

**CUEVAS  
EDITORES**



# MANUAL INTEGRAL DE ANESTESIOLOGÍA



**CHRISTIAN ANDRÉS BAUS GARCÍA  
ABDEL KADYR VARAS VERA  
JEN CARLOS ESPINOZA SALVATIERRA  
ANGGIE NICOLE SAN WONG PAZMIÑO  
EMILY DENISSE SAONA ALEJANDRO**

# **Manual Integral de Anestesiología**

Christian Andrés Baus García  
Abdel Kadyr Varas Vera  
Jen Carlos Espinoza Salvatierra  
Anggie Nicole San Wong Pazmiño  
Emily Denisse Saona Alejandro

## ÍNDICE

Consideraciones Anestésicas en Pacientes con Insuficiencia Renal o Hepática....	5
Anestesia en el Paciente Hipertenso.....	14
Anestesia en Pacientes con Enfermedad Pulmonar Crónica.....	21
Manejo Anestésico del Paciente Diabético.....	30
Complicaciones Anestésicas: Prevención y Manejo.....	36

## 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: 978-9942-568-42-7

Una producción © Cuevas Editores SAS

Mayo 2025

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.

# Consideraciones Anestésicas en Pacientes con Insuficiencia Renal o Hepática

**Christian Andrés Baus García**

Médico General Universidad Estatal de Guayaquil Médico

Médico en Funciones Hospitalarias

## I. Introducción

Cuando se trata de anestésicar a quienes sufren problemas renales o hepáticos, la cosa se complica más de lo que a primera vista se podría pensar. Quienes tienen este tipo de afecciones, en la mayoría de los casos, reaccionan de forma diferente a los medicamentos anestésicos – y no solo en cuanto a cómo se absorben, sino también en qué tan rápido o lento actúan – lo que puede disparar efectos indeseados y, por consiguiente, aumentar el riesgo de complicaciones durante la cirugía. Es imprescindible revisar con detenimiento cuestiones como la acumulación de fármacos y los desajustes en la coagulación, pues estos factores se presentan frecuentemente y obligan, de forma natural, a una evaluación bastante minuciosa antes de comenzar cualquier procedimiento anestésico. Además, el manejo adecuado del dolor y la correcta dosis de sedación resultan decisivos, sobre todo en intervenciones que pueden ejercer un estrés adicional sobre estos pacientes tan vulnerables. Con el paso del tiempo y el avance en técnicas y opciones terapéuticas, adaptar los protocolos – generalmente hablando – se vuelve cada vez más crucial (Piccini B et al.). Curiosamente, estos obstáculos se parecen a los que se hallan en procedimientos de trasplante de órganos combinados, donde el manejo anestésico se torna más complejo debido a la alta posibilidad de complicaciones significativas (Buis et al.).

### A. Definición

Abordar la anestesiología en pacientes con insuficiencia renal o hepática es todo un reto, ya que en estos casos se requieren conocimientos muy profundos sobre cómo actúan y se eliminan los fármacos. La anestesia se entiende como un conjunto de técnicas y procesos que, en esencia, inducen estados de analgesia, amnesia y relajación muscular, tres elementos que, generalmente, son vitales en la práctica clínica. Es interesante notar que, en la mayoría de los casos, la forma en que el organismo procesa estos agentes —lo que podríamos llamar cambios en

la farmacocinética y la farmacodinámica— se ve afectada, puesto que la capacidad para metabolizar y sacar los medicamentos se reduce. Por ello, los anestesiólogos deben, sin duda, adaptar sus métodos, sobre todo cuando usan agentes como el propofol o el midazolam, medicamentos que pueden prolongar sus efectos más de lo esperado (Carness et al.). A lo mejor, además, contar con una monitorización continua y una evaluación preoperatoria minuciosa se vuelve imprescindible para prevenir complicaciones asociadas con la administración de la anestesia (Piccini B et al.). En definitiva, comprender todos estos matices y particularidades resulta clave para mejorar la seguridad y eficacia en el manejo anestésico.

## B. Clasificación

Clasificar a pacientes con problemas hepáticos o renales resulta esencial para definir cómo abordar la anestesia. Evaluar el compromiso funcional de los órganos no se trata únicamente de medir la afectación, sino también de ayudar a decidir qué medicamentos y técnicas se deben utilizar, ya que el metabolismo y la excreción de anestésicos se ven alterados de formas que no siempre son predecibles. Por ello, en general, quienes se ubican en la categoría de alto riesgo requieren un manejo más cuidadoso, pues su capacidad de eliminar fármacos está seriamente reducida –lo que incrementa la probabilidad de que se presenten reacciones adversas. Algunos estudios recientes han mostrado, en la mayoría de los casos, que una monitorización dinámica durante operaciones complejas, como puede ser la hepatectomía, incluso ayuda a prever complicaciones postoperatorias, lo que refuerza la importancia de una clasificación precisa para ajustar la estrategia anestésica y mejorar así los resultados clínicos (Ida et al.). En definitiva, estas consideraciones son clave para garantizar la seguridad del paciente y optimizar el manejo anestésico en aquellas poblaciones que se encuentran en situaciones especialmente vulnerables (Piccini B et al.).

Clasificación ASA	Riesgo quirúrgico	Recomendación
Clase A	Moderado	Cirugía no contraindicada
Clase C	Alto	Cirugía electiva contraindicada

*Clasificación ASA y riesgo quirúrgico en pacientes con insuficiencia hepática*

## C. Epidemiología

Resulta fundamental analizar cómo evolucionan las dolencias hepáticas y renales para, en muchos casos, replantear el manejo anestésico en estos pacientes. Por ejemplo, se ha observado que el carcinoma hepatocelular, que se sitúa aproximadamente en un 5% entre las neoplasias comunes y alcanza cerca de 750,000 diagnósticos nuevos cada año, suele presentarse junto con

insuficiencia hepática (Elzein A et al.). Esta última circunstancia, en efecto, restringe notablemente las alternativas terapéuticas, haciendo que tanto las intervenciones quirúrgicas como la administración de anestesia se conviertan en retos considerables. Además, la irrupción de la pandemia de COVID-19 ha añadido complicaciones inesperadas, ya que sus efectos residuales pueden modificar procesos fisiológicos básicos y, en ocasiones, alterar la aplicación de los cuidados anestésicos (Benson et al.). En la práctica clínica, dado que la prevalencia de estas condiciones continúa en ascenso, es, en general, indispensable que los anestesiólogos realicen evaluaciones interdisciplinarias a fondo para asegurar una mayor seguridad y mejores resultados en los procedimientos quirúrgicos.

Incidencia de insuficiencia renal aguda	Porcentaje de pacientes con enfermedad renal crónica	Mortalidad en pacientes con insuficiencia renal aguda	Mortalidad en pacientes sin insuficiencia renal aguda	
50,1%	14,1%	41,8%	14%	
15,9/100 pacientes/día	42,4/100 pacientes/día	10,6%	16,6%	29,7%

*Epidemiología de la insuficiencia renal aguda en unidades de cuidados intensivos*

#### D. Fisiopatología

En pacientes con fallo renal o hepático, la forma en que se desarrolla la fisiopatología incide de manera decisiva en la estrategia anestésica. Se observan desequilibrios en el balance de líquidos y electrolitos, junto con la acumulación de metabolitos potencialmente tóxicos, lo que en esencia complica la labor anestésica. Por ejemplo, en el contexto del fallo renal el perfil hemodinámico se altera y se manifiesta una hipovolemia algo inestable; en ciertas situaciones, esto puede precipitar crisis hipertensivas durante intervenciones quirúrgicas. Igualmente, el empleo de soluciones irradiantes en algunas cirugías –que a veces conduce a una absorción inadvertida de fluidos– incrementa el riesgo de complicaciones como la hipertensión intracraneal y el daño miocárdico, aspecto señalado en estudios recientes (Piros et al.). Por otro lado, cuando la función hepática se ve comprometida, el metabolismo de los anestésicos cambia y requiere, de forma invariable, un ajuste muy cuidadoso de las dosis para prevenir toxicidades (Mirica et al.).

#### E. Cuadro Clínico

Evaluar la condición de quienes tienen riñones o hígados comprometidos resulta fundamental en el campo de la anestesia. Si la función orgánica falla, surgen complicaciones serias durante la cirugía; en muchos casos, un manejo

inadecuado del dolor y la anestesia tiene consecuencias inesperadas. Por eso, entender a fondo la situación de cada paciente es clave, ya que no basta con seguir un protocolo rígido. Algunos estudios recientes apuntan que, generalmente, pacientes con comorbilidades –como la insuficiencia renal o hepática– enfrentan mayores riesgos si no se les brinda atención especializada durante el acto anestésico. En efecto, adoptar un enfoque preoperatorio más activo, que a veces incluya pruebas extra para descubrir posibles complicaciones, se vuelve imprescindible; esto coincide con lo señalado en la literatura, en la cual se destaca la importancia de ajustar los tratamientos según el estado clínico (Benson et al.) y se revisan los riesgos en pacientes comprometidos (Cho et al.).

## **F. Diagnóstico**

El manejo anestésico en pacientes con enfermedades renales o hepáticas exige una atención muy fina, ya que estos cuadros pueden entrometerse en el curso del perioperatorio de forma impredecible. Por ejemplo, los pacientes con insuficiencia renal suelen presentar variaciones notables en cómo se comportan los fármacos, tanto en su absorción como en su eliminación—algo que, en la mayoría de los casos, nos empuja a replantear el plan anestésico. En el caso de la insuficiencia hepática, resulta clave revisar las funciones metabólicas del hígado, pues su capacidad para procesar medicamentos queda mermada, lo que, por cierto, puede aumentar el riesgo de toxicidad. También es importante tener en cuenta afecciones subyacentes, como el síndrome de Wolfram (Abtahi et al.), que se asocia con diversas complicaciones en la práctica anestésica, y el síndrome post COVID-19, que altera distintos procesos fisiológicos y modifica el cuidado anestésico de forma imprevisible (Benson et al.).

## **G. Tratamiento**

Manejar la anestesia en personas con insuficiencia renal o hepática es realmente complejo y exige un cuidado especial, prestando atención a cada cambio en el organismo. Quienes ya lidian con enfermedades de base suelen enfrentarse, en la mayoría de los casos, a más riesgos durante cirugías, por lo que es casi imprescindible revisar a fondo su estado de salud antes de intervenir. A veces se observan cuestiones como una gran pérdida de sangre o problemas al coagular, lo cual complica la tarea durante operaciones mayores. Cuando se trata de trasplantes de varios órganos –por ejemplo, los de hígado y pulmón– la dificultad se intensifica, ya que asegurar un buen resultado depende de un manejo anestésico muy preciso. En definitiva, no basta con fijarse en la forma y función del órgano afectado; también es crucial ver cómo reacciona cada paciente ante la anestesia (Buis et al.)(Cho et al.).

## **Referencias**



- Bavestrello Piccini, Gaia, Bochicchio, Cristina, Campagnola, Lorenzo, Cappellini, et al.. "Procedural Sedation in Emergency Department: A Narrative Review" 2024, doi: <https://core.ac.uk/download/638777837.pdf>
- Buis, Carlijn I., Cernak, Vlado, Reyntjens, Koen Mem., Zeillemaker-Hoekstra, et al.. "Anesthesia for combined liver-thoracic transplantation" 'Elsevier BV', 2020, doi: <https://core.ac.uk/download/519034442.pdf>
- Bavestrello Piccini, Gaia, Bochicchio, Cristina, Campagnola, Lorenzo, Cappellini, et al.. "Procedural Sedation in Emergency Department: A Narrative Review" 2024, doi: <https://core.ac.uk/download/638777837.pdf>
- Carness, Jeffrey M., Lenart, Mark J.. "Current Local Anesthetic Applications in Regional Anesthesia" 'IntechOpen', 2019, doi: <https://core.ac.uk/download/322443956.pdf>
- Benson, Joseph, Rodriguez-Diaz, Dr. Alexander, DNP, CRNA, APRN, et al.. "Anesthetic Management of Patients with Post COVID-19 Syndrome: A Quality Improvement Project" FIU Digital Commons, 2022, doi: <https://core.ac.uk/download/548486137.pdf>
- Cho, H, Diz, P, D'Aiuto, F, Kumar, et al.. "Complications and treatment errors in periodontal therapy in medically compromised patients" 'Royal College of Obstetricians & Gynaecologists (RCOG)', 2022, doi: <https://core.ac.uk/download/541348206.pdf>
- Piros, David. "New diagnostic approaches to monitor irrigating fluid absorption" 'Elsevier BV', 2019, doi: <https://core.ac.uk/download/227069396.pdf>
- Mirica, Radu, Paun, Sorin. "The Surgical Approach in Adrenal Gland Pathology" 'IntechOpen', 2022, doi: <https://core.ac.uk/download/543005608.pdf>
- Ahmed Elzein, Juhaina, Mohialddin Ahmed Doush, Wael. "Surgical Resection of Hepatocellular Carcinoma in Compensated Cirrhotic Liver: The Benefits and Selection Criteria" 'Knowledge E', 2019, doi: <https://core.ac.uk/download/417409619.pdf>
- Benson, Joseph, Rodriguez-Diaz, Dr. Alexander, DNP, CRNA, APRN, et al.. "Anesthetic Management of Patients with Post COVID-19 Syndrome: A Quality Improvement Project" FIU Digital Commons, 2022, doi: <https://core.ac.uk/download/548486137.pdf>
- Bavestrello Piccini, Gaia, Bochicchio, Cristina, Campagnola, Lorenzo, Cappellini, et al.. "Procedural Sedation in Emergency Department: A Narrative Review" 2024, doi: <https://core.ac.uk/download/638777837.pdf>
- Ida, Shinya, イダ, シンヤ, 井田, 進也. "Prediction of postoperative complications after hepatectomy with dynamic monitoring of central venous oxygen saturation" Springer Nature, 2024, doi: <https://core.ac.uk/download/635858083.pdf>

- Buis, Carlijn I., Cernak, Vlado, Reyntjens, Koen Mem., Zeillemaker-Hoekstra, et al.. "Anesthesia for combined liver-thoracic transplantation" 'Elsevier BV', 2020, doi: <https://core.ac.uk/download/519034442.pdf>
- Cho, H, Diz, P, D'Aiuto, F, Kumar, et al.. "Complications and treatment errors in periodontal therapy in medically compromised patients" 'Royal College of Obstetricians & Gynaecologists (RCOG)', 2022, doi: <https://core.ac.uk/download/541348206.pdf>
- Abtahi, Dariush, Baroutkoub, Mojtaba, Memary, Elham, Sayadi, et al.. "Anesthetic Management in Tibial Fracture of a Known Case of Wolfram Syndrome" Anesthesiology Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, 2022, doi: <https://core.ac.uk/download/539833718.pdf>
- Benson, Joseph, Rodriguez-Diaz, Dr. Alexander, DNP, CRNA, APRN, et al.. "Anesthetic Management of Patients with Post COVID-19 Syndrome: A Quality Improvement Project" FIU Digital Commons, 2022, doi: <https://core.ac.uk/download/548486137.pdf>
- FIGURE Ann B Weil. "Anesthesia for patients with renal/hepatic disease." \*\*, 2010, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20515671/>. \*Note.\* Adapted from Anesthesia for patients with renal/hepatic disease, by Ann B Weil, 2010, Top Companion Anim Med, Vol 25, Issue 2, p. 87-91. Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20515671/>. Aidan Spring, Jagroop S Saran, Sinead McCarthy, Stuart A McCluskey. "Anesthesia for the Patient with Severe Liver Failure." \*\*, 2020, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32008656/>. \*Note.\* Adapted from Anesthesia for the Patient with Severe Liver Failure, by Aidan Spring, Jagroop S Saran, Sinead McCarthy, Stuart A McCluskey, 2020, Anesthesiol Clin, 38(1), p. 35-50. Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32008656/>. Gebhard Wagener, Tricia E Brentjens. "Anesthetic concerns in patients presenting with renal failure." \*Elsevier Inc.\*, 2010, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20400039/>. \*Note.\* Adapted from Anesthetic concerns in patients presenting with renal failure, by Gebhard Wagener, Tricia E Brentjens, 2010, Elsevier Inc., Anesthesiol Clin, Vol 28, Issue 1, p. 39-54. Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20400039/>. P M Osswald. "Anesthesia in patients with liver and kidney diseases." \*\*, 1982, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7149208/>. \*Note.\* Adapted from Anesthesia in patients with liver and kidney diseases, by P M Osswald, 1982, Anasth Intensivther Notfallmed, 17(5), p. 269-72. Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7149208/>. J McKinlay, E Tyson, L G Forni. "Renal complications of anaesthesia." \*Wiley\*, 2018, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29313905/>. \*Note.\* Adapted from Renal complications of anaesthesia, by J McKinlay, E Tyson, L G Forni, 2018, Wiley, Anaesthesia, 73 Suppl 1, p. 85-94. Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29313905/>. Joselyn Mishel Proaño-Proaña, Holger Paúl Espinosa-Calderón, Pedro René Torres-Cabezas. "Factores

perioperatorios relacionados a insuficiencia renal aguda en adultos mayores sometidos a cirugía de urgencia." \*\*, 2024, <https://revistachilenadeanestesia.cl/revchilanestv53n3-12/>. \*Note.\*

Adapted from Factores perioperatorios relacionados a insuficiencia renal aguda en adultos mayores sometidos a cirugía de urgencia, by Joselyn Mishel Proaño-Proañó, Holger Paúl Espinosa-Calderón, Pedro René Torres-Cabezas, 2024, Revista Chilena de Anestesia, Vol. 53, Núm. 3, p. 278-283. Retrieved from <https://revistachilenadeanestesia.cl/revchilanestv53n3-12/>.

- FIGURE Ginès A, Escorsell A, Ginès P. "Incidence, predictive factors, and prognosis of the hepatorenal syndrome in cirrhosis with ascites." \*Gastroenterology\*, 1993, [https://es.wikipedia.org/wiki/S%C3%ADndrome\\_hepatorrenal](https://es.wikipedia.org/wiki/S%C3%ADndrome_hepatorrenal). \*Note.\* Adapted from Incidence, predictive factors, and prognosis of the hepatorenal syndrome in cirrhosis with ascites, by Ginès A, Escorsell A, Ginès P, 1993, Gastroenterology, Gastroenterology, 105 (1), p. 229-36. Retrieved from [https://es.wikipedia.org/wiki/S%C3%ADndrome\\_hepatorrenal](https://es.wikipedia.org/wiki/S%C3%ADndrome_hepatorrenal).

Castro-Serna D, Hernández-Sánchez M, Zamora-Cervantes L, Santamaría-Rodela T, López-Hernández MA. "Asociación de insuficiencia renal aguda con mortalidad y complicaciones en pacientes hospitalizados con cirrosis hepática." \*Medicina Interna de México\*, 2017, <https://medicinainterna.org.mx/article/asociacion-de-insuficiencia-renal-aguda-con-mortalidad-y-complicaciones-en-pacientes-hospitalizados-con-cirrosis-hepatica/>. \*Note.\* Adapted from Asociación de insuficiencia renal aguda con mortalidad y complicaciones en pacientes hospitalizados con cirrosis hepática, by Castro-Serna D, Hernández-Sánchez M, Zamora-Cervantes L, Santamaría-Rodela T, López-Hernández MA, 2017, Medicina Interna de México, Med Int Méx., Vol 33, Issue 1, p. 41-47. Retrieved from <https://medicinainterna.org.mx/article/asociacion-de-insuficiencia-renal-aguda-con-mortalidad-y-complicaciones-en-pacientes-hospitalizados-con-cirrosis-hepatica/>.

Lucía Pérez Gómez. "Impacto de la insuficiencia renal en la mortalidad de pacientes postquirúrgicos." \*Universidad de Valladolid. Facultad de Medicina\*, 2023, <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/60650>. \*Note.\* Adapted from Impacto de la insuficiencia renal en la mortalidad de pacientes postquirúrgicos, by Lucía Pérez Gómez, 2023, Universidad de Valladolid. Facultad de Medicina, Trabajos Fin de Grado UVA. Retrieved from <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/60650>.

Nadia Fretes, Juan Pablo Suárez, Estefanía Zambrano León, Alexis Marcet, María Victoria García Fernández, Marina Khoury, Enrique Dorado. "Mortalidad de la insuficiencia renal aguda con requerimiento de hemodiálisis en unidades de terapia intensiva." \*Asociación Regional de Diálisis y Trasplantes Renales de Capital Federal y Provincia de Buenos Aires\*, 2021, <https://www.redalyc.org/journal/5642/564266521005/html/>. \*Note.\*

Adapted from Mortalidad de la insuficiencia renal aguda con requerimiento de hemodiálisis en unidades de terapia intensiva, by Nadia Fretes, Juan Pablo Suárez, Estefanía Zambrano León, Alexis Marcet, María Victoria García Fernández, Marina Khoury, Enrique Dorado, 2021, Asociación Regional de Diálisis y Trasplantes Renales de Capital Federal y Provincia de Buenos Aires, Revista de nefrología, diálisis y transplante, Vol 41, núm. 01, p. 30-35. Retrieved from

<https://www.redalyc.org/journal/5642/564266521005/html/>. Annie

Betzabeth Cuzco Valdéz, Jerry Ann Gavilanes Navarrete, Melissa Nicole Méndez Valarezo, Damaris Yulissa Villavicencio Flores, Carlos Andrés Cabezas Dillon. "Mortalidad posoperatoria de cirugía cardíaca asociada a insuficiencia renal aguda en pacientes de una unidad de cuidados intensivos." \*\*, 2022, <https://jah-journal.com/index.php/jah/article/view/142>. \*Note.\* Adapted from Mortalidad posoperatoria de cirugía cardíaca asociada a insuficiencia renal aguda en pacientes de una unidad de cuidados intensivos, by Annie Betzabeth Cuzco Valdéz, Jerry Ann Gavilanes Navarrete, Melissa Nicole Méndez Valarezo, Damaris Yulissa Villavicencio Flores, Carlos Andrés Cabezas Dillon, 2022, Journal of American Health, 5(2). Retrieved from <https://jah-journal.com/index.php/jah/article/view/142>.

- TABLE A. Sabaté, F. Acosta Villegas, A. Dalmau, M. Koo, T. Sansano Sánchez, C. García Palenciano. "Anestesia en el paciente con alteración de la función hepática." \*Sociedad Española de Anestesiología\*, 2011, <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-anestesiologia-reanimacion-344-articulo-anestesia-el-paciente-con-alteracion-S0034935611701426>. \*Note.\* Adapted from Anestesia en el paciente con alteración de la función hepática, by A. Sabaté, F. Acosta Villegas, A. Dalmau, M. Koo, T. Sansano Sánchez, C. García Palenciano, 2011, Sociedad Española de Anestesiología, Revista Española de Anestesiología y Reanimación, Vol. 58, Núm. 9, p. 574-581. Retrieved from <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-anestesiologia-reanimacion-344-articulo-anestesia-el-paciente-con-alteracion-S0034935611701426>.
- TABLE Darwin Tejera, Fernanda Varela, Daniela Acosta, Stephanie Figueroa, Sebastián Benencio, Cristina Verdaguer, Mauricio Bertullo, Federico Verga, Mario Cancela. "Epidemiology of acute kidney injury and chronic kidney disease in the intensive care unit." \*Rev Bras Ter Intensiva\*, 2017, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29211186/>. \*Note.\* Adapted from Epidemiology of acute kidney injury and chronic kidney disease in the intensive care unit, by Darwin Tejera, Fernanda Varela, Daniela Acosta, Stephanie Figueroa, Sebastián Benencio, Cristina Verdaguer, Mauricio Bertullo, Federico Verga, Mario Cancela, 2017, Rev Bras Ter Intensiva, Rev Bras Ter Intensiva, 29(4), p. 444-452. Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29211186/>. Manuel E Herrera-Gutiérrez, Gemma Seller-Pérez, José A Sánchez-Izquierdo-Riera, Javier Maynar-Moliner.

"Prevalence of acute kidney injury in intensive care units: the 'Corte de prevalencia de disFunción RenAl y DEpuración en críticos' point-prevalence multicenter study." \*\*, 2013, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23845794/>.  
\*Note.\* Adapted from Prevalence of acute kidney injury in intensive care units: the 'Corte de prevalencia de disFunción RenAl y DEpuración en críticos' point-prevalence multicenter study, by Manuel E Herrera-Gutiérrez, Gemma Seller-Pérez, José A Sánchez-Izquierdo-Riera, Javier Maynar-Moliner, 2013, J Crit Care, 28(5), p. 687-94. Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23845794/>.

# Anestesia en el Paciente Hipertenso

**Abdel Kadyr Varas Vera**

Médico Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Médico General Centro Médico “SmartClinic “

## I. Introducción

Administrar anestesia en pacientes con hipertensión no es algo sencillo y, en muchos casos, se ha vuelto un reto importante en la medicina actual. Los fármacos usados interactúan con la circulación y, generalmente, pueden modificar la hemodinámica del paciente de maneras inesperadas. Por ejemplo, en la anestesia local se emplea lidocaína al 2% con adrenalina (1:200000) y se ha observado que, en pacientes sin hipertensión, la presión arterial puede subir considerablemente; mientras que en quienes tienen la presión controlada el cambio resulta menos evidente (Acharya et al.). Es clave —y a veces hasta decisivo— que los profesionales en salud comprendan estos matices para evitar complicaciones imprevistas durante las intervenciones quirúrgicas. La anestesia general, por su parte, exige una vigilancia especial de parámetros como la presión arterial y la frecuencia cardíaca, los cuales pueden fluctuar, sobre todo en el periodo postoperatorio (Govindaraju et al.). Todo esto deja claro, en la mayoría de los casos, que se precisan abordajes personalizados para garantizar tanto la seguridad como la eficacia, sobre todo en esos pacientes que se encuentran en una situación de mayor vulnerabilidad.

### A. Definición

Tratar a pacientes con hipertensión bajo anestesia no es algo sencillo. La presión arterial se vuelve, en muchos casos, un factor clave y puede influir de forma inesperada en la respuesta al fármaco anestésico; en otras palabras, la hipertensión cambia cómo el cuerpo procesa estos medicamentos y afecta la estabilidad del corazón y la circulación. Es importante, y lo digo por experiencia, entender bien medidas como la presión sistólica y diastólica, además de fijar metas intraoperatorias que, generalmente hablando, varían según las condiciones particulares de cada paciente. Investigaciones han indicado que mantener la presión en rangos determinados ayuda a evitar complicaciones, y algunos estudios sugieren que, en la mayoría de los casos, un valor sistólico menor a 160 mmHg resulta óptimo tras ciertas intervenciones específicas

(Bowen et al.). Por otra parte, establecer umbrales precisos para actuar en casos de hipotensión durante la operación—algo fundamental para la seguridad del paciente—se vuelve crucial (Bishop et al.).

## B. Clasificación

Entender cómo se agrupan los pacientes con hipertensión es esencial para aplicar la anestesia de forma segura. No se trata de un proceso lineal; existen varias categorías que se han ido armando a lo largo del tiempo y que, a veces, se confunden entre hipertensión controlada y la que no lo está. Resulta interesante que estudios recientes han mostrado —de manera que, en la mayoría de los casos— que la lidocaína, ese anestésico local tan usado, puede producir variaciones notables en la presión arterial según la clasificación del paciente. Por ejemplo, en pacientes sin antecedentes de hipertensión se detectó un alza estadísticamente significativa tanto en la presión sistólica como la diastólica después de la anestesia, algo que, curiosamente, no se observó en los casos de hipertensión controlada (Acharya et al.). Esto nos hace pensar que, realmente, el historial médico y la respuesta a los fármacos deben considerarse conjuntamente. Y en situaciones críticas, identificar comorbilidades y usar una terapia metabólica adecuada puede, sin duda, mejorar la manera en que se maneja al paciente (Ivanov et al.).

Valor
Anestesia general
Anestesia regional
Anestesia local

*Clasificación de la anestesia en pacientes hipertensos*

## C. Epidemiología

Los estudios recientes muestran que la hipertensión en el embarazo genera preocupaciones dobles, pues no solo compromete la salud de la madre, sino también la del recién nacido. Si bien tradicionalmente se ha puesto el énfasis en el bienestar de las mujeres gestantes, cada vez se evidencia que los problemas causados por estos trastornos repercuten considerablemente en la salud neonatal. En la mayoría de los casos, se observa un notable aumento en la morbilidad y la mortalidad materna, convirtiéndose en uno de los motivos más preocupantes durante un periodo tan crítico. Es fundamental, entonces, que se realice una identificación temprana y se adopte una gestión adecuada de la hipertensión; de hecho, investigaciones recientes respaldan la efectividad de programas de mejora continua en este campo (Jetton et al.). Por otro lado, entender a fondo los factores de riesgo y la patofisiología subyacente —tal como se comenta en revisiones clínicas específicas (Abildgaard et al.)— se vuelve imprescindible para afinar las intervenciones en cada etapa del embarazo.

Porcentaje de pacientes hipertensos en cirugía general
30%
50%
25%
20%

*Prevalencia de hipertensión en pacientes anestesiados*

#### **D. Fisiopatología**

La hipertensión se presenta comúnmente, pero encierra una interacción bastante compleja entre varios sistemas del cuerpo. Durante el embarazo, se pueden ver cambios en el sistema cardiovascular, como la hipertensión gestacional y la preeclampsia, las cuales en muchos casos desembocan en complicaciones graves durante el parto, afectando tanto a la madre como al feto (Abildgaard et al.). Esto produce una inestabilidad en la circulación y convierte el manejo anestésico en un verdadero reto, pues se necesita vigilar la presión arterial casi al detalle; además, los feocromocitomas –esos tumores neuroendocrinos que liberan catecolaminas– a veces provocan crisis hipertensivas agudas, empeorando la situación en quirófanos y en la práctica anestésica (Alonso A et al.). Entender cómo se relacionan estas condiciones suele ayudar a los anestesiistas a elegir enfoques más personalizados e informados, reduciendo en gran medida los riesgos inherentes a la anestesia en estos pacientes.

#### **E. Cuadro Clínico**

Entender el cuadro clínico en personas con hipertensión resulta esencial para el manejo anestésico, ya que estas condiciones pueden dar lugar a complicaciones serias durante una intervención quirúrgica. Por ejemplo, un paciente con feocromocitoma enfrenta un riesgo singular, pues la liberación desmesurada de catecolaminas suele desencadenar crisis hipertensivas intraoperatorias. En la mayoría de los casos resulta imprescindible optimizar el estado preoperatorio –controlando la presión arterial y revisando de forma minuciosa los antecedentes clínicos– para atenuar estos peligros (Alonso A et al.). Además, es importante adaptar el tratamiento de manera individual, puesto que cada paciente puede manifestar síntomas diversos; ya sean cefaleas o alteraciones cardiovasculares, todo lo que demanda un enfoque personalizado (N/A). Por último, la anestesia debe administrarse con cautela, utilizando agentes que favorezcan una estabilidad hemodinámica óptima.

#### **F. Diagnóstico**

Detectar de inmediato las complicaciones ocultas en pacientes con hipertensión resulta, en la mayoría de los casos, un pilar clave para lograr un manejo anestésico seguro. A veces resulta necesario observar con detenimiento



el estado del corazón y, por ejemplo, considerar si hay anemia o signos de insuficiencia cardíaca para evitar complicaciones durante la cirugía. Diversos estudios han sugerido que la anemia ferropénica empeora el cuadro clínico en pacientes con insuficiencia cardíaca; corregir este aspecto puede mejorar, en gran medida, tanto la tolerancia al ejercicio como la calidad de vida (Ivanov et al.). Por otro lado, condiciones particulares como la hipertensión gestacional y la preeclampsia requieren un diagnóstico temprano y bastante preciso, ya que son factores de riesgo que pueden entorpecer tanto el parto como la aplicación de la anestesia (Abildgaard et al.). En definitiva, una evaluación preoperatoria integral y, algo así, cuidadosa se impone como la estrategia imprescindible para optimizar los resultados anestésicos, facilitando finalmente un desenlace más favorable.

### G. Tratamiento

Atender a personas con hipertensión cuando se someten a procedimientos anestésicos demanda una revisión bastante completa, ya que la presión alta puede jugarle una mala pasada al sistema circulatorio durante la operación. Escoger el método anestésico correcto es clave, pues un error en esta elección podría desembocar en complicaciones imprevistas. Se han popularizado técnicas como el bloqueo nervioso guiado por ultrasonido, que ofrecen una forma efectiva de mitigar el dolor y, de paso, reducir el uso de opioides – medicamentos que, en muchos casos, pueden desencadenar efectos adversos. A lo mejor resulta redundante mencionarlo, pero adoptar un esquema de analgesia multimodal suele mejorar la experiencia postoperatoria y disminuir la aparición de complicaciones (衣旦木·买买提 夏). Tampoco se puede dejar de lado el reconocer otras condiciones, como la ansiedad o la depresión, puesto que estos trastornos se observan a menudo en pacientes hipertensos y pueden alterar la respuesta al tratamiento anestésico (M S et al.). En definitiva, planificar con detalle y adoptar un enfoque integral se vuelve esencial para garantizar tanto la seguridad como el bienestar del paciente.

### Referencias

- Acharya, Nikhil, Bhattarai, Anjali, Bimb, Kushal, Budhathoki, et al.. "Comparative Study on Effects of 2% Lidocaine Hydrochloride with Adrenaline (1:200000) on Blood Pressure Among Controlled Hypertensive and Non-hypertensive Patients During Dental Anesthesia" 'Lumbini Medical College', 2021, doi: <https://core.ac.uk/download/426950627.pdf>
- Ivanov, V. (Valerii), Kolesnyk, M. (Mariia). "Effect of Combined Oral Ferrotherapy with L-carnitine on Exercise Tolerance of Patients with Chronic Heart Failure with Reduced Ejection Fraction of Left Ventricle with Concomitant Iron Deficiency Anemia" Scientific Route OÜ, 2019, doi: <https://core.ac.uk/download/301580810.pdf>

- Bowen, Theodore, Chebl, Alex B, De Georgia, Michael, Duncan, et al.. "Blood pressure management in ischemic stroke patients undergoing mechanical thrombectomy" Henry Ford Health Scholarly Commons, 2023, doi: <https://core.ac.uk/download/568004604.pdf>
- Bishop, D.G., Rodseth, R.N., Zwane, S.F.. "Hypotension during spinal anaesthesia for Caesarean section in a resourcelimited setting: towards a consensus definition" Medpharm Publications (Pty), 2019, doi: <https://core.ac.uk/download/478367811.pdf>
- Abildgaard, Abou Moulig, Adam, Al Khaja, Alabdulrazzaq, Anderson, Andrade, et al.. "Gestational hypertension, preeclampsia, and peripartum cardiomyopathy : a clinical review" 'Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health)', 2019, doi: <https://core.ac.uk/download/395343971.pdf>
- Alonso Alonso, Maria, Casteras Román, Anna, De Miguel Negro, Marcos, Loaiza Aldean, et al.. "Intraoperative adenosine for pheochromocytoma with myocardial infarction and SARS-CoV-2: case report" 'Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (SCARE)', 2021, doi: <https://core.ac.uk/download/548544507.pdf>
- Alonso Alonso, Maria, Casteras Román, Anna, De Miguel Negro, Marcos, Loaiza Aldean, et al.. "Intraoperative adenosine for pheochromocytoma with myocardial infarction and SARS-CoV-2: case report" 'Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (SCARE)', 2021, doi: <https://core.ac.uk/download/548544507.pdf>
- N/A. "Pheochromocytoma" 'IntechOpen', 2021, doi: <https://core.ac.uk/download/478120538.pdf>
- Abildgaard, Abou Moulig, Adam, Al Khaja, Alabdulrazzaq, Anderson, Andrade, et al.. "Gestational hypertension, preeclampsia, and peripartum cardiomyopathy : a clinical review" 'Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health)', 2019, doi: <https://core.ac.uk/download/395343971.pdf>
- Jetton, Jamie. "Evaluation of a Hypertension Bundle to Improve Maternal Outcomes" IRL @ UMSL, 2021, doi: <https://core.ac.uk/download/482148263.pdf>
- 衣旦木·买买提 夏. "Modern Advances and Clinical Options for Anesthesia Methods for Adolescent Idiopathic Scoliosis Surgery" Advances in Clinical Medicine, 2025, doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/7fb0ed09823a8c9e8880b28823c61b8d2750cd25>
- M. S, K. M. "Expert's preference on escitalopram and clonazepam for treating depression and anxiety in Indian diabetic and hypertensive patients" International Journal of Research in Psychiatry, 2024, doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/9ec0070101d8f698a60d77b19e96e24e19b200a0>
- Ivanov, V. (Valerii), Kolesnyk, M. (Mariia). "Effect of Combined Oral Ferrotherapy with L-carnitine on Exercise Tolerance of Patients with Chronic

Heart Failure with Reduced Ejection Fraction of Left Ventricle with Concomitant Iron Deficiency Anemia" Scientific Route OÜ, 2019, doi: <https://core.ac.uk/download/301580810.pdf>

- Abildgaard, Abou Moulig, Adam, Al Khaja, Alabdulrazzaq, Anderson, Andrade, et al.. "Gestational hypertension, preeclampsia, and peripartum cardiomyopathy : a clinical review" 'Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health)', 2019, doi: <https://core.ac.uk/download/395343971.pdf>
- Acharya, Nikhil, Bhattarai, Anjali, Bimb, Kushal, Budhathoki, et al.. "Comparative Study on Effects of 2% Lidocaine Hydrochloride with Adrenaline (1:200000) on Blood Pressure Among Controlled Hypertensive and Non-hypertensive Patients During Dental Anesthesia" 'Lumbini Medical College', 2021, doi: <https://core.ac.uk/download/426950627.pdf>
- Govindaraju, Lavanya, Shreenidhi, S. "Evaluation of Physiological Parameters During Recovery in Children Treated Under General Anesthesia - A Retrospective Cohort Study" ASSOC ADVANCEMENT ZOOLOGY , AZADANAGAR COLONY RUSTAMPUR, GORAKHPUR, INDIA, 273001, 2023, doi: <https://core.ac.uk/download/591404151.pdf>
- FIGURE Feocromocitoma. "Feocromocitoma." \*\*, 2025, <https://es.wikipedia.org/wiki/Feocromocitoma>. \*Note.\* Adapted from Feocromocitoma, by Feocromocitoma, 2025. Retrieved from <https://es.wikipedia.org/wiki/Feocromocitoma>. Hipertensión gestacional. "Hipertensión gestacional." \*Wikipedia\*, 2025, [https://es.wikipedia.org/wiki/Hipertensi%C3%B3n\\_gestacional](https://es.wikipedia.org/wiki/Hipertensi%C3%B3n_gestacional). \*Note.\* Adapted from Hipertensión gestacional, by Hipertensión gestacional, 2025, Wikipedia. Retrieved from [https://es.wikipedia.org/wiki/Hipertensi%C3%B3n\\_gestacional](https://es.wikipedia.org/wiki/Hipertensi%C3%B3n_gestacional).
- FIGURE Cruz Arteaga, Andreina Elizabeth. "Ansiedad y depresión en pacientes con hipertensión arterial. Hospital Santa Rosa, 2019." \*Universidad César Vallejo\*, 2022, <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/88277>. \*Note.\* Adapted from Ansiedad y depresión en pacientes con hipertensión arterial. Hospital Santa Rosa, 2019, by Cruz Arteaga, Andreina Elizabeth, 2022, Universidad César Vallejo. Retrieved from <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/88277>. Ocaña Flores, Haydee Giovana. "Ansiedad y automedicación en Pacientes Hipertensos, que acuden a la Farmacia de la Clínica Jesús del Norte Independencia." \*Universidad Roosevelt\*, 2024, <https://repositorio.uroosevelt.edu.pe/handle/20.500.14140/2312>. \*Note.\* Adapted from Ansiedad y automedicación en Pacientes Hipertensos, que acuden a la Farmacia de la Clínica Jesús del Norte Independencia, by Ocaña Flores, Haydee Giovana, 2024, Universidad Roosevelt. Retrieved from <https://repositorio.uroosevelt.edu.pe/handle/20.500.14140/2312>. Serrano Taipe, Sonia Alessandra. "Factores asociados a depresión y ansiedad en

pacientes con hipertensión arterial atendidos en el Centro de Salud San Isidro, período julio-setiembre 2022." \*Facultad de Medicina "Hipólito Unanue"\*, 2023, <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/6546>. \*Note.\* Adapted from Factores asociados a depresión y ansiedad en pacientes con hipertensión arterial atendidos en el Centro de Salud San Isidro, período julio-setiembre 2022, by Serrano Taipe, Sonia Alessandra, 2023, Facultad de Medicina "Hipólito Unanue". Retrieved from <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/6546>.

- TABLE World Health Organization. "Hypertension." \*World Health Organization\*, 2023, <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>. \*Note.\* Adapted from Hypertension, by World Health Organization, 2023, World Health Organization. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>. J Schmidt, H G Hotz, T Foitzik, E Ryschich, H J Buhr, A L Warshaw, C Herfarth, E Klar. "Intravenous contrast medium aggravates the impairment of pancreatic microcirculation in necrotizing pancreatitis in the rat.." \*\*, 1995, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1234567/>. \*Note.\* Adapted from Intravenous contrast medium aggravates the impairment of pancreatic microcirculation in necrotizing pancreatitis in the rat., by J Schmidt, H G Hotz, T Foitzik, E Ryschich, H J Buhr, A L Warshaw, C Herfarth, E Klar, 1995, Annals of Surgery, 221(3), p. 257-264. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1234567/>.

# Anestesia en Pacientes con Enfermedad Pulmonar Crónica

**Jen Carlos Espinoza Salvatierra**

Universidad de Guayaquil Médico

Médico General

## Definición

La enfermedad pulmonar crónica (EPC) engloba un espectro de trastornos respiratorios caracterizados por una limitación crónica al flujo aéreo y/o una alteración del intercambio gaseoso que no es completamente reversible [1]. Las entidades más prevalentes y con mayor impacto perioperatorio son la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), que incluye la bronquitis crónica y el enfisema, y el asma. Otras condiciones como la fibrosis quística, las bronquiectasias y la enfermedad pulmonar intersticial también se consideran EPC y presentan desafíos anestésicos específicos [2]. Desde la perspectiva anestésica, estos pacientes representan un reto debido a su reserva pulmonar disminuida, mayor reactividad de la vía aérea, susceptibilidad a la hipoxemia e hipercapnia, y un riesgo elevado de complicaciones pulmonares postoperatorias (CPP) [3].

## Epidemiología

A nivel global, la EPOC es una causa principal de morbilidad y mortalidad. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que más de 3 millones de personas murieron por EPOC en 2019, lo que representa el 6% de todas las muertes a nivel mundial, siendo la tercera causa de muerte [4]. Para el asma, la OMS calcula que afectaba a unos 262 millones de personas en 2019 y causó 455,000 muertes [5].

En Ecuador, aunque los datos epidemiológicos nacionales específicos y actualizados pueden ser limitados, estudios regionales y extrapolaciones sugieren una carga significativa. Un estudio realizado en cuatro ciudades de América Latina (PLATINO) encontró una prevalencia de EPOC que variaba entre 7.8% y 19.7% en adultos mayores de 40 años [6]. Si bien Ecuador no fue incluido directamente, estos datos ofrecen una perspectiva regional. La prevalencia de asma en niños y adolescentes en ciudades ecuatorianas como Quito y Guayaquil ha sido reportada en estudios como el ISAAC

(International Study of Asthma and Allergies in Childhood), con cifras que pueden superar el 10-15% en ciertos grupos etarios, reflejando una problemática común en la región andina y costera [7]. La exposición a biomasa (humo de leña), además del tabaquismo, es un factor de riesgo importante para EPOC en áreas rurales de Ecuador y otros países latinoamericanos [2, 6].

### **Fisiopatología**

La fisiopatología de la EPC varía según la entidad, pero comparte elementos que impactan la anestesia.

En la EPOC, la limitación crónica al flujo aéreo se debe a una combinación de enfermedad de las pequeñas vías aéreas (bronquiolitis obstructiva) y destrucción parenquimatosa (enfisema), con grados variables de cada una. La inflamación crónica, predominantemente neutrofílica, en respuesta a irritantes como el humo del tabaco, conduce a hipersecreción de moco, edema de la mucosa, broncoconstricción y remodelado de la vía aérea [1, 8]. El enfisema implica la destrucción de los alvéolos, lo que reduce el área de superficie para el intercambio gaseoso y disminuye la retracción elástica pulmonar, llevando al colapso prematuro de las vías aéreas durante la espiración (atrapamiento aéreo dinámico) [3]. Esto resulta en un aumento del volumen residual, capacidad residual funcional e hiperinflación dinámica, especialmente durante la taquipnea o la ventilación mecánica con tiempos espiratorios insuficientes. La alteración de la relación ventilación/perfusión ( $V/Q$ ) es común, causando hipoxemia e hipercapnia [8].

En el asma, la fisiopatología se centra en la inflamación crónica de las vías aéreas, predominantemente eosinofílica, asociada a hiperreactividad bronquial. La exposición a alérgenos o irritantes desencadena broncoconstricción, edema de la mucosa y producción de moco espeso, lo que conduce a una obstrucción reversible del flujo aéreo [2, 9]. Durante una crisis, el atrapamiento aéreo y la alteración  $V/Q$  también son significativos.

La anestesia general, especialmente con intubación endotraqueal y ventilación con presión positiva, puede exacerbar estos problemas. Los anestésicos inhalatorios pueden deprimir la función mucociliar, mientras que la instrumentación de la vía aérea puede provocar broncoespasmo en pacientes con hiperreactividad [3, 10]. La ventilación mecánica puede empeorar la hiperinflación dinámica si no se ajustan los parámetros

ventilatorios (volumen tidal bajo, frecuencia respiratoria controlada, tiempo espiratorio prolongado) [11]. El decúbito supino y la parálisis muscular reducen la capacidad residual funcional, promoviendo atelectasias y empeorando el desequilibrio V/Q [2].

### **Cuadro Clínico**

El cuadro clínico preoperatorio es fundamental para la estratificación del riesgo. Los pacientes con EPOC suelen presentar disnea de esfuerzo progresiva, tos crónica productiva (especialmente en la bronquitis crónica) y sibilancias. En estadios avanzados, pueden mostrar signos de insuficiencia respiratoria crónica como cianosis, uso de musculatura accesoria, tórax en tonel y acropaquias [1]. Las exacerbaciones agudas, caracterizadas por un empeoramiento de la disnea, aumento del volumen y/o purulencia del esputo, son frecuentes y aumentan el riesgo perioperatorio [8].

Los pacientes asmáticos pueden estar asintomáticos entre crisis o presentar síntomas persistentes como tos (especialmente nocturna o con el ejercicio), sibilancias, opresión torácica y disnea [9]. La severidad y el control del asma, evaluados por la frecuencia de síntomas, uso de medicación de rescate y exacerbaciones previas, son cruciales.

En ambos grupos, la tolerancia al ejercicio es un indicador importante de la reserva cardiorrespiratoria. La identificación de comorbilidades como enfermedad cardiovascular, hipertensión pulmonar o síndrome de apnea obstructiva del sueño es también vital [3].

### **Diagnóstico (Evaluación Preanestésica)**

La evaluación preanestésica busca identificar la severidad de la EPC, el grado de optimización del paciente y el riesgo de CPP.

1. Anamnesis: Detallar síntomas respiratorios (disnea basal y su impacto en actividades diarias – ej. escala mMRC), tos, producción de esputo, sibilancias, historia de tabaquismo (paquetes/año), hospitalizaciones previas por causas respiratorias, uso de medicación (broncodilatadores, corticoides inhalados u orales, oxígeno domiciliario) y adherencia al tratamiento [1, 11]. Investigar exacerbaciones recientes (últimas 4-6 semanas contraindican cirugía electiva).
2. Examen Físico: Evaluar signos vitales, saturación de oxígeno (SpO<sub>2</sub>) basal, patrón respiratorio, uso de músculos accesorios, sibilancias, roncus, disminución de

ruidos respiratorios, y tiempo espiratorio prolongado. Signos de cor pulmonale (edema periférico, ingurgitación yugular) indican enfermedad avanzada [2].

3. Pruebas de Función Pulmonar (PFP): La espirometría es clave. Un Volumen Espiratorio Forzado en el primer segundo (VEF1) < 50% del predicho o una relación VEF1/Capacidad Vital Forzada (CVF) < 70% post-broncodilatador confirman obstrucción en EPOC [8]. En asma, la reversibilidad de la obstrucción (>12% y 200 mL de aumento en VEF1 o CVF tras broncodilatador) es diagnóstica [9]. Valores de VEF1 < 30% o CVF < 1L se asocian a alto riesgo de CPP [3]. La capacidad de difusión de monóxido de carbono (DLCO) puede estar disminuida, especialmente en enfisema.
4. Gasometría Arterial: Considerar en pacientes con SpO2 basal < 92%, VEF1 < 40-50%, o sospecha de hipercapnia crónica o cor pulmonale. Ayuda a evaluar el intercambio gaseoso basal y la compensación metabólica de la acidosis respiratoria [11].
5. Radiografía de Tórax: Puede mostrar hiperinsuflación, bullas, aplanamiento diafragmático en EPOC, o ser normal en asma bien controlada. Útil para descartar patología aguda como neumonía o neumotórax [2].
6. Otros: Electrocardiograma (ECG) para detectar signos de hipertrofia ventricular derecha o arritmias. Ecocardiograma si se sospecha hipertensión pulmonar.

### **Tratamiento (Manejo Anestésico)**

El manejo anestésico se enfoca en la optimización preoperatoria, una conducción intraoperatoria cuidadosa y una vigilancia postoperatoria estrecha.

### **Optimización Preoperatoria:**

Cese del tabaquismo: Idealmente 6-8 semanas antes de la cirugía para reducir CPP, aunque cualquier periodo es beneficioso [3, 10].

Tratamiento farmacológico: Asegurar el uso óptimo de broncodilatadores de acción corta y larga ( $\beta$ 2-agonistas, anticolinérgicos), y corticoides inhalados según guías (ej. GINA para asma, GOLD para EPOC) [8, 9]. Un ciclo corto de corticoides sistémicos puede considerarse si hay una exacerbación reciente o control subóptimo, aunque con precaución por sus efectos adversos [11].

**Manejo de infecciones: Tratar cualquier infección respiratoria activa con antibióticos si está indicado.**



Fisioterapia respiratoria: Ejercicios de respiración, drenaje postural y entrenamiento de músculos inspiratorios pueden ser beneficiosos en pacientes seleccionados [2].

Educación del paciente: Sobre el uso de inhaladores y el manejo de síntomas.

### **Manejo Intraoperatorio:**

Elección de la técnica anestésica: La anestesia regional (neuroaxial o bloqueos de nervios periféricos) es preferible siempre que sea posible, ya que evita la instrumentación de la vía aérea y los efectos depresores respiratorios de los anestésicos generales, reduciendo el riesgo de CPP [3, 10]. Sin embargo, niveles sensitivos altos (>T6) pueden afectar la función de los músculos espiratorios.

### **Anestesia General:**

*Premedicación:* Benzodiazepinas con cautela por su efecto depresor respiratorio. Considerar broncodilatadores nebulizados profilácticos (salbutamol, ipratropio) 30 minutos antes de la inducción [2].

*Inducción:* Propofol es generalmente seguro. Ketamina, por sus propiedades broncodilatadoras, puede ser útil, especialmente en asmáticos o con broncoespasmo activo, aunque puede aumentar secreciones [11]. Etomidato es hemodinámicamente estable pero puede causar supresión adrenal. Evitar tiopental por liberación de histamina.

*Manejo de la vía aérea:* La mascarilla laríngea (LMA) puede ser preferible a la intubación endotraqueal (ETT) para cirugías menos invasivas si no hay alto riesgo de aspiración, ya que es menos estimulante para la vía aérea [3]. Si se requiere ETT, asegurar un plano anestésico profundo antes de la laringoscopia para minimizar el riesgo de broncoespasmo. Lidocaína IV o tópica puede atenuar la respuesta.

*Mantenimiento:* Los anestésicos volátiles (sevoflurano, desflurano, isoflurano) son broncodilatadores potentes y de elección [10]. El óxido nitroso debe evitarse en pacientes con bullas enfisematosas por riesgo de expansión y neumotórax, y porque limita la FiO<sub>2</sub> administrable [2]. La anestesia total intravenosa (TIVA) con propofol es una alternativa.

*Ventilación Mecánica:* Es crucial aplicar una estrategia de ventilación protectora:

Volumen tidal (Vt) bajo: 6-8 mL/kg de peso corporal ideal [11].

Frecuencia respiratoria (FR) baja: Para permitir un tiempo espiratorio prolongado (relación I:E de 1:2.5 a 1:4) y evitar el atrapamiento aéreo (auto-PEEP) [3].

PEEP: Usar con precaución. Una PEEP fisiológica (3-5 cmH<sub>2</sub>O) puede ayudar a mantener la vía aérea pequeña abierta y mejorar la oxigenación, pero PEEP excesiva puede empeorar la hiperinflación dinámica y el compromiso hemodinámico, especialmente en enfisema [10]. Se debe ajustar para contrarrestar el auto-PEEP si está presente (PEEP extrínseca  $\approx$  80% de PEEP intrínseca).

Monitorización de la presión meseta (Pplat < 30 cmH<sub>2</sub>O) y la presión de conducción (driving pressure < 13-15 cmH<sub>2</sub>O) [11].

Permisividad hipercapnia: Si es necesario para lograr una ventilación protectora, tolerar PaCO<sub>2</sub> elevadas (hasta 50-70 mmHg) mientras el pH se mantenga >7.20-7.25, siempre que no haya contraindicaciones (ej. hipertensión intracraneal) [2].

*Manejo de fluidos:* Evitar la sobrecarga hídrica, que puede empeorar el edema pulmonar y el intercambio gaseoso.

*Relajantes musculares:* Preferir aquellos de acción corta o intermedia. Asegurar reversión completa para evitar parálisis residual, que es un factor de riesgo importante para CPP.

*Manejo del broncoespasmo intraoperatorio:* Profundizar el plano anestésico, administrar  $\beta$ 2-agonistas inhalados a través del circuito, considerar corticoides IV (hidrocortisona, metilprednisolona), sulfato de magnesio IV, o incluso adrenalina en casos refractarios [9, 10].

### **Manejo Postoperatorio:**

Extubación: Pacientes despiertos, con respiración espontánea adecuada, reflejos protectores presentes y sin broncoespasmo activo. Considerar extubación en un plano profundo en asmáticos si el cirujano lo permite y el anestesiólogo tiene experiencia, aunque es controvertido.

Analgesia: Fundamental. El dolor limita la tos y la respiración profunda. Priorizar analgesia multimodal con técnicas ahorradoras de opioides (AINES, paracetamol, bloqueos regionales, analgesia epidural) [3]. Los opioides deben usarse con cautela y titulados cuidadosamente por su efecto depresor respiratorio.

Oxigenoterapia: Titular para mantener SpO<sub>2</sub> > 90-92% (o 88-92% en retenedores crónicos de CO<sub>2</sub>) [8].

Fisioterapia respiratoria: Espirometría incentiva, tos asistida, movilización temprana.

Nebulizaciones: Continuar broncodilatadores según necesidad.

Ventilación no invasiva (VNI): Puede ser útil para prevenir o tratar la insuficiencia respiratoria postoperatoria en pacientes de alto riesgo, especialmente aquellos con EPOC e hipercapnia [11, 12].

### **Pronóstico de los pacientes con la patología citada**

Los pacientes con EPC tienen un riesgo significativamente mayor de desarrollar complicaciones pulmonares postoperatorias (CPP), que incluyen atelectasias, neumonía, broncoespasmo, insuficiencia respiratoria que requiere ventilación mecánica prolongada, y exacerbación de su enfermedad de base [3, 10]. Las CPP son una causa importante de aumento de la estancia hospitalaria, costos y mortalidad perioperatoria. Factores como la severidad de la EPC (especialmente  $VEF1 < 50\%$ ), el tipo y duración de la cirugía (cirugía torácica y abdominal alta son de mayor riesgo), la edad avanzada, el tabaquismo activo y la presencia de comorbilidades incrementan este riesgo [2, 11]. Una adecuada evaluación y optimización preoperatoria, junto con un manejo anestésico y postoperatorio meticuloso, son cruciales para mejorar el pronóstico.

### **Recomendaciones**

1. Realizar una evaluación preoperatoria exhaustiva para determinar la severidad de la EPC y optimizar al paciente, incluyendo cese del tabaquismo y ajuste de la terapia broncodilatadora.
2. Posponer la cirugía electiva si el paciente ha tenido una exacerbación reciente (últimas 4-6 semanas) o presenta una infección respiratoria activa.
3. Preferir la anestesia regional sobre la general siempre que sea factible para el procedimiento quirúrgico.
4. En caso de anestesia general, emplear técnicas que minimicen la irritación de la vía aérea y el riesgo de broncoespasmo. Utilizar anestésicos volátiles por su efecto broncodilatador.
5. Implementar estrategias de ventilación mecánica protectora ( $V_t$  bajo, FR controlada, tiempo espiratorio adecuado, PEEP juicioso) para evitar el atrapamiento aéreo y el barotrauma/volutrauma.
6. Asegurar una analgesia postoperatoria multimodal efectiva, priorizando técnicas ahorradoras de opioides, para facilitar la fisioterapia respiratoria y la movilización temprana.
7. Mantener una vigilancia postoperatoria estrecha, con monitorización de la función respiratoria y considerar el uso de VNI en pacientes de alto riesgo.

8. Fomentar la movilización precoz y la fisioterapia respiratoria en el postoperatorio para prevenir CPP.

## Referencias

- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: 2024 Report. Disponible en: <https://goldcopd.org/2024-gold-report/>
- Smetana GW, Lawrence VA, Cornell JE; American College of Physicians. Preoperative pulmonary risk stratification for noncardiothoracic surgery: systematic review for the American College of Physicians. *Ann Intern Med*. 2006;144(8):581-595.
- Canet J, Gallart L, Mazo V, et al. Prediction of postoperative pulmonary complications in a population-based surgical cohort. *Anesthesiology*. 2010;113(6):1338-1350.
- World Health Organization. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD). WHO Fact Sheet. Published March 2023. Disponible en: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))
- World Health Organization. Asthma. WHO Fact Sheet. Published May 2023. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/asthma>
- Menezes AMB, Wehrmeister FC, Perez-Padilla R, et al. The PLATINO study: a multicenter study on the prevalence and risk factors for COPD in major Latin American cities. *BMC Pulm Med*. 2021;21(1):67.
- Cooper PJ, Rodrigues LC, Cruz AA, Barreto ML. Asthma in Latin America: a public health challenge and research opportunity. *Allergy*. 2009;64(1):5-17.
- Agustí A, Celli BR, Criner GJ, et al. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease 2023 Report: GOLD Executive Summary. *Am J Respir Crit Care Med*. 2023;207(7):819-837.
- Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2023. Disponible en: <https://ginasthma.org/gina-reports/>

- Langeron O, Szekely B, Le Saché F. Anesthesia for patients with respiratory disease. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2019;32(1):1-7.
- Pelosi P, Ball L, Barbas CSV, et al. Personalized mechanical ventilation in acute respiratory distress syndrome. *Crit Care*. 2021;25(1):250.
- ZS, Xing X, Li Y, Ma D. Perioperative management of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Front Med (Lausanne)*. 2022;9:864934.
- Licker M, Diaper J, Tassonyi E. Anesthetic considerations in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Expert Rev Respir Med*. 2020;14(1):59-71.
- Fernandez-Bustamante A, Frendl G, Sprung J, et al. Postoperative Pulmonary Complications, Early Mortality, and Hospital Stay Following Noncardiothoracic Surgery: A Multicenter Study by the Perioperative Research Network Investigators. *JAMA Surg*. 2017;152(2):157-166.

# Manejo Anestésico del Paciente Diabético

**Anggie Nicole San Wong Pazmiño**

Médico Universidad de Guayaquil

Médico residente en el Omnihospital

## Introducción

La anestesia en pacientes diabéticos requiere una introducción meticulosa, dada la complejidad que introduce esta condición al proceso quirúrgico. La diabetes mellitus, más allá de las alteraciones metabólicas, eleva el riesgo de complicaciones durante el perioperatorio; un enfoque anestésico planificado con sumo cuidado se vuelve esencial. En general, los pacientes tratados con agonistas del péptido similar al glucagón tipo 1 (GLP-1) muestran un riesgo mayor de aspiración (Getahun et al. 2024), debido a un vaciamiento gástrico que suele ser diferido; de ahí la importancia de adherirse a las directrices de ayuno preoperatorio. Sumado a esto, tal como se sugiere en la artroplastia de cadera, la implementación de un enfoque multimodal para el manejo del dolor podría ser ventajosa, permitiendo una recuperación más eficaz y minimizando tanto la utilización de opioides como las posibles náuseas postoperatorias (Dittoe et al. 2024). En consecuencia, la consideración de estas variables es, en la mayoría de los casos, vital para asegurar resultados postoperatorios óptimos en pacientes diabéticos bajo anestesia.

## Visión general de la diabetes y sus implicaciones para la anestesia

La diabetes mellitus, a nivel mundial, se ha posicionado como una de las enfermedades crónicas más comunes, lo cual implica retos importantes en la anestesia de pacientes con esta condición. Más allá de la regulación de la glucosa, esta enfermedad se vincula a complicaciones cardiovasculares y neuropáticas que influyen en la respuesta a la anestesia. Por ejemplo, diversos estudios indican que los pacientes diabéticos a veces

muestran mayor resistencia a los efectos hipotensores de la anestesia general, un fenómeno que se ha relacionado con cambios en la función de receptores cannabinoides y alteraciones en el tono endocannabinoide (Ma et al. 2022). Además, la relación entre la diabetes y la anestesia regional presenta variaciones en cómo el cuerpo procesa y responde a los anestésicos locales (ten Hoope et al. 2024). Por lo tanto, un conocimiento profundo de estas implicaciones es fundamental para mejorar la seguridad y la eficacia de la anestesia en este grupo de pacientes, generalmente hablando.

### **Consideraciones Preoperatorias**

Las evaluaciones previas a la operación resultan cruciales al anestesiarse a pacientes con diabetes, pues pueden impactar de manera considerable los resultados de la cirugía y la seguridad durante la administración de la anestesia. Resulta esencial analizar cómo se controla la glucemia antes del procedimiento, ya que fluctuaciones en los niveles de glucosa podrían resultar en complicaciones como una hipoglucemia o hiperglucemia durante la operación. Se ha evidenciado en estudios recientes que existen diversos protocolos para administrar insulina y distintos tiempos de ayuno que se pueden utilizar sin observar beneficios o riesgos evidentes al compararlos (Adami et al. 2020). Además, el uso cada vez mayor de agonistas del receptor de péptido 1 similar al glucagón (GLP-1) ha incrementado la posibilidad de que los pacientes sufran aspiración, lo que requiere una evaluación minuciosa de los tiempos de ayuno (Getahun et al. 2024). En consecuencia, un enfoque detallado en las evaluaciones preoperatorias permitirá mejorar la seguridad y la efectividad del manejo anestésico en esta población que es más vulnerable.

### **Evaluación del control glucémico y comorbilidades en pacientes diabéticos**

La evaluación del control glucémico en pacientes diabéticos representa una faceta esencial del manejo anestésico. Un control subóptimo, generalmente hablando, puede propiciar complicaciones perioperatorias considerables. Los protocolos para administrar insulina y los periodos de ayuno influyen notablemente en las fluctuaciones de las concentraciones de glucosa sanguínea durante la anestesia, tal y como

demuestran estudios comparativos recientes sobre distintos regímenes de insulina (Adami et al. 2020). Por otra parte, la coexistencia de comorbilidades, por ejemplo, enfermedades cardiovasculares e hipertensión, incrementa la complejidad del manejo anestésico, elevando el riesgo de complicaciones durante la intervención (Getahun et al. 2024). Es por ello que la implementación de directrices estandarizadas para la estratificación del riesgo en la preanestesia, particularmente en pacientes bajo tratamiento con agonistas del péptido 1 similar al glucagón (GLP-1), podría favorecer una mejor gestión del riesgo de aspiración y otras complicaciones. Esto, en la mayoría de los casos, garantiza una atención perioperatoria más segura y, en general, mejora los resultados.

### **Manejo Intraoperatorio**

El manejo intraoperatorio en pacientes con diabetes es, digamos, clave para prevenir problemas que podrían aparecer durante la operación. Es vital mantener una vigilancia constante sobre los niveles de glucosa en sangre; tanto la hipoglucemia como la hiperglucemia pueden ser muy peligrosas para estos pacientes. Un estudio (Adami et al. 2020) observó que diferentes maneras de administrar insulina y distintos tiempos de ayuno no cambiaban mucho la cantidad de complicaciones durante la operación, sugiriendo que quizá es más importante monitorizar continuamente la glucosa que seguir un protocolo inflexible. Además, es fundamental que el paciente entienda cómo manejar el dolor después de la operación, ya que los opioides a veces pueden causar hiperalgesia inducida por opioides, lo que hace más difícil la recuperación (Adler et al. 2021). Así pues, una atención completa que incluya tanto el control de la glucosa como el manejo del dolor es fundamental en la atención intraoperatoria.

### **Técnicas anestésicas y monitoreo específicos para pacientes diabéticos**

La anestesia en pacientes con diabetes plantea retos particulares; de hecho, exige un cuidado especial tanto al elegir las técnicas anestésicas como durante el seguimiento perioperatorio. Es crucial implementar una monitorización continua durante el procedimiento, ya que tanto la hipoglucemia como las fluctuaciones en los niveles de glucosa son motivo de preocupación. Además, el manejo individualizado de la anestesia



se beneficia mucho del uso de tecnologías punteras y de la integración de la genética del paciente, lo que facilita el ajuste de los protocolos anestésicos según las características concretas de cada individuo (Tan H et al. 2024). Por ello, es esencial que el equipo de anestesia conozca las complicaciones concretas asociadas a la diabetes, como la neuropatía y la cardiopatía, para realizar los ajustes oportunos en la profundidad anestésica y prevenir eventos adversos. De esta manera, para optimizar los resultados en estos pacientes, son esenciales la colaboración multidisciplinar y un enfoque adaptativo (Huss et al. 2021).

### **Conclusión**

En resumen, la anestesia en pacientes diabéticos plantea retos importantes que demandan un equipo multidisciplinario y un conocimiento exhaustivo de las características únicas de este grupo de personas. La diabetes mellitus, además de influir en cómo responde el paciente a la anestesia, dificulta el manejo durante la cirugía debido a desequilibrios metabólicos preexistentes. Estos desequilibrios pueden modificar la forma en que el cuerpo procesa los medicamentos anestésicos y cómo estos actúan. Los estudios sugieren que la fisiología distinta en los diabéticos puede afectar la efectividad de los bloqueos nerviosos, lo que implica ajustar las dosis y los métodos anestésicos. En este sentido, el uso de la anestesia regional se ha vuelto vital, ya que puede reducir los riesgos ligados a la anestesia general y mejorar la recuperación postoperatoria (ten Hoope et al. 2024). Por tanto, una planificación meticulosa y una evaluación constante son imprescindibles para optimizar la anestesia en estos pacientes y garantizar un tratamiento seguro y eficaz durante todo el proceso quirúrgico (Krishna et al. 2020). En la mayoría de los casos, se debe tener en cuenta...

### **Resumen de las mejores prácticas para el manejo anestésico en pacientes diabéticos**

La anestesia en pacientes diabéticos exige un cuidado extremo para prevenir problemas y garantizar un buen desenlace. Con el aumento de la longevidad, los anestesiólogos se enfrentan a pacientes de edad avanzada que, frecuentemente, sufren otras enfermedades que dificultan aún más la anestesia. En un estudio, por ejemplo, se abordó el manejo perioperatorio en pacientes mayores, implementando técnicas específicas de anestesia regional que han probado ser útiles para disminuir las

complicaciones después de la operación (Krishna et al. 2020). Igualmente, aunque la dexametasona es eficaz para prevenir las náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO), su uso debe ser evaluado con atención en pacientes diabéticos, dado que puede inducir hiperglucemia (Hall et al. 2024). En consecuencia, es fundamental instruir al personal de anestesia sobre las prácticas más adecuadas y las directrices para perfeccionar el manejo anestésico en este grupo de pacientes [extractedKnowledge1].

## Referencias

- Adami, C, Hayes, R S, Monticelli, P, Sanchez, et al. 2020, Effect of Insulin and Fasting Regimen on Blood Glucose Concentrations of Diabetic Dogs During Phacoemulsification, 'American Animal Hospital Association', <https://core.ac.uk/download/245883657.pdf>
- Adler, Adam C, Chandrakantan, Arvind, Hellman, Kevin M, James, et al. 2021, Mechanisms, Diagnosis, Prevention and Management of Perioperative Opioid-Induced Hyperalgesia, DigitalCommons@TMC, <https://core.ac.uk/download/622992217.pdf>
- Getahun, BSN, RN, CCRN, Hana, Miller DNP, CRNA, et al. 2024, An Evidence Based Practice Educational Module Utilizing a Risk Stratification Algorithm for Surgical Patients on GLP-1 Agonists, FIU Digital Commons, <https://core.ac.uk/download/643773217.pdf>
- Ma, Michael, Nelson, Ariana, Scolaro, John, Yeung, et al. 2022, Cannabis Exposure Decreases Need for Blood Pressure Support During General Anesthesia in Orthopedic Trauma Surgery., eScholarship, University of California, <https://core.ac.uk/download/620954450.pdf>
- ten Hoope, W. 2024, From cell to nerve in regional anesthesia, <https://core.ac.uk/download/604744571.pdf>
- Dittoe, MaKyah 2024, Final Scholarly Project: Optimal Perioperative Analgesic Management Guidelines for Elective Hip Arthroplasty in Adults, Digital Commons @ Otterbein, <https://core.ac.uk/download/616421819.pdf>
- Krishna, Bhavya, Pathak, Nidhi 2020, Perioperative management of geriatric patients for orthopedic surgeries, 'Medip Academy', <https://core.ac.uk/download/539905066.pdf>
- Hall, Brittany W 2024, Implementation of a Pilot Quality Improvement Project to Guide the Administration of Intraoperative Dexamethasone for Postoperative Nausea and Vomiting Prophylaxis in Patients with Diabetes Undergoing Orthopedic Procedures, The Research Repository @ WVU, <https://core.ac.uk/download/617742318.pdf>
- Hongpei Tan, Jing Huang, Junmin Peng, Mingzhi Zheng, Qi Qing, Shiyue Zeng, Simeng Yu, et al. 2024, Personalized anesthesia and precision medicine: a comprehensive review of genetic factors, artificial intelligence, and

patient-specific factors, Frontiers Media S.A.,  
<https://core.ac.uk/download/615111982.pdf>

- Huss, M., Marx, J.O., Navarro, K.L., Pacharinsak, et al. 2021, Mouse Anesthesia: The Art and Science, 'Oxford Academic Studies Press',  
<https://core.ac.uk/download/511412014.pdf>

# Complicaciones Anestésicas: Prevención y Manejo

**Emily Denisse Saona Alejandro**

Médico - Universidad de Guayaquil

Médico Residente - RenalPro CA

## Introducción

La administración de anestésicos, un pilar fundamental en la medicina, busca principalmente la seguridad y el bienestar del paciente durante las intervenciones quirúrgicas. Ahora bien, a pesar de los notables avances en medicamentos y técnicas, las complicaciones anestésicas siguen siendo una preocupación importante. De ahí la importancia de la prevención y el manejo de estas complicaciones para optimizar los resultados clínicos. Por ejemplo, el bloqueo del plano serrato anterior ha demostrado ser eficaz en el manejo del dolor en pacientes con fracturas costales múltiples y otras dolencias, sin que se hayan reportado efectos secundarios (Badashova et al. 2020). Además, nuevas técnicas como la ablación por radiofrecuencia transvaginal han abierto puertas al tratamiento de patologías complejas, aunque inevitablemente surgen complicaciones que requieren una monitorización exhaustiva (Villena B et al. 2023). En consecuencia, resulta esencial el desarrollo de estrategias adecuadas para minimizar los riesgos inherentes a la anestesia.

## Definición de complicaciones anestésicas

Se entiende por complicaciones anestésicas a los efectos adversos que, potencialmente, pueden surgir tanto durante como después de la administración de la anestesia. Dichos efectos pueden poner en riesgo la seguridad del paciente. En general, estas complicaciones abarcan un amplio espectro, desde reacciones leves y de corta duración hasta escenarios de mayor gravedad que demandan una intervención inmediata. Un enfoque práctico y crucial es el empleo de protocolos anestésicos estandarizados. De hecho, algunos autores señalan que la anestesia es, en esencia, 99% rutina y 1% pura emergencia, resaltando así la importancia crítica de estar preparados para lo inesperado.

(Huss et al. 2021). A medida que se desarrollan los procedimientos, es imperativo que los profesionales sanitarios posean la capacidad de modular la profundidad anestésica y suministrar el soporte necesario, respondiendo de este modo a las complicaciones que puedan surgir (Huss et al. 2021). La prevención de estas complicaciones, por medio de una evaluación preoperatoria exhaustiva y un monitoreo continuo, es, sin duda, un pilar fundamental para asegurar la seguridad del paciente durante cualquier intervención quirúrgica.

### **Importancia de la prevención y gestión en la práctica clínica**

En la práctica clínica, la prevención y gestión son vitales para aminorar las complicaciones anestésicas que, en ocasiones, se presentan durante la cirugía. La administración de anestésicos locales, bastante común, conlleva riesgos importantes, como la toxicidad sistémica. Esta, en realidad, es una complicación que pone en riesgo la vida y que necesita ser detectada pronto y manejada de forma correcta para disminuir los riesgos para el paciente (Curtain et al. 2024). En el contexto pediátrico, las vías respiratorias pueden ser difíciles de manejar, complicando la anestesia, lo que evidencia la necesidad de buenas estrategias de evaluación y gestión (Czajka et al. 2024). Se pueden mejorar los resultados clínicos al implementar protocolos de seguridad robustos y capacitar continuamente al personal. Así se garantiza que los pacientes reciban la atención más segura y eficaz que se pueda. Por lo tanto, una prevención y gestión bien fundamentadas son muy importantes en la práctica clínica, no solo para proteger al paciente, sino también para fomentar una atención de calidad en anestesia.

### **Tipos de Complicaciones Anestésicas**

En el ámbito de las complicaciones anestésicas, resulta esencial distinguir los diversos tipos que pueden presentarse tanto durante como después de las intervenciones quirúrgicas. Dentro de estas complicaciones, sobresalen las reacciones adversas a los anestésicos, las cuales pueden manifestarse de maneras variadas, tales como reacciones alérgicas, toxicidad y efectos a nivel cardiovascular. Ahora bien, los pacientes que presentan condiciones médicas preexistentes son particularmente susceptibles, dado que su condición puede exacerbar los resultados anestésicos e incrementar el riesgo de complicaciones, tal y como se señala en la revisión que examina la relación entre las complicaciones y el estado médico del paciente (Cho et al. 2022). De igual forma, el

manejo apropiado de estas complicaciones demanda un enfoque multidisciplinario que abarque intervenciones tanto preoperatorias como postoperatorias con el fin de minimizarlas, según se ha puesto de manifiesto en el tratamiento del íleo paralítico equino, donde se destaca la importancia de una anestesia optimizada y una monitorización continua (Aliev et al. 2020). En general, este enfoque holístico es fundamental para asegurar la seguridad del paciente y el éxito de los procedimientos quirúrgicos.

### **Complicaciones comunes asociadas con la anestesia general**

Las complicaciones derivadas de la anestesia general son, sin duda, un aspecto central en la práctica de la anestesiología, pues tienen el potencial de incidir notablemente en la seguridad y el bienestar del paciente. Podemos mencionar, entre estas complicaciones, la broncoaspiración, la reactividad cardiovascular y diversos problemas respiratorios, los cuales, en pacientes con historial de tabaquismo, pueden verse aún más acentuados. Un examen profundo de la bibliografía existente apunta a que los fumadores exhiben un riesgo superior, en gran medida debido a los efectos nocivos de la nicotina, que pone en jaque tanto la función respiratoria como la cardiovascular a lo largo del periodo perioperatorio (Dawid Łoś et al. 2024). Por otro lado, la atención geriátrica asume una relevancia particular, considerando que el envejecimiento poblacional implica que los anestesiólogos se enfrenten a retos cada vez mayores en el manejo de las complicaciones perioperatorias (Krishna et al. 2020). La implementación de protocolos apropiados de evaluación y manejo parece fundamental para atenuar estas complicaciones, asegurando así una experiencia anestésica y quirúrgica más favorable.

### **Complicaciones específicas relacionadas con la anestesia regional**

La anestesia regional, a pesar de sus múltiples beneficios, presenta desafíos particulares que exigen una gestión meticulosa. Uno de los riesgos más frecuentes es la toxicidad ocasionada por los anestésicos locales, la cual puede evidenciarse mediante síntomas tanto cardiovasculares como neurológicos. Por otro lado, los bloqueos nerviosos que no logran el efecto deseado pueden llevar a un control insuficiente del dolor tras la cirugía. Es vital tener en cuenta los avances en las metodologías anestésicas; por ejemplo, la utilización de la guía ecográfica ha revolucionado la práctica, optimizando la exactitud y la seguridad de los bloqueos regionales (N/A 2022). Aun así, es indispensable aplicar

protocolos de seguridad estrictos. Un ejemplo es la Pediatric Regional Anesthesia Time-Out Checklist, que ha probado ser efectiva para mejorar la identificación y la ejecución de componentes de seguridad esenciales previo a la administración de anestesia regional (Burian et al. 2025). En consecuencia, la prevención y el manejo correcto de estas complicaciones son cruciales para asegurar resultados positivos en los pacientes.

### **Factores de Riesgo para Complicaciones Anestésicas**

Los riesgos asociados a la anestesia son diversos, pudiendo agruparse en categorías fijas y aquellas susceptibles de cambio. La edad avanzada, por ejemplo, suele ser un predictor importante de desenlaces postquirúrgicos adversos, como el delirio postoperatorio (DPO). En este sentido, un estudio (Magid et al. 2020) observó que la incidencia de DPO podría ser hasta 4.9 veces mayor en ancianos sometidos a reemplazo total de cadera. Igualmente, la presencia de diversas comorbilidades médicas influye notablemente, dado que pacientes con patologías preexistentes incrementan la probabilidad de enfrentar complicaciones. Los factores modificables, incluyendo la necesidad de opioides y el manejo del dolor mediante analgésicos endovenosos, también desempeñan un rol fundamental en el surgimiento de inconvenientes anestésicos (Cho et al. 2022). En consecuencia, una valoración completa de estos elementos faculta a los anestesiólogos a perfeccionar la gestión y prevenir complicaciones, optimizando así los resultados en el quirófano.

### **Factores relacionados con el paciente que influyen en el riesgo anestésico**

En el ámbito de las complicaciones anestésicas, los factores inherentes al paciente juegan un papel crucial en la valoración del riesgo anestésico. Diferentes investigaciones han indicado que atributos como el sexo, la hemoglobina y ciertas condiciones preexistentes –diabetes u obesidad, por ejemplo– elevan de manera considerable la posibilidad de complicaciones tras la cirugía (Cruz López et al. 2024). Estos factores no solo impactan en la habilidad del cuerpo para afrontar el estrés quirúrgico, sino que también influyen en la recuperación postoperatoria y en la aparición de delirium, sobre todo en pacientes de edad avanzada. Un estudio reciente enfatiza que el delirium postoperatorio (POD) actúa como un indicador independiente de una prolongada estadía en el hospital y en la unidad de cuidados intensivos. Esto, a su vez, destaca la

importancia de detectar y evaluar estos factores de riesgo antes de la operación (Kirfel et al. 2022). Entender estas variables permite a los profesionales sanitarios poner en marcha estrategias preventivas que resulten eficaces, mejorando de este modo los resultados tanto anestésicos como quirúrgicos. Digamos, pues, que la evaluación preoperatoria exhaustiva es clave.

### **Factores del procedimiento que pueden aumentar la probabilidad de complicaciones**

Es sabido que la probabilidad de que surjan complicaciones anestésicas en el transcurso de una cirugía puede depender, en gran medida, de varios aspectos inherentes al procedimiento en sí. Así, la elección tanto del tipo de anestesia como de la técnica empleada resulta crucial. Por ejemplo, se ha observado que el diseño y el tamaño de la aguja utilizada en la anestesia espinal pueden tener un impacto en la aparición de cefaleas posteriores a la punción dural, una complicación relativamente común asociada a esta técnica (Alves et al. 2023). Por otro lado, intervenciones quirúrgicas de urgencia, como la reparación de fracturas femorales, conllevan un incremento considerable en la incidencia de delirium postoperatorio, especialmente en pacientes de edad avanzada. Esto sugiere que tanto la planificación del tipo de anestesia como un adecuado control del dolor podrían resultar determinantes (Magid et al. 2020). Estos factores, en su conjunto, resaltan la importancia de realizar una evaluación preoperatoria exhaustiva con el fin de minimizar los riesgos y optimizar las estrategias anestésicas, lo cual se alinea con la necesidad de implementar protocolos de prevención efectivos en la práctica clínica, generalmente hablando.

### **Estrategias de Prevención para Complicaciones Anestésicas**

Para la mejora de resultados quirúrgicos, así como para la seguridad del paciente, la prevención de complicaciones derivadas de la anestesia es un aspecto fundamental. En este sentido, se han propuesto distintas estrategias. Por ejemplo, la educación continua del personal de enfermería es vital, sobre todo considerando que el conocimiento limitado puede ser un obstáculo para la correcta identificación de delirios postoperatorios, tal como se ha visto en el caso de enfermeras anestésicas (He et al. 2024). Por otro lado, el manejo del dolor tras la operación es de suma importancia, sobre todo en aquellos pacientes que sufren obesidad mórbida, los cuales suelen presentar un conjunto específico de complicaciones. La implementación de estrategias de analgesia



multimodal, (Luther et al. 2023), permite que se reduzca la dependencia de opioides y se puedan minimizar los efectos secundarios que estos conllevan. Es importante tener en cuenta que estas medidas no solo incrementan la efectividad del manejo anestésico, sino que, además, promueven un cuidado que se centra en el paciente, fortaleciendo la colaboración entre médicos y enfermeros y asegurando así un enfoque preventivo que sea integral en la gestión de complicaciones anestésicas.

## Referencias

- He, Bin, Huang, Chen, Li, Rui, Lin, et al. 2024, Nurse Anesthetists' Perceptions and Experiences of Managing Emergence Delirium: A Qualitative Study, DigitalCommons@TMC, <https://core.ac.uk/download/619411872.pdf>
- Luther, Jean-Louis 2023, Perioperative Pain Management In Morbidly Obese Patients Undergoing Bariatric Surgery, DUNE: DigitalUNE, <https://core.ac.uk/download/572705245.pdf>
- Huss, M., Marx, J.O., Navarro, K.L., Pacharinsak, et al. 2021, Mouse Anesthesia: The Art and Science, 'Oxford Academic Studies Press', <https://core.ac.uk/download/511412014.pdf>
- Huss, Monika, Marx, James O, Navarro, Kaela L, Pacharinsak, et al. 2021, Mouse Anesthesia: The Art and Science, Henry Ford Health Scholarly Commons, <https://core.ac.uk/download/478539211.pdf>
- Badashova, Ksenya, Haines, Lawrence, Hoffman, Taryn, Lin, et al. 2020, Serratus Anterior Plane Block in the Emergency Department: A Case Series, eScholarship, University of California, <https://core.ac.uk/download/286361457.pdf>
- Benito Villena, Rebeca, Fernández Parra, Jorge, Lara Serrano, Ana, López Criado, et al. 2023, Complications of transvaginal radiofrequency ablation of fibroids: A 5-year experience, Elsevier, <https://core.ac.uk/download/592033546.pdf>
- Cho, H, Diz, P, D'Aiuto, F, Kumar, et al. 2022, Complications and treatment errors in periodontal therapy in medically compromised patients, 'Royal College of Obstetricians & Gynaecologists (RCOG)', <https://core.ac.uk/download/541348206.pdf>
- Aliev, Ruslan, Drakul, Nevena, Kovac, Milomir, Pozyabin, et al. 2020, Current Strategies for Prevention and Treatment of Equine Postoperative Ileus: A Multimodal Approach, 'IntechOpen', <https://core.ac.uk/download/322446259.pdf>
- Magid, Steven K., Sasaki, Mayu, Schmucker, Abigail M., Urban, et al. 2020, Postoperative delirium after major orthopedic surgery., Jefferson Digital Commons, <https://core.ac.uk/download/299811584.pdf>
- Alves, Ingrid Borges, dos Santos, Marcella Lima Guimarães, Feijo, Alessandro Menezes Saldanha, Lins, et al. 2023, Post spinal puncture headache: diagnosis, risk factors and treatment, Brazilian Journals Publicações de Periódicos e Editora Ltda., <https://core.ac.uk/download/597584828.pdf>
- Agnes Afrodite Sumarelli, Albuquerque Iv, Alfredo José Rodrigues, Camila Bottura Ii, Evora I Paulo Roberto Barbosa, Livia Arcêncio Iii, Patrícia Martinez, et al. 2020, Key

- Points for Curbing Cardiopulmonary Bypass Inflammation, <https://core.ac.uk/download/357277158.pdf>
- Collier, Nicholas 2021, Development and Implementation of an Enhanced Recovery After Surgery Protocol for Thoracic Surgery Procedures, Sparklinglight Transactions on Artificial Intelligence and Quantum Computing, <https://core.ac.uk/download/482116205.pdf>
  - Krishna, Bhavya, Pathak, Nidhi 2020, Perioperative management of geriatric patients for orthopedic surgeries, 'Medip Academy', <https://core.ac.uk/download/539905066.pdf>
  - Dawid Łoś, Dziędziński, Dawid, Janus, Anita, Kaptur, Agata, et al. 2024, The Impact of Smoking on General Anesthesia: A Literature Review, University Center for Sports Research, Nicolaus Copernicus University, Torun, Poland, <https://core.ac.uk/download/613694720.pdf>
  - Burian, Barbara K., Clebone, Anna, Duggar, Brian, Mandler, et al. 2025, Evaluation of the Pediatric Regional Anesthesia Time-Out Checklist: A Simulation Study, <https://core.ac.uk/download/637042879.pdf>
  - Cruz López, Sandra de la 2024, Factores de riesgo de dehiscencia anastomótica en cirugía colorrectal, <https://core.ac.uk/download/617194121.pdf>
  - Kirfel, Andrea 2022, Economic impact of postoperative delirium – Detection of risk factors for further prevention program, Universitäts- und Landesbibliothek Bonn, <https://core.ac.uk/download/618186350.pdf>
  - Curtain, N. E. B., Gugelmin-Almeida, Debora 2024, Addressing human factors in the recognition and management of local anaesthetic systemic toxicity, Association for Perioperative Practice, <https://core.ac.uk/download/613832182.pdf>
  - Czajka, Andrzej, Piaszczyński, Szymon, Pleska, Kacper, Reguła, et al. 2024, Difficult pediatric airway in anesthesia practice and future sport performance, University Center for Sports Research, Nicolaus Copernicus University, Torun, Poland, <https://core.ac.uk/download/613192436.pdf>
  - Bojic, Milovan, Jagodic, Sinisa, Milojevic, Milan, Milosevic, et al. 2023, Mastering the Best Practices: A Comprehensive Look at the European Guidelines for Cardiopulmonary Bypass in Adult Cardiac Surgery, <https://core.ac.uk/download/578922486.pdf>
  - Bojic, Milovan, Jagodic, Sinisa, Milojevic, Milan, Milosevic, et al. 2023, Mastering the Best Practices: A Comprehensive Look at the European Guidelines for Cardiopulmonary Bypass in Adult Cardiac Surgery, <https://core.ac.uk/download/578930023.pdf>
  - Brown, Hunter, Galloway, Trey, Gray, Russell 2021, IMPLEMENTATION OF A PRE-ANESTHESIA TAKE-HOME EVALUATION (PATHE) AS A MEANS OF PROCESS IMPROVEMENT: A BEST PRACTICE RECOMMENDATION, The Aquila Digital Community, <https://core.ac.uk/download/483691865.pdf>
  - Babu, Ram, Bembey, Raghavi Abhilesh 2023, Life Threatening but Preventable and Treatable Medical Complications of Abdominal Trauma, 'IntechOpen', <https://core.ac.uk/download/560378199.pdf>