

 **Biblioteca digital**

Incluye **e-Book** y **48 VIDEOS**

**48**  
VIDEOS  
5 HORAS

# CIRUGÍA BARIÁTRICA Y METABÓLICA

## Manejo Interdisciplinario

Mariano Palermo - Edgardo E. Serra - Camilo Boza  
Almino C. Ramos - Antonio Torres



# Cirugía bariátrica y metabólica

## Manejo interdisciplinario

### **Mariano Palermo MAAC, PhD, FACS, CBCD(hon), CBC(hon)**

Doctor en Medicina  
Docente Autorizado de Cirugía de la Universidad de Buenos Aires  
Past-President de ICYLS  
Coordinador Cirugía Bariátrica Centro CIEN-DIAGNOMED, Institución Afiliada a la UBA  
Staff de Cirugía Invasiva Mínima de la Fundación DAICIM IHU IRCAD  
Miembro de SACO y de IFSO  
Médico de Planta de Cirugía General del Hospital Nacional Prof. A. Posadas  
Buenos Aires, Argentina

### **Edgardo E. Serra MAAC, CBCD(hon)**

Director y Cirujano Bariátrico de Centro CIEN-DIAGNOMED, Argentina  
Staff de Cirugía Miniinvasiva de Fundación DAICIM en IHU IRCAD  
Miembro de SACO  
Docente de Postgrado de la Universidad Favaloro  
Corrientes, Argentina

### **Camilo Boza FACS, FASMBS**

Cirujano Bariátrico  
Jefe Centro de Nutrición y Bariátrica, Clínica Las Condes.  
Presidente SChCBB 2015-2017  
Past-President de ICYLS  
Santiago de Chile, Chile

### **Almino C. Ramos PhD, FACS, FASMBS**

Cirujano Bariátrico y Doctor en Cirugía  
Presidente de IFSO (2018-2019)  
Presidente SBCBM (2013-2014)  
Director General de Gastro Obeso Center:  
Centro de Cirugía Bariátrica y Metabólica  
São Paulo, Brasil

### **Antonio Torres PhD, FASMBS, FACS**

Catedrático de Cirugía. Cirujano Bariátrico,  
Presidente de IFSO (2011-2012). Governor Capítulo Español del American College of Surgeons (ACS)  
Jefe de Cirugía del Servicio de Cirugía Hospital Clínico San Carlos. Universidad Complutense de Madrid  
Madrid, España

2021



# Agradecimientos

A toda mi familia y amigos, que han sido y son un apoyo fundamental para mi vida profesional y personal, quienes además me estimulan para ir siempre adelante. Desde aquellas caminatas por el parque de Haedo.

Una especial mención para el Dr. Federico Davrieux por su tenacidad, dedicación y responsabilidad para que esta obra se haya podido llevar a cabo. Como así también a todos los editores y colaboradores.

A todos mis profesores que tanto me han enseñado durante toda mi carrera, pero por sobre todo a aquellos que me han «inspirado».

## **Mariano Palermo**

Agradezco a mi esposa, Marianela, y a mis hijos Facundo y Delfina por su paciencia, apoyo y compañía. A mis padres, que hicieron posible mi desarrollo. Y a Mariano Giménez, Mariano Palermo, Sarita y Guillermo, con quienes conformamos desde hace muchos años un sólido equipo, por su guía y ayuda.

## **Edgardo Serra**

Quiero agradecer a mis mentores en esta especialidad tan gratificante como la cirugía bariátrica. Gracias a ellos y a su incesante búsqueda de la innovación y nuevas respuestas a los problemas que surgen nos ha permitido mejorar cada día la calidad de vida de nuestros pacientes. Nada de esto se podría realizar sin mi familia que siempre me ha apoyado en esta carrera profesional.

## **Camilo Boza**

En tiempos tan difíciles, con tantos países sufriendo su más importante crisis económica y de la salud, hay que agradecer principalmente por la amistad, unión y espíritu de cooperación que permiten que con pequeñas obras de cada uno tengamos un gran resultado como en este libro.

Felicitaciones y agradecimientos a todos los involucrados, principalmente a los editores Mariano Palermo, Edgardo Serra, Camilo Boza y Antonio Torres por su dedicación para la enseñanza del arte de la cirugía.

## **Almino Ramos**

A mis estudiantes, residentes, *fellows* que continuamente me enseñan muchísimos más conocimientos, habilidades y actitudes, que las que yo humildemente he tratado de transmitirles a lo largo de toda mi vida académica.

A los pilares de mi vida: mi familia y mis amigos.

## **Antonio Torres**

## **Coordinador general**

C. Federico Davrieux

## **Colaboradores generales**

Pedro Martínez Duartez

Nelson Rodríguez

Carlos Esquivel

Sarita Almirón

Guillermo Duza

Ricardo Funke

Miguel Ángel Rubio

Andrés Sánchez Pernaute

Everton Cazzo

Guillermo Árnica

Eduardo Lemos de Souza Bastos



## Colaboradores

### **Adriana Ruano**

Servicio de Cirugía General. Departamento de Cirugía. Universidad Complutense de Madrid. Hospital Clínico San Carlos. Madrid, España

### **Agustín Matucci**

Médico Cirujano. Miembro de la AAC. Unidades Bariátricas. CABA, Buenos Aires, Argentina

### **Alberto Sirabo**

Médico Cirujano, *Fellow* Cirugía Bariátrica Clínica Las Condes. Santiago de Chile, Chile

### **Alejandro L. Grigaites**

Cirujano Bariátrico y Director del Programa Unidades Bariátricas. Coordinador de la Comisión de Cirugía Bariátrica y Metabólica de la AAC. CABA, Buenos Aires, Argentina

### **Almino C. Ramos**

Cirujano Bariátrico y Doctor en Cirugía. Gastro Obeso Center: Centro de Cirugía Bariátrica y Metabólica, São Paulo, Brasil

### **Amador García Ruiz de Gordejuela**

Cirugía Endocrina, Bariátrica y Metabólica, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Universitat Autònoma de Barcelona. Center of Excellence for the EAC-BC. Passeig de la Vall d'Hebron Barcelona, España.

### **Andrés San Martín**

Médico Cirujano, *Fellow* Cirugía Bariátrica. Clínica Las Condes. Santiago de Chile, Chile

### **Andrés Sánchez-Pernaute**

Jefe de Sección de Cirugía. Unidad de Cirugía Esófago-Gástrica y de la Obesidad Mórbida. Servicio de Cirugía Hospital Clínico San Carlos. Madrid, España

### **Anna Casajoana**

Unidad de Cirugía Bariátrica, Servicio de Cirugía General y Digestiva, Hospital Universitario de Bellvitge. Barcelona, España

### **Antonio J. Torres**

Catedrático de Cirugía. Cirujano Bariátrico, Presidente de IFSO (2011-2012). Governor Capítulo Español del American College of Surgeons (ACS). Jefe de Cirugía del Servicio de Cirugía Hospital Clínico San Carlos. Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España

### **Ariane Longo**

Nutricionista Clínica, postgrado en Nutrición, Fitoterapia, Obesidad y Cirugía Bariátrica. Gastro Obeso Center: centro de cirugía bariátrica y metabólica, São Paulo, Brasil

### **Axel F. Beskow**

Profesor adjunto de clínica quirúrgica del Instituto Universitario del Hospital Italiano. Jefe de Cirugía Bariátrica del Servicio de Cirugía General del Hospital Italiano. Buenos Aires, Argentina

### **Bibiana Lasses**

Servicio de Cirugía General. Departamento de Cirugía. Universidad Complutense de Madrid. Hospital Clínico San Carlos. Madrid, España

### **Bruno Dillemans**

Jefe del Departamento de Cirugía General, Vascular y Pediatría. Hospital AZ Sint Jan. Jefe del Departamento de Cirugía Bariátrica y Gastrointestinal Avanzada. Hospital AZ Sint Jan, Oostende-Brujas. Bélgica

### **C. Federico Davrieux**

Cirujano de la Fundación DAICIM (Asistencia, Docencia e Investigación en Cirugía Invasiva Mínima), Buenos Aires, Argentina Sanatorio de la Mujer, Rosario, Argentina

### **Camilo Boza**

Cirujano Bariátrico  
Jefe Centro de Nutrición y Bariátrica  
Clínica Las Condes  
Presidente SchCBB 2015-2017  
Past President ICYLS  
Santiago de Chile, Chile



### **Carlos Esquivel**

Doctor en Medicina. Profesor Adjunto Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Católica de Córdoba. Cirujano de Staff, Servicio de Cirugía Bariátrica y Metabólica, Sanatorio Allende, Córdoba, Argentina

### **Carlos Zerrweck López**

Director de la Clínica de Obesidad del Hospital General Tláhuac. Profesor de Postgrado en Cirugía Bariátrica Universidad Nacional Autónoma de México. Sistema Nacional de Investigadores. Ciudad de México, México

### **Cristián Astorga**

Cirujano Digestivo. Clínica Las Condes - Universidad Diego Portales. Santiago de Chile, Chile

### **Christophe Cazeret**

Cirujano Bariátrico, Clinique les Orchidées, Le Port, Reunion Island, Francia

### **David Nocca**

Profesor de Cirugía. Jefe de Cirugía Bariátrica del Servicio de Cirugía Digestiva. CHU Montpellier, Francia

### **Diana Cruz Condori**

Cirujana General – Clínica Anglo Americana. Lima, Perú

### **José Casimiro Ulloa**

Cirujana auxiliar. Clínica Anglo-Americana Lima, Perú

### **Diana Gabriela Maldonado Pintado**

Cirugía Bariátrica y Gastrointestinal Avanzada y Cirugía Robótica. Facultad Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle. Hospital Ángeles del Pedregal, Ciudad de México, México

### **Diego Awruch**

*Fellow* Pontificia Universidad Católica de Chile. Cirujano Bariátrico y Endoscopista Sanatorio Británico de Rosario, Argentina. Miembro de IFSO, SACO. Rosario, Argentina

### **Diego Romani Pozo**

Médico Cirujano – Clínica Anglo Americana. Lima, Perú

### **Edgardo E. Serra**

Director del Área de Cirugía Bariátrica y Mini invasiva, Centro CIEN. Corrientes Argentina. Staff Fundación DAICIM. Buenos Aires/Estrasburgo. Docente de la Universidad de Favaloro. Corrientes, Argentina

### **Eduardo Jaramillo de la Torre**

Cirugía Bariátrica y Metabólica, Cirugía Gastrointestinal, Hospital Puerta de Hierro Sur, Guadalajara, Jalisco. México

### **Eduardo L. S. Bastos**

Cirujano Bariátrico y Doctor en Cirugía. Gastro Obeso Center: Centro de Cirugía Bariátrica y Metabólica, São Paulo, Brasil

### **Emanuele Lo Menzo**

Cirugía Mínimamente Invasiva. Clínica Cleveland Weston, Florida, EUA

### **Enrique Arias**

Cirujano Bariátrico Universidad de El Salvador, Hospital Nacionales Rosales, El Salvador. IMSS, México, Clínica Cleveland Florida, EUA. Director Médico Obesity El Salvador, San Salvador, El Salvador

### **Estuardo Behrens**

Cirugía Laparoscópica Avanzada - Cirugía Bariátrica y Metabólica. NEW LIFE CENTER. Presidente IFSO LAC. Guatemala

### **Everton Cazzo**

Profesor del Departamento de Cirugía de la Facultad de Medicina de la Universidad Estatal de Campinas UNICAMP.SP. Brasil

### **Ezequiel Polistina**

Cirujano Plástico. 2do Jefe de Servicio de Cirugía Plástica del Hospital Militar Campo de Mayo. Buenos Aires, Argentina

### **Federico Cuenca Abente**

Cirujano Bariátrico, Jefe de Cirugía de Esófago y Estómago, Hospital Bonorino Udaondo. Buenos Aires, Argentina

### **Felipe Eduardo Fiolo**

Jefe de Sección Cirugía Esófago Gástrica y Bariátrica del Hospital Privado de Comunidad. Presidente de SACO (Sociedad Argentina de Cirugía de la Obesidad). Mar del Plata, Argentina.

### **Felipe Patiño**

Cirujano Digestivo. Hospital Dipreca. Santiago de Chile, Chile

### **Fernando Kennedy**

Servicio de Cirugía Bariátrica - Hospital das Clínicas - Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. Cidade Universitária, Recife, PE, Brasil

### **Gabriel Díaz del Gobbo**

Cirujano de Staff. Clínica Cleveland Abu Dhabi. Abu Dhabi, EAU

### **Guillermo Árnica**

Cirujano Bariátrico, Centro CIEN, Corrientes, Argentina

### **Guillermo Artero**

Cirujano Plástico. División de Cirugía Plástica del Hospital Santojanni. Carrera de especialista de la UCA. Buenos Aires, Argentina

### **Guillermo E. Duza**

Docente Adscripto de Cirugía de la Universidad de Buenos Aires. Cirujano Bariátrico Centro CIEN-DIAGNOMED. Ramos Mejia, Buenos Aires, Argentina

### **Gustavo Plasencia**

Cirujano Bariátrico del Departamento de Cirugía, Buffalo University. Jackson South Hospital, Miami, FL, EUA

### **Hernán Guzmán M.**

Universidad Diego Portales, Clínica Las Condes, Hospital DIPRECA. Santiago de Chile, Chile

### **Isabel Paegle**

Psicóloga especializada en Cirugía Bariátrica. Gastro Obeso Center: Centro de Cirugía Bariátrica y Metabólica, São Paulo, Brasil

### **Jaime Ponce**

Director de Cirugía Bariátrica. CHI Memorial Hospital. Chattanooga, Tennessee, EUA

### **Jan Paul Mulier**

Jefe del Departamento de Anestesiología, Terapia Intensiva y Reanimación. Hospital AZ Sint Jan, Oostende-Brujas. Bélgica

### **Javier Osorio**

Unidad de Cirugía Bariátrica, Servicio de Cirugía General y Digestiva, Hospital Universitario de Bellvitge. Barcelona, España

### **Jean-Philippe M.m.K. Magema**

Jefe de Servicio, Servicio de Cirugía visceral. CHU UCL Namur, site de Dinant, Bélgica

### **Jesús Morales Maza**

Servicio de Cirugía Endócrina, Bariátrica y Laparoscópica. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Ciudad de México, México

### **Jordi Pujol Gebelli**

Unidad de Cirugía Bariátrica, Servicio de Cirugía General y Digestiva, Hospital Universitario de Bellvitge. Barcelona, España

### **Jordi Tarrascó**

Cirugía Endocrina Bariátrica y Metabólica, Germans Trias i Pujol University Hospital, Hospital, Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona, España

### **Jorge Ariel Moscardi**

Director Programa de Cirugía Bariátrica del Hospital Héctor Cura y del Sanatorio CEMEDA de Olavarría. Profesor Adjunto de Cirugía. Facultad de Ciencias de la Salud. UNICEN. Especialista Consultor en Cirugía. Olavarría, Buenos Aires, Argentina

### **José Luis Leyba**

Profesor Agregado. Cátedra de Clínica y Terapéutica Quirúrgica B. Facultad de Medicina. Escuela Luis Razetti. Universidad Central de Venezuela. Médico Especialista en Cirugía General. Clínica Santa Sofía. Caracas, Venezuela

### **Joseberg Campos**

Departamento de Cirugía. Centro de Ciencias Médicas. Universidad Federal de Pernambuco – UFPE. Cidade Universitária, Recife, Brasil

### **Juan Camilo Duque Seguro**

Médico Cirujano, *Fellow* Cirugía Bariátrica Clínica Las Condes. Santiago de Chile, Chile

### **Juan Pablo Pantoja**

Servicio de Cirugía Endócrina, Bariátrica y Laparoscópica. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Ciudad de México, México

### **Juliana Franzotti**

Fisioterapeuta, Maestría en Ciencias de la Salud y Especialista en Fisioterapia Respiratoria. Gastro Obeso Center: Centro de Cirugía Bariátrica y Metabólica, São Paulo, Brasil

### **Leandro Sepúlveda S.**

Universidad Diego Portales, Clínica Las Condes, Hospital DIPRECA. Santiago de Chile, Chile

### **Luciano Antozzi**

Miembro Titular de Sociedad Argentina de la Obesidad (SACO), Director del Centro de Cirugías Especiales Dres. Antozzi. Cirujano del Servicio de Cirugía del Hospital Italiano de Bahía Blanca. Buenos Aires, Argentina

### **Luciano Poggi**

Cirujano General y Laparoscópico – Clínica Anglo Americana. Lima, Perú

### **Luis Poggi Machuca**

Jefe Servicio de Cirugía General y Laparoscópica – Clínica Anglo Americana. Lima, Perú

### **Lyz Bezerra**

Área Académica de Cirugía – Centro de Ciências Médicas. Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. Cidade Universitária, Recife, PE, Brasil

### **Manoel Galvão Neto**

Cirujano Endoscopista Facultad de Medicina ABC, Brasil, Instituto Endovita, Miembro de IFSO-ASMBS-ASGE. São Paulo, Brasil

### **Manuel García**

Jefe de Trabajos Prácticos, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Católica de Córdoba. Cirujano de Staff, Servicio de Cirugía Bariátrica y Metabólica, Sanatorio Allende, Córdoba, Argentina

### **Marcelo Loureiro**

Cirujano Bariátrico, Director de Instituto Jaques Perissat. Curitiba, Brasil

### **Marcos Moraes de Oliveira**

Educador Físico, Especialista en Fisiología de Ejercicio. Gastro Obeso Center: Centro de Cirugía Bariátrica y Metabólica, São Paulo, Brasil

### **Margherita Pizzicannella**

Médico Cirujana del Institut Hospitalo-Universitaire (IHU), Institute of Image-Guided Surgery, Estrasburgo, Francia

### **María del Pilar Quevedo**

Médico Nutricionista. Centro CIEN – DIAGNOMED, Buenos Aires, Argentina

### **María Elia Pérez-Aguirre**

Médico Cirujana. Cirugía Hospital Clínico San Carlos. Madrid, España

### **María Rita Rodríguez-Luna**

Research Institute against Digestive Cancer, IRCAD, Universidad de Estrasburgo, Estrasburgo, Francia

### **Marianela Aguirre Ackermann**

Médico Nutricionista y Diabetóloga. Centro CIEN, Corrientes, Argentina

### **Mariano Giménez**

Profesor Titular de Cirugía de la Universidad de Buenos Aires. Director Científico de Cirugía Percutánea IHU-IRCAD, Francia Universidad de Estrasburgo, Francia. Presidente de la Fundación DAICIM (Docencia, Asistencia e Investigación en Cirugía Invasiva Mínima), Buenos Aires, Argentina

### **Mariano Palermo**

Docente Autorizado de Cirugía de la Universidad de Buenos Aires. Coordinador Cirugía Bariátrica Centro CIEN - DIAGNOMED, Institución Afiliada a la UBA. Staff de Cirugía Invasiva Mínima de Fundación DAICIM e IRCAD, Estrasburgo. Médico de Planta de Cirugía General del Hospital Nacional Prof. A. Posadas. Past-President de ICYLS. Buenos Aires, Argentina

### **Mario N. Antozzi**

Miembro titular y comisión directiva de Sociedad Argentina de la Obesidad (SACO), Director del Centro de Cirugías Especiales Dres. Antozzi. Buenos Aires, Argentina

### **Marius Nedelcu**

Cirujano Bariátrico y General del Centre de Chirurgie de l'Obesite (CCO). Clinique Saint Michel – Tolón. Instructor de IRCAD Estrasburgo. *Fellow* Clínico SOFFCO - CHRU Montpellier. Coordinador Europeo del International Bariatric Club. Tolón, Francia

### **Marta Barros**

Cirugía Endocrina, Bariátrica y Metabólica, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Universitat Autònoma de Barcelona. Center of Excellence for the EAC-BC. Passeig de la Vall d'Hebron. Barcelona, España

### **Matías Sepúlveda H.**

Cirujano Bariátrico de la Universidad Diego Portales, Clínica Las Condes, Hospital DIPRECA. Santiago de Chile, Chile

### **Matthew Kroh**

Jefe del instituto de enfermedades digestivas, Clínica Cleveland Abu Dhabi. Profesor de Cirugía, Clínica Cleveland Lerner College of Medicine. Abu Dhabi, EAU

### **Mauricio Sierra Salazar**

Servicio de Cirugía Endócrina, Bariátrica y Laparoscópica. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Ciudad de México, México

### **Michel Gagner**

Profesor de Cirugía, Herbert Wertheim College of Medicine, Florida International University, Miami, FL, EUA. Profesor Consulto, Hospital du Sacre Coeur, Montreal, QC, Canadá



### **Miguel Ángel Carbajo**

Miembro de la Federación Internacional de Cirugía de Obesidad; Miembro de la Asociación Europea de Cirugía Endoscópica; Miembro Fundador de la Sociedad Española de Cirugía de Obesidad; Director del Center of Excellence for the Study and Treatment of Obesity and Diabetes. España

### **Mohit Bandari**

Cirujano Bariátrico y Robótico, Director de Cirugía Bariátrica en el Centro Bariátrico Mohak. Indore, Madhya Pradesh, India

### **Moises Jacobs**

Cirujano Bariátrico del Departamento de Cirugía, Buffalo University. Jackson South Hospital, Miami, FL, EUA

### **Munir Álamo**

Cirujano Digestivo. Hospital de Carabineros. Santiago de Chile, Chile

### **Natan Zundel**

Cirujano Bariátrico del Departamento de Cirugía, Buffalo University. Jackson South Hospital, Miami, FL, EUA

### **Nathalie Ruth Yercovich**

Departamento de Cirugía General, Vascular y Pediatría. Cirujano General *Fellow* en la Unidad de Cirugía Bariátrica y Gastrointestinal Avanzada. Hospital AZ Sint Jan, Oostende-Brujas. Bélgica

### **Nelson Ray Rodríguez Huerta**

Servicio de Cirugía Bariátrica, Centro Médico Puerta de Hierro. Expresidente del Colegio Mexicano de Cirugía para la Obesidad y Enfermedades Metabólicas. Guadalajara, Jalisco, México

### **Nicolas Paleari**

Cirujano Bariátrico del Hospital Universitario Austral. Buenos Aires, Argentina

### **Oscar Cano-Valderrama**

Servicio de Cirugía General. Departamento de Cirugía. Universidad Complutense de Madrid. Hospital Clínico San Carlos. Madrid, España

### **Pablo Omelanczuk**

Jefe del Departamento de Cirugía y Cirugía Bariátrica del Hospital Italiano de Mendoza. Mendoza, Argentina.

### **Patricia Maldonado García**

Anestesióloga Cardiovascular, Centro Médico Nacional de Occidente del Instituto Mexicano del Seguro Social, Anestesióloga Bariátrica en Centro Médico Puerta de Hierro Andares, Guadalajara, Jalisco. México

### **Patricio Cal**

Médico Cirujano. Programa de Cirugía Bariátrica Hospital Churrucá. Buenos Aires, Argentina

### **Patrick Noel**

Cirujano Bariátrico. ESH Dubai, DHCC, UAE and Private Hospital Bouchard, ELSAN, Marseille, Francia

### **Pedro Martínez Duarte**

Jefe de Cirugía Bariátrica, Hospital Universitario Austral. Presidente de la Sociedad Argentina de la Obesidad (SACO). Pilar, Buenos Aires, Argentina

### **Pedro Renda**

Miembro de la AAC. Cirujano del Servicio de Cirugía del Hospital Italiano de Bahía Blanca. Buenos Aires, Argentina

### **Priscila Antozzi**

Miembro titular y comisión directiva de Sociedad Argentina de la Obesidad (SACO), Director del Centro de Cirugías Especiales Dres. Antozzi. Buenos Aires, Argentina

### **Ramon Vilallonga**

Cirugía Endocrina, Bariátrica y Metabólica, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Universitat Autònoma de Barcelona. Center of Excellence for the EAC-BC. Passeig de la Vall d'Hebron. Barcelona, España

### **Raul J. Rosenthal**

Cirujano Bariátrico. Presidente del Departamento de Cirugía General. Jefe del Instituto de Cirugía Bariátrica y Metabólica. Cirugía Mínimamente Invasiva. Clínica Cleveland Weston, Florida, EUA

### **Renato Roriz**

Cirugía Endocrina, Bariátrica y Metabólica, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Universitat Autònoma de Barcelona. Center of Excellence for the EAC-BC. Passeig de la Vall d'Hebron Barcelona, España

### **Ricard Corcelles**

Director del Surgical Simulation Centre. Clínica Cleveland Abu Dhabi. Profesor de Cirugía, Clínica Cleveland Lerner College of Medicine, Case Western Reserve University. Abu Dhabi, EAU

### **Ricardo Cohen**

Cirujano Bariátrico en el Hospital Alemão Oswaldo Cruz. São Paulo, Brasil

### **Ricardo Funke**

Cirujano Bariátrico. Past-President de la Sociedad Chilena de Cirugía Bariátrica y Metabólica. Médico Cirujano Centro de Nutrición y Cirugía Bariátrica Clínica las Condes. Santiago de Chile, Chile

### **Rolando S. Puma**

Médico Cirujano del Hospital Bonorino Udaondo. Buenos Aires, Argentina

### **Rudolf Baron Buxhoeveden**

Miembro de la AAC. Miembro titular de Sociedad Argentina de Cirugía de Obesidad (SACO), Cirujano del Servicio de Cirugía del Hospital Alemán de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina

### **Salvador Navarrete Llopis**

Médico Especialista en Cirugía General. Clínica Santa Sofía. Caracas, Venezuela

### **Samuel Szomstein**

Cirujano Bariátrico. Cirugía Mínimamente Invasiva. Clínica Cleveland Weston, Florida, EUA

### **Santiago Horgan**

Profesor de Cirugía, Jefe de Cirugía Mini-Invasiva. Departamento de Cirugía. Universidad de California de San Diego, EUA

### **Sarita Almiron**

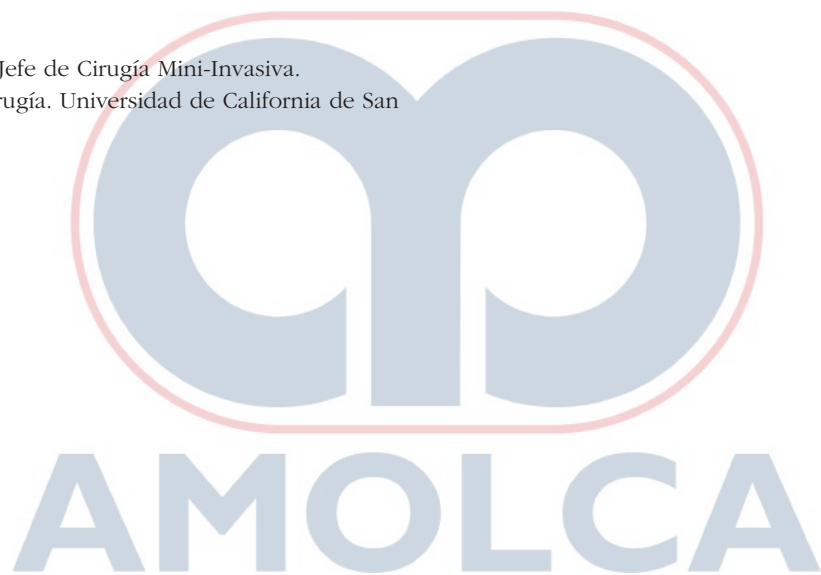
Cirujana Bariátrica Centro CIEN, Corrientes, Argentina

### **Silvana Perretta**

Médico Cirujana Bariátrica y General del Institut Hospitalo-Universitaire (IHU), Institute of Image-Guided Surgery, Estrasburgo, Francia  
IRCAD, Research Institute against Digestive Cancer, Estrasburgo, Francia  
Departamento de Cirugía Digestiva y Endocrina, Universidad de Estrasburgo. Estrasburgo, Francia

### **Vicente J. Cogollo**

Cirugía Mínimamente Invasiva. Clínica Cleveland Weston, Florida, EUA



# Prólogo

Agradezco a los colegas y amigos la invitación para prologar este magnífico libro, lo que me permite llevar la mirada hacia atrás y recordar el camino que ha recorrido nuestra especialidad, para de esa manera valorar en toda su dimensión lo que representa la publicación de *Cirugía bariátrica y metabólica*.

Porque el camino de la cirugía bariátrica es singular: en todos los países de Latinoamérica y en la península Ibérica surgieron hace unas décadas cirujanos que, con la mejor intención, con información más o menos completa, pero con gran decisión y empeño, iniciaron las primeras operaciones para lograr que individuos con obesidad pudieran revertir su condición, disminuyeran sus riesgos y tuvieran una mejor calidad de vida.

La tarea no fue fácil, porque en muchos lugares encontraron obstáculos, descalificaciones y envidias que hacían más difícil su labor, pero poco a poco conocieron a colegas que también habían iniciado la cirugía para la obesidad; con esfuerzo y creatividad, formaron grupos de trabajo, hicieron foros, reuniones y finalmente fundaron sociedades de cirugía de obesidad en sus países, con la colaboración abierta y decidida de colegas de otros lugares del mundo. Su labor pionera siempre será reconocida.

Ese entusiasmo hizo que los miembros de las sociedades se conocieran en reuniones y congresos y que llegaran a formar parte de la Federación Internacional de Cirugía para la Obesidad y Trastornos Asociados (IFSO); la presencia cada vez mayor de los colegas de nuestra región en el concierto internacional permitió que, gracias a la propuesta de uno de nuestros cirujanos pioneros, Arthur Garrido, durante el congreso IFSO en Tokio se haya decidido la creación de Capítulos de IFSO, con lo que IFSO/LA tuvo cada vez mayor peso sin dejar de participar en los Congresos Mundiales IFSO de cada año.

Junto con el desarrollo de nuevas técnicas, a lo largo del tiempo se han logrado conjuntar equipos

multidisciplinarios de expertos en todas las áreas, lo que permite ofrecer la mayor seguridad, la mejor atención y el mejor futuro a los pacientes; además, el intercambio nacional e internacional de experiencias ha enriquecido el acervo científico y mejorado aún más los buenos resultados.

Pero, además, las actividades de los cirujanos de todos nuestros países han ido más allá de la ciencia y la cirugía, porque la camaradería y la amistad de cirujanos de Latinoamérica, España y Portugal, dieron origen en el Congreso IFSO de Santa Margarita en Italia a la creación de la Confraternidad Iberolatinoamericana de Amigos de la Cirugía Bariátrica, con centenares de colegas que aún hoy se reencuentran en cada congreso.

Señalo lo anterior como antecedente histórico, porque ahora nos encontramos con este magnífico libro que es el fruto del trabajo de decenas, centenares de profesionales de la salud: cirujanos, anestesiólogos, psicólogos, endocrinólogos, cardiólogos, terapeutas, nutriólogos ingenieros y demás, que en 44 espléndidos capítulos resumen toda la experiencia que se tiene en relación con la cirugía de la obesidad, sus alcances, sus limitaciones, sus técnicas nuevas y novedosas.

Cada capítulo ofrece todas las enseñanzas necesarias para que los cirujanos en formación y los especialistas de otras disciplinas encuentren el apoyo para su quehacer cotidiano; estoy seguro de que este libro estará en un lugar especial en los libreros de muchos colegas amantes de la cirugía de la obesidad.

Hablé del pasado de nuestra especialidad, admiro su brillante presente e imagino lo que vendrá más adelante: nuevas modalidades de cirugía, intervenciones cada vez menos invasivas, nuevos hallazgos metabólicos, etc.; pero lo que puedo afirmar, sin temor a equivocarme, es que los cirujanos de hoy, como los de ayer y los de siempre, seguirán siendo

esos individuos intrépidos que buscan nuevos horizontes, que a una sólida preparación académica y destreza quirúrgica unen un espíritu humanista que los convierte en seres singulares.

Porque no me dejarán mentir si afirmo que, en algún momento, uno de nosotros, después de una operación particularmente difícil, al regresar a casa con ciertas dudas en la mente estuvo inquieto y su sueño no fue el mejor, y seguramente repitió lo que hace 500 años hizo y comentó Ambrosio Paré, después de haber atendido a los soldados gravemente heridos y haber realizado curaciones y amputaciones dolorosas: «Y muy de mañana me levanté para ir a la tienda donde estaban los heridos, y mi corazón se llenó de alegría al ver su buena recuperación»; humanismo puro, excelencia quirúrgica.

Enhorabuena por este libro, felicitaciones a quienes han tenido la iniciativa y a todos los que han colaborado en su ejecución.

**Rafael Álvarez Cordero** MD, PhD, FACS  
Doctor en Ciencias Médicas.  
Profesor de Cirugía en la UNAM  
Fundador y Presidente Honorario del Colegio Mexicano de Cirugía para la Obesidad y Enfermedades Metabólicas A.C.  
Cofundador de la Federación Internacional de Cirugía para la Obesidad y Trastornos Metabólicos (IFSO)  
Presidente IFSO (2007-2008),  
Presidente IFSO/LAC (2007-2008)  
Ciudad de México, México












# Contenido

## Sección 1 Preparación de paciente y manejo multidisciplinario

- |          |   |    |
|----------|---|----|
| <b>1</b> | Indicaciones y preparación médico-nutricional.....  | 3  |
|          | Marianela Aguirre Ackermann, María del Pilar Quevedo  |    |
| <b>2</b> | Manejo médico, psicológico y nutricional interdisciplinario .....   | 12 |
|          | Almino C. Ramos, Eduardo L. S. Bastos, Ariane Longo, Isabel Paegle, Juliana Franzotti, Marcos Moraes de Oliveira, Everton Cazzo |    |
| <b>3</b> | Estudios y evaluaciones prequirúrgicas en cirugía bariátrica y metabólica .....   | 19 |
|          | Felipe Eduardo Fiolo, Nicolás Paleari, Pedro Martínez Duartez   |    |

## Sección 2 Técnicas quirúrgicas estándar

- |   |   |    |
|---|---|----|
|  | <b>4</b> Banda gástrica .....   | 33 |
|   | Pablo Omelanczuk, Santiago Horgan   |    |
|  | <b>5</b> Manga gástrica .....   | 35 |
|   | Mariano Palermo, Michel Gagner  |    |
|  | <b>6</b> Bypass gástrico con anastomosis gastroyeyunal con sutura circular.....                               | 42 |
|   | Nathalie R. Yercovich, Jan P. Mulier, Carlos Esquivel, Enrique Arias, Pedro Martínez Duartez, Bruno Dillemans |    |
|  | <b>7</b> Bypass gástrico simplificado con gastroyeyunoanastomosis lineal.....                                 | 53 |
|   | Carlos Esquivel, Almino Ramos, Edgardo Serra  |    |
|  | <b>8</b> Bypass gástrico con gastroyeyunoanastomosis manual.....  | 59 |
|   | Ricardo Funke, Andrés San Martín  |    |
|  | <b>9</b> Bypass gástrico clásico.....   | 64 |
|   | Alejandro Grigaites, Agustín Matucci  |    |
|  | <b>10</b> Cruce duodenal simplificado con ligadura de la arteria gástrica derecha.....                        | 72 |
|   | Jordi Pujol Gebelli, Anna Casajoana, Javier Osorio  |    |
|  | <b>11</b> Bypass gástrico de una sola anastomosis (BAGUA) .....   | 78 |
|   | Luciano Antozzi, Priscila Antozzi, Mario N. Antozzi   |    |
|  | <b>12</b> SADI-S. <i>Single anastomosis duodeno-ileal by pass</i> con gastrectomía vertical.....              | 85 |
|   | Antonio J. Torres, Oscar Cano-Valderrama, Adriana Ruano, Bibiana Lasses, Andrés Sánchez-Pernaute              |    |



**Sección 3 Técnicas no tradicionales e innovadoras**

▶ <b>13</b>	Gastroplastia tubular plicada y plicatura gástrica .....	93
	Jordi Pujol Gebelli, Anna Casajoana, Javier Osorio	
▶ <b>14</b>	Manga gástrica con Nissen. N-sleeve .....	96
	Marius Nedelcu, Marcelo Loureiro, Mariano Palermo, David Nocca	
<b>15</b>	Manga gástrica sin uso de <i>stappler</i> .....	100
	José Luis Leyba, Salvador Navarrete Llopis	
<b>16</b>	Gastrectomía en manga con bypass yeyunal .....	106
	Munir Alamo, Matías Sepúlveda, Cristián Astorga, Felipe Patiño	
<b>17</b>	Gastroplastia vertical con clip: el BariClip .....	114
	Natal Zundel, Gustavo Plasencia, Moises Jacobs, Federico Davrieux	

**Sección 4 Cirugía de revisión**

<b>18</b>	Conversión de banda gástrica ajustable a manga gástrica .....	127
	Jesús Morales Maza, Juan Pablo Pantoja, ; Mauricio Sierra Salazar	
▶ <b>19</b>	Conversión de banda gástrica a bypass gástrico en Y de Roux .....	130
	Carlos Zerrweck López, Nelson Rodríguez Huerta	
▶ <b>20</b>	Conversión de manga gástrica a bypass .....	137
	Vicente Cogollo, Emanuele Lo Menzo, Samuel Szomstein, Raul Rosenthal	
<b>21</b>	SADI-S post manga .....	145
	Andrés Sánchez-Pernaute, Antonio Torres, María Elia Pérez-Aguirre	
▶ <b>22</b>	Cirugía de conversión: gastrectomía en manga a bypass gástrico de una anastomosis ..	152
	Luciano Antozzi, Priscila Antozzi, Mario N. Antozzi, Miguel Ángel Carbajo	
▶ <b>23</b>	Conversiones de BAGUA por reflujo alcalino .....	160
	Estuardo Behrens, Ricard Corcelles	
▶ <b>24</b>	Re-manga gástrica .....	164
	Patrick Noel, Christophe Cazares, Marius Nedelcu	
<b>25</b>	Conversión de la gastroplastia endoscópica a manga gástrica .....	170
	Carlos Zerrweck, Federico Davrieux, Manoel Galvão, Mohit Bandari, Natan Zundel	
<b>26</b>	LINX® por reflujo post cirugía bariátrica .....	175
	Camilo Boza Wilson, Juan Camilo Duque Seguro, Alberto Sirabo	
▶ <b>27</b>	Revisión por afagia post-bypass gástrico .....	181
	Guillermo Duza, Edgardo Serra, Mariano Palermo	
▶ <b>28</b>	Reoperación laparoscópica en fístulas post manga gástrica .....	188
	Guillermo Duza, Jorge Ariel Moscardi	

**Sección 5 Endoscopia, radiología intervencionista y complicaciones**

▶ <b>29</b>	Gastroplastia en manga endoscópica .....	195
	Margherita Pizzicannella, Silvana Perretta	
<b>30</b>	Balón intragástrico .....	199
	Sarita Almirón, Jaime Ponce	
▶ <b>31</b>	Endobarrier™ - Revita™ duodenal <i>resurfacing</i> .....	204
	Diego Awruch, Manoel Galvão Neto	
▶ <b>32</b>	Tratamiento endoscópico de complicaciones en cirugía bariátrica .....	208
	Rudolf Baron Buxhoeveden, Pedro Renda, Luciano Antozzi	
<b>33</b>	Tratamiento percutáneo de complicaciones en cirugía bariátrica .....	221
	Federico Davrieux, Mariano Palermo, Mariano E. Giménez	
<b>34</b>	Síndrome de Candy Cane .....	228
	Jean-Philippe M.m.K. Magma	

**Sección 6 Cirugía robótica**

▶ <b>35</b>	Manga gástrica totalmente robótica .....	233
	Ramón Vilallonga, Fernando Kennedy, Marta Barrós, Lyz Bezerra, Jordi Tarascó, Amador García Ruiz de Gordejuela, Renato Roriz, María Rita Rodríguez-Luna, Josemberg Campos	
▶ <b>36</b>	Bypass gástrico robótico .....	241
	Diana Gabriela Maldonado Pintado	
▶ <b>37</b>	Bypass gástrico de una sola anastomosis. BAGUA robótico .....	252
	Patricio Cal	
▶ <b>38</b>	Cirugía robótica de revisión .....	259
	Ricard Corcelles, Gabriel Diaz del Gobbo, Matthew Kroh	

**Sección 7 Consideraciones especiales**

<b>39</b>	Consideraciones generales sobre cirugía metabólica .....	267
	Edgardo Serra, Ricardo Cohen, Guillermo Arnica, Marianela Aguirre Ackermann	
▶ <b>40</b>	Consideraciones generales de reflujo gastroesofágico en cirugía bariátrica .....	279
	Diego Romani Pozo, Diana Cruz Condori, Luciano Poggi Garland, Luis Poggi Machuca	
<b>41</b>	Hernia de hiato y cirugía bariátrica .....	293
	Axel Beskow	
<b>42</b>	Consideraciones generales de cirugía bariátrica y cáncer .....	300
	Federico Cuenca Abente, Rolando S. Puma	

- 43** Patología biliar y cirugía bariátrica ..... 305  
Matías Sepúlveda, Leandro Sepúlveda, Hernán Guzmán
- 44** Diagnóstico, tratamiento y prevención de hernias internas post bypass  
en Y de Roux y BAGUA ..... 309  
Carlos Esquivel, Manuel García, Jean Philippe M.m.K. Magema
- 45** Seguridad en cirugía bariátrica ..... 315  
Nelson R. Rodríguez Huerta, Estuardo Behrens, ; Eduardo J. Jaramillo de la Torre,  
Alejandra Castro Lara, Rodrigo I. Rivera Islas, Patricia Maldonado García
- 46** El estigma de la obesidad y de la cirugía bariátrica ..... 330  
Pedro Martínez Duartez
- 47** Cirugía plástica post cirugía bariátrica ..... 335  
Guillermo Artero, Ezequiel Polistina



## Preparación de paciente y manejo multidisciplinario

1	Indicaciones y preparación médico-nutricional .....	3
2	Manejo médico, psicológico y nutricional interdisciplinario .....	12
3	Estudios y evaluaciones prequirúrgicas en cirugía bariátrica y metabólica .....	19

# Indicaciones y preparación médico-nutricional

# 1

Marianela Aguirre Ackermann, María del Pilar Quevedo

## INTRODUCCIÓN

La obesidad ha irrumpido como una de las mayores preocupaciones de la salud pública mundial. Se estima que existen 2 billones de personas obesas alrededor del mundo, constituyendo casi un 30 % de la población mundial.<sup>1</sup>

Se trata de una enfermedad multifactorial, crónica, asociada a un estado inflamatorio de bajo grado, que, conforme progresa su severidad, los años de vida saludable y la expectativa de vida se deterioran y/o reducen significativamente.<sup>2</sup>

Tanto la obesidad como las enfermedades asociadas a esta son entidades de carácter crónico donde la «curación» resulta el máximo objetivo a cumplir, pero con enormes dificultades para lograrlo. Para lograrlo, se requieren la integración de numerosas herramientas terapéuticas, conductuales, farmacológicas y quirúrgicas. Con el advenimiento de numerosos estudios científicos que demostraron que el tratamiento quirúrgico de la obesidad constituye la herramienta más efectiva y duradera en el tratamiento de esta comparada con tratamientos convencionales, numerosos grupos de estudio y sociedades científicas internacionales redactaron recomendaciones para el manejo multidisciplinario del paciente bariátrico.

## SELECCIÓN DE PACIENTES PARA CIRUGÍA BARIÁTRICA

Todas las intervenciones tienen que balancear beneficios y riesgos. Por lo tanto, deberá realizarse una evaluación individual de cada paciente en la prescripción de la cirugía.

Históricamente, la selección de pacientes candidatos a cirugía bariátrica se ha basado casi exclusivamente en puntos de corte de índice de masa corporal (IMC), limitándose la prescripción del tratamiento a pacientes con obesidad severa y presencia de comorbilidades asociadas a esta.

Las bases de la selección de pacientes, aún vigentes en la actualidad, surgieron en 1991 de la Declaración de Consenso para la selección de pacientes bariátricos de los Institutos Nacionales de la Salud de Estados Unidos (NIH, por sus siglas en inglés) (Cuadro 1). Este consenso tiene más de 20 años y sin embargo sigue constituyendo la base de las indicaciones quirúrgicas de la obesidad. Desde aquel momento ha habido innumerables investigaciones que van acumulando evidencia en pos de ampliar tanto el rango de edad en el cual indicar la cirugía bariátrica como el límite inferior de IMC.

A pesar de que el IMC sigue rigiendo como criterio de selección inicial, se reconoce que el riesgo cardiovascular, la mortalidad y la calidad de vida no están determinados exclusivamente por el IMC, sino por la magnitud y la distribución de la *grasa corporal* o *adiposidad*, verdadero determinante de la obesidad, y la presencia de enfermedades asociadas. Más aún, los pacientes con el mismo IMC pueden tener diferente riesgo, sin resultar lineal la severidad del IMC *per se* con el mayor riesgo de morbimortalidad. El papel de la distribución de la grasa es determinante en la patogénesis de las complicaciones metabólicas y cardiovasculares de la obesidad; por consiguiente, resulta una piedra angular en la selección de pacientes una decisión clínica basada en un enfoque global de la salud del paciente, la magnitud de las patologías concomitantes y no solo en el peso corporal (Cuadro 2).



**Cuadro 1.** Criterios de Selección de pacientes para cirugía bariátrica

IMC $\geq 40$ kg/m <sup>2</sup>	Con comorbilidades asociadas o sin ellas
IMC $\geq 35$ kg/m <sup>2</sup> con al menos una de las comorbilidades asociadas:	Diabetes tipo 2 (DM2) Hipertensión arterial (HTA) Dislipemias Enfermedad hepática grasa no alcohólica (EHGNA) Síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) Síndrome de Pickwick Enfermedades cardiorrespiratorias Enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) Asma Insuficiencia venosa Pseudotumor cerebrii Enfermedad articular severa Compromiso severo de la calidad de vida
Edad 18-65 años.	
En pacientes menores de 18 años y mayores de 65 años deberá realizarse la evaluación individual de la relación riesgo-beneficio, ya que, si bien existen numerosos estudios en adultos mayores de 65 años que evidencian mejoría de las enfermedades asociadas a obesidad y reducción del riesgo cardiovascular, el objetivo terapéutico es mejorar la calidad de vida y reducir la morbimortalidad de esta población.	
Adecuada comprensión del tratamiento a instaurarse y compromiso a adherir a las indicaciones prescriptas por el equipo multidisciplinario constituyen un requisito <i>sine qua non</i> para someterse a una cirugía bariátrica.	

**Cuadro 2.** Factores clínicos que pueden integrar la evaluación global para seleccionar pacientes obesos para cirugía bariátrica. (Adaptado de IFSO Position Statement.)

Composición corporal	IMC (% grasa corporal-DEXA)
Distribución de grasa	Circunferencia de cintura Acumulación de grasa visceral
Depósitos de grasa ectópica	Infiltración grasa en hígado (esteatosis) Grasa epicárdica
Factores de riesgo cardiovascular	LDL-c, HDL-c, triglicéridos, PCR ultrasensible, fibrinógeno
Comorbilidades asociadas a obesidad	DM2 HTA Cardiomiopatía asociada a obesidad SAHOS Síndrome de hipoventilación Enfermedad articular incapacitante Infertilidad asociada a obesidad Incontinencia urinaria ERGE severo
Riesgo elevado de DM2	Historia familiar de DM2 Diabetes gestacional previa Síndrome de ovario poliquístico Prediabetes Hiperinsulinemia/insulinorresistencia
Marcadores tempranos de aterosclerosis	Placas o aumento del grosor de íntima-media (ecodoppler) Índice tobillo-brazo bajo Score de calcio coronario elevado
Signos tempranos de daño de órgano	Hipertrofia ventricular izquierda Microalbuminuria/proteinuria
Aspectos psicosociales	Depresión Trastorno de la conducta alimentaria Reducción de capacidad laboral Alteración de la calidad de vida

La cirugía bariátrica ha demostrado prevenir y/o mejorar comorbilidades que responden al descenso de peso, y existe fuerte evidencia para considerarla en la prevención y/o tratamiento de comorbilidades. La fuerza de la evidencia de la eficacia de los procedimientos bariátricos para mejorar las comorbilidades varía según la comorbilidad. Específicamente, los estudios han demostrado beneficios clínicos en pacientes con IMC  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup> y las siguientes complicaciones: DM2, alto riesgo de DM2 (prediabetes y/o síndrome metabólico),<sup>1</sup> hipertensión arterial (HTA) de inadecuado control, enfermedad hepática no alcohólica (NAFLD)/esteatohepatitis no alcohólica (NASH), síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAHOS), osteoartritis de rodilla o cadera e incontinencia urinaria de esfuerzo. Por ese motivo, en las últimas guías ASMBS refuerzan que pacientes con IMC  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup> que presentan alguna de las comorbilidades mencionadas deberían ser considerados para cirugía bariátrica.

Otras comorbilidades pueden mejorarse con la cirugía, aunque la evidencia es menor (casos y series de casos). Pacientes con IMC  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup> sumado a síndrome de hipoventilación asociado a obesidad, síndrome de Pickwick, hipertensión intracraneal idiopática, reflujo gastroesofágico (RGE), estasis venosa severa, movilidad disminuida debido a la obesidad y calidad de vida considerablemente deteriorada podrían ser evaluados como candidatos a cirugía bariátrica.

Así como se utilizan sistemas de estadificación en otras enfermedades como la insuficiencia renal o cardíaca, las Guías de Obesidad de la Sociedad Americana de Endocrinólogos (AACE/ACE) proponen un sistema de estadificación de la obesidad que se basa en IMC (con puntos de corte étnico específicos) junto con la evaluación de complicaciones relacionadas con la adiposidad. La etapa 0 son personas con sobrepeso u obesidad según el IMC pero sin comorbilidades, mientras que las etapas 1 y 2 se definen como personas con sobrepeso u obesidad según el IMC con una o más comorbilidades leves a moderadas (etapa 1) o al menos una complicación grave (etapa 2).

A partir de este enfoque centrado en las comorbilidades de la obesidad, las Sociedades de Endocrinología de Estados Unidos (AACE/ACE) proponen un nuevo término de diagnóstico para la obesidad utilizando las siglas ABCD: enfermedad crónica basada en adiposidad. Sharma y Kushner también pro-

ponen una estratificación de riesgo: EOSS (sistema de estadificación de la obesidad de Edmonton). Consiste en un sistema de estadificación funcional donde las personas con obesidad se clasifican en cinco categorías, según su morbilidad y riesgo de salud en tres dominios: médico, funcional y conductual. EOSS demostró predecir aumento en la mortalidad en personas con obesidad en dos grandes cohortes de población.

Desde 2013, cada vez hay más pruebas sobre los beneficios metabólicos de los procedimientos bariátricos en pacientes con un IMC de 30 a 34,9 kg/m<sup>2</sup> (es decir, obesidad de clase I). Con respecto a la pérdida de peso *per se*, múltiples estudios documentan la eficacia en pacientes con obesidad de clase I. Sin embargo, los estudios en pacientes con obesidad de clase I se han centrado en los beneficios clínicos de los procedimientos bariátricos en pacientes con diabetes tipo 2. Un número sustancial de estudios han demostrado que los procedimientos quirúrgicos bariátricos pueden resultar en efecto en una mejora sostenida en el control glucémico concomitante con reducciones en los medicamentos para la diabetes en pacientes con IMC de 30 a 34,9 kg/m<sup>2</sup>. Se han publicado múltiples metaanálisis que examinaron específicamente los resultados de la cirugía bariátrica en pacientes con IMC  $< 35$  kg/m<sup>2</sup> y respaldan los beneficios clínicos con respecto al control glucémico, la pérdida de peso, la presión arterial y la dislipidemia.

ASMBS 2019 indica que se debería considerar cirugía bariátrica para lograr resultados óptimos de salud y calidad de vida cuando la pérdida de peso necesaria para prevenir o tratar comorbilidades clínicamente significativas no puede obtenerse utilizando solo terapia médica. De este enunciado se desprende que la indicación no debería estar vinculada exclusivamente a un IMC determinado.

Según lo expuesto, la negativa a incorporar dentro de los criterios de selección a pacientes con IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>, no parece tener justificación clínica, considerando la elevada prevalencia de enfermedades asociadas a la obesidad que presentan esta población. En este contexto, ASMBS concluye que la cirugía bariátrica debería ser una opción disponible en pacientes con IMC 30-35 kg/m<sup>2</sup> que no alcancen una pérdida de peso sustancial y duradera y mejoría en las comorbilidades con tratamientos convencionales. Por lo tanto, no debiera negarse la cirugía a pacientes con obesidad grado 1 asociada a comorbilidades basándose exclusivamente en el IMC, ya que

no se trata de un indicador directo de adiposidad y es un pobre predictor de riesgo cardiovascular.

Con respecto al IMC, que es el criterio con el que continuamos seleccionando a los pacientes, hay situaciones que se prestan a controversia, y fueron revisadas en el Consenso Argentino de Cirugía Bariátrica:

- Se considera que el criterio de IMC puede referirse al actual o al máximo IMC al cual el paciente llegó previamente.
- La pérdida de peso previa a la cirugía, por la cual los pacientes lleguen a un IMC por debajo del IMC de indicación para la cirugía, no debería constituir una contraindicación.
- Para individuos con genética de origen asiático, será preciso reducir el umbral de IMC en 2,5 puntos.
- Los pacientes deben haber fracasado en tratamientos previos. Se considera tratamiento previo a los programas de pérdida de peso no quirúrgicos, independientemente del tipo o duración de dichos tratamientos.
- Los pacientes deben estar adecuadamente informados, con aceptable riesgo quirúrgico, y comprometerse con un tratamiento y seguimiento a largo plazo.

Con respecto de la edad, la mayoría de los estudios se refieren a una edad entre 18 y 65 años. Sin embargo, estudios observacionales y revisiones sistemáticas que compararon los resultados de pacientes mayores de 65 años con menores de esa edad evidenciaron que el impacto en reducción de peso al año y la mejoría en comorbilidades como diabetes, hipertensión arterial y dislipidemia fue similar que en menores de 65 años. Es importante considerar que en personas menores de 18 años y mayores de 65 la indicación quirúrgica deberá evaluarse riesgo/beneficio. En pacientes >65 años, deberá realizarse una evaluación individual, dado que la condición clínica del paciente determinará la conveniencia o no de la indicación quirúrgica.

### Contraindicaciones de la Cirugía Bariátrica

- Presencia de alteraciones psiquiátricas mayores (psicosis, episodio maníaco, hipomaníaco, mixto o depresivo), retraso mental y trastornos de la conducta alimentaria en la actualidad.
- Presencia de ideación de muerte y/o suicida.

- Abuso de consumo de alcohol u otras sustancias psicoactivas.
- Enfermedades que pongan en riesgo la vida a corto plazo.
- Paciente que no logra comprender las directivas médicas ni los lineamientos nutricionales y/o psicológicos.
- Pacientes embarazadas.

Las contraindicaciones más frecuentes tienen que ver con alteraciones psiquiátricas, adicciones y enfermedades que pongan en riesgo la vida a corto plazo. Es por eso tan importante la evaluación médica y psicológica exhaustiva a fin de seleccionar adecuadamente los pacientes para cirugía, más allá del IMC.

### CIRUGÍA METABÓLICA

Desde sus comienzos, la cirugía bariátrica fue diseñada con el objetivo de bajar de peso, pero de forma similar a lo que ocurre con otras intervenciones, la cirugía ha demostrado beneficios más allá del objetivo inicial y ha abierto camino a otras indicaciones diferentes del peso corporal.

La cirugía metabólica es el conjunto de intervenciones que se realizan en el tracto gastrointestinal con el objetivo de conseguir mejoría o remisión de la DM2 y enfermedades asociadas.

La primera reunión científica que sentó las bases de la cirugía metabólica tuvo lugar en Roma, donde un grupo multidisciplinario de expertos convergieron en la Cumbre de la Cirugía de la Diabetes (DSS, Diabetes Surgery Summit). Allí se redactaron las recomendaciones de las que posteriormente se hicieron eco las sociedades científicas más importantes del mundo para incluir en los algoritmos terapéuticos de la DM2 a la cirugía metabólica. Actualmente, la elegibilidad de pacientes con obesidad y DM2 se basa en el inadecuado control metabólico a pesar de estar con tratamiento farmacológico optimizado (Cuadro 3).

Del mismo modo que ocurre en la selección de pacientes para cirugía bariátrica, se han propuesto criterios clínicos y bioquímicos para la selección de pacientes para cirugía metabólica (Cuadro 4).

Es importante destacar que un número significativo de pacientes experimentará la remisión de la DM2 con el mantenimiento de los valores de glucosa en sangre normales o casi normales en ausencia

**Cuadro 3. Criterios CM (DSS 2)**

Cirugía metabólica **recomendada** en  
 IMC  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> (IMC  $\geq 37,5$  kg/m<sup>2</sup> en asiáticos)  
 Independientemente del control glucémico o complejidad del tratamiento

Cirugía metabólica **recomendada** en  
 IMC 35-40 kg/m<sup>2</sup> (IMC 32,5-37,4 kg/m<sup>2</sup>)  
 Mal control glucémico a pesar de recibir tratamiento convencional optimizado (cambios en el estilo de vida + tratamiento farmacológico óptimo)

Cirugía metabólica **considerada** en  
 IMC 30-35 kg/m<sup>2</sup> (IMC 27,5-32,4 kg/m<sup>2</sup>)  
 Mal control glucémico a pesar de recibir tratamiento convencional optimizado (cambios en el estilo de vida + tratamiento farmacológico óptimo)

**Cuadro 4**

**Criterios de selección básicos**

1. Pacientes con diagnóstico de DM2 de  $\geq 2$  años de evolución.
2. Edad menor o igual a 65 años excepto que las condiciones especiales que la hagan recomendable.
3. HbA1C  $>8$  % durante 1 año al menos 1 año con fracaso al tratamiento farmacológico adecuado y combinado, con triple terapia farmacológica de acuerdo con las guías universalmente aceptadas, definido por la utilización de metformina, sulfonilureas, inhibidor de dpp-4, agonistas GLP-1, tiazolidinedionas, insulinas y sus combinaciones de acuerdo con los estándares de cuidados médicos para la DM2. Dicho tratamiento debe ser llevado a cabo por especialistas en enfermedades endocrino-metabólicas.
4. Indicación quirúrgica realizada por médico especialista en enfermedades endócrino-metabólicas (especialistas en endocrinología, nutrición, diabetología, etc.) en forma conjunta con equipo quirúrgico debidamente constituido y entrenado en cirugía metabólica.
5. IMC entre 30-34,9 kg/m<sup>2</sup>
6. Circunferencia de cintura:
  - a.  $>102$  cm para los hombres;
  - b.  $>88$  cm para las mujeres;
7. Péptido C en ayunas  $>1$  ng/dl
8. Compromiso y adherencia a la preparación y posibilidad de seguimiento con el equipo interdisciplinario. Punto que deberá ser evaluado por el equipo teniendo en cuenta el perfil psicológico del paciente y la accesibilidad para poder llevar a cabo los requisitos necesarios (consultas, suplementación, etc.)

**Criterios mayores**

DM2  $\geq 2$  años de evolución  
 Edad  $\leq 65$  años, salvo alguna condición especial que avale recomendar la cirugía metabólica.  
 HbA1c  $>8$  % luego de un año de tratamiento médico adecuado. Se define tratamiento médico adecuado a la combinación de triple terapia farmacológica con metformina, sulfonilureas, inhibidores de DPP-4, agonistas de GLP-1, tiazolidinedionas, inhibidores de SGLT2 e insulina de acuerdo con los estándares de cuidado médico para la diabetes.

**Criterios menores**

Hiperinsulinemia de ayuno: definida por insulinemia en ayunas mayor de 20 mcU/ml.  
 Espesor de la capa íntima media carotídea  $>1$  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).  
 Enfermedad grasa del hígado no alcohólica (EGHNA) diagnosticada por enzimas hepáticas elevadas y/o imágenes por resonancia magnética y/o de ecografía hepática.<sup>16</sup>



o con reducción significativa de medicamentos para la diabetes.

La prescripción de cirugía metabólica deberá ser realizada por profesionales especializados en endocrinología, nutrición y/o medicina interna con formación en diabetología y enfermedades metabólicas.

### Manejo preoperatorio de los candidatos a cirugía bariátrica

El tratamiento quirúrgico de la obesidad comienza ya en la primera consulta con el equipo. La evaluación y la preparación médico-nutricional-psicológica constituye un pilar básico en todo paciente que se realizará una cirugía bariátrica.

El obeso mórbido es un paciente complejo, en el que resulta incluso hasta dificultoso a veces realizar un examen físico exhaustivo. Por lo tanto, es conveniente realizar una evaluación clínica lo más minuciosa posible para conocer el estado actual del paciente y determinar si requiere estudios adicionales a los que se indican habitualmente.

Todos los pacientes a los que se les realizará cirugía bariátrica deben tener una evaluación de las enfermedades relacionadas con la obesidad. Es recomendable realizar una revisión detallada por sistemas (cardiovascular, endocrino, respiratorio, gastrointestinal, genitourinario, musculoesquelético, piel y partes blandas, neurológico) para la identificación de los síntomas no diagnosticados previamente y enfermedades asociadas a la obesidad.

La evaluación incluirá una historia clínica completa, historia psicosocial, examen físico, estudios de laboratorio y exámenes complementarios.

Se realizará una valoración del estado nutricional en todo paciente candidato a cirugía bariátrica con antropometría y exámenes de laboratorio. Se debe evaluar la historia de peso, consumo de alimentos, expectativas de descenso de peso, conocimientos generales de nutrición, hábitos alimentarios, así como aspectos culturales, psicosociales y económicos relacionados con la alimentación del paciente.

**Laboratorio:** debe realizarse una evaluación bioquímica completa, incluyendo la determinación de micronutrientes a todos los pacientes antes de una cirugía bariátrica (Cuadro 5). Las personas con obesidad presentan deficiencias nutricionales con mayor frecuencia que la población general, por lo que

deben ser detectadas y corregidas previamente para evitar complicaciones posquirúrgicas.

En el laboratorio es importante la valoración clínica, con valoración de los factores de riesgo incluyendo perfil lipídico.

**Cardiovascular:** la prevalencia de patología cardíaca y pulmonar en los obesos mórbidos es elevada, por lo que los pacientes deben tener una evaluación cardiovascular a cargo de un especialista antes de la cirugía bariátrica. Para establecer el riesgo clínico-quirúrgico, deben evaluarse dos aspectos: el riesgo cardiovascular del paciente y el riesgo inherente a la propia cirugía.

Entre los estudios complementarios para evaluación del riesgo cardiovascular se debe realizar electrocardiograma previo a todos los pacientes. Se recomienda realizar además ecocardiograma en pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardíaca descompensada a fin de guiar la terapéutica en la preparación preoperatoria, así como en pacientes con historia de insuficiencia cardíaca sin ecocardiograma previo o con cambios en la clase funcional con posterioridad a este, pacientes con presencia de soplo en el examen físico sugestivo de valvulopatía severa o congenitopatía sin ecocardiograma previo.

La insuficiencia cardíaca constituye un factor de morbimortalidad cuando el paciente se enfrenta a una intervención quirúrgica. Sin embargo, la cirugía bariátrica podría relativizar el peso de la insuficiencia cardíaca en la evolución postoperatoria por sus potenciales beneficios en reducción de la hipertrofia ventricular izquierda y mejoría de la función diastólica. La presencia de disfunción ventricular no contraindica la cirugía siempre y cuando el paciente acceda a la misma con un adecuado nivel de preparación.

**Respiratorio:** todos los candidatos a cirugía bariátrica deberían tener una evaluación neumonológica con radiografía de tórax, espirometría y *screening* para SAHOS (con polisomnografía confirmatoria si el cribado es positivo). Se recomienda solicitar gases en sangre arterial si se sospecha de síndrome de hipoventilación o en pacientes superobesos. El consumo de tabaco debe evitarse en todos los pacientes. Los fumadores deberían dejar de fumar lo antes posible, preferiblemente 1 año antes de la cirugía, o al menos 6 semanas. Es importante evitar el tabaco después de los procedimientos bariátricos dado el



**Cuadro 5.** Valoración de micronutrientes previo a cirugía bariátrica. (Tomado de Consenso Argentino de Cirugía Bariátrica 2018.)

Micronutriente	Deficiencia previa	Método de medida	Recomendación
Vitamina B <sub>1</sub> /tiamina	30 %	Actividad de transcetolasa eritrocitaria	Se recomienda de rutina en todos los pacientes (ASMBS 2016).
Ácido fólico/vitamina B <sub>9</sub>	3,2 y 24 %	Folatos en suero a través de radioinmunoensayo (RIA) y en eritrocitos	Se recomienda de rutina en todos los pacientes.
Vitamina B <sub>12</sub> /cobalamina	0 al 13 %	B <sub>12</sub> sérica y ácido metilmalónico	Se recomienda la medición de vitamina B <sub>12</sub> basal en todos los pacientes candidatos a cirugía bariátrica. Se recomienda la determinación del ácido metil malónico para evaluar la B <sub>12</sub> en pacientes sintomáticos o en aquellos con antecedentes de deficiencia o neuropatía preexistente.
Vitamina A	10-15 %	Vitamina A sérica	La medición de vitamina A en plasma se recomienda en todos los pacientes. ASMBS 2016.
Vitamina D	68-89 %	25-OH-Vit D3	Se recomienda la medición de 25-OH-Vit D3 en los pacientes candidatos a cirugía bariátrica.
Hierro	7,7 y 44 %	Hemoglobina y hematocrito. Ferremia, capacidad de saturación total del hierro y la saturación de transferrina	Se recomienda solicitar metabolismo de hierro antes de la cirugía.
Calcio	25,4 %	Calcemia, calcio iónico, los niveles totales de 25-OH-Vit D3, PTHi y la calciuria de 24 horas	Para evaluar mejor el metabolismo del calcio, se recomienda medir calcemia, calcio iónico, los niveles totales de 25-OH-Vit D3, PTHi y la calciuria de 24 horas.
Zinc	0,7-28 %	Zinc sérico	Se recomienda la solicitud preoperatoria de zinc.
Cobre	2-67,8 %	Cobre sérico	La medición de cobre se recomienda en el preoperatorio de procedimientos malabsortivos, pero debe interpretarse con precaución.
Otras vitaminas	Se considera determinar las vitaminas B <sub>2</sub> (riboflavina), B <sub>3</sub> (niacina), B <sub>5</sub> (ácido pantoténico), B <sub>7</sub> (biotina), C y K solo en caso de pacientes a quienes se les hará un procedimiento malabsortivo, basándose en síntomas y riesgos.		
Minerales traza y electrolitos	Existen limitadas investigaciones respecto de las necesidades de minerales como selenio, cromo, manganeso, azufre, boro, yodo y flúor en la población bariátrica, pero los pacientes pueden desarrollar deficiencias posoperatorias. Existe poca documentación disponible en la literatura sobre deficiencias de electrolitos como potasio, magnesio, sodio y cloruro después de la cirugía bariátrica.		

mayor riesgo de mala cicatrización de heridas y úlcera anastomótica.

**Endocrino:** en pacientes con sospecha de hipotiroidismo primario deberían tener un *screening* de función tiroidea. Las causas poco frecuentes de obesidad se evaluarán según la historia clínica y el examen físico del paciente. La valoración preoperatoria de la densidad mineral ósea por DEXA se realizará según las guías de práctica clínica.

Deberá solicitarse subunidad  $\beta$  en mujeres en edad reproductiva y se deberá aconsejar acerca de la elección anticonceptiva luego de la cirugía y evitar el embarazo en el preoperatorio y durante 12 a 18 meses en el postoperatorio. Las mujeres con infertilidad deberían ser advertidas respecto de que esta situación podría mejorar en el postoperatorio. La terapia con estrógenos debe ser discontinuada antes de la cirugía (1 ciclo de anticonceptivos orales en mujeres premenopáusicas, 3 semanas de reemplazo hormonal en las postmenopáusicas) para reducir el riesgo de fenómenos tromboembólicos en el postoperatorio.

En los pacientes con diabetes se debe realizar una evaluación médica completa para analizar el tipo de diabetes, el control glucémico, las complicaciones micro- y macrovasculares y otros factores de riesgo asociados.

Es necesario considerar:

- Edad y características de la aparición de la diabetes.
- Revisar la historia de la enfermedad y tratamientos anteriores.
- Indagar sobre episodios de complicaciones agudas (cetoacidosis, coma hiperosmolar, hipoglucemias) y crónicas relacionadas con la diabetes.
- Tratamiento actual: farmacológico de la glucemia y comorbilidades (HTA, dislipidemia, etc.), adherencia a las medidas higiénico-dietéticas y resultados del automonitoreo.
- Examen físico completo: evaluación de laboratorio incluyendo glucemia, hemoglobina glicosilada (HbA1C), péptido C para evaluar reserva pancreática, perfil lipídico, hepatograma, función renal: albúmina/creatinina en muestra aislada de orina, creatinina sérica, cálculo del filtrado glomerular por MDRD, anticuerpos dirigidos contra la célula beta pancreática (anti-GAD) para evaluar presencia/ausencia de autoinmunidad.

**Gastrointestinal:** la obesidad representa un importante factor de riesgo para enfermedades gastrointestinales tales como reflujo gastroesofágico (RGE), esofagitis erosiva, hernia hiatal, esófago de Barrett, adenocarcinoma esofágico, infección por *Helicobacter pylori*, pólipos y cáncer colorrectal y enfermedad hepática grasa no alcohólica. Hay evidencia de que podría modificarse la selección del procedimiento quirúrgico si se encontrara una patología específica del tracto gastrointestinal superior, por ejemplo, hernia hiatal o esófago de Barrett. Todos los pacientes deben ser evaluados antes de la cirugía con estudios por imágenes, seriada gastrointestinal y/o endoscopia. Se considera de gran utilidad la información proporcionada por la videoendoscopia digestiva alta (VEDA), por lo que se recomienda su realización antes de todos los procedimientos bariátricos. Dada la prevalencia de la infección por *Helicobacter pylori* en nuestra población, se recomienda que se realice biopsia con detección de *Helicobacter pylori*. Al tratarse de un estudio no invasivo y de bajo costo, sería recomendable incluir ecografía abdominal hepatobiliopancreática previo a la cirugía bariátrica.

Todos los pacientes deben tener un apropiado *screening* para cáncer, según edad y riesgo, antes de la cirugía.

Antes de la cirugía es recomendable el descenso de peso, ya que podría tener impacto en el riesgo quirúrgico, la morbilidad postquirúrgica, el tiempo de cirugía, la tasa de conversión a cirugía abierta y la cantidad de transfusiones postoperatorias. Asimismo, contribuye a lograr metas glucémicas en pacientes con diabetes. La pérdida de peso preoperatoria favorece la reducción del volumen hepático, lo cual mejora aspectos técnicos de la cirugía. Si bien la evidencia disponible no permite definir un valor para la pérdida de peso prequirúrgica, en el Consenso Argentino de Cirugía Bariátrica se recomienda el descenso de al menos 8 % del peso inicial.

La dieta más apropiada antes de la cirugía es aún motivo de controversia y se deja a consideración del equipo tratante. Si se plantea el tratamiento como un cambio de hábitos alimentarios permanentes, el nivel de restricción calórica pasa a un segundo plano y los esfuerzos deberían centrarse en el aprendizaje para profundizar el cambio de la conducta alimentaria, más que en el recuento diario de calorías.

En cada caso se evaluará la conveniencia o no de agregar fármacos antiobesidad en la preparación

previa del paciente. Asimismo, se realizarán ajustes en los fármacos (antidiabéticos, hipolipemiantes, antihipertensivos, etc.) que el paciente viene utilizando, si fuera necesario.

En esta etapa se debe aprovechar el tratamiento de reducción de peso para realizar educación nutricional. Los pacientes deben comprender antes de la cirugía que luego de esta, en pos no solo del descenso sino del mantenimiento del peso perdido, se requiere de cambios de hábitos alimentarios y del estilo de vida, enmarcados en una dieta saludable para la población general. El cambio es un proceso, por lo cual llevará tiempo, esfuerzo y contacto frecuente con el equipo. Si bien no es el objetivo que el paciente haya realizado todos los cambios previos a la cirugía, consideramos a la cirugía como un eslabón en el tratamiento continuo de la enfermedad, con lo cual el tratamiento comienza ya en la primera consulta, y no termina con la cirugía.

La obesidad es una enfermedad en la que en muchas ocasiones los pacientes consultan o son tratados por el médico por las comorbilidades de la obesidad, pero no por la obesidad misma. Por esto, la consulta al equipo bariátrico es también una oportunidad para realizar una evaluación integral del pa-

ciente, detectando en muchos casos comorbilidades no diagnosticadas, trastornos en la conducta alimentaria que requieren un abordaje específico, cuadros de ansiedad, trastornos del sueño, etc. La etapa prequirúrgica no debería ser una etapa solo de realización de estudios, sino una etapa activa de tratamiento de la obesidad y sus comorbilidades, una etapa de trabajo del paciente con el equipo, lo que redundará en un paciente mejor preparado, con menor riesgo de complicaciones y con mayor probabilidad de éxito luego de la cirugía.

Luego de que el paciente ha cumplido el Programa de Evaluación y Preparación prequirúrgico, realizado el tratamiento de las deficiencias nutricionales y/o comorbilidades preexistentes o detectadas durante la evaluación y logrado el descenso de peso requerido, estaría en condiciones de realizar una cirugía bariátrica segura.

La selección, la evaluación y la preparación cuidadosa del paciente resultan fundamentales para el éxito del tratamiento quirúrgico de la obesidad.

## REFERENCIAS

Véase nuestra página web: <https://www.amolca.com>

# AMOLCA