

Alivio completo del dolor cervicobraquial con abordaje combinado ecoguiado y terapia láser: reporte de caso

Dra. María José Otero¹, Dr. Pablo Castromán¹.

Referencias

1. Hospital de Clínicas, Montevideo, Uruguay. Universidad de la República.

Título en inglés

Complete Pain Relief in Cervicobrachial Syndrome with Combined Ultrasound-Guided Approach and Laser Therapy: A Case Report

Correspondencia:

Dra. María José Otero

Correo electrónico:

mariaoterofalero@gmail.com

Resumen

Presentamos el caso de una paciente de 65 años, previamente sana, con cervicobraquialgia izquierda, caracterizada por irradiación hacia los dedos pulgar, índice y mayor, y acompañada de parestesias en dichos territorios. La paciente había recibido tratamiento conservador con analgésicos y fisioterapia, sin respuesta clínica satisfactoria. Se indicó un abordaje combinado con técnicas intervencionistas eco-guiadas (bloqueo del músculo erector de la espina a nivel torácico alto y bloqueo retrolaminar cervical) complementado con sesiones semanales de láser de alta intensidad. La evolución fue favorable, con resolución completa del dolor y ausencia de complicaciones. Este caso destaca el valor del enfoque multimodal con intervenciones mínimamente invasivas y terapias no farmacológicas adyuvantes en el tratamiento del dolor cervicobraquial de probable origen neuropático. Palabras clave: Dolor cervicobraquial, dolor neuropático, bloqueo eco-guiado, retrolaminar, erector de la espina, láser de alta intensidad.

Palabras clave

dolor radicular cervical, radiofrecuencia pulsada, ganglio de la raíz dorsal, Inventario Abreviado del Dolor.

Abstract

We report the case of a 65-year-old woman, previously healthy, with left-sided cervicobrachialgia characterized by radiating pain to the thumb, index, and middle fingers, accompanied by paresthesias in the same dermatomal distribution. The patient had previously undergone conservative treatment with analgesics and physiotherapy, without satisfactory clinical response. A combined approach was indicated, consisting of ultrasound-guided interventional techniques (high thoracic erector spinae plane block and cervical retrolaminar block) complemented by weekly sessions of high-intensity laser therapy. The clinical course was favorable, with complete resolution of pain and no complications. This case highlights the value of a multimodal approach combining minimally invasive interventions and non-pharmacological adjuvant therapies in the treatment of cervicobrachial pain of probable neuropathic origin.

Keywords: Cervicobrachial pain, neuropathic pain, ultrasound-guided block, retrolaminar block, erector spinae plane block, high-intensity laser therapy.

Key words

cervical radicular pain, pulsed radiofrequency, dorsal root ganglion, Brief Pain Inventory.

Introducción

El dolor cervicobraquial es una manifestación clínica frecuente que se presenta como un síndrome doloroso irradiado desde la región cervical hacia la extremidad superior, con distribución que sigue un patrón radicular. Su etiología más común incluye la compresión foraminal por protrusiones discales o cambios osteofitarios degenerativos, predomi-

nantemente a nivel de los segmentos C5 a C7 de la columna cervical, dando lugar a inflamación radicular y síntomas de tipo neuropático. La carga de esta afección en términos de dolor, discapacidad funcional y reducción de la calidad de vida es significativa, especialmente en adultos mayores.¹

Aunque el tratamiento conservador incluye analgésicos, antiinflamatorios y fisioterapia, un porcentaje importante de pacientes no obtiene una respuesta satisfactoria, lo que ha impulsado el desarrollo de técnicas intervencionistas. Dentro de éstas, las inyecciones epidurales cervicales con corticoides han sido ampliamente utilizadas como procedimiento intervencionista de primera línea en pacientes con mala respuesta al tratamiento conservador. Sin embargo, en los últimos años se ha generado controversia respecto a la relación entre los beneficios clínicos de estas técnicas y sus posibles riesgos neurológicos. Además, persiste la falta de consenso sobre cuál es la técnica ideal que maximice la eficacia analgésica minimizando los eventos adversos^{2,3}.

En los últimos años, los bloqueos guiados por ecografía han ganado relevancia por su seguridad, bajo perfil invasivo y efectividad^{4,5}. El bloqueo del plano del músculo erector de la espina (ESPB), inicialmente descrito para analgesia torácica, ha sido recientemente adaptado a nivel cervical con resultados promisorios^{6,7}. Asimismo, el bloqueo retrolaminar, otra técnica interfascial ecoguiada, se ha propuesto como alternativa al paravertebral clásico, con evidencia anatómica y clínica que respalda su uso en el manejo del dolor radicular⁸⁻¹⁰. A su vez, la terapia con láser de alta intensidad (HILT) ha sido utilizada como complemento no invasivo con potencial efecto antiinflamatorio, analgésico y regenerativo¹¹.

En este contexto, se presenta un caso clínico tratado con un abordaje combinado de técnicas intervencionistas ecoguiadas y terapia láser, que resultó en resolución completa de los síntomas.

Objetivo

Describir el abordaje multimodal mínimamente invasivo en una paciente con dolor cervicobraquial, combinando bloqueos ecoguiados y terapia láser de alta intensidad, con resultado clínico favorable.

Presentación del caso

Paciente de 65 años, sin antecedentes médicos relevantes, que consulta por dorsalgia y dolor cervicobraquial izquierdo con irradiación hasta los dedos pulgar, índice y mayor, acompañado de parestesias en dicho territorio radicular. La intensidad del dolor evaluada mediante la escala visual análoga (EVA) era de 9/10. El examen clínico sugería compromiso radicular, confirmado por resonancia magnética cervi-

cal que evidenció hallazgos compatibles con compresión foraminal izquierda, a predominio C6-C7. Se decidió realizar un abordaje intervencionista multimodal. Se efectuó un bloqueo del plano del músculo erector de la espina (ESPB) a nivel de T2 y un bloqueo retrolaminar cervical a nivel de C6 y C7, ambos guiados por ecografía. Se utilizó un ecógrafo modelo Lumify de la marca Phillips, con sonda curva C5-2 de baja frecuencia y aguja ecográfica Pajunk 22G de 10 cm de longitud. Se comenzó con la inyección retrolaminar. Luego de anestesia local a nivel de la piel con lidocaína al 1% se realizó la punción bajo ecografía en posición transversal y en plano, dirigiendo la aguja de lateral a medial bajo visión directa del trayecto hasta contactar con la lámina ósea de C6 (figura 1). Se administraron 12 mg de dexametasona más 6 cc de lidocaína al 0,5% en el plano retrolaminar, bajo visión directa de la distribución de la solución inyectada. Posteriormente, se identifica la apófisis transversa de T2, con el transductor en posición longitudinal, y se dirige la aguja hasta contactar hueso. Se inyecta 6 mg de dexametasona más 10 cc de lidocaína al 0,5% en el plano del músculo erector de la espina observándose la distribución de la solución bajo ecografía.

A la semana se cita a la paciente para control, constatándose una intensidad de dolor 2-3/10, persistiendo las parestesias en el territorio mencionado.

A continuación, se realizaron 4 sesiones semanales de Láser de Alta Intensidad, en la región cervical. Para ello se localizó previamente en cada sesión, el nivel vertebral cervical afectado, C6-C7, bajo visión ecográfica. Se dibujó en la piel una superficie de 5 x 5 cm, correspondiente a la zona a irradiar. En los músculos paravertebrales dorsales, donde la paciente señalaba tener dolor, se aplicó Laser con igual

Figura 1.

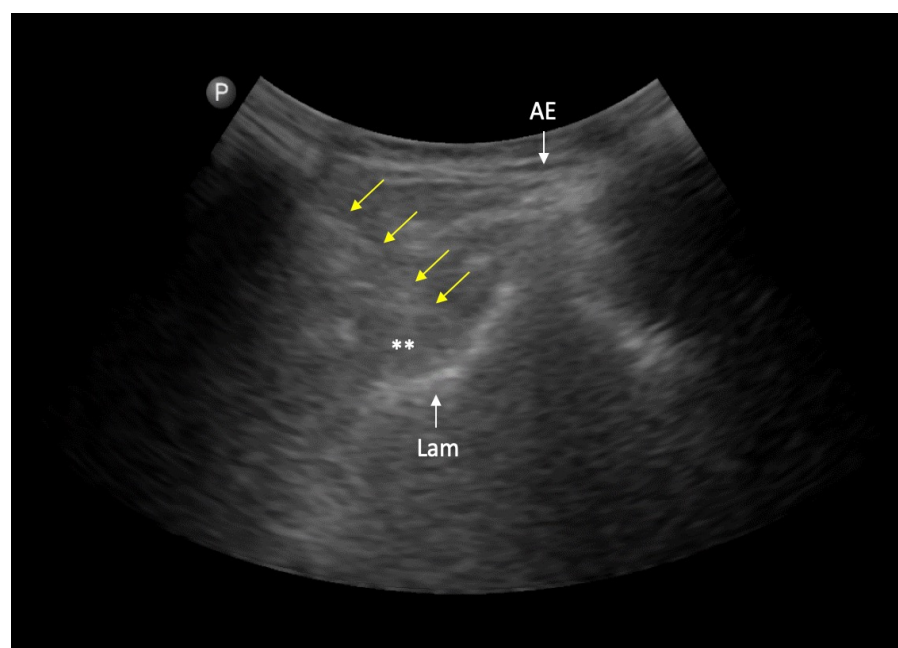


Figura 1. Visión ecográfica en posición transversal y abordaje en plano del bloqueo retrolaminar cervical. Las flechas amarillas señalan el cuerpo de la aguja. La punta de la aguja está contactando el punto más medial de la lámina. AE: apófisis espinosa. Lam: lámina. ** Músculo multifido.

protocolo que a nivel cervical. Se utilizó un Equipo de Laser de Alta Intensidad de la marca BTL, de 7 W de potencia, longitud de onda 1064 nm, con adecuada protección ocular para paciente y operador. La técnica de cada sesión consistió en 4 secciones, definidas por el protocolo “Dolor Cervical”, previamente establecido por el fabricante, utilizándose una irradiación en espiral, en las primeras dos secciones, seguida de un barrido longitudinal, en las dos secciones finales. Los parámetros determinados para dicho protocolo fueron los siguientes: 4 secciones, dosis total 90J/cm², área 25 cm², potencia máxima 10 W, tiempo total 06:46 min:seg y energía total 2250 J. La paciente reportó mejoría progresiva del dolor, alcanzando una EVA de 0 a las 4 semanas, desapareciendo las parestesias, sin eventos adversos.

Discusión:

El tratamiento del dolor cervicobraquial representa un reto clínico significativo, particularmente cuando predomina el componente neuropático. Si bien el tratamiento conservador constituye la primera línea terapéutica, una proporción considerable de pacientes no obtiene alivio sintomático adecuado, lo que justifica la exploración de técnicas intervencionistas guiadas por imagen ¹². En este contexto, los bloqueos interfasciales paraneuroaxiales han emergido como alternativas prometedoras por su perfil de seguridad, eficacia analgésica y bajo riesgo de complicaciones neurológicas graves ¹³⁻¹⁵.

El bloqueo ESPB, inicialmente descrito por Forero et al. como una técnica innovadora para el tratamiento del dolor neuropático torácico, ha ganado rápida difusión por su sencillez técnica y favorable perfil de seguridad ¹⁶. Desde su descripción en 2016, se ha acumulado una creciente evidencia, incluyendo reportes de casos y estudios clínicos, que respalda su eficacia analgésica en múltiples contextos, con resultados que van de buenos a excelentes ¹⁷.

Tradicionalmente, la inyección epidural cervical (con o sin corticoides) ha sido uno de los métodos más utilizados para el tratamiento de la radiculopatía cervical. Sin embargo, en los últimos años, el ESPB aplicado a nivel torácico alto ha demostrado ofrecer una eficacia terapéutica comparable ¹⁸. Esto ha llevado a considerar su uso como una alternativa válida, especialmente en pacientes en quienes se busca evitar los potenciales riesgos neurológicos, aunque infrecuentes, asociados a las técnicas epidurales cervicales.

Aunque estudios específicos sobre ESPB cervical han comenzado a emerger, como el de Elsharkawy et al. en modelos cadavéricos ⁷, la mayor parte de la evidencia aún proviene de su aplicación en niveles torácicos. Cabe señalar que la anatomía cervical presenta desafíos particulares. El proceso transversal en esta región es considerablemente más pequeño que en los segmentos torácico y lumbar, y se encuentra

en estrecha proximidad con la arteria vertebral, lo que puede dificultar la localización precisa de la aguja y aumentar el riesgo de complicaciones vasculares. Además, en el caso del ESPB a nivel cervical, existe la posibilidad de lesión inadvertida de la arteria cervical profunda, que se encuentra situada sobre la articulación facetaria ¹⁹. Por lo tanto la elección de un nivel torácico alto se basa en consideraciones de seguridad, facilidad técnica y potencial de difusión hacia raíces cervicales bajas, sin comprometer estructuras vasculares o neurales más profundas.

Por otro lado, el Bloqueo Retrolaminar se ha posicionado como una alternativa técnicamente más simple y potencialmente más segura que el abordaje paravertebral tradicional, particularmente en la región cervical, donde la proximidad de estructuras vasculares y nerviosas representa un riesgo relevante. Desde el punto de vista anatómico, la lámina cervical se encuentra en una región medial donde no suelen encontrarse dichos vasos importantes mencionados previamente. Este hecho, sumado a la posibilidad de visualizar referencias óseas constantes bajo ecografía, le otorga al abordaje retrolaminar un perfil de seguridad superior ²⁰.

Además de su sencillez técnica, diversos estudios han demostrado que la difusión del anestésico local en el plano retrolaminar puede alcanzar el compartimento paravertebral, peridural y el neuroforamen, incluyendo las raíces nerviosas, lo que se traduce en un efecto clínico relevante sobre el dolor radicular ^{6, 8, 20}. Esta capacidad de difusión ha sido relacionada directamente con el volumen administrado, ya que estudios anatómicos han evidenciado que la extensión del anestésico hacia el espacio paravertebral es volumen-dependiente, lo que en términos clínicos respalda el uso de volúmenes elevados para optimizar la eficacia del bloqueo retrolaminar guiado por ecografía ¹⁰.

Cabe destacar que, a pesar de la creciente literatura sobre el bloqueo retrolaminar en niveles torácicos y lumbares, la evidencia sobre su uso en el territorio cervical continúa siendo limitada, centrada en estudios piloto, descripciones anatómicas y reportes de caso. No obstante, los trabajos publicados hasta el momento, como los de Hochberg y Khasan, respaldan su utilidad en el contexto del dolor cervical radicular, tanto por su eficacia como por su bajo riesgo de complicaciones neurológicas ^{8,9,20}.

En el presente caso, la utilización combinada de un ESPB a nivel torácico alto y un bloqueo retrolaminar cervical permitió abordar de forma complementaria distintos planos de inervación implicados en el dolor radicular. Esta estrategia integrada no solo resultó técnicamente viable y segura, sino que además logró una resolución completa de los síntomas sin necesidad de escalar a tratamientos más invasivos.

Un aspecto diferencial de este caso es la incorporación de terapia con láser de alta intensidad (HILT) como complemento a los bloqueos. La HILT ha emergido como una modalidad no invasiva para el tratamiento

del dolor musculoesquelético y neuropático. Estudios han demostrado que HILT puede reducir significativamente la intensidad del dolor y mejorar la funcionalidad en pacientes con dolor cervical y lumbar. Su mecanismo de acción incluye efectos antiinflamatorios, bioestimulantes y analgésicos, promoviendo la regeneración de tejidos y modulando la transmisión del dolor ¹¹.

Estudios recientes han evaluado la eficacia de la HILT en pacientes con radiculopatía cervical. Por ejemplo, un ensayo clínico aleatorizado y controlado con placebo encontró que la HILT, combinada con ejercicios, fue más eficaz que el placebo o los ejercicios solos en la reducción del dolor radicular cervical y la mejora de la calidad de vida ²¹. Este componente no invasivo, aplicado en forma secuencial a los bloqueos, podría haber potenciado la respuesta terapéutica observada en la paciente.

Desde un enfoque fisiopatológico, la combinación de abordajes intervencionistas que actúan sobre diferentes planos de inervación, sumada a una modalidad física de modulación periférica como el láser, representa una estrategia multimodal racional. Este enfoque podría ser particularmente útil en pacientes con dolor radicular sin indicación quirúrgica inmediata, con el objetivo de evitar la cronificación del dolor o la escalada terapéutica con opioides.

A pesar de la favorable evolución clínica en este caso, debe reconocerse que se trata de una observación individual. La reproducibilidad y sostenibilidad del efecto deben validarse mediante estudios controlados y aleatorizados. No obstante, este caso se suma a la creciente evidencia que respalda el uso de técnicas interfasciales ecoguiadas en el manejo del dolor neuropático cervical, así como la integración de terapias no farmacológicas en el esquema terapéutico.

Conclusión

Este caso clínico demuestra que el abordaje combinado de bloqueo retrolaminar cervical y ESPB torácico superior, ambos guiados por ecografía, puede ser una estrategia eficaz y segura para el tratamiento del dolor cervicobraquial de probable origen radicular. La adición de terapia láser de alta intensidad como complemento no invasivo podría haber potenciado la respuesta clínica.

La excelente evolución de la paciente, sin requerimiento de opioides ni intervención quirúrgica, refuerza el valor del manejo multimodal del dolor crónico en unidades especializadas.

Este reporte aporta evidencia clínica que apoya el uso de técnicas interfasciales emergentes en dolor neuropático. No obstante, se requieren estudios comparativos, con mayores tamaños muestrales y seguimiento prolongado, que permitan establecer protocolos estandarizados, comparar la efectividad entre abordajes y evaluar la durabilidad del efecto terapéutico.

Referencias bibliográficas

1. Iyer S, Kim HJ. Cervical radiculopathy. *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2016;9:272–80.
2. Engel A, King W, Mac Vicar J. The effectiveness and risks of fluoroscopically guided cervical transforaminal injections of steroids: a systematic review. *Pain Med*. 2014;15:386–402.
3. Racoosin JA, Seymour SM, Cascio L, et al. Serious neurologic events after epidural glucocorticoid injection. The FDA's risk assessment. *N Engl J Med*. 2015;373:2299–301.
4. Marrone F, Pullano C, de Cassai A, Fusco P. Ultrasound-guided fascial plane blocks in chronic pain: a narrative review. *J Anesth Analg Crit Care*. 2024;4(1).
5. Kumari P, Kumar A, Sinha C, et al. Analgesic efficacy of ultrasound-guided retrolaminar block in truncal surgeries: A narrative review. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2024.
6. Adhikary SD, Bernard S, Lopez H, Chin KJ. Erector Spinae Plane Block Versus Retrolaminar Block: A Magnetic Resonance Imaging and Anatomical Study. *Reg Anesth Pain Med*. 2018;43(7):756–762.
7. Elsharkawy H, Ince I, Hamadnalla H, Drake RL, Tsui BCH. Cervical erector spinae plane block: A cadaver study. *Reg Anesth Pain Med*. 2020;45(7):552–556.
8. Hochberg HP, Perez MF, Brill S, Khashan M, de Santiago J. A New Solution to an Old Problem: Ultrasound-guided Cervical Retrolaminar Injection for Acute Cervical Radicular Pain. *Spine*. 2021;46(20):1370–1377.
9. Khashan M, de Santiago J, Pardo I, et al. Ultrasound-guided Cervical Retro-laminar Block for Cervical Radicular Pain: A Comparative Analysis. *Spine*. 2022;47(19):1351–1356.
10. Damjanovska M, Pintaric TS, Cvetko E, Vlassakov K. The ultrasound-guided retrolaminar block: Volume-dependent injectate distribution. *J Pain Res*. 2018;11:293–299.
11. Seo HJ, Song HJ, Lee Y, Kim SK. Effectiveness of high-intensity laser therapy in the treatment of musculoskeletal disorders: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(51):e13126.
12. Leveque JC, Marong-Ceasay B, Cooper T, Howe CR. Diagnosis and Treatment of Cervical Radiculopathy and Myelopathy. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2015 Aug;26(3):491–511. doi: 10.1016/j.pmr.2015.04.008. PMID: 26231961.
13. Xu JL. Paraneuraxial Nerve Blocks: A well-defined novel terminology that is clinically essential for regional anaesthesia. *J Clin Anesth*. 2017; 43:14. doi: 10.1016/j.jclinane.2017.09.002
14. Xu JL, Tseng V. Proposal to standardize the nomenclature for paraspinal interfascial plane blocks. *Reg Anesth Pain Med*. 2019; rapm-2019-100696. doi:10.1136/rapm-2019-100696
15. Ueshima H, Otake H. Blocking of multiple posterior branches of cervical nerves using a cervical interfascial plane block. *J Clin Anesth* 2017; 38:5.
16. Forero M, Adhikary SD, Lopez H, Tsui C, Chin KJ. The Erector Spinae Plane Block: A Novel Analgesic Technique in Thoracic Neuropathic Pain. *Reg Anesth Pain Med*. 2016 Sep-Oct;41(5):621–7. doi: 10.1097/AAP.0000000000000451. PMID: 27501016.
17. Tsui BCH, Fonseca A, Munshey F, McFadyen G, Caruso TJ. The erector spinae plane (ESP) block: A pooled review of 242 cases. *J Clin Anesth* 2019; 53:29–34).
18. Hong JH, Huh SN. Comparison of pain relief of the cervical radiculopathy between high thoracic erector spinae plane block and cervical epidural injection. *Anesth Pain Med (Seoul)* 2023; 18:406–413
19. Grocott HP. Nuances of the cervical interfascial plane and multifidus cervicis plane blocks: balancing efficacy and risk as a function of technique. *J Clin Anesth*. 2018;44:82–3.
20. Hochberg U, de Santiago Moraga J. Ultrasound-guided retrolaminar cervical block. *Reg Anesth Pain Med*. 2022 Jan;47(1):73–74. doi: 10.1136/rapm-2021-102695. Epub 2021 May 24. PMID: 34031219.
21. Ince S, Eyvaz N, Dündar Ü, et al. Clinical Efficiency of High-Intensity Laser Therapy in Patients With Cervical Radiculopathy: A 12-Week Follow-up, Randomized, Placebo-Controlled Trial. *Am J Phys Med Rehabil*. 2024;103(1):3–12. doi:10.1097/PHM.0000000000002275