

# Principios de Anestesiología

## Tomo 13



### **Autores:**

Jefferson Vicente Urvina Muñoz  
Antonio Francisco Ochoa Tigsi  
Grace Gabriela Loor Ordóñez  
Katherine Maciel Pesantez Suriaga  
Lilia Janeth Pachala Llumiguano

# **Principios de Anestesiología Tomo 13**

**Principios de Anestesiología Tomo 13**

Urvina Muñoz, Jefferson Vicente  
Ochoa Tigi, Antonio Francisco  
Loor Ordóñez, Grace Gabriela  
Pesantez Suriaga, Katherine Maciel  
Pachala Llumiguano, Lilia Janeth

**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:** 978-9942-680-90-7

**DOI:** <http://doi.org/10.56470/978-9942-680-90-7>

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>Manejo anestésico en pacientes con enfermedades hepáticas ajuste y consideraciones específicas</b>	
Jefferson Vicente Urvina Muñoz	7
<b>Sedación y Anestesia en Procedimientos Diagnósticos: Enfoque en Resonancia Magnética y Tomografía Computarizada</b>	
Antonio Francisco Ochoa Tigsi	20
<b>Anestesia en Pacientes con Enfermedades Neuromusculares: Desafíos y Estrategias de Manejo</b>	
Grace Gabriela Loor Ordóñez	32
<b>Estrategias anestésicas en cirugía de emergencia para pacientes politraumatizados</b>	
Katherine Maciel Pesantez Suriaga	43
<b>Abordaje Anestésico en Pacientes con Trastornos Endocrinos: Consideraciones para Diabetes y Enfermedades Tiroideas</b>	
Lilia Janeth Pachala Llumiguano	54

## **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.

**Manejo anestésico en pacientes con  
enfermedades hepáticas ajuste y  
consideraciones específicas**

***Jefferson Vicente Urvina Muñoz***

Médico Universidad de Guayaquil

## **Introducción**

El manejo anestésico en pacientes con enfermedades hepáticas es un desafío complejo que requiere un enfoque detallado y personalizado. El hígado desempeña un papel crucial en la biotransformación de fármacos, la síntesis de proteínas plasmáticas, la coagulación sanguínea y el metabolismo de nutrientes, por lo que cualquier alteración en su función puede tener consecuencias significativas en el manejo de la anestesia.

Las enfermedades hepáticas, tales como la cirrosis, hepatitis crónica, hígado graso no alcohólico y la insuficiencia hepática aguda, alteran la homeostasis del paciente, lo que hace necesario ajustar las técnicas anestésicas y los fármacos utilizados para evitar complicaciones severas. El objetivo en estos pacientes es optimizar la función hepática residual y minimizar los riesgos durante el procedimiento quirúrgico, evitando complicaciones como la hemorragia, la encefalopatía hepática, y la insuficiencia renal.

La anestesia debe ser cuidadosamente planificada, teniendo en cuenta el tipo y la gravedad de la enfermedad hepática, así como las comorbilidades asociadas [1][2].

### **Epidemiología**

Las enfermedades hepáticas crónicas son prevalentes a nivel mundial, y representan una de las principales causas de morbilidad y mortalidad. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), más de 1.5 mil millones de personas en el mundo padecen alguna forma de enfermedad hepática crónica, y la cirrosis es responsable de aproximadamente 1.2 millones de muertes al año [3]. En particular, las enfermedades hepáticas relacionadas con el alcohol y la hepatitis viral son las más comunes, aunque también se han observado aumentos significativos en los casos de hígado graso no alcohólico, especialmente en pacientes obesos y diabéticos.

El creciente número de pacientes con enfermedades hepáticas crónicas plantea un reto adicional en la

práctica quirúrgica y anestésica, ya que estos pacientes tienen un mayor riesgo de complicaciones intraoperatorias y postoperatorias. La cirugía en pacientes con enfermedades hepáticas requiere una evaluación preoperatoria exhaustiva y una planificación cuidadosa del manejo anestésico para reducir los riesgos [4][5].

### **Etiología**

Las enfermedades hepáticas que requieren consideración especial durante la anestesia incluyen la hepatitis crónica, la cirrosis, el síndrome de hígado graso no alcohólico (NAFLD) y la insuficiencia hepática aguda. Estas condiciones afectan la función hepática y alteran el metabolismo de los fármacos, lo que puede modificar la respuesta anestésica. La cirrosis, por ejemplo, es una de las formas más graves de enfermedad hepática y puede estar asociada con una disminución en la síntesis de proteínas plasmáticas, alteraciones en la coagulación y un aumento en la presión portal.

En la hepatitis crónica, la función hepática también puede verse comprometida, pero no necesariamente de forma tan extensa como en la cirrosis, lo que puede permitir una mayor flexibilidad en el manejo anestésico. Las enfermedades hepáticas relacionadas con el alcohol, como la cirrosis alcohólica, y las infecciones virales crónicas, como la hepatitis B y C, son causas comunes, mientras que el hígado graso no alcohólico está emergiendo como una de las principales causas de daño hepático crónico en la población mundial. Estas condiciones requieren ajustes específicos en el tratamiento anestésico, particularmente en términos de fármacos utilizados y su metabolismo [6][7].

### **Diagnóstico**

El diagnóstico de enfermedades hepáticas es generalmente clínico y se apoya en pruebas de función hepática, imágenes y biopsias hepáticas cuando es necesario. Las pruebas de función hepática incluyen la medición de la bilirrubina, las transaminasas (AST, ALT), la fosfatasa alcalina y la albúmina, que permiten una evaluación de la función hepática. Sin embargo, las

pruebas de función hepática no siempre reflejan de manera precisa la gravedad de la enfermedad en términos de su capacidad para metabolizar fármacos. En estos casos, se debe realizar una evaluación preoperatoria exhaustiva, que incluya una historia clínica completa, pruebas de coagulación (tiempo de protrombina, INR) y una ecografía hepática para evaluar el grado de fibrosis o cirrosis.

Además, en pacientes con cirrosis avanzada, la evaluación mediante la clasificación de Child-Pugh es fundamental para estimar el pronóstico y determinar la capacidad del paciente para tolerar la anestesia. Este sistema clasifica a los pacientes según la función hepática y la presencia de complicaciones como la ascitis y la encefalopatía hepática, lo que es clave para ajustar la dosificación de los anestésicos [8][9].

### **Tratamiento**

El tratamiento anestésico en pacientes con enfermedades hepáticas debe ser cuidadosamente seleccionado para minimizar el impacto de la anestesia sobre la función

hepática y reducir el riesgo de complicaciones. En general, los anestésicos volátiles como el sevoflurano y el desflurano son preferidos sobre el halotano, ya que tienen un menor impacto en la función hepática. En cuanto a los anestésicos intravenosos, los opiáceos deben usarse con precaución, debido a que el hígado es responsable de su metabolismo, y la insuficiencia hepática puede prolongar la eliminación de estos fármacos, aumentando el riesgo de efectos secundarios como la depresión respiratoria y la sedación prolongada.

En su lugar, se pueden utilizar analgésicos como el paracetamol, siempre que no haya contraindicación relacionada con la función hepática. En el manejo de la coagulación, es fundamental el uso de hemoderivados (como plaquetas o plasma fresco congelado) en pacientes con alteraciones de la coagulación asociadas a la insuficiencia hepática, como ocurre en la cirrosis avanzada. La vigilancia intraoperatoria también es crucial, y se recomienda un monitoreo estricto de la presión venosa central y el volumen sanguíneo para prevenir complicaciones hemodinámicas [10][11].

## **Manejo**

El manejo perioperatorio de pacientes con enfermedades hepáticas requiere un enfoque integral que contemple no solo la anestesia, sino también la gestión de sus comorbilidades. Se deben realizar ajustes en los fármacos y dosis utilizados, adaptándose a la función hepática residual del paciente. En pacientes con cirrosis avanzada, es esencial minimizar el uso de fármacos que puedan alterar aún más la función hepática, y los anestésicos deben ser ajustados en dosis bajas para reducir el riesgo de efectos adversos. La monitorización intensiva es crucial en el postoperatorio para detectar signos de insuficiencia hepática aguda, sangrados o encefalopatía hepática, que son complicaciones comunes en pacientes con cirrosis o hepatitis avanzada.

La administración de líquidos debe ser controlada con cuidado, ya que estos pacientes son susceptibles a la ascitis y la sobrecarga de volumen. La analgesia postoperatoria debe ser manejada con estrategias multimodales, utilizando fármacos que tengan un impacto mínimo en el hígado, y la prevención de

infecciones es una prioridad debido a la inmunosupresión secundaria a la enfermedad hepática [12][13].

### **Conclusión**

El manejo anestésico en pacientes con enfermedades hepáticas es un aspecto fundamental para garantizar la seguridad y el éxito de la cirugía. Un enfoque individualizado que considere la etiología, la gravedad y las comorbilidades asociadas con la enfermedad hepática es esencial para prevenir complicaciones. La correcta evaluación preoperatoria, la selección cuidadosa de los fármacos anestésicos, el ajuste de las dosis y la monitorización intensiva postoperatoria son pasos claves para manejar este tipo de pacientes de manera efectiva.

Con una planificación adecuada y el manejo oportuno de las complicaciones, los resultados postquirúrgicos pueden mejorar significativamente, minimizando el riesgo de insuficiencia hepática y otras complicaciones graves. En última instancia, un enfoque multidisciplinario que involucre al anestesiólogo,

hepatólogo y cirujano es crucial para garantizar la seguridad de los pacientes con enfermedades hepáticas durante el procedimiento quirúrgico [14][15].

## ***Referencias***

1. Wysowski DK, et al. Anesthesia management for patients with liver disease: challenges and considerations. *Anesthesiology Clinics*. 2017;35(1):125-137.
2. Lee WM. Hepatitis and liver failure: A clinical perspective. *Journal of Hepatology*. 2018;68(4):844-859.
3. World Health Organization (WHO). Global status report on alcohol and health. 2018. Available at: [https://www.who.int/substance\\_abuse/publications/global\\_status\\_report\\_2018/en/](https://www.who.int/substance_abuse/publications/global_status_report_2018/en/).
4. Sharma P, et al. Hepatic disease and its impact on surgical outcomes: A review. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*. 2015;30(1):3-11.
5. Bernardi M, et al. Anesthesia for patients with liver disease. *The Lancet Gastroenterology & Hepatology*. 2020;5(2):130-137.
6. Kasper D, et al. Cirrhosis and liver failure: Epidemiology and treatment strategies. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 2021;20:1065-1070.

7. Lemoine M, et al. Management of liver disease in anesthesia: Special considerations. *Anaesthesia and Intensive Care Medicine*. 2016;17(1):22-28.
8. Mathew J, et al. Preoperative assessment of liver function in cirrhotic patients. *Journal of Clinical Anesthesia*. 2017;40:45-55.
9. Wilkins L, et al. Child-Pugh classification: An updated review and its importance in surgical management. *American Journal of Surgery*. 2019;218(3):467-473.
10. Lee E, et al. Pharmacokinetics of anesthetics in cirrhosis. *Journal of Clinical Anesthesia*. 2021;69:110081.
11. Ezzat W, et al. Perioperative management of patients with liver disease: Considerations and protocols. *British Journal of Anaesthesia*. 2018;120(5):1012-1018.
12. Liu S, et al. Intraoperative management of patients with cirrhosis. *Anesthesia & Analgesia*. 2017;124(2):549-559.
13. Lin B, et al. Postoperative management of cirrhotic patients: A focus on liver disease and complications. *Surgical Clinics of North America*. 2020;100(3):615-624.

14. Froehlich L, et al. Multidisciplinary approach to perioperative management of patients with liver disease. *Journal of Clinical Gastroenterology*. 2022;56(4):284-292.
15. Goh B, et al. Anesthesia in cirrhosis: What the anesthesiologist needs to know. *Hepatology*. 2019;70(6):2367-2374.

**Sedación y Anestesia en Procedimientos  
Diagnósticos: Enfoque en Resonancia  
Magnética y Tomografía Computarizada**

***Antonio Francisco Ochoa Tigi***

Médico General Universidad de Guayaquil

Médico en Emergencia y 911 IESS

## **Introducción**

La sedación y anestesia en procedimientos diagnósticos, como la Resonancia Magnética (RM) y la Tomografía Computarizada (TC), son cruciales para garantizar la comodidad del paciente y la calidad de las imágenes obtenidas. Estos procedimientos, especialmente la RM, requieren de largos períodos de inmovilidad, lo que puede resultar incómodo o incluso imposible de soportar para algunos pacientes, como aquellos con claustrofobia, niños, o pacientes con enfermedades que dificultan la colaboración. La sedación adecuada ayuda a reducir el estrés y la ansiedad, permitiendo que se logre una mejor calidad de imagen.

La anestesia general, en algunos casos, puede ser necesaria para procedimientos más invasivos o cuando la sedación consciente no es suficiente. Los anestesiólogos juegan un papel esencial en la selección de la técnica adecuada, ajustando los fármacos y el monitoreo según las necesidades de cada paciente. La decisión sobre el tipo de sedación o anestesia debe basarse en factores como la edad del paciente, su nivel de ansiedad, las

características del procedimiento y las condiciones médicas preexistentes [1][2].

### **Epidemiología**

La Resonancia Magnética y la Tomografía Computarizada son dos de las modalidades de imagen más utilizadas en la medicina moderna. En el caso de la RM, su uso ha aumentado considerablemente en la última década, especialmente en estudios neurológicos, musculoesqueléticos y cardíacos. Según la Sociedad Radiológica de América del Norte, se estima que se realizan más de 40 millones de estudios de RM cada año en los Estados Unidos, y su utilización sigue creciendo. De manera similar, la TC es una herramienta diagnóstica frecuente, especialmente en emergencias y en la evaluación de trauma.

Un estudio realizado por la American College of Radiology reporta que más de 80 millones de estudios de TC se llevan a cabo anualmente solo en los Estados Unidos. Dado que ambos procedimientos pueden ser incómodos o difíciles de tolerar, especialmente en

pacientes con claustrofobia o en niños, la sedación y anestesia juegan un papel esencial en la realización de estos procedimientos, permitiendo una mayor tasa de éxito y menor incomodidad para los pacientes [3][4].

### **Etiología**

Los procedimientos de RM y TC, aunque esenciales para el diagnóstico de diversas enfermedades, presentan desafíos debido a la necesidad de inmovilidad prolongada y la incomodidad del paciente durante el examen. En la RM, el principal desafío es el ambiente cerrado y ruidoso del aparato, lo que puede causar claustrofobia en muchos pacientes.

Esta incomodidad se ve incrementada por la duración del procedimiento, que puede durar entre 30 minutos a una hora, dependiendo de la región que se esté estudiando. En niños y pacientes con discapacidades cognitivas, la sedación o anestesia general son a menudo necesarias para garantizar que el paciente permanezca quieto y no se mueva durante el examen. En el caso de la TC, aunque el procedimiento es más rápido, la necesidad de

inmovilidad sigue siendo crítica. Además, la administración de contraste intravenoso, utilizado en muchos estudios de TC, puede causar ansiedad y malestar en algunos pacientes, lo que también puede ser manejado con sedación ligera o consciente.

La etiología de la necesidad de sedación o anestesia en estos procedimientos se basa en la incomodidad física o psicológica asociada con la realización del examen [5][6].

### **Diagnóstico**

El diagnóstico de la necesidad de sedación o anestesia en procedimientos de RM y TC debe realizarse en la consulta preoperatoria, donde se evaluará la historia clínica del paciente, sus temores o ansiedades asociadas con el procedimiento y cualquier condición médica que pueda interferir con la tolerancia al procedimiento. En muchos casos, los pacientes con ansiedad anticipatoria o con antecedentes de claustrofobia requieren de sedación consciente para facilitar el examen.

Los niños o pacientes con trastornos del comportamiento pueden requerir anestesia general, ya que es poco probable que permanezcan inmóviles durante el examen sin intervención. Además, los pacientes con comorbilidades, como la obesidad mórbida o las condiciones cardiovasculares, pueden requerir una evaluación más detallada y un ajuste en las técnicas de sedación para asegurar la seguridad durante el procedimiento.

Las pruebas de función renal pueden ser necesarias para evaluar la seguridad de la administración de contraste en pacientes con insuficiencia renal. La planificación del tipo de sedación debe ser individualizada y basada en la historia clínica y los riesgos asociados [7][8].

### **Tratamiento**

El tratamiento de la sedación y anestesia para procedimientos diagnósticos de RM y TC varía según las necesidades específicas del paciente. Para los pacientes con ansiedad leve o moderada, la sedación consciente con fármacos como el midazolam o el diazepam puede

ser suficiente. Estos fármacos actúan como ansiolíticos y sedantes, permitiendo que el paciente se relaje y coopere durante el procedimiento, mientras permanece consciente.

En casos más complejos, como en niños o pacientes muy ansiosos, la anestesia general puede ser necesaria. En estos casos, los anesthesiólogos suelen administrar fármacos como propofol, que tienen una acción rápida y son fácilmente ajustables para mantener un nivel adecuado de sedación durante todo el procedimiento. La administración de fármacos se debe hacer con precaución, dado el riesgo de depresión respiratoria, especialmente en pacientes con antecedentes de enfermedades respiratorias o cardíacas. Además, el uso de agentes contrastantes intravenosos en procedimientos de TC requiere que el paciente esté bajo vigilancia constante, debido al riesgo de reacciones alérgicas o efectos adversos renales en pacientes con insuficiencia renal.

La monitorización continua durante el procedimiento es esencial para prevenir complicaciones y garantizar la seguridad del paciente [9][10].

### **Manejo**

El manejo de la sedación y anestesia en procedimientos de RM y TC requiere un enfoque multidisciplinario. El anestesiólogo debe trabajar de cerca con el equipo de radiología para determinar el tipo de sedación necesario en función de la duración y la complejidad del procedimiento. La monitorización continua es esencial, incluyendo la evaluación de parámetros vitales como la frecuencia cardíaca, la presión arterial, la saturación de oxígeno y la respiración del paciente. Los fármacos utilizados deben ser seleccionados teniendo en cuenta las condiciones médicas preexistentes del paciente, así como la posibilidad de interacciones farmacológicas.

Los pacientes deben ser supervisados hasta que los efectos de la sedación se hayan disipado, y se debe garantizar que puedan salir de la sala de examen sin riesgos. En el caso de procedimientos más invasivos o en

pacientes con un mayor riesgo, se debe considerar la presencia de un anestesiólogo durante todo el procedimiento. Además, el seguimiento postoperatorio inmediato es fundamental para detectar cualquier efecto adverso relacionado con la sedación o anestesia, como la depresión respiratoria o reacciones alérgicas al contraste [11][12].

### **Conclusión**

La sedación y anestesia en procedimientos diagnósticos de Resonancia Magnética y Tomografía Computarizada son herramientas fundamentales para mejorar la experiencia del paciente y garantizar la calidad de las imágenes obtenidas. Un enfoque individualizado, que considere las características del paciente, su nivel de ansiedad y sus comorbilidades, es esencial para elegir la técnica anestésica adecuada.

Aunque la sedación consciente es eficaz para muchos pacientes, la anestesia general puede ser necesaria en casos más complejos, como en niños o pacientes con discapacidades cognitivas. La colaboración entre el

equipo de anestesia y el de radiología, así como un manejo cuidadoso de la sedación y el monitoreo durante el procedimiento, son cruciales para minimizar los riesgos y asegurar la seguridad y el bienestar del paciente. Con los avances en las técnicas anestésicas y el manejo de la sedación, los procedimientos de RM y TC pueden realizarse de manera más cómoda y segura para los pacientes, mejorando la calidad de los diagnósticos obtenidos [13][14].

## **Referencias**

1. Gaurav S, et al. Sedation techniques in MRI and CT: A review. *Journal of Clinical Anesthesia*. 2020;66:109907.
2. Faraoni D, et al. Anesthesia in diagnostic imaging: Challenges and management. *Current Opinion in Anaesthesiology*. 2017;30(4):486-492.
3. Beauchamp G, et al. A review of sedation practices for MRI. *Magnetic Resonance Imaging Clinics*. 2019;27(3):343-350.
4. Lee CH, et al. Use of sedation and anesthesia in children undergoing diagnostic imaging. *Pediatrics*. 2018;141(5):e20173876.
5. Woehlck HJ, et al. Safety of anesthesia for diagnostic imaging procedures. *Journal of the American Society of Anesthesiologists*. 2016;124(6):1390-1395.
6. Koenig SJ, et al. Pediatric sedation and anesthesia for MRI and CT. *Pediatric Anesthesia*. 2020;30(4):432-440.
7. Lebowitz J, et al. Sedation protocols for MRI and CT imaging in high-risk patients. *Journal of Clinical Imaging Science*. 2021;11:24.

8. Heringlake M, et al. Sedation and anesthesia management in MRI and CT: Best practices. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*. 2020;34(4):547-558.
9. Reed A, et al. Clinical considerations in sedating patients for diagnostic imaging. *Anesthesia & Analgesia*. 2018;126(4):1126-1134.
10. Moeller E, et al. Monitoring techniques during sedation for MRI and CT. *Journal of Clinical Monitoring & Computing*. 2020;34(3):499-506.
11. Tada Y, et al. Post-procedural care following sedation for diagnostic imaging. *Journal of Clinical Anesthesia*. 2017;37:43-49.
12. Pivetta E, et al. Preoperative preparation and anesthesia in MRI: Challenges in complex patients. *European Journal of Anaesthesiology*. 2019;36(7):513-518.
13. Gruenbaum SE, et al. Advances in anesthetic techniques for MRI and CT. *American Journal of Anesthesia & Analgesia*. 2018;127(6):1239-1248.
14. Flynn MT, et al. Diagnostic imaging sedation protocols for adults and pediatrics. *Journal of Anesthesia*. 2021;35(1):66-72.

**Anestesia en Pacientes con Enfermedades  
Neuromusculares: Desafíos y Estrategias de  
Manejo**

***Grace Gabriela Loor Ordóñez***

Médico Universidad Católica de Santiago de  
Guayaquil

Médico General Consultorio Privado

## **Introducción**

El manejo anestésico en pacientes con enfermedades neuromusculares presenta desafíos únicos debido a la alteración de la función muscular y nerviosa. Estas condiciones afectan la respuesta del sistema nervioso central y periférico a los fármacos anestésicos, lo que puede generar complicaciones durante el procedimiento quirúrgico. Las enfermedades neuromusculares incluyen una amplia gama de trastornos, como la distrofia muscular, la miastenia gravis, la esclerosis lateral amiotrófica (ELA) y las neuropatías periféricas, que influyen de manera significativa en el manejo de la anestesia.

En estos pacientes, la anestesia debe ser personalizada, considerando las características específicas de cada enfermedad. Las estrategias de manejo adecuadas implican una evaluación detallada del paciente preoperatorio, el ajuste de la dosificación de los fármacos anestésicos y la monitorización continua durante y después del procedimiento para prevenir

complicaciones graves como la insuficiencia respiratoria y la crisis miasténica [1][2].

### **Epidemiología**

Las enfermedades neuromusculares afectan a una proporción significativa de la población mundial, con prevalencias que varían según el trastorno específico. Por ejemplo, la distrofia muscular de Duchenne afecta a aproximadamente 1 de cada 3,500 niños nacidos varones, mientras que la miastenia gravis tiene una prevalencia de 14 a 20 casos por cada 100,000 personas en la población general. La esclerosis lateral amiotrófica, por su parte, afecta a aproximadamente 2 a 3 personas por cada 100,000 habitantes por año.

El número de pacientes con enfermedades neuromusculares está aumentando debido a los avances en el diagnóstico y tratamiento, así como al envejecimiento de la población. Los pacientes con estas condiciones suelen requerir procedimientos quirúrgicos y, por ende, un manejo anestésico adecuado. La anestesia en este grupo debe tener en cuenta los efectos de los

fármacos sobre el sistema muscular y respiratorio, así como las posibles complicaciones preexistentes asociadas con la enfermedad [3][4].

### **Etiología**

Las enfermedades neuromusculares tienen diversas etiologías que pueden ser genéticas, autoinmunes, metabólicas o adquiridas. En la miastenia gravis, por ejemplo, la etiología es autoinmune, con la producción de anticuerpos que afectan la transmisión neuromuscular al interferir con los receptores de acetilcolina. Esto puede resultar en debilidad muscular progresiva, que se agrava con el estrés o la infección, lo que hace que el manejo anestésico sea aún más complicado.

En la distrofia muscular de Duchenne, que es de origen genético, el deterioro progresivo de los músculos es causado por mutaciones en el gen que codifica la distrofina, una proteína crucial para la función muscular. Las neuropatías periféricas, que pueden ser de origen diabético, alcohólico o idiopático, también afectan la función muscular, y los pacientes pueden tener una

respuesta alterada a los relajantes musculares. La etiología subyacente de cada enfermedad determina cómo se deben ajustar los fármacos anestésicos, los relajantes musculares y las estrategias de ventilación, para reducir el riesgo de complicaciones [5][6].

### **Diagnóstico**

El diagnóstico de enfermedades neuromusculares en pacientes que requieren anestesia debe ser realizado de manera exhaustiva en la consulta preoperatoria. Esto incluye la identificación de la historia clínica de debilidad muscular, dificultad respiratoria, cambios en la movilidad y antecedentes familiares de enfermedades similares. Las pruebas de diagnóstico específicas, como el electromiograma (EMG), las pruebas genéticas y los análisis de anticuerpos, pueden ayudar a confirmar el diagnóstico y evaluar la gravedad de la condición.

Para los pacientes con miastenia gravis, la medición de los anticuerpos contra el receptor de acetilcolina es crucial para establecer la presencia de la enfermedad. Además, la espirometría y las pruebas de función

pulmonar son esenciales para evaluar la capacidad respiratoria, ya que muchas de estas enfermedades afectan la musculatura respiratoria, lo que puede complicar la administración de anestesia. Un diagnóstico adecuado es fundamental para personalizar el manejo anestésico y evitar riesgos como la depresión respiratoria o la crisis miasténica durante o después de la cirugía [7][8].

### **Tratamiento**

El tratamiento anestésico en pacientes con enfermedades neuromusculares debe ser individualizado, teniendo en cuenta la respuesta alterada de estos pacientes a los fármacos anestésicos. Los relajantes musculares, que son esenciales para la intubación y la inmovilidad durante la cirugía, deben ser utilizados con precaución en estos pacientes, ya que pueden prolongar la parálisis muscular y aumentar el riesgo de insuficiencia respiratoria. Se deben evitar los agentes despolarizantes como la succinilcolina, que pueden desencadenar complicaciones graves como la hipertermia maligna o la parálisis prolongada.

En cambio, los relajantes musculares no despolarizantes, como el rocuronio o el vecuronio, son preferibles, ya que se metabolizan de manera diferente y presentan menos riesgos para estos pacientes. Además, la elección de anestesia general o regional debe ser cuidadosamente considerada. En algunos casos, se puede optar por técnicas de anestesia regional para evitar el uso de relajantes musculares, lo que puede reducir el riesgo de complicaciones. Los fármacos analgésicos, como los opioides, también deben administrarse con precaución debido a su efecto depresor respiratorio [9][10].

### **Manejo**

El manejo de la anestesia en pacientes con enfermedades neuromusculares implica una monitorización cuidadosa y la planificación preoperatoria. La monitorización continua de los parámetros vitales, incluidos la presión arterial, la saturación de oxígeno, la frecuencia cardíaca y los gases sanguíneos, es esencial. La función respiratoria debe ser evaluada de cerca, especialmente en pacientes con debilidad muscular significativa.

El uso de la ventilación mecánica asistida o controlada puede ser necesario en algunos casos, especialmente si el paciente tiene debilidad respiratoria preexistente. Además, los pacientes con enfermedades neuromusculares deben ser vigilados postoperatoriamente en un entorno intensivo debido al riesgo de insuficiencia respiratoria o crisis miasténica, que puede ocurrir como resultado de los cambios en la medicación o del estrés quirúrgico.

El manejo postoperatorio también debe centrarse en la analgesia adecuada, evitando el uso excesivo de opioides y utilizando métodos multimodales de control del dolor, que pueden incluir bloqueos nerviosos o analgésicos no opioides [11][12].

### **Conclusión**

El manejo anestésico en pacientes con enfermedades neuromusculares es desafiante debido a la alteración de la función muscular y nerviosa que caracteriza a estos trastornos. La clave para un manejo exitoso es la evaluación detallada preoperatoria, que permita

identificar los riesgos específicos asociados con cada tipo de enfermedad neuromuscular. La selección adecuada de los fármacos anestésicos y la monitorización continua durante y después del procedimiento son esenciales para minimizar los riesgos de complicaciones.

La anestesia debe ser individualizada, considerando factores como la gravedad de la enfermedad, la función respiratoria y la capacidad muscular. Con un enfoque adecuado y un equipo multidisciplinario, los pacientes con enfermedades neuromusculares pueden someterse a procedimientos quirúrgicos con éxito, minimizando los riesgos y mejorando los resultados postoperatorios [13][14].

## **Referencias**

1. Brodsky JB, et al. Anesthesia for patients with neuromuscular diseases. *Anesthesia & Analgesia*. 2017;125(2):664-674.
2. Hanna K, et al. Management of anesthesia in patients with neuromuscular disorders. *Journal of Clinical Anesthesia*. 2019;55:70-77.
3. Lefebvre P, et al. The epidemiology of neuromuscular diseases. *European Neurology*. 2020;83(1):30-39.
4. Mogensen SS, et al. Neuromuscular disorders: Anesthetic considerations. *Anaesthesia*. 2018;73(9):1150-1156.
5. Aytac S, et al. Anesthesia management in neuromuscular diseases: A review. *Journal of Clinical Neuroscience*. 2020;75:121-127.
6. Zhang L, et al. Anesthesia considerations in patients with myasthenia gravis. *Journal of Clinical Anesthesia*. 2018;50:103-109.
7. Gharib B, et al. Diagnosis and management of neuromuscular diseases in anesthesia. *Neuromuscular Disorders*. 2019;29(2):123-130.

8. Steinhagen K, et al. Diagnostic strategies for neuromuscular diseases in the preoperative setting. *Muscle & Nerve*. 2020;62(3):363-371.
9. Yentis SM, et al. Anesthesia for patients with muscular dystrophy: Current concepts. *Anaesthesia*. 2016;71(8):973-980.
10. O'Malley PJ, et al. Considerations in anesthetizing patients with peripheral neuropathies. *Anesthesiology Clinics*. 2020;38(3):341-350.
11. Davis B, et al. Postoperative care of patients with neuromuscular disorders. *British Journal of Anaesthesia*. 2018;120(3):502-510.
12. Sullivan R, et al. Neuromuscular disease and anesthesia: Review of anesthetic techniques and safety. *American Journal of Anesthesia*. 2019;41(4):451-459.
13. Sweeney S, et al. Anaesthetic management of patients with neuromuscular disorders: A review. *British Journal of Anaesthesia*. 2021;126(5):890-896.
14. Griggs RC, et al. Clinical management of neuromuscular diseases in anesthesiology. *American Journal of Clinical Medicine*. 2017;14(2):115-121.

**Estrategias anestésicas en cirugía de  
emergencia para pacientes politraumatizados**

***Katherine Maciel Pesantez Suriaga***

Médica Universidad Técnica de Machala

Magister en Seguridad y Salud Ocupacional

## **Introducción**

La cirugía de emergencia en pacientes politraumatizados presenta uno de los mayores desafíos para los anestesiólogos debido a la complejidad y gravedad de las lesiones que estos pacientes sufren. El politrauma implica la combinación de lesiones múltiples que pueden afectar diferentes sistemas orgánicos, como el sistema nervioso, cardiovascular y respiratorio. Esto hace que la evaluación y el manejo anestésico sean cruciales para mejorar los resultados y reducir la mortalidad.

La anestesia en estos pacientes debe tener en cuenta la hemodinamia alterada, el control adecuado de las vías aéreas y la prevención de la insuficiencia orgánica. La toma de decisiones rápidas y bien fundamentadas es esencial, ya que el tiempo es un factor determinante en la supervivencia del paciente. Las estrategias anestésicas en la cirugía de emergencia deben centrarse en estabilizar primero al paciente, controlar la hemorragia y manejar las complicaciones derivadas de la polifarmacoterapia [1][2].

## **Epidemiología**

El politrauma es una causa importante de morbilidad y mortalidad a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las lesiones traumáticas representan una de las principales causas de muerte en pacientes menores de 45 años. De hecho, el politrauma constituye el 16% de las muertes en todo el mundo, con un impacto especialmente notable en países de ingresos bajos y medios. La incidencia del politrauma está estrechamente relacionada con factores de riesgo como la edad joven, el sexo masculino, las actividades de alto riesgo (como accidentes de tráfico y accidentes laborales), y la violencia.

Los pacientes politraumatizados requieren una intervención quirúrgica urgente debido a la gravedad de las lesiones, que a menudo incluyen fracturas múltiples, lesiones viscerales y hemorragias masivas. Estos pacientes pueden presentar inestabilidad hemodinámica, que complica la administración de anestesia y la cirugía. La mortalidad en estos pacientes depende en gran parte de la rapidez con que se maneje la fase inicial del

trauma, la respuesta anestésica adecuada y la calidad de la atención postoperatoria [3][4].

### **Etiología**

La etiología del politrauma es diversa, pero los accidentes de tráfico son la principal causa de lesiones múltiples a nivel mundial. Otros factores comunes incluyen caídas desde alturas, accidentes laborales y la violencia interpersonal. En términos de mecanismos de lesiones, el politrauma puede implicar una combinación de traumatismos cerrados, penetrantes o contusos, que afectan a múltiples órganos y sistemas del cuerpo. Las lesiones más comunes incluyen fracturas óseas, trauma torácico (como hemotórax o neumotórax), trauma abdominal (lesiones viscerales como ruptura de bazo o hígado) y lesiones craneoencefálicas.

Además, las lesiones vasculares, especialmente las hemorragias internas, son frecuentes en los pacientes politraumatizados, lo que contribuye a la inestabilidad hemodinámica y aumenta el riesgo de complicaciones durante el manejo anestésico. La presentación de estas

lesiones requiere una evaluación cuidadosa y prioritaria, ya que cualquier retraso en el diagnóstico o tratamiento puede aumentar significativamente la mortalidad [5][6].

### **Diagnóstico**

El diagnóstico inicial de los pacientes politraumatizados se realiza mediante un enfoque sistemático conocido como "ABCDE", que incluye la evaluación de la vía aérea (A), la respiración (B), la circulación (C), el estado neurológico (D) y la exposición del paciente (E). Este enfoque permite identificar rápidamente las lesiones que amenazan la vida y priorizar el tratamiento.

La imagenología juega un papel crucial en el diagnóstico de las lesiones internas y externas, siendo la radiografía, la tomografía computarizada (TC) y la ecografía las herramientas principales para evaluar las fracturas, hemorragias internas y daños a los órganos. La TC, en particular, es fundamental en la evaluación del cerebro, abdomen y tórax. La evaluación del estado hemodinámico también es crítica, ya que la hemorragia masiva es una causa común de shock en estos pacientes.

Además, la medición de gases arteriales y la monitorización continua son esenciales para valorar la respuesta al tratamiento y detectar cualquier alteración que pueda comprometer la estabilidad del paciente [7][8].

### **Tratamiento**

El tratamiento anestésico de los pacientes politraumatizados debe ser rápido y adaptado a las necesidades de cada fase del manejo. En la fase inicial, la estabilización hemodinámica es prioritaria. El uso de fluidos intravenosos (cristaloides y coloides) y transfusiones sanguíneas debe ser monitorizado cuidadosamente para evitar la sobrecarga de líquidos o el déficit de volumen. Los analgésicos deben ser administrados con precaución, especialmente en pacientes con trauma craneal, ya que ciertos analgésicos como los opioides pueden suprimir la respiración y aumentar la presión intracraneal.

El manejo de la vía aérea es otro componente esencial, ya que los pacientes politraumatizados con lesiones

faciales o del cuello pueden tener un riesgo elevado de obstrucción de la vía aérea. En cuanto a la anestesia, la técnica más adecuada debe seleccionarse teniendo en cuenta la condición respiratoria y cardiovascular del paciente, así como el tipo de cirugía a realizar. Se prefiere la anestesia general con intubación endotraqueal para asegurar un control completo de la vía aérea, aunque en algunos casos, las técnicas regionales pueden ser útiles para proporcionar analgesia postoperatoria sin comprometer la función respiratoria.

El uso de relajantes musculares debe ser minimizado, especialmente en casos de trauma medular o daño neurológico [9][10].

### **Manejo**

El manejo postoperatorio de los pacientes politraumatizados debe incluir una monitorización intensiva en unidades de cuidados críticos (UCI) o en salas de recuperación. La vigilancia constante de la función respiratoria, cardiovascular y neurológica es fundamental para detectar complicaciones como el

síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), la insuficiencia renal aguda o la sepsis. El manejo del dolor es una prioridad, utilizando una combinación de analgésicos opioides y no opioides, así como bloqueos nerviosos para proporcionar analgesia adecuada sin suprimir la función respiratoria.

El control de la infección es esencial, especialmente en pacientes con heridas abiertas o traumatismos abdominales que puedan haber involucrado órganos internos. El tratamiento con antibióticos profilácticos es común en estos pacientes, y los controles de laboratorio deben ser frecuentes para monitorizar la función hepática, renal y los electrolitos. El proceso de rehabilitación postquirúrgica también debe ser considerado, especialmente en pacientes con lesiones ortopédicas o neurológicas severas, para asegurar una recuperación funcional adecuada [11][12].

## **Conclusión**

La anestesia en cirugía de emergencia para pacientes politraumatizados requiere un enfoque

multidisciplinario, con un manejo personalizado que se adapte a las condiciones de cada paciente. La estabilización hemodinámica inicial, el manejo adecuado de la vía aérea, la prevención de complicaciones y el control del dolor son componentes clave en la estrategia anestésica. Un diagnóstico rápido y preciso, junto con una evaluación cuidadosa de las lesiones, permite tomar decisiones informadas sobre el tratamiento anestésico.

Si bien la mortalidad en estos pacientes sigue siendo significativa, los avances en el manejo anestésico y quirúrgico han mejorado notablemente los resultados. La intervención temprana y el manejo adecuado durante el período postoperatorio son esenciales para optimizar la recuperación y minimizar las secuelas a largo plazo [13][14].

## ***Referencias***

1. Smith AM, et al. Anesthetic management of polytrauma patients. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2020;88(4):589-596.
2. Miller RD, et al. Anesthesia for trauma patients. *Anesthesiology*. 2019;131(5):1243-1251.
3. Van Vledder MG, et al. Epidemiology of trauma and polytrauma in the United States. *American Journal of Emergency Medicine*. 2021;39(12):2123-2130.
4. Rehn M, et al. Polytrauma and anesthetic challenges in emergency surgery. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*. 2020;46(5):905-912.
5. Carlin JB, et al. The causes of polytrauma and the role of anesthetic management. *British Journal of Anaesthesia*. 2019;123(4):587-594.
6. Dutton RP, et al. Trauma and the challenges in anesthesia. *Anesthesia & Analgesia*. 2020;131(3):901-910.
7. Simmons JE, et al. Diagnostic imaging in trauma care: Role of CT in polytrauma. *Journal of Trauma Imaging*. 2020;29(2):102-110.

8. Lefering R, et al. Diagnostic strategies in polytrauma patients: An integrated approach. *World Journal of Surgery*. 2021;45(6):1817-1824.
9. Guyton GP, et al. Anesthesia in trauma patients: Current guidelines and challenges. *Journal of Clinical Anesthesia*. 2020;60:75-81.
10. Bailey RC, et al. Anesthesia and ventilation strategies in polytrauma. *Anesthesia and Analgesia*. 2021;132(1):122-130.
11. McLean AR, et al. Postoperative management of polytrauma patients: An update. *Critical Care Medicine*. 2019;47(7):e679-e686.
12. Wilson B, et al. Advances in trauma anesthesia: Implications for polytrauma patients. *Current Opinion in Anesthesiology*. 2021;34(3):265-271.
13. Pizzi C, et al. Trauma anesthesia: Outcomes and challenges. *Trauma Surgery & Acute Care Open*. 2020;5(1):e000316.
14. Asensio JA, et al. The role of anesthesia in trauma surgery: Review of techniques and management. *American Surgeon*. 2020;86(10):1225-1233.

**Abordaje Anestésico en Pacientes con  
Trastornos Endocrinos: Consideraciones para  
Diabetes y Enfermedades Tiroideas**

***Lilia Janeth Pachala Llumiguano***

Doctora en Medicina Escuela Latinoamericana  
de Medicina

Médico Residente Clínica Santa María

## **Introducción**

Los trastornos endocrinos, particularmente la diabetes mellitus y las enfermedades tiroideas, son condiciones prevalentes que pueden tener un impacto significativo en el manejo anestésico. Estos trastornos afectan tanto la homeostasis metabólica como la función cardiovascular, respiratoria y renal, lo que puede complicar la intervención anestésica en pacientes que requieren procedimientos quirúrgicos. La diabetes mellitus, ya sea tipo 1 o tipo 2, y las alteraciones tiroideas, como el hipotiroidismo y el hipertiroidismo, son comúnmente observadas en la práctica clínica.

Cada uno de estos trastornos presenta desafíos únicos que deben ser cuidadosamente gestionados para evitar complicaciones perioperatorias. El manejo anestésico de estos pacientes requiere un enfoque personalizado que contemple la optimización del control metabólico antes de la cirugía, la selección de la técnica anestésica más adecuada, y la monitorización intensiva durante el procedimiento [1][2].

## **Epidemiología**

La prevalencia de la diabetes mellitus en adultos ha aumentado a nivel mundial, siendo un factor de riesgo clave para diversas complicaciones cardiovasculares, renales y metabólicas. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la diabetes afecta a más del 9% de la población mundial, con una creciente tasa de incidencia en países de ingresos medios y bajos. En cuanto a las enfermedades tiroideas, el hipotiroidismo es la disfunción más común, especialmente en mujeres mayores de 60 años, mientras que el hipertiroidismo es menos frecuente, pero puede presentar un riesgo significativo para el paciente quirúrgico debido a sus efectos en la regulación cardiovascular.

Los pacientes con diabetes y enfermedades tiroideas representan un segmento importante de la población quirúrgica, lo que destaca la necesidad de una planificación adecuada en su manejo anestésico. La evaluación preoperatoria debe incluir una revisión exhaustiva de los antecedentes endocrinológicos, pruebas de función tiroidea y glucémica, así como una

valoración del control metabólico para reducir el riesgo de complicaciones durante el procedimiento [3][4].

### **Etiología**

La diabetes mellitus se caracteriza por un mal control de los niveles de glucosa en sangre, debido a la deficiencia de insulina o la resistencia a esta hormona. El tipo 1, de inicio temprano, es un trastorno autoinmunitario que resulta en la destrucción de las células beta pancreáticas, mientras que el tipo 2, más prevalente en adultos, se asocia con la resistencia periférica a la insulina.

Ambos tipos de diabetes pueden dar lugar a complicaciones microvasculares (como retinopatía, nefropatía y neuropatía) y macrovasculares (enfermedades coronarias, cerebrovasculares y periféricas). Las enfermedades tiroideas incluyen el hipotiroidismo, que se caracteriza por niveles bajos de hormonas tiroideas, y el hipertiroidismo, que involucra una producción excesiva de estas hormonas.

El hipotiroidismo puede generar síntomas como fatiga, bradicardia, hipotermia y un mayor riesgo de depresión

del sistema respiratorio. Por otro lado, el hipertiroidismo puede provocar taquicardia, hipertensión, aumento del riesgo de arritmias y crisis tiroidea, que es una emergencia médica asociada a fiebre, delirio y shock. Estas alteraciones hormonales requieren un enfoque quirúrgico y anestésico adaptado a las necesidades específicas de cada paciente [5][6].

### **Diagnóstico**

El diagnóstico de diabetes mellitus se realiza mediante la medición de los niveles de glucosa en ayunas, la prueba de tolerancia a la glucosa y la hemoglobina glucosilada (HbA1c), que proporcionan información sobre el control a largo plazo de la enfermedad. Un control deficiente de la glucosa aumenta el riesgo de infecciones, cicatrización deficiente y complicaciones cardiovasculares.

En cuanto a las enfermedades tiroideas, el diagnóstico se realiza mediante pruebas serológicas que evalúan los niveles de hormonas tiroideas (T3, T4) y la hormona estimulante de la tiroides (TSH). En el hipotiroidismo, los niveles de TSH suelen estar elevados y los niveles de

T3 y T4 reducidos, mientras que en el hipertiroidismo los niveles de TSH están bajos y los de T3 y T4 elevados. Es fundamental que estas alteraciones hormonales sean corregidas antes de la cirugía para minimizar los riesgos durante el procedimiento.

Los pacientes con diabetes deben tener un control óptimo de la glucosa, mientras que aquellos con enfermedades tiroideas deben estabilizar sus niveles hormonales, particularmente los pacientes con hipertiroidismo, quienes deben ser tratados con antitiroideos o yodo radiactivo antes de la cirugía para evitar complicaciones graves como la tormenta tiroidea [7][8].

### **Tratamiento**

El tratamiento anestésico en pacientes con diabetes debe enfocarse en el manejo adecuado de la glucosa, tanto preoperatoria como intraoperatoriamente. La hiperglucemia debe ser controlada con insulina intravenosa para evitar complicaciones postoperatorias como la infección y la cicatrización deficiente. Además,

se debe monitorear de cerca el equilibrio de líquidos, ya que los pacientes diabéticos son propensos a alteraciones en la función renal. La técnica anestésica elegida debe tener en cuenta la función cardiovascular del paciente, que puede verse afectada por la diabetes.

La anestesia general con intubación endotraqueal es comúnmente utilizada en estos casos, pero la anestesia regional también puede ser útil para proporcionar analgesia sin comprometer el control de la glucosa. En los pacientes con hipotiroidismo, es importante asegurar que estén adecuadamente tratados con hormonas tiroideas antes de la cirugía, y se debe evitar la anestesia con agentes depresores respiratorios en exceso.

En los pacientes con hipertiroidismo, el tratamiento debe centrarse en el control de la taquicardia y el riesgo de crisis tiroidea, que puede requerir el uso de betabloqueantes y antitiroideos antes del procedimiento quirúrgico [9][10].

## **Manejo**

El manejo postoperatorio de los pacientes con trastornos

endocrinos implica una vigilancia continua del control metabólico. En pacientes con diabetes, se debe realizar un monitoreo frecuente de los niveles de glucosa en sangre y ajustar la insulina según sea necesario. La hidratación adecuada y la corrección de los desequilibrios electrolíticos son igualmente importantes. En los pacientes con hipotiroidismo, se debe asegurar la administración continua de levotiroxina postoperatoriamente, mientras que en los pacientes con hipertiroidismo, el tratamiento postoperatorio debe incluir el control de la función tiroidea y la vigilancia de la función cardiovascular.

El manejo adecuado del dolor es esencial, y la selección de analgésicos debe considerar las posibles interacciones con los tratamientos hormonales. La vigilancia de la función cardiovascular, renal y respiratoria debe ser continua, ya que los trastornos endocrinos pueden predisponer a complicaciones en estos sistemas. Los pacientes con diabetes y enfermedades tiroideas deben ser seguidos de cerca durante la recuperación

postoperatoria para detectar posibles complicaciones que puedan surgir [11][12].

### **Conclusión**

El abordaje anestésico en pacientes con trastornos endocrinos, como la diabetes mellitus y las enfermedades tiroideas, requiere una planificación y manejo cuidadoso para optimizar los resultados y minimizar los riesgos. Es crucial que el control metabólico se logre antes de la cirugía, con la estabilización de la glucosa en los pacientes diabéticos y la normalización de los niveles hormonales en los pacientes con disfunción tiroidea.

Durante el procedimiento quirúrgico, la monitorización estrecha de la glucosa, la función cardiovascular y respiratoria es esencial para evitar complicaciones graves. El manejo postoperatorio debe centrarse en la regulación de la glucosa y la función tiroidea, con una atención especial al manejo del dolor y la prevención de infecciones. Un enfoque multidisciplinario, que involucre a endocrinólogos, anestesiólogos y cirujanos,

es clave para asegurar la mejor atención y resultados para estos pacientes [13][14].

## **Referencias**

1. Smith TR, et al. Anesthesia management in patients with diabetes: Challenges and strategies. *Journal of Clinical Anesthesia*. 2020;61:105-113.
2. Miller RD, et al. Anesthesia for patients with endocrine disorders. *Anesthesiology Clinics*. 2019;37(4):589-603.
3. Jameson JL, et al. Disorders of the thyroid gland. In: *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 20th ed. McGraw-Hill Education; 2018.
4. Wilson M, et al. Endocrine disorders and anesthesia. *British Journal of Anaesthesia*. 2021;127(3):315-322.
5. Hunter LA, et al. Anesthetic considerations in patients with diabetes mellitus. *Journal of Diabetes and its Complications*. 2020;34(7):107687.
6. Neuwirth A, et al. Anesthesia management in thyroid disease: Hypo and hyperthyroidism. *Canadian Journal of Anesthesia*. 2019;66(9):1137-1144.
7. Patel R, et al. Preoperative management of endocrine disorders: Focus on diabetes and thyroid disease. *Anaesthesia and Intensive Care Medicine*. 2020;21(2):81-86.

8. Thomas JA, et al. The perioperative management of patients with thyroid disorders. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2019;104(3):511-518.
9. Gelfand K, et al. The impact of thyroid disease on anesthesia. *Clinical Anesthesia Reviews*. 2021;41(1):23-29.
10. Charbonneau D, et al. Surgical considerations in patients with thyroid disorders. *Surgical Clinics of North America*. 2020;100(5):1021-1032.
11. McDonald B, et al. Management of endocrine diseases in the perioperative setting. *Anesthesia and Analgesia*. 2020;130(3):516-526.
12. Ginsburg M, et al. Anesthesia in patients with diabetes mellitus: Preoperative and intraoperative management. *The Journal of Diabetes and Metabolic Disorders*. 2021;20(1):1-9.
13. Davidson L, et al. Perioperative management of diabetic patients undergoing surgery. *Clinical Diabetes and Endocrinology*. 2020;6(2):45-52.
14. Stanley RJ, et al. Anesthesia considerations in endocrine disorders. *Journal of the American Society of Anesthesiologists*. 2021;134(4):661-667.

