

## Anestesia en cirugía bariátrica. Artículo de revisión

**María Belén Quiroz Proaño**

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

<https://orcid.org/0000-0001-9203-7932>

Médico; Hospital General Latacunga - Ecuador

**Mariela Carolina Viera Jácome**

[carolita-v@hotmail.com](mailto:carolita-v@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0003-4576-0006>

Médico; Hospital General Latacunga - Ecuador

**Elva Margoth Espin Sandoval**

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

<https://orcid.org/0000-0002-6167-1583>

Médico; Hospital General Latacunga - Ecuador

**Diego Armando Auqui Carangui**

[armac710@gmail.com](mailto:armac710@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-4098-6834>

Médico; Hospital General Ambato - Ecuador

### RESUMEN

Se conoce que la obesidad mórbida es una patología crónica con etiología multifactorial, que puede asociarse a importantes complicaciones en su salud, desde físicas hasta psicológicas que a corto y mediano plazo afectara la calidad de vida de los pacientes. Si bien es cierto existen medidas higiénico dietéticas, fármacos que podría ayudar en ciertos casos a disminuir el peso, por ende, controlaría oportunamente sus comorbilidades. Sin embargo, existirá ciertos pacientes idóneos para someterse a este procedimiento quirúrgico definitivo que es la cirugía bariátrica. Por lo tanto, es deber tanto del cirujano como del anestesiólogo seleccionar el candidato ideal, conociendo adecuada mente sus comorbilidades para evitar complicaciones trans y post operatorias. A pesar de que al momento con la técnica laparoscópica a disminuidos las complicaciones y mortalidad. El objetivo de esta técnica no es alcanzar un peso ideal, sino reducir posibles comorbilidades asociadas a la obesidad

La finalidad de este trabajo es investigar sobre la anestesia en cirugía bariátrica, ampliando conocimientos sobre el tema en concreto, para lo cual utilizaremos plataformas científicas y bases de datos nacionales e internacionales en español e inglés, incluyendo alrededor de 19 artículos, cuyos resultados permitirá conocer información sobre medicina basada en la evidencia sobre esta temática.

**Palabras claves:** *cirugía bariátrica; bypass gástrico; banda gástrica ajustable.*

Correspondencia: [armac710@gmail.com](mailto:armac710@gmail.com)

Artículo recibido: 10 julio 2022. Aceptado para publicación: 28 julio 2022.

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo

Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Como citar: Quiroz Proaño, M. B., Viera Jácome, M. C., Espin Sandoval, E. M., & Auqui Carangui, D. A. (2022) Anestesia en cirugía bariátrica. Artículo de Revisión. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4) 2322-2332. DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i4.2758](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2758)

## Anesthesia in bariatric surgery. Review Article

### ABSTRACT

It is known that morbid obesity is a chronic pathology with multifactorial etiology, which can be associated with important health complications, from physical to psychological, which in the short and medium term will affect the quality of life of patients. While it is true that there are hygienic dietary measures, drugs that could help in certain cases to reduce weight, thus, control their comorbidities in a timely manner. However, there will be certain patients suitable to undergo this definitive surgical procedure that is bariatric surgery. Therefore, it is the duty of both the surgeon and the anesthesiologist to select the ideal candidate, knowing adequately their comorbidities in order to avoid trans and postoperative complications. Although at the moment with the laparoscopic technique complications and mortality have decreased. The objective of this technique is not to reach an ideal weight, but to reduce possible comorbidities associated with obesity.

The purpose of this work is to investigate on anesthesia in bariatric surgery, expanding knowledge on this particular topic, for which we will use scientific platforms and national and international databases in Spanish and English, including about 19 articles, the results of which will provide information on evidence-based medicine on this topic.

**Key words:** *bariatric surgery; gastric bypass; adjustable gastric banding.*

## 1. INTRODUCCIÓN

La obesidad se ha transformado en un complejo problema de salud debido al sorprendente incremento en las tasas de incidencia y prevalencia. Según la Organización Mundial de la Salud, en el año 2016 1,9 mil millones de adultos (39%) presentaban sobrepeso, 650 millones de adultos (13%) eran obesos, más de 340 millones de niños y adolescentes (de 5 a 19 años) padecían sobrepeso u obesidad y 41 millones de niños menores de 5 años tenían sobrepeso o eran obesos en todo el mundo. El dato más alarmante es que para el 2030 se proyecta que 2/3 de la población mundial podría tener sobrepeso (2,2 / 3,3 mil millones) u obesidad (1,1 / 3,3 mil millones) (Bariátrica., 2020). La OMS estableció los puntos de corte, los cuales indican que un IMC entre 18.5-24.9 kg/m<sup>2</sup> se considera como un índice normal, mientras que un IMC de 25-29.9 kg/m<sup>2</sup> es un indicador de sobrepeso. Si el IMC  $\geq$  30kg/m<sup>2</sup>, se clasifica como obesidad (Canizales-Quinteros, 2020). La Cirugía de la Obesidad la inicia Henrikson en 1952. Pero son los equipos de Kremen & Linner y Varco & Buchwald en Minneapolis, los que inician las derivaciones intestinales (bypass intestinal) mal-absortivas en 1954. (Aniceto Baltasar, ABRIL 2020) Según el 4º informe de la IFSO publicado recientemente, las dos técnicas que más se utilizan en el mundo son la manga gástrica laparoscópica y el bypass gástrico en "Y de Roux" por este orden, más del 99% se realizan por vía laparoscópica. (David Pacheco Sánchez, 2019)

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio trató de una revisión sistémica enfocada a la búsqueda de literatura en medicina basada en evidencia sobre el tema Anestesia en cirugía bariátrica, artículo de revisión, para lo cual se utilizaron como buscadores sitios web como: Cochrane, Scielo, Elsevier, Google Académico, entre otros. Se enfocó en la búsqueda de aspectos como: definición, epidemiología, diagnóstico, pronóstico, tratamiento. Se puede identificar que se trata de una revisión secundaria en donde se seleccionó 19 citas bibliográficas, concretas que tiene relevancia sobre el tema de estudio, al seleccionar la información se escogió revisiones sistémicas, protocolos, guías clínicas, artículos de revisión, reportes de caso.

## 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los pacientes obesos frecuentemente presentan enfermedades asociadas, que incrementan el riesgo de complicaciones intra y perioperatorias. (Danit, 2012). La

evaluación preanestésica óptima, la monitorización adecuada, la utilización de dispositivos para el manejo avanzado de la vía aérea y el uso de medicamentos de acción corta, poco metabolismo y sin efectos residuales adversos a nivel cardiopulmonar, son la base para un manejo anestésico seguro de esta población. (María Adelaida Uribe Peña, 2005).

#### **Evaluación preparatoria.**

Los pacientes deben ser evaluados por un equipo multidisciplinario que puede incluir endocrinólogos, nutricionistas, psicólogos, cirujanos y anestesiólogos. Esta valoración constará de:

Anamnesis clínica detallada. - Interrogaremos al paciente sobre la existencia de alergias, hábitos tóxicos, antecedentes médicos y quirúrgicos, problemas anestésicos previos, medicación habitual, etc. En caso de sospecha clínica realizaremos las exploraciones complementarias necesarias que nos permitan confirmar el diagnóstico e iniciaremos la optimización terapéutica lo antes posible en pacientes con diagnóstico previo de comorbilidades, valoraremos la eficacia del tratamiento instaurado.

- Exploración física sistemática: valoración clínica de la capacidad funcional clasificamos a los pacientes en: entrenados, realizan deporte con regularidad con buena tolerancia, normal: suben escaleras y subidas sin disnea, limitado: disnea con la actividad normal.
- Valoración de las exploraciones complementarias realizadas analítica, ECG, radiografía de tórax, polisomnografía, ecocardiografía, pruebas de esfuerzo, etc.
- Valoración de la vía aérea.- Comprobar la flexión/extensión/rotación del cuello, apertura bucal y Mallampati entre otras. (Sierra., 2021)
- Factores de riesgo independientes de dificultad de ventilación con mascarilla facial son IMC > 26 kg/m<sup>2</sup>, portadores de barba, falta de piezas dentales, roncador o SAOS - > 55 años.
- Factores de riesgo independientes de intubación difícil son: circunferencia cervical (CC) > 52 cm, mal posición dentaria, cuello corto, SAOS, Mallampatti > 3, Diabetes Mellitus, limitación para la triple maniobra: apertura bucal, extensión cervical y subluxación anterior mandíbular, El índice circunferencia cervical / distancia tiromentoniana CC / DTM o relación de Kim, se considera actualmente el mejor predictor de dificultad de intubación, cuando su valor es igual o superior a 5.

### **Optimización preoperatoria**

Se iniciará dos meses antes del procedimiento quirúrgico, durante este periodo se recomienda: abandono de los hábitos tóxicos 2 meses antes de la cirugía, reducción de peso: especialmente en pacientes con IMC > 55 kg/m<sup>2</sup>, optimización de la comorbilidad respiratoria (Tratamiento del SAOS: se iniciará el tratamiento con CPAP nasal una vez se diagnostique el SAOS, tratamiento del SHO con ventilación mecánica no invasiva, tratamiento óptimo del síndrome de solapamiento, EPOC o asma bronquial que presente el paciente). Optimización de la comorbilidad cardiovascular, optimización de la diabetes, fisioterapia respiratoria.

### **Profilaxis tromboembólica**

La enfermedad tromboembólica (ETE) constituye la primera causa de muerte tras cirugía bariátrica. Los pacientes que van a ser intervenidos se les clasifican en 3 grupos:

- Bajo riesgo: pacientes con antecedentes de IAM, insuficiencia renal, enfermedad inflamatoria intestinal.
- Alto riesgo: cirugía de más de 4 horas de duración, IMC>50%, SAOS, antecedentes de trombofilia.
- Riesgo especial: patología de base asociado a trombosis, antecedentes de eventos trombóticos.

En pacientes con bajo riesgo se les administra 30 mgr de enoxaparina a las 6 horas de la intervención quirúrgica, y posteriormente 30 mgr cada 12/h. A los pacientes de alto riesgo se les administra 20 mgr de enoxaparina 2 h pre-intervención quirúrgica, y 20 mgr 6 horas post infección quirúrgica, posteriormente 40 mgr cada 12/h. En todos los pacientes el tratamiento se inicia el primer día y se prolonga durante un mes. Medidas físicas se coloca en el intraoperatorio antes de iniciar la cirugía y se mantiene hasta iniciar la deambulacion.

### **Manejo intraoperatorio**

- Monitorización: electrocardiograma, pulsioximetría, tensión arterial no invasiva con manguito especial para obesidad. La monitorización de la tensión invasiva se reserva para casos en que no sea posible un registro de forma incruenta, hipertensión tratada con dos o más fármacos mal controlada, afectación severa de la función respiratoria coronariopatía no controlada, hipertensión pulmonar o antecedentes de tromboembolismo pulmonar, disfunción ventricular severa.

- Presión venosa central: no se realiza sistemáticamente, sólo en casos en que por comorbilidad o por falta de vías venosas.
- Catéter Swan-Ganz: sólo en casos de disfunción cardiopulmonar extrema o disfunción ventricular severa.
- No realizamos sondaje vesical sistemático, sólo en casos que interese una monitorización exhaustiva de la diuresis (intervenciones que se prevean muy prolongadas o comorbilidad asociada)

### **Colocación del paciente y preoxigenación**

Colocación en rampa, así, se consigue alinear el conducto auditivo externo con la horquilla esternal y se mantiene la barbilla por encima del pecho para facilitar la maniobra de laringoscopia y la maniobra de Sellick o la manipulación traqueal externa por el ayudante y el desplazamiento caudal de los órganos abdominales. (Paco, 2016)

Realizamos la pre oxigenación con FiO<sub>2</sub> al 100% durante 5 minutos con el objetivo de alargar el tiempo de apnea seguro que en estos pacientes es más corto . Esto se debe a la menor capacidad funcional residual que tienen los obesos, que, añadida a la sedación, parálisis y posición supina, se agrava. Se recomienda varias maniobras con el objetivo de alargar el tiempo de apnea seguro como son elevar la cabeza 25-30º, la aplicación de una CPAP continua con oxígeno al 100% previo a la inducción o insuflar oxígeno mediante gafas nasales durante la laringoscopia. Es cierto que las altas concentraciones de oxígeno podrían aumentar el riesgo de formar atelectasias, pero a pesar de ello, es obligatorio en obesos mórbidos.

### **Consideraciones farmacocinéticas**

La dosificación en estos pacientes no debe hacerse siempre sobre el peso total, como correspondería a los pacientes normopeso. Los fármacos hidrosolubles no aumentan su volumen de distribución puesto que se distribuyen sólo en el músculo. En ellos la dosis de carga y de mantenimiento se calculará sobre el peso ideal. Los fármacos liposolubles tienen su volumen de distribución muy aumentado en los pacientes obesos, puesto que son drogas que se distribuyen tanto a músculo como en la grasa. En ellos, la dosis de carga debe darse sobre peso total y la dosis de mantenimiento sobre peso ideal

### **Pre-medicación**

Sólo resultan admisibles la vía oral y la intravenosa, la intramuscular es de absorción impredecible. Es importante disminuir la ansiedad preoperatoria, por lo que está

justificada la administración de una benzodiacepina a dosis baja, dado el elevado riesgo de depresión respiratoria. La administración de metoclopramida y ranitidina reduce el volumen y la acidez del contenido gástrico, disminuyendo el riesgo de aspiración y posterior neumonitis ácida. Si se prevé la intubación con el paciente despierto es recomendable la administración de un anticolinérgico para disminuir la salivación. Es importante planificar una correcta profilaxis antibiótica, debido al elevado riesgo de infección de estos pacientes condicionado por las incisiones muy amplias, los tiempos quirúrgicos prolongados, el daño tisular por la excesiva tracción y la menor resistencia del tejido adiposo a las infecciones. La medicación que el paciente esté tomando debe ser mantenida, con excepción de los IMAO, los hipoglucemiantes orales y los IECA, ya que su administración el día previo a la cirugía puede provocar episodios intraoperatorios de hipotensión de difícil tratamiento (L. A. Fernández Meréa-, 2004)

### **Inducción anestésica**

Las dosis de los fármacos usados en la inducción deben ser mayores que en los pacientes con normopeso, ya que tanto el volumen sanguíneo como la masa muscular y el gasto cardíaco aumentan linealmente con el peso. La inducción anestésica se podrá realizar con fentanilo 2-3 µg/kg peso real y 2 mg/kg peso magro de propofol. Tan pronto como el paciente empiece a disminuir el nivel de conciencia, efectuaremos la calibración del monitor de relajación neuromuscular buscando el estímulo supramáximo. Una vez realizado esto (5-10 segundos aproximadamente) administramos rocuronio 1mg / kg peso ideal. Iniciamos ventilación con mascarilla facial y cuando el TOF es de 0, se puede proceder a intubación orotraqueal.

### **Manejo de la vía aérea**

De entrada, en pacientes en los que no haya sospecha de intubación difícil se procederá a laringoscopia directa con laringo convencional (preferible mango corto) y tubo con guía flexible en su interior, reservamos la intubación guiada con fibroscopio para el paciente despierto en caso de existir antecedentes documentados de vía aérea difícil. En estos casos, es recomendable una sedación ligera y cuidadosa con midazolam 1 mg y remifentanilo en perfusión (titulando dosis, máximo 0.05 microgramos/kg min). Si se opta por realizar intubación oral con cánula de Williams, administrar anestesia tópica en spray (xilocaína) en parte posterior de la lengua y garganta, reforzando mucho pilar amigdalino. Si se opta por intubación nasotraqueal, se administran (vía nasal) varias gotas de una

preparación de la que disponemos en nuestro centro a base de lidocaína y fenielfrina en la fosa nasal escogida).

### **Mantenimiento anestésico**

#### **1. General balanceada**

Puede usarse sevoflurano o desflurano, es aconsejable el uso de desflurano en pacientes obesos debido a su baja solubilidad en tejido adiposo y a su rápida eliminación. Sin embargo, en pacientes con historia de hiperreactividad bronquial, EPOC, etc., en cuyo caso sería más aconsejable el uso de sevoflurano por sus propiedades broncodilatadoras. Como opioide puede usarse remifentanilo en perfusión (con morfina 30 minutos antes de finalizar la intervención) o bien fentanilo a bolus titulando dosis.

#### **2. General endovenosa**

Con propofol y remifentanilo en perfusión continua. Sin embargo, hay que complementar, antes de finalizar la intervención con opioides de tipo fentanilo, o morfina para evitar la hiperalgesia posterior al uso de remifentanilo. A parte de mórnicos, desde el punto de vista de la analgesia, administramos intra operatoriamente paracetamol 1 gramo y dexketoprofeno 50 mg. El bloqueo profundo (TOF 0) se logrará mediante bolus de 0.15 mg/kg peso ideal de rocuronio o con perfusión continua del mismo a dosis 0.3 mg/kg peso ideal/h (B.Goubaux, 2019). Sin evidencia suficiente, se recomienda anestesia libre de opioides, junto a la utilización de halogenados y de agentes de reciente descripción como la dexmedetomidina, con el fin de minimizar la respuesta inflamatoria asociada al acto anestésico-quirúrgico (BazurroS, 2019)

#### **3. Educción**

Procedemos a la reversión de la relajación neuromuscular, previo a la interrupción total del hipnótico, o como mínimo monitorizando el grado de arousal mediante BIS o Entropía. Cuando el paciente adquiera el grado de TOF objetivo, procedemos al cese de los hipnóticos y al despertar del mismo y posteriormente se administrará oxígeno con VMK al 50%. Estudios han demostrado el uso de CPAP postoperatorio luego de un bypass gástrico sin aumentar el riesgo de fuga de las anastomosis. El CPAP y el BiPAP deben ser utilizados según sea necesario, estos reducen el riesgo de re-intubación, la estancia en la unidad de cuidado intensivo, neumonías, sepsis e infección. (Morales, 2014)



### **Ventilación mecánica**

Existe correlación entre el tamaño de las atelectasias y el IMC. En realidad, no hay nada concluyente a favor de ventilar por presiones o por volúmenes. No existe tampoco evidencia sobre la elección del volumen tidal o la frecuencia respiratoria. Sí la hay respecto al beneficio de realizar periódicamente maniobras de reclutamiento alveolar a mejorar el intercambio gaseoso y prevenir atelectasias. Es aconsejable la aplicación de PEEP (5-7 cm H<sub>2</sub>O) durante la ventilación mecánica. (C., 2018)

### **Manejo perioperatorio**

En el posoperatorio existe un incremento de la mortalidad de 6,6 % contra 2,7% en los no obesos. (Mercy del Carmen García Díaz, 2015). El riesgo de obstrucción de la vía aérea en el paciente obeso en el postoperatorio puede llegar hasta el 5% de acuerdo con el índice de masa corporal, las causas más frecuentes de ingreso a UCI fueron: obstrucción de la vía aérea, neumonía y sepsis (Dr. David Ángel P García-Arreola, 2014). Si es necesario se coloca CPAP para prevenir la obstrucción aguda de la vía aérea, en especial en el paciente que ya se sabe que tiene síndrome de apnea obstructiva del sueño. (Estrada, 2012)

Las complicaciones pulmonares más comunes durante la cirugía laparoscópica de bypass gástrico son hipercarbia, hipoxemia, capnotórax, capnomediastino, hidrocaptórax, atelectasias, edema pulmonar, traumatismos, etc. (Lozano-Corona, 2016)

## **4. CONCLUSIONES**

Conocer a los pacientes cada uno de sus antecedentes patológicos, quirúrgicos, alergias, procedimientos anteriores, evitará posibles complicaciones tanto al anesthesiólogo como al cirujano, permitiendo a los especialistas tener un adecuado abordaje del procedimiento, en este caso la técnica laparoscópica permitirá contar con mejor recuperación post operatoria. Si bien es cierto una indicación para este procedimiento es la obesidad sin embargo se deberá seleccionar bien al candidato para lograr resultados satisfechos en cirugía bariátrica. En la actualidad también los anesthesiólogos que manejan a estos pacientes deben estar bien entrenados para contar con una adecuada sedación, monitoreo continuo, analgésica trans y post quirúrgica para una adecuada recuperación

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aniceto Baltasar, R. B. (ABRIL 2020). Beginnings of bariatric and metabolic surgery in Spain. *JOURNAL*, 445-450.
- B.Goubaux. (2019). Anestesia del paciente adulto obeso. *ELSEVIER ANESTESIA-REANIMACION*.
- Bariátrica., D. A. (2020). CIRUGÍA BARIÁTRICA. En E. e. Dra. Maria Clotilde Gancedo, *CIRUGÍA BARIÁTRICA* (págs. 3-5). BUENOS AIRES: Separata.
- BazurroS, B. L. (2019). Actualización en el manejo anestésico del paciente obeso. ¿Lo sabemos todo? *Revista electrónica de AnestesiaR*.
- C., C. N.-R.-J. (2018). Perioperative considerations in the obese patient. *Revista Chilena de Cirugía*.
- Canizales-Quinteros, M. E.-K.-H.-S. (2020). Obesity, adipose tissue, and bariatric surgery. *SCIELO*.
- Danit, D. D.-D.-D. (2012). Recomendaciones de la Sociedad de Anestesiología de Chile para el cuidado perioperatorio anestésico y manejo del dolor en la cirugía bariátrica. *Sociedad de Anestesiología de Chile*.
- David Pacheco Sánchez, P. P. (2019). Actualización en cirugía bariátrica/metabólica. *NUTRICION CLINICA EN MEDICINA*, 113-114.
- Dr. David Ángel P García-Arreola, D. M.-M. (2014). Obesidad: alteraciones fisiopatológicas y su repercusión anestésica. *Revista Mexicana de Anestesiología*, S198-S206.
- Enríquez, A. R.-D.-M. (2021). Anestesia-terapia del dolor en cirugía laparoscópica y bariátrica. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 275-280.
- Estrada, R. C.-C. (2012). *Manejo Anestésico del Paciente Obeso*. Ciudad de Mexico: Editorial Alfil.
- Javier Esquide, R. d. (2004). Anestesia en la cirugía bariátrica. *Eksevier España*, 273-280.
- L. A. Fernández Meréa-, M. Á. (2004). Obesidad, anestesia y cirugía bariátrica. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, 30-38.
- Lozano-Corona, D. N.-R.-D.-O.-D. (2016). Cirugía bariátrica. Consideraciones anestésicas cardiopulmonares en bypass gástrico laparoscópico. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 30-40.

- María Adelaida Uribe Peña, J. A. (2005). Anestesia para cirugía bariátrica. *Colombian Journal of Anesthesiology*.
- Mercy del Carmen García Díaz, S. M. (2015). Anestesia general en un paciente con obesidad mórbida. *Correo Científico Médico*.
- Morales, D. D. (2014). Anestesia y Cirugía Bariátrica: Más Que Obesidad. *Revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR – HSJD*, 16-30.
- Paco, D. S. (2016). *ANESTESIA EN LA OBESIDAD*. Cataluña: H.Universitario Bellvitge.
- Sierra., L. R.-A.-B. (2021). Anestesia y el Paciente con Obesidad. *REVISTA MÉDICA OCRONOS*.