de la enzima alcohol deshidrogenasa de la pared gástrica en el metabolismo del etanol, los sujetos gastrectomizados o cuyo estómago ha sido objeto de un cortocircuito, están fácilmente expuestos a una intoxicación aguda tras la ingestión de etanol o a un mayor riesgo de desarrollar adicción. Se recomienda, por tanto, limitar el consumo de alcohol en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica.^{37,48}

Necesidades de vitaminas y minerales en cirugías mixtas y malabsortivas:

La suplementación debe ser iniciada en el postoperatorio inmediato para la mayoría de los micronutrientes, debiendo ajustarse a las distintas condiciones fisiológicas y al procedimiento realizado. La comprensión de los mecanismos fisiopatológicos que modifican la ingesta o la absorción de las vitaminas y demás micronutrientes, ayuda a predecir los déficits y, por lo tanto, definen la necesidad de suplementación vitamínica y mineral para cada procedimiento bariátrico.

Existe escasa evidencia científica a través de estudios randomizados y controlados. La mayoría de los datos disponibles en la actualidad están basados en estudios observacionales, prospectivos y retrospectivos, así como en consensos de expertos publicados en guías

de las sociedades directrices en cirugía bariátrica.^{7,12,13}

La bibliografía muestra que la suplementación postoperatoria no previene la totalidad del déficit nutricional luego de las cirugías mixtas. Por lo tanto, es necesario realizar un *screening* de déficit vitamínico en el seguimiento postoperatorio, ya que en la actualidad no disponemos de herramientas que nos permitan predecir qué paciente desarrollará deficiencias a pesar de contar con una suplementación adecuada.^{58,71}

Ningún esquema de suplementación vitamínica y mineral demostró ser superior a otro. Ante la ausencia de evidencia surgida de estudios randomizados y controlados, el Consenso adhiere a la bibliografía internacional, basándose en las RDA para cada grupo etario y condición fisiológica, en función del procedimiento bariátrico realizado.

En orden de importancia, luego de un BPGYR debemos prestar especial atención a la suplementación de hierro (en especial en adolescentes y mujeres en edad fértil), calcio con vitamina D, ácido fólico, cianocobalamina y zinc.³⁷ En el caso de la DBP/CD, debemos agregar a lo anterior la necesidad de prestar especial atención a las deficiencias de vitaminas liposolubles, debido a la malabsorción grasa de estos procedimientos.^{12,72}

Prevalencia de deficiencias de micronutrientes post cirugías malabsortivas

Vitamina/Mineral	BPGYR	DBP/CD
B1	12 %	0 %
B6	10 %	ND
Acido fólico	0-12 %	5 %
B12	33-58 %	22 %
C	10-50 %	ND
A	10-52 %	61-69 %
D	30-50 %	40-100 %
E	0-22 %	4-5 %
K	ND	68 %
Fe	25-50 %	21-26 %
Zinc	37 %	10-50 %
Selenio	3 %	14,5 %
Cobre	ND	70 %

ND: datos no disponibles

Las preparaciones de multivitamínicos deben ser administradas desde el primer día postoperatorio luego del alta hospitalaria. El objetivo de la suplementación es suministrar el 200 % de las RDA de vitaminas y oligoelementos.^{12,13} Las formas masticables son recomendadas inicialmente en los procedimientos malabsortivos, pudiéndose progresar a comprimidos o cápsulas según la tolerancia. Evitar siempre las preparaciones de liberación prolongada y con cubiertas entéricas.^{7,12,13,14,58}

En nuestro país, no existe un multivitamínico que cumpla con todas las especificaciones que se determinan internacionalmente para el postoperatorio bariátrico,

por lo que este Consenso sugiere combinar preparados disponibles a fin de completar todos los micronutrientes y vitaminas posibles, prestando especial atención al contenido de al menos 400 mcg de ácido fólico, un mínimo de 45 mg de hierro elemental y 1000-2000 UI/día de vitamina D3.⁶³

Los requerimientos de calcio son de 1500 a 2000 mg de calcio elemental por día en función del procedimiento, comenzando al momento del alta hospitalaria. Las preparaciones de carbonato de calcio son desaconsejadas, por la baja biodisponibilidad en estados de hipoclorhidria, mientras que las preparaciones de citrato de calcio son recomendadas por su mayor absorción en ausencia de secreción ácida gástrica.^{7,12} Se recomiendan las formulaciones líquidas o comprimidos masticables, lejos del suplemento que contenga hierro.

La dosis mínima de vitamina D a administrar es de 1000-2000 UI/por día, generalmente en forma de ergocalciferol o colecalciferol. Aunque debido a la alta prevalencia de insuficiencia o deficiencia de vitamina D en obesos mórbidos (60 % a 70 %), y la malabsorción que acarrea algunos procedimientos bariátricos, el rango de dosis puede ser muy amplio: desde 1000-2000 a 50.000 UI/día en pacientes con DBP/SD, debiéndose recurrir, en algunos casos, a la administración parenteral.^{13,63}

Suplementos según distintas situaciones biológicas:
Se debe aconsejar a las pacientes en edad fértil que

eviten el embarazo por lo menos durante los 12 a 18 meses posteriores a la cirugía. Se deberá vigilar la aparición de deficiencias de hierro, ácido fólico, vitamina B12 y vitaminas liposolubles en los casos de técnicas que asocien malabsorción. Recordar que algunas vitaminas, como la vitamina A, pueden ser teratógenas si se las administra en altas dosis, por lo que, de ser posible, se deberían vigilar los niveles plasmáticos.⁶⁵

¿Durante cuánto tiempo suplementar?

A la luz de las recomendaciones actuales, es ampliamente aceptado que la suplementación se mantenga de por vida, según lo consensuado en la Guía Europea Interdisciplinaria sobre Obesidad Severa y en la guía médica conjunta de AACE/TOS/ASMBS.^{7,12,14} No existen estudios controlados disponibles que determinen qué dosis ni qué duración del tratamiento son seguras, por lo que debemos continuar suplementando y realizando *screening* de carencias vitamínicas en forma indefinida.

Seguimiento nutricional

Descenso de peso adecuado a la técnica quirúrgica

El BPGYR consigue pérdidas del sobrepeso de entre el 60 % y el 70 % a 5 años. Sin embargo, estos resultados deben ser confirmados si tenemos en cuenta que algunos estudios recientes aportan resultados menos satisfactorios. Estos trabajos reportan, a 8 años, una pérdida del sobrepeso del 45 %. Además, como afirma

Resumen de suplementación vitamínica y mineral en cirugías mixtas y malabsortivas

Suplementación	BPGYR	DBP/CD	Sugerencias
Multivitamínica y mineral	200 % RDA	200 % RDA	Vitamínico de alta potencia que contenga el 100 % del RDA de al menos 2/3 de los nutrientes. Iniciar al momento del alta hospitalaria. Cubrir el aporte recomendado de: 1000-2000 UI/día de vitamina D. 400 mcg/día de ácido fólico. 15 mg/día de zinc.
Cianocobalamina	1000 mcg/mes	1000 mcg/mes	IM por mes (desde 3 a 6 meses postoperatorio). Es una opción adecuada administrar 350 mcg/día de cianocobalamina cristalina oral o 500 mcg sublingual.
Calcio elemental	1500-2000 mg/día	1800-2000 mg/día	En forma de citrato de calcio. No combinar con hierro en la misma toma. Iniciar al alta hospitalaria.
Hierro elemental	45-60 mg/día	45-60 mg/día	Adequar dosis en mujeres fértiles con riesgo de anemia a 60 mg/día.
ADEK	No suplementar extra al MV	Suplementar extra al MV	Dosis recomendada: •Vit A: 5000-10000 UI/día •Vit D3: 1000-2000 UI/día •Vit E: 400 UI/día •Vit K: 1 mg/día (pueden ser necesarias mayores dosis)
Complejo B (Tiamina)	Suplementación opcional	Suplementación opcional	Proveer profilaxis adicional contra deficiencias, fundamentalmente en pacientes con vómitos frecuentes y excesivo descenso de peso.

Brolin, el BPGYR es problemático en los superobesos, con porcentajes de sobrepeso perdido de entre 45 % y 51 % a 5 años, por lo que en estos pacientes se debe recurrir a técnicas más agresivas, como el *bypass* gástrico distal o la DBP⁶⁵

Distancia de consultas para el paciente

Existen distintos esquemas de seguimiento post quirúrgico.^{49,69} Las guías de la Asociación Americana de Cirugía Bariátrica dividen los controles post quirúrgicos según la presencia o no de comorbilidades.¹³

**PORCENTAJE DEL EXCESO DE PESO PERDIDO²⁶
(Peso Inicial – Peso Actual) / (Peso Inicial – Peso Ideal) x 100**

TÉCNICA QUIRÚRGICA	1° AÑO	3 A 6 AÑOS	7 A 10 AÑOS
BPGYR	48 % a 85 %	53 % a 77 %	25 % a 68 %
DBP/CD	65 % a 83 %	62 % a 81 %	60 % a 80 %

Si bien los distintos equipos en nuestro país realizan diferentes protocolos de seguimiento de pacientes, de acuerdo con la mayoría de los equipos de cirugía bariátrica presentes en el I Consenso Argentino de Cirugía Bariátrica, se propone lo siguiente para cirugías mixtas y malabsorptivas:

Consultas nutricionales:

- Primera consulta: 1 semana de operado.
- Segunda consulta: a los 14 días de la cirugía.
- Tercera consulta: al mes de la cirugía.
- Luego, 1 vez por mes hasta el año.
- Segundo año: cada 3 meses hasta finalizar el segundo año (15, 18, 21 y 24 meses).

Luego, como mínimo, las consultas deben ser bianuales, dependiendo del grado de adhesión que haya presentado el paciente respecto de las pautas de alimentación y actividad física indicadas y a la patología asociada con la que se operó. Durante las consultas, se procede de igual manera que

en las cirugías restrictivas, monitoreando todos los aspectos del paciente: datos antropométricos, IMC, PEPP, laboratorio, consumo de suplementos vitamínicos, progresión de la alimentación de acuerdo a la etapa post quirúrgica, control del tipo y la frecuencia de la actividad física, monitoreo de ingesta proteica y calórica, realizando permanentemente educación alimentaria a fin de que el paciente pueda sostener un cambio de estilo de vida y hábitos alimentarios a largo plazo.²⁶

**Exámenes complementarios
Controles postoperatorios**

Laboratorio	1 mes	3 meses	6 meses	Año
Hemograma	X	X	X	X
Química				
Glucemia, creatinina.		X	X	X
Uremia	X	X	X	X
Ionograma.		X	X	X
Calcio, fósforo, magnesio.	X	X	X	X
Hepatograma.		X	X	X
Albúmina, ac. úrico.	X	X	X	X
Perfil lipídico.			X	X
Coagulograma, RIN		X	X	X
Dosajes específicos				
Ferritina			X	X
25 (OH) vitamina D			X	X
Vitamina B12			X	X
Acido fólico		X	X	X
Tiamina (opcional)			X	X
Vitaminas A, K y E (en DBP)			X	X
Zinc y selenio (en DBP)			X	X
Hormonal				
PTHi (opcional)			X	X
Insulinemia (opcional)			X	X

En los pacientes con patologías asociadas, se solicitarán las determinaciones adicionales para su seguimiento, según criterio del médico tratante. Los controles se deben repetir una vez cumplido el año. Se debe solicitar densitometría ósea por DXA basal y a los dos años.^{12,13,66}

**PORCENTAJE DEL EXCESO DE PESO PERDIDO²⁶
(Peso Inicial – Peso Actual) / (Peso Inicial – Peso Ideal) x 100**

Procedimiento	Comorbilidades nutricionales y metabólicas	Primer semestre	Segundo semestre	Primer año	Años sucesivos
BPGYR	No	c/2 o 3 m	Una vez	c/6m	Anualmente
	Sí	c/1 o 2 m	c/3 a 6 m	c/6 m	Anualmente
DBP/CS	No	c/2 o 3 m	Dos veces	c/3 a 6 m	Anualmente
	Sí	c/1 a 2 m	c/6 a 12 m	c/6 a 12 m	c/6 a 12 m

CIRUGÍA BARIÁTRICA:

Eficacia en resolución de comorbilidades

Cualquier técnica que consiga reducir drásticamente el peso excesivo en un obeso mórbido produce una evidente mejoría o resolución de las comorbilidades. Sin embargo, la eficacia de la CB en la pérdida de peso y la resolución de comorbilidades varía según las diferentes técnicas quirúrgicas.

Eficacia en la pérdida de peso:

BGA: En el estudio SOS, la pérdida de peso con BGA a 2 años fue del 20 %, superior a la conseguida con el tratamiento convencional, pero menor a la obtenida con las demás técnicas. A partir del segundo año, hubo una ganancia progresiva de peso, por lo que a los 10 años, la pérdida de peso fue del 14 %, y a los 15 años, fue del 13 %.

BPGYR: Los pacientes sometidos a BPGYR lograron un 32 % de pérdida de peso a 2 años. A los 10 años, hubo una reganancia de peso (pérdida del 25 %). Sin embargo, a los 15 años, el peso fue mejor que a los 10 (pérdida total de 27 % a 15 años).⁷³

GVM: Estudios a corto plazo, no randomizados, sugieren que GVM es eficaz en el tratamiento de la obesidad mórbida. Sin embargo, no está claro si la pérdida de peso es sostenible a largo plazo, ni es posible aún determinar qué porcentaje de pacientes podrá requerir cirugía de revisión.⁶⁴

Eficacia en resolución de diabetes:

Hay varios mecanismos descritos que explicarían el aumento de la insulinosensibilidad observado post cirugía. La evidencia muestra que ciertas técnicas quirúrgicas son más efectivas que otras en la reversión de la DBT2.

Varios estudios han sido publicados evaluando la BGA en la resolución de diabetes tipo 2, hallando porcentajes de resolución de 66 %⁷⁵, 73 %⁵², 45 %⁷⁶ y 36 %.⁷³ Los mayores porcentajes de resolución se observaron en los estudios de menor seguimiento (2 años), mientras que los estudios con seguimiento más prolongado (4 y 10 años) tuvieron los menores porcentajes de resolución. Dado que en las cirugías restrictivas el efecto de mejoría sobre la diabetes es el resultado de la pérdida de peso en sí misma, su efecto es potencialmente reversible si existe reganancia de peso.⁵²

Los datos disponibles sobre GVM en la resolución de DBT2 son escasos, con series de pocos pacientes (< 100) y seguimiento máximo de 3 años, por lo que no resultan suficientes para establecer si la eficacia es similar a la alcanzada con otras cirugías restrictivas.^{77,78}

En un reciente metaanálisis y revisión de la literatura sobre CB en DBT2, la diabetes se resolvió en el 78,1 % de los pacientes y mejoró en el 86,6 % de los casos.⁵²

Comparando diferentes técnicas quirúrgicas, en el estudio citado, la resolución de la diabetes tipo 2 fue mayor en el caso de las técnicas malabsortivas (95,1 % en DBP), seguido de las técnicas mixtas (80,3 % en el BPGYR). Con la BGA, la resolución de la DBT fue del 56,7%, una tasa mucho menor que la obtenida con técnicas malabsortivas o mixtas. En esta revisión no fue incluido GVM.

Existe una fuerte correlación entre la pérdida de peso y la reducción de la glucemia. En las cirugías restrictivas, el mejoramiento de la DBT2 tiene relación directa con la pérdida de peso, ya que no existen mecanismos neurohormonales que lleven a la mejoría inmediata luego de la cirugía, como sí ocurre con el BGYR y la DBP.

A diferencia de la mayoría de las comorbilidades relacionadas con la obesidad, las mejoras en la hiperglucemia se observan casi inmediatamente después de la cirugía en las técnicas mixtas y malabsortivas. En estas técnicas, no sólo el descenso de peso interviene en su mejoría, sino que se han propuesto mecanismos, como la acción de las incretinas, que tendrían un importante papel.

Entre otros péptidos, la secreción de GLP-1 (*glucagon like peptide-1*) producido en el intestino favorece la secreción y la acción de la insulina por el páncreas. Se ha postulado también que la exclusión de factores anti incretinas (aún no bien conocidos) explicaría, en parte, la mejoría de la glucemia en pacientes con diabetes tipo 2. Diversos autores han encontrado que el BPGYR y la DBP logran un duradero efecto sobre el control glucémico en un 80 % a 100 % de los pacientes con diabetes tipo 2, independientemente de los efectos sobre el peso corporal.^{34,70,79,80}

Otras comorbilidades

Apnea del sueño: La CB constituye una excelente opción terapéutica para pacientes con obesidad mórbida que padecen SAOS.¹¹

En un metaanálisis de 129 estudios con más de 28.000 pacientes con BGA, seguidos a 1, 2 y 3 años, se observó que todos los estudios mostraron mejoría o resolución en comorbilidades luego de la BGA. La apnea del sueño se resolvió o mejoró significativamente en el 85 % de los pacientes sometidos a BGA que tenían esta comorbilidad.⁸¹

Buchward, en un metaanálisis, mostró que la CB tiene un efecto favorable en la evolución de los trastornos ventilatorios de origen obstructivos en pacientes obesos, con una resolución de las apneas de un 85,7 % de los casos y una mejora en un 83,6 % de los pacientes.⁷⁰

Asma: Estudios de seguimiento postoperatorios demuestran tasas de mejoría o curación del 80 % a los dos años.^{11,82}

Dislipidemia: El perfil lipídico mejora tras la cirugía bariátrica. Se ha observado una disminución de los valores de lípidos sanguíneos (HDL, LDL, TG) después de 5 y 10 años de la cirugía.

En el estudio SOS, con BGA a 10 años de seguimiento, los valores de triglicéridos disminuyeron un 18 % y el colesterol total disminuyó un 5 %. Con el BPGYR, hubo una disminución del 28 % en los triglicéridos a 10 años y una disminución de 12 % del colesterol total.⁷³

En el mencionado metaanálisis de 129 estudios, la dislipidemia mejoró o se resolvió en más del 70 % de los pacientes sometidos a BGA.⁸¹

Hay una disminución de los niveles de triglicéridos y lipoproteínas de baja densidad (LDL) y un aumento del colesterol HDL. La mejora de la dislipidemia parece estar relacionada no sólo con el porcentaje, sino también con la disminución de la insulinoresistencia.^{34,70}

Hipertensión: La cirugía se asocia con una mejoría clínicamente importante y de larga duración en hipertensión arterial sistémica, con la eliminación de la medicación antihipertensiva o una clara disminución en las tres cuartas partes de los pacientes con hipertensión.^{9,11,34,70}

La CB se asocia con cambios importantes en la tensión arterial, con disminución o necesidad de supresión en el uso de medicamentos antihipertensivos. Esta mejoría depende fundamentalmente de la magnitud de la pérdida de peso. En el SOS, a 10 años, el BPGYR mostró una disminución del 4,7 % en la TA sistólica y del 10,4 % en la TA diastólica.⁷³ Con BGA, en SOS se evidenció una disminución de la TA diastólica de 1,4% a 10 años, mientras que en el metaanálisis de 129 estudios, el 43 % de los pacientes experimentó mejoría o resolución de la HTA.⁸¹

Función cardíaca: La obesidad severa puede estar asociada con cardiomegalia, aumento de espesor de la pared ventricular izquierda. La corrección de la obesidad severa disminuye el espesor de la pared ventricular izquierda y mejora en general la función cardíaca en estos pacientes.^{9,11,34}

Enfermedad por reflujo gastroesofágico: Después del BPGYR, el reflujo gastroesofágico mejora considerablemente, porque el ácido biliar no está disponible para el reflujo en el esófago. Por otra parte, los estudios han encontrado una regresión completa del esófago de Barrett después del BPGYR.³⁴

Síndrome del ovario poliquístico: El descenso de peso luego de la CB disminuye los niveles de andrógenos, aumenta la fertilidad y regulariza el ciclo menstrual.³⁴

Cardiopatía: La CB ha evidenciado reducir la mortalidad y, en particular, la mortalidad cardiovascular. Si bien no disponemos de datos comparativos de mortalidad entre las técnicas quirúrgicas incluidas en SOS (BGA, gastroplastía vertical bandeada y BPGYR), la mortalidad se redujo en un 23 % en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en comparación con otros obesos mórbidos con tratamiento convencional, en 10 años de seguimiento.⁷³

Esteatosis hepática no alcohólica (EHNA): El 84 % de los pacientes con obesidad mórbida tiene hígado graso diagnosticado con biopsia, mientras que el 20 % y el 8 % tienen inflamación y fibrosis, respectivamente.⁸³ Muchos pacientes obesos tendrán aumento asintomático de los niveles de transaminasas hepáticas.

La pérdida de peso después de procedimientos, tanto restrictivos como malabsortivos o mixtos, lleva a la regresión de la esteatosis y la inflamación, incluyendo la disminución de la fibrosis.³⁴

Existe evidencia de que luego de la BGA y la GVM mejora la morfología hepática, aunque en grado menor que con el BPGYR. Si bien los pacientes post cirugía bariátrica mejoraron la histología hepática en todos los grados y estadios, la mejora no fue la misma con todas las técnicas. En el grado histológico, en los procedimientos restrictivos, se evidenció una mejora en el 66 % de los pacientes, porcentaje significativamente menor al registrado en pacientes post BPGYR (93 %). Sin embargo, no hubo una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a la mejoría en el estadio de la EHNA entre los procedimientos restrictivos (28 %) y el BPGYR (46 %), aunque la mejoría fue ligeramente superior con el BPGYR.⁸⁴

Endócrinas: El síndrome de ovarios poliquísticos puede estar asociado a insulinoresistencia y DBT2. El descenso de peso inducido por la cirugía mejora la insulinosensibilidad, disminuye los niveles de andrógenos, incrementa la fertilidad y regulariza el ciclo menstrual.^{11,26,34}

Los estudios mencionados, en los que se ha evidenciado la mejoría de comorbilidades, han incluido como técnica restrictiva la BGA, algunos la gastroplastía vertical bandeada, pero no la GVM.

Al ser la GVM una cirugía de desarrollo más reciente, contamos con escasas publicaciones serias sobre pacientes en los que se evalúen los resultados de esta cirugía.

Infertilidad: La pérdida de peso se asocia con una mejoría de la fertilidad en las mujeres. El aumento de peso también aumenta el riesgo de complicaciones durante el embarazo.

La pérdida de peso inducida por cirugía se asocia con la disminución de complicaciones relacionadas con el embarazo, incluyendo preeclampsia, desproporción cefalopélvica, macrosomía, diabetes gestacional y la necesidad de parto por cesárea.¹¹

Enfermedad venosa: Los pacientes obesos suelen tener problemas, como el edema crónico de las extremidades inferiores, que puede conducir a úlceras crónicas, así como a un aumento del riesgo de tromboflebitis. Esta comorbilidad es, probablemente, resultado del aumento de la presión intraabdominal, que conduce a su vez a un aumento de la presión en la vena cava inferior y a la disminución del retorno venoso. La pérdida de peso inducida quirúrgicamente mejora considerablemente la enfermedad de la insuficiencia venosa.^{11,34}

Urológicas: La obesidad severa se asocia con una frecuencia muy alta de la incontinencia urinaria en mujeres, lo cual se resuelve después de la cirugía bariátrica. Este problema se debe al aumento de la presión de la vejiga, que disminuye considerable-

mente después de la pérdida peso inducida por la cirugía.³⁴

Alteraciones músculo-esqueléticas: El peso excesivo en la obesidad severa lleva a cambios degenerativos de las articulaciones que soportan peso, incluyendo las rodillas, las caderas y la columna vertebral. La pérdida de peso tras la CB puede permitir que se realice tratamiento con cirugía ortopédica sobre las articulaciones afectadas con buenos resultados.¹¹

Resúmenes de publicaciones sobre efectos de la cirugía bariátrica en comorbilidades asociadas a la obesidad

Buchwald muestra, en un metaanálisis, los resultados de diferentes tipos de cirugía bariátrica (valores promedio en 22.094 pacientes).⁷⁰

Resultados	Malabsortiva (DBP)	Restrictivas (BGA, GVM)	Mixta (BPGYR)
Porcentaje de exceso de peso perdido	72 %	48-68 %	62 %
Resolución de comorbilidades			
DBT 2	98 %	48-72 %	84 %
Hipertensión arterial	81 %	28-73 %	75 %
Mejora dislipidemia	100 %	71-81 %	
Tasa de mortalidad	1,1 %	0,1 %	0,5 %

DBP: derivación biliopancreática; BGA: banda gástrica ajustable; GVM: gastrectomía vertical en manga; BPGYR: bypass gástrico en y de Roux.

Efectos de la cirugía bariátrica en las comorbilidades relacionadas con la obesidad.³⁴

Comorbilidad	Incidencia preoperatoria	Remisión >2 años del postoperatorio
DBT 2, tolerancia a la glucosa alterada (TGA) o glucosa alterada en ayunas (GAA)	34 %	85 %
Hipertensión arterial	26 %	66 %
Hipertrigliceridemia y bajo nivel de HDL	40 %	85 %
Apnea del sueño	22 % (hombres) 1 % (mujeres)	40 %
Síndrome de hipoventilación	12 %	76 %

Buchwald resume, en el siguiente cuadro, resultados sobre la pérdida de peso y la resolución de la diabetes

en comparación con distintos procedimientos quirúrgicos.⁵³

	Total	BGA	GVM	BPGYR	DBP/SD
PEIMCP	55,9	46,2	55,5	59,7	63,6
% Resolución total	78,1	56,7	79,7	80,3	95,1
% Resolución <2 años	80,3	55,0	81,4	81,6	94
% Resolución ≥2 años	74,6	58,3	77,5	70,9	95,9

<2 años: porcentaje de pacientes con resolución de la diabetes medido antes de los 2 años de la cirugía.

≥2 años: porcentaje de pacientes con resolución de la diabetes medido a más de 2 años del procedimiento quirúrgico.

EVALUACIÓN DE RESULTADOS POST CIRUGÍA BARIÁTRICA.

Sería de fundamental importancia contar con una herramienta que evalúe los resultados de la cirugía teniendo en cuenta pérdida de peso (incluyendo PEIMCP), resolución de comorbilidades e impacto sobre la calidad de vida, y que esta herramienta sirva tanto para el seguimiento de los pacientes como para la comparación de esta técnica quirúrgica con otras que cuentan con mayores datos de seguimiento.

La herramienta permitiría valorar la cirugía en forma integral (comorbilidades, descenso de peso, calidad de vida). Creemos necesario implementar una herramienta única y multidisciplinaria a nivel nacional.

Los resultados de una técnica bariátrica se deben valorar según:

- Pérdida ponderal: PSPP, PIMCP, PEIMC.
- Evolución de las comorbilidades.
- Calidad de vida.
- Cinco años debería ser el mínimo tiempo aceptado para la valoración de resultados.

Una evaluación satisfactoria de resultados debe mostrar el tiempo de seguimiento, el número de pacientes evaluados en cada momento, así como el porcentaje de pacientes perdidos en dicho período.^{9,11}

Indicadores de éxito

Cualquier técnica que se realice será apropiada si consigue los objetivos que se propone: pérdida de peso y mantenimiento en el tiempo, curación o mejoría de las comorbilidades, aportar una correcta calidad de vida, especialmente en lo que a prácticas nutricionales se refiere, y evitar o corregir deficiencias. Sin embargo, estos objetivos no siempre dependen de la técnica seleccionada, pues en ello influyen las propias características del obeso mórbido, entre las que se destaca la capacidad del paciente para cambiar sus hábitos alimentarios y de vida; de ahí la importancia de una correcta selección y un seguimiento adecuado.⁹

Para valorar la pérdida de peso se proponen diferentes

criterios relativos a la clasificación de resultados^{15,85}:

- Excelentes: PSP mayor a 65 % e IMC inferior a 30 %.
- Buenos o aceptables: PSP de 50 % a 65 % e IMC de 30 % a 35 %.
- Fracaso: PSP inferior a 50 % e IMC superior a 35 %.

Parámetros relativos al *Porcentaje de Exceso de IMC Perdido* (PEIMCP)

- Excelente: mayor a 65 %.
- Bueno: entre 50 % y 65 %.
- Fracaso: menor a 50 %.

El *Índice de Masa Corporal* (IMC) es el método más práctico para medir y comparar la obesidad entre diferentes individuos. Sin embargo, un IMC de 25 como meta para todos los sujetos complica esta evaluación. El *Porcentaje del Exceso de IMC Perdido* (PEIMCP) se utiliza para presentar los resultados de los pacientes operados y se basa en la premisa de que un IMC de 25 es el objetivo final, por ser este el límite superior para individuos normales. Alcanzar un IMC de 25 es posible en pacientes obesos mórbidos con un IMC inicial menor a 50, pero es poco frecuente en pacientes superobesos con IMC superior a 50. El *IMC Esperable* (IMCE) es aquel que deberían alcanzar todos los individuos de acuerdo con su IMC inicial.¹⁵

La discusión también se centra en separar a los obesos mórbidos (para quienes la meta de un IMC de 25 es posible) de los superobesos, para quienes la posibilidad de lograr ese IMC es discutible. Los autores de este artículo no creen que el IMCE deba ser un valor constante y fijo, sino individualizado, dependiente del IMC inicial e independiente de la edad, la raza y el estatus social. Proponen que el valor constante de IMC de 25 se debería reemplazar por el IMCE dependiente del IMC que tenía el paciente en el momento de la cirugía. En conclusión, la fórmula para el *Porcentaje Perdido del Exceso de IMC Esperable* (% PEIMCE) = $[(\text{IMC inicial} - \text{IMC final}) / (\text{IMC inicial} - (0,33 \text{ IMC inicial} + 14))] \times 100$.

Para la valoración de resultados tras la cirugía bariátrica es de gran trascendencia la perspectiva de salud

que tiene el propio paciente de sí mismo en todos sus ámbitos (físico, mental y social). Por ello, se han desarrollado herramientas para medir la calidad de vida relacionada con la salud, además de la evaluación de la pérdida de peso y de la resolución de las comorbilidades. Entre las herramientas utilizadas, podemos mencionar el Test de Beck, el cuestionario Rand SF-36 y el cuestionario BAROS, que incluye, además de la medición de parámetros de calidad de vida, parámetros de peso y comorbilidades.

El sistema de evaluación BAROS (Sistema de Evaluación y Análisis Bariátrico) (Anexo 4) evalúa la calidad de vida postoperatoria analizando autoestima, actividad física, social, laboral y sexual mediante un análisis cuantitativo o cualitativo (BAROS y BAROS modificado de Morehead-Ardelt).^{46,86} Es un sistema de evaluación simple, objetivo e imparcial. Pero, a pesar de su amplia aceptación, se cree que tendría que ser revisado porque contiene muchas puntuaciones subjetivas e ignora parámetros importantes, como los correspondientes a los aspectos nutricionales y gastroenterológicos.⁹

Consideramos necesario contar con una herramienta que nos permita valorar la cirugía en forma integral (comorbilidades, descenso de peso, calidad de vida). Creemos que se debería implementar una herramienta única y multidisciplinaria a nivel nacional. En Argentina, algunos equipos ya la están utilizando en la etapa pre quirúrgica, así como a los 6 meses y al año de la cirugía, pero aún no disponemos de los resultados finales.

Cambios en la composición corporal (% masa grasa y magra)

En un reciente estudio, se evaluó el cumplimiento de las recomendaciones de ingesta proteica diaria en pacientes sometidos a cirugía bariátrica, con el fin de valorar la influencia de la ingesta proteica (IP) en la evolución de la masa libre de grasa (MLG) tras la cirugía. Se estudiaron 101 pacientes consecutivos sometidos a BPGYR o GVM por laparoscopia y sin evidencia de edemas.

Mediante registros dietéticos de 3 días, se cuantificó la IP y la toma de suplementos proteicos a los 4, 8 y 12 meses post cirugía. Se evaluó la asociación entre la IP y la composición corporal por el método de impedanciometría bioeléctrica (BIA) (Tanita BC-418 MA, *Body Composition Analyzer*), en los mismos tiempos. El estudio demostró el valor de los suplementos de proteínas para alcanzar el objetivo proteico recomendado en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Sin embargo, las autoras refieren que los datos no ayudan a definir un valor de IP crítico en la determinación de los cambios de MLG tras el BPGYR o la GVM.⁸⁷

Situaciones especiales

Embarazo post cirugía bariátrica

La obesidad puede provocar en la mujer embarazada hipertensión arterial (HTA), preclampsia, diabetes gestacional (DBTG), parto inducido, cesárea, hemorragia post parto y muerte materna.

Las patologías no se limitan sólo a la madre: el feto se puede ver afectado por macrosomía fetal, malformaciones congénitas, retardo en el crecimiento intrauterino, bajo peso para la edad gestacional y mayor mortalidad perinatal.

Siendo la cirugía bariátrica una opción terapéutica cada vez más expandida para esta enfermedad crónica en grados severos, los especialistas se verán involucrados en mayor medida en la atención de este porcentaje particular de la población: mujeres con obesidad mórbida en edad fértil y que han sido intervenidas con cirugía bariátrica.⁸⁸

Se debe aconsejar a las pacientes en edad fértil que eviten el embarazo por lo menos durante los 12 a 18 meses tras la cirugía. Todas las mujeres en edad reproductiva deben ser aconsejadas sobre las opciones anticonceptivas.¹³

Los obstetras deben vigilar, en embarazadas con antecedentes de cirugía bariátrica, el desarrollo potencial de las hernias internas y la isquemia del intestino delgado.

Los niños nacidos de madres sometidas a una cirugía bariátrica pueden tener un menor peso al nacer y presentar un peso más bajo que los hermanos que nacieron antes de la cirugía bariátrica.

La resolución de la obesidad grave también debe llevar a una disminución del riesgo de tromboembolismo venoso en mujeres embarazadas, pero hasta ahora no se han publicado datos en este sentido.³⁴

Luego de una cirugía bariátrica, se recomienda que todas las mujeres embarazadas se suplementen con vitaminas y minerales prenatales en forma diaria, considerando los factores individuales de cada una de ellas. Según la evidencia disponible en la literatura, un control y manejo adecuado de las gestantes que fueron sometidas a cirugía bariátrica, parece ser el factor fundamental para lograr los mejores resultados obstétricos.^{65,89}

El seguimiento de los embarazos después del primer año de la cirugía no informa episodios importantes de malnutrición materna o fetal. La evidencia muestra que los resultados del embarazo después de la cirugía bariátrica son favorables en comparación con los resultados obtenidos en las obesas no tratadas quirúrgicamente. Se necesitan más estudios prospectivos, diseñados cuidadosamente, para evaluar las áreas de incertidumbre en este campo.⁹⁰

El manejo nutricional no difiere del de un embarazo normal: se indica un mínimo de 1800 calorías, con al

menos 60 g de proteínas diarias, así como el uso de ácido fólico preconcepcional a lo largo de por lo menos 1 año. Suplementar hierro, ácido fólico, calcio y monitorear B12. De ser posible, dosar ácido fólico, B12 y ferritina preconcepcional.

Suplementación

Hierro: Los requerimientos habituales son de 27 mg en embarazadas no operadas y de 40-60 mg en pacientes post BPGYR (60 mg a 80 mg que se cubren con multivitamínicos prenatales), aunque algunos recomiendan duplicar la dosis.

Acido fólico: 800 a 1200 mcg.

Calcio: 1500 mg/día de citrato de calcio con 1000-2000 UI/d de vitamina D.

Vitamina B 12: Suplementarla si es necesario.

Tiamina: Se debe sospechar y buscar el déficit ante la existencia de hiperémesis gravídica. Frente a estos síntomas, la ingesta diaria de multivitamínicos que contengan 10-30 mg de Tiamina prevendría el déficit. La administración de 50-100 mg/día de tiamina debería, además, corregir el déficit en caso de presentarse. Bajo la sospecha de obstrucción intestinal durante el embarazo, se procederá a practicar una tomografía computarizada y, en caso necesario, una exploración quirúrgica.

Es importante el estrecho seguimiento de los cambios de peso durante el embarazo y el posparto, así como contar con la cooperación de médicos obstetras en el manejo de la paciente.^{88,91}

Estudios de cohorte mostraron bajas tasas de complicación derivada de la maternidad luego de la cirugía bariátrica, en comparación con mujeres obesas sin cirugía. Sin embargo, es necesario disponer de más datos procedentes de estudios rigurosamente diseñados.⁹²

Los resultados nutricionales adversos en pacientes embarazadas que se sometieron a la banda gástrica o al *bypass* gástrico son poco frecuentes. Hay más casos de malabsorción grave y deficiencias nutricionales en el BPD que han requerido nutrición parenteral en pacientes embarazadas. Algunos efectos adversos maternos y neonatales se atribuyeron a la falta de cumplimiento en la toma de suplementos vitamínicos.⁹³

Adolescencia

Debido al creciente número de jóvenes con obesidad severa que no responde al tratamiento convencional, algunos centros ofrecen la cirugía bariátrica, ya sea gástrica, *bypass* o banda gástrica. Este tratamiento conduce generalmente a una pérdida de peso sustancial y a la mejora de las condiciones médicas. Sin

embargo, los riesgos perioperatorios, después del procedimiento, los riesgos nutricionales y la necesidad de un compromiso de por vida con el cambio de hábitos alimentarios hacen que este enfoque pueda resultar inadecuado para muchos.

Existen recomendaciones y criterios muy estrictos para la selección y evaluación. Para reducir el riesgo de no cumplimiento se deberán realizar programas educativos pre quirúrgicos multidisciplinarios para padres y pacientes, y un seguimiento a largo plazo, monitoreando los aspectos nutricional, médico y psicológico.

Los criterios de selección propuestos incluyen:

- Paciente sin pérdida de peso tras 6 meses de tratamiento coordinado por un equipo multidisciplinario.
- IMC \geq 40 asociado a comorbilidades graves: Diabetes Mellitus tipo 2 con mal control metabólico a pesar de tratamiento médico máximo, hipertensión arterial severa, dislipemia, apnea del sueño, tratamientos mecánicos articulares crónicos, trastornos venosos graves.
- IMC \geq 50.
- Madurez física (13 años de edad para las niñas y 15 años de edad para los varones) o estado de maduración sexual superior a Tanner III.
- Madurez emocional y cognitiva.
- Evaluación médica y psicológica cuidadosa antes de la cirugía.
- Paciente con capacidad de seguir posteriormente hábitos de vida saludables.
- Embarazo no previsto en 1 – 2 años.
- Problemas graves de sociabilización.
- Buen apoyo familiar.
- Deben estar bien seleccionados e informados.
- Deben tener capacidad para tomar decisiones informadas (edad \geq 13 años).
- Supervisión médica a largo plazo, para evitar carencias y complicaciones post quirúrgicas.^{94,95}

La indicación para la cirugía bariátrica en adolescentes y niños podría ser considerada en los centros con amplia experiencia en el tratamiento de adultos, capaces de ofrecer un verdadero enfoque multidisciplinario que implique conocimientos pediátricos sobre la cirugía, la dietética y el manejo psicológico.

Si bien el BPGYR era el único procedimiento quirúrgico bariátrico aprobado por la FDA para su uso en adolescentes, al momento de la publicación de este consenso, la FDA también ha aprobado la BGA como procedimiento para adolescentes. Otros métodos son actualmente estudiados en ensayos clínicos.

La pérdida de peso a corto plazo debe estar dentro de pautas aceptadas y la pérdida de peso a largo plazo se debe considerar respecto de la continuación del desarrollo.

El seguimiento postoperatorio debe incluir atención y orientación nutricional intensivas, con monitoreo de micronutrientes y seguimiento psicológico y apoyo por un mínimo de 6 meses a 1 año, que puede desarrollarse en un entorno individual o en grupo.

El pediatra de atención primaria debe ser integrado al proceso, para que en el curso de los controles pediátricos los problemas de salud puedan ser abordados y controlados después del mantenimiento del peso alcanzado.⁹⁶

El Síndrome de Prader-Willi se caracteriza por presentar retraso mental, diabetes y obesidad extrema, secundaria a un apetito descontrolado, al punto de que los afectados se vuelven agresivos si se les priva de la comida. Los niños portadores de este síndrome no suelen llegar a adultos; en su mayoría, mueren temprano por insuficiencia respiratoria, a causa de la obesidad extrema. Este tipo de pacientes debe contar con una alternativa para mejorar su situación y evitar ese trágico final, y la cirugía puede estar indicada en estos casos, aunque los pacientes aún no tengan 18 años de edad, siempre después de la cuidadosa consideración de un equipo de expertos médicos pediatras y cirujanos.^{96,97}

Adulto mayor

Los pacientes de edad avanzada pueden someterse a laparoscopia Roux-en-Y bypass gástrico. En los pacientes más jóvenes, se puede esperar una mayor pérdida de peso y la resolución más completa de sus condiciones de comorbilidad. Pero los pacientes mayores han demostrado una mayor reducción global de las necesidades de medicación. Por lo tanto, los pacientes mayores de 60 años pueden ser considerados buenos candidatos para la cirugía de la obesidad y pueden disfrutar de beneficios sustanciales para su salud, similares a los experimentados por los pacientes más jóvenes.

En uno de los mayores trabajos sobre cirugías laparoscópicas de BPGYR realizado en pacientes de edad avanzada, los investigadores del *Baylor University Medical Center* analizaron una base de datos prospectiva de 100 pacientes mayores de 65 años de edad, comparando la seguridad y los resultados con los correspondientes a una población más joven. Todos los pacientes se sometieron a cirugías laparoscópicas de BPGYR entre enero de 2005 y julio de 2008. Antes de la cirugía, los pacientes mayores demostraron mayor perfil de riesgo operatorio en comparación con sus contrapartes más jóvenes en relación con la apnea del sueño (45 % vs. 34 %), diabetes tipo 2 (65 % vs. 33 %) e hipertensión (81 % vs. 57 %). Los pacientes mayores, con edades comprendidas entre 65 y 77 años, presentaron un IMC promedio de 45, y los pacientes más jóvenes, con edades comprendidas entre los 18 y los 64 años, mostraron un IMC promedio de 47.

El porcentaje de exceso de peso perdido y las tasas de complicaciones fueron comparables en ambos grupos. A los 12 y 24 meses, perdieron casi la misma cantidad de peso. Los pacientes mayores de 65 años mostraron una PEPP de 75,9 % al año y de 75,5 % después de dos años, mientras que los pacientes menores de 65 años mostraron una PEPP de 77,8 % después de un año y de 79,2 % después de dos años. Ninguno de los grupos informó muertes en los dos años de seguimiento, y las complicaciones postoperatorias fueron bajas: hemorragias (65: 1 % vs. <65 1,3 %); infecciones pulmonares (65: 3 % vs. <65 1,3 %); infecciones cardíacas (65: 2 % vs. <65: 0,36 %); e infecciones de heridas (65: 1 % vs. <65: 1,7 %). Debido a la edad y al estado general de salud del grupo de mayor edad, los investigadores observaron que era especialmente interesante evaluar también la duración de las estancias hospitalarias (1,9 vs. 1,3 días) y, a los 30 días, las tasas de reintegro (6 % vs. 7,4%).^{98,99}

DEFICIENCIAS NUTRICIONALES POST CB Y SU MANEJO

La intención de la CB es limitar la ingesta dietaria y restringir las calorías, logrando así la pérdida significativa de peso y la mejoría en las comorbilidades de la obesidad.

Los déficits nutricionales son predecibles, prevenibles y tratables.

- Las cirugías malabsortivas condicionan mayores déficits en macro y micronutrientes que las puramente restrictivas.
- Más enfermedad osteoporótica y formación de cálculos.
- Más uso de medicación preventiva y de procedimientos diagnósticos.
- Mayor prevalencia de anemia.
- Los síntomas de déficits de vitaminas son inespecíficos y los signos tardíos. Se deben detectar por pruebas de laboratorio.

Malnutrición

Se puede producir por: a) alteraciones en la ingesta: por intolerancia a ciertos alimentos, alteraciones del gusto u olfato, trastornos de la conducta alimentaria, tamaño reducido de las porciones; b) pérdidas excesivas: por motilidad alterada, capacidad de almacenar, perfil de pH y enzimas alteradas del intestino reconfigurado; c) déficits nutricionales preoperatorios: dieta occidental rica en productos refinados y pobre en micronutrientes.^{13,62}

Malnutrición proteica

La BGA raramente causa malnutrición proteica. De todas maneras, esta puede darse en pacientes con hábitos de ingesta disfuncionales, como aquellos que desarrollan trastornos alimentarios post cirugía por

temor a la reganancia de peso, aquellos que evitan los alimentos proteicos (intencionalmente o no) y aquellos con vómitos frecuentes.

En procedimientos malabsortivos, como la DBP/CD, la malnutrición proteica es más común. Ha sido informada una incidencia de 7-21 %. La hipoalbuminemia es común dentro de los 6 meses post BPD, pero con la reposición apropiada, gradualmente vuelve a los valores pre cirugía.¹⁰⁰

Se ha hallado un 5 % de déficit en albúmina plasmática y un 13 % de déficit de transferrina. Se requiere una ingesta proteica de 1,1 a 1,5 g/kg de peso ideal. La DBP/CD necesita un 30 % más: alrededor de 90g/día. Un aporte de 100 g de hidratos de carbono por día disminuye en un 40 % la pérdida de nitrógeno.¹³

Las causas asociadas a la malnutrición proteica son: diarrea, vómitos, intolerancia alimentaria, depresión, abuso de alcohol/drogas. La tasa de hospitalización anual por esta causa es del 1 % en pacientes con DBP o DBP/CD, requiriendo nutrición parenteral. La hipoalbuminemia persistente puede requerir cirugía de revisión para alargar el canal común en el 1-2 % de los pacientes post DBP/CD.⁷⁹

Desafortunadamente, el diagnóstico de malnutrición proteica puede no ser fácil de establecer, ya que se espera que los pacientes pierdan rápidamente peso, y las proteínas séricas pueden permanecer normales hasta pasado algún tiempo en la evolución.

Déficit de micronutrientes

Después de la cirugía, se pueden desarrollar deficiencias de micronutrientes en forma solapada y no evidenciarse hasta años después. Por lo tanto, es imprescindible que, tanto en cirugías restrictivas como en las mixtas o malabsortivas, los pacientes cumplan con la suplementación a largo plazo y sean evaluados anualmente ante la posibilidad de deficiencias vitamínico-minerales.

En la BGA y la GVM, la absorción de nutrientes es normal, pero puede haber deficiencias vitamínico-minerales por vómitos o ingesta subóptima de nutrientes.

Después de la BGA, predominan los niveles bajos de vitaminas D, C, A, ácido fólico, hierro, B6 y B12. Después de la GVM, predominan los niveles bajos de vitamina D, B12, zinc, ácido fólico y hierro. Después del BPGYR, predominan los niveles bajos de vitamina D, B12, calcio, zinc, hierro, ácido fólico, vitaminas A y C, B1 y B6.¹⁰¹

En la DBP sola o con CD es frecuente encontrar carencias de vitaminas liposolubles, calcio, selenio, zinc y alteraciones electrolíticas. También se ha observado carencia de tiamina.^{13,62}

Son factores de riesgo para el déficit de vitaminas y minerales la disminución masiva de peso, los vómitos frecuentes, el *dumping* y, en especial, las pacientes en edad fértil. El tratamiento de las deficiencias vitamínico-minerales

es el mismo, independientemente de la técnica quirúrgica utilizada.

Tiamina: Su déficit produce manifestaciones cardíacas y neurológicas, encefalopatía de Wernicke. Puede deplecionarse en pocas semanas por vómitos diuréticos y estrés por trauma, sepsis o cirugía.

Tratamiento: Vía Oral: 100 mg c/12 horas durante 1 mes. Vía intravenosa: 100 mg c/6 horas por 48 horas (seguido de tratamiento vía oral).¹³

Vitamina B 12: Se produce en el 12-33 % de los pacientes con BPGYR sin suplementación. En otras series, se ha descrito un 33-58 % de déficit de B 12.¹⁰¹ Post cirugías restrictivas, ocurre en el 18 % post GVM y hasta en el 19 % post BGA.

Tratamiento: Oral: 350-500 µg 2 veces por día. Parenteral: 15.000 U IM cada 3-6 meses.¹³

Acido fólico (vitamina B9): Su déficit confiere riesgo cardiovascular, anemia, mayor riesgo de cáncer de colon y mama, y defectos del tubo neural (en el producto de la concepción).

Tratamiento: Oral: 1000 µg por día durante 1 ó 2 meses. Con malabsorción severa podría ser necesario utilizar hasta 5 mg por día. Consumir alimentos ricos en ácido fólico y abstenerse de consumir bebidas alcohólicas, ya que interfieren en la absorción y el metabolismo del ácido fólico.¹³

Déficit de vitaminas liposolubles en la DBP: La manifestación más frecuente es la hipocalcemia por déficit de vitamina D.

Vitamina A (alfa-caroteno): Común luego de la DBP/CD (50 % al año y hasta 70 % a los 4 años). Aparecen complicaciones, principalmente oculares, como xeroftalmia, nictalopía, disminución de la agudeza visual y ceguera nocturna.⁶²

Tratamiento: va a depender de si el paciente presenta o no cambios en la córnea. Sin cambios en la córnea: 10.000 - 25.000 UI/día de vitamina A por vía oral hasta mejoría clínica (normalmente 1-2 semanas). Con cambios en la córnea: 50.000 - 100.000 UI de vitamina A intramuscular durante 3 días, seguido de 50.000 UI/día intramuscular durante 2 semanas.¹³

Vitamina E (alfa-tocoferol): Su déficit aumenta el estrés oxidativo y la oxidación de LDL, así como el riesgo de enfermedad macular degenerativa, ceguera nocturna, insulino-resistencia y cáncer.

Tratamiento: La dosis terapéutica óptima de vitamina E no ha sido definida claramente. El potencial de beneficios antioxidantes de la vitamina E puede lograrse con 100-400 UI/día de suplemento.¹³

Vitamina D: Un alto porcentaje de obesos (25 – 62 %) presenta déficit previo a la cirugía.^{13,37,43} Dicho déficit se relaciona con la disminución de la absorción de calcio, el aumento de la PTH y del calcitriol (1-25(OH)₂D₃). El hiperparatiroidismo secundario aumenta la resorción ósea con riesgo de osteopenia, osteoporosis y osteomalacia.

Tratamiento: 50.000 UI/semana de ergocalciferol (D₂) por vía oral o intramuscular, durante 8 semanas.

Déficit de minerales

Hierro: Puede producirse déficit por: a) poca ingesta de alimentos ricos en hierro hem; b) reducida conversión del estado férrico a ferroso por disminución de la secreción ácida del estómago; c) menor absorción por exclusión del duodeno y primeras asas del intestino delgado; d) pérdida de hierro por menstruaciones.^{37,62}

Tratamiento: 300 mg/día de hierro elemental, generalmente en forma de comprimidos de hierro, 3 ó 4 durante el día (cada uno contiene 50-65 mg de hierro elemental). Las preparaciones orales de hierro deben tomarse con el estómago vacío, porque los alimentos pueden inhibir la absorción del hierro, y con vitamina C, que mejora su absorción. Preferir sales ferrosas, cuya absorción es mejor que la de las sales férricas. Si el tratamiento oral no es suficiente, se debe indicar hierro intravenoso.^{13,37}

Magnesio (Mg): Junto con el calcio, es esencial para regular la actividad neuromuscular. Déficit: anorexia, náuseas, vómitos, irritabilidad, insomnio, astenia, calambres, convulsiones, síntomas psiquiátricos. El déficit de Mg se asocia con el aumento de citoquinas inflamatorias y del estrés oxidativo.

No hay datos suficientes para recomendar empíricamente suplementos de magnesio después de la cirugía bariátrica, más allá de lo que está incluido en un suplemento multivitamínicos y mineral (RDA: > 300 mg en las mujeres; > 400 mg en los hombres).⁷⁹ Hay estudios que detectaron déficit de magnesio en entre un 1 % y un 5 % de pacientes con BPGYR.¹³

Selenio: Es antioxidante, su déficit se relacionaría con enfermedad cardiovascular y distintos tipos de cáncer. Se han encontrado déficits antes y después de la operación. Un 14,5 % de los pacientes sometidos a DBP/CS fueron deficientes en selenio.¹³

Zinc: Interviene en la síntesis de ADN, el normal crecimiento somático y la maduración sexual, la función psicocognitiva, las reacciones inmunológicas y las superficies epiteliales. Los fitatos inhiben su absorción (al igual que la del calcio y el hierro). Su metabolismo está distorsionado en los pacientes obesos. Debido a

su dependencia de la absorción de grasa, es uno de los oligoelementos más deficitarios en pacientes sometidos a CB.^{37,79}

Tratamiento: 60 mg de zinc elemental por vía oral dos veces al día.

Generalmente, el paciente que presenta déficit de proteínas, vitaminas y/o minerales es aquel que no cumple con las consultas de seguimiento. Se recomienda monitorear^{41,43,58,102}:

- Toma de suplementos de vitaminas y minerales.
- Consumo de proteínas.
- Adhesión a pautas alimentarias y actividad física.

CIRUGÍA BARIÁTRICA:

Manejo nutricional en complicaciones

Las tasas de complicaciones publicadas son relativamente bajas. En todos los estudios, son menores o iguales al 24 %, y en estudios con mayor cantidad de pacientes evaluados (n: mayor a 100), son menores o iguales al 15 %.

Principales tasas de complicaciones quirúrgicas:

Fuga (fístulas): 2,2 %. Sangrado: 1,2 %. Estenosis: 0,63 %. La tasa de mortalidad reportada a 30 días es 0,19 por ciento.⁶⁴

A continuación, se describen complicaciones de manejo higiénico-dietético.

Constipación: Es una complicación que se presenta con mucha frecuencia en el período postoperatorio temprano (3 primeras semanas). Las posibles causas son: bajo aporte de fibra dietética, bajo consumo de líquidos, bajo consumo de grasas. Para su tratamiento, la bibliografía sugiere la suplementación con fibra soluble, como los fructooligosacáridos, y, en casos extremos, con enemas evacuantes.¹¹ Los casos en que se utiliza *psyllium* tienen éxito, siempre que se incentive el consumo de líquido. Se contraindica el uso de lactulosa por la aparición de *dumping*.³⁷ En el postoperatorio tardío mayor a 2 meses, la suplementación con fibra a través de la dieta va en detrimento de la ingesta de proteínas. Además, la fibra insoluble fija cationes divalentes (hierro, calcio, magnesio), lo que dificulta aun más el manejo de estas deficiencias tan comunes tras la cirugía, por lo que se sigue recomendando el tratamiento con *psyllium*.⁴⁸ Se aconseja el uso de leches fermentadas como fuente de fibra soluble, caldo de cocción de ciruelas desecadas y ciruelas trituradas que, además de la fibra, contienen otros componentes naturales como el sorbitol y los derivados de la hidroxifenilxantina, que estimulan los músculos del colon, acelerando el tránsito.¹⁰³ Se reserva el uso de salivados y semillas a las fases más tardías.

Estenosis: Se sospecha como un impedimento de la progresión de las fases dietarias, representado por intolerancias adicionales a las esperadas, habiendo reforzado las pautas conductuales indicadas (masticación, tiempo, consistencia). El tratamiento nutricional es el reposo digestivo durante 24 h con dieta líquida. Si mejora la tolerancia, se continúa con una dieta de consistencia blanda y se progresa a la fase dietética en la que se encontraba el paciente. Es importante la evaluación y la anamnesis para no realizar un diagnóstico erróneo o apresurado de estenosis.

Vómitos: Son una de las complicaciones más frecuentes y precoces. Están relacionados con la mala técnica de la ingesta (volumen excesivo de las raciones, mezclar agua con las comidas, consistencia no recomendada, temperaturas extremas, distraerse durante las comidas, comer en estado de tensión, y miedo al acto alimentario).⁴⁷ También pueden aparecer por complicaciones (estenosis, úlceras, coledocitis, déficit de tiamina), intolerancias selectivas o transgresiones. Tener en cuenta e insistir en la rehidratación de estos pacientes. Es crucial reeducarlos sobre los tiempos de la alimentación: ingesta de líquidos posterior a la de sólidos, masticación adecuada, conservación de nuevos hábitos, comer relajado.

Un período prolongado de vómitos persistentes puede tener como consecuencia la deficiencia de tiamina y se puede manifestar en un cuadro agudo conocido como encefalopatía de Wernicke, en un cuadro confusional, con ataxia y oftalmoplejía. Otras formas menos severas son las polineuropatías, que se resuelven con suplementos específicos.³⁷ Brolin et al. demostraron que los pacientes que recibieron educación alimentaria tuvieron menos problemas de vómitos y mejor tolerancia a los sólidos que los que no fueron educados.⁴⁷

Cuando un paciente tiene vómitos reiterados, debe poner su sistema digestivo en reposo, ingerir líquidos en poca cantidad, despacio y frecuentemente, para luego progresar en consistencia de acuerdo a tolerancia. Además, debe ser alertado de que la intolerancia a los líquidos es siempre una situación que requiere consulta médica.

Deshidratación: La presencia de vómitos repetidos, diarreas profusas y/o la escasez en la ingestión de líquidos pueden acarrear síntomas de deshidratación. Es necesario insistir en la necesidad de ingerir líquidos, aunque no se tenga sensación de sed, y en pequeños volúmenes, para evitar la distensión gástrica, seleccionando aquellos líquidos que mejor se toleran (ni muy fríos ni muy calientes, ni muy dulces ni muy salados). El paciente debe aprender a beber líquidos de manera continua a sorbos pequeños. Si hay pérdida de elec-

trolitos, administrar con preferencia bebidas isotónicas o limonada alcalina.^{37,48}

Dolor abdominal: Puede tener varios orígenes, pero se deben descartar en primer lugar aquellos relacionados con la ingestión de alimentos: haber comido demasiada cantidad o excesivamente rápido, haber consumido alimentos formadores de gas o bebidas con gas, la mala masticación, transgresiones alimentarias, toma de medicación gastrolesiva, reflujo gastroesofágico, etcétera. En estos casos, se recomienda realizar, durante 24 a 48 horas, una dieta líquida, con jugos, gelatinas, leche descremada, caldos e infusiones (no más de 50 mL por sorbo). Si el dolor persiste, descartar procesos agudos, como pseudooclusión intestinal, úlcus agudo u obstrucción intestinal.³⁷

Astenia, decaimiento: Asociados a deshidratación en etapas tempranas y a alteraciones hidroelectrolíticas. De ser marcada o exceder lo esperado, se debe consultar en forma precoz con el área médica. Se estabiliza alrededor del sexto mes y, en algunos casos, al año. Descartar el abandono o la toma intermitente de suplementos vitamínicos y revisar laboratorio.

Síndrome de dumping: Es la aparición de sudoración, frialdad, sensación de hambre, malestar general, náuseas y/o vómitos, diarrea, mareos o palpitaciones después de comer. Sucede en algunos pacientes (5 %) a los que se les ha practicado un BPGYR o una DBP (excepto en el CD). Está asociado a ingestas con alto contenido de hidratos de carbono simples, bebidas azucaradas, alcohol, lactulosa y grasas. Es posible que aquellas personas con hiperinsulinismo previo a la cirugía tengan más probabilidades de desarrollar este síndrome, incluso con pequeñas cantidades de hidratos de carbono. En casos extremos, con sintomatología persistente y diaria, se debe recurrir a una dieta específica para síndrome de dumping.³⁷ En algunos casos de hipoglucemias postprandiales severas, se recomienda un suplemento de fibra soluble antes de las comidas principales.⁴⁷

Síndrome de dumping temprano: Ocurre entre 10 y 30 minutos después de comer, como resultado del vaciamiento gástrico acelerado del contenido hiperosmolar en el intestino delgado, seguido del cambio de líquidos del compartimiento intravascular hacia la luz intestinal. Se cree que estos eventos son responsables de los síntomas gastrointestinales tales como náuseas, hinchazón, calambres abdominales y diarrea explosiva.

Síndrome de dumping tardío: Se produce entre 1 y 3 horas después de comer. Se caracteriza por síntomas sistémicos vasculares, incluyendo sofocos, mareos y palpitaciones.

Se lo considera una consecuencia de la hipoglucemia

por una liberación exagerada de insulina.²⁷

Diarreas: La esteatorrea es patrimonio de la DBP, siendo excepcional en el BPGYR. Debemos tener en cuenta la intolerancia a la lactosa, las patologías previas y la disbacteriosis. Al interrogar al paciente, debemos dar suma importancia a las diferencias en el cambio de la consistencia de las heces y al aumento del volumen (verdadera diarrea). Sólo aparecen en los casos de derivación biliopancreática, en especial cuando la rama alimentaria es menor a 300 cm y el canal común está situado a menos de 75 cm de la válvula ileocecal. Después de esta cirugía puede ser "normal" realizar entre 2 y 5 deposiciones al día, que poco a poco se van reduciendo con el paso del tiempo. El contenido de la grasa de la dieta está directamente relacionado con la aparición de esteatorrea, por lo que es conveniente estar al tanto de la ingestión que habitualmente realiza el paciente. Sólo en caso de diarreas persistentes, con un elevado número de deposiciones que empeore la calidad de vida del paciente, estaría recomendado reconvertir la cirugía. El mal olor de las deposiciones, producto de la mala digestión y la malabsorción de alimentos propia de la DBP, puede aliviarse con la administración de sales de bismuto o suplementos de cinc, una deficiencia bastante común en estos pacientes.⁴⁸

Intolerancias alimentarias: Hay una serie de alimentos que tardan más en ser bien tolerados: carnes rojas (las más difíciles de tolerar), arroz, pan fresco, leche, verduras de hoja crudas, pastas de laminado grueso, cereales integrales. Debemos aconsejar cómo incorporar estos alimentos mediante el previo triturado y tostado, así como respetar los tiempos individuales de tolerancia.^{34,37} Algunos autores las clasifican del siguiente modo:

- Alimentación normal: el paciente es capaz de comer libremente cualquier tipo de alimentos.
- Intolerancia a la carne: come cualquier tipo de alimentos excepto carne, ni siquiera triturada.
- Intolerancia a proteínas y otros sólidos: intolerancia a carnes, pescado, huevos, pan, arroz, vegetales crudos.
- Dieta exclusiva a base de triturados y/o líquidos: solo ingiere purés, sopas, cremas, yogures, natillas, flanes, etc.
- Dieta errática: predominio de comidas hipercalóricas del tipo frutos secos, aperitivos, mayonesa, helados, chocolate, refrescos, alcohol, etc.
- Trastorno del comportamiento alimentario: criterios de "trastorno por atracón" (*binge eating*), comedores nocturnos (*night eating syndrome*), bulimia o anorexia nerviosa.⁷

Se recomienda, como medidas terapéuticas, la reedu-

cación alimentaria (masticación, volumen, velocidad, técnicas de procesamiento y cocción) y el reemplazo o sustitución de alimentos con dificultad en la tolerancia.

Fístulas: Pueden ser de aparición temprana o tardía. Requieren de la evaluación médico-quirúrgica. Sería conveniente el inicio de la alimentación a las 24 horas de la detección de la fístula, con administración de 100-150 Kcal./Kg. peso y 1,5 g/Kg peso por día de proteínas.^{37,62,104}

En fístulas tempranas, la vía a utilizar es la alimentación enteral, y en las fístulas tardías, la alimentación enteral y/o la alimentación parenteral.

Caída de cabello: Resulta una complicación transitoria dentro de los 4 a 6 meses postcirugía. La causa es el estrés post quirúrgico, la disminución de la ingesta proteica, la malabsorción de zinc y de hierro. Se sugiere descartar trastorno tiroideo, anemia y deficiencia de zinc.³⁷

Se recomienda, para su tratamiento, un aporte diario de 80 g de proteínas en mujeres y de 100 g en varones, con un adecuado aporte de lisina (aminoácido que mejora el crecimiento del cabello y está presente en el pescado, las carnes rojas y el huevo), 2,5 mg de biotina, ácidos grasos esenciales (0,5 % a 1% del VCT de ácido linoléico y 3 % a 5 % de ácido graso linoleico, lo cual se logra con el agregado a las comidas de 2 cucharadas de aceite girasol, maíz, soja o canola), cubrir el 200 % de RDA de vitaminas y minerales, 350-500 µg de vitamina B12, 320 mg de hierro en forma de fumarato ferroso o 65 mg de hierro elemental.¹⁰⁵

Malnutrición proteico-energética: Es una complicación poco frecuente y, en la mayoría de los casos, asociada a la falta de seguimiento de las recomendaciones. Es inusual en técnicas restrictivas, pero es más frecuentemente en las malabsortivas (DBP), particularmente en aquellas que reproducen un intestino corto. Tiene una prevalencia del 0 % al 30% en las series, dependiendo del tamaño del reservorio, el diámetro del estoma y la longitud del canal alimentario común (menor a 100 cm). Se observa una disminución de los valores de albúmina durante los primeros meses.⁴⁶ La desnutrición proteico-energética se asocia típicamente a la anemia relacionada con déficit de hierro, ácido fólico B12 y/o cobre.

Las deficiencias de zinc, tiamina y B6 son comúnmente encontradas cuando el estado de proteínas es deficiente. Por otra parte, el catabolismo de la masa corporal magra y los electrolitos causan aumento de la diuresis y alteraciones minerales con el sodio, el potasio, el magnesio y el fósforo.¹³

Para evitar que el paciente presente déficit de proteínas, vitaminas y/o minerales, es fundamental que

cumpla con las consultas de seguimiento. En las consultas, además de monitorear la evolución clínica del paciente, se revisará la adherencia a las indicaciones alimentarias y de suplementación, se adecuarán los suplementos de forma tal de asegurar su tolerancia, se buscarán otras formulaciones farmacológicas, en caso de no lograr la tolerancia con las formulaciones prescritas, etcétera.

Medidas terapéuticas:

- Educación alimentaria (selección de alimentos, consumo suficiente de proteínas, enriquecimiento, técnicas de preparación).
- Monitorear adherencia a indicaciones de pautas alimentarias.
- Monitorear suplementación farmacológica de vitaminas y minerales (mantenimiento y/o repleción, si fuera necesaria).^{9,48,62}

Recuperación de peso: La recuperación del peso se produce debido al cambio en la anatomía y a las adaptaciones fisiológicas que ocurren en el postoperatorio alejado. Debido a que el estómago está diseñado para estirarse, la dilatación de la bolsa gástrica es un fenómeno frecuente luego de unos años. Por lo tanto, una parte de la saciedad temprana provocada por la reducción del volumen del estómago disminuye, mientras que la capacidad de absorción por parte del intestino aumenta con el tiempo.

Otro factor de suma importancia es la presencia de inadecuados hábitos alimentarios: ingesta de líquidos altamente calóricos y patrones de picoteo entre horas y atracones, como también un aumento progresivo de las calorías diarias consumidas. El asesoramiento nutricional logra reducir el peso recuperado, proponiendo una dieta de 1400 calorías (45 % HC, 35 % PR, 20 % Gr), con 3 porciones de lácteos y suplemento de fibra soluble (15 g/día).¹⁰⁶

Manejo nutricional: reforzar las pautas de una alimentación saludable. Es fundamental que el paciente entienda la importancia del ejercicio físico para fortalecer la masa muscular y aumentar el gasto energético.

Conducta alimentaria post BGA: Ciertos hábitos de conducta alimentaria, como el descontrol o *Binge* pueden aparecer o persistir posteriormente a la BGA. La evidencia muestra que los pacientes con BGA requie-

ren monitoreo conductual más cercano si continúan o desarrollan cambios negativos en su conducta alimentaria. No disponemos aún de investigaciones que determinen el efecto de diferentes estrategias de manejo en el protocolo de seguimiento de estos pacientes, por lo que la estrategia se debería basar en la evaluación individual de cada paciente.

La mayoría de los estudios muestra que los pacientes con trastorno preoperatorio de comedor por atracones no mejoraron esta conducta luego de la cirugía. Algunos estudios muestran que, si bien un número de pacientes disminuía los atracones, mantenía el picoteo frecuente.

Sin embargo, la evidencia aún es limitada, proporcionada por estudios de observación con escaso seguimiento. Suelen haber cambios positivos en la conducta alimentaria luego de la BGA, si bien la ingesta excesiva puede ser un problema para ciertos pacientes. El seguimiento apropiado después de la cirugía es importante para optimizar los resultados en la conducta alimentaria.^{107,108}

Consideraciones finales

La cirugía bariátrica ha aumentado exponencialmente en los últimos años en Argentina como consecuencia del acelerado aumento de la prevalencia de obesidad. En la búsqueda del adecuado abordaje del paciente bariátrico, los profesionales de la nutrición que trabajamos en Equipos Interdisciplinarios de Cirugía de la Obesidad de Argentina, analizamos y discutimos propuestas de evaluación pre quirúrgica, seguimiento nutricional pre y post quirúrgico, dietas y manejo nutricional de complicaciones.

El objetivo fue, basándonos en la evidencia científica y en la experiencia profesional, aquellos puntos en los que no se contaba con evidencia, lograr un acuerdo para la correcta evaluación y preparación del paciente en el preoperatorio, y el adecuado seguimiento nutricional postoperatorio, teniendo como objetivo final mejorar la calidad del cuidado de los pacientes sometidos a procedimientos bariátricos en Argentina.

A la luz de los constantes avances en la materia que trata este consenso, creemos necesaria una actualización continua, con la finalidad de obtener las mejores herramientas para el manejo de estos pacientes.

Agradecimientos

A Ethicon Endosurgery y a Abbott por el apoyo logístico y el patrocinio del grupo de trabajo de cirugía de la obesidad.

ANEXO 1

ANANNESIS ALIMENTARIA

RECORDATORIO DE 24 H

Le solicitamos que describa, con la mayor cantidad de detalles posibles, su alimentación durante el día de ayer, especificando horarios y tratando de referir cantidades con medidas caseras como tazas, plato playo, plato postre, etc.

Por ejemplo:

NO ESCRIBIR: CAFÉ CON LECHE CON MEDIALUNAS.

ESCRIBIR: MEDIA TAZA DE LECHE DESCREMADA CON MEDIA DE CAFÉ, CON DOS CUCHARADITAS TAMAÑO TÉ DE AZÚCAR, CON DOS MEDIALUNAS MEDIANAS.

	ALIMENTOS
DESAYUNO Hora	
ALMUERZO Hora	
MERIENDA Hora	
CENA Hora	
ENTRE COMIDAS H H H H	

ANEXO 2

GUÍA PARA DETERMINAR HÁBITOS ALIMENTARIOS

<p>PARA DEFINIR PICOTEADOR</p> <p>1. Señale qué comidas realiza en el día</p> <p>Desayuno <input type="checkbox"/></p> <p>Almuerzo <input type="checkbox"/></p> <p>Merienda <input type="checkbox"/></p> <p>Cena <input type="checkbox"/></p> <p>2. ¿Realiza ingesta de snacks o bocadillos entre cortos períodos de tiempo?</p> <p>Siempre <input type="checkbox"/></p> <p>A veces <input type="checkbox"/></p> <p>Nunca <input type="checkbox"/></p> <p>3. ¿Realiza a lo largo del día al menos una comida importante?</p> <p>Siempre <input type="checkbox"/></p> <p>A veces <input type="checkbox"/></p> <p>Nunca <input type="checkbox"/></p> <p>4. ¿En qué momento del día realiza las comidas más abundantes?</p> <p>Mañana <input type="checkbox"/></p> <p>Tarde <input type="checkbox"/></p> <p>Noche <input type="checkbox"/></p> <p>PARA DEFINIR COMEDOR DE GRANDES VOLUMENES</p> <p>5. ¿Repite el plato en las comidas principales?</p> <p>Siempre <input type="checkbox"/></p> <p>A veces <input type="checkbox"/></p> <p>Nunca <input type="checkbox"/></p> <p>6. ¿Logra sensación de saciedad al finalizar una comida?</p> <p>Siempre <input type="checkbox"/></p> <p>A veces <input type="checkbox"/></p> <p>Nunca <input type="checkbox"/></p>	<p>PARA DEFINIR COMEDORES DE DULCES O GOLOSOS</p> <p>7. ¿Qué tipo de comidas prefiere?</p> <p>Dulces <input type="checkbox"/></p> <p>Saladas <input type="checkbox"/></p> <p>Ambas <input type="checkbox"/></p> <p>8. ¿Realiza ingestas dulces en respuesta a las emociones?</p> <p>Siempre <input type="checkbox"/></p> <p>A veces <input type="checkbox"/></p> <p>Nunca <input type="checkbox"/></p> <p>PARA DEFINIR TRASTORNO POR ATRACÓN</p> <p>9. ¿Ingiere en un corto período de tiempo una cantidad de comida superior a la que la mayoría de las personas podría consumir en igual período y bajo circunstancias similares?</p> <p>Sí <input type="checkbox"/></p> <p>No <input type="checkbox"/></p> <p>10. ¿Tiene sensación de pérdida de control sobre la ingesta (no pudiendo parar de comer o controlar qué o cuánto está comiendo)?</p> <p>Sí <input type="checkbox"/></p> <p>No <input type="checkbox"/></p> <p>11. ¿Utiliza alguno de los siguientes comportamientos para compensar una ingesta muy abundante?</p> <p>Vómitos provocados <input type="checkbox"/></p> <p>Laxantes <input type="checkbox"/></p> <p>Ejercicio extenuante <input type="checkbox"/></p> <p>12. ¿En cuánto tiempo realiza una comida principal?</p> <p>Menos de 10 minutos <input type="checkbox"/></p> <p>Entre 10 y 15 minutos <input type="checkbox"/></p> <p>Más de 15 minutos <input type="checkbox"/></p>
<p>PREGUNTAS GENERALES</p> <p>13. ¿Come según normas alimentarias de alguna religión? ¿Cuál?</p> <p>Sí <input type="checkbox"/> ¿Cuál?</p> <p>No <input type="checkbox"/></p> <p>14. ¿Sufre alergias y/o intolerancias alimentarias?</p>	<p>15. Señale las opciones que responden a su forma de comer (pueden ser varias):</p> <p>Sentado a la mesa <input type="checkbox"/></p> <p>En la cama <input type="checkbox"/></p> <p>En la cocina <input type="checkbox"/></p> <p>De pie <input type="checkbox"/></p> <p>Viendo televisión <input type="checkbox"/></p> <p>16. ¿Quién está a cargo de la cocina en su casa?</p>

Algunos conceptos en cambios de hábitos alimentarios post CB

Debido a las frecuentes modificaciones y/o restricciones alimentarias (por intolerancias) que se producen en los pacientes como consecuencia del tipo de cirugía realizada, estas pueden tanto influir decisivamente en la percepción de la calidad de vida por parte del paciente como ser responsables directas de las alteraciones nutricionales que puedan aparecer tras la cirugía.

La distensión del reservorio gástrico, disminuido en capacidad respecto del estómago fisiológico, genera una sensación de saciedad precoz, con disminución de la actividad vagal y del apetito. La dificultad para la ingesta de la cantidad habitual de alimentos genera una alta frecuencia de vómitos, sobre todo hasta que el paciente aprende a comer despacio, masticar bien los alimentos y limitar el tamaño de los bocados. En los procedimientos puramente restrictivos o en el *bypass* gástrico se produce, en forma muy severa al principio después de la operación, una intolerancia selectiva a alimentos duros, ricos en fibra o de alto volumen, como la carne, sobre todo roja, y, en menor medida, las frutas y verduras. Esto da lugar lo que se ha llamado Síndrome de las "calorías blandas" (*soft calories syndrome*), que condiciona la disminución de la entrada de aminoácidos, minerales y vitaminas, y puede, secundariamente, aumentar la ingesta de hidratos de carbono. Este factor puede convertir a los "grandes comedores" en "comedores de dulces" y muchas veces es el responsable del fracaso a largo plazo de los procedimientos restrictivos puros.⁹

Estrategias para lograr un cambio de hábitos Talleres de educación alimentaria con pautas higiénicas dietéticas

La creación de los grupos de apoyo durante el seguimiento aporta beneficios significativos al el paciente intervenido de cirugía de la obesidad y son fundamentales en todo programa de tratamiento quirúrgico (al igual que en el tratamiento convencional) de la obesidad.⁶⁹

La prevalencia de los patrones de ingesta compulsiva (atracones y picoteo) y el estrés psicológico y/o la comorbilidad psiquiátrica en los pacientes que buscan la cirugía bariátrica ya han sido documentados. Si bien la cirugía es vista a menudo como la solución, la investigación ha demostrado que estos problemas pueden persistir después de la operación y pueden afectar negativamente los resultados. La

psicoterapia de grupo postoperatoria, diseñada específicamente para pacientes con *bypass* gástrico, ha demostrado ser efectiva. Se creó un programa de grupo basado en la terapia cognitiva-conductual, creado sobre la base de un programa de tratamiento orientado a comedores compulsivos, para los pacientes identificados (mediante un cuestionario y una entrevista clínica) como personas con problemas antes de la cirugía. Los grupos deben ser pequeños y diseñados para ayudar a los pacientes a comprender las etapas de ajuste postoperatorio, tanto en lo relacionado con la comida como con el aspecto psicológico. La respuesta de los participantes ha sido muy positiva. Dado que, tanto los patrones de trastornos alimenticios y problemas psicológicos son tratados después de la cirugía, es imperativo que se desarrollen programas de tratamiento para abordar estas cuestiones. Se deben realizar estudios comparativos entre pacientes que recibieron la terapia y los que no la recibieron.¹⁰⁹

Los pacientes deben aprender a convivir con nuevas imágenes de sí mismos y los viejos patrones de comportamiento que puede precipitar la vuelta a la situación previa a la cirugía. Aquellos que asisten a las reuniones de grupo con regularidad, tienden a perder más peso. Se incorpora el concepto de autocuidado responsable, se aprende a prevenir y a manejar las recaídas.¹¹⁰

En general, y como ocurre en el tratamiento convencional, los grupos deberían tener un carácter flexible y el seguimiento se debería plantear a largo plazo (>1 año de duración), ya que el apoyo emocional continuado es ingrediente esencial para obtener el éxito en el resultado de la cirugía bariátrica.⁶⁹

Los conceptos básicos para tratar en grupos de apoyo se desarrollan en el Anexo 3.

Manejo de los trastornos alimentarios post cirugía bariátrica

El seguimiento debe incluir un programa de mantenimiento que promueva los hábitos dietéticos saludables y la actividad física, así como la auto monitorización, para evitar recidivas una vez que se han conseguido los objetivos iniciales.⁸¹

La terapia cognitivo-conductual se utiliza como una terapia auxiliar para controlar el peso, basada en la generación de cambios de hábitos del paciente. El objetivo es dar pautas que permitan al paciente detectar las causas que provocan la compulsión a la ingesta. Esta terapia se va controlando y se van marcando las pautas de cambios en la actitud fren-

te a la alimentación. Se sugiere el monitoreo inicialmente dirigido y luego el auto monitoreo, utilizando registros de alimentación, en relación a los registros de causas de compulsión.

Es importante la actuación del equipo de psicología en el abordaje y seguimiento de pacientes que presenten algún tipo de trastorno alimentario después de la cirugía.

Conceptos básicos a tratar en los grupos de apoyo de la cirugía de la obesidad según Marcus¹¹⁰:

- Sensación de inseguridad, desamparo y falta de control.
- Imagen corporal y autoestima.
- Relaciones sociales y cómo la enfermedad afecta el entorno del paciente.
- Establecer objetivos personales.
- Priorizar los valores en la vida del paciente.
- Estrategias para afrontar los problemas.
- Aprendizaje a través de la experiencia de los otros integrantes del grupo.⁶⁹

Sirven al paciente para el manejo de su vida cotidiana y lo ayudan a incorporar conductas y a reaprender patrones alimentarios saludables.⁴⁹ Se desarrollan temas como:

- Preparación familiar para la cirugía.
- Obligaciones de la familia.
- Planificación de comidas saludables.
- Identificar los alimentos "gatillo".
- Snacks saludables.
- Organización de las compras.
- Alimentos ricos en proteínas.
- Cambios en la preparación y cocción de alimentos.
- Comidas fuera de casa: restaurantes y reuniones sociales.
- Rutinas para combatir el aburrimiento y evitar el picoteo.
- Planificación de hobbies.
- Cómo pedir ayuda a la familia.
- Desarrollo de nuevos proyectos.
- Planificación de momentos para el ejercicio.
- Promover un plan alimentario saludable.

Respecto de los alimentos y preparaciones que no formen parte de un plan de alimentación saludable, se deberá instruir al paciente para manejarlos de manera DISCRECIONAL, en el contexto de una dieta habitual correcta y realizando actividad física de forma periódica. De otra manera, incidirán en su peso y estado nutricional.¹³

ANEXO N° 4

Sistema de Evaluación BAROS:

Porcentaje de sobrepeso perdido: $(\text{peso inicial} - \text{peso actual}) / (\text{peso inicial} - \text{peso ideal}) \times 100$

Puntuación:

- (-1): si ha ganado peso
- (0): pérdida del 0 % – 24 %
- (+1): pérdida del 25 % – 49 %
- (+2): pérdida del 50 % – 74 %
- (+3): pérdida del 75 % – 100 %

Comorbilidad:

- (-1): agravada
- (0): sin cambios
- (+1): mejorada (sin resolver)
- (+2): mejoría: una mayor resuelta y las otras mejoradas
- (+3): mejoría: todas las mayores resueltas y las otras mejoradas

Cuestionario de calidad de vida (mucho peor, peor, igual, mejor, mucho mejor):

- Autoestima (escala -1; -0,5; 0; +0,5; +1)
- Actividad física (escala -0,5; -0,25; 0; +0,25; +0,5)
- Actividad social (escala -0,5; -0,25; 0; +0,25; +0,5)

Actividad laboral (escala -0,5; -0,25; 0; +0,25; +0,5)

Actividad sexual (escala -0,5; -0,25; 0; +0,25; +0,5)

Complicaciones:

- (-0,2): por cada complicación menor
- (-1): por cada complicación mayor
- (-1): en caso de reintervención

Evaluación final (suma de los cuatro apartados anteriores):

-Con comorbilidades:

- Falló: -3 a 1
- Regular: > 1 – 3
- Buena: > 3 – 5
- Muy buena: > 5 – 7
- Excelente: > 7 a 9

-Sin comorbilidades:

- Falló: 0 o menos
- Regular: > 0 – 1,5
- Buena: > 1,5 – 3
- Muy buena: > 3 – 4,5
- Excelente: > 4,5 a 6

ANEXO Nº 5 BALON INTRAGÁSTRICO (BI)

El Balón Intragástrico (BI) es un procedimiento diseñado para perder peso al provocar sensación de plenitud gástrica que induce saciedad y reduce la ingesta.

Se realiza en forma ambulatoria por gastroscopía con sedación, en pacientes sin patología esofágica ni gastrointestinal. Una vez ubicado el balón en la cavidad gástrica, se rellena con 500 a 700 mL de solución salina con azul de metileno para detectar en forma precoz la eventual pérdida de volumen del balón y poder proceder a la extracción inmediata de este.⁹ Es considerado una estrategia temporal para la pérdida de peso, siendo utilizado en el tratamiento de la obesidad.¹¹¹

Indicaciones del BI

- Pacientes con obesidad mórbida con contraindicación a la cirugía bariátrica o rechazo del paciente a esta opción quirúrgica de tratamiento.
- Obesidad no mórbida con comorbilidades importantes (apnea del sueño, diabetes, artrosis incapacitante) susceptibles de ser mejoradas con pérdida rápida de peso.
- Obesidad mórbida en período pre cirugía bariátrica, con comorbilidades que incrementen el riesgo quirúrgico.
- De manera opcional (a evaluar individualmente), en aquellos casos de obesidad no mórbida en los que, tras intentos fracasados de tratamientos convencionales estructurados y bajo control médico, el paciente se mantenga en un peso estable o presente tendencia a ganar peso.¹¹

Contraindicaciones:

- Lesión en el tracto digestivo superior: hernia de hiato mayor a 3 cm, esofagitis mayor a grado C, úlcera gástrica y duodenal, várices, angiodisplasia, enfermedad de Crohn, divertículo/estenosis esofágica/faringe.
- Cirugía abdominal previa.
- Embarazo y lactancia.
- Dependencia de drogas y de etilismo.
- Uso crónico de antiinflamatorios y anticoagulantes orales.
- Trastornos psiquiátricos.
- Falta de motivación y de interés con el tratamiento.¹¹¹

Progresión alimentaria:

Posterior a la colocación, se recomienda ayuno de 6 a 8 horas antes de comenzar la ingestión de líquidos.

Primeras 48 a 72 horas: solo líquidos claros, sin gas, de a cucharaditas o de a pequeños sorbos, para conocer la tolerancia individual.

Utilización de bebidas isotónicas, jugos, leche fría, caldos de verduras o de frutas, yogur líquido y gelatina light.

Evitar: alcohol, café y bebidas cola.

Progresar con dieta procesada: purés de vegetales mezclados con proteínas animales (carne roja o blanca, huevo, queso), purés de frutas.

Según tolerancia, progresar a una mayor consistencia hasta alcanzar una dieta hipocalórica de 800-1200 Kcal.

Consideraciones generales:

Volúmenes por ración: 50-100 g.

Fraccionamiento: 5 a 6 comidas.

Líquidos alejados de las comidas.

Modificación de hábitos alimentarios, ya que se aconseja retirar el balón a los seis meses de su colocación.¹¹

Se sugieren consultas mensuales con el nutricionista a fin de orientar el cambio de hábito alimentario.¹¹¹

Complicaciones tras la colocación del balón:

- 90 % vómitos durante la primera semana.
- 18 % vómitos durante más de 3 semanas.
- 12,5 % dolor abdominal.
- 8,5 % hipokalemia.

Se han descrito casos de insuficiencia renal, reflujo gastroesofágico, úlceras gástricas, perforación gástrica, oclusión intestinal, aspiración pulmonar e incluso muerte.

Sin embargo, el total de complicaciones es bajo y de entidad pasajera, por lo que es una técnica poco invasiva e inocua.

El BI es más efectivo en pacientes con IMC bajo y sus resultados son limitados en obesidad mórbida, sobre todo a largo plazo.⁹

Remoción del BI:

Dieta líquida 72 h antes del procedimiento de retirada del balón.

Endoscopia esófago-gástrica.

Los balones pueden ser removidos antes de los 6 meses del implante ante la aparición de eventos adversos o por solicitud del paciente.¹¹¹

Resultados:

Las series internacionales y nacionales son homogéneas al concluir que el balón de silicona, insuflado

con 450 a 700 mL de suero fisiológico estéril y dejado durante 4 a 6 meses, es eficaz cuando hay una adecuada indicación y seguimiento del paciente.

Doldi et. al. presentan los resultados del tratamiento de 281 pacientes con balón, los cuales tuvieron un adelgazamiento promedio de 13,9 kg y una media de reducción del IMC de 4,8. La eficacia de la asociación del balón con una dieta hipocalórica fue superior al tratamiento sencillo. En paralelo con el adelgazamiento, se observó una mejoría de las comorbilidades, particularmente de la diabetes, tal como fue observado también por Kuhlman et al. en los obesos tratados con cirugía bariátrica.¹¹¹

Mathus-Vliegen y Tytgat (estudio controlado con distribución aleatoria) mostró que el BI mantiene una pérdida del 10 % del exceso de peso en el 55 % de los pacientes al año de finalizado el tratamiento. Herve, en un estudio prospectivo no randomizado, demostró una pérdida media de peso del 26,8 % al año.

Roman y cols., en un estudio con 176 pacientes con obesidad simple (IMC medio, 31), obtuvieron una pérdida del exceso de peso del 38 % cuando se rellenó el balón con 500 mL, y del 48 % cuando se rellenó con 600 mL.

Genco y cols. (estudio controlado con distribución aleatoria), dividió 2 grupos de 16 pacientes tratados alternativamente con BI o con dieta en períodos de 3 meses, con evaluación doble ciego. La pérdida del exceso de peso es mayor con BIG que

con dieta, pero no hace valoración del mantenimiento a largo plazo.⁹

BI en preoperatorio de cirugía bariátrica

Varios estudios informan sobre su uso previo a cirugía.

En pacientes superobesos, previo a banda gástrica, reduce el riesgo de conversión a cirugía abierta y complicaciones postoperatorias, pero no influye en la pérdida de peso posterior a la cirugía.

En 10 mujeres con IMC mayor a 59, el BIG, colocado 3 meses antes del BPG, demostró reducir un 10 % del exceso de peso. No mejoró cuando se prolongó a 6 meses.

Los autores que han usado este procedimiento aconsejan su uso en casos seleccionados en los que no se pueda conseguir una pérdida de peso antes de la intervención con dieta y ejercicio.⁹

Bibliografía

- 1- Kuczmarski R.J., Flegal K.M., Campbell S.M., Johnson C.L. Increasing prevalence of overweight among US adults. The National Health and Nutrition Examination Surveys, 1960 to 1991. *JAMA*, 1994. 272: 205-11.
- 2- Flegal K.M., Carroll M.D., Ogden C.L., Johnson C.L. Prevalence and trends in obesity among US adults (1999-2000). *JAMA*, 2002. 288: 1723-27.
- 3- Gagliardino, J. Obesity in Argentina: epidemiology, morbimortality and economic impact. *Rev Argent Salud Pública*, 2010. 1(5):6-12.
- 4- De Girolami, D. Fundamentos de valoración nutricional y composición corporal. Buenos Aires, El Ateneo, 2003.
- 5- Bauzá C., Céliz O. y col. Obesidad: causas, consecuencias y tratamiento. Córdoba, El Emporio Ediciones, 2005.
- 6- Braguinsky, J. y col. Obesidad: Saberes y Conflictos. Un tratado de Obesidad. Buenos Aires, Editorial Médica A.W.W.E., 2007.
- 7- Rubio M.A., Martínez C., Vidal O., Larrad A., Jordi Salas-Salvadó J., Pujol J., et. al. Documento de consenso sobre cirugía bariátrica, *Rev Esp Obes*, 2004. 4: 223-49.
- 8- Heinberg L., Keating K., Simonelli L. Discrepancy Between Ideal and Realistic Goal Weights in Three Bariatric Procedures: Who Is Likely to Be Unrealistic? *Obes Surg*, 2007. 20(2): 148-53,
- 9- Duce A.M., Díez del Val I. Cirugía de la Obesidad Mórbida. Guías Clínicas de la Asociación Española de Cirujanos. España, Arán Ediciones, 2007.
- 10- Strain G.W., Gagner M., Pomp A., Dakin G., Inabnet W., Hsieh J., et al. Comparison of weight loss and body composition changes with four surgical procedures. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 2009. 5(5):582-7.
- 11- Rubio Herrera, M.A. Manual de Obesidad Mórbida. España, Editorial Médica Panamericana, 2006.
- 12- Rubio M.A., Salas-Salvadó J., Barbany M., Moreno B., Aranceta J., Bellido D., et. al, Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Rev Esp Obes*, 2007. 7-48.
- 13- Aills R.D., Blankenship J., Buffington C., Furtado M., Parrott J. ASMBS Allied Health. Nutritional Guidelines for the Surgical Weight Loss Patient. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2008, 4:73-108. Disponible en Internet: http://www.asmb.org/Newsite07/resources/bgs_final.pdf
- 14- Fried M., Hainer V., Basdevant A., Buchwald H., Deitel M., Finer N., et.al. Interdisciplinary European Guidelines for Surgery for Severe Obesity, *International Journal of Obesity*, 2007. 31: 569 - 77.
- 15- Larrad A., Sánchez-Cabezudo C. Indicadores de calidad en cirugía bariátrica y criterios de éxito a largo plazo. *Cir Esp*, 2004. 75(3):301- 4.
- 16- Rubio M., Moreno C. Dietas de muy bajo contenido calórico: adaptación a nuevas recomendaciones. *Rev Esp Obes*, 2004. 2: 91- 9.
- 17- Luján J., Parrilla P. Selección del paciente candidato a cirugía bariátrica y preparación preoperatoria. *Cir Esp*, 2004. 75:232-5.
- 18- Recomendaciones de la SECO para la práctica de la cirugía bariátrica (Declaración de Salamanca). *Cir Esp*, 2004. 75(5): 312- 4.
- 19- NHLBI Obesity Education Initiative Expert Panel. The Practical Guide: Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. Rockville, Md: National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute, North American Association for the Study of Obesity. October, 2000.
- 20- Strain G.W., Wang J., Gagner M., Pomp A., Inabnet W.B., Heymsfield S.B. Bioimpedance for severe obesity: comparing research methods for total body water and resting energy expenditure. *Obesity*, 2008. 16(8): 1953-6.
- 21- Bellido Guerrero, D. Análisis de la composición corporal. En: Angel Gil. Tratado de Nutrición. 2º Edición. España, Editorial Médica Panamericana, 2010. Vol. III: 111-120.
- 22- Martínez Olmos, Bellido Guerrero D., Blay Cortés V. Métodos de valoración de la distribución de la grasa corporal en el paciente obeso. *Rev Esp Obes*, 2004. 2(1):142- 49.
- 23- Bellido Guerrero D., Carreira Arias J., Bellido Castañeda V. Composición corporal por impedancia bioeléctrica de arco inferior en individuos con sobrepeso y obesidad de población española. *Revista Española de Obesidad*, 2009. 7(6): 385-94.
- 24- Bellido D., Carreira J. Desarrollo de ecuaciones predictivas para el cálculo de composición corporal por impedanciometría. *Rev Esp Obes*, 2006. 4(2): 97-106.
- 25- Piccoli A., Nescolarde L.D. y Rosell J. Análisis convencional y vectorial de bioimpedancia en la práctica clínica. *Nefrología*, 2002. XXII (3).
- 26- Mechanick J., Kushner R., Sugerman H., Gonzalez-Campoy M., Collazo-Clavell M., Guven S., et al. Guidelines for Clinical Practice for the Perioperative Nutritional, Metabolic, and Nonsurgical Support of the Bariatric Surgery Patient. *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2008. 4: 109-84. Disponible en Internet: <http://www.asmb.org/Newsite07/resources/aace-tos-asmb.pdf>
- 27- Kulick D., Hark L., Deen D. The Bariatric Surgery Patient: A Growing Role for Registered Dietitians. *Journal of the American Dietetic Association*, 2010. 110(4): 593- 99.
- 28- Jack, R., Gizis F, Marcus E. Food Selections of Roux en Y Gastric Bypass Patients up to 2.5 Years Post surgery. *Journal of the American Dietetic Association*, 2010. 110(4): 608-12.
- 29- Moreno Esteban B, Monereo Megías S, Álvarez Hernández J. Obesidad: la epidemia del siglo XXI, 2a ed. Madrid, Ediciones Díaz De Santos, 2000.
- 30- Van den Heuvel M, Hörchner R, Wijtsma A, Bourhim N, Willemsen D, Mathus-Vliegen E. Sweet Eating: A Definition and the Development of the Dutch Sweet Eating Questionnaire. *Obes Surg*, 2010, Mar 5.
- 31- Lakka H M. Etiology of obesity. Buchwald H, Cowan G, Pories W. *Surgical Management of Obesity*. EEUU, Saunders Elsevier, 2007. pp: 18-28.
- 32- López-Ibor Aliño J, Valdés Miyar M. DSM-IV-TR. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. Barcelona, Masson, 2002.
- 33- Tarnoff M, Kaplan L, Shikora S. An Evidenced-based Assessment of Preoperative Weight Loss in Bariatric Surgery. *Obes Surg*, 2008. 18: 1059-61.
- 34- Mechanick J, Kushner R, Sugerman H, Gonzalez-Campoy M, Collazo-Clavell M L, Guven S, et al. AACE

- /TOS/ASMBS. Bariatric Surgery Guidelines, *Endocr Pract*. 2008. 14 (Suppl 1): 318-36.
- 35- Apovian C, Cummings S, Anderson W, Borud L, Boyer K, Day K, et al. Best Practice Updates for Multidisciplinary Care in Weight Loss Surgery. *Obesity*, 2009. 17: 871-79.
- 36- Kalarchian M, Marcus M. Preoperative Weight Loss in Bariatric Surgery. Letter to the editor. *Obes Surg*, 2009. 19: 539.
- 37- Rubio A, Moreno C. Implicaciones nutricionales de la cirugía bariátrica sobre el tracto gastrointestinal. *Nutr Hosp*, 2007. 22 (Supl 2): 124-34.
- 38- Huerta S, Li Z, Anthony T, Livingston E. Feasibility of a Supervised Inpatient Low-Calorie Diet Program for Massive Weight Loss Prior to RYGB in Superobese Patients. *Obes Surg*, 2010. 20: 173-80.
- 39- Robert, J. Preoperative Low Energy Diet Diminishes Liver Size. *Obes Surg*, 2004. 14(9): 1165-70.
- 40- Martí M, Bragagnolo J. Diabetes tipo 2 - Manual de tratamiento. Rosario, Editorial Corpus, 2009, 2008. Páginas: 223 -224.
- 41- Kaida-Person O, Person B, Szomstein B, Rosenthal R. Nutritional Deficiencies in Morbidly Obese Patients: A New Form of Malnutrition? Part A: Vitamin Review. *Obes Surg*, 2008. 18(7): 870-76.
- 42- Kaida-Person O, Person B, Szomstein B, Rosenthal R. Nutritional Deficiencies in Morbidly Obese Patients: A New Form of Malnutrition? Part B: Minerals Review. *Obes Surg*, 2008. 18(7): 1028-34.
- 43- Schweige C, Weiss R, Andrei Keidar B. Nutritional Deficiencies in Bariatric Surgery Candidates. *Obes Surg*, 2010. 20: 193-97.
- 44- Ernst B, Thurnheer M, Schmid S, Schultes B. Evidence for the Necessity to Systematically Assess. Micronutrient Status Prior to Bariatric Surgery. *Obes Surg*, 2008. 18: 1028-34.
- 45- Benjaminov O, Beglaibter N, Gindy L, Spivak H, Singer P, Wienberg M, et al. The effect of a low-carbohydrate diet on the non alcoholic fatty liver in morbidly obese patients before bariatric surgery. *Surg Endosc*, 2007. 21: 1423-27.
- 46- García-Lorda P, Hernández-González M, Blanco-Blasco J, Figueredo R, Sabench-Pereferer F, Balanzà-Roure R, et al. Seguimiento postoperatorio de la obesidad mórbida: aspectos quirúrgicos y nutricionales. *Cir Esp*, 2004. 75(5): 305-11.
- 47- Johnston S, Rodríguez Arisa E. La nutrición y dietética en la cirugía bariátrica. *Actividad Dietética*. 2003. 18: 18-28. Disponible en Internet: www.aedn.es/resources/publico18.pdf
- 48- Rubio M, Rico C, Moreno C. Nutrición y Cirugía Bariátrica. *Supl Rev Esp Obes*, 2005. 2: 74-84.
- 49- Nutrition Handbook. Cleveland Clinic, Florida. Bariatric Institute. 2009.
- 50- Nocca D, Krawczykowsky D, Bomans B, Noël P, Picot M C, Blanc P M, et al. A Prospective Multicenter Study of 163 Sleeve Gastrectomies Results at 1 and 2 Years. *Obes Surg*, 2008. 18 (5): 560- 65.
- 51- Jacobs M, Bisland W, Gomez E, Plasencia G, Mederos R, Celaya C, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy: a retrospective review of 1- and 2-year results. *Surg Endosc*, 2010. 24 (4): 781-85.
- 52- Dixon J B, O'Brien P E, Playfair J. Chapman L, Schachter L, Skinner S, et al. Adjustable gastric banding and conventional therapy for type 2 diabetes: a randomized controlled trial. *JAMA*, 2008. 299 (3): 316-323.
- 53- Buchwald H, Estok R, Fahrback K, Banel D, Jensen M, Pories W, et al. Weight and type 2 diabetes after bariatric surgery: systematic review and meta analysis. *Amer J Med*, 2009. 122: 248 -256.
- 54- Caiazzo R, Arnalsteen L, Pigeys M, Dezfoulian G, Verkindt H, Kirkby-Bott J, et al. Long-term metabolic outcome and quality of life after laparoscopic adjustable gastric banding in obese patients with type 2 diabetes mellitus or impaired fasting glucose. *British Journal Surgery*, 2010. 97 (6): 884-91.
- 55- Flatt P, Day C, Bailey P. Review: Bariatric surgery: to treat diabetes. *British Journal of Diabetes & Vascular Disease*, 2009. 9: 103-107.
- 56- Deitel M, Crosby R, Gagner M. The First International Consensus Summit for Sleeve Gastrectomy, New York City, October 25-27, 2007. *Obes Surg*, 2008. 18(5): 487-96.
- 57- O'Brien PE, Dixon JB. Systematic review of medium term weight loss after bariatric operations. *Obes Surg*, 2006. 16: 1032-40.
- 58- Pournadas D, Le Roux C. After bariatric surgery, what vitamins should be measured and what supplements should be given? *Clinical Endocrinology*, 2009. 71: 322-25.
- 59- Snyder Marlow G, Taylor D, Lenhard J. Nutrition Care for Patients Undergoing Laparoscopic Sleeve Gastrectomy for Weight Loss. *Journal of the American Dietetic Association*, 2010. 110 (4): 600-7.
- 60- Baltasar A, Serra C, Pérez N, Bou R, Bengochea M, Ferri L. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: a multi-purpose bariatric operation. *Obes Surg*, 2005. 15: 1124-28.
- 61- Himpens J, Dapri G. A prospective randomized study between laparoscopic gastric banding and laparoscopic isolated sleeve gastrectomy. Results after 1 and 3 years. *Obes Surg*, 2006. 16: 1450-56.
- 62- Tucker O, Szomstein S, Rosenthal R. Nutritional Consequences of Weight-Loss Surgery. *Med Clin N Am*, 2007. 91: 499-514.
- 63- Goldner W, Stoner J, Lyden E, Thompson J, Taylor K, Larson L, et al. Finding the Optimal Dose of Vitamin D Following Roux-en-Y Gastric Bypass: A Prospective, Randomized Pilot Clinical Trial. *Obes Surg*, 2009. 19: 173-79.
- 64- Clinical Issues Committee of the American Society for Metabolic and Bariatric Surgery. Updated Position Statement on Sleeve Gastrectomy as a Bariatric Procedure. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 2010. (6) 1-5.
- 65- Moreno B, Morereo S, Alvarez J. Obesidad en el tercer milenio. España, Editorial Panamericana, 3ª edición, 2005.
- 66- Heber D, Greenway FL, Kaplan LM, Livingston E, Salvador J, Still C, Endocrine Society. Endocrine and Nutritional management of the post-bariatric surgery patient: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab*. 2010; 95(11): 4823-43.
- 67- Guías para una cirugía bariátrica segura. Reunión de Consenso Nacional. Asociación Argentina de Cirugía. Buenos Aires. Septiembre de 2009.
- 68- Ocón J, García B, Benito P, Gimeno S, García R, López P. Efecto del bypass gástrico en el síndrome metabólico y

- en el riesgo cardiovascular. *Nutr Hosp*, 2010. 25(1): 67-7.
- 69- Moize, V. Reeduación alimentaria tras cirugía de la obesidad: desde una perspectiva Dietético-Nutricional. *Actividad Dietética*, 2005. 27: 24-30.
- 70- Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, Jensen MD, Pories W, Fahrbach K, et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2004; 292(14): 1724- 37.
- 71- Trumpy, M S. Comment On: Nutritional Deficiencies After Roux-en-Y Gastric Bypass for Morbid Obesity Often Cannot be Prevented by Standard Multivitamin Supplementation. *Nutr Clin Pract*, 2009. 24: 419-20.
- 72- Martínez-Valls J, Civera Andrés M. Déficit nutricionales tras la cirugía bariátrica. *Rev Esp Obes*, 2007. 5 (1): 19-26.
- 73- Sjostrom L, Lindroos AK, Peltonen M, Torgerson J, Bouchard C, Carlsson B, et al. Swedish Obese Subjects Study Scientific Group. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *N Engl J Med*, 2004. 351: 2683-93.
- 74- Shi S, Sharma A. A Review of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy for Morbid Obesity. *Obes Surg*, 2010. 20: 1171-77.
- 75- Ponce J, Haynes B, Paynter S, Fromm R, Lindsey B, Shafer A, et al. Effect of Lap-Band-induced weight loss on type 2 diabetes mellitus and hypertension. *Obes Surg*, 2004. 14: 1335-42.
- 76- Pontiroli AE, Pizzocri P, Librenti MC, Vedani P, Marchi M, Cucchi E, et al. Laparoscopic adjustable gastric banding for the treatment of morbid (grade 3) obesity and its metabolic complications: a three-year study. *J Clin Endocrinol Metab*, 2002. 87: 3555-61.
- 77- Vidal, J. Short-term Effects of Sleeve Gastrectomy on Type 2 Diabetes Mellitus in Severely Obese Subjects. *Obes Surg*, 2007. 17(8): 1069-74.
- 78- Peterli, R. Improvement in Glucose Metabolism After Bariatric Surgery: Comparison of Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass and Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: A Prospective Randomized Trial. *Annals of Surgery*, 2009. 250 (2): 234-41.
- 79- Mechanick J, Kushner R, Sugerman H, Gonzalez-Campoy M, Collazo-Clavell M L, Spitz A F, et al. AACE/TOS/ASMBS Guidelines. Perioperative bariatric guidelines. *Obesity* 2009; 17 (supl 1): 1-70.
- 80- Rubino F. Bariatric Surgery: effects on glucose homeostasis Current Opinion Clinical Nutrition and Metabolic Care. 2006. 9(4): 497-507.
- 81- Cunneen, S. Review of meta-analytic comparisons of bariatric surgery with a focus on laparoscopic adjustable gastric banding. *Surgery for obesity and Related Diseases*. 2008. 3: 47-55.
- 82- Simaard B, Turcotte H, Marceau P, Borin S, Hould FS, Lebel S, et al. Asthma and sleep apnea in patients with morbid obesity: outcome after bariatric surgery. *Obes Surg*, 2004. 14 (10): 1381-88.
- 83- Gholam PM Kotler DP. Liver pathology in morbidly obese patients undergoing Roux en Y gastric bypass surgery. *Obes Surg*, 2002. 12: 49-51.
- 84- Mattar S, Schauer, P. Surgically-Induced Weight Loss Significantly Improves Nonalcoholic Fatty Liver. *Disease and the Metabolic Syndrome Ann Surg*, 2005. 242(4): 610-20.
- 85- Baltasar A, Serra C, Bou R, Bengochea M, Pérez N, Borrás M, et al. Índice de masa corporal esperable tras cirugía bariátrica. *Cir Esp*, 2009. 86: 308-12.
- 86- Moorehead M, Ardelt-Gattinger E, Lechner H, Oria H. The Validation of the Moorehead-Ardelt Quality of Life Questionnaire II. *Obes Surg*, 2003. 13, 684-92.
- 87- Andreu A, Moizé V, Rodríguez L, Viaplana J, Coves M J, Flores L , et al. Ingesta proteica y masa libre de grasa en pacientes sometidos a cirugía bariátrica. *Revista Española de Obesidad*, 2010. 8 (2): 75-81
- 88- Cafaro L, Brasesco O. Embarazo post Cirugía Bariátrica. *Actualización en Nutrición*, 2010. 11(3): 213-18.
- 89- Salinas H, Naranjo B, Rojas J, Retamales B, Vera F, Sobrón M. Cirugía Bariátrica y Embarazo. *Rev Chil Obstet Ginecol*, 2006. 71(5): 357-63.
- 90- Hernández Pinzon J, Castillo Zamora M, Arango Galvis V. Embarazo posterior a cirugía bariátrica: Complicaciones maternas y fetales. *Rev Chil Obstet Ginecol*, 2008. 59(3): 216-22.
- 91- Beard, J, Bell R, Duffy A. Reproductive Considerations and Pregnancy after Bariatric Surgery: Current Evidence and Recommendations. *Obes Surg*, 2008. 18 (8): 1023-27.
- 92- Maggard M, Yermilov I, Li Z, Maglione M, Newberry S, Suttorp M, et al. Pregnancy and Fertility Following Bariatric Surgery, A Systematic Review. *JAMA*, 2008. 300 (19): 2286-96.
- 93- Maggard M, Li Z, Yermilov I, Maglione M, Suttorp M, Carter J, et al. Bariatric Surgery in Women of Reproductive Age: Special Concerns for Pregnancy. Agency for Healthcare Research and Quality, November 2008, Nº 169.
- 94- Spear B, Barlow S, Ervin C, Ludwig D, Saelens B, Schetzina K, et al. Recommendations for Treatment of Child and Adolescent Overweight and Obesity. *Pediatrics*, 2007. 120: 254-88.
- 95- Gil, A. Tratado de Nutrición. 2º Ed, España, Editorial Médica Panamericana, 2010. IV: 415.
- 96- Sarah E. Barlow and the Expert Committee. Expert Committee Recommendations Regarding the Prevention, Assessment, and Treatment of Child and Adolescent Overweight and Obesity. Summary Report. *Pediatrics*, 2007; 120 (3):185. Disponible en Internet: http://pediatrics.aappublications.org/cgi/data/120/Supplement_4/S163/DC1/1
- 97- Formiguera, X. Criterios de Inclusión y Exclusión para Cirugía Bariátrica: Decisión de Equipo. *Medwave*, 2002. 2(7).
- 98- Shawn D, Craft R, Tiede J, Swain J. Impact of Advanced Age on Weight Loss and Health Benefits After Laparoscopic Gastric Bypass. *Arch Surg*, 2005. 140: 165- 68.
- 99- Willkomm C, Fisher TL, Barnes GS, Kennedy CI, Kuhn JA. Surgical weight loss over 65 - is it worth the risk? *Surg Obes Relat Dis*, 2010. 6(5): 491-6.
- 100- Scopinaro N, Gianetta E, Adami GF, et al. Biliopancreatic diversión for obesity at eighteen years. *Surgery*, 1996. 119:261-268.
- 101- Strohmayr E, Via MA, Yanagisawa R. Metabolic management following bariatric surgery. *Mt Sinai J Med*. 2010. 77(5): 431-45.
- 102- Gasteyger C, 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. *Nutrition in Clinical Practice*, 2009. 24: 419-20
- 103- Beyer, P. Nutrioterapia médica en trastornos de la parte baja del tubo digestivo. En: Mahan L K, Escott-Stump S. *Nutrición y Dietoterapia de Krause*. México, 10° Ed., Mc Graw Hill, 2001. 725-28.
- 104- Rubio, M A. *Nutrición Clínica en Medicina*, 2008. 2 (3): 167-181.
- 105- Leite Faria S , Pereira Faria O, Diniz Lins R, Rodriguez de Gouvea H. Hair Loss among Bariatric Surgery Patients. *Bariatric Times*, 2010. 7(11): 18-20. Disponible en Internet: <http://bariatrictimes.epubxpress.com>
- 106- Leite Faria S, Oliveira Kelly E, Diniz Lins R, Pereira Faria O. Nutritional Management or Weight Regain After Bariatric Surgery. *Obes Surg*, 2010. 20:135-39.
- 107- Colles SL, Dixon JB, O'Brien PE. Grazing and loss of control related to eating: two high-risk factors following bariatric surgery. *Obesity*, 2008. 16: 615-22.
- 108- Dodsworth A, Warren-Forward H, Baines S. Changes in Eating Behavior After Laparoscopic Adjustable Gastric Banding: A Systematic Review of the Literature. *Obes Surg* , 2010. 20: 1579-93.
- 109- Saunders R. Post-Surgery Group Therapy for Gastric Bypass Patients. *Obes Surg*, 2004. 14 (8): 1128-31.
- 110- Marcus J, Elkins G. Development of a Model for a Structured Support Group for Patients following Bariatric Surgery. *Obes Surg*, 2004. 14(1): 103-06.
- 111- Pories W. Bariatric Surgery: Risks and Rewards. *J Clin Endocrinol Metab*, 2008. 93: 89-96.
- 112- Campos, J. et al. *Endoscopia en Cirugía de la Obesidad*. Caracas, Editorial Santos y Amolca, 2009.
- 113- Moy, J. Laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity. *The American Journal of Surgery*, 2008. 196 (5) 56-59.