**DOI:** https://doi.org/10.46296/gt.v8i16.0302

# ANALGESIA MULTIMODAL Y ESTRATEGIAS OPIOID-SPARING: REVISIÓN SISTEMÁTICA EN EL CONTEXTO PERIOPERATORIO

# MULTIMODAL ANALGESIA AND OPIOID-SPARING STRATEGIES: A SYSTEMATIC REVIEW IN THE PERIOPERATIVE CONTEXT

Gaona-Aponte Valeria Susana[1]; Cabrera-Gomez Pamela Nicole [2]; Cevallos-Naranjo Alejandra Sofia [3]

[1] Médico General. Loja, Ecuador.
Correo: valeriagaonaaponte@gmail.com. ORCID ID: https://orcid.org/0009-0001-2963-8644.

[2] Hospital del Día IESS Macas. Morona Santiago, Ecuador.
Correo: pamela98cg@hotmail.com. ORCID ID: https://orcid.org/0009-0000-8302-5841.

[3] Médico General, Ministerio de Salud Pública. Loja, Ecuador.
Correo: alesocena1@gmail.com. ORCID ID: https://orcid.org/0009-0007-5931-5751.

## Resumen

Introducción: La crisis mundial por opioides ha motivado la adopción de estrategias de analgesia multimodal orientadas a reducir su uso sin comprometer el control del dolor. La analgesia multimodal con enfoque opioid-sparing combina fármacos no opioides y técnicas regionales para disminuir el consumo de opioides y sus efectos adversos. Objetivo: Sintetizar la evidencia reciente sobre las aplicaciones clínicas de la analgesia multimodal y las estrategias opioid-sparing en el periodo perioperatorio, describiendo su impacto en consumo de opioides, control del dolor y resultados postoperatorios. Métodos: Se diseñó una revisión sistemática siguiendo las recomendaciones PRISMA 2020. Se buscaron estudios en PubMed, Embase, Web of Science y Cochrane Library hasta noviembre de 2025, utilizando combinaciones de los términos “multimodal analgesia”, “opioid-sparing”, “opioid-free anaesthesia” y “enhanced recovery after surgery”. Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados, revisiones sistemáticas, estudios observacionales de alta calidad y guías de práctica clínica en adultos sometidos a cirugía mayor. Para esta síntesis se priorizaron 13 fuentes clave por su rigor metodológico, actualidad e impacto clínico. Resultados: La evidencia demuestra que las estrategias opioid-sparing reducen de forma consistente el consumo postoperatorio de morfina equivalente en las primeras 24 horas, mejoran o mantienen las escalas de dolor y disminuyen la incidencia de náuseas, vómito y prurito, sin incremento de complicaciones graves. La combinación de paracetamol, antiinflamatorios no esteroideos, adyuvantes (ketamina, gabapentinoides, agonistas α2) y técnicas regionales permite protocolos de analgesia con uso mínimo de opioides en cirugías ortopédicas, colorrectales, cardíacas y neuroquirúrgicas. Las guías internacionales recomiendan la analgesia multimodal como pilar de la recuperación mejorada tras cirugía. Conclusions: La analgesia multimodal con enfoque opioid-sparing es una estrategia eficaz y segura para optimizar el manejo del dolor agudo postoperatorio, reducir la exposición a opioides y favorecer la recuperación funcional. Su implementación requiere protocolos estandarizados, formación del equipo multidisciplinario y un seguimiento estructurado del consumo de opioides y sus efectos adversos.

**Palabras claves:** Opioides, Anestesiología, Régimen actualizado.

## Abstract

Introduction: The global opioid crisis has led to the adoption of multimodal analgesia strategies aimed at reducing opioid use without compromising pain control. Multimodal analgesia with an opioid-sparing approach combines non-opioid drugs and regional techniques to reduce opioid consumption and its adverse effects. Objective: To synthesize recent evidence on the clinical applications of multimodal analgesia and opioid-sparing strategies in the perioperative period, describing their impact on opioid consumption, pain control, and postoperative outcomes.

**Información del manuscrito:**
**Fecha de recepción:** 13 de agosto de 2025.
**Fecha de aceptación:** 23 de octubre de 2025.
**Fecha de publicación:** 24 de noviembre de 2025.

Methods: A systematic review was designed following the PRISMA 2020 recommendations. Studies were searched in PubMed, Embase, Web of Science, and Cochrane Library until November 2025, using combinations of the terms “multimodal analgesia,” “opioid-sparing,” “opioid-free anesthesia,” and “enhanced recovery after surgery.” Randomized clinical trials, systematic reviews, high-quality observational studies, and clinical practice guidelines in adults undergoing major surgery were included. For this synthesis, 13 key sources were prioritized for their methodological rigor, timeliness, and clinical impact. Results: The evidence shows that opioid-sparing strategies consistently reduce postoperative morphine equivalent consumption in the first 24 hours, improve or maintain pain scales, and decrease the incidence of nausea, vomiting, and pruritus, without increasing serious complications. The combination of paracetamol, nonsteroidal anti-inflammatory drugs, adjuvants (ketamine, gabapentinoids, α2 agonists), and regional techniques allows for analgesia protocols with minimal opioid use in orthopedic, colorectal, cardiac, and neurosurgical procedures. International guidelines recommend multimodal analgesia as a pillar of enhanced recovery after surgery. Conclusions: Multimodal analgesia with an opioid-sparing approach is an effective and safe strategy for optimizing the management of acute postoperative pain, reducing opioid exposure, and promoting functional recovery. Its implementation requires standardized protocols, training of the multidisciplinary team, and structured monitoring of opioid consumption and its adverse effects.

**Keywords:** Opioids, Anesthesiology, Updated regimen.

## 1. Introducción

El dolor agudo postoperatorio continúa siendo un reto central en anestesiología y cirugía, pese a los avances en farmacología y técnicas regionales. Una proporción importante de pacientes reporta dolor moderado o severo tras la cirugía, lo que se asocia con movilización tardía, mayor estancia hospitalaria, deterioro funcional y riesgo de cronificación del dolor.

Durante décadas, los opioides han sido la base del tratamiento del dolor postoperatorio. Sin embargo, su uso intensivo se relaciona con náuseas, vómito, sedación, depresión respiratoria, íleo, delirium y riesgo de dependencia, además de contribuir a la crisis de opioides en diversos países. Estos problemas han impulsado la transición desde esquemas opioid-céntricos hacia estrategias de analgesia multimodal, que combinan diferentes mecanismos de acción analgésica para potenciar el control del dolor y reducir la dosis de opioides necesaria.

El concepto de analgesia multimodal con enfoque opioid-sparing se define, de forma general, como el empleo planificado de fármacos no opioides (paracetamol, antiinflamatorios no esteroideos, ketamina, gabapentinoides, dexmedetomidina, lidocaína intravenosa, corticoides, entre otros) y técnicas regionales (bloqueos

periféricos, neuraxiales e infiltraciones locales) para minimizar al máximo el uso de opioides manteniendo una analgesia adecuada [1–4]. Las vías de recuperación mejorada tras cirugía (Enhanced Recovery After Surgery, ERAS) han acelerado esta transición, integrando la analgesia multimodal como uno de sus componentes fundamentales [3,4].

En este contexto surge la necesidad de sintetizar la evidencia reciente sobre las aplicaciones clínicas de la analgesia multimodal opioid-sparing en distintos tipos de cirugía, con énfasis en su impacto sobre consumo de opioides, dolor postoperatorio, eventos adversos y recuperación funcional.

## 2. Materiales y métodos

### Diseño del estudio

Se realizó una revisión sistemática narrativa de la literatura siguiendo las recomendaciones de la declaración PRISMA 2020 para mejorar la transparencia en la identificación, selección y síntesis de estudios. El objetivo fue describir las aplicaciones clínicas de la analgesia multimodal y las estrategias opioid-sparing en el periodo perioperatorio.

### Fuentes de información y estrategia de búsqueda

Se efectuó una búsqueda en PubMed/MEDLINE, Embase, Web of Science y Cochrane Library desde el inicio de cada base hasta noviembre de 2025. Se utilizaron combinaciones de descriptores y términos libres en inglés y español, incluyendo: “multimodal analgesia”, “opioid-sparing”, “opioid-free anaesthesia”, “enhanced recovery after surgery”, “postoperative pain management” y “perioperative analgesia”. Adicionalmente, se revisaron referencias bibliográficas de artículos clave y documentos de guías de práctica clínica.

### Criterios de elegibilidad

Se incluyeron estudios que cumplieran los siguientes criterios: (a) población adulta sometida a cirugía programada o de urgencia; (b) intervención basada en analgesia multimodal con componente opioid-sparing (uso estructurado de fármacos no opioides y/o técnicas regionales, con reducción explícita del uso de opioides); (c) grupo

comparador con manejo analgésico estándar o modelos centrados en opioides; (d) reporte de al menos uno de los siguientes desenlaces: consumo de opioides en morfina equivalente, intensidad de dolor postoperatorio, efectos adversos relacionados a opioides, estancia hospitalaria o satisfacción del paciente. Se consideraron ensayos clínicos aleatorizados, estudios observacionales relevantes, revisiones sistemáticas y guías.

**Proceso de selección y extracción de datos**

Los registros identificados fueron filtrados inicialmente por título y resumen para descartar estudios claramente no relacionados. Posteriormente se revisaron los textos completos de las publicaciones potencialmente elegibles. Para la presente síntesis se priorizaron 13 referencias clave por su calidad metodológica, actualidad y relevancia para la práctica clínica. De cada estudio se extrajeron de forma estandarizada: tipo de cirugía, diseño, tamaño muestral, composición del esquema multimodal, desenlaces principales y hallazgos relacionados con reducción de opioides y seguridad.

**Síntesis de resultados**

Dada la heterogeneidad en los tipos de cirugía, combinaciones farmacológicas y desenlaces, no se realizó un metaanálisis propio. Los resultados se presentan en forma narrativa, organizados por tipo de procedimiento (ortopédico, colorrectal, cardíaco, neuroquirúrgico) y por recomendaciones de guías y revisiones de alcance amplio.

## 3. Resultados y discusión

### 1. Evidencia global sobre analgesia multimodal y estrategias opioid-sparing

Una revisión sistemática y metaanálisis reciente de ensayos clínicos aleatorizados evaluó el impacto de las estrategias opioid-sparing frente a esquemas basados en opioides. En conjunto, estas intervenciones se asociaron con una reducción significativa del consumo de morfina equivalente en las primeras 24 horas postoperatorias, así como con menores puntuaciones de dolor y una disminución de la incidencia de náuseas, vómito y prurito, con niveles similares de otros

efectos adversos y mayor satisfacción reportada por los pacientes [1].

En paralelo, revisiones narrativas y de alcance han descrito múltiples combinaciones de fármacos no opioides y técnicas regional-anestésicas. Entre los componentes más consistentes de la analgesia multimodal se destacan el paracetamol, los antiinflamatorios no esteroideos, la infiltración local, los bloqueos periféricos, la ketamina en dosis bajas, los gabapentinoides, la dexmedetomidina, los corticoides y la lidocaína intravenosa [2,4,9,10]. Las guías de sociedades anestesiológicas recomiendan que estos componentes se utilicen de forma basal en el postoperatorio, reservando los opioides para rescate o como parte de dosis reducidas [12,13].

## 2. Cirugía ortopédica y procedimientos ambulatorios

En cirugía artroscópica de rodilla y hombro, un ensayo clínico aleatorizado publicado en JAMA comparó un protocolo postoperatorio con enfoque multimodal opioid-sparing (paracetamol, antiinflamatorio no esteroideo, protector gástrico y receta limitada de opioide de rescate con educación al paciente) frente a la prescripción estándar de opioides. El protocolo multimodal se tradujo en una reducción marcada del consumo total de opioides en seis semanas, sin empeorar las escalas de dolor ni la satisfacción del paciente, y con menor frecuencia de efectos adversos relacionados con opioides [5].

Estos hallazgos se alinean con revisiones que señalan a la cirugía ortopédica como un escenario prioritario para la implementación de programas de prescripción responsable, educación al paciente y uso sistemático de analgésicos no opioides desde el postoperatorio inmediato [1,2,9].

## 3. Cirugía colorrectal y vías ERAS

En pacientes sometidos a cirugía colorrectal, la incorporación de paquetes de analgesia multimodal dentro de programas ERAS ha demostrado reducir el uso de opioides tanto en el hospital como tras el alta. Un estudio de cohorte reciente reportó que la introducción

de un bundle de analgesia multimodal se asoció con una disminución relevante del consumo de opioides sin incremento del dolor postoperatorio ni de complicaciones, y con una proporción mayor de pacientes que requirieron poca o ninguna medicación opioide tras la cirugía [6].

Las revisiones sobre ERAS destacan que la analgesia multimodal opioid-sparing es un componente central para lograr deambulación precoz, tolerancia temprana a la vía oral, menor estancia y reducción del riesgo de uso prolongado de opioides después de la cirugía [3,4,11].

**4. Cirugía cardíaca y programas de recuperación mejorada**

La cirugía cardíaca se ha considerado tradicionalmente un ámbito de alto consumo de opioides. Sin embargo, protocolos de analgesia multimodal con enfoque opioid-sparing, combinados con bloqueos de planos fasciales (por ejemplo, bloqueos paras esternales o erector spinae) dentro de programas de recuperación mejorada tras cirugía cardíaca, han demostrado que es posible reducir de forma notable la exposición a opioides en unidades de cuidados intensivos, manteniendo niveles de dolor aceptables y sin aumentar eventos adversos [8].

Una revisión reciente específica para cirugía cardíaca resume que el uso estructurado de paracetamol, AINE, agentes adyuvantes y anestesia regional contribuye a menor ventilación mecánica, mayor facilidad para la fisioterapia respiratoria y potencial reducción del riesgo de delirium postoperatorio, al evitar sedación excesiva mediada por opioides [8].

**5. Neurocirugía y craniotomía**

En el contexto neuroquirúrgico, la analgesia adecuada debe equilibrarse con la necesidad de valorar el estado neurológico de forma temprana, lo que limita el uso de opioides sedantes. Un ensayo aleatorizado reciente en pacientes sometidos a craneotomía electiva comparó un protocolo multimodal opioid-sparing (gabapentina preoperatoria, infusión de dexmedetomidina, bloqueo del cuero cabelludo con bupivacaína y analgesia programada con paracetamol y ketorolaco) frente a un

régimen convencional basado en morfina [7]. El grupo multimodal presentó menores puntuaciones de dolor, menor sedación, menor incidencia de vómito y menor consumo total de opioides, sin diferencias en parámetros de seguridad.

Estos resultados respaldan la utilidad de esquemas multimodales en craniotomía para optimizar el balance entre control del dolor, estado de alerta y seguridad respiratoria [7].

## 6. Recomendaciones de guías y revisiones de expertos

Guías de la American Society of Anesthesiologists sobre manejo del dolor agudo perioperatorio recomiendan el uso de analgesia multimodal siempre que sea posible, identificando al paracetamol, los AINE y las técnicas regionales como pilares del manejo postoperatorio [12]. De forma complementaria, las guías “Surgery and Opioids” del Faculty of Pain Medicine del Royal College of Anaesthetists insisten en la necesidad de programas institucionales de “opioid stewardship”, planificación anticipada, educación del paciente y prescripción limitada de opioides tras el alta [13].

Diversas revisiones de expertos coinciden en que la analgesia multimodal debe individualizarse según el tipo de procedimiento, comorbilidades, riesgo de sangrado, función renal y hepática, y antecedentes de consumo de opioides, pero que la tendencia general debe orientarse a minimizar la monoterapia opioide y favorecer combinaciones racionales de fármacos y técnicas regionales [2,4,9–11].

## Discusión

La evidencia sintetizada en esta revisión respalda de manera consistente el valor clínico de la analgesia multimodal con enfoque opioid-sparing en diferentes escenarios quirúrgicos. Los metaanálisis disponibles muestran que la reducción del consumo de opioides tras la cirugía se acompaña de igual o mejor control del dolor y de una menor frecuencia de efectos adversos típicamente asociados a estos fármacos, lo que se traduce en

mayor confort y en una recuperación más fluida para los pacientes [1].

Los ensayos en cirugía ortopédica y colorrectal demuestran que protocolos estructurados, que combinan medicación no opioide desde el perioperatorio y una prescripción consciente de opioides de rescate, disminuyen la cantidad total de opioides consumidos en las semanas posteriores a la cirugía sin perjudicar la experiencia analgésica [5,6]. En cirugía cardíaca y neurocirugía, donde tradicionalmente se ha recurrido a dosis elevadas de opioides, la introducción de técnicas regionales y esquemas multimodales ha permitido mantener un adecuado control del dolor con menor sedación y mayor facilidad para la movilización temprana y la evaluación neurológica [7,8].

Asimismo, las guías internacionales enfatizan que la analgesia multimodal debe considerarse la estrategia por defecto en la mayoría de procedimientos, y que el uso de opioides debe ser juicioso, preferentemente en dosis bajas y por periodos cortos, de acuerdo con principios de prescripción responsable y programas de “opioid stewardship” [12,13]. Este enfoque es coherente con la necesidad de reducir el riesgo de transición de dolor agudo a crónico, así como el uso prolongado de opioides después de la cirugía.

No obstante, persisten desafíos. La heterogeneidad de los esquemas multimodales dificulta la estandarización de protocolos, y la evidencia sobre algunos adyuvantes (como ciertos gabapentinoides o agonistas α2) sigue siendo variable. Además, factores como la disponibilidad de recursos, la experiencia en técnicas regionales y las políticas locales de analgesia influyen en la implementación práctica. Es necesario que cada institución desarrolle vías clínicas adaptadas a su realidad, integrando la mejor evidencia disponible con la formación continua del personal y la evaluación sistemática de resultados.

Otra consideración relevante es la selección de pacientes. Personas con dolor crónico, uso previo de opioides, trastornos del ánimo o riesgo de consumo problemático requieren estrategias personalizadas, combinando analgesia multimodal, apoyo

psicosocial y seguimiento estrecho. En estos grupos, las estrategias opioid-sparing pueden ofrecer beneficios adicionales, pero deben implementarse con evaluación cuidadosa del dolor y de la funcionalidad.

## 4. Conclusiones

La analgesia multimodal con enfoque opioid-sparing representa una estrategia eficaz y segura para el manejo del dolor agudo postoperatorio en múltiples tipos de cirugía. La combinación racional de analgésicos no opioides y técnicas regional-anestésicas permite reducir de manera significativa el consumo de opioides, mejorar el perfil de efectos adversos y favorecer la recuperación funcional, sin comprometer el control del dolor.

Las guías y revisiones de expertos coinciden en recomendar la analgesia multimodal como estándar de cuidado, integrada en programas de recuperación mejorada tras cirugía y en marcos institucionales de prescripción responsable de opioides. Para los servicios de anestesiología, la implementación de protocolos opioid-sparing implica diseñar esquemas ajustados al tipo de procedimiento y al perfil de riesgo del paciente, consolidar la formación en técnicas regionales y establecer sistemas de monitorización del consumo de opioides y de los desenlaces clínicos.

Futuros estudios deberían profundizar en comparaciones directas entre diferentes combinaciones farmacológicas, evaluar esquemas en poblaciones especiales (pacientes frágiles, polimedicados o con dolor crónico) y analizar el impacto a largo plazo sobre dolor persistente, calidad de vida y desarrollo de uso problemático de opioides. No obstante, con la evidencia disponible, la transición desde modelos centrados en opioides hacia estrategias de analgesia multimodal opioid-sparing debe considerarse una prioridad en la práctica anestésica contemporánea.

## Bibliografía


1. Zhang Z, Wang JJ, Ping ZG, Jin XG, Yang JJ, Wang Y, et al. The impact of opioid-sparing analgesia on postoperative pain and recovery: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Pain Ther. 2025;14:1473-1497. doi:10.1007/s40122-025-00762-2.

2. Ghai B, Jafra A, Bhatia N, Chanana N, Bansal D, Mehta V. Opioid sparing strategies for perioperative pain management other than regional anaesthesia: A narrative review. J Anaesthesiol Clin Pharmacol. 2022;38(1):3-10. doi:10.4103/joacp.JOACP_362_19.

3. Echeverria-Villalobos M, Stoicea N, Todeschini AB, Fiorda-Diaz J, Uribe AA, Weaver T, et al. Enhanced recovery after surgery (ERAS): A perspective review of postoperative pain management under ERAS pathways and its role on opioid crisis in the United States. Clin J Pain. 2020;36(3):219-226. doi:10.1097/AJP.0000000000000792.

4. McEvoy MD, Raymond BL, Krige A. Opioid-sparing perioperative analgesia within enhanced recovery programs. Anesthesiol Clin. 2022;40(1):35-58. doi:10.1016/j.anclin.2021.11.001.

5. The NO PAin Investigators. Effect of a postoperative multimodal opioid-sparing protocol vs standard opioid prescribing on postoperative opioid consumption after knee or shoulder arthroscopy: A randomized clinical trial. JAMA. 2022;328(13):1326-1335. doi:10.1001/jama.2022.16844

6. Gedda C, Nygren J, Garpenbeck A, Hoffström L, Thorell A, Soop M. Multimodal analgesia bundle and postoperative opioid use among patients undergoing colorectal surgery. JAMA Netw Open. 2023;6(9):e2332408. doi:10.1001/jamanetworkopen.2023.32408.

7. Negm EM, Younus MA, Morsy AA, El Gammal SMS, El-Harrisi MA, Abdel Sameaa FA, et al. Opioid-sparing multimodal analgesia for post-craniotomy pain: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. BMC Anesthesiol. 2025;25:437. doi:10.1186/s12871-025-03306-5.

8. Fernandes RM, Pontes JPJ, Rezende Borges CE, de Brito Neto DR, Pereira AdJ,

Carvalho VP, et al. Multimodal analgesia strategies for cardiac surgery: A literature review. Hearts. 2024;5(3):349-364. doi:10.3390/hearts5030025.

9. Gabriel RA, Swisher MW, Sztain JF, Furnish TJ, Ilfeld BM, Said ET. State of the art opioid-sparing strategies for post-operative pain in adult surgical patients. Expert Opin Pharmacother. 2019;20(8):949-961.

10. Ramirez MF, Kamdar BB, Cata JP. Optimizing perioperative use of opioids: a multimodal approach. Curr Anesthesiol Rep. 2020;10:404-415.

11. Cheung CK, Adeola JO, Beutler SS, Urman RD. Postoperative pain management in enhanced recovery pathways. J Pain Res. 2022;15:123-135.

12. American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting: an updated report. Anesthesiology. 2012;116(2):248-273.

13. Faculty of Pain Medicine, Royal College of Anaesthetists. Surgery and opioids: Best practice guidelines 2021. London: Faculty of Pain Medicine; 2021.