



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD "DR. IGNACIO MORONES PRIETO"

Trabajo de investigación para obtener el diploma en la especialidad de Anestesiología

**Comparación de la eficacia analgésica y dolor rebote entre la administración de dexametasona intravenosa en comparación con dexametasona perineural como adyuvante en bloqueo de plexo braquial para cirugía de miembro superior.  
Revisión sistemática.**

**Enrique Morales Caballero**

DIRECTOR CLÍNICO  
**Dra. Gabriela Josefina Vidaña Martínez**

DIRECTOR METODOLÓGICO  
**Dra. Úrsula Fabiola Medina Moreno**

Febrero de 2026



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

Hospital Regional de Alta Especialidad ``Dr. Ignacio Morones Prieto``

Trabajo de investigación para obtener el diploma en la especialidad de Anestesiología  
**Comparación de la eficacia analgésica y dolor rebote entre la administración de dexametasona intravenosa en comparación con dexametasona perineural como adyuvante en bloqueo de plexo braquial para cirugía de miembro superior. Revisión sistemática.**

**Enrique Morales Caballero**  
**No. de CVU del CONACYT 1290299**

DIRECTOR CLÍNICO  
Dra. Gabriela Josefina Vidaña Martínez  
No. de CVU del CONACYT 618636;  
ORCID 0000-0003-3006-6249

DIRECTOR METODOLÓGICO  
Úrsula Fabiola Medina Moreno  
No. de CVU del CONACYT 308929;  
ORCID 000-0003-4906-223X

SINODALES

Dr. Israel Tapia García  
Presidente

Dr. Hugo Barragán Villegas  
Sinodal

Dra. Eldeli Molina Niño  
Sinodal

Dra. Sofia Valeria Huerta Rivas  
Sinodal suplente

---

---

---

---



Comparación de la eficacia analgésica y dolor rebote entre la administración de dexametasona intravenosa en comparación con dexametasona perineural como adyuvante en bloqueo de plexo braquial para cirugía de miembro superior. Revisión sistemática. © 2025 by Enrique Morales Caballero is licensed under CC BY 4.0

## **Resumen.**

**Antecedentes:** El dolor postoperatorio en cirugía de miembro superior es frecuente y puede retrasar la recuperación funcional, disminuir la satisfacción del paciente y aumentar el consumo de opioides. El bloqueo de plexo braquial es una estrategia eficaz dentro de la analgesia multimodal; sin embargo, la aparición de dolor rebote tras la resolución del bloqueo representa un desafío clínico. La dexametasona, administrada por vía perineural o intravenosa como adyuvante, ha demostrado prolongar la duración de la analgesia, aunque existe controversia sobre la vía óptima de administración.

**Objetivo:** Analizar la comparación de la eficacia analgésica y la incidencia de dolor rebote entre la administración intravenosa y perineural de dexametasona como adyuvante en el bloqueo de plexo braquial en pacientes sometidos a cirugía de miembro superior.

**Metodología:** Se realizó una revisión sistemática mediante búsqueda electrónica en PubMed y Biblioteca Virtual en Salud (BVS), además de metabuscadores de acceso libre. Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados y estudios comparativos en pacientes mayores de 18 años, ASA I–III, sometidos a cirugía de miembro superior bajo bloqueo de plexo braquial, con comparación directa entre dexametasona perineural e intravenosa. La calidad metodológica se valoró mediante GRADE y OPMER.

**Resultados:** De 124 registros identificados, 4 estudios cumplieron criterios de inclusión. La administración perineural prolongó de manera consistente la duración del bloqueo sensitivo, motor y de la analgesia en comparación con la vía intravenosa. La vía perineural se asoció con menor requerimiento analgésico en las primeras horas; en contraste, la vía intravenosa mostró menor intensidad de dolor y menor consumo de opioides en evaluaciones tardías en uno de los estudios. Solo un estudio evaluó formalmente el dolor rebote, reportando menor incidencia con la administración intravenosa. No se observaron diferencias significativas en eventos adversos.

**Conclusiones:** La dexametasona perineural prolonga más la analgesia; sin embargo, la vía intravenosa podría asociarse con menor dolor rebote y un perfil clínico favorable. Se requieren estudios adicionales con evaluación estandarizada de dolor rebote para establecer recomendaciones definitivas.

## Índice

## Contenido

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Resumen.....</b>  | <b>1</b>  |
| <b>Índice.....</b>   | <b>2</b>  |
| <b>Lista de tablas y figuras.....</b>                                      | <b>3</b>  |
| <b>Lista de abreviaturas y simbolos.....</b>                               | <b>4</b>  |
| <b>Lista de definiciones.....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>Dedicatorias.....</b>   | <b>6</b>  |
| <b>Antecedentes.....</b>   | <b>7</b>  |
| <b>Justificación.....</b>  | <b>10</b> |
| <b>Objetivos.....</b>  | <b>11</b> |
| <b>Metodología.....</b>  | <b>13</b> |
| <b>Análisis de la información.....</b>                                     | <b>14</b> |
| <b>Plan de trabajo.....</b>  | <b>15</b> |
| <b>Recursos humanos y materiales.....</b>                                  | <b>16</b> |
| <b>Resultados.....</b>   | <b>17</b> |
| Duración del bloqueo sensitivo/motor y duración de la analgesia            | 17        |
| Intensidad del dolor postoperatorio (eva/nrs) y requerimientos analgésicos | 19        |
| Dolor rebote   | 20        |
| Eventos adversos   | 21        |
| <b>Discusión.....</b>  | <b>24</b> |
| <b>Anexos.....</b>   | <b>32</b> |
| <b>Carta De Autorización Por El Comité Académico.....</b>                  | <b>34</b> |
| <b>Evaluación antiplagio.....</b>  | <b>35</b> |

## Lista de tablas y figuras

### Contenido

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Tabla 1. Características de los estudios incluidos.....</b> | <b>18</b> |
| <b>Tabla 2. Resultados analgésicos comparativos_.....</b>      | <b>19</b> |
| <b>Tabla 3. Evaluación de dolor rebote.....</b>                | <b>20</b> |
| <b>Tabla 4. Eventos adversos.....</b>                          | <b>22</b> |
| <b>Tabla 5. Resultados.....</b>                                | <b>26</b> |
| <b>Figura 1. Diagrama de flujo de PRISMA.....</b>              | <b>16</b> |

## LISTA DE ABREVIATURAS Y SIMBOLOS

| <b>Abreviatura</b> | <b>Significado</b>   |
|--------------------|--|
| HC                 | Historia Clínica   |
| BNP                | Bloqueo Nervioso Periférico  |
| EVA                | Escala Visual Análoga  |
| NRS                | Numeric Rating Scale (Escala Numérica de Dolor)  |
| ASA                | American Society of Anesthesiologists (Sociedad Americana de Anestesiólogos)   |
| RCT                | Randomized Controlled Trial (Ensayo Clínico Aleatorizado)  |
| PRISMA             | Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (Elementos Preferidos para la Notificación de Revisiones Sistemáticas y Metaanálisis) |
| GRADE              | Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations (Clasificación de la Evaluación, Desarrollo y Graduación de las Recomendaciones)     |
| OPMER              | Organización para la Metodología en la Evaluación de Revisiones  |
| IV                 | Intravenosa  |
| BD                 | Bloqueo con Dexametasona Perineural  |
| BI                 | Bloqueo con Dexametasona Intravenosa   |
| PCA                | Analgesia Controlada por el Paciente   |

## LISTA DE DEFINICIONES

| <b>Término</b>                    | <b>Definición</b>  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Dolor postoperatorio</b>       | Respuesta fisiopatológica compleja a una lesión tisular quirúrgica, con consecuencias clínicas y funcionales relevantes.   |
| <b>Analgesia multimodal</b>       | Uso combinado de analgésicos o técnicas analgésicas que actúan sobre diferentes mecanismos del sistema nociceptivo.  |
| <b>Bloqueo del plexo braquial</b> | Técnica anestésica regional que bloquea la transmisión nerviosa sensitiva y motora del miembro superior.   |
| <b>Dolor rebote</b>               | Dolor agudo, de intensidad moderada a severa ( $\geq 7/10$ ) entre las 8 y 24 horas posteriores a un bloqueo nervioso periférico, coincidiendo con el final del efecto del anestésico local.                   |
| <b>Dexametasona</b>               | Glucocorticoide sintético utilizado como adyuvante para prolongar bloqueos anestésicos y reducir inflamación.  |
| <b>Vía perineural</b>             | Administración de fármacos adyacente a nervios periféricos, generalmente mediante inyección guiada por imagen.   |
| <b>Vía intravenosa (IV)</b>       | Administración de fármacos directamente en el torrente sanguíneo mediante acceso venoso.   |
| <b>Revisión sistemática</b>       | Tipo de estudio que identifica, evalúa y sintetiza críticamente la evidencia científica existente sobre una pregunta específica.   |
| <b>Off label</b>                  | Uso fuera de ficha técnica o fuera de indicación autorizada, se refiere a la prescripción de un medicamento en condiciones distintas a las aprobadas por la autoridad regulatoria competente (FDA, COFEPRIS.). |

### **Dedicatorias.**

A mis padres, **Enrique y Susana** por su amor incondicional, su apoyo constante y su ejemplo de esfuerzo y perseverancia. Gracias por creer en mí en cada etapa del camino y por brindarme, con esfuerzo y dedicación, todo lo necesario para perseguir y alcanzar mis sueños. Todo lo que soy y lo que he logrado es reflejo de su entrega.

A mi asesora de tesis, la **Dra. Gaby Vidaña y a la Dra. Molina** por su guía, disposición y compromiso a lo largo de este proceso. Su acompañamiento académico, sus enseñanzas y su confianza fueron fundamentales para el desarrollo de este trabajo.

A la **Dra. Úrsula**, por su apoyo constante, su disponibilidad y por estar presente en cada momento clave, aportando orientación y respaldo durante la realización de esta revisión sistemática.

A mis maestros, por compartir su conocimiento, experiencia y vocación, y por acompañarme con dedicación en mi formación profesional. Sus enseñanzas han sido esenciales para mi crecimiento académico y personal.

Este trabajo es resultado del apoyo, la confianza y las enseñanzas de todas las personas que formaron parte de este camino.

## **Antecedentes.**

### **Dolor postoperatorio**

El dolor agudo postoperatorio es una reacción compleja a una lesión tisular, con consecuencias clínicas relevantes como disminución de la satisfacción del paciente, retraso en la movilización, desarrollo de dolor crónico, aumento de los costos hospitalarios y efectos fisiológicos adversos en múltiples sistemas orgánicos, que conllevan una morbilidad significativa (1,2). En cirugía ortopédica, la movilización temprana del paciente ha demostrado contribuir a mejores resultados funcionales.

Tradicionalmente, los opioides han sido la base del tratamiento del dolor postoperatorio, pero su uso como agente único se ve limitado por sus efectos adversos como náuseas, vómitos, depresión respiratoria dependiente de la dosis, íleo postoperatorio. Los protocolos ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) promueven el uso mínimo de opioides y fomentan estrategias multimodales de analgesia.

La analgesia multimodal se define como la administración de dos o más analgésicos o técnicas analgésicas intervencionistas (como catéter peridural o bloqueo nervioso periférico) que actúan sobre diferentes mecanismos o vías del sistema nociceptivo, con el objetivo de lograr un efecto sinérgico y menos efectos adversos (1,2). Este enfoque puede reducir la morbilidad, acortar la estancia hospitalaria y mejorar la satisfacción del paciente.

### **Cirugía de miembro superior**

La cirugía de extremidad superior incluye procedimientos en hombro, codo, antebrazo, muñeca y mano, con variabilidad en complejidad, desde cirugías mínimamente invasivas hasta reparaciones abiertas extensas (3).

**Cirugía de hombro y codo:** En las últimas décadas ha aumentado el número de intervenciones debido a su impacto positivo en la calidad de vida. La artroplastia de hombro puede variar desde reparaciones abiertas extensas hasta intervenciones artroscópicas simples. Las cirugías comunes del codo incluyen la fijación de fracturas y la reparación neurovascular (3,4).

**Cirugía de mano:** La complejidad varía desde incisiones simples y drenajes hasta reimplantes neurovasculares completos. El tejido óseo contiene fibras nerviosas aferentes nociceptivas y neuropéptidos, como la sustancia P y el péptido relacionado con el gen

de la calcitonina (CGRP), involucrados en el procesamiento nociceptivo, lo que incrementa el riesgo de dolor postoperatorio severo. Por ello, un manejo analgésico adecuado resulta fundamental para prevenir una recuperación funcional tardía y reducir el riesgo de reingresos hospitalarios (4).

### **Bloqueo de plexo braquial**

Los bloqueos nerviosos periféricos (BNP) proporcionan anestesia quirúrgica y analgesia postoperatoria mediante la infiltración de anestésico local alrededor de los nervios periféricos, habitualmente bajo guía ecográfica para visualizar nervio, aguja y dispersión del anestésico. Se asocian con mejor analgesia, menos efectos adversos de opioides, movilización temprana y menor estancia hospitalaria (5,6).

El bloqueo de plexo braquial fue descrito por Diedrich Kulenkampff en 1911. En 1962 se introdujo el primer estimulador nervioso portátil, y en los años 80 la ecografía transformó la técnica (6). Un bloqueo único de plexo braquial proporciona analgesia de 12 a 24 horas. Los principales abordajes son interescalénico, supraclavicular, infraclavicular y axilar (6,7,8).

### **Dolor rebote**

El dolor rebote se define como un dolor agudo, de intensidad moderada a severa ( $\geq 7/10$ ), que aparece típicamente entre las 8 y 24 horas posteriores a un bloqueo nervioso periférico, coincidiendo con el final del efecto del anestésico local, y que excede el dolor esperado para el procedimiento (7,8,9).

Sus características incluyen: dolor sordo y urente, aparición tanto en reposo como con actividad, duración de alrededor de 2 horas, y una ventana de presentación entre las primeras 12 y 24 horas posteriores al fin de la anestesia regional. Es un factor asociado a menor satisfacción del paciente. Los factores de riesgo son: edad menor a 55 años, sexo femenino, cirugía ortopédica, inyección única, dolor preoperatorio y condiciones psicológicas como depresión (8,9).

### **Dexametasona como adyuvante de bloqueo nervioso periférico**

La dexametasona, administrada perineural o intravenosa, ha demostrado prolongar la duración de los bloqueos nerviosos y reducir la incidencia de dolor rebote (10–15). La

vía perineural prolonga más el bloqueo, pero la intravenosa evita el uso “off-label” y también ha mostrado efectividad (12,13). La dosis óptima perineural es aproximadamente 4 mg, y por vía intravenosa entre 4 y 8 mg (15,16).

Su mecanismo propuesto incluye la inhibición de la transmisión nociceptiva en el ganglio de la raíz dorsal, la reducción en la producción de prostaglandinas y la modulación de impulsos nerviosos aferentes. Los eventos adversos asociados a su administración son poco frecuentes y, en su mayoría, leves y autolimitados. Entre los más comunes se describen las náuseas y vómitos postoperatorios, cuya incidencia se reduce significativamente en pacientes que reciben dexametasona (5–10% vs. 20–25%). La administración intravenosa puede ocasionar hiperglucemia transitoria, especialmente en pacientes con diabetes mellitus, aunque suele ser clínicamente poco significativa si existe un control adecuado (14).

La evidencia reciente ha ampliado el entendimiento sobre la eficacia y seguridad de las distintas vías de administración. En un metaanálisis de 2025, Qian et al. analizaron siete estudios con 485 pacientes sometidos a cirugía de miembro superior bajo bloqueo de plexo braquial, y encontraron que la dexametasona redujo significativamente la incidencia de dolor rebote (RR = 0.38; IC 95% 0.28–0.51;  $p < 0.00001$ ), disminuyó las puntuaciones de dolor a las 12 horas y prolongó el tiempo hasta el primer rescate analgésico (SMD = 1.70; IC 95% 1.05–2.36;  $p < 0.00001$ ) (17).

En un metaanálisis con análisis secuencial de ensayos, Albrecht et al. (2024) evaluaron 11 estudios (1,145 pacientes) y observaron que la vía perineural prolongó la analgesia en promedio 122 minutos más que la intravenosa (IC 95% 62–183 min;  $p < 0.001$ ), aunque concluyeron que la diferencia no es clínicamente relevante, recomendando la vía intravenosa por su seguridad y para evitar el uso off-label (18).

Por otro lado, Zufferey et al. (2024) realizaron un metaanálisis de red basado en modelos con 118 estudios (9,284 pacientes), demostrando que ambas vías logran efectividad analgésica equivalente si se ajusta la dosis. Estimaron una relación dosis-respuesta en la que 4 mg perineural  $\approx$  8 mg intravenosa, con incremento de la duración de analgesia de 11.1 h a 16.5 h y reducción del 50% en la incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios. Además, no se hallaron diferencias significativas en la duración del bloqueo mo-

tor ni en los eventos adversos entre ambas rutas (19). En conjunto, estos hallazgos apoyan que tanto la administración perineural como la intravenosa de dexametasona son eficaces y seguras como adyuvantes en bloqueos del plexo braquial. Sin embargo, la vía intravenosa ofrece un mejor perfil global de seguridad, evita la inyección off-label y podría ser superior para reducir la intensidad del dolor rebote sin comprometer la duración analgésica.

### **Justificación.**

El dolor postoperatorio constituye un problema clínico frecuente y relevante, asociado a morbilidad significativa, retraso en la recuperación funcional, disminución de la satisfacción del paciente y mayores costos hospitalarios. En la cirugía de miembro superior, donde las intervenciones suelen involucrar estructuras altamente inervadas y con potencial de inflamación importante, el control óptimo del dolor es esencial para facilitar la movilización temprana y prevenir complicaciones como el dolor crónico y la movilización temprana.

Dentro de las técnicas de manejo multimodal del dolor, el bloqueo de plexo braquial representa una estrategia efectiva que proporciona analgesia de alta calidad y reduce el consumo de opioides. Sin embargo, la aparición de dolor rebote, caracterizado por dolor intenso tras la resolución del bloqueo nervioso, tiene un impacto negativo en la satisfacción del paciente y su recuperación postoperatoria.

La dexametasona, como adyuvante en bloqueos nerviosos periféricos, ha demostrado prolongar la duración analgésica y disminuir la incidencia de dolor rebote. El uso perineural se asocia a mayor prolongación del bloqueo, pero implica un uso off-label; por otro lado, la vía intravenosa, aunque también efectiva, podría no igualar el efecto prolongador del bloqueo observado con la administración perineural, así que es importante demostrar cuál vía de administración ofrece el mejor balance entre eficacia y seguridad.

El presente estudio busca aportar evidencia de alta calidad sobre la eficacia analgésica y la incidencia de dolor rebote al comparar la administración de dexametasona intravenosa frente a perineural como adyuvante en bloqueos de plexo braquial para cirugía de

miembro superior, contribuyendo así a la toma de decisiones clínicas basadas en la mejor evidencia disponible, con el objetivo último de mejorar la recuperación y la satisfacción del paciente.

### **Objetivos.**

- **Objetivo general**

Análisis de la comparación de la eficacia analgésica y la incidencia de dolor rebote entre la administración intravenosa y la administración perineural de dexametasona como adyuvante en el bloqueo del plexo braquial en pacientes sometidos a cirugía de miembro superior

- **Objetivos específicos**

Identificar estudios publicados en los que se administra dexametasona como adyuvante de bloqueo de plexo braquial.

- Evaluar la calidad metodológica de los estudios.
- Determinar la duración del bloqueo sensitivo/motor y la intensidad del dolor postoperatorio mediante EVA, en pacientes sometidos a cirugía de miembro superior con administración intravenosa de dexametasona como adyuvante en el bloqueo del plexo braquial.
- Determinar la duración del bloqueo sensitivo/motor y la intensidad del dolor postoperatorio mediante EVA, en pacientes sometidos a cirugía de miembro superior con administración perineural de dexametasona como adyuvante en el bloqueo del plexo braquial.
- Sintetizar resultados de ambos grupos.

- **Objetivos secundarios (si son necesarios)**

- Comparar el tiempo al primer rescate analgésico en ambos grupos.
- Determinar la frecuencia de eventos adversos relacionados con la administración de dexametasona por ambas vías.
- **Objetivo general:** Comparar la eficacia analgésica y la incidencia de dolor rebote entre la administración intravenosa y la administración perineural de dexametasona como adyuvante en el bloqueo del plexo braquial en pacientes sometidos a cirugía de miembro superior.
- **Diseño de estudio:** Revisión sistemática

- **Cálculo del tamaño de la muestra y análisis estadístico:** No se realizó cálculo de tamaño de muestra; se incluyeron todos los estudios elegibles. Se efectuó una síntesis narrativa de los desenlaces, reportando los resultados según las medidas informadas en cada estudio.
- **Factibilidad:** La presente revisión sistemática es factible debido a varios factores que garantizan la posibilidad de su ejecución y la obtención de resultados válidos, actualizados y basados en evidencia científica. En primer lugar, el tema propuesto cuenta con una base sólida de investigaciones clínicas publicadas en bases de datos reconocidas, principalmente PubMed y la Biblioteca Virtual en Salud (BVS).
- Diversos estudios indexados en PubMed y en la BVS han evaluado ambas vías de administración, lo que asegura la existencia de información suficiente para identificar, analizar y comparar resultados en cuanto a duración del bloqueo sensitivo, intensidad del dolor postoperatorio, duración del efecto analgésico y presencia de dolor rebote. Metodológicamente, la revisión es viable, ya que se seguirán las recomendaciones de las guías PRISMA 2020, garantizando la transparencia, reproducibilidad y calidad del proceso de búsqueda, selección, extracción y síntesis de datos.
- Asimismo, la factibilidad científica se fundamenta en el interés clínico y académico actual sobre la optimización del control del dolor postoperatorio y la prevención del dolor rebote, ambos aspectos con impacto directo en la práctica anestésica y la recuperación funcional del paciente. Dado que las dos vías de administración de dexametasona (intravenosa y perineural) se utilizan de forma rutinaria en la práctica clínica, la comparación sistemática de su eficacia analgésica resulta pertinente, actual y realizable con los recursos y plataformas disponibles.

## Metodología.

- Recursos bibliográficos: CREATIVA, Metabuscadores de acceso libre, PubMed y Biblioteca Virtual en Salud (BVS).
- Criterios de selección:
- Inclusión:
  - Ensayos clínicos aleatorizados o estudios comparativos.
  - Pacientes  $\geq 18$  años.
  - Pacientes que se sometieron a cirugía de miembro superior con bloqueo de plexo braquial.
  - Pacientes ASA 1, ASA2 y ASA 3.
  - Comparación directa entre dexametasona perineural vs intravenosa.
  - Reporte de al menos uno de los siguientes resultados: duración del bloqueo, dolor postoperatorio, dolor rebote, consumo de opioides, eventos adversos.
- Exclusión:
  - Alergia a los anestésicos locales
  - Estudios duplicados o datos incorrectos
  - Estudios en donde se use catéter perineural.
- Eliminación (si aplica)

### Cuadro de Descriptores:

| Palabra clave         | Decs      | Sinónimos | Mesh      | Synonyms   | Definition   |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|------------|--|
| ▪ <b>Analgesia</b>    | Analgesia | -         | Analgesia | Analgesias | Methods of PAIN relief that may be used with or in place of ANALGESICS   |
| ▪ <b>Dolor rebote</b> | -         | -         | -         | -          | Sudden and intense increase in pain that occurs after the effects of regional anesthesia, such as a peripheral |

|                                   |              |   |              |             |  |
|-----------------------------------|--------------|---|--------------|-------------|--|
|                                   |              |   |              |             | nerve block, wear off  |
| ▪ <b>Dexametasona</b>             | Dexametasona | - | Dexametasona | Millicorten | An anti-inflammatory 9-fluorogluco-corticoid   |
| ▪ <b>Cirugía miembro superior</b> | -            | - | -            | -           | Surgical procedures performed on the shoulder, elbow, forearm, wrist, and hand, excluding the neck |

| Fuente de información | Estrategia de búsqueda   | Limites | Filtros (título, resumen, criterios de selección) | Total |
|-----------------------|--|---------|---|-------|
| <b>PubMed</b>         | ("analgesia"[MeSH Terms] OR "analgesia"[MeSH Terms] OR ("analgesia"[Title/Abstract] OR "analgesias"[Title/Abstract])) AND "rebound pain"[Title/Abstract] AND "upper limb surgery"[Title/Abstract]  | -       | -   | 3     |
| <b>PubMed</b>         | ("analgesia"[MeSH Terms] OR "analgesia"[MeSH Terms] OR ("analgesia"[Title/Abstract] OR "analgesias"[Title/Abstract])) AND "rebound pain"[Title/Abstract] AND "upper limb surgery"[Title/Abstract] AND ("dexamethasone"[MeSH Terms] OR "dexamethasone"[MeSH Terms] OR ("Millicorten"[Title/Abstract] OR "dexamethasone"[Title/Abstract])) | -       | -   | 1     |
| <b>BVS</b>            | (analgesia) AND (dexamethasone) AND (rebound pain) AND (upper limb surgery) AND instance:"lilacsplus"  | -       | -   | 1     |
| <b>Otras</b>          |  |         |   |       |

### **Análisis de la información.**

Para el análisis de la información se llevará a cabo una evaluación integral de la calidad metodológica y fortaleza de la evidencia disponible. Para ello, los artículos incluidos serán analizados mediante los instrumentos de valoración GRADE y OPMER, los cuales

permitirán calificar el nivel de evidencia, el riesgo de sesgo y la consistencia de los resultados entre los estudios.

Posteriormente, se elaborará un concentrado de los datos representativos de cada artículo, integrando variables relevantes como las características de la población, tipo de cirugía, abordaje del bloqueo, dosis y vía de administración de dexametasona, duración de la analgesia, intensidad de dolor, incidencia de dolor rebote, efectos adversos y demás desenlaces pertinentes. Esta información será organizada en tablas comparativas para facilitar la interpretación y síntesis final de los hallazgos.

## Plan de trabajo

### Cronograma de actividades

1. Redacción del protocolo
2. Elaboración del documento con los apartados metodológicos, antecedentes, justificación, objetivos, metodología y plan de análisis estadístico.
3. Presentación ante comités
4. Envío del protocolo al Comité de Ética e Investigación de la institución para su revisión y aprobación.
5. Análisis de resultados
6. Redacción del informe y tesis
7. Integración de resultados, discusión y conclusiones para la presentación del trabajo de investigación y redacción final de la tesis.

| Actividad   | Sept 2025 | Oct 2025 | Nov 2025 | Dic 2025 | Ene 2026 | Feb 2026 |
|---|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Inscripción al taller de revisiones sistemáticas                    | X         |          |          |          |          |          |
| Realización de la portada   |           | X        |          |          |          |          |
| Redacción de antecedentes   |           | X        | X        |          |          |          |
| Redacción del planteamiento del problema, justificación y objetivos |           | X        | X        |          |          |          |

|  |  |  |   |   |   |   |
|--|--|--|---|---|---|---|
| Presentación del protocolo al comité académico   |  |  | X |   |   |   |
| Sesiones con asesores clínico y metodológico     |  |  | X | X |   |   |
| Screening de artículos                           |  |  | X | X |   |   |
| Aplicación de criterios de inclusión y exclusión |  |  |   | X | X |   |
| Evaluación de artículos por GRADE y OPMER        |  |  |   | X | X |   |
| Análisis de artículos seleccionados              |  |  |   |   | X | X |
| Presentación y defensa de tesis                  |  |  |   |   |   | X |

## Recursos humanos y materiales

Recursos humanos:

- Residente – Tesista Enrique Morales Caballero e investigador principal
- Dra. Gabriela Josefina Vidaña Martínez realizó el seguimiento y la recolección de datos.
- Asesor metodológico Dra. Úrsula realizó el análisis estadístico.

**Recursos materiales:** Computadora personal.

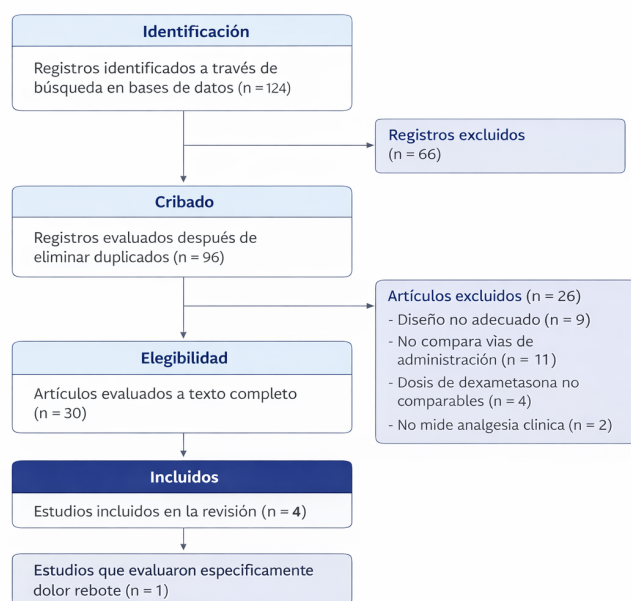
### Capacitación de personal

Capacitación de personal: Taller de revisiones sistemáticas en septiembre de 2025, curso de Buenas Prácticas Clínicas, certificado en acceso y uso de la información científica en salud.

## Resultados

La búsqueda bibliográfica identificó un total de 124 registros. Tras la eliminación de duplicados, se evaluaron 96 artículos por título y resumen. De estos, 30 estudios fueron seleccionados para revisión a texto completo de acuerdo con los criterios de inclusión. Finalmente, 4 estudios cumplieron con los criterios para su inclusión en la revisión sistemática, de los cuales solo uno evaluó de manera específica la incidencia de dolor rebote.

Figura 1.



## Duración del bloqueo sensitivo/motor y duración de la analgesia

La duración del bloqueo y de la analgesia fue evaluada en los cuatro estudios incluidos, aunque con diferencias en las variables reportadas y en la forma de medición. Los resultados se resumen en la Tabla 3.

En la investigación realizada por Chun et al. (2016), en cirugía artroscópica de hombro con bloqueo interescalénico, la duración de la analgesia se definió como el tiempo hasta la primera solicitud analgésica. La mediana fue significativamente mayor en el grupo que recibió dexametasona perineural en comparación con el grupo intravenoso (1080 min vs 810 min, respectivamente;  $p = 0.02$ ). Por su parte, Godbole et al. (2019) evaluó el bloqueo supraclavicular y se reportó de manera explícita la duración total del bloqueo sensitivo y motor. La duración del bloqueo sensitivo fue superior en el grupo perineural (14.63

$\pm 2.34$  h) en comparación con el grupo intravenoso ( $9.33 \pm 1.09$  h), diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ). De igual forma, el bloqueo motor mostró mayor prolongación en el grupo perineural ( $12.67 \pm 2.11$  h) frente al grupo intravenoso ( $7.17 \pm 0.95$  h;  $P < 0.001$ ). Asimismo, Veena et al. (2021), en un análisis realizado con bloqueo infraclavicular guiado por ultrasonido, documentaron tanto la duración del bloqueo motor como la de la analgesia. El bloqueo motor fue significativamente más prolongado en el grupo perineural ( $1768.1 \pm 309.9$  min) en comparación con el grupo intravenoso ( $1245.9 \pm 153.2$  min;  $P < 0.001$ ). De manera concordante, la duración de la analgesia también fue mayor con dexametasona perineural ( $1743.6 \pm 227.7$  min) frente a la administración intravenosa ( $1310.2 \pm 149.3$  min;  $p < 0.001$ ).

Finalmente, en el estudio de Lee et al. (2023), que incluyó pacientes sometidos a reparación artroscópica del manguito rotador con bloqueo interescalénico, la duración del bloqueo fue mayor en el grupo perineural, con una mediana de 19.9 h [RI 17.2–23.1], en comparación con 15.1 h [RI 13.7–15.9] en el grupo intravenoso ( $p < 0.001$ ). Todos los estudios mostraron una mayor duración del bloqueo y/o de la analgesia cuando la dexametasona se administró por vía perineural, en comparación con la vía intravenosa, independientemente de la técnica de bloqueo utilizada. [Tabla 1]

**Tabla 1. Duración de la analgesia y duración del bloqueo sensitivo y motor.**

| Estudio (año)  | Variable(s) reportada(s)                                 | IV dexametasona                | Perineural dexametasona         | Comparación (perineural vs IV)                        | Significancia |
|--|--|--------------------------------|---------------------------------|---|---------------|
| Chun et al. (2016)                                       | Tiempo a la primera solicitud analgésica (mediana, min)  | 810 min                        | 1080 min                        | ↑ mayor duración analgésica con perineural            | $p=0.02$      |
| Godbole et al. (2019)<br>( <i>BD=perineural; BI=IV</i> ) | Duración total del bloqueo sensitivo (media $\pm$ DE, h) | $9.33 \pm 1.09$ h( <i>BI</i> ) | $14.63 \pm 2.34$ h( <i>BD</i> ) | ↑ mayor duración del bloqueo sensitivo con perineural | $p < 0.001$   |
|  | Duración total del bloqueo motor (media $\pm$ DE, h)     | $7.17 \pm 0.95$ h( <i>BI</i> ) | $12.67 \pm 2.11$ h( <i>BD</i> ) | ↑ mayor duración del bloqueo motor con perineural     | $p < 0.001$   |
| Veena et al. (2021)                                      | Duración del bloqueo motor (media $\pm$ DE, min)         | $1245.9 \pm 153.2$             | $1768.1 \pm 309.9$              | ↑ mayor duración del bloqueo motor con perineural     | $p < 0.001$   |

|                   |  |                    |                    |   |         |
|-------------------|--|--------------------|--------------------|---|---------|
|                   | Duración de analgesia (media ± DE, min)                | 1310.2 ± 149.3     | 1743.6 ± 227.7     | ↑ mayor duración analgésica con perineural  | p<0.001 |
| Lee et al. (2023) | Duración del bloqueo interescalénico (mediana [RI], h) | 15.1 [13.7–15.9] h | 19.9 [17.2–23.1] h | ↑ mayor duración del bloqueo con perineural | p<0.001 |

### **Intensidad del dolor postoperatorio (EVA/NRS) y requerimientos analgésicos**

La intensidad del dolor postoperatorio y los requerimientos analgésicos fueron evaluados en los cuatro estudios incluidos, utilizando escalas validadas de dolor (EVA o NRS) y distintos esquemas de analgesia de rescate.

En el estudio de Chun et al. (2016), el dolor fue evaluado mediante la escala NRS (Numerical Rating Scale) en diferentes ventanas postoperatorias. No se observaron diferencias significativas en las puntuaciones de dolor entre los grupos. Sin embargo, un mayor número de pacientes en el grupo perineural no requirió analgésicos durante las primeras 24 horas en comparación con el grupo intravenoso (22 vs 11 pacientes; p = 0.03). Por su parte, en el estudio de Veena et al. (2021), el dolor fue evaluado mediante EVA en el periodo postoperatorio. Una mayor proporción de pacientes del grupo perineural presentó EVA < 3, en comparación con el grupo intravenoso (91% vs 63%, respectivamente), diferencia que fue estadísticamente significativa (P = 0.008). Esto se asoció con una menor necesidad de analgesia de rescate en el grupo perineural. Así mismo, en el trabajo de Godbole et al. (2019), el dolor se evaluó mediante EVA seriada (0–10) cada hora durante las primeras 10 horas y posteriormente cada 2 horas hasta las 24 horas. Aunque el estudio no reportó valores comparativos detallados de EVA entre grupos, sí mostró una mayor duración hasta el primer rescate analgésico en el grupo perineural (15.8 ± 2.6 h) frente al grupo intravenoso (10.3 ± 1.07 h; p < 0.0001).

En contraste, el estudio de Lee et al. (2023) mostró que, a las 24 horas postoperatorias, los pacientes que recibieron dexametasona intravenosa presentaron menor intensidad de dolor en comparación con el grupo perineural (p = 0.013). Asimismo, el consumo de fentanilo mediante PCA (analgesia controlada por el paciente) entre las 24 y 48 horas fue mayor en el grupo perineural (p = 0.040). [Tabla 2].

**Tabla 2. Escala de dolor y rescates analgésicos**

| Estudio (año)                                       | Escala de dolor y medición                             | Criterio de rescate / analgésico de rescate | Hallazgos en dolor (EVA/NRS)   | Requerimientos analgésicos (variable cuantificada)                      | Dirección global   | Significancia   |
|---|--|---|--|---|--|---|
| <b>Chun et al. (2016)</b>                           | NRS (ventanas postoperatorias)                         | Rescate reportado (variable dicotómica)     | Sin diferencias globales en NRS basal y postoperatorio   | Más pacientes sin requerir analgésicos en 24 h con perineural: 22 vs 11 | Perineural favorece menor requerimiento temprano                           | <b>P=0.03</b>   |
| <b>Veena et al. (2021)</b>                          | EVA (postoperatorio; categorización clínica)           | Rescates reportados (frecuencia)            | Mayor proporción con EVA <3 con perineural: 91% vs 63%   | Menor necesidad de rescates con perineural                              | Perineural favorece mejor control del dolor                                | <b>P=0.008</b> (EVA <3)                                   |
| <b>Godbole et al. (2019) (BD=perineural; BI=IV)</b> | VAS 0–10; cada hora 0–10 h y luego cada 2 h hasta 24 h | VAS >4–6 → paracetamol 1 g IV               | El artículo no reporta en el resumen numérico comparativo de VAS por tiempo (solo describe el esquema de medición) | Tiempo al primer rescate(h): BD 15.8 ± 2.6 vs BI 10.3 ± 1.07            | Perineural favorece mayor tiempo al rescate (menor requerimiento temprano) | <b>P&lt;0.0001</b>  |
| <b>Lee et al. (2023)</b>                            | Escala postoperatoria (énfasis 24 h y 24–48 h)         | PCA con fentanilo (consumo por intervalo)   | A 24 h, dolor menor con IV   | Consumo fentanilo (PCA) 24–48 h mayor con perineural                    | IV favorece menor dolor a 24 h y menor consumo tardío                      | <b>P=0.013</b> (dolor 24 h); <b>P=0.040</b> (PCA 24–48 h) |

### **Dolor rebote**

La evaluación específica del dolor rebote fue reportada únicamente en uno de los estudios incluidos, como se muestra en la Tabla 5. Los estudios de Chun et al. (2016), Godbole et al. (2019) y Veena et al. (2021) no incluyeron una definición operacional ni una medición formal del dolor rebote, limitándose a la evaluación seriada del dolor y al registro de los requerimientos analgésicos postoperatorios.

Por el contrario, el estudio de Lee et al. (2023) fue el único que evaluó de manera explícita el dolor rebote, definiéndolo y cuantificándolo en términos de incidencia, intensidad y momento de aparición tras la resolución del bloqueo. En este estudio, la

incidencia de dolor rebote fue significativamente mayor en el grupo que recibió dexametasona perineural (44.4%) en comparación con el grupo intravenoso (20.0%;  $p = 0.028$ ). Asimismo, el incremento de la intensidad del dolor tras la resolución del bloqueo (NRS) fue mayor en el grupo perineural ( $p = 0.043$ ). [Tabla 3].

Tabla 3. Dolor rebote.

| Estudio (año)                                | ¿Evaluó dolor rebote? | Definición operacional reportada        | Medición / ventana temporal  | Resultados (IV vs perineural)   | Significancia                             | Comentario para elegibilidad del desenlace  |
|--|-----------------------|---|--|---|---|---|
| Chun et al. (2016)                           | No                    | No aplica                               | Seguimiento postoperatorio con dolor/analgésicos, sin constructo "rebote"  | No reporta incidencia ni métricas de rebote   | —   | Útil para analgesia/duración; no aporta resultado de rebote                                       |
| Godbole et al. (2019) (BD=perineural; BI=IV) | No                    | No aplica                               | VAS seriada y rescate (0–24 h), sin definición de rebote   | No reporta incidencia ni métricas de rebote   | —   | Útil para duración y tiempo a rescate; no aporta rebote   |
| Veena et al. (2021)                          | No                    | No aplica                               | EVA y rescates; sin definición de rebote   | No reporta incidencia ni métricas de rebote   | —   | Útil para EVA y rescates; no aporta rebote  |
| Lee et al. (2023)                            | Sí                    | Sí (definición explícita en el estudio) | Evaluación postoperatoria incluyendo incidencia, inicio/duración e intensidad del rebote, además de alteración del sueño | Incidencia: perineural 44.4% vs IV 20.0%; incremento del dolor tras resolución del bloqueo mayor con perineural ( $\Delta$ NRS) | $p=0.028$ (incidencia); $p=0.043$ (Dolor) | Único estudio con medición formal de rebote; aporta directamente al desenlace primario secundario |

## Eventos adversos

Los eventos adversos fueron reportados en los cuatro estudios incluidos, aunque con variabilidad en el nivel de detalle y en la forma de registro, como se resume en la Tabla 4. En general, no se identificaron diferencias clínicamente relevantes en la incidencia de eventos adversos entre la administración intravenosa y perineural de dexametasona. En el estudio de Chun et al. (2016), se evaluaron eventos neurológicos, respiratorios, gastrointestinales y otros síntomas generales. Los eventos neurológicos y funcionales fueron infrecuentes y de carácter transitorio, incluyendo entumecimiento residual y bloqueo motor con duración menor a 24 horas, sin diferencias significativas entre los grupos intravenoso y perineural.

No se observaron diferencias entre grupos en la incidencia de elevación diafragmática, disfonía, síndrome de Horner, náusea o mareo. Así mismo en el estudio de Godbole et al. (2019), aunque se reportó vigilancia clínica de posibles complicaciones asociadas al bloqueo regional y a la administración de dexametasona, no se presentó un desglose numérico de eventos adversos por grupo, limitándose la información disponible sobre seguridad. No obstante, los autores no reportaron la aparición de complicaciones relevantes durante el periodo de seguimiento. De manera similar, en el trabajo de Veena et al. (2021), se documentaron de manera específica eventos neurológicos y respiratorios. Se observó bloqueo motor prolongado en cuatro pacientes del grupo perineural, mientras que no se reportaron casos en el grupo intravenoso; sin embargo, esta diferencia no alcanzó significancia estadística ( $p = 0.113$ ). No se reportaron casos de paresia frénica, síndrome de Horner ni toxicidad sistémica por anestésicos locales en ninguno de los grupos.

Por su parte, el estudio de Lee et al. (2023) reportó una evaluación detallada de eventos adversos tanto durante la hospitalización como después del alta. Los eventos neurológicos transitorios, como debilidad motora y entumecimiento, así como los eventos gastrointestinales (náusea y vómito) y otros síntomas generales (mareo), se presentaron con frecuencia similar en ambos grupos, sin diferencias estadísticamente significativas. No se reportaron casos de síndrome de Horner ni complicaciones neurológicas persistentes.

Los estudios incluidos sugieren que tanto la administración intravenosa como perineural de dexametasona como adyuvante en bloqueos del plexo braquial presentan un perfil de seguridad comparable, con eventos adversos mayoritariamente leves y transitorios, y sin evidencia de aumento en la incidencia de complicaciones neurológicas o sistémicas relevantes asociadas a ninguna de las dos vías de administración.

**Tabla 4. Eventos Adversos**

| Estudio (año)                                | Tiempo al primer rescate / primera solicitud analgésica (IV vs perineural) | Criterio de rescate / analgésico de rescate                       | Eventos adversos (estandarizados)   | Diferencia entre grupos   | Relevancia clínica (frases estándar)  |
|--|--|---|---|---|---|
| Chun et al. (2016)                           | 810 min (IV) vs 1080 min(perineural)                                       | Primera solicitud de analgésicos postoperatorios                  | Neurológicos/funcionales: entumecimiento 1 vs 2; motor block <24 h: 9 vs 11. Respiratorios/simpático: elevación diafragmática, disfonía, síndrome de Horner: sin diferencias. Gastrointestinales: náusea: sin diferencias. Otros: mareo: sin diferencias. | Perineural prolonga tiempo a rescate (p=0.02)                                     | Eficacia: reportada. Seguridad: reportada. Limitación: no evalúa dolor rebote.        |
| Godbole et al. (2019) (BD=perineural; BI=IV) | 10.3 ± 1.07 h(IV/BI) vs 15.8 ± 2.6 h(perineural/BD)                        | Tiempo requerido para rescate (no cuantifica consumo total en mg) | Neurológicos/funcionales: no reportado (desglose). Respiratorios/simpático: no reportado (desglose). Gastrointestinales: no reportado (desglose). Otros: vigilancia de complicaciones mencionada, sin resultados numéricos por grupo.                     | Perineural prolonga tiempo a rescate (p<0.0001)                                   | Eficacia: reportada. Seguridad: reporte limitado. Limitación: no evalúa dolor rebote. |
| Veena et al. (2021)                          | 1306.2 ± 295.3 min (IV) vs 1740 ± 272.8 min(perineural)                    | Tiempo a primer rescate (y segundo rescate)                       | Neurológicos/funcionales: bloqueo motor prolongado 0 vs 4. Respiratorios/simpático: paresia frénica 0 vs 0; síndrome de Horner 0 vs 0. Gastrointestinales: náusea/vómito: no reportado. Otros: toxicidad sistémica por anestésico local: 0 vs 0.          | Perineural prolonga tiempo a rescate (p<0.001). Bloqueo motor prolongado: p=0.113 | Eficacia: reportada. Seguridad: reportada. Limitación: no evalúa dolor rebote.        |
| Lee et al. (2023)                            | 15.1 [13.7–15.9] h (IV) vs 19.9 [17.2–23.1] h(perineural)                  | Tiempo a primera solicitud analgésica + consumo por PCA           | Neurológicos/funcionales: debilidad motora 9 vs 10; entumecimiento 19 vs 21. Respiratorios/simpático: síndrome de Horner 0 vs 0. Gastrointestinales: náusea/vómito intrahospitalario 8 vs 9; postalta 3 vs 2. Otros: mareo 1 vs 2.                        | Perineural prolonga tiempo a rescate (p<0.001). EA: sin diferencias relevantes    | Eficacia: reportada. Seguridad: reportada. Dolor rebote: evaluado.                    |

## Discusión

En la presente revisión sistemática se comparó la eficacia analgésica y los desenlaces relacionados con el dolor entre la administración intravenosa y perineural de dexametasona como adyuvante en bloqueos del plexo braquial para cirugía de extremidad superior, con especial énfasis en la duración de la analgesia y en la aparición de dolor rebote. Los principales hallazgos muestran que, si bien la dexametasona perineural prolonga de manera consistente la duración del bloqueo y de la analgesia, la administración intravenosa podría asociarse con una menor incidencia de dolor rebote, sin un incremento clínicamente relevante en eventos adversos.

De forma consistente en los estudios incluidos, la dexametasona administrada por vía perineural se asoció con una prolongación significativa de la duración de la analgesia en comparación con la vía intravenosa, con diferencias que oscilaron entre aproximadamente 3 y 6 horas, dependiendo del tipo de bloqueo y del anestésico local utilizado. Estos hallazgos concuerdan con estudios previos que han demostrado que la dexametasona perineural prolonga la duración del bloqueo del plexo braquial en mayor medida que la administración intravenosa. No obstante, la magnitud de esta prolongación analgésica fue relativamente modesta y, en términos clínicos, podría no justificar de manera sistemática el uso perineural, especialmente considerando que se trata de una vía fuera de indicación. Este punto ha sido señalado previamente en la literatura, donde se cuestiona si la prolongación limitada del bloqueo con dexametasona perineural debe reservarse para pacientes seleccionados en quienes dicho beneficio tenga una relevancia clínica clara.

Un hallazgo central de esta revisión es que solo uno de los estudios incluidos evaluó de manera formal el dolor rebote, definiéndolo de forma explícita y cuantificando su incidencia, intensidad y momento de aparición tras la resolución del bloqueo. En este estudio, la administración intravenosa de dexametasona se asoció con una reducción significativa en la incidencia de dolor rebote, en comparación con la vía perineural, a pesar de una menor duración del bloqueo.

Este hallazgo es clínicamente relevante, ya que el dolor rebote representa uno de los momentos de mayor intensidad dolorosa en el curso postoperatorio de pacientes que

reciben anestesia regional. Tras la resolución del bloqueo del plexo braquial, los pacientes quedan expuestos a estímulos nociceptivos persistentes secundarios al trauma quirúrgico, incluyendo hiperalgesia primaria en el sitio quirúrgico e hiperalgesia secundaria en tejidos adyacentes, lo que puede desencadenar un incremento abrupto del dolor. En este contexto, una mayor duración del bloqueo no necesariamente se asocia con una menor incidencia de dolor rebote, como lo sugieren los resultados de esta revisión.

La menor incidencia de dolor rebote observada con la administración intravenosa de dexametasona podría explicar los menores puntajes de dolor en evaluaciones tardías, así como el menor consumo de opioides reportado en algunos estudios durante el periodo postoperatorio de 24 a 48 horas. De igual forma, se observó una menor frecuencia de alteraciones del sueño relacionadas con dolor en los pacientes que recibieron dexametasona intravenosa, lo cual refuerza la relevancia clínica de este hallazgo más allá de la duración del bloqueo.

Aunque los mecanismos exactos del dolor rebote no se comprenden por completo, se ha propuesto que las estrategias centradas únicamente en prolongar la duración del bloqueo regional pueden ser insuficientes para contrarrestar la respuesta inflamatoria postquirúrgica, la cual puede persistir durante varios días. En este sentido, la dexametasona administrada por vía intravenosa podría ejercer un efecto antiinflamatorio sistémico más sostenido, modulando la sensibilización periférica y central, y facilitando una transición más gradual entre la analgesia regional y el dolor postoperatorio establecido. Por el contrario, la administración perineural de dexametasona parece actuar predominantemente a nivel local, mediante mecanismos como la vasoconstricción y la modulación de la conducción nerviosa, lo que prolonga el bloqueo, pero podría favorecer una resolución más abrupta del efecto analgésico, sin un impacto equivalente en la inflamación sistémica subyacente

En cuanto a la seguridad, los estudios incluidos no mostraron diferencias clínicamente significativas en la incidencia de eventos adversos entre ambas vías de administración. Los eventos reportados fueron, en su mayoría, leves y transitorios, incluyendo síntomas neurológicos o funcionales de corta duración y efectos gastrointestinales, sin evidencia de incremento en complicaciones neurológicas persistentes. Aunque se reportaron casos

de bloqueo motor prolongado en algunos estudios con administración perineural, estos no alcanzaron significancia estadística y se resolvieron sin secuelas.

Estos hallazgos sugieren que ambas vías presentan un perfil de seguridad comparable; sin embargo, el uso perineural continúa siendo fuera de indicación, lo que debe considerarse al momento de tomar decisiones clínicas. La administración intravenosa de dexametasona podría permitir una transición más suave hacia la analgesia postoperatoria, aun cuando la duración del bloqueo sea menor en comparación con la vía perineural.

**Limitaciones:** Existió heterogeneidad clínica y metodológica entre los estudios clínicos incluidos, particularmente en la dosis de dexametasona utilizada, anestésico local empleado, así como las escalas y tiempos de medición de dolor postoperatorio. Además, solo un estudio incluyó la definición de dolor de rebote y lo evaluó de manera formal. Estas limitaciones subrayan la necesidad de futuros ensayos clínicos aleatorizados con definiciones estandarizadas de dolor rebote.

## **Conclusiones**

En esta revisión sistemática se observó que la administración perineural de dexametasona como adyuvante en los bloqueos del plexo braquial prolonga de manera consistente la duración del bloqueo sensitivo y motor, así como la duración de la analgesia, en comparación con la administración intravenosa, independientemente del tipo de bloqueo o del anestésico local utilizado.

Sin embargo, esta mayor duración de la analgesia no se traduce necesariamente en un mejor control global del dolor postoperatorio. La evidencia disponible sugiere que la administración intravenosa de dexametasona podría asociarse con una menor incidencia de dolor rebote, así como con menores puntuaciones de dolor y menor consumo de opioides en el periodo postoperatorio tardío, a pesar de una duración analgésica ligeramente menor.

En relación con la intensidad del dolor postoperatorio, los resultados fueron heterogéneos entre los estudios incluidos. Mientras que la vía perineural se asoció con menor necesidad de analgesia de rescate durante las primeras horas postoperatorias, la

vía intravenosa mostró ventajas en evaluaciones más tardías, particularmente en procedimientos con una trayectoria dolorosa intensa, como la cirugía de hombro.

Respecto a la seguridad, ambas vías de administración presentaron un perfil comparable, con eventos adversos generalmente leves y transitorios, sin evidencia de incremento en complicaciones neurológicas o sistémicas relevantes. No obstante, debe considerarse que la administración perineural de dexametasona continúa siendo un uso fuera de indicación. En conjunto, los hallazgos de esta revisión sugieren que la elección de la vía de administración de la dexametasona como adyuvante en bloqueos del plexo braquial debe individualizarse, considerando no solo la prolongación de la analgesia, sino también la calidad del control del dolor tras la resolución del bloqueo, particularmente en relación con el dolor rebote.

Finalmente, se requieren ensayos clínicos aleatorizados adicionales, con definiciones estandarizadas de dolor rebote y seguimientos adecuados, para establecer con mayor certeza la vía óptima de administración de dexametasona y optimizar la estrategia analgésica en anestesia regional.

Tabla 5. Resultados

| TITULO   | AUTOR Y AÑO           | TIPO DE ESTUDIO   | TIPO DE CIRUGIA  | BLOQUEO   | ANESTESICO LOCAL  | DOISIS DEXAMETASONA  | ANALGESIA (EVA y NRS)   | DURACION DE BLOQUEO  | INCIDENCIA DOLOR REBOTE   | COMPLICACIONES   |
|--|-----------------------|---|--|---|---|--|---|--|---|--|
| Which Is Your Choice for Prolonging the Analgesic Duration of Single-Shot Interscalene Brachial Blocks for Arthroscopic Shoulder Surgery? Intravenous Dexamethasone 5 mg vs. Perineural Dexamethasone 5 mg: A Randomized Controlled Clinical Trial | Chun et al. (2016)    | Ensayo clínico prospectivo, aleatorizado, doble ciego, controlado | Cirugía artroscópica de hombro   | <b>Bloqueo del plexo braquial interescalear</b><br><br>Single-shot, guiado por ultrasonido          | Ropivacaína 0.5% (5 mg/mL), volumen total perineural 12 mL. (concentración final 0.5%). | IV: dexametasona 5 mg (1 mL) + perineural sin dexa (salina).<br>Perineural: dexametasona 5 mg adicionada a la mezcla perineural + IV salina 1 mL.                  | Sin diferencias globales en NRS basal y postoperatorio  | <b>Perineural 1080 min</b> ( $\pm 117.5$ ) $\approx$ 18 h<br><b>Intravenosa 810 min</b> ( $\pm 48.1$ ) $\approx$ 13.5 h  | No evaluado   | <b>Neurológicos/ funcionales:</b> numbness 1 vs 2; motor block <24 h: 9 vs 11. <b>Respiratorios / simpático:</b> elevación diafragmática, disfonía, síndrome de Horner: sin diferencias. <b>Gastrointestinales:</b> náusea: sin diferencias. <b>Otros:</b> mareo: sin diferencias.                           |
| A Prospective Study of Comparison of Analgesic Efficacy of Dexamethasone as an Adjuvant in Supraclavicular Block with Intravenous Dexamethasone after Supraclavicular Block in Patients Undergoing Forearm Surgeries                               | Godbole et al. (2019) | Ensayo clínico prospectivo, aleatorizado, doble ciego             | <b>Cirugías de antebrazo</b><br><br>Cirugía de extremidad superior por debajo de la articulación del hombro              | <b>Bloqueo del plexo braquial supraclavicular</b><br><br>Técnica con neuroestimulador (single-shot) | Lidocaína 2% con adrenalina 10 mL + bupivacaína 0.5% 20 mL + SSN 5 mL.                  | <b>Perineural:</b> dexametasona 0.05 mg/kg añadida a la mezcla perineural + IV salina 1 mL.<br><b>IV:</b> dexametasona 0.05 mg/kg IV + mezcla perineural sin dexa. | Punto de corte para rescate: VAS >4-6<br>Mayor proporción con EVA <3 con perineural: 91% vs 63%   | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Bloqueo sensitivo</b></li> <li><b>Grupo perineural:</b> 14.63 <math>\pm</math> 2.34 h</li> <li><b>Grupo IV:</b> 9.33 <math>\pm</math> 1.09 h<br/>P &lt; 0.001</li> <li><b>Bloqueo motor</b></li> <li><b>Grupo perineural:</b> 12.67 <math>\pm</math> 2.11 h</li> <li><b>Grupo IV:</b> 7.17 <math>\pm</math> 0.95 h<br/>P &lt; 0.001</li> </ul> | No evaluado   | <b>Neurológicos/ funcionales:</b> no reportado (desglóse). <b>Respiratorios/ simpático:</b> no reportado (desglóse). <b>Gastrointestinales:</b> no reportado (desglóse). <b>Otros:</b> vigilancia de complicaciones mencionada, sin resultados numéricos por grupo.  |
| Comparison of Perineural and Intravenous Dexamethasone as an Adjuvant to Levobupivacaine in Ultrasound-Guided Infraclavicular Brachial Plexus Block: A Prospective Randomized Trial  | Veena et al. (2021)   | Ensayo clínico prospectivo, aleatorizado, doble ciego             | Cirugía por debajo del húmero  | Bloqueo infraclavicular guiado por ultrasonido  | Levobupivacaína a 0.5% 25 mL (mezcla perineural total 26 mL según aditivo).             | IV: dexametasona 4 mg IV + perineural SSN 1 mL.<br><b>Perineural:</b> dexametasona 4 mg añadida perineural + IV SSN 1 mL.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>El artículo no reporta en el resumen numérico comparativo de VAS por tiempo (solo describe el esquema de medición)</li> <li>Punto de corte: &gt;3. P= 0.008</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Grupo IV:</b> 1245.9 <math>\pm</math> 153.2 min</li> <li><b>Grupo perineural:</b> 1768.1 <math>\pm</math> 309.9 min</li> <li><b>P &lt; 0.001</b></li> </ul>  | <b>no se analiza.</b>   | <b>Neurológicos/ funcionales:</b> bloqueo motor prolongado 0 vs 4. <b>Respiratorios/ simpático:</b> paresia frénica 0 vs 0; síndrome de Horner 0 vs 0. <b>Gastrointestinales:</b> náusea/ vómito: no reportado. <b>Otros:</b> toxicidad sistémica por anestésico local: 0 vs 0.                              |
| Intravenous Versus Perineural Dexamethasone for Reducing Rebound Pain After Interscalene Brachial Plexus Block: A Randomized Controlled Trial  | Lee et al. (2023)     | Ensayo clínico aleatorizado, prospectivo, doble ciego             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reparación artroscópica de manguito rotador</li> <li>Cirugía de hombro</li> </ul> | Bloqueo interescalear   | Ropivacaína 0.5% 12 mL (60 mg) perineural.  | <b>Perineural:</b> dexametasona 5 mg en mezcla perineural + IV salina 1 mL.<br><b>IV:</b> dexametasona 5 mg IV + mezcla perineural sin dexa.                       | A 24 h, dolor menor con IV. 4.9 $\pm$ 2.1 vs 4.0 $\pm$ 1.7 (P = 0.043)  | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Grupo perineural:</b> 19.9 h (17.2–23.1)</li> <li><b>Grupo IV:</b> 15.1 h (13.7–15.9)</li> <li><b>P &lt; 0.001</b></li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Perineural:</b> 44.4%</li> <li><b>Intravenosa:</b> 20.0%</li> <li><b>P = 0.028</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Neurológicos/ funcionales:</b> motor weakness 9 vs 10; numbness 19 vs 21. <b>Respiratorios/ simpático:</b> síndrome de Horner 0 vs 0. <b>Gastrointestinales:</b> náusea/ vómito intrahospitalario a 8 vs 9; posalta 3 vs 2. <b>Otros:</b> mareo 1 vs 2.</li> </ul> |

### Referencias bibliográficas.

1. Smith J, Ng L. The management of acute pain – an update. *Medicine (Abingdon)*. 2024. Doi
2. : 10.1016/j.mpmed.2024.11.007.
3. Neumeister EL, Beason AM, Thayer JA, El Bitar Y. Perioperative Pain Management in Hand and Upper Extremity Surgery. *Clin Plast Surg*. 2020. doi:10.1016/j.cps.2019.12.004.
4. Grosh T, Elkassabany NM. Enhanced Recovery After Shoulder Arthroplasty. *Anesthesiol Clin*. 2018;36:417–430. doi:10.1016/j.anclin.2018.04.006.
5. Watanabe T, et al. Risk factors for rescue analgesic use. *JA Clin Rep*. 2017;3:39. doi:10.1186/s40981-017-0110-9.
6. Kim DH, et al. Interscalene Brachial Plexus Block with Liposomal Bupivacaine vs Standard Bupivacaine with Perineural Dexamethasone. *Anesthesiology*. 2022;136:434–447. doi:10.1097/ALN.0000000000004111.
7. Alarasan AK, et al. Effect of dexamethasone in low volume supraclavicular block. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2016;32:234–239. doi:10.4103/0970-9185.182108.
8. Fallon F, Ramly MS, Moorthy A. Rebound Pain After Regional Anaesthesia. *Medicina (Kaunas)*. 2025;61:790. doi:10.3390/medicina61050790.
9. Suárez AM, et al. Dolor de rebote: revisión. *Rev Chil Anest*. 2025;54:38–45. doi:10.25237/revchilanestv54n1-04.
10. Et T, et al. Rebound pain after interscalene block. *Ann Saudi Med*. 2023;43:339–347. doi:10.5144/0256-4947.2023.339.
11. Lee HJ, et al. Intravenous vs Perineural Dexamethasone for Reducing Rebound Pain After Interscalene Block. *J Korean Med Sci*. 2023;38:e183. doi:10.3346/jkms.2023.38.e183.
12. Chun EH, Kim YJ, Woo JH. IV 5 mg vs perineural 5 mg en SISB hombro: RCT. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95:e3828. doi:10.1097/MD.0000000000003828.
13. Veena G, et al. Perineural vs IV 4 mg en infraclavicular: RCT. *Anesth Essays Res*. 2021;15:45–50. doi:10.4103/aer.aer\_69\_21.
14. Clement JC, et al. ADEXA trial. *Reg Anesth Pain Med*. 2019;44:370–374. doi:10.1136/rapm-2018-100035.

15. Morita S, et al. Dexametasona perineural 3.3 mg ↓ rebote en ARCR. *J Shoulder Elbow Surg.* 2020;29:1751–1757. doi:10.1016/j.jse.2020.04.019.
16. Kirkham KR, Jacot-Guillarmod A, Albrecht E. Optimal perineural dose (≈4 mg): meta-analysis. *Anesth Analg.* 2017. doi:10.1213/ANE.0000000000002488.
17. Kirkham KR, Albrecht E. Perineural or intravenous dexamethasone in interscalene block (editorial). *Br J Anaesth.* 2019;123(2). doi:10.1016/j.bja.2019.09.010.
18. Zufferey PJ, Chauv R, Lachaud P-A, Capdevila X, Lanoiselée J, Ollier E. Dose-response relationships of intravenous and perineural dexamethasone as adjuvants to peripheral nerve blocks: a systematic review and model-based network meta-analysis. *Br J Anaesth [Internet].* 2024;132(5):1122–32. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bja.2023.12.021>
19. Albrecht E, Renard Y, Desai N. Intravenous versus perineural dexamethasone to prolong analgesia after interscalene brachial plexus block: a systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis. *Br J Anaesth [Internet].* 2024;133(1):135–45. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bja.2024.03.042>
20. Qian C, Wei X, Zhang J, Zhao Y, Li S, Wang Z. Effect of dexamethasone on rebound pain and analgesic effects after upper limb surgery under brachial plexus block: a meta-analysis. *BMC Surg [Internet].* 2025;25(1):282. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12893-025-03005-5>
21. Gropper MA, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Cohen NH, Leslie K, et al, eds. *Miller's Anesthesia.* 9th ed. Philadelphia: Elsevier; 2023.
22. Chun EH, Kim YJ, Woo JH. Intravenous dexamethasone 5 mg vs perineural dexamethasone 5 mg for prolonging analgesia in interscalene brachial plexus block: randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore).* 2016;95(23):e3828. doi:10.1097/MD.0000000000003828
23. Sehmbi H, Brull R, Ceballos KR, Shah UJ, Martin J, Tobias A, et al. Perineural and intravenous dexamethasone and dexmedetomidine: network meta-analysis of adjunctive effects on supraclavicular brachial plexus block. *Anaesthesia.* 2021;76(7):974-990. doi:10.1111/anae.15288
24. Zhou R, Jiang W, Miao Q, Li X, Xiong L. Current status and global trend of rebound pain after regional anesthesia: a bibliometric analysis. *Local Reg Anesth.* 2024;17:67-77. doi:10.2147/LRA.S455347
25. Kirkham KR, Jacot-Guillarmod A, Albrecht E. Optimal dose of perineural dexamethasone to prolong analgesia after brachial plexus blockade: systematic review and meta-analysis. *Anesth Analg.* 2017;125(1):270-279. doi:10.1213/ANE.0000000000002488
26. Chalifoux F, Colin F, St-Pierre P, Godin N, Brulotte V. Low dose intravenous dexamethasone (4 mg and 10 mg) prolongs analgesic duration of interscalene block after shoulder surgery: randomized controlled trial. *Can J Anaesth.* 2017;64(9):940-946. doi:10.1007/s12630-016-0796-6

27. Schubert AK, Wiesmann T, Volberg C, Riecke J, Schneider A, Wulf H, et al. Rebound pain and postoperative pain profile after brachial plexus block vs general anaesthesia: observational study. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2023;67(11):1414-1422. doi:10.1111/aas.14318
28. Schnepfer GD, Kightlinger BI, Jiang Y, Wolf BJ, Bolin ED, Wilson SH. Effect of low doses of perineural dexamethasone on ropivacaine brachial plexus block duration: retrospective study. *Pain Med.* 2017;18(9):1787-1794. doi:10.1093/pm/pnx205
29. Nagaraju A, Sahu L, Das S, Muni M. Comparative evaluation of dexmedetomidine and dexamethasone as adjuvants in supraclavicular brachial plexus block. *Cureus.* 2023;15(5):e38775. doi:10.7759/cureus.38775
30. Rodrigues D, Amadeo RJJ, Wolfe S, Girling L, Funk F, Fidler K, et al. Analgesic duration of interscalene block with IV dexamethasone, IV dexmedetomidine, or both after shoulder surgery: randomized controlled trial. *Can J Anaesth.* 2021;68(8):1114-1124. doi:10.1007/s12630-021-01942-2
31. Pande A, Sen IM, Gupta A, Gupta A, Sharma A. Perineural low dose dexamethasone in supraclavicular block for AV fistula surgery: randomized controlled trial. *Braz J Anesthesiol.* 2023;73(6):744-750. doi:10.1016/j.bjane.2021.10.012
32. World Medical Association. Declaration of Nuremberg. Nuremberg: WMA; 1947.
33. World Medical Association. Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. Fortaleza: 64th WMA General Assembly; 2013. Disponible en: <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>
34. International Conference on Harmonisation. Guía de buena práctica clínica (ICH E6 R2). Ginebra: ICH; 2016. Disponible en: <https://ichgcp.net/es/>
35. México. Secretaría de Salud. Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud. Diario Oficial de la Federación. México: DOF; 1987 (última reforma 2014). Disponible en: [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LGS\\_MIS.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf)