

# SEDACIÓN CON MIDAZOLAM VERSUS DEXMEDETOMIDINA EN CIRUGÍA DE EXTREMIDAD SUPERIOR MEDIANTE BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL

## SEDATION WITH MIDAZOLAM VERSUS DEXMEDETOMIDINE IN UPPER LIMB SURGERY USING BRACHIAL PLEXUS BLOCK

BRITTANY ARLETH MARÍ SUSAN<sup>1</sup> BERTY JHOANN GARCÍA LEIVA<sup>2</sup>  
JUAN CARLOS GÁLVEZ LAYNA<sup>3</sup> CRYSTELL GUADALUPE GUZMÁN PRIEGO<sup>4</sup>  
GABRIELA SÁNCHEZ ALEJANDRO<sup>5</sup>

### RESUMEN

**Introducción:** Hay escasa información sobre el uso comparativo de la dexmedetomidina y midazolam en México, la anestesia regional ha sido de gran ayuda para reducir los cuidados postoperatorios y mayores complicaciones en los pacientes, para ello se utilizan mayormente sedantes como la dexmedetomidina y el midazolam.

**Objetivo:** Comparar la sedación con midazolam versus dexmedetomidina en pacientes sometidos a cirugía de extremidad superior con bloqueo de plexo braquial.

**Material y método:** Se realizó un estudio cuasiexperimental, prospectivo, transversal y analítico en pacientes sometidos a cirugía de extremidad superior que requieran bloqueo del plexo braquial; divididos en dos grupos: A para dexmedetomidina y B para midazolam se analizaron los resultados en el Statistical Package for the Social Sciences versión 25 aplicando medidas de tendencia central y Prueba U de Mann-Whitney.

**Resultados:** Se encontró la escala de la Sociedad Americana de Anestesiología de grado II (57.5%), una hipertensión arterial de grado I y II, presentando una media para la frecuencia cardiaca final en el grupo A de 81,05 y para el grupo B de 71,95. No se encontraron una gran incidencia de complicaciones o comorbilidades en los pacientes.

**Conclusión:** La opción terapéutica empleada dependerá del contexto en que se aplique, la dexmedetomidina inició más lento, pero se prolongó su sedación, en cambio el midazolam mostró un efecto rápido y breve. Estos hallazgos deben de interpretarse con cautela debido a limitaciones en el tamaño muestral, la variabilidad en la edad y la falta de seguimiento postoperatorio.

### ABSTRACT

**Introduction:** There is little information on the comparative use of dexmedetomidine and midazolam in Mexico. Regional anesthesia has been very helpful in reducing postoperative care and major complications in patients, for which sedatives such as dexmedetomidine and midazolam are mainly used.

**Objective:** To compare sedation with midazolam versus dexmedetomidine in patients undergoing upper limb surgery with brachial plexus block.

**Material and method:** A quasi-experimental, prospective, cross-sectional, and analytical study was conducted in patients undergoing upper extremity surgery requiring brachial plexus block. The patients were divided into two groups: A for dexmedetomidine and B for midazolam. The results were analyzed using Statistical Package for the Social Sciences version 25, applying measures of central tendency and the Mann-Whitney U test.

**Results:** The American Society of Anesthesiologists scale was found to be grade II (57.5%), with grade I and II hypertension, presenting a mean final heart rate of 81.05 for group A and 71.95 for group B. No significant incidence of complications or comorbidities was found in the patients.

**Conclusion:** The therapeutic option used will depend on the context in which it is applied. Dexmedetomidine started more slowly but prolonged sedation, whereas midazolam showed a rapid and brief effect. These findings should be interpreted with caution due to limitations in sample size, variability in age, and lack of postoperative follow-up.

1. Hospital de Alta especialidad Gustavo A. Rovirosa Pérez del IMSS Bienestar
2. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias de la Salud, Laboratorio de Cardiometabolismo DACS-UJAT
3. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias de la Salud, Laboratorio de Cardiometabolismo DACS-UJAT
4. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias de la Salud, Laboratorio de Cardiometabolismo DACS-UJAT
5. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias de la Salud, Laboratorio de Cardiometabolismo DACS-UJAT

#### Correspondencia a:

Nombre: Berty Jhoann García Leiva  
Correo electrónico: bertyjgleiva@gmail.com  
Telf.: (+52) 9341350652

#### Palabras clave:

Dexmedetomidina, Midazolam, Sedación, Anestesia regional

**Keywords:** Dexmedetomidine, Midazolam, Sedation, Regional anesthesia

**Procedencia y arbitraje:** no comisionado, sometido a arbitraje externo.

**Recibido para publicación:**

05-10-2025

**Aceptado para publicación:**

10-10-2025

#### Citar como:

Marí Susan B, García Leiva B, Gálvez Layna J, Guzmán Priego C, Sánchez Alejandro G. Sedación con midazolam vs dexmedetomidina en cirugía de extremidad superior mediante bloqueo de plexo. Rev. Cient. Cienc. Med. 2025; 28(2): 41 - 47

## INTRODUCCIÓN

Las extremidades superiores son estructuras altamente funcionales en la vida diaria del individuo, en México no se cuenta con literatura amplia acerca de los traumas de extremidad superior, sin embargo, el Instituto Mexicano de Seguro Social (IMSS) reporta que el 27% de todos los accidentes implican lesiones en esta región corporal<sup>1</sup>, por ello en la práctica clínica han evolucionado diversas técnicas para su manejo y preservación puesto que se empleaban métodos que implicaban el uso de anestesia general causando mayores síntomas y cuidados postoperatorios propiciando mayores riesgos para los pacientes<sup>2</sup>, debido a esto actualmente se opta por emplear la anestesia regional, como el bloqueo del plexo braquial que puede ser a nivel interescalénico, supraclavicular, infraclavicular y axilar; estas técnicas reducen el estrés en el paciente, alivian el dolor de manera prolongada después de la cirugía y además se disminuye el uso de medicamentos anestésicos evitando así sus efectos adversos<sup>3,4</sup>.

Esta técnica puede ser complementada con grados de sedación para la seguridad y cooperación de los pacientes para medir la profundidad de esta se utiliza el Índice bispectral (BIS) a través del encefalograma que consiste en una escala del 0 al 100 siendo el 0 indicativo de ausencia de actividad cerebral y el 100 un estado de vigilia, de igual manera se emplea la escala de Richmond Agitation Sedation Scale (RASS) el cual ayuda a la evaluación del grado de agitación del paciente con una escala que va desde el 5 representando un paciente violento hasta el -5 representando a un paciente que no responde a ninguna estimulación<sup>5,6</sup>.

Entre los sedantes usados se encuentran la dexmedetomidina que es un agonista altamente selectivo de los receptores adrenérgicos alfa 2 localizados en el locus ceruleus inhibiendo la liberación de noradrenalina, es un agente con efectos sedantes, ansiolíticos, simpaticolíticos e hipnóticos; tiene una vida media de eliminación de 2 horas y una vida media de distribución de 6 minutos, su inicio de acción va de los 10 a 15 minutos y una duración de 60 minutos; este fármaco presenta efectos adversos en los que se podrían destacar un aumento de la presión arterial y bradicardia. Por otro lado, el midazolam que es una benzodiacepina que tiene como mecanismo de acción unirse al receptor del ácido

gamma-aminobutírico induciendo efectos de sedación, siendo uno de los fármacos más usados para esta finalidad, puesto que su inicio es rápido de 1 a 2 minutos alcanzando un efecto máximo en 5 a 10 minutos, tiene una corta duración de 30 a 120 minutos y rápida depuración plasmática, con una vida media de 4 horas; entre los efectos adversos del midazolam se pueden destacar la taquicardia, hipotensión y depresión respiratoria<sup>7-10</sup>.

En la literatura aún no existe evidencia que estandarice una mejor opción de sedación que sea eficaz, segura y con los menores efectos adversos, al igual que no se cuentan con una amplia gama de estudios que evalúen el uso de la dexmedetomidina y el midazolam en cirugías del miembro superior, la comparación del uso de estos fármacos podría proporcionar información clave para una adecuada elección de sedantes que mejoren la experiencia del paciente en la práctica clínica de esta técnica, por ello el objetivo de la presente investigación es comparar la sedación con midazolam versus dexmedetomidina en pacientes sometidos a cirugía de extremidad superior con bloqueo de plexo braquial.

## MÉTODOS

La investigación consistió en un estudio, cuasiexperimental, prospectivo, transversal y analítico en pacientes sometidos a cirugía de extremidad superior que requieran bloqueo del plexo braquial en el periodo junio- julio 2025 en el hospital Gustavo A. Rovirosa Pérez del IMSS-Bienestar en Villahermosa, Tabasco.

Incluyendo a pacientes que tuvieran una edad entre 18 a 59 años, que requerían bloqueo del plexo braquial a fin de ser intervenidos en cirugía de extremidad superior y que otorgaran su consentimiento informado para participar, excluyendo a aquellos con hipersensibilidad a los anestésicos a emplear, pacientes con antecedentes cardiovasculares y pulmonares, que tuvieran algún trastorno psiquiátrico o bajo tratamiento neurológico, así mismo que no cumpliera con los criterios de inclusión.

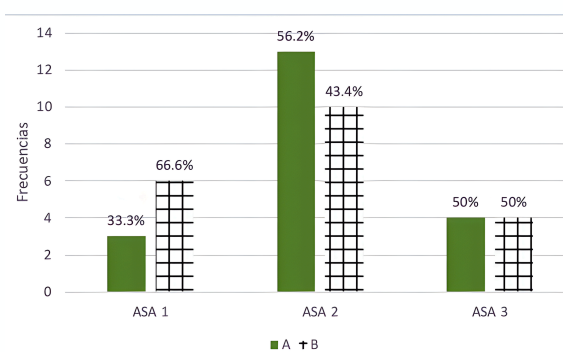
Se eliminó a los pacientes en donde se les haya tenido que modificar el abordaje anestésico de regional a general o que tuvieran complicaciones de la cirugía. Se realizó un muestreo no probabilístico a conveniencia obteniendo una n=40 pacientes

los cuales si cumplieron con los criterios de inclusión. A los pacientes se les aplicó una hoja de volcado para la obtención de los datos personales, posteriormente se dividieron en 2 grupos (A y B) de manera aleatoria. Al grupo A se le administró sedación con dexmedetomidina con dosis de 0.5 mcg/kg en 100 ml de solución NaCl al 0.9% intravenoso (IV) en 10 minutos, mientras que al grupo B se le administró midazolam con dosis de 0.05 mg/kg en bolo IV. Para la determinación de conciencia en los individuos se aplicó la escala biespectral (BIS) que tiene valores del 1 al 100, para poder obtener los valores se realizó un electroencefalograma (EEG) indicándole al paciente situarse en decúbito supino, al cual se le coloca cuatro electrodos en la frente y a su vez se conectan al monitor del BIS (COVIDIEN BIS LoC 2 Channel), se evaluó la respuesta basal, a los 5 minutos, a los 10 minutos, a los 15 minutos, a los 30 minutos y al termino, evaluando en la misma temporalidad, frecuencia cardiaca, tensión arterial, saturación de oxígeno y la Escala de Agitación-Sedación de Richmond (RASS), se evaluó la presencia a efectos adversos a los anestésicos tales como: bradicardia, hipotensión, depresión respiratoria. Los resultados se recopilaron en Microsoft Excel para su posterior análisis mediante el software SPSS v25 aplicando estadística descriptiva obteniendo medidas de tendencia central como frecuencias, medias, medianas y desviación estándar; posteriormente se realizó comparación de medias aplicando la prueba de Man U Whitney, y de igual forma de empleo la prueba Shapiro Wilk para observar la normalidad de los datos. Para la obtención de los gráficos utilizados se emplearon los softwares Microsoft Excel y GraphPad Prism 8. La investigación se fundamentó de acuerdo con lo estipulado en la Declaración de Helsinki generando conocimiento nuevo sin anteponer el estudio por encima de los derechos de las personas participantes, a su vez cumpliendo con lo determinado por la Ley General de Salud en materia de Investigación para la salud en su artículo 17 declarando la investigación como riesgo mayor que el mínimo, a su vez se afirma que toda información obtenida en la presente investigación se maneja de forma confidencial.

## RESULTADOS

Se obtuvo un perfil sociodemográfico predominantemente de género masculino con el 55% de la muestra, encontrándose un rango de edad de 46 a 59 años con un 57,5%, habiéndose un IMC que los colocaba en sobrepeso con un

67,5% de la muestra; teniendo un ASA mayoritariamente de 2 puntos siendo pacientes con enfermedad leve o controlada **Ver Figura 1.**



**Figura 1.** Escala de Asociación de Anestesiología para cada grupo

*Nota: Autoría propia*

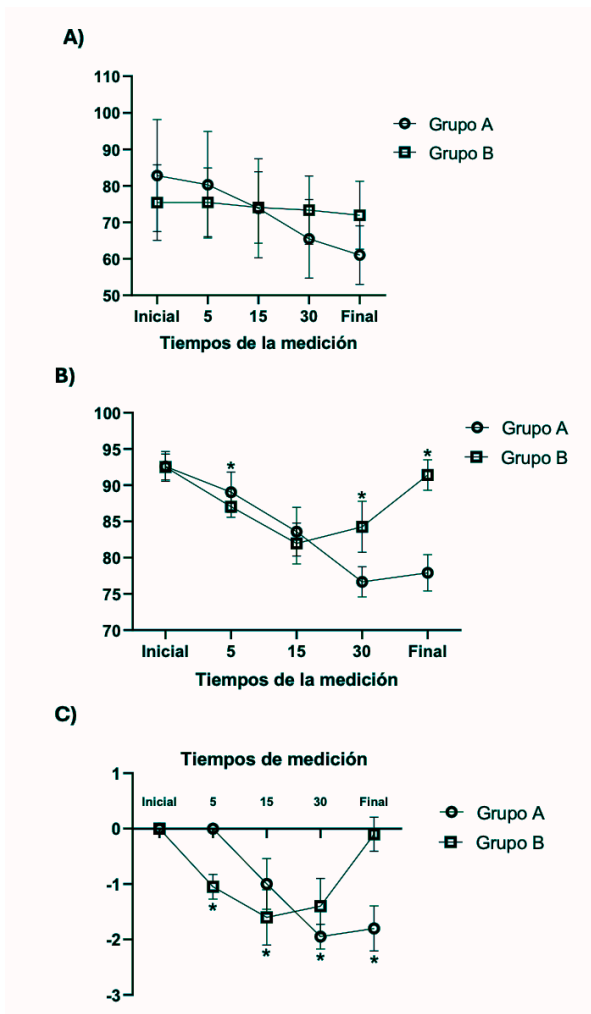
En cuanto a los valores intraoperatorios de monitorización temporal de la frecuencia cardiaca se mostró un comportamiento sostenido, debido a que en las frecuencias observadas predominó en todos los tiempos la frecuencia cardiaca normal (**Ver Figura 2.A**) en la tensión arterial hubo presencia mayormente de hipertensión arterial de tipo 2, en el que los pacientes tuvieron predominancia en este rango de forma constante. **Ver Tabla 1.**

El índice biespectral mostró un comportamiento diferente en ambos grupos, el grupo B alcanzo su punto mínimo a los 15 minutos, mientras que el grupo A logro su punto mínimo a los 30 minutos, sin embargo, tuvo una dispersión menor a diferencia del grupo B. Se realizaron las pruebas de normalidad de Shapiro-Wilk obteniéndose una anormalidad ( $p < 0,05$ ), aplicándose la prueba U de Mann-Whitney obteniendo una significancia en la distribución de BIS a los 5 minutos, 30 minutos y al final de la medición. **Ver Figura 2-B.**

En el índice RASS el grupo A al inició tuvo una media reducida con respecto al grupo B, sin embargo, en sus puntos mínimos el grupo B lo alcanzo a los 30 minutos y a partir de ahí fue descendiendo, mientras que el grupo A empezó a descender a los 15 minutos. Se aplicaron las pruebas de normalidad de Shapiro-Wilk obteniéndose una anormalidad de los datos ( $p < 0,05$ ), en la prueba de U de Mann-Whitney obteniéndose una significancia en las mediciones de RASS a los 5, 15, 30 minutos y al final de la medición. **Ver Figura 2-C.**

Entre los resultados de las comorbilidades se demostró que la mayor parte de los pacientes no tuvieron ningún tipo de comorbilidad, por otro lado, los pacientes que si presentaron comorbilidades presentaron hipertensión arterial. En las complicaciones observadas para

el grupo A fueron hipotensión, y en el grupo B las complicaciones presentadas fueron uso de oxígeno suplementario y depresión respiratoria. Ver **Tabla 2**.



**Figura 2.** A) Frecuencia cardíaca entre los grupos B) Índice bispectral por grupos C) El índice RASS por grupos (\* $p < 0,05$ )  
Nota: Autoría propia

## DISCUSIÓN

La sedación es un elemento fundamental en el contexto quirúrgico para lograr que el paciente coopere y así garantizar su bienestar y comodidad, se han utilizado diversos fármacos para esta función destacando la dexmedetomidina y midazolam en los pacientes.

En este estudio se presentaron con mayor prevalencia pacientes hombres, con una edad de 46 a 56 años, con un ASA II que incluye no solo a pacientes con enfermedades sistémicas leves sino también personas con ciertos factores predisponentes como edad avanzada o ciertos hábitos, pudiendo explicar porque se encontró poca incidencia de comorbilidades en los pacientes, pero sí un ASA II más prevalente,

otros estudios que han evaluado estos fármacos en contextos similares han presentado ASA I con más prevalencia, sin embargo, han tenido medias de edad más jóvenes<sup>11,12</sup>.

En medición de valores hemodinámicos la hipertensión fue altamente prevalente en los pacientes y la frecuencia cardíaca tuvo datos interesantes ya que el grupo de dexmedetomidina tuvo una media de frecuencia cardíaca al inicio por encima del midazolam pero al final de la medición acabó por debajo, por otro lado, el midazolam fue más constante durante las mediciones, aun así ambos grupos tuvieron una frecuencia cardíaca normal, otros autores obtuvieron hallazgos consistentes tales como Kumar et al. que midió la frecuencia cardíaca media durante intervalos de 10 minutos, en el que el midazolam tuvo menores variaciones en las primeras mediciones y la dexmedetomidina tuvo tendencia a bajar durante las primeras mediciones<sup>12</sup>. Entre los efectos adversos antes mencionados que podría tener la dexmedetomidina se mencionan las alteraciones hemodinámicas, hay estudios como en el caso de Venden H. et al. que mencionan que una dosis mayor de dexmedetomidina no influye en la calidad anestésica, pero si puede propiciar más complicaciones<sup>13</sup>.

La sedación evaluada por medio del BIS demostró que la dexmedetomidina obtuvo su punto más bajo a los 30 minutos y aumentó a partir de este, mientras que el midazolam alcanzó su punto más bajo a los 15 minutos y aumentó a partir de ahí, pudiendo mencionar que el efecto del midazolam es más rápido pero su duración es menor, en contraste con la dexmedetomidina que su tiempo de acción es más lento con una sedación más profunda y una duración mayor con respecto al midazolam; coincidiendo con otras investigaciones que han observado que el tiempo de duración es mayor para la dexmedetomidina, sin embargo, otras investigaciones observaron que la dexmedetomidina tuvo un inicio más rápido y una duración del bloqueo sensitivo y motor más prolongada<sup>12,14-18</sup>.

En cuanto al índice RASS mostrada en este estudio se vio un comportamiento que simula al índice BIS puesto que la dexmedetomidina tuvo su punto más bajo a los 30 minutos aumentando posteriormente y empezando su acción a los 5 minutos, mientras que el midazolam empezó su acción rápidamente y tuvo su punto más bajo a los 15 minutos, demostrando que la dexmedetomidina tiene una acción más prolongada y profunda, mientras que el midazolam es más rápido y con una sedación

**Tabla 1**

Frecuencia de niveles de presión arterial presentado por grupos

	Grupos	Basal	5 minutos	15 minutos	30 minutos	Final
Normal	A	2 (100%)	3 (100%)	4 (57,14%)	5 (55,55%)	5 (55,55%)
	B	0 (0%)	0 (0%)	3 (42,86)	4 (44,44%)	4 (44,44%)
<b>Total</b>		2 (100%)	3 (100%)	7 (100%)	9 (100%)	9 (100%)
Elevada	A	4 (44,44%)	7 (50%)	3 (30%)	4 (44,44%)	3 (33,33%)
	B	5 (55,55%)	7 (50%)	7 (70%)	5 (55,55%)	6 (66,66%)
<b>Total</b>		9 (100%)	14 (100%)	10 (100%)	9 (100%)	9 (100%)
Hipertensión arterial tipo 1	A	7 (53,85%)	2 (33,33%)	6 (60%)	5 (55,55%)	5 (55,55%)
	B	6 (46,15%)	4 (66,66%)	4 (40%)	4 (44,44%)	4 (44,44%)
<b>Total</b>		13 (100%)	6 (100%)	10 (100%)	9 (100%)	9 (100%)
Hipertensión arterial de tipo 2	A	7 (43,75%)	8 (47,06%)	7 (50%)	6 (50%)	7 (53,85%)
	B	9 (56,25%)	9 (52,94%)	7 (50%)	6 (50%)	6 (46,15%)
<b>Total</b>		16 (100%)	17 (100%)	14 (100%)	12 (100%)	13 (100%)

Nota: Datos de elaboración propia.

menos profunda, coincidiendo con la investigación de Sharma S. et al. que menciona entre sus resultados que la dexmedetomidina mostró una sedación más profunda y estable que el midazolam según el índice RASS<sup>19</sup>.

Las complicaciones son una pauta importante para decidir el uso de los fármacos en la práctica clínica, entre los hallazgos se demostró que la dexmedetomidina presentó sedación más prolongada, sin embargo, existió una mayor incidencia de hipotensión, explicada por el mecanismo de acción de los agonistas  $\alpha_2$ -adrenérgicos (dexmedetomidina) quienes conducen a la disminución simpática que podría explicar la hipotensión o en otros casos bradicardia. La bradicardia, aunque está asociada a este fármaco no se presentó en nuestros hallazgos, el estudio de Kim YS. et al. concuerda que sus pacientes presentaron cambios hemodinámicos a la administración de dexmedetomidina entre estas la hipotensión y que a diferencia de nuestros resultados en su estudio si hubo presencia de bradicardia<sup>20</sup>. La depresión respiratoria es una importante complicación que puede ocurrir a la administración de fármacos sedantes, la dexmedetomidina presentó seguridad respiratoria al no documentarse la presencia de

esta, por otro lado, el uso de midazolam en los pacientes si demostró incidencia de depresión respiratoria en un 30% y el uso de oxígeno suplementario esto concuerda con el estudio de Sharma S. et al. quien tiene resultados similares<sup>19</sup>.

Entre las limitaciones que se pueden mencionar en este estudio son el tamaño muestral, una heterogeneidad de la edad en la muestra y falta de seguimiento postoperatorio.

Se deja abierta la investigación para la ampliación de la muestra, una medición más prolongada con más rangos de tiempo y se recomienda que se haga una comparación con otros fármacos sedantes para determinar mejores opciones para los pacientes.

## CONCLUSIÓN

La mejor opción terapéutica para los pacientes depende del contexto en el que los fármacos se utilicen, en este estudio se encontró que el uso de dexmedetomidina presenta un efecto más prolongado con un inicio tardío difiriendo con el midazolam en el que se encontró un efecto más corto en un inicio rápido, siendo así que en este contexto el uso de midazolam es más factible por que se requería una sedación rápida

**Tabla 2**

Comorbilidades y efectos adversos

		Grupo A	Grupo B
	Ninguno	14 (70%)	13 (65%)
Comorbilidades	Hipertensión arterial	4 (20%)	5 (25%)
	HTA/DM	2 (10%)	2 (10%)
<b>Total</b>		20 (100%)	20 (100%)
Hipotensión	No	9 (45%)	19 (95%)
	Si	11 (55%)	1 (5%)
<b>Total</b>		20 (100%)	20 (100%)
Bradicardia	No	20 (100%)	20 (100%)
<b>Total</b>		20 (100%)	20 (100%)
Oxígeno suplementario	No	20 (100%)	5 (25%)
	Si	0 (0%)	15 (75%)
<b>Total</b>		20 (100%)	20 (100%)
Depresión respiratoria	No	20 (100%)	8 (40%)
	Si	0 (0%)	12 (60%)
<b>Total</b>		20 (100%)	20 (100%)
Duración de la sedación	30-40	0 (0%)	7 (35%)
	40-60	2 (10%)	13 (65%)
	>60	18 (90%)	0 (0%)
<b>Total</b>		20 (100%)	20 (100%)

*Nota: Datos de elaboración propia.*

y de duración corta, tomando en cuenta los efectos adversos de cada fármaco no se hallaron datos preocupantes, pudiendo mencionar la seguridad que presentan, sin embargo, el midazolam destacó en la depresión respiratoria y la dexmedetomidina en la hipotensión; a partir de esto se podría decidir el fármaco a emplear dependiendo de la necesidad del paciente, debido a que hay que tener en cuenta la reducción de complicaciones para aumentar el bienestar intraoperatorio y postoperatorio de los pacientes en la cirugía de miembro superior bajo anestesia regional con bloqueo del plexo braquial.

Los autores manifiestan no tener ningún conflicto de interés.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Telich-Tarriba JE, Rivera-Del Río A, Fernández-Palomo J, Ávila-Salgado A, Sánchez-Pérez MA, Cárdenas-Mejía A. Reconstrucción de traumatismo complejo de extremidad superior: caso clínico. *Cir Plást Iberolatinoam*. 2024 Sep;50(3):347-350. Epub 2024 Nov 22 [citado el 5 de agosto del 2025]. ISSN: 0376-7892. eISSN: 1989-2055. doi: [10.4321/s0376-78922024000300015](https://doi.org/10.4321/s0376-78922024000300015).
2. Nijs K, Hertogen P, Buelens S, Coppens M, Teunkens A, Jalil H, Van de Velde M, Al Tmimi L, Stessel B. Bloqueo del plexo braquial axilar comparado con otras técnicas de anestesia regional en cirugía distal de miembro superior: revisión sistemática y metaanálisis. *J Clin Med*. 2024;13(11):3185 [citado el 6 de agosto del 2025]. doi: [10.3390/jcm13113185](https://doi.org/10.3390/jcm13113185).
3. Aliste J, Bravo D, Layera S. Bloqueos de extremidad superior. *Rev Chil Anestv*. 2020;49(1):14-27 [citado el 6 de agosto del 2025]. doi: [10.25237/revchilanestv49n01.04](https://doi.org/10.25237/revchilanestv49n01.04)
4. Singh N, Gupta S, Kathuria S. Dexmedetomidine vs dexamethasone as an adjuvant to 0.5% ropivacaine in ultrasound-guided supraclavicular brachial plexus block. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2020;36(2):238-43 [citado el 7 de agosto del 2025]. doi: [10.4103/joacp.JOACP\\_176\\_19](https://doi.org/10.4103/joacp.JOACP_176_19).
5. Mathur S, Patel J, Goldstein S, Hendrix JM, Jain A. Bispectral Index [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan– [citado el 8 de agosto del 2025]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539809/>
6. Virginia Commonwealth University. Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS) [Internet]. Richmond (VA): VCU Tech Transfer; [citado el 10 de agosto del 2025]. Disponible en: <https://techtransfer.research.vcu.edu/technologies/biomedical/richmond-agitation-sedation-scale-rass.html>
7. Cárdenas Cruz A, Vasserot Vargas FJ, de la Hoz García C, Ibars Morales M, Gómez Jiménez FJ, Parrilla Ruiz FM. Farmacología aplicada en la sedación, la analgesia y el bloqueo neuromuscular. En: Tratado de medicina intensiva, 2ª Edición. España, Elsevier; 2022. p. 1129 – 1134.
8. Urits I, Virgen CG, Alattar H, Jung JW, Berger AA, Kassem H, Shehata IM, Elhassan A, Kaye AD, Viswanath O. A comprehensive review and update of the use of dexmedetomidine for regional blocks. *Psychopharmacol Bull*. 2020;50(4 Suppl 1):121-41.
9. Verret M, Le JBP, Lalu MM, McVicar J, Moloo H, Fergusson DA, et al. Eficacia de la dexmedetomidina en los resultados centrados

- quirúrgicos: una revisión sistemática y un metanálisis bayesiano. *Br J Anaesth*. 2024 Sep;133(3):615-27 [citado el 11 de agosto del 2025]. doi:[10.1016/j.bja.2024.06.007](https://doi.org/10.1016/j.bja.2024.06.007)
10. Patel M, Avula A, Yelamanchili VS. Midazolam. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan– [citado el 12 de agosto del 2025]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537321/>
  11. Khan MJ, Sadaf S. Eficacia de la dexmedetomidina frente al midazolam para la extubación temprana en pacientes agitados y críticos [Internet]. *Biol Clin Sci Res J*. 2025;6(1):1518 [citado el 12 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.54112/bcsrj.v6i1.1518>
  12. Kumar G, Dubey PK, Sanjeev OP. Efecto de la sedación con midazolam y dexmedetomidina sobre el inicio y la duración del bloqueo del plexo braquial supraclavicular: un estudio comparativo aleatorizado [Internet]. *Turk J Anaesthesiol Reanim*. 2018;46(3):201-7 [citado el 13 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.5152/TJAR.2018.57355>
  13. Vanden Eede H, Noels S, Vreven M, Dujardyn J, Branders J, Vanden Eede L, De Herdt G, Bouziotis J, Saldien V. Intravenous dexmedetomidine as addition to dexamethasone for interscalene brachial plexus block for postoperative analgesia after arthroscopic shoulder surgery. *Eur J Anaesthesiol*. 2025 Sep;42(9):808–816 [citado el 30 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000002196>
  14. Sahoo S, Ali SS, Mallik B, Routray SS. Comparison between intravenous dexmedetomidine and midazolam for sedation during orthopedics surgeries under supraclavicular brachial plexus block [Internet]. *Int J Acad Med Pharm*. 2025;7(2):1160–1165 [citado el 14 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.47009/jamp.2025.7.2.234>
  15. Ciftci F, Altan Y. Comparison of the effects of sedation with midazolam and dexmedetomidine on peripheral nerve block in patients undergoing upper extremity orthopedic surgery with ultrasound-guided infraclavicular block [Internet]. *Turkiye Klinikleri J Anest Reanim*. 2019;17(1):8–15 [citado el 30 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.5336/anesthe.2019-64922>
  16. Youssef AAEN, Diab DG, Abdel Mohymen HA, Abd Allah MYY. Dexmedetomidina versus midazolam como adyuvantes anestésicos locales de la bupivacaína en el bloqueo del plexo braquial supraclavicular guiado por ecografía para cirugías vasculares de miembros superiores: un estudio comparativo [Internet]. *Int J Med Arts*. 2023; [citado el 30 de noviembre de 2025] Disponible en: <https://doi.org/10.21608/ijma.2023.224567.1744>
  17. Botros AR, El Desouky MI, Mohamad AAMAZ. El efecto de la dexmedetomidina, el sulfato de magnesio o el midazolam como adyuvante de la bupivacaína en el bloqueo del plexo braquial supraclavicular guiado por ecografía [Internet]. 2023 [citado el 30 de noviembre de 2025]. Disponible desde: <https://doi.org/10.48047/CU>
  18. Joseph P, Ramachandran S, Mohan R, Mary JF, Ganapathy K, Sanjay P. Efecto de la dexmedetomidina intravenosa como adyuvante al bloqueo del plexo braquial en cirugías ortopédicas de extremidades superiores: revisión sistemática y metaanálisis [Internet]. *Glob J Health Sci Res*. 2024;2:12-7. [citado el 10 de diciembre de 2025]. Disponible en: [https://doi.org/10.25259/GJHSR\\_63\\_2023](https://doi.org/10.25259/GJHSR_63_2023)
  19. Sharma S, Samotra S, Kalsotra S, Hafiz N. Prospective evaluation of dexmedetomidine versus midazolam for sedation in mechanically ventilated ICU patients. *Int J Life Sci Biotechnol Pharm Res*. 2025;14(6):88-93.
  20. Kim YS, Lee C, Oh J, Nam S, Doo AR. Hemodynamic instability following intravenous dexmedetomidine infusion for sedation under brachial plexus block: two case reports [Internet]. *World J Clin Cases*. 2023;11(30):7469–7474 [citado el 15 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.12998/wjcc.v11.i30.7469>