

**DOI:** 10.26820/reciamuc/8.(3).sep.2024.70-75

**URL:** <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1474>

**EDITORIAL:** Saberes del Conocimiento

**REVISTA:** RECIAMUC

**ISSN:** 2588-0748

**TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Artículo de revisión

**CÓDIGO UNESCO:** 32 Ciencias Médicas

**PAGINAS:** 70-75



## Manejo del dolor postoperatorio con dexmedetomidina como coadyuvante en bloqueo de plaxobraquial. Abordaje interescalenico para cirugía de hombro

Postoperative pain management with dexmedetomidina as an adjuvant in brachial plexus block. Interscalene approach for shoulder surgery

Controlo da dor pós-operatória com dexmedetomidina como adjuvante no bloqueio do plexo braquial. Abordagem interescalénica para cirurgia do ombro

**Carolina Narcisa Chávez Ruiz<sup>1</sup>; Cristian Octavio Astudillo Salinas<sup>2</sup>; Sandy Kristel Mendoza Zambrano<sup>3</sup>; Nathalie María Barriga Reyes<sup>4</sup>**

**RECIBIDO:** 20/04/2024 **ACEPTADO:** 15/08/2024 **PUBLICADO:** 28/11/2024

1. Magister en Gerencia de Instituciones de Salud; Médica; Investigadora Independiente; Guayaquil, Ecuador; carolina\_chavezr@outlook.es;  <https://orcid.org/0000-0002-5766-4989>
2. Médico; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; cristian.astudillo11@outlook.com;  <https://orcid.org/0009-0002-0650-5504>
3. Médica; Investigadora Independiente; Guayaquil, Ecuador; sandy\_mendoza\_94@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0001-6427-9440>
4. Médica; Investigadora Independiente; Guayaquil, Ecuador; Nathyb\_24@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0003-0169-9047>

### CORRESPONDENCIA

Carolina Narcisa Chávez Ruiz  
carolina\_chavezr@outlook.es

**Guayaquil, Ecuador**

## RESUMEN

El dolor es una complicación en el proceso de recuperación postoperatoria. Asociado a la lesión quirúrgica se produce hiperalgesia, por sensibilización periférica y central. La analgesia preventiva, se obtiene por antagonistas de receptores de aspartato y glutamato, neurotransmisores liberados por lesión tisular. Se han usado antagonistas  $\alpha_2$  adrenérgicos, como dexmedetomidina, por la alta selectividad en producir sedación, analgesia y ansiólisis; reduciendo así los requerimientos de analgésicos y anestésicos. Para llevar a cabo esta revisión bibliográfica, se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos científicas como PubMed, Scopus y Cochrane, utilizando términos de búsqueda como "dexmedetomidina", "bloqueo interescalénico", "dolor postoperatorio", "cirugía de hombro" y sus combinaciones. Se consideraron estudios publicados en los últimos años, priorizando ensayos clínicos controlados aleatorizados y revisiones sistemáticas. Se extrajeron datos sobre la efectividad de la dexmedetomidina en el manejo del dolor postoperatorio en pacientes sometidos a cirugía de hombro, así como posibles efectos adversos. La dexmedetomidina, al ser administrada como coadyuvante en el bloqueo interescalénico, se presenta como una opción prometedora para el manejo del dolor postoperatorio en cirugía de hombro. Diversos estudios han demostrado su eficacia en la reducción del dolor intenso y prolongado, disminuyendo así la necesidad de analgésicos opioides y sus efectos adversos asociados. Esta estrategia analgésica no solo mejora la experiencia postoperatoria del paciente, sino que también puede acelerar la recuperación y facilitar la movilización temprana.

**Palabras clave:** Dexmedetomidina, Bloqueo interescalénico, Dolor postoperatorio, Cirugía de hombro.

## ABSTRACT

Pain is a complication in the postoperative recovery process. Associated with surgical injury, hyperalgesia occurs due to peripheral and central sensitization. Preventive analgesia is obtained by antagonists of aspartate and glutamate receptors, neurotransmitters released by tissue injury.  $\alpha_2$ -adrenergic antagonists, such as dexmedetomidine, have been used due to their high selectivity in producing sedation, analgesia, and anxiolysis, thus reducing the requirements for analgesics and anesthetics. To carry out this literature review, an exhaustive search was conducted in scientific databases such as PubMed, Scopus, and Cochrane, using search terms such as "dexmedetomidine", "interscalene block", "postoperative pain", "shoulder surgery" and their combinations. Studies published in recent years were considered, prioritizing randomized controlled trials and systematic reviews. Data on the effectiveness of dexmedetomidine in managing postoperative pain in patients undergoing shoulder surgery, as well as possible adverse effects, were extracted. Dexmedetomidine, when administered as an adjuvant in interscalene block, appears to be a promising option for the management of postoperative pain in shoulder surgery. Various studies have demonstrated its effectiveness in reducing severe and prolonged pain, thus decreasing the need for opioid analgesics and their associated adverse effects. This analgesic strategy not only improves the patient's postoperative experience but can also accelerate recovery and facilitate early mobilization.

**Keywords:** Dexmedetomidine, Interscalene block, Postoperative pain, Shoulder surgery.

## RESUMO

A dor é uma complicação no processo de recuperação pós-operatória. Associada à lesão cirúrgica, a hiperalgesia ocorre devido à sensibilização periférica e central. A analgesia preventiva é obtida por meio de antagonistas dos receptores de aspartato e glutamato, neurotransmissores liberados pela lesão tecidual. Os antagonistas  $\alpha_2$ -adrenérgicos, como a dexmedetomidina, têm sido utilizados devido à sua alta seletividade na produção de sedação, analgesia e ansiólise, reduzindo assim a necessidade de analgésicos e anestésicos. Para realizar esta revisão da literatura, foi efetuada uma pesquisa exhaustiva em bases de dados científicas como PubMed, Scopus e Cochrane, utilizando termos de pesquisa como "dexmedetomidine", "interscalene block", "postoperative pain", "shoulder surgery" e suas combinações. Foram considerados os estudos publicados nos últimos anos, priorizando ensaios clínicos randomizados e revisões sistemáticas. Foram extraídos dados sobre a eficácia da dexmedetomidina no tratamento da dor pós-operatória em pacientes submetidos à cirurgia do ombro, bem como possíveis efeitos adversos. A dexmedetomidina, quando administrada como adjuvante no bloqueio interescalénico, parece ser uma opção promissora para o tratamento da dor pós-operatória na cirurgia do ombro. Vários estudos têm demonstrado a sua eficácia na redução da dor severa e prolongada, diminuindo assim a necessidade de analgésicos opióides e os seus efeitos adversos associados. Esta estratégia analgésica não só melhora a experiência pós-operatória do doente, como também pode acelerar a recuperação e facilitar a mobilização precoce.

**Palavras-chave:** Dexmedetomidina, Bloqueio interescalénico, Dor pós-operatória, Cirurgia do ombro.

## Introducción

Uno de los puntos importantes a considerar cuando se administra anestesia para plexo braquial es que, dependiendo de la edad, el procedimiento quirúrgico y el sitio de punción, los volúmenes del anestésico local utilizado pueden ser variables. Estos volúmenes predeterminados descritos por distintos autores hacen referencia que a menor volumen la anestesia quirúrgica ser insuficiente, debido a que no se logra la total cobertura de las áreas inervadas por cada uno de los nervios terminales. La clave del éxito dependía de la pericia en la colocación de la aguja, localización del nervio y la inyección del anestésico local (1).

El dolor es una complicación en el proceso de recuperación postoperatoria. Asociado a la lesión quirúrgica se produce hiperalgia, por sensibilización periférica y central. La analgesia preventiva, se obtiene por antagonistas de receptores de aspartato y glutamato, neurotransmisores liberados por lesión tisular. Se han usado antagonistas  $\alpha_2$  adrenérgicos, como dexmedetodimina, por la alta selectividad en producir sedación, analgesia y ansiolisis; reduciendo así los requerimientos de analgésicos y anestésicos. La administración de analgésicos previo a la incisión quirúrgica, baja la percepción e intensidad del dolor postoperatorio, debido a cambios en la función neural central, se presume son efectos inducidos por la incisión quirúrgica y otras entradas nocivas durante la operación quirúrgica (2).

En cirugía de hombro, el abordaje anestésico regional preferido es el bloqueo interescalénico del plexo braquial (BIE), utilizado bien sea mediante sedación o en combinación con anestesia general. Las ventajas incluyen una respuesta hemodinámica reducida que significa menos sangrado, mejores condiciones operatorias y una excelente analgesia en el postoperatorio inmediato. Por otra parte, el BIE se asocia a una serie de efectos secundarios que incluyen el bloqueo del nervio frénico que

produce parálisis diafragmática y dificultad respiratoria; síndrome de Horner, debilidad ipsilateral del brazo y ronquera. A pesar de que el bloqueo interescalénico es ideal para procedimientos de hombro, hay situaciones en las cuales no es posible administrar la inyección con el paciente despierto y la realización del bloqueo bajo anestesia requiere guía por ecografía y una serie de habilidades particulares. Este abordaje pudiera ser difícil en escenarios con recursos limitados (3).

En 1999, y tras su aprobación por la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA), se introduce al mercado un nuevo  $\alpha_2$  agonista más selectivo, la dexmedetodimina (DEX), fármaco orientado principalmente a la sedación/analgesia abreviada de pacientes en ventilación mecánica. Con el pasar de los años, su uso se extrapoló al perioperatorio, principalmente como anestésico auxiliar para intubación vigil y sedanalgesia, en especial para aquellos pacientes con alto riesgo de delirio postoperatorio. Ya en el año 2004, y tras entender un poco más su mecanismo de acción, se realizaron los primeros estudios de DEX como coadyuvante de anestésicos locales (AL) en bloqueos regionales, esto con el fin último de mejorar la calidad y duración de la analgesia obtenida (4).

## Metodología

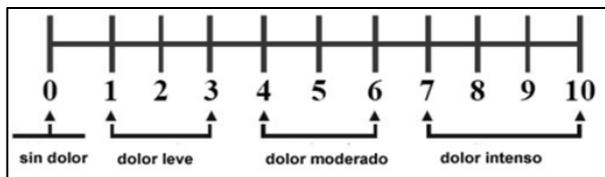
Para llevar a cabo esta revisión bibliográfica, se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos científicas como PubMed, Scopus y Cochrane, utilizando términos de búsqueda como "dexmedetomidina", "bloqueo interescalénico", "dolor postoperatorio", "cirugía de hombro" y sus combinaciones. Se consideraron estudios publicados en los últimos años, priorizando ensayos clínicos controlados aleatorizados y revisiones sistemáticas. Se extrajeron datos sobre la efectividad de la dexmedetodimina en el manejo del dolor postoperatorio en pacientes sometidos a cirugía de hombro, así como posibles efectos adversos.

## Resultados

### Dolor postoperatorio

El dolor postoperatorio es una variante del dolor agudo; constituye uno de los peor tratados, pudiendo durar horas o días, se asocia con ansiedad y angustia. Tradicionalmente su tratamiento conlleva limitaciones y carencias lo que ha ocasionado que en gran parte de los casos se considere “normal”. Series internacionales han revelado que 78 % de los sujetos hospitalizados y 77 % de los pacientes quirúrgicos han experimentado dolor. Observando que el dolor es un síntoma frecuente y la mayoría de las veces infratratado. La deficiencia o ausencia de analgesia produce efectos deletéreos en el paciente a varios niveles respiratorio, cardiovascular y sistema neuroendócrino. Por motivo de una adecuada valoración, tratamiento y seguimiento (5).

### Evaluación del dolor



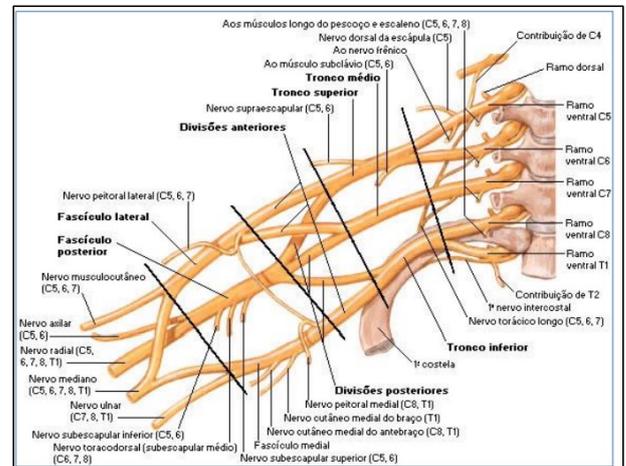
**Figura 1.** Escala visual analógica (EVA)

**Fuente:** Patiño Ruiz (5).

**Escala Visual Análoga (EVA).** En esta escala (EVA) la intensidad del dolor se representa en una línea de 10 cm. En uno de los extremos consta la frase de “no dolor” y en el extremo opuesto “el peor dolor imaginable”. La EVA es confiable y válida para muchas poblaciones de pacientes. Para algunos autores tiene ventajas con respecto a otras. Es una herramienta válida, fácilmente comprensible, correlaciona bien con la escala numérica verbal. Los resultados de las mediciones deben considerarse con un error de  $\pm 2$ mm. Sus desventajas radican en que se necesita que el paciente tenga buena coordinación motora y visual, por lo que

tiene limitaciones en el paciente anciano, con alteraciones visuales y en el paciente sedado (5).

### Plexo braquial



**Figura 2.** Anatomía del plexo braquial

**Fuente:** Holguin Reyes (6).

Los distintos segmentos de la medula espinal están organizadas y distribuidas en diferentes troncos nerviosos para las diversas partes de los miembros superiores e inferiores. Los ramos anteriores de los nervios espinales forman plexos complejos en la raíz de los miembros superiores e inferiores, el plexo cervical y braquial se encuentran en la raíz del miembro superior. El plexo braquial se encuentra conformado por la unión de las ramas primaria anteriores de los nervios cervicales C5 a C8, y la mayor parte del primer nervio torácico T1. Sin embargo, en ocasiones pueden recibir contribuciones de C4, que recibe como nombre plexo prefijado, o si recibe la contribución de T2 se llamará plexo postfijado. En posición más distal, se forman tres troncos: superior, medio e inferior. El tronco primario superior se forma por la unión de las raíces de C5 Y C6; la raíz de C7 continua sin unirse y forma el tronco medio, y las raíces de C8 y T1 se unen para forma el tronco inferior. Los ramos y troncos transcurren a través del surco interescalénico, que es una superficie anatómica que

se puede palpar entre el músculo escaleno anterior y medio. Una vez conformado los troncos, sufren una división anterior/ flexor y posterior/extensor en el borde lateral de la primera costilla. El plexo braquial se divide también en tres cordones, de las cuales también se dividirán y darán lugar a siete ramas terminales. Los tres cordones se denominan según sea su relación con la arteria axilar: posterior, lateral y medial (6).

### Técnicas para bloqueo del plexo braquial

**Bloqueo interescalénico:** Es un bloqueo que se realiza a nivel de las raíces distales y/o los troncos del plexo braquial, abarcando principalmente los dermatomas superiores del plexo braquial, esto frecuentemente incluye al nervio supraclavicular (plexo cervical). Provee de buena cobertura anestésica al hombro y al aspecto lateral del brazo. El bloqueo interescalénico es uno de los bloqueos regionales más utilizados en la actualidad, se usa frecuentemente para cirugía de hombro y brazo a nivel proximal, a nivel distal no porque el tronco inferior del plexo que proviene de las raíces C8 y T1 no quedan bloqueados con esta técnica. Al poder realizarse cirugías ambulatorias con esta técnica, disminuye costos, acorta los tiempos quirúrgicos, hay una adecuada analgesia en el postoperatorio, por lo que permite una recuperación más rápida (6).

### Aplicación de dexmedetodimina en el bloqueo de nervios periféricos

- **Bloqueo del Plexo Braquial (BPB):** Los nervios del plexo braquial se componen principalmente de ramas anteriores de los nervios espinales C5 a 8 y T1, frecuentemente con la participación de ramas anteriores de los nervios espinales C4 y T2. Estos nervios dominan todo el movimiento de las extremidades superiores y la mayor parte de la sensación de las extremidades superiores. La anestesia en la cirugía de las extremidades superiores puede bloquear el tronco nervioso, el haz de nervios y las ramas de los nervios del plexo braquial por separado y se ha aplicado bien (7).

Los autores She, Zhang, & Song (2017) dividieron a 60 pacientes en grupos de control y experimentales por igual. “El grupo experimental recibió 35 ml de levobupivacaína y 1 ml (100 µg) de dexmedetodimina, mientras que el grupo de control recibió 35 ml de levobupivacaína y 1 ml de solución salina normal”. Los resultados revelaron que el grupo de control tuvo una mayor duración del bloqueo sensorial, el bloqueo motor y la primera vez de analgesia de rescate, y agregar levobupivacaína al bloqueo del nervio braquial supraclavicular podría prolongar la duración del bloqueo y el tiempo de analgesia posoperatoria. Sin embargo, no se utilizó la localización guiada por ecografía (7).

La dexmedetodimina ha demostrado que es efectiva como adyuvante independientemente de la vía de administración; en el estudio de Abdallah et al. se valoró si la administración de la dexmedetodimina, ya sea intravenosa o perineural, en el bloqueo interescalénico producía una prolongación del efecto analgésico sin prolongación del bloqueo motor; concluyeron que en ambos grupos la prolongación de la analgesia fue igual de efectiva, con lo que se redujo el consumo de opioides. Como sabemos que estos fármacos, debido a su mecanismo de acción, producen efectos adversos cardiovasculares, uno de los principales es la bradicardia reversible, con una incidencia del 7%. Además de hipotensión y síncope (8).

### Conclusión

La dexmedetodimina, al ser administrada como coadyuvante en el bloqueo interescalénico, se presenta como una opción prometedoras para el manejo del dolor postoperatorio en cirugía de hombro. Diversos estudios han demostrado su eficacia en la reducción del dolor intenso y prolongado, disminuyendo así la necesidad de analgésicos opioides y sus efectos adversos asociados. Esta estrategia analgésica no solo mejora la experiencia postoperatoria del paciente, sino que también puede acelerar

la recuperación y facilitar la movilización temprana. Sin embargo, es fundamental destacar que se requieren investigaciones adicionales para establecer las dosis óptimas y evaluar a largo plazo los posibles efectos secundarios. Los profesionales de la salud pueden considerar la incorporación de esta técnica en sus protocolos clínicos, siempre y cuando se tengan en cuenta las limitaciones actuales y se sigan las recomendaciones de las guías clínicas.

## **Bibliografía**

Villaseñor-Padilla JI, Betancourt-Sandoval JA, Urías-Romo del Vivar EG, Peraza Garay FDJ. Dexmedetomidina como coadyuvante para bloqueos axilares en el Hospital Civil de Culiacán. *Rev Med UAS*. 2014;5(1).

Del Angel García R, Castellanos Olivares A, Munguía Miranda C. Analgesia preventiva postoperatoria con dexmedetomidina en hernioplastia inguinal. *Gac Med Mex* [Internet]. 2006 [cited 2024 Oct 14];142(1):9–12. Available from: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0016-38132006000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132006000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

Kanakalakshmi ST, Prabhu M, Varghese N, Pandey V. A randomized comparison between interscalene block and dexmedetomidine for arthroscopic shoulder surgery. *Colomb J Anesthesiol* [Internet]. 2022 Feb 4; Available from: <https://www.revcolanest.com.co/index.php/rca/article/view/1028>

Rojas Gonzalez A. Dexmedetomidina como coadyuvante en bloqueos de nervio periférico. *Rev la Soc Española del Dolor* [Internet]. 2019;26(2):103–15. Available from: [http://gestoreditorial.resed.es/DOI/PDF/ArticuloDOI\\_3695.pdf](http://gestoreditorial.resed.es/DOI/PDF/ArticuloDOI_3695.pdf)

Patiño Ruiz G. Ensayo clínico controlado aleatorizado comparativo, sobre el uso de 2 esquemas de analgesia postoperatoria en bloqueo supraclavicular del plexo braquial [Internet]. UNIVERSIDAD VERACRUZANA; 2018. Available from: <https://cdigital.uv.mx/server/api/core/bitstreams/8b98805c-b3d0-46f8-ac3a-40c71706306d/content>

Holguin Reyes EY. Dexmedetomidina versus dexametasona como coadyuvante del bloqueo regional en pacientes sometidos a cirugía ortopédica de miembro superior. Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, 2021-2022 [Internet]. Universidad Ricardo Palma; 2022. Available from: [https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/5769/T030\\_72049460\\_S\\_HOLGUIN\\_REYES\\_ESTEFANI\\_YANINA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/5769/T030_72049460_S_HOLGUIN_REYES_ESTEFANI_YANINA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Esquivel Ramírez DF, Torres Andagana VV, Robalino Aldaz MD, Robalino Pérez AS. Dexmedetomidina como adyuvante en el bloqueo nervio periférico. *RECIAMUC* [Internet]. 2023 Oct 30;7(4):94–104. Available from: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1234>

Velázquez-Delgado E, Gaspar-Carrillo SP, Peña-Riveron AA, Mejía-Terrazas GE. Analgesia postoperatoria con dexmedetomidina en bloqueo interescalénico. Estudio comparativo. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* [Internet]. 2017 Mar;64(3):137–43. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S003493561630086X>

## **CITAR ESTE ARTICULO:**

Chávez Ruiz, C. N. ., Astudillo Salinas, C. O. ., Mendoza Zambrano, S. K. ., & Barriga Reyes, N. M. . (2024). Manejo del dolor postoperatorio con dexmedetomidina como coadyuvante en bloqueo de plaxobraquial. Abordaje interescalenico para cirugía de hombro . *RECIAMUC*, 8(3), 70-75. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.\(3\).sep.2024.70-75](https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(3).sep.2024.70-75)

