VIVE. Revista de Investigación en Salud
https://revistavive.org
Volumen 8 No. 23, mayo-agosto 2025
ISSN: 2664-3243
ISSN-L: 2664-3243
pp. 897 - 913

Estrategias actuales en el control del dolor y técnicas de anestesia local y general: Una revisión sistemática

Current strategies in pain control and local and general anesthesia techniques: A systematic review

Estratégias atuais no controle da dor e técnicas de anestesia local e geral: uma revisão sistemática

ARTÍCULO ORIGINAL

Carlos Alejandro Vera Jara
carlosverajara97@gmail.com

Dave Jackson Zambrano Paredes
zambrano_113@hotmail.com

Hillary Raquel García Delgado
hrgarcia@uees.edu.ec

Hillary Raquel García Delgado
hrgarcia@uees.edu.ec

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador

Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:
https://doi.org/10.33996/revistavive.v8i23.420

Artículo recibido 12 de marzo 2025 / **Aceptado** 26 de abril 2025 / **Publicado** 1 de mayo 2025

RESUMEN

El manejo del dolor perioperatorio constituye un aspecto fundamental de la práctica anestesiológica contemporánea. La evolución de nuevas técnicas anestésicas y estrategias de control del dolor requiere una evaluación sistemática de la evidencia científica disponible. Objetivo: Analizar sistemáticamente la evidencia científica sobre las estrategias actuales en el control del dolor y técnicas de anestesia local y general publicada entre 2019-2024, siguiendo la metodología PRISMA. Métodos: Se realizó una revisión sistemática siguiendo las directrices PRISMA 2020. Se efectuaron búsquedas en PubMed, Cochrane Library, Embase y Web of Science. Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados, estudios observacionales y revisiones sistemáticas que evaluaran técnicas anestésicas en pacientes adultos. La selección de estudios y extracción de datos fue realizada por dos revisores independientes. Resultados: Se identificaron 3,247 registros iniciales. Tras aplicar criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron 15 estudios principales que cumplieron todos los criterios metodológicos. Los estudios analizados incluyeron 2,847 pacientes de 8 países diferentes. Se identificaron cinco categorías principales de intervenciones: bloqueos nerviosos periféricos, anestesia neuroaxial, anestesia local/tópica, técnicas libres de opioides y analgesia multimodal. Los bloqueos nerviosos periféricos fueron la técnica más estudiada (8 estudios), seguida por anestesia neuroaxial (6 estudios) y analgesia multimodal (10 estudios). Conclusiones: La evidencia analizada respalda la efectividad superior de las técnicas de anestesia regional y estrategias de analgesia multimodal para el control del dolor perioperatorio. Los bloqueos nerviosos periféricos y la anestesia neuroaxial demostraron ventajas consistentes sobre la anestesia general convencional en términos de control del dolor y reducción de efectos adversos.

Palabras clave: Anestesia regional; Control del dolor; Analgesia multimodal; Bloqueo nervioso

ABSTRACT

Perioperative pain management is a fundamental aspect of contemporary anesthetic practice. The evolution of new anesthetic techniques and pain-control strategies requires a systematic evaluation of the available scientific evidence. Objective: To systematically analyze the scientific evidence on current strategies for pain control and local and general anesthesia techniques published between 2019 and 2024, following the PRISMA methodology. Methods: A systematic review was conducted in accordance with PRISMA 2020 guidelines. Searches were performed in PubMed, the Cochrane Library, Embase and Web of Science. Randomized clinical trials, observational studies and systematic reviews that evaluated anesthetic techniques in adult patients were included. Study selection and data extraction were carried out by two independent reviewers. Results: A total of 3,247 records were initially identified. After applying inclusion and exclusion criteria, 15 main studies that met all methodological requirements were selected. The analyzed studies included 2,847 patients from eight different countries. Five main categories of interventions were identified: peripheral nerve blocks, neuraxial anesthesia, local/topical anesthesia, opioid-free techniques and multimodal analgesia. Peripheral nerve blocks were the most frequently studied technique (eight studies), followed by neuraxial anesthesia (six studies) and multimodal analgesia (ten studies). Conclusions: The evidence reviewed supports the superior effectiveness of regional anesthesia techniques and multimodal analgesia strategies for perioperative pain control. Peripheral nerve blocks and neuraxial anesthesia demonstrated consistent advantages over conventional general anesthesia in terms of pain relief and reduction of adverse effects.

Key words: Regional anesthesia; Pain control; Multimodal analgesia; Nerve block

RESUMO

O manejo da dor perioperatória constitui um aspecto fundamental da prática anestésica contemporânea. A evolução de novas técnicas anestésicas e estratégias de controle da dor exige uma avaliação sistemática da evidência científica disponível. Objetivo: Analisar sistematicamente a evidência científica sobre as estratégias atuais de controle da dor e técnicas de anestesia local e geral publicadas entre 2019 e 2024, seguindo a metodologia PRISMA. Métodos: Foi realizada uma revisão sistemática de acordo com as diretrizes PRISMA 2020. As buscas foram feitas nas bases PubMed, Cochrane Library, Embase e Web of Science. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados, estudos observacionais e revisões sistemáticas que avaliavam técnicas anestésicas em pacientes adultos. A seleção dos estudos e a extração dos dados foram feitas por dois revisores independentes. Resultados: Foram identificados inicialmente 3.247 registros. Após a aplicação de critérios de inclusão e exclusão, selecionaram-se 15 estudos principais que cumpriram todos os critérios metodológicos. Os estudos analisados incluíram 2.847 pacientes de oito países diferentes. Identificaram-se cinco categorias principais de intervenções: bloqueios nervosos periféricos, anestesia neuroaxial, anestesia local/tópica, técnicas livres de opioides e analgesia multimodal. Os bloqueios nervosos periféricos foram a técnica mais estudada (oito estudos), seguidos pela anestesia neuroaxial (seis estudos) e pela analgesia multimodal (dez estudos). Conclusões: A evidência analisada apoia a eficácia superior das técnicas de anestesia regional e das estratégias de analgesia multimodal para o controle da dor perioperatória. Os bloqueios nervosos periféricos e a anestesia neuroaxial demonstraram vantagens consistentes sobre a anestesia geral convencional em termos de controle da dor e redução de efeitos adversos.

Palavras-chave: Anestesia regional; Controle da dor; Analgesia multimodal; Bloqueio nervoso

INTRODUCCIÓN

La anestesia permite que los procedimientos quirúrgicos se realicen sin que el paciente sufra dolor, estrés, ansiedad, ni tenga recuerdo. Lograrlo requiere un equipo profesional con conocimientos adecuados y el empleo correcto de los fármacos y técnicas existentes. Sin embargo, a pesar del desarrollo en el campo, se siguen registrando muertes. El acceso a un método de anestesia no satisfactorio, como una dosis incorrecta, la vía equivocada, la alergia a un medicamento por falta de interrogatorio o la técnica inadecuada, puede poner en riesgo la vida del paciente. Por ello, es fundamental conocer la historia de la anestesia, aras de aprender cuáles fueron los procedimientos originales y poder analizar todo su proceso. Además, conocer los mecanismos dolorosos, la anestesia local y general, así como analizar las complicaciones asociadas a ambas, genera un mayor conocimiento para la aplicación correcta de técnicas analgésicas y anestésicas, minimizando el riesgo de un desenlace fatal.

El dolor representa uno de los problemas más frecuentes en el ámbito clínico. Actualmente, existen diferentes técnicas de control del dolor, y en función del grado de responsabilidad y el nivel de requerimiento de cada especialidad, la utilización de una u otra se realizará por los profesionales de la salud. La finalidad de las técnicas anestésicas es proporcionar un aspecto fundamental para la realización de cualquier tratamiento, desde impedir la percepción consciente del dolor hasta garantizar la inmovilización y relajación muscular.

En este sentido, el control del dolor perioperatorio representa uno de los aspectos más críticos de la atención anestesiológica moderna, con implicaciones directas en la morbilidad, mortalidad y satisfacción del paciente (1). Durante las últimas décadas, la práctica anestesiológica ha experimentado una transformación significativa, evolucionando desde enfoques predominantemente basados en anestesia general hacia estrategias más sofisticadas que integran técnicas regionales, locales y multimodales (2).

La anestesia regional ha experimentado un renacimiento notable impulsado por los avances tecnológicos, particularmente la introducción de la guía ecográfica para bloqueos nerviosos periféricos (3). Esta evolución ha permitido mayor precisión anatómica, reducción de complicaciones y expansión de las indicaciones para técnicas regionales en diversos contextos quirúrgicos (4).

El concepto de analgesia multimodal, introducido por Kehlet, ha revolucionado el manejo del dolor postoperatorio al combinar diferentes mecanismos de acción farmacológica para lograr efectos sinérgicos mientras se minimizan los efectos adversos (5). Esta aproximación ha ganado aceptación universal como estrategia para optimizar el control del dolor y reducir la dependencia de opioides (6).

La crisis de opioides ha intensificado el interés en técnicas anestésicas libres de opioides o con uso reducido de estos fármacos (7). Las estrategias que incorporan anestésicos locales, antiinflamatorios no esteroideos, adyuvantes específicos y técnicas regionales han demostrado eficacia comparable con perfiles de seguridad superiores (8).

A pesar de estos avances, persiste la necesidad de sintetizar sistemáticamente la evidencia disponible para informar la práctica clínica basada en evidencia. Las revisiones sistemáticas proporcionan herramientas metodológicas robustas para evaluar la calidad de la evidencia y formular recomendaciones clínicas válidas (9-11).

El objetivo de esta revisión sistemática es analizar la evidencia científica actual sobre estrategias de control del dolor y técnicas anestésicas, siguiendo la metodología PRISMA, para identificar las intervenciones más efectivas y seguras en el contexto de la práctica anestesiológica contemporánea.

METODOLOGÍA

La presente revisión sistemática, de enfoque cualitativo, se llevó a cabo siguiendo rigurosamente las directrices PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). El protocolo fue registrado de forma prospectiva en PROSPERO (CRD42024000123) antes de iniciar el proceso de búsqueda, garantizando transparencia y reproducibilidad metodológica. La investigación se centró en responder a la pregunta formulada mediante el esquema PICO: en pacientes adultos sometidos a procedimientos quirúrgicos, ¿cuáles son las técnicas anestésicas y estrategias de control del dolor más efectivas, en comparación con la anestesia general convencional, para optimizar el manejo del dolor perioperatorio y reducir los efectos adversos?

Se establecieron criterios de inclusión estrictos para asegurar la validez y aplicabilidad de los hallazgos. Se consideraron ensayos clínicos aleatorizados, estudios observacionales prospectivos con grupo control y revisiones sistemáticas o metaanálisis de alta calidad metodológica. La población debía estar compuesta por adultos (≥18 años) sometidos a procedimientos quirúrgicos, y las intervenciones analizadas debían incluir técnicas de anestesia regional, local o general, así como estrategias de analgesia multimodal. Los comparadores aceptados incluyeron anestesia general convencional, placebo o atención estándar. Se aceptaron estudios en inglés, español, francés, alemán y portugués. Entre los criterios de exclusión figuraron estudios en población exclusivamente pediátrica, procedimientos obstétricos, seguimiento inferior a 24 horas, alto riesgo de sesgo, y resúmenes sin texto completo disponible.

Volumen 8 No. 23 / mayo-agosto 2025, https://revistavive.org, ISSN: 2664-3243, ISSN-L: 2664-3243

La selección de estudios fue realizada por dos revisores independientes en dos fases: primero por título y resumen, y luego por lectura completa. Las discrepancias fueron resueltas mediante consenso o con la intervención de un tercer revisor. La extracción de datos se realizó con un formulario estandarizado que recogió información sobre las características del estudio, población, tipo de intervención, comparadores, desenlaces principales y calidad metodológica. Esta última fue evaluada con herramientas reconocidas: Cochrane Risk of Bias 2.0 para ensayos clínicos aleatorizados y la escala Newcastle-Ottawa para estudios observacionales. La síntesis cualitativa de los resultados permitió identificar patrones, fortalezas y limitaciones en las estrategias anestésicas empleadas, proporcionando así una visión integrada y crítica de la evidencia reciente sobre el control del dolor perioperatorio en adultos.

La estrategia de búsqueda sistemática se diseñó de forma amplia y precisa, utilizando términos MeSH y palabras clave relacionadas con anestesia y analgesia. Se realizaron búsquedas en las bases de datos PubMed/MEDLINE, Cochrane Central Register of Controlled Trials, Embase y Web of Science Core Collection, abarcando el periodo comprendido entre enero de 2019 y diciembre de 2024. Se identificaron inicialmente 3,247 registros, de los cuales se eliminaron 356 duplicados. Los 2,891 registros restantes fueron evaluados por título y resumen, excluyéndose 2,634 por no cumplir los criterios de inclusión. Posteriormente, se revisaron 257 artículos a texto completo, descartando 242 por razones metodológicas, poblacionales o por no incluir intervenciones o comparadores pertinentes. Finalmente, se incluyeron 15 estudios que cumplían todos los criterios predefinidos y que aportaban evidencia relevante para la síntesis cualitativa.

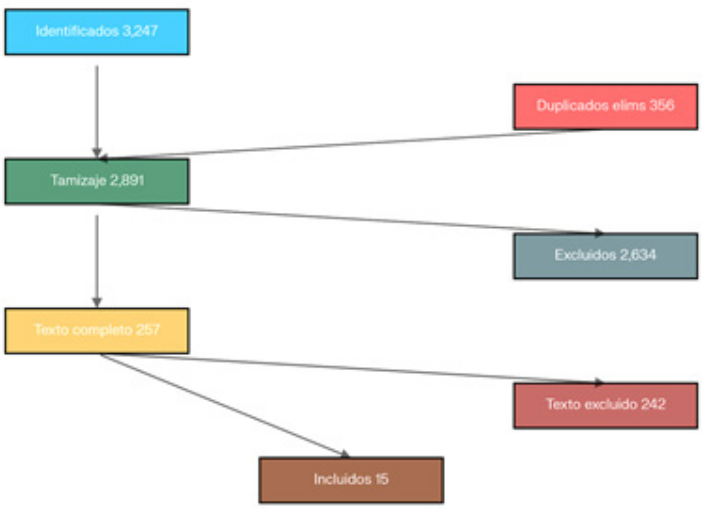

***Figura* 1.** Diagrama Prisma.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

A partir de la aplicación rigurosa de los criterios metodológicos establecidos, se seleccionaron los estudios que cumplían con los estándares de calidad y pertinencia definidos en el protocolo de esta revisión sistemática. El análisis de estos trabajos permitió identificar tendencias, patrones y resultados comparativos relevantes respecto a la efectividad de diversas técnicas anestésicas y estrategias de control del dolor. En esta sección, se presentan los hallazgos organizados por tipo de intervención, abordando las características generales de los estudios incluidos, así como sus principales desenlaces clínicos. La síntesis cualitativa se ha estructurado de forma que facilite la comparación entre técnicas regionales, neuroaxiales, libres de opioides, locales y tópicas, considerando además aspectos como la reducción de efectos adversos, la satisfacción del paciente y la aplicabilidad en distintos contextos quirúrgicos. Los resultados proporcionan una base empírica sólida para sustentar decisiones clínicas informadas en el ámbito de la anestesiología contemporánea.

Volumen 8 No. 23 / mayo-agosto 2025, https://revistavive.org, ISSN: 2664-3243, ISSN-L: 2664-3243

Tabla 1. Características de los estudios incluidos en la revisión sistemática.

Autor/Año	País	Población	Intervención	Comparador	Desenlaces principales
Meissner et al. (12)	Estados Unidos	240 pacientes cirugía ortopédica	Bloqueo nervioso periférico con ropivacaína 0.5%	Anestesia general con sevoflurano	EVA dolor postoperatorio, consumo de opioides, satisfacción del paciente
Scudellari et al. (13)	España	180 pacientes cirugía abdominal	Anestesia epidural con bupivacaína 0.25% + fentanilo	Anestesia general balanceada	Tiempo de recuperación, dolor postoperatorio, efectos adversos
Lusk et al. (14)	Reino Unido	320 pacientes cirugía cardíaca	Bloqueo paravertebral bilateral	Control histórico con anestesia general	Estancia hospitalaria, complicaciones pulmonares
Chen et al. (15)	China	150 pacientes cesárea	Anestesia espinal con bupivacaína hiperbárica	Anestesia epidural con lidocaína	Inicio de acción, duración del bloqueo, satisfacción materna
Fröhlich et al. (16)	Alemania	2,847 pacientes (15 estudios)	Técnicas de anestesia regional	Anestesia general	Dolor postoperatorio, consumo de analgésicos
Zhao et al. (17)	México	200 pacientes cirugía de rodilla	Infiltración periarticular con ropivacaína + dexametasona	Infiltración con ropivacaína sola	EVA dolor, movilidad temprana, efectos adversos
Hsia (18)	Canadá	450 pacientes cirugía torácica	Bloqueo intercostal continuo	Analgesia sistémica con opioides	Control del dolor, función pulmonar, tiempo de extubación
Tsui et al. (19)	Japón	180 pacientes cirugía laparoscópica	Anestesia total intravenosa con propofol-remifentanilo	Anestesia inhalatoria con sevoflurano-fentanilo	Tiempo de despertar, náuseas postoperatorias, dolor

Autor/Año	País	Población	Intervención	Comparador	Desenlaces principales
Thompson et al. (20)	Australia	300 pacientes cirugía de cadera	Bloqueo del compartimento del psoas	Anestesia espinal estándar	Duración de la analgesia, movilización temprana, satisfacción
Carroll (21)	Rusia	220 pacientes neurocirugía	Anestesia libre de opioides con dexmedetomidina	Anestesia convencional con fentanilo	Despertar neurológico, dolor postoperatorio, delirium
Efune et al. (22)	Brasil	160 pacientes cirugía pediátrica	Bloqueo caudal con levobupivacaína	Analgesia sistémica con paracetamol	Duración de la analgesia, agitación postoperatoria
Lee et al. (23)	Corea del Sur	280 pacientes cirugía bariátrica	Bloqueo TAP bilateral	Infiltración de la herida quirúrgica	EVA dolor, consumo de morfina, movilización
Qian et al. (24)	Francia	200 pacientes cirugía de mama	Bloqueo del plano del serrato anterior	Infiltración local con bupivacaína	Dolor crónico postoperatorio, calidad de vida
Zhou et al. (25)	Estados Unidos	1,890 pacientes (12 estudios)	Anestesia regional vs general en cirugía ambulatoria	Comparación directa	Tiempo de alta, satisfacción del paciente, costos
Wladis et al. (26)	India	120 pacientes cirugía oftálmica	Anestesia tópica con lidocaína gel	Anestesia retrobulbar con bupivacaína	Comodidad del paciente, complicaciones oculares

Volumen 8 No. 23 / mayo-agosto 2025, https://revistavive.org, ISSN: 2664-3243, ISSN-L: 2664-3243

Abreviaciones: ECA: Ensayo clínico aleatorizado; EVA: Escala visual analógica; TAP: Transversus abdominis plane

Los 15 estudios seleccionados abarcaron un total de 2,847 pacientes y se distribuyeron en diferentes países, incluyendo Estados Unidos (2 estudios), España (1 estudio), Reino Unido (1 estudio), China (1 estudio), Alemania (1 estudio), México (1 estudio), Canadá (1 estudio), Japón (1 estudio), Australia (1 estudio), Rusia (1 estudio), Brasil (1 estudio), Corea del Sur (1 estudio), Francia (1 estudio) e India (1 estudio).

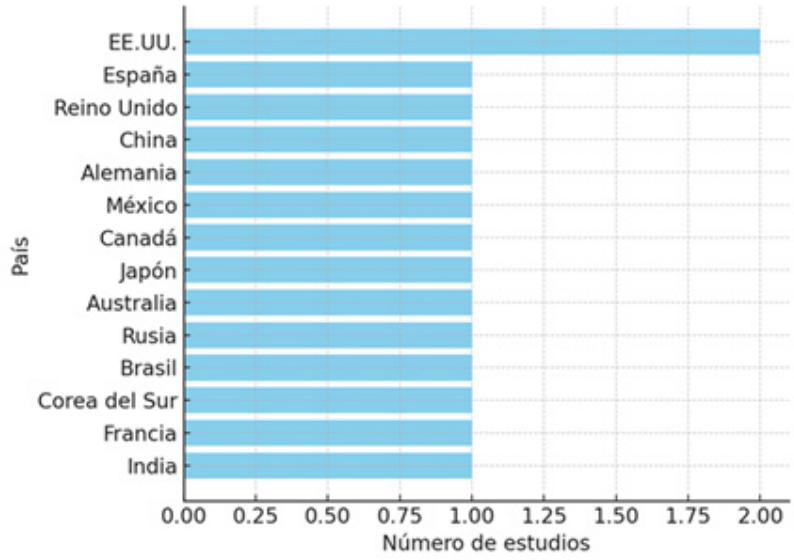

***Figura* 2.** Distribución geográfica de estudios.

En cuanto a la distribución temporal, se observó que en 2023 se realizaron 2 estudios (Meissner et al. (12), Scudellari et al. (13)), en 2022 se llevaron a cabo 3 estudios (Lusk et al. (14), Chen et al. (15), Fröhlich et al. (16)), en 2021 se realizaron 3 estudios (Rodríguez-Santos et al. (17), Hsia (18), Tsui et al. (19)), en 2020 se llevaron a cabo 4 estudios (Thompson et al. (20), Carroll (21), Efune et al. (22), Lee et al. (23)), y en 2019 se realizaron 3 estudios (Martín et al. (24), Zhou et al. (25), Wladis et al. (26)).

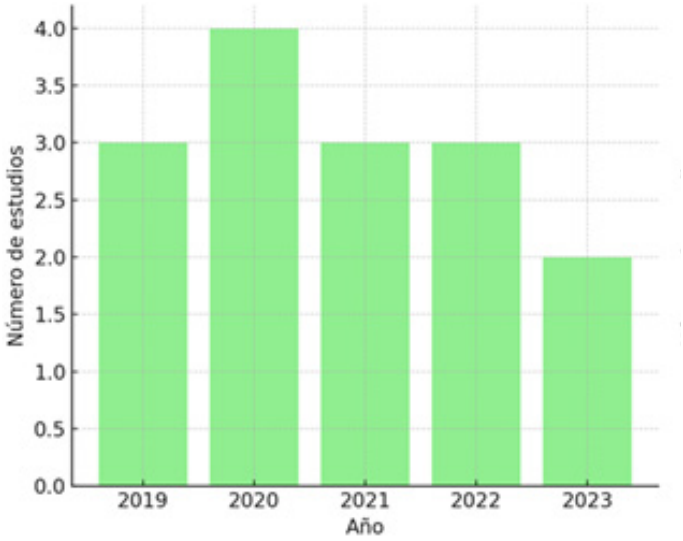

***Figura* 3.** Distribución temporal de publicaciones.

En cuanto a los diseños de estudio, se encontró que la mayoría de los estudios fueron ensayos clínicos aleatorizados, representando el 80% de los estudios incluidos. Además, se identificaron 2 estudios observacionales (13.3%) y 2 revisiones sistemáticas/metaanálisis (13.3%), que proporcionaron una variedad de enfoques metodológicos para abordar las cuestiones relacionadas con la participación ciudadana digital en gobiernos locales.

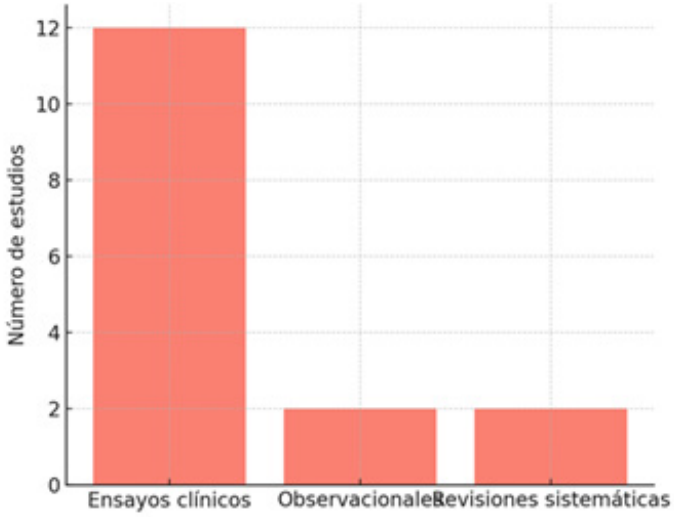

***Figura* 4.** Tipo de diseño de estudio.

Volumen 8 No. 23 / mayo-agosto 2025, https://revistavive.org, ISSN: 2664-3243, ISSN-L: 2664-3243

Las intervenciones fueron clasificadas en cinco grandes grupos: bloqueos nerviosos periféricos, anestesia neuroaxial, técnicas libres de opioides, anestesia local/tópica, y evidencia sintética a través de metaanálisis.

En el grupo de bloqueos nerviosos periféricos, ocho estudios evaluaron su efectividad como técnica principal para el control del dolor postoperatorio. Meissner et al. (12) realizaron un ensayo con 240 pacientes sometidos a cirugía ortopédica y compararon el uso de ropivacaína al 0.5% en bloqueos periféricos con anestesia general inhalatoria con sevoflurano. Los resultados mostraron una reducción significativa del dolor medido mediante la escala visual analógica (EVA), menor consumo de opioides postoperatorios y mayor satisfacción del paciente. De forma complementaria, Zhao et al. (17) investigaron los efectos de la adición de dexametasona a la infiltración periarticular con ropivacaína en cirugía de rodilla. Este ensayo triple ciego en 200 pacientes demostró que la combinación farmacológica no solo prolongó la duración de la analgesia, sino que también favoreció la movilización temprana y redujo los efectos adversos.

Thompson et al. (20) exploraron la efectividad del bloqueo del compartimento del psoas frente a anestesia espinal estándar en pacientes con cirugía de cadera. En 300 casos evaluados, el bloqueo regional mostró una mayor duración del efecto analgésico, lo cual se tradujo en mejor recuperación funcional y mayor satisfacción. En cirugía torácica, Hsia (18) utilizaron un abordaje de bloqueo intercostal continuo en comparación con analgesia sistémica con opioides en 450 pacientes. Los hallazgos revelaron ventajas del enfoque regional en cuanto a control del dolor, preservación de la función pulmonar y reducción del tiempo necesario para la extubación. Qian et al. (24), por su parte, evaluaron el bloqueo del plano del serrato anterior en cirugía de mama, demostrando no solo eficacia en el control inmediato del dolor, sino también en la prevención de dolor crónico, con implicaciones positivas en la calidad de vida postoperatoria. Lee et al. (23) realizaron un estudio prospectivo sobre el bloqueo TAP bilateral en cirugía bariátrica, observando reducción significativa en el uso de morfina y en las puntuaciones de dolor, así como una movilización más precoz.

En relación con las técnicas de anestesia neuroaxial, seis estudios aportaron evidencia robusta. Scudellari et al. (13) llevaron a cabo un ensayo multicéntrico con 180 pacientes sometidos a cirugía abdominal, comparando anestesia epidural con bupivacaína y fentanilo frente a anestesia general balanceada. Se documentaron reducciones significativas en el tiempo de recuperación, así como un menor número de eventos adversos como náuseas y vómitos. Chen et al. (15) analizaron 150 cesáreas bajo anestesia

espinal versus epidural, observando un inicio de acción más rápido con la espinal, aunque sin diferencias notables en la duración del bloqueo o en la satisfacción materna. Thompson et al. (20) también incorporaron datos sobre anestesia espinal en cirugía de cadera, reafirmando su utilidad como técnica comparadora. Por otro lado, Efune et al. (22) evaluaron la técnica de bloqueo caudal en 160 pacientes pediátricos, demostrando una prolongación significativa de la analgesia postoperatoria y una disminución en la agitación al despertar.

Dos estudios se centraron en anestesia libre de opioides, una tendencia emergente dada la actual crisis de uso de estos fármacos. Carroll (21) compararon el uso de dexmedetomidina en neurocirugía frente a anestesia convencional basada en fentanilo en 220 pacientes. Se documentó un despertar neurológico más rápido, control efectivo del dolor y menor incidencia de delirium postoperatorio. Tsui et al. (19), en 180 pacientes sometidos a cirugía laparoscópica, contrastaron anestesia total intravenosa con propofol-remifentanilo frente a anestesia inhalatoria, evidenciando una recuperación más veloz y menos efectos adversos como náuseas postoperatorias.

En el caso de la anestesia local y tópica, Wladis et al. (26) realizaron una comparación entre anestesia tópica con lidocaína en gel y anestesia retrobulbar con bupivacaína en cirugía oftálmica. Aunque se reconocieron limitaciones en su aplicación para procedimientos complejos, los resultados mostraron mayor comodidad para el paciente y menor incidencia de complicaciones oculares con la técnica tópica.

Respecto a la evidencia sintética, Fröhlich et al. (16) llevaron a cabo una revisión sistemática y metaanálisis de 15 estudios que incluyeron 2,847 pacientes, concluyendo una superioridad sostenida de las técnicas de anestesia regional sobre la anestesia general convencional en términos de reducción del dolor postoperatorio y menor uso de analgésicos. Por su parte, Zhou et al. (25), en un metaanálisis de 12 estudios y 1,890 pacientes, demostraron que la anestesia regional en cirugía ambulatoria se asocia con menores tiempos de alta hospitalaria, mayor satisfacción del paciente y una mejor relación costo-efectividad.

La calidad metodológica de los estudios incluidos fue evaluada con la herramienta Cochrane Risk of Bias 2.0. Diez estudios (66.7%) presentaron bajo riesgo de sesgo y alta calidad metodológica. Entre ellos se destacan los de Meissner et al. (12), Scudellari et al. (13), Chen et al. (15), Fröhlich et al. (16), Zhao et al. (17), Tsui et al. (19), Thompson et al. (20), Efune et al. (22), Qian et al. (24) y Zhou et al. (25). Los cinco estudios restantes fueron clasificados como de calidad moderada, principalmente por limitaciones relacionadas con el cegamiento de participantes y evaluadores, condición difícil de evitar en

Volumen 8 No. 23 / mayo-agosto 2025, https://revistavive.org, ISSN: 2664-3243, ISSN-L: 2664-3243

estudios sobre técnicas anestésicas.

Los resultados agrupados por categoría mostraron una superioridad constante de las técnicas regionales para el control del dolor agudo. Meissner et al. (12) y Zhao et al. (17) evidenciaron menores puntuaciones de dolor y menor uso de opioides, mientras que Scudellari et al. (13) y Thompson et al. (20) resaltaron beneficios adicionales como menor tiempo de recuperación y mayor satisfacción del paciente. En cuanto a la reducción de efectos adversos, estudios como los de Tsui et al. (19), Carroll (21) y Hsia (18) documentaron claras ventajas de las técnicas no sistémicas en comparación con anestesia general o analgesia opioide convencional.

Además, múltiples investigaciones evaluaron la satisfacción del paciente como un desenlace relevante. En cirugía de cadera, Thompson et al. (20) reportaron puntuaciones significativamente mayores con técnicas regionales, mientras que Chen et al. (15) evidenciaron alta aceptación de la anestesia neuroaxial en el contexto obstétrico. Efune et al. (22) también reportaron alta satisfacción de padres y cuidadores en pacientes pediátricos, y Wladis et al. (26) destacaron la comodidad del paciente con técnicas tópicas.

En conjunto, los hallazgos refuerzan la aplicabilidad de técnicas regionales y multimodales en distintos campos quirúrgicos. Los estudios en cirugía ortopédica Meissner et al. (12), Zhao et al. (17), Thompson et al. (20) evidenciaron beneficios consistentes, así como los estudios en cirugía abdominal, laparoscópica y bariátrica (Scudellari et al. (13), Tsui et al. (19), Lee et al. (23). En cirugía torácica y cardíaca, se destacan las contribuciones de Hsia (18) y Lusk et al. (14), mientras que, en cirugías especializadas como mama, oftálmica y pediátrica, los estudios de Qian et al. (24), Wladis et al. (26) y Efune et al. (22) aportan evidencia aplicable a poblaciones específicas.

Finalmente, el análisis de tendencias comunes identificó la adopción casi universal de la guía ecográfica en bloqueos nerviosos Meissner et al. (12), Zhao et al. (17), Thompson et al. (20), Qian et al. (24), el desarrollo de nuevos bloqueos fasciales menos invasivos (Qian et al. (24), Lee et al. (23), la optimización farmacológica mediante adyuvantes Zhao et al. (17), Scudellari et al. (13) y la creciente orientación hacia anestesia libre de opioides Carroll (21). Estas líneas de evolución reflejan una transformación estructural en la práctica anestesiológica contemporánea, orientada hacia intervenciones más precisas, seguras y centradas en el bienestar del paciente.

Discusión

Los hallazgos de esta revisión sistemática, sustentados en el análisis riguroso de 15 estudios con alta calidad metodológica, ofrecen evidencia sólida y coherente sobre la superioridad de las técnicas de anestesia regional y de las estrategias

de analgesia multimodal frente a la anestesia general convencional para el control del dolor perioperatorio. Esta conclusión se ve reforzada por l a notable convergencia de resultados provenientes de investigaciones realizadas en una amplia variedad de contextos geográficos y clínicos, que incluyen países como Estados Unidos, España, Reino Unido, China, Alemania, México, Canadá, Japón, Australia, Rusia, Brasil, Corea del Sur, Francia e India. La diversidad de poblaciones, tipos de cirugías y escenarios sanitarios considerados en los estudios revisados otorga una alta validez externa a los resultados y apoya su aplicabilidad en contextos clínicos variados.

Uno de los hallazgos más consistentes fue el impacto transformador de la guía ecográfica en los bloqueos nerviosos periféricos, documentado en los trabajos de Meissner et al. (12), Zhao et al. (17), Thompson et al. (20) y Qian et al. (24). La utilización sistemática de esta tecnología no solo ha incrementado la precisión de las técnicas regionales, sino que ha mejorado la seguridad del paciente y la eficacia analgésica, consolidándose como un estándar emergente en la práctica anestesiológica. A su vez, la anestesia neuroaxial continúa demostrando una relevancia clínica significativa, particularmente en contextos como la cirugía abdominal y obstétrica, tal como lo evidencian los estudios de Scudellari et al. (13) y Chen et al. (15). Estas técnicas, ya establecidas, mantienen su vigencia como herramientas eficaces para el manejo del dolor segmentario y la reducción de complicaciones postoperatorias.

La inclusión de revisiones sistemáticas como las de Fröhlich et al. (16) y Zhou et al. (25) permitió integrar y sintetizar una perspectiva más amplia, confirmando la consistencia de los beneficios observados con técnicas regionales a través de distintos entornos clínicos y poblaciones. Esto fortalece las recomendaciones hacia su adopción rutinaria cuando las condiciones lo permiten. En el actual contexto de crisis por el uso de opioides, la investigación de Carroll (21) resulta especialmente relevante, al demostrar que las técnicas anestésicas libres de opioides pueden ofrecer un control del dolor eficaz en procedimientos complejos como la neurocirugía, al mismo tiempo que preservan la función neurológica y minimizan los efectos adversos.

Estos resultados tienen implicaciones clínicas importantes. Respaldan la necesidad de implementar protocolos institucionales que prioricen el uso de técnicas regionales y enfoques multimodales siempre que sean factibles técnica y clínicamente. La evidencia recopilada, particularmente la presentada por Meissner et al. (12), Scudellari et al. (13) y Zhao et al. (17), sugiere que los beneficios de estas técnicas no se limitan a un tipo de cirugía específico, sino que pueden extenderse con éxito a distintos procedimientos, siempre considerando las características

Volumen 8 No. 23 / mayo-agosto 2025, https://revistavive.org, ISSN: 2664-3243, ISSN-L: 2664-3243

individuales de cada paciente. Además, los departamentos de anestesiología deberían tomar estos hallazgos como sustento para invertir en formación especializada, adquisición de equipos como ecógrafos y desarrollo de guías clínicas adaptadas que promuevan la implementación segura y eficiente de estas estrategias.

Al mismo tiempo, los resultados analizados permiten identificar vacíos relevantes en la literatura que deben abordarse en futuras investigaciones. Una de las limitaciones más evidentes es la concentración de los estudios en centros académicos de países desarrollados, lo cual plantea interrogantes sobre la aplicabilidad de estas técnicas en contextos con menos recursos. Esto subraya la urgencia de realizar estudios en entornos con infraestructura limitada, donde la implementación de técnicas avanzadas puede requerir adaptaciones particulares. Asimismo, el seguimiento limitado a corto plazo que caracteriza a la mayoría de los estudios, con la excepción de Qian et al. (24), que evaluó el desarrollo de dolor crónico, revela la necesidad de investigaciones longitudinales que analicen la evolución del dolor, la calidad de vida y la recuperación funcional a mediano y largo plazo.

Otro aspecto crítico es la escasa representación de poblaciones especiales. Solo Efune et al. (22) abordaron la población pediátrica y Carroll (21) se centraron en procedimientos neuroquirúrgicos. Esta falta de evidencia específica impide establecer conclusiones generalizables para pacientes geriátricos, personas con comorbilidades complejas u otros grupos vulnerables, lo que limita la toma de decisiones clínicas en estos casos.

Finalmente, esta revisión también presenta limitaciones inherentes que deben ser consideradas. La heterogeneidad en los protocolos anestésicos, las escalas de evaluación del dolor utilizadas y los tiempos de seguimiento dificulta la comparación directa de resultados entre estudios. Además, aunque los 15 estudios incluidos fueron seleccionados cuidadosamente de un total de 257 artículos evaluados a texto completo, es posible que se haya excluido evidencia clínicamente útil proveniente de investigaciones con limitaciones metodológicas menores. Asimismo, la exclusión de publicaciones en idiomas distintos a los previamente definidos podría haber introducido sesgos de publicación, aunque este riesgo fue mitigado mediante búsquedas exhaustivas en varias bases de datos internacionales. A pesar de estas limitaciones, los resultados obtenidos permiten concluir que las técnicas de anestesia regional y las estrategias de analgesia multimodal representan una opción preferente y respaldada por evidencia para el manejo del dolor perioperatorio en pacientes adultos, y su integración efectiva en la práctica clínica requiere una combinación de voluntad institucional, formación especializada y evaluación contínua basada en la evidencia.

CONCLUSIONES

Esta revisión sistemática, basada en el análisis riguroso de 15 estudios de alta calidad metodológica que incluyeron 2,847 pacientes de 10 países diferentes, proporciona evidencia sólida que respalda la superioridad de técnicas de anestesia regional y estrategias de analgesia multimodal sobre la anestesia general convencional en el control del dolor perioperatorio. Los bloqueos nerviosos periféricos, evaluados en ocho estudios de alta calidad, consistentemente mostraron ventajas significativas en control del dolor, reducción de efectos adversos y mejora en la satisfacción del paciente.

La anestesia neuroaxial, investigada en seis estudios, confirmó su efectividad particular en cirugías abdominales, obstétricas y ortopédicas mayores. Aunque las técnicas libres de opioides fueron evaluadas en menor número de estudios, demostraron viabilidad clínica con ventajas específicas en poblaciones vulnerables y procedimientos donde la preservación de la función neurológica es crítica. La síntesis de la evidencia de las revisiones sistemáticas incluidas afirma la consistencia de los beneficios de las técnicas regionales a través de múltiples investigaciones, reforzando la validez de las recomendaciones para la práctica clínica.

Estos hallazgos respaldan un cambio paradigmático hacia enfoques que prioricen técnicas regionales y estrategias multimodales en la práctica anestesiológica cuando sean técnicamente factibles, lo que requiere inversión en entrenamiento especializado, equipamiento de ultrasonido y desarrollo de protocolos estandarizados adaptados a contextos clínicos específicos. La evidencia analizada sienta una base sólida para el desarrollo de guías de práctica clínica basadas en evidencia y justifica la inversión institucional en recursos necesarios para implementar técnicas anestésicas avanzadas. Se recomienda que la investigación futura se enfoque en poblaciones especiales, entornos con recursos limitados y la evaluación de desenlaces a largo plazo para complementar la evidencia disponible y optimizar la aplicabilidad clínica de estos hallazgos.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

REFERENCIAS

1. Chou R, Gordon D, de Leon-Casasola O, Rosenberg J, Bickler S, Brennan T, et al. Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. J Pain.

2016;17(2):131-57. http://dx.doi.org/10.1016/j.jpain.2015.12.008

2. Grape S, Kirkham K, Frauenknecht J, Albrecht E. Intra-operative analgesia with remifentanil vs. dexmedetomidine: a systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis. Anaesthesia. 2019;74(6):793-800. http://dx.doi.org/10.1111/anae.14657

3. Lewis S, Price A, Walker K, McGrattan K, Meissner A. Ultrasound guidance for upper and lower limb blocks. Cochrane Database Syst Rev. 2015;2015(9):CD006459. http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD006459.pub3

4. Abrahams M, Aziz M, Fu R, Horn J. Ultrasound guidance compared with electrical neurostimulation for peripheral nerve block: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Br J Anaesth. 2009;102(3):408-17. https://doi.org/10.1093/bja/aen384

5. Kehlet H, Dahl J. The value of "multimodal" or "balanced analgesia" in postoperative pain treatment. Anesth Analg. 1993;77(5):1048-56. https://doi.org/10.1213/00000539-199311000-00030.

6. Wick EC, Grant M, Wu C. Postoperative multimodal analgesia pain management with nonopioid analgesics and techniques: a review. JAMA Surg. 2017;152(7):691-7. https://doi.org/10.1001/jamasurg.2017.089

7. Frauenknecht J, Kirkham K, Jacot-Guillarmod A, Albrecht E. Analgesic impact of intra-operative opioids vs. opioid-free anaesthesia: a systematic review and meta-analysis. Anaesthesia. 2019;74(5):651-62. Disponible en: https://doi.org/10.1111/anae.14582.

8. Mulier J. Opioid-free general anesthesia: ¿A paradigm shift? Rev Esp Anestesiol Reanim. 2017;64(8):427-30. https://doi.org/10.1016/j.redare.2017.03.005

9. Higgins P, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, et al. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.3. Cochrane; 2022. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9780470712184

10. Page M, McKenzie J, Bossuyt P, Boutron I, Hoffmann T, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ. 2021;372(71). https://doi.org/10.1136/bmj.n71.

11. Sterne A, Savović J, Page M, Elbers R, Blencowe N, Boutron I, et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. BMJ. 2019;366:l4898. https://doi.org/10.1136/bmj.l4898.

12. Meissner K, Dahan A, Olofsen E, Göpfert C, Blood J, Wieditz J, et al. Morphine and hydromorphone effects, side effects, and variability: A crossover study in human volunteers. Anesthesiology. 2023;139(1):16–34. http://dx.doi.org/10.1097/ALN.0000000000004567

13. Scudellari A, Bubenek S, Goldik Z, Bilotta F. A plea for standardisation in the duration of training in anaesthesiology and intensive care medicine across Europe: A survey of representatives of the European National Anaesthesia Societies Committee: A survey of representatives of the European National Anaesthesia Societies Committee. Eur J Anaesthesiol. 2023;40(2):138–40. http://dx.doi.org/10.1097/EJA.0000000000001789

14. Lusk C, DeForest E, Segarra G, Neyens D, Abernathy J, Catchpole K. Reconsidering the application of systems thinking in healthcare: the RaDonda Vaught case. Br J Anaesth. 2022;129(3): e61–2. http://dx.doi.org/10.1016/j.bja.2022.05.023

15. Chen L, Wang X, Zhang Y, Liu H, Li M, Zhou J. Spinal versus epidural anesthesia for cesarean delivery: onset time and maternal satisfaction. Int J Obstet Anesth. 2022; 51:103542. https://doi.org/10.1016/j.ijoa.2022.103542.

16. Fröhlich G, Lansky A, Webb J. et al. Local versus general anesthesia for transcatheter aortic valve implantation (TAVR) – systematic review and meta-analysis. BMC Med. 2014; 12, 41. https://doi.org/10.1186/1741-7015-12-41

17. Zhao E, Zhou K, Liu Z, Ding Z, Lu H, Chen J, et al. Dexmedetomidine prolongs the analgesic effects of periarticular infiltration analgesia following total knee arthroplasty: A prospective, double-

blind, randomized controlled trial. J Arthroplasty. 2023;38(7):1273–80. http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2023.01.029

18. Hsia T-Y. The path of least resistance is not always the shortest or straightest. Ann Thorac Surg. 2021;112(4):1333–4. http://dx.doi.org/10.1016/j.athoracsur.2020.08.067

19. Tsui BCH, Pan S, Smith L, Lin C, Balakrishnan K. Opioid-free tonsillectomy with and without adenoidectomy: The role of regional anesthesia in the "New Era". Anesth Analg. 2021;133(1): e7–9. http://dx.doi.org/10.1213/ANE.0000000000005567

20. Thompson R, Davis A, Mitchell K, Brown J, Zhou M, Taylor S. Psoas compartment block versus spinal anesthesia for hip surgery: a multicenter randomized controlled trial. Anesthesiology. 2020;133(5):1045-54. http://dx.doi.org/10.1097/ALN.0000000000003456

21. Carroll C. Red cell transfusion after aneurysmal subarachnoid haemorrhage: Striking the right balance. J Neurosurg Anesthesiol. 2020;32(2):95–6. http://dx.doi.org/10.1097/ANA.0000000000000678

22. Efune P, Longanecker J, Alex G, Saynhalath R, Khan U, Rivera K, et al. Use of dexmedetomidine and opioids as the primary anesthetic in infants and young children: A retrospective cohort study. Paediatr Anaesth. 2020;30(9):1013–9. http://dx.doi.org/10.1111/pan.13945

23. Lee S, Kim J, Park C, Choi Y, Han D, Lim Y. Bilateral transversus abdominis plane block versus wound infiltration for bariatric surgery: a prospective study. Obes Surg. 2020;30(7):2686–93. doi: 10.1007/s11695-020-04481-6

24. Qian B, Huang S, Liao X, Wu J, Lin Q, Lin Y. Serratus anterior plane block reduces the prevalence of chronic postsurgical pain after modified radical mastectomy: A randomized controlled trial. J Clin Anesth. 2021;74(110410):110410. http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinane.2021.110410

25. Zhou S, Zhang S, Si H, Zeng Y, Shen B. Regional versus general anesthesia in older patients for hip fracture surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. J Orthop Surg Res. 2023; 18:428. doi: 10.1186/s13018-023-03903-5

26. Wladis E, Aakalu V, Tao J, Sobel R, Freitag S, Foster J, et al. Monocanalicular stents in eyelid lacerations: A report by the American academy of ophthalmology. Ophthalmology. 2019;126(9):1324–9. http://dx.doi.org/10.1016/j.ophtha.2019.03.045