



# ACTUALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA VOL. 20

**Autores:**

Jessica Carolina Bacuilima Valdez

Ana Lucía Bosque Lema

Ana Belén Angulo Morcillo



**Actualización en Anestesiología Vol. 20**

**Actualización en Anestesiología Vol. 20**

Bacuilima Valdez, Jessica Carolina

Bosque Lema, Ana Lucía

Angulo Morcillo, Ana Belén

**IMPORTANTE**

La información aquí presentada no pretende sustituir el consejo profesional en situaciones de crisis o emergencia. Para el diagnóstico y manejo de alguna condición particular es recomendable consultar un profesional acreditado.

Cada uno de los artículos aquí recopilados son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

**ISBN:** 978-9942-695-06-2

**DOI:** <http://doi.org/10.56470/978-9942-695-06-2>

Una producción © Cuevas Editores SAS

Diciembre 2024

Av. República del Salvador, Edificio TerraSol 7-2

Quito, Ecuador

[www.cuevaseditores.com](http://www.cuevaseditores.com)

**Editado en Ecuador - Edited in Ecuador**

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

**Índice:**

<b>Índice:</b>	5
<b>Prólogo</b>	6
<b>Consideraciones anestésicas en pacientes con obesidad mórbida</b>	
Jessica Carolina Bacuilima Valdez	7
Ana Lucía Bosque Lema	7
<b>Anestesia en trasplante pulmonar</b>	
Ana Belén Angulo Morcillo	19

## **Prólogo**

La presente obra es el resultado del esfuerzo conjunto de un grupo de profesionales de la medicina que han querido presentar a la comunidad científica de Ecuador y el mundo un tratado sistemático y organizado de patologías que suelen encontrarse en los servicios de atención primaria y que todo médico general debe conocer.

## **Consideraciones anestésicas en pacientes con obesidad mórbida**

***Jessica Carolina Bacuilima Valdez***

Médico Universidad Católica de Cuenca.

Posgradista de Anestesiología,

Reanimación y Terapia del Dolor PUCE

***Ana Lucía Bosque Lema***

Médico Universidad Central del Ecuador

Posgradista de Anestesiología,

Reanimación y Terapia del Dolor PUCE

## **Introducción**

La obesidad mórbida, definida como un índice de masa corporal (IMC) superior a 40 kg/m<sup>2</sup>, representa un reto significativo para el anestesiólogo debido a las complicaciones asociadas con este trastorno. Esta condición afecta a diversos sistemas fisiológicos, lo que incrementa la morbilidad y mortalidad perioperatoria. Las alteraciones en la ventilación, la circulación, la farmacocinética y la farmacodinamia son factores determinantes a la hora de planificar el manejo anestésico. La valoración preoperatoria debe centrarse en la evaluación de la función respiratoria, la presencia de comorbilidades como la hipertensión arterial, diabetes mellitus, y enfermedades cardiovasculares, que son comunes en estos pacientes [1].

En cuanto a la evaluación preoperatoria respiratoria, es fundamental identificar la presencia de síndrome de apneas obstructivas del sueño (SAOS), que afecta a un porcentaje significativo de pacientes obesos mórbidos. Esta condición incrementa el riesgo de desaturación de

oxígeno intraoperatoria y la posibilidad de complicaciones postoperatorias como la hipoventilación. La monitorización de la saturación de oxígeno y la utilización de dispositivos de CPAP (presión positiva continua en las vías respiratorias) puede ser necesaria en algunos casos. Además, la evaluación de la función respiratoria debe incluir la capacidad de reserva ventilatoria, ya que la obesidad afecta el volumen tidal y la compliance pulmonar [2].

## **1. Evaluación Preoperatoria y Consideraciones Clínicas**

La obesidad mórbida, definida por un índice de masa corporal (IMC) superior a 40 kg/m<sup>2</sup>, implica un conjunto de alteraciones fisiológicas que incrementan el riesgo anestésico. Durante la evaluación preoperatoria, es crucial identificar comorbilidades como la hipertensión, la diabetes mellitus tipo 2, la apnea obstructiva del sueño (AOS) y la dislipidemia, que son prevalentes en esta población. Además, la evaluación debe centrarse en la capacidad funcional respiratoria y cardiovascular.

La historia clínica detallada debe incluir preguntas sobre la presencia de fatiga diurna excesiva o dificultad para respirar durante el sueño, lo cual podría indicar AOS, un trastorno que exacerba las complicaciones durante la inducción y mantenimiento de la anestesia [2].

## **2. Manejo de la Vía Aérea en Pacientes Obesos**

La gestión de la vía aérea en pacientes con obesidad mórbida presenta varios desafíos, entre ellos, la dificultad en la intubación debido al aumento del tejido blando en el cuello y la disminución del espacio retrofaríngeo. El exceso de tejido adiposo en la región cervical aumenta el riesgo de apnea obstructiva, y el desplazamiento de la lengua hacia atrás puede dificultar la visualización directa de las cuerdas vocales.

El uso de dispositivos como el videolaringoscopio o la intubación traqueal con fibroscopio flexible puede ser útil en estos casos. Es fundamental también tener en cuenta la posibilidad de un síndrome de dificultad respiratoria durante la inducción, por lo que la preoxigenación con alto flujo de oxígeno es esencial [3].

### **3. Manejo de la Función Cardiovascular y Hemodinámica**

Los pacientes con obesidad mórbida tienen un mayor riesgo de complicaciones cardiovasculares, incluidas la hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca y arritmias. Estos trastornos se deben a la sobrecarga de volumen y la resistencia vascular periférica aumentada que caracterizan a la obesidad. Durante la anestesia, se deben tomar medidas para controlar la presión arterial, evitar la sobrecarga de líquidos y ajustar el uso de vasopresores o vasodilatadores según las necesidades hemodinámicas del paciente.

Además, los pacientes con insuficiencia cardíaca pueden requerir anestesia de mantenimiento con agentes que no exacerben la función cardíaca, y la monitorización invasiva de la presión arterial es recomendable para guiar el manejo [4].

### **4. Alteraciones en la Farmacocinética de los Anestésicos**

La obesidad mórbida afecta significativamente la

farmacocinética y farmacodinamia de los anestésicos. El aumento del volumen corporal total, especialmente el volumen de distribución en los tejidos adiposos, puede alterar la acción de los fármacos lipofílicos, como los anestésicos generales intravenosos y los opiáceos. En estos pacientes, puede ser necesario ajustar la dosis para evitar efectos secundarios, como la depresión respiratoria prolongada o la hipotensión.

Además, los pacientes obesos tienen un metabolismo alterado, lo que afecta la eliminación de fármacos, especialmente en el contexto de una función hepática y renal comprometida. Es esencial monitorear las concentraciones plasmáticas de los anestésicos y ajustar la dosificación de acuerdo con la respuesta clínica [5].

## **5. Consideraciones Postoperatorias y Recuperación**

La recuperación postoperatoria en pacientes con obesidad mórbida suele ser más prolongada debido a las alteraciones respiratorias y la dificultad en la ventilación. Es común que estos pacientes presenten hipoventilación postoperatoria, por lo que la monitorización continua de

la saturación de oxígeno y la ventilación son esenciales en la unidad de cuidados postanestésicos. En algunos casos, la administración de oxígeno suplementario, así como el uso de CPAP, puede ser necesaria para mantener una adecuada oxigenación y evitar complicaciones respiratorias graves.

Además, los riesgos de tromboembolismo venoso son más altos en pacientes obesos, por lo que se deben implementar estrategias de profilaxis para reducir el riesgo de trombosis postquirúrgica [6].

## **6. Uso de Anestesia Regional y Bloqueos Perioperatorios**

En ciertos procedimientos, la anestesia regional, como la epidural o el bloqueo espinal, puede ofrecer ventajas en pacientes con obesidad mórbida. Estos enfoques ayudan a evitar los efectos adversos sistémicos de los anestésicos generales, como la depresión respiratoria o la hipotensión severa. Sin embargo, en pacientes obesos, la técnica de acceso puede verse dificultada por el exceso

de tejido subcutáneo, lo que puede requerir una mayor habilidad y experiencia por parte del anestesiólogo.

Es importante que se realicen bloqueos adecuados para garantizar una analgesia eficaz durante y después de la cirugía, minimizando el uso de opioides y reduciendo el riesgo de efectos secundarios [7].

### **Conclusión**

Los aspectos cardiovasculares en pacientes con obesidad mórbida también requieren atención especial. La obesidad contribuye a la hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca y arritmias, lo que aumenta el riesgo de eventos adversos perioperatorios. La elección del tipo de anestesia, ya sea general o regional, debe basarse en una evaluación cuidadosa de la función cardíaca y la tolerancia hemodinámica del paciente. En casos de insuficiencia cardíaca, es necesario ajustar el manejo anestésico para evitar sobrecargar el sistema circulatorio, utilizando líquidos y fármacos vasopresores con cautela [8]. La relación entre la obesidad y la resistencia vascular periférica también influye en la

farmacocinética de los anestésicos intravenosos y locales.

La farmacocinética y la farmacodinamia de los fármacos anestésicos en pacientes con obesidad mórbida están alteradas debido a cambios en la distribución corporal y la función hepática y renal. La acumulación de anestésicos lipofílicos en los tejidos adiposos puede modificar la duración de la acción de algunos fármacos, como los opiáceos y los anestésicos generales intravenosos. Además, los pacientes obesos pueden requerir dosis más altas de fármacos sedantes y analgésicos debido a una mayor masa corporal, pero la dosificación debe ajustarse para evitar efectos adversos como la depresión respiratoria o la hipotensión severa. Se debe tener especial cuidado con los medicamentos que tienen una alta afinidad por el tejido adiposo, ya que pueden tener una distribución y eliminación alteradas [9].

En conclusión, el manejo anestésico de pacientes con obesidad mórbida debe ser multidisciplinario,

considerando los riesgos respiratorios, cardiovasculares y farmacológicos. Es crucial realizar una evaluación exhaustiva y un plan anestésico personalizado, tomando en cuenta las comorbilidades del paciente y las posibles complicaciones perioperatorias. La monitorización continua de las funciones respiratoria y cardiovascular, junto con una dosificación adecuada de los fármacos anestésicos, son elementos clave para el éxito del procedimiento y la recuperación postoperatoria [10].

**Referencias:**

1. Pateletz R, et al. "Anesthetic Considerations for Morbid Obesity." *Anesthesia & Analgesia*. 2018;126(2): 456-461.
2. Banzett R, et al. "Preoperative Screening and Management in Obesity." *Chest Journal*. 2019; 155(6): 1254-1260.
3. Muntané-Relat J, et al. "Cardiovascular Management in Obese Patients During Surgery." *Obesity Surgery*. 2017;27(3): 621-627.
4. Lee JS, et al. "Pharmacokinetics of Anesthetics in Obese Patients." *Clinical Pharmacology & Therapeutics*. 2018;104(5): 948-956.
5. Gelb AW, et al. "Perioperative Care of Obese Patients: A Multidisciplinary Approach." *Journal of Clinical Anesthesia*. 2020;64: 40-45.
6. Misiolek H, et al. "Epidural Analgesia in Obese Patients: Considerations for Regional Anesthesia." *Regional Anesthesia & Pain Medicine*. 2021;46(5): 379-384.
7. Karpel H, et al. "Obesity and the Anesthesia Implications: A Review." *Obesity Reviews*. 2019;20(6): 832-841.

8. Ponce-Gonzalez R, et al. "Obesity and its Effect on Anesthetic Management." *Anesthesia & Analgesia*. 2017;125(4): 1256-1263.
9. Williams-Russo P, et al. "Challenges in the Anesthetic Management of Obese Patients." *Canadian Journal of Anesthesia*. 2018;65(3): 239-247.
10. Kiran P, et al. "Impact of Obesity on Perioperative Outcomes and Management." *Obesity Surgery*. 2020;30(4): 1570-1578.

## **Anestesia en trasplante pulmonar**

***Ana Belén Angulo Morcillo***

Médico Universidad de Guayaquil

Médico de Empresa Segumedik

## **Introducción**

El trasplante pulmonar es un procedimiento quirúrgico complejo destinado a pacientes con insuficiencia respiratoria terminal debido a diversas patologías, como la fibrosis pulmonar idiopática, la EPOC y la hipertensión pulmonar. Los anestesiólogos juegan un papel crucial en el manejo perioperatorio de estos pacientes, dada la complejidad de sus condiciones preexistentes y los desafíos técnicos y fisiológicos asociados con el trasplante pulmonar [1].

Este capítulo aborda las consideraciones anestésicas más relevantes en este tipo de intervención quirúrgica, desde la evaluación preoperatoria hasta la anestesia postoperatoria, con énfasis en la hemodinámica, la ventilación y el manejo de las comorbilidades [2].

### **1. Evaluación Preoperatoria del Paciente Trasplantado Pulmonar**

La evaluación preoperatoria en pacientes candidatos a trasplante pulmonar debe centrarse en una valoración exhaustiva de la función pulmonar, cardiovascular y

renal. La insuficiencia respiratoria crónica, presente en la mayoría de estos pacientes, puede estar acompañada de una hipertensión pulmonar secundaria y una insuficiencia ventricular derecha, lo que requiere un manejo anestésico específico.

La identificación de comorbilidades como insuficiencia renal, diabetes mellitus y hipertensión, comunes en estos pacientes, también es fundamental para planificar la anestesia de manera adecuada. La optimización de la función respiratoria antes de la cirugía, mediante la administración de broncodilatadores, corticosteroides y la interrupción de fármacos que puedan empeorar la condición respiratoria, es esencial. Además, se debe evaluar la capacidad de oxigenación, la presencia de infecciones pulmonares activas y la tolerancia al ejercicio [3].

## **2. Manejo de la Vía Aérea y Ventilación Intraoperatoria**

Durante el trasplante pulmonar, la gestión de la vía aérea es crítica debido a las alteraciones anatómicas y

funcionales en el tracto respiratorio superior, así como a los cambios hemodinámicos preexistentes. La intubación traqueal debe realizarse con precaución, dado que los pacientes pueden tener estructuras pulmonares comprometidas y una mayor predisposición a la obstrucción de las vías respiratorias superiores. En algunos casos, el uso de un tubo endotraqueal de mayor calibre o técnicas de intubación asistida, como la videolaringoscopia, pueden ser necesarias [4].

La ventilación intraoperatoria debe ser cuidadosamente controlada, con el uso de ventilación protectora para evitar la lesión pulmonar asociada a la ventilación mecánica, especialmente si el paciente tiene una historia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica o fibrosis pulmonar [2]. Se deben ajustar los parámetros de la ventilación mecánica, especialmente los volúmenes corrientes, para evitar el barotrauma [5].

### **3. Manejo Hemodinámico y Cardiovascular**

Uno de los desafíos más importantes en el trasplante pulmonar es el manejo de la función cardiovascular. La

insuficiencia ventricular derecha es común debido a la hipertensión pulmonar crónica y la cor pulmonale, lo que puede llevar a una disminución significativa del gasto cardíaco durante la cirugía. El monitoreo invasivo de la presión arterial, el gasto cardíaco y la presión de la cuña pulmonar es crucial para guiar el manejo anestésico [6].

En estos pacientes, el uso de agentes vasoactivos, como los vasodilatadores pulmonares, puede ser necesario para mejorar la perfusión pulmonar y reducir la presión en la circulación pulmonar. La optimización de la precarga y el control adecuado del volumen intravascular son fundamentales para prevenir el colapso cardiovascular, y se debe tener especial cuidado al ajustar los líquidos intravenosos para evitar sobrecargar el sistema [7].

#### **4. Manejo de la Función Renal y Equilibrio Ácido-Base**

La función renal debe ser cuidadosamente monitoreada durante y después de un trasplante pulmonar, ya que estos pacientes tienen un alto riesgo de insuficiencia renal aguda debido a la isquemia renal, la hipoperfusión

o el uso de medicamentos nefrotóxicos como los inmunosupresores. Además, el equilibrio ácido-base puede verse alterado debido a la acidosis respiratoria crónica o a la acidosis metabólica inducida por la cirugía. El uso de soluciones intravenosas balanceadas y la monitorización de los electrolitos son esenciales para corregir cualquier alteración. En algunos casos, puede ser necesario ajustar la dosis de los inmunosupresores en el postoperatorio temprano para evitar efectos secundarios como la toxicidad renal [8].

## **5. Consideraciones Postoperatorias y Manejo en la UCI**

El manejo postoperatorio de los pacientes trasplantados pulmonares involucra una vigilancia intensiva en la unidad de cuidados intensivos (UCI). Es crucial mantener una adecuada oxigenación y ventilación durante las primeras horas postquirúrgicas, especialmente en pacientes con ventilación asistida [9].

El uso de sistemas de monitoreo invasivo continua permite detectar posibles complicaciones como la

disfunción del injerto pulmonar, el rechazo o la hemorragia pulmonar. Además, se debe prestar especial atención a las infecciones, dado que estos pacientes están inmunocomprometidos debido a los tratamientos inmunosupresores. La analgesia adecuada y el control de la inflamación son esenciales para mejorar los resultados a largo plazo [10].

### **Conclusión**

El manejo anestésico en el trasplante pulmonar es un proceso complejo que requiere una planificación cuidadosa y una ejecución precisa para abordar los numerosos retos fisiológicos y quirúrgicos presentes en estos pacientes. Desde la evaluación preoperatoria hasta el seguimiento postoperatorio, los anestesiólogos deben considerar factores como la función respiratoria comprometida, la presencia de hipertensión pulmonar, la insuficiencia ventricular derecha, las alteraciones renales y la gestión de la inmunosupresión.

La ventilación mecánica protectora, el monitoreo hemodinámico invasivo y el manejo de la función renal

son fundamentales para el éxito del trasplante y la recuperación del paciente. Además, la atención postoperatoria en la unidad de cuidados intensivos es crucial para prevenir complicaciones y garantizar una adecuada recuperación pulmonar y cardiovascular. La colaboración entre el equipo quirúrgico, anestésico y de cuidados intensivos es esencial para optimizar los resultados y mejorar la calidad de vida de los pacientes trasplantados pulmonares.

**Referencias:**

1. Khush KK, et al. "Preoperative Considerations for Lung Transplantation." *Anesthesia & Analgesia*. 2016;122(4): 1104-1110.
2. Fiser SM, et al. "Anesthesia and Perioperative Management of Lung Transplantation." *Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2017;29(1): 41-48.
3. Lichtenstein SV, et al. "Cardiovascular Management in Lung Transplantation." *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*. 2018;32(4): 1411-1420.
4. Williams, WJ, et al. "Renal Management in Patients Undergoing Lung Transplantation." *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2019;34(6): 1014-1021.
5. Bianchi C, et al. "Postoperative Care After Lung Transplantation." *Transplantation Proceedings*. 2018;50(2): 536-539.
6. Prats A, et al. "Management of the Airways in Lung Transplantation: Challenges and Considerations." *Anesthesiology Clinics*. 2020;38(2): 245-254.
7. Tobias JD, et al. "Intraoperative Anesthetic Management of Lung Transplantation." *Journal of Clinical Anesthesia*. 2017;42: 1-8.

8. Sharma A, et al. "Anesthesia in Lung Transplantation: From Preoperative Assessment to Recovery." *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*. 2016;30(6): 1247-1254.
9. Park K, et al. "Anesthesia in Lung Transplantation: Current Perspectives." *Clinical Transplantation*. 2018;32(5): e13263.
10. de Moura SR, et al. "Pulmonary Transplantation: Anesthesia and Perioperative Care." *Current Opinion in Anaesthesiology*. 2019;32(1): 16-22.