

doi: 10.65016/3q9k2n56

BLOQUEO BILATERAL DEL PLEXO BRAQUIAL CON SEDOANALGESIA A BASE DE DEXMEDETOMIDINA EN CIRUGÍA SIMULTÁNEA DE MIEMBROS SUPERIORES – REPORTE DE CASO

Bilateral brachial plexus block with dexmedetomidine sedoanalgesia for simultaneous upper limb surgery – case report

Jeniffer Diana Vincha Maquera ^{1,2}; Enrique Chong Ramos ^{1,3}



¹ Hospital Nacional Cayetano Heredia (Lima- Perú)

² <https://orcid.org/0009-0006-9592-1516>

³ <https://orcid.org/0009-0006-5675-3417>

Correspondencia:

Enviar correspondencia a Jeniffer Diana Vincha Maquera mediante correo electrónico: jevinncha@gmail.com

Como citar este documento: Vincha Maquera JD, Chong Ramos E. Bloqueo bilateral del plexo braquial con sedoanalgesia a base de dexmedetomidina en cirugía simultánea de miembros superiores – reporte de caso. Actas Peruanas de Anestesiología. 2025;23(1):35–40. doi:10.65016/3q9k2n56

Recibido: 09/05/2025

Aceptado: 21/08/2025

RESUMEN

Introducción: El bloqueo del plexo braquial constituye una de las técnicas anestésicas y analgésicas de elección en cirugías de miembro superior. Aunque la evidencia sobre bloqueos bilaterales es limitada, reportes recientes sugieren que pueden realizarse de forma segura en escenarios seleccionados. **Caso clínico:** Presentamos el caso de un paciente varón de 48 años, con antecedente de tuberculosis pulmonar tratada y función respiratoria conservada, sometido a cirugía simultánea de ambos miembros superiores en un mismo día quirúrgico. Se realizaron bloqueos bilaterales del plexo braquial (infraclavicular derecho y axilar izquierdo, complementados con bloqueos distales), guiados por ultrasonografía y neuroestimulación, bajo sedoanalgesia con dexmedetomidina. El procedimiento permitió cobertura anestésica completa, con adecuada estabilidad hemodinámica y sin complicaciones intra ni postoperatorias. **Discusión:** Este caso resalta que la anestesia regional, mediante la combinación de ultrasonografía y neuroestimulación, puede optimizar la seguridad y el éxito de los bloqueos bilaterales, siempre que se planifique la distribución anatómica y se respeten las dosis máximas de anestésicos locales. En pacientes con antecedentes respiratorios, representa una alternativa eficaz y menos invasiva a la anestesia general. **Conclusión:** El bloqueo bilateral del plexo braquial puede realizarse de manera segura y efectiva en cirugías simultáneas de miembros superiores, siempre que se individualice la técnica según el contexto clínico y quirúrgico. Este abordaje constituye una opción valiosa para pacientes con comorbilidades respiratorias, al evitar los riesgos de la anestesia general.

Palabras clave: bloqueo plexo braquial; bloqueo infraclavicular; bloqueo axilar; dexmedetomidina.

PERSPECTIVA DEL EDITOR

¿QUÉ SABEMOS DEL TEMA?

Los bloqueos del plexo braquial son técnicas habituales para cirugía de miembro superior. La ecografía, combinada con neuroestimulación, mejora seguridad, eficacia y reducción de dosis. Los abordajes infraclavicular y axilar evitan riesgos del interescalénico. La evidencia sobre bloqueos bilaterales es escasa, pero sugiere factibilidad en casos seleccionados.

¿CUÁL ES EL APORTE NOVEDOSO DEL ARTICULO?

El artículo presenta un caso de cirugía simultánea bilateral con bloqueo infraclavicular derecho y axilar izquierdo, más bloqueos distales, bajo sedoanalgesia con dexmedetomidina, logrando cobertura completa, estabilidad hemodinámica y ausencia de complicaciones. Aporta evidencia de planificación diferencial por extremidad y dosificación segura, útil en comorbilidad respiratoria, como alternativa a anestesia general.

ABSTRACT

Background: Brachial plexus block is one of the most widely used anesthetic and analgesic techniques for upper limb surgery. Although evidence on bilateral blocks is limited, recent reports suggest that they can be performed safely in selected scenarios. **Case presentation:** We report the case of a 48-year-old male patient with a history of treated pulmonary tuberculosis and preserved lung function, who underwent simultaneous bilateral upper limb surgery on the same surgical day. Bilateral brachial plexus blocks were performed (right infraclavicular and left axillary, complemented with distal nerve blocks), guided by ultrasound and nerve stimulation, under dexmedetomidine-based sedation and analgesia. The procedure achieved complete anesthetic coverage, with adequate hemodynamic stability and no intra- or postoperative complications. **Discussion:** This case highlights that regional anesthesia, using ultrasound and nerve stimulation guidance, can optimize the safety and success of bilateral brachial plexus blocks when anatomical distribution is carefully planned and maximum local anesthetic doses are respected. In patients with respiratory comorbidities, it represents an effective and less invasive alternative to general anesthesia. **Conclusion:** Bilateral brachial plexus block can be performed safely and effectively for simultaneous upper limb surgery, provided that the anesthetic technique is individualized to the clinical and surgical context. This approach is a valuable option for patients with respiratory comorbidities, as it avoids the risks associated with general anesthesia.

Keywords: brachial plexus block; infraclavicular block; axillary block; dexmedetomidine.

INTRODUCCIÓN

Los bloqueos del plexo braquial constituyen una de las técnicas anestésicas y analgésicas más utilizadas en cirugía de miembro superior y se encuentran entre los procedimientos de anestesia regional periférica de mayor aplicación clínica¹. Estos bloqueos permiten realizar intervenciones en hombro, brazo, antebrazo y mano, mediante diferentes abordajes: interescalénico, supraclavicular, infraclavicular, costoclavicular, axilar y ramas terminales.

La elección del abordaje depende del territorio quirúrgico y del perfil de seguridad esperado. El bloqueo interescalénico se asocia a una elevada incidencia de parálisis del nervio frénico, mientras que el supraclavicular presenta un mayor riesgo de neumotórax. En este contexto, el bloqueo infraclavicular ofrece una opción segura y eficaz para cirugías de brazo y antebrazo, reduciendo dichas complicaciones².

La introducción de la ecografía ha transformado la práctica de la anestesia regional, al facilitar la identificación precisa de estructuras nerviosas y vasculares³. Esto permite reducir los volúmenes y dosis de anestésicos locales, optimizando la eficacia y minimizando los eventos adversos^{4,8}. Además, la combinación de ecografía con neuroestimulación ha demostrado incrementar la tasa de éxito y la seguridad del procedimiento en comparación con las técnicas convencionales⁹.

Aunque la evidencia sobre bloqueos bilaterales del plexo braquial aún es limitada, reportes recientes sugieren que esta técnica puede realizarse de manera segura en

escenarios seleccionados, siempre que se planifiquen cuidadosamente los abordajes y se respeten las dosis máximas de anestésicos locales^{2,10}.

En este contexto, presentamos el caso de un paciente sometido a cirugía bilateral simultánea de miembros superiores mediante bloqueo infraclavicular y axilar, complementados con bloqueos distales, bajo sedoanalgesia con dexmedetomidina, destacando su factibilidad y seguridad como alternativa a la anestesia general en pacientes con comorbilidades respiratorias.

PRESENTACION DEL CASO

Paciente varón de 48 años, con antecedente de tuberculosis pulmonar tratado de manera completa, con función pulmonar conservada y sin secuelas respiratorias significativas. En el examen físico no se evidenciaron hallazgos relevantes. Negó otras enfermedades, alergias o intervenciones quirúrgicas previas. El paciente ingresó con diagnóstico de fractura expuesta de la diáfisis del radio derecho y fractura piriforme izquierda, confirmado mediante radiografía simple. No se presentaron desafíos diagnósticos ni fue necesario considerar diagnósticos diferenciales adicionales.

Se programó para osteosíntesis de radio distal derecho más tenorrafia de tendones flexores y neurorafia de nervios cubital y mediano de la mano izquierda (Figura 1). Dada su comorbilidad respiratoria se planteó anestesia regional como alternativa a la anestesia general. Previo al procedimiento se administró premedicación con sedoanalgesia: fentanilo 50 µg y midazolam 2 mg. Los bloqueos fueron guiados con ecógrafo portátil SonoSite.

M-Turbo y transductor lineal.

Figura 1. Paciente en su preoperatorio.



Leyenda: Imagen del paciente antes del procedimiento quirúrgico, con inmovilización de ambos miembros superiores tras fractura expuesta de radio derecho y fractura piriforme izquierda. **Fuente:** Elaboración propia de los autores.

Ambos bloqueos se realizaron de forma consecutiva antes del inicio del acto quirúrgico, con el objetivo de asegurar un tiempo de latencia adecuado y permitir que la cirujana pudiera proceder sin contratiempos. Primero se efectuó el bloqueo infraclavicular en el miembro superior derecho, utilizando bupivacaína isobárica al 0,25% en un volumen total de 20 ml (Figura 2). Posteriormente, en el miembro superior izquierdo, se realizó un bloqueo axilar con neuroestimulación, al cual se añadieron bloqueos distales selectivos de nervios mediano y cubital (Figura 3). Esta decisión se tomó para ampliar la cobertura en la zona quirúrgica de mano y antebrazo, donde se realizarían la tenorrafia y neurorrafia, garantizando analgesia completa sin necesidad de reforzar el bloqueo del miembro derecho. Para el lado izquierdo se administró bupivacaína isobárica 0,25% en diferentes distribuciones: 8 ml por encima de la arteria axilar, 8 ml por debajo y 4 ml en el nervio musculocutáneo, identificado mediante neuroestimulación.

En la cara anterior del codo se bloqueó el nervio mediano, paralelo a la arteria braquial, con inyección de 5 ml de bupivacaína isobárica 0,25%. Finalmente, se identificó el nervio cubital colocando el transductor medial al antebrazo, y tras obtener respuesta motora se administraron 2 ml de bupivacaína isobárica 0,25% (Figura 3).

Figura 2. Bloqueo infraclavicular del miembro superior derecho.



Leyenda: Procedimiento ecoguiado de bloqueo infraclavicular en el miembro superior derecho, utilizando transductor lineal y técnica estéril. **Fuente:** Archivo del caso clínico,

Durante la cirugía, para el confort del paciente, se mantuvo una infusión intravenosa de dexmedetomidina, titulada inicialmente a 0,6 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$ y ajustada entre 0,3–0,5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$, con una dosis total aproximada de 250 μg durante las 5 horas de intervención⁵. Se logró una sedoanalgesia adecuada (RASS -1), sin repercusión hemodinámica significativa y con estabilidad respiratoria. La evolución de los bloqueos fue satisfactoria: la latencia fue de 12 minutos para el lado derecho y 15 minutos para el izquierdo. La duración del bloqueo sensitivo fue de aproximadamente 10 horas y la del motor de 8 horas, lo que permitió un adecuado control del dolor en el postoperatorio inmediato.

La cirugía de ambos miembros superiores fue realizada íntegramente por una sola cirujana traumatóloga, con una duración aproximada de 5 horas. No se presentaron intercurencias en el intraoperatorio, en el postoperatorio inmediato ni durante la hospitalización. Tampoco se reportaron incomodidades posteriores por parte del paciente.

Dado que se trata de un caso documentado de manera retrospectiva, no fue posible recabar la perspectiva directa del paciente posterior al procedimiento anestésico. Sin embargo, a partir de la evolución clínica descrita y la ausencia de incomodidades durante su hospitalización, se considera que la experiencia anestésica

Figura 3. Bloqueo axilar del miembro superior izquierdo..



Leyenda: Procedimiento de bloqueo axilar ecoguiado en el miembro superior izquierdo, con identificación de estructuras vasculonerviosas y uso de neuroestimulación para localización selectiva.

Fuente: Archivo del caso clínico,

fue adecuada.

DISCUSIÓN

En el presente caso evalúa el bloqueo del plexo braquial en ambas extremidades superiores. La elección de anestesia regional se sustenta en el antecedente respiratorio del paciente, con historia de tuberculosis pulmonar tratada. Aunque no presentaba secuelas pulmonares graves, se consideró que la anestesia general podía incrementar el riesgo de complicaciones respiratorias. Por ello, se planificó un abordaje regional como estrategia más segura y menos invasiva.

La literatura describe al bloqueo infraclavicular y al bloqueo axilar como técnicas de gran utilidad en el manejo anestésico y analgésico de cirugías que se realizan por debajo del codo⁶. En nuestro paciente se tomaron estos abordajes como referencia, planificando cuidadosamente las zonas de distribución anestésica. No obstante, como toda técnica regional, el bloqueo del plexo braquial no está exento de complicaciones, entre ellas: punción vascular, neumotórax, parálisis frénica con disnea postoperatoria y toxicidad por anestésicos locales [6,7]. Para reducir estos riesgos, se ejecutaron los procedimientos con la mayor precisión posible, empleando guía ecográfica y neuroestimulación, lo que

optimiza la seguridad y eficacia^{8,9}.

En este caso se calculó la dosis y la distribución del anestésico local para cada uno de los bloqueos: infraclavicular en el miembro superior derecho y axilar en el miembro superior izquierdo, complementado con bloqueos del nervio musculocutáneo y de nervios distales (mediano y cubital). Todos los bloqueos se efectuaron de manera consecutiva y antes del inicio del procedimiento quirúrgico, asegurando un tiempo de latencia suficiente y evitando la necesidad de nuevas intervenciones anestésicas durante la cirugía.

Es importante precisar que la estrategia consistió en realizar bloqueos diferenciados en ambos miembros superiores: infraclavicular en el lado derecho y axilar en el izquierdo. Los bloqueos distales no fueron un refuerzo de un axilar fallido, sino una medida planificada para ampliar la cobertura en el lado izquierdo, donde la cirugía implicaba procedimientos específicos en mano y antebrazo sobre nervios mediano y cubital. Esta planificación permitió maximizar la cobertura anestésica y analgésica, evitando recurrir a anestesia general y manteniendo la seguridad del paciente.

Kubulus et al.¹⁰ describieron en un registro multicéntrico las incidencias de complicaciones asociadas a los distintos abordajes del plexo braquial. Concluyeron que, aunque el abordaje axilar presenta mayor probabilidad de bloqueo incompleto, no se asocia con complicaciones graves como neumotórax o parálisis frénica, lo que lo convierte en una alternativa segura en determinados contextos.

Por su parte, Sánchez-Ramírez et al. publicaron un reporte de caso en el que se realizó un bloqueo bilateral, supraclavicular en el lado izquierdo e infraclavicular en el derecho, con resultados exitosos. Al igual que en nuestro caso, destacaron que la seguridad del procedimiento aumenta al utilizar abordajes distintos en cada extremidad, lo que disminuye el riesgo de complicaciones bilaterales y favorece la analgesia postoperatoria inmediata^{1,11}.

También es relevante resaltar la utilidad de los bloqueos distales de nervios musculocutáneo, radial, mediano y cubital. Estos se caracterizan por ser relativamente sencillos de realizar bajo guía ecográfica, además de constituir una opción de rescate cuando el bloqueo del plexo es incompleto. Sus beneficios incluyen una analgesia eficaz y selectiva, lo que resulta especialmente ventajoso en cirugías de mano que requieren la movilización activa de la extremidad¹².

Respecto al uso de adyuvantes, Bao et al.^[13] realizaron un ensayo comparativo en pacientes sometidos a cirugía de mano, administrando dexmedetomidina por vía

intravenosa o perineural. Concluyeron que ambas vías prolongaron la duración anestésica, aunque la perineural mostró mayor efecto en los bloqueos de nervios mediano, cubital y radial. En nuestro caso, la infusión intravenosa de dexmedetomidina proporcionó confort intraoperatorio, prolongó la analgesia en el postoperatorio inmediato y mantuvo un perfil hemodinámico estable, en concordancia con lo descrito en la literatura¹⁴.

CONCLUSIÓN

El presente caso demuestra que el bloqueo bilateral del plexo braquial puede realizarse de manera segura siempre que se planifique adecuadamente la técnica, se respeten las dosis máximas de anestésico local y se empleen herramientas de apoyo como la ultrasonografía y el neuroestimulador. La combinación de abordajes distintos en cada extremidad, junto con bloqueos distales selectivos, permitió una cobertura anestésica y analgésica completa sin necesidad de recurrir a anestesia general, lo cual resulta especialmente valioso en pacientes con comorbilidades respiratorias. Finalmente, este caso subraya la importancia de individualizar la técnica anestésica según las características clínicas y quirúrgicas de cada paciente.

DECLARACIONES

Financiamiento: Los autores declaran que no recibieron financiamiento externo ni apoyo económico de instituciones públicas o privadas para la elaboración de este manuscrito.

Aprobación ética: De acuerdo con la normativa institucional, este reporte de caso no requirió evaluación formal por el Comité de Ética, dado que se trata de una descripción retrospectiva y anónima de la atención médica.

Consentimiento informado: Se obtuvo consentimiento

informado escrito del paciente, consignado en la historia clínica, en el que autorizó el uso de sus datos clínicos y de las imágenes con fines de publicación científica y docencia. Se garantizó en todo momento la confidencialidad y el anonimato de la información.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de interés relacionados con la publicación de este artículo.

Disponibilidad de datos: Los datos clínicos que respaldan este reporte se encuentran registrados en la historia clínica institucional y pueden ser consultados a solicitud razonable, respetando la confidencialidad del paciente.

Contribución de los autores: Jeniffer Diana Vincha Maquera participó en la concepción y diseño del caso, en la recolección de datos clínicos y en la redacción inicial del manuscrito. Enrique Chong Ramos realizó la revisión crítica del contenido, aportó contribuciones intelectuales a la discusión y aprobó la versión final del artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kim BG, Yang C, Lee K, Choi WJ. Bilateral brachial plexus block in a patient with cervical spinal cord injury: a case report. *Medicine (Baltimore)*. 2020;99(30):e21126. doi: 10.1097/MD.00000000000021126
2. Sengel A, Secilmis S. Bloqueo del plexo braquial infraclavicular bilateral guiado por ultrasonido: reporte de casos. *Saudi J Anaesth*. 2022 Apr-Jun;16(2):232-5. doi: 10.4103/sja.sja_737_21
3. Santos-Avelar M, Peña-Riverón F. Estrategias para la prevención de la parálisis hemidiafragmática en el bloqueo de plexo braquial interescalénico: revisión sistemática. *Rev Mex Anestesiología*. 2022 Apr-Jun;45(2):121-8. doi: 10.35366/103887
4. Kumar A, Chambers WA. Brachial plexus blocks: ultrasound-guided techniques. *Br J Anaesth*. 2016;117(suppl 2):ii101–ii110. doi:10.1093/bja/aew229
5. Herr DL, Miller RK, Waters JH, et al. Efficacy and safety

Copyright © 2025. Publicado por Actas Peruanas de Anestesiología, en nombre de la Sociedad Peruana de Anestesia, Analgesia y Reanimación. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Sin Derivadas 4.0 (CC BY-NC-ND), que permite descargar y compartir la obra siempre que se cite adecuadamente la obra original. La obra no puede modificarse de ninguna manera ni usarse con fines comerciales sin el permiso de la revista.

of dexmedetomidine infusion without a loading dose: primary results of a randomized, placebo-controlled trial in cardiac surgery patients. *Anesthesiology*. 2019;130(2):247–255.

doi:10.1097/ALN.0000000000002514.

6. Casas-Arroyave FD, Ramírez-Mendoza E, Ocampo-Agudelo AF. Complicaciones asociadas a tres técnicas de bloqueo del plexo braquial: revisión sistemática y metaanálisis. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 2021 Aug-Sep;68(7):392-407. doi: 10.1016/j.redare.2020.10.003

7. Abhinaya RJ, Venkatraman R, Matheswaran P, Ravishankar M. Comparative study of supraclavicular and infraclavicular brachial plexus blocks using ultrasound. *Indian J Anaesth*. 2017;61(6):549–554. doi:10.4103/ija.IJA_126_17

8. Castillo-Zamora C, Castillo-Peralta L. Bloqueo de plexo braquial con ultrasonido: estudio descriptivo de práctica clínica habitual en 283 niños. *Rev Mex Anestesiol*. 2023 Jan-Mar;46(1):16-23. Epub 2023 Jun 16. doi: 10.35366/108618

9. Lopera-Velásquez L, Restrepo-Garcés C. Bloqueo axilar guiado por ultrasonido y neuroestimulador. *Rev Colomb Anestesiol*. 2016 Jan-Mar;44(1):30-5. doi: 10.1016/j.rca.2015.10.002

10. Kubulus C, Saadati M, Müller-Wirtz LM, et al. Perfiles de riesgo de los sitios comunes de bloqueo del plexo braquial: resultados del registro net-ra. *Reg Anesth Pain Med*. 2024 Dec 31 [Epub ahead of print]. doi: 10.1136/rapm-2024-105862

11. Sánchez-Ramírez CM, Luna-Medina CI, Olvera-González N, Blanco-de la Rosa N. Bloqueo del plexo braquial bilateral ecoguiado, abordaje supraclavicular e infraclavicular en cirugía de miembro superior más seguimiento ecoguiado de dinámica diafragmática: reporte de caso. *Rev Mex Anestesiol*. 2025;48(2):111-4. doi: 10.35366/1119206

12. Sehmbi H, Madjdpour C, Shah UJ, Chin KJ. Ultrasound guided distal peripheral nerve block of the upper limb: a technical review. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2015 Jul-Sep;31(3):296-307. doi: 10.4103/0970-9185.161654. PMID: 26330706; PMCID: PMC4541174

13. Bao N, Shi K, Wu Y, et al. Dexmedetomidine prolonga la duración de los anestésicos locales cuando se usa como adyuvante a través de mecanismos perineurales y sistémicos: un ensayo prospectivo, aleatorizado y doble ciego. *BMC Anesthesiol*. 2022;22:176. doi: 10.1186/s12871-022-01716-3

14. Chen Z, Liu Z, Feng C, Jin Y, Zhao X. Dexmedetomidine as an adjuvant in peripheral nerve block. *Drug Des Devel Ther*. 2023 May 17;17:1463-84. doi: 10.2147/DDDT.S405294. PMID: 37220544; PMCID: