

**Jornadas del Comité de Nefropatía de la Sociedad Argentina de Diabetes Actualización de cirugía bariátrica en paciente con diabetes y enfermedad renal. Parte 1. Apartado 4**

**Conference of the Nephropathy Committee of the Argentine Society of Diabetes Bariatric surgery update in a patient with diabetes and kidney disease. Part 1. Section 4**

Comité de Nefropatía Diabética de la Sociedad Argentina de Diabetes; Elbert, Alicia; Gutt, Susana; Menéndez, Estrella; Aranguren, María Florencia; Arinovich, Bárbara; Bensusan, Teresa; De´Marziani, Guillermo; Dieuzeide, Guillermo; Medek, Gabriela; Obregon, Liliana Miriam; Pomares, María José; Soutelo, Jimena; Vázquez, Fabiana; Viñez, Gloria; Volta, Mariela; Dávila, Fabiana; Castaño, Yanina

**Comité de Nefropatía Diabética de la Sociedad Argentina de Diabetes**

**Alicia Elbert**

Experto. Médica especialista en Nefrología, especializada en Diabetes, Directora del Centro de Enfermedades Renales e Hipertensión Arterial (CERHA S.A.), Argentina

**Susana Gutt**

Experto. Médica especialista en Nutrición, Jefa de Sección Nutrición, Servicio de Clínica Médica Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina

**Estrella Menéndez**

Experto. Médica especialista en Nutrición, Servicio de Nutrición y Diabetes, Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas "Norberto Quirno" (CEMIC), Argentina

**María Florencia Aranguren**

Participante. Médica especialista en Medicina Interna, especializada en Diabetes, Hospital de Clínicas José de San Martín, Argentina

**Bárbara Arinovich**

Participante. Médica especialista en Medicina Interna y Nutrición, Consultorios Privados Cabildo y Céspedes, Argentina

**Teresa Bensusan**

Participante. Médica especialista en Medicina Interna, especializada en Diabetes, Centro Médico Cepem, Argentina

**Guillermo De´Marziani**

Participante. Médico especialista en Medicina Interna, especialista en Nefrología y Magister en Diabetes, Centro de Enfermedades Renales e Hipertensión Arterial (CEREHA S.A.), Argentina

**Guillermo Dieuzeide**

Participante. Doctor en Medicina, Universidad de Buenos Aires (UBA), especialista en Endocrinología, Jefe del Servicio de Endocrinología y Diabetes, Hospital Nuestra Señora del Carmen, Argentina

**Gabriela Medek**

Participante. Médica especialista en Medicina Interna, especializada en Diabetes, Medical Scientific Liaison Novo Nordisk, Consultorio de Diabetes Sanatorio Finochietto, Argentina

**Liliana Miriam Obregon**

Participante. Médica especialista consultor en Endocrinología, Jefa de Sala del Área de Trasplante Renal Centro Único Coordinador de Ablación e Implante de la Provincia de Buenos Aires (CUCAIBA-CRAI Sur-HIGA), Hospital General San Martín de La Plata, Argentina

**María José Pomares**

Participante. Médica especialista en Nefrología y especializada en Diabetes, Hospital Penna, Consultorios del Centro de Enfermedades Renales e Hipertensión Arterial (CEREHA S.A.), Argentina

**Jimena Soutelo**

Participante. Médica endocrinóloga, Universidad de Buenos Aires (UBA), especializada en Diabetes, Servicio de Endocrinología, Hospital Churruca Visca, Argentina

**Fabiana Vázquez**

Participante. Médica especialista en Nutrición, especializada en Diabetes, Servicio de Endocrinología, Hospital Británico, sede Vicente López, Argentina

**Gloria Viñez**

Participante. Médica especialista en Nutrición, especializada en Diabetes, Jefa del Servicio de Nutrición y Diabetes del Hospital Privado de Comunidad, Argentina

**Mariela Volta**

Participante. Licenciada en Nutrición, Universidad de Buenos Aires, Argentina

**Fabiana Dávila**

Coordinadora. Médica especialista en Nutrición, Servicio de Diabetes, Hospital Universitario Austral, Argentina

**Yanina Castaño**

[casyanina@hotmail.com](mailto:casyanina@hotmail.com)

Coordinadora. Médica especialista en Nutrición, Magister en Diabetes. Coordinadora del Área de

Diabetes del Centro de Diálisis CETRO (Centro de Estudios y Tratamiento Renal Olavarría), Argentina

### Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes

Sociedad Argentina de Diabetes, Argentina

ISSN: 0325-5247

ISSN-e: 2346-9420

Periodicidad: Cuatrimestral

vol. 55, núm. 2, 2021

editor@revistasad.com

Recepción: 18 Febrero 2021

Aprobación: 03 Mayo 2021

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/451/4512443007/index.html>

Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes <http://revistasad.com/index.php/diabetes/index> ISSN 0325-5247 (impresa) ISSN 2346-9420 (en línea) Periodicidad cuatrimestral  
Propietaria: Sociedad Argentina de Diabetes Asociación Civil  
Domicilio legal: Paraguay 1307, piso 8º, ofic. 74, (C1057AAU), Ciudad de Buenos Aires, Argentina [revistasad@diabetes.org.ar](mailto:revistasad@diabetes.org.ar); [sad@diabetes.org.ar](mailto:sad@diabetes.org.ar)  
Registros legales: Dirección Nacional del Derecho de Autor, Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la República Argentina: Registro de Publicaciones Periódicas en Legajo N°: RL-2021-45743059-APN-DNDA#MJ. Instituto Nacional de la Propiedad Industrial, Marca «Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes - Asociación Civil» N° de concesión 2.605.405 y N° de disposición 1.404/13. Editorial comercial: Sello Editorial Lugones® de Editorial Biotecnológica S.R.L. Curapaligüe 202, piso 9º, ofic. B (1406), Buenos Aires, Argentina. Tel.: +54 11 4632-0701/4634-1481. [administracion@lugones.com.ar](mailto:administracion@lugones.com.ar) | [www.lugoneseditorial.com.ar](http://www.lugoneseditorial.com.ar)



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.

## CIRUGÍA BARIÁTRICA Y CIRUGÍA METABÓLICA: DEFINICIÓN, INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES. SELECCIÓN DE PACIENTES. TIPOS DE PROCEDIMIENTOS. MANEJO PRE QUIRÚRGICO EN PACIENTES CON DIABETES. RIESGOS PERI OPERATORIOS

BARIATRIC SURGERY AND METABOLIC SURGERY: DEFINITION, INDICATIONS AND CONTRAINDICATIONS. SELECTION OF PATIENTS. TYPES OF PROCEDURES. PRE-SURGICAL MANAGEMENT IN PATIENTS WITH DIABETES. PERIOPERATIVE RISKS

### Definición

El término cirugía bariátrica (CB) deriva de la raíz griega donde *baros* significa relativo al peso e *iatrikos*, medicina. Define al conjunto de intervenciones quirúrgicas diseñadas para producir pérdidas importantes de peso y su mantenimiento a largo plazo<sup>1,2</sup>.

Se denomina cirugía metabólica (CM) a la intervención que se realiza sobre el tubo digestivo con el objetivo de conseguir la mejoría o remisión de la DM2 y la reducción del riesgo cardiometabólico por mecanismos independientes a la reducción de peso, considerándose hoy una opción terapéutica para el tratamiento de la DM2<sup>1,3</sup>.

## INDICACIONES

- Adultos con índice de masa corporal (IMC)  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup>.
  - Adultos con IMC entre 35 y 39,9 kg/m<sup>2</sup> con al menos una comorbilidad asociadas como : DM2, apnea obstructiva del sueño (OSA, por sus siglas en inglés), HA, dislipidemia (DLP), síndrome de hipoventilación-obesidad (OHA, por sus siglas en inglés), síndrome de Pickwick, enfermedad hepática grasa no alcohólica (NAFLD, por sus siglas en inglés), esteatohepatitis no alcohólica (NASH, por sus siglas en inglés), pseudotumor cerebral, reflujo gastroesofágico, asma, síndrome de ectasia venosa, incontinencia urinaria severa, artritis incapacitante, mala calidad de vida, contraindicaciones de otras cirugías como consecuencia de la obesidad.
  - Adultos con IMC entre 30-34,9 kg/m<sup>2</sup> con DM2 con inadecuado control metabólico<sup>4</sup> y SM (aunque aún no hay evidencias a largo plazo para realizar esta cirugía rutinariamente)<sup>5</sup>.
  - Obesidad de al menos cinco años de evolución, con fracaso a los tratamientos conservadores debidamente supervisados.
  - Compromiso del paciente a adherir a los controles posquirúrgicos, seguimiento, cuidados alimentarios indicados y toma de los suplementos vitamínicos.

Los criterios de inclusión para la selección de pacientes para CM, según el Consenso Argentino de Cirugía Metabólica, son<sup>4</sup>:

- Dos o más criterios mayores.
- Un criterio mayor o dos criterios menores.
  - Criterios de inclusión básicos: DM2  $\geq 2$  años de evolución; edad  $\leq 65$  años (excepto condición especial que lo haga recomendable); HbA1c  $> 8\%$  durante al menos un año, con fracaso al tratamiento médico adecuado y combinado con triple terapia farmacológica; indicación quirúrgica realizada por médico especialista en enfermedades endocrino-metabólicas en forma conjunta con equipo quirúrgico debidamente constituido y entrenado en CM; IMC 30-34,9 kg/m<sup>2</sup>; circunferencia de cintura en hombres  $> 102$  cm y en mujeres  $> 88$  cm; péptido C en ayunas  $> 1$  ng/dl; compromiso y adherencia a la preparación y posibilidad de seguimiento con el equipo interdisciplinario.
  - Criterios mayores: HTA, dislipemia, antecedentes personales de enfermedad macro y/o microvascular, síndrome de apnea/hipopnea obstructiva de sueño (SAHOS) moderada-severa.
  - Criterios menores: hiperinsulinemia de ayuno definida por insulinemia en ayunas  $\geq 20$  mcU/ml (en pacientes sin tratamiento con insulina exógena), espesor de la capa íntima media carotídea  $\geq 1$  mm, historia familiar de eventos cardiovasculares, infarto agudo de miocardio (IAM), accidente cerebrovascular (ACV) en familiares de primer grado (padre  $< 55$  años y/o madre  $< 65$  años), NAFLD diagnosticada por enzimas hepáticas elevadas y/o métodos de diagnóstico por imágenes.

La Cumbre de Cirugía de la Diabetes<sup>6</sup> propuso un algoritmo de tratamiento para DM2 donde incluye CM en pacientes con: IMC  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> (IMC  $> 37,5$  kg/m<sup>2</sup> en los asiáticos), independiente del control glucémico o complejidad de tratamiento, IMC 35-39,9 kg/m<sup>2</sup> (32,5-37,4 kg/m<sup>2</sup> en asiáticos) con hiperglucemia inadecuadamente controlada a pesar de los cambios del estilo de vida y el tratamiento médico óptimo. Considerar en pacientes con IMC 30-34,9 kg/m<sup>2</sup> (27,5-32,4 kg/m<sup>2</sup> en los asiáticos) e hiperglucemia inadecuadamente controlada a pesar del tratamiento médico óptimo (oral o inyectable).

## CONTRAINDICACIONES

- Consumo o abuso de drogas y/o alcohol.
  - Enfermedades psiquiátricas severas sin tratamiento o no controladas.

- Bulimia asociada a severa obesidad.
- Enfermedades con corta expectativa de vida.
- Enfermedad cardiovascular severa con contraindicación absoluta de anestesia.
- Coagulopatías severas.
- Incapacidad del paciente de cumplir con los requerimientos nutricionales y de cambios en el estilo de vida, así como falta de comprensión de los beneficios y los riesgos.
- Controversial: mayores de 65 años de edad y menores de 18 años.
- Embarazo.
- El abuso de tabaco o dependencia de la nicotina se considera una contraindicación relativa (esta condición debe tratarse antes de la cirugía).
- Es un procedimiento que no debe realizarse para el control de la glucemia, lípidos o como reducción del riesgo cardiovascular independientemente del IMC.
- Autoinmunidad positiva definida por anticuerpos anti GAD, solo para CM.

A la fecha hay muy pocos estudios sobre el impacto de la CB en pacientes con DM1. En DM1 con obesidad mórbida, se observó una mejoría del control glucémico y una reducción en las dosis diarias de insulina. Sin embargo, se requieren más estudios para conocer con mayor precisión los efectos de la CB en estos pacientes<sup>3,7,8</sup>.

## TIPOS DE PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS

Los procedimientos que se utilizan en la actualidad inicialmente se clasificaron según sus mecanismos de acción en restrictivos y/o malabsortivos. Los restrictivos reducen el tamaño del estómago y, consecuentemente, la ingesta, manteniendo las funciones del aparato digestivo intactas; los malabsortivos alteran el trayecto del alimento.

El bypass gástrico en Y de Roux (BGYR) es un procedimiento mixto: se crea una pequeña bolsa estomacal al dividir el estómago y unirlo al intestino delgado (se anastomosa a un asa yeyunal en Roux), la cual solo puede contener 30 ml, y generar sensación de plenitud con cantidades muy pequeñas de alimentos, los cuales saltean la mayor parte del estómago e intestino delgado superior (duodeno). Este procedimiento parece causar una disminución del apetito y mejorar el metabolismo al modificar la liberación de varias hormonas como grelina, PYY, GLP1 y colecistoquinina. El BGYR por vía laparoscópica es la técnica más aceptada, de mayor seguridad y eficacia, con mayor tasa de remisión de DM2 a largo plazo que otros procedimientos restrictivos, siendo considerado el procedimiento *gold standard*<sup>2,4</sup>.

La derivación biliopancreática es un procedimiento malabsortivo: gastrectomía parcial y gastroileostomía con un segmento largo de la extremidad Roux y un canal común corto (la parte del intestino delgado que recibe los alimentos y secreciones biliopancreáticas) produciendo malabsorción de grasa y almidones; es técnicamente difícil, con un alto índice de complicaciones, por lo cual ha quedado prácticamente en desuso.

En la gastrectomía en manga (*sleeve gastrectomy*, SG, por sus siglas en inglés) se elimina la mayor parte de la curvatura mayor del estómago y se crea un estómago tubular, con pequeña capacidad y resistente al estiramiento por la ausencia del fundus; la disminución de las células productoras de grelina aumenta los niveles de GLP-1 y PYY. Es un procedimiento restrictivo.

La banda gástrica ajustable laparoscópica es un procedimiento puramente restrictivo que compartimenta la parte superior del estómago mediante la colocación de una banda protésica estrecha y ajustable alrededor de la entrada del estómago (bolsa proximal de alrededor de 30 ml). Ese anillo de silicona queda conectado a un puerto de infusión colocado en el tejido subcutáneo, al cual se puede acceder con relativa facilidad para la inyección de solución salina, con reducción en el diámetro de la banda, resultando en un mayor

grado de restricción. Es un procedimiento relativamente seguro y poco invasivo en comparación con otros procedimientos, sin embargo la pérdida de peso es más lenta<sup>2</sup>.

El balón intragástrico es un globo blando lleno de solución salina, colocado endoscópicamente, que promueve sensación de saciedad y restricción, como alternativa temporal.

Los dos procedimientos más frecuentemente realizados son la SG y el BGYR<sup>2</sup>.

## MANEJO PREQUIRÚRGICO

La evaluación incluirá una historia clínica completa, historia psicosocial, examen físico, evaluación nutricional y estudios de laboratorio que incluyan micronutrientes. La prevalencia de patología cardíaca y pulmonar en los individuos con obesidad mórbida es elevada, por lo cual deben tener una evaluación cardiovascular<sup>9</sup>. En los pacientes con DM<sup>9</sup>, hay que considerar el tipo de diabetes y años de enfermedad, control glucémico, episodios de complicaciones agudas (cetoacidosis, coma hiperosmolar e hipoglucemias), complicaciones microvasculares (retinopatía, nefropatía, neuropatía sensitiva, motora, autonómica, incluyendo disfunción sexual y gastroparesia) y macrovasculares, (enfermedad cardiovascular, cerebrovascular y vascular periférica), así como otros factores de riesgo asociados. Se debe evaluar el tratamiento farmacológico, la adherencia del paciente y el automonitoreo glucémico.

En el laboratorio debe incluirse glucemia, HbA1c, péptido C, perfil lipídico, hepatograma, albúmina/creatinina en muestra aislada de orina, creatinina sérica, cálculo del filtrado glomerular por MDRD (*Modification of diet in renal disease*) y anticuerpos anti GAD cuando estén disponibles. Se debe optimizar el control glucémico preoperatorio<sup>6,10,11</sup>. Los valores sugeridos en control preoperatorio son: HbA1c  $\leq 7\%$ , glucemia en ayunas  $\leq 110$  mg/dl y posprandial  $\leq 140$  mg/dl. Se recomienda considerar valores entre 7 y 8% de HbA1c en pacientes con complicaciones macro o microvasculares avanzadas, condiciones de comorbilidad o DM de larga evolución con dificultades para alcanzar el objetivo. En pacientes con HbA1c  $> 8\%$  o DM no controlada, el juicio clínico determinará la oportunidad de la cirugía.

Los antidiabéticos deben tomarse normalmente el día previo a la cirugía y suspenderse ese mismo día, excepto la metformina que deberá suspenderse 48 h antes del procedimiento si se utilizaran sustancias de contraste o si la depuración de creatinina es  $< 50$  ml/min.

Se sugiere a todos los pacientes la prevención de trombosis venosa profunda a través de dispositivos de compresión secuencial y administración de heparina no fraccionada o de bajo peso molecular dentro de las 24 h posquirúrgicas.

La evaluación de los estudios complementarios deberá ser orientada por sistemas<sup>6</sup>:

- Cardiovascular: electrocardiograma de reposo, ecocardiograma si se conoce o se sospecha la existencia de hipertensión pulmonar o enfermedad cardíaca.

- Respiratorio: radiografía de tórax, espirometría y *screening* estandarizado para SAOS (polisomnografía confirmatoria si el *screening* es positivo y gases en sangre arterial).

- Gastrointestinal: videoendoscopia digestiva alta (VEDA) o seriada esofagogastroduodenal (especialmente en candidatos a BGYR), detección de infección por *Helicobacter Pylori* y ecografía abdominal hepatobiliopancreática.

- Ginecológico: subunidad B a mujeres en edad reproductiva y recomendar evitar el embarazo en el preoperatorio y durante los 12-18 meses posteriores a la CB. La terapia con estrógenos debe ser discontinuada antes de la cirugía, para reducir el riesgo de fenómenos tromboembólicos durante el posoperatorio. Realizar *screening* para la detección de cáncer según edad y riesgo.

Suspender el consumo de tabaco al menos seis semanas antes de la CB y evitarlo en el posquirúrgico por riesgo de cicatrización deficiente de heridas y úlcera anastigmática<sup>6</sup>.

## RIESGO PERIOPERATORIO

La mortalidad intrahospitalaria posquirúrgica disminuyó de 0,8% en 1998, a 0,10% en 2008 en Estados Unidos. Se observó una mortalidad más baja en hospitales de alto volumen de procedimientos en comparación con los de bajo volumen (0,3% vs 1,2% respectivamente)<sup>12</sup>.

Las complicaciones quirúrgicas son<sup>12</sup>:

- Náuseas, vómitos y dolor abdominal, diarrea, deshidratación, estreñimiento.
- Síndrome de Dumping, hipoglucemias.
- Dehiscencia de anastomosis, filtraciones, fístulas, hernias internas y/o isquemia intestinal, úlceras, sangrado, estenosis de la neoboca, reflujo gastroesofágico, obstrucción, erosiones por dispositivos (la banda gástrica ajustable puede cursar con desplazamiento o incluso erosión hacia el lumen gástrico).
- Infección del sitio quirúrgico, hernias/hematomas de la pared abdominal.
- Complicaciones pulmonares, dificultad para la intubación, tromboembolismo de pulmón, reintubación traqueal.
- Litiasis, infección urinaria, rabdomiólisis, insuficiencia renal.
- Deficiencias nutricionales
- Trombosis venosa profunda.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Lee W J, Almulaifi A. Recent advances in bariatric/metabolic surgery: appraisal of clinical evidence. *Biomed Res* 2015 Apr; 29(2): 98-104. DOI: 10.7555/JBR.28.20140120.
2. Landecho MV, Valentí V, Moncada R, et al. Eligibility and success criteria for bariatric/metabolic surgery. *Adv Exp Med Biol* 2017; 960: 529-543. DOI: 10.1007/978-3-319-48382-5-23.
3. Akcay MN, Karadeniz E, Ahiskalioglu A. Bariatric/metabolic surgery in type 1 and type 2 diabetes mellitus. *Eurasian J Med* 2019; 51(1):85-89. DOI: 10.5152/eurasianjmed.2018.18298
4. Consenso Argentino de Cirugía Metabólica. *Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes* 2015; Vol. 49: 95-110.
5. Mechanick JI, Youdim A, Jones DB, et al. Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient 2013 Update: Cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric. *Surgery for Obesity and Related Diseases* 2013; 9:159-191.
6. Fried M, Yumuk V, Oppert J M, et al. International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders-European Chapter (IFSO-EC) and European Association for the Study of Obesity (EASO) Interdisciplinary European Guidelines on metabolic and bariatric surgery. *Obes Surg* 2014; 24(1):42-55. DOI: 10.1007/s11695-013-1079-8.
7. Almageeb H, Abdelgadir E, Bashier A, et al. Efficacy of bariatric surgery in improving metabolic outcomes in patients with diabetes. A 24-month follow-up study from a single center in the UAE. *Targets and Therapy* 2018; 3(11):459-467.
8. Brethauer SA, Aminian A, Rosenthal R J, et al. Bariatric surgery improves the metabolic profile of morbidly obese patients with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2014; 37(3):e51-2. DOI: 10.2337/dc13-1736.
9. Pampillón N, et al. Actualización del Consenso Argentino de Nutrición en Cirugía Bariátrica. *Actualización en Nutrición* 2016; Vol. 17 N° 1 marzo:19-32.
10. Rubino F, Nathan DM, Ecke RH, et al. Metabolic surgery in the treatment algorithm for type 2 diabetes: A joint statement by international diabetes organizations. *Diabetes Care* 2016; 39(6):861-877.
11. Mechanick JI, Youdim A, Jones DB. Clinical Practice Guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient-2013 update: cosponsored by American Association

of Clinical Endocrinologists. The Obesity Society and American Society for Metabolic and Bariatric Surgery. *Endocrine Practice* 2013; 19:1-36.

12. Nguyen N, Paya M, Stevens M, Mavandadi S, Zainabadi K, Wilson S. The relationship between hospital volume and outcome in bariatric surgery at Academic Medical Centers. *Ann of Surg* 2004; 240(4) 586-93.