

DOI: <https://doi.org/10.5554/22562087.e1014>

# Bloqueo del plano erector espinal en dolor oncológico pediátrico: reporte de caso

## *Erector Spinae Plane Block in pediatric cancer pain: Case report*

Guillermo Eduardo Aréchiga-Ornelas <sup>a,b</sup> , Jorge Alberto Ramos-Guerrero <sup>a,b</sup> , Pablo Humberto Bueno-Acosta <sup>b</sup>, Mariel Del Rio-Parra <sup>b</sup> , Oscar Sotelo-Rosero <sup>b</sup> , José Alberto Coria-Márquez <sup>b</sup>, Oscar Contreras-Martínez <sup>b</sup>, Jose Alejandro Apraez-Eraso <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Medicina Paliativa y del Dolor, Hospital General de Occidente. Guadalajara, México.

<sup>b</sup> Especialidad Medicina Paliativa y del Dolor, Universidad de Guadalajara. Guadalajara, México.

**Correspondencia:** Hospital General de Occidente, Medicina Paliativa y del Dolor, Avenida Zoquiapan 1050, CP 45170. Zapopan, México

**Email:** [paliativospediatricosmx@gmail.com](mailto:paliativospediatricosmx@gmail.com)

**Cómo citar este artículo:** Aréchiga-Ornelas GE, Ramos-Guerrero JA, Bueno-Acosta PH, Del Rio-Parra M, Sotelo-Rosero O, Coria-Márquez JA, et al. Erector Spinae Plane Block in pediatric cancer pain: Case report. Colombian Journal of Anesthesiology. 2022;50:e1014.

### Resumen

Con la aparición del bloqueo del plano erector espinal surgen nuevas alternativas terapéuticas dentro de una estrategia de analgesia multimodal, tal como se puede apreciar en este caso, en el cual se describe un paciente preescolar de cinco años, quien cursó con dolor abdominal oncológico intenso secundario a neuroblastoma abdominal con respuesta parcial a opioides en dosis altas y en el que se empleó el bloqueo mencionado aplicado bilateralmente. La técnica empleada no generó complicaciones y demostró ser efectiva al permitir el control del dolor y la disminución de las dosis de opioides en las 36 horas posteriores a su colocación. Se plantea la discusión de variables con relación a la forma de administración (infusión continua vs. bolo) y la utilidad en la optimización analgésica en el contexto oncológico pediátrico.

### Palabras clave

Dolor oncológico pediátrico; Niños; Anestesia regional; Bloqueo del plano erector espinal; Analgesia multimodal.

### Abstract

The advent of the erector spinae plane block brought a new therapeutic option in a multimodal analgesia strategy, as evidenced in this case, which describes a five-year old pre-school patient who presented with severe abdominal cancer pain, secondary to an abdominal neuroblastoma, with partial high-dose opioid response, undergoing bilateral erector spinal plane block. The technique used did not give rise to complications and proved to be effective in blocking pain and reducing the opioid dosage 36 hours after the procedure. The paper discusses the variables involved in the administration mode (continuous infusion vs. bolus) and the benefit for optimal analgesia in the pediatric oncology setting.

### Keywords

Pediatric cancer pain; Children; Regional anesthesia; Erector spinal plane block; Multimodal analgesia.

## INTRODUCCIÓN

El dolor en los pacientes pediátricos es común, poco reconocido y generalmente subtratado (1). Es importante el abordaje con una estrategia multimodal que incluya medidas no farmacológicas, fármacos (antiinflamatorios no esteroideos, opioides, coadyuvantes) y anestesia regional (AR), buscando una acción sinérgica para lograr así un control más eficiente del dolor y reducir los efectos secundarios de la terapia (1). La AR tiene un efecto ahorrador de opioides y de disminución de efectos adversos como náuseas, vómitos, hipoventilación, sedación y delirium (1,2). Entre las técnicas locorreregionales el bloqueo del plano erector espinal (ESP) ha demostrado eficacia en el manejo del dolor, es una alternativa más simple y segura que el bloqueo epidural o paravertebral (2), y se ha informado su utilidad en diversos escenarios clínicos, predominantemente asociado a procedimientos quirúrgicos (3-11).

A continuación, se describe el caso de un paciente pediátrico con diagnóstico de neuroblastoma abdominal, con dolor intenso de difícil control en quien se realizó un bloqueo ESP bilateral.

## CASO CLÍNICO

Preescolar masculino de 5 años de edad, proveniente de zona rural con un nivel alto de marginación, sin otros antecedentes de importancia, quien inició padecimiento con pérdida de peso no cuantificada y dolor abdominal de moderado a intenso sin respuesta a AINE (analgésicos no esteroideos). En la valoración inicial: desnutrido crónico moderado (peso 15,6 kg [z score -2], talla 100 cm [z score, -3]), taquicárdico (105 lpm), polipnéico (38 rpm), hipertenso (140/70 mmHg, [percentil 95 a 99]), palidez mucotegumentaria, ataque al estado general, postrado (Lansky 30%), facies álgica, dolor intenso (FLACC 6 puntos); respiración de predominio torácico con disociación toraco-abdominal; abdomen globoso, distendido a expensas de líquido libre, así

como por masa en hipocondrio derecho, de consistencia pétreo, bordes regulares, de aproximadamente 11 cm de diámetro, dolorosa a la palpación superficial y profunda, peristalsis incrementada; edema escrotal, extremidades atróficas, con edema en miembros pélvicos.

Se inició tratamiento en el servicio de urgencias para dolor abdominal intenso, agudo, de carácter nociceptivo (visceral) secundario a masa de probable etiología tumoral, mediante analgesia endovenosa con paracetamol (15 mg/kg/dosis) y buprenorfina (inicio 0,3 µg/kg/h, titulada a 1,5 µg/kg/h); ante la respuesta parcial se adicionaron como coadyuvantes ketamina (0,1 mg/kg/h), lidocaína (1 mg/kg/h) y dexametasona (0,3 mg/kg/día), con lo cual se logró COMFORT 15 y FLACC 1, con estabilización del dolor basal, aunque requirió rescates recurrentes con opioide por episodios de dolor irruptivo.

Los paraclínicos revelaron anemia normocítica-normocromica (Hemoglobina (Hb): 10,40 mg/dL); leucopenia (leucocitos 3,490 103/µL); hipoalbuminemia (albúmina 2,61 g/dL) y elevación de ácido vanilmandélico (1,234 mg/24 h); tomografía axial (TAC) con medio de contraste que evidenció una masa de 11 × 11 × 9 cm en la glándula suprarrenal derecha que desplazaba el hígado en sentido cefálico y que comprimía la vena cava inferior, con líquido libre en la cavidad. Se le realizó una biopsia con resultado de neuroblastoma con estroma indiferenciado grado IV en el retroperitoneo adrenal. Mediante TAC con emisión de positrones se identificaron ganglios linfáticos axilares de 10 mm y lesión retroperitoneal con extensión al polo superior del riñón derecho. Se consideró que el paciente se encontraba en estadio IV del Children's Oncology Group (COG), y se inició quimioterapia con etopósido, vincristina y cisplatino en el servicio de oncología pediátrica.

En la evolución hospitalaria posterior tuvo descontrol del dolor, por lo que se incrementaron las dosis basales de opioides, con dosis de rescate recurrentes que llegaron a una dosis máxima total diaria de equivalente de morfina de 17,3 mg/día; sufrió

delirium hipoactivo (evaluado con escala de Cornell) y constipación. Derivado de lo anterior, se decidió realizar bloqueo ESP bilateral con abordaje clásico torácico T-10.

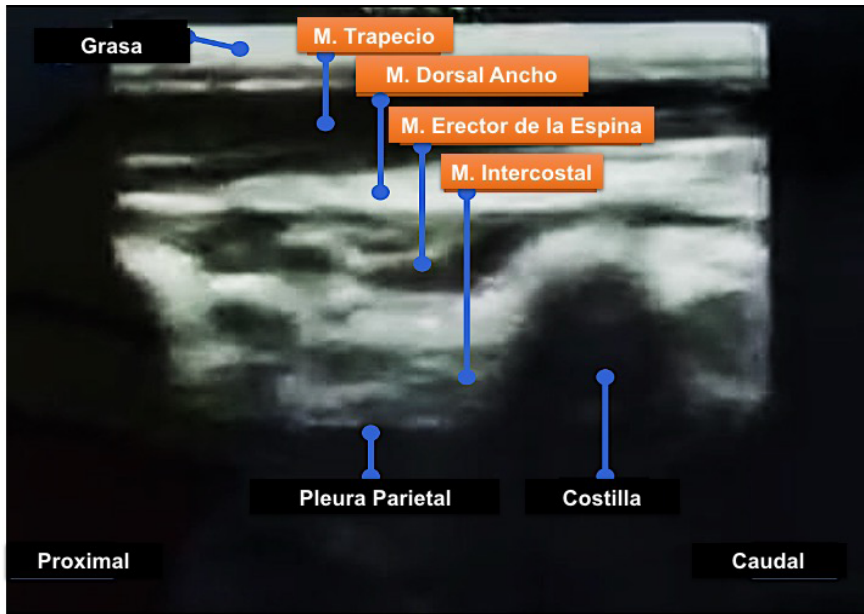
Ingresó a la sala de procedimientos, siguiendo normativas de seguridad. Se le administró sedación inhalatoria con sevoflurano a través de mascarilla, en posición decúbito lateral, se realizó asepsia y antisepsia de la región dorso-lumbar. Se realizó una exploración ecográfica con sonda butterfly programada para alta frecuencia en la vertebra T 10, se infiltró lidocaína simple al 2 % en la piel y el tejido subcutáneo; se observaron en el plano longitudinal las apófisis espinales de las vértebras T9-T10, y se avanzó un centímetro en sentido externo para identificar la apófisis transversa (Figura 1), se infiltró lidocaína y posteriormente mediante guía ecográfica se introdujo aguja Touhy #17, se alcanzó el objetivo del plano fascial del músculo erector espinal, se administró ropivacaína al 2 % (5 mL) y se colocó catéter bilateral 18 G, longitud 900-1,050 mm, tunelizado 9 cm (previa anestesia con lidocaína subdérmica) (Figura 2). El mismo procedimiento se realizó en el lado contralateral. No se presentaron accidentes ni eventualidades. Al término del procedimiento se evaluó el dolor presentando FLACC de 0, y sedoanalgesia con MICHIGAN de 1.

Se administraron bolos de ropivacaína al 0,2 % (5 mL cada 12 h) en cada catéter. Fue posible reducir las dosis de opioides durante las primeras 36 h y mejorar el estado de alerta (Tabla 1); sin embargo, el paciente refirió malestar y dolor intenso a la administración del bolo a través de los catéteres. Se decidió cambiar a las 48 h a infusión continua (ropivacaína al 0,2 %, 3 mL/h) por cada catéter; no obstante, se requirió incremento de dosis basal y rescates de opioide. A las 72 h se identificó obstrucción bilateral de catéteres por lo cual se retiraron. Se decidió instalar un bloqueo caudal como alternativa de anestesia regional.

## DISCUSIÓN

El bloqueo ESP, descrito por primera vez en

**FIGURA 1.** Imagen ecográfica para el abordaje del bloqueo sobre el plano longitudinal del músculo erector de la espina en el nivel de la vértebra torácica.



FUENTE. Autores

**FIGURA 2.** Paciente con catéteres de bloqueo ESP tunelizados.



FUENTE. Autores

**TABLA 1.** Variables asociadas al manejo analgésico del caso de paciente pediátrico con dolor oncológico intenso y del bloqueo ESP.

Variable	Basal	12 h	24 h	36 h	48 h	60 h	72 h
Dosis total de opioides sistémicos equianalésicos a morfina (mg/día)	17,3	8,75	4,3	4,3	6,5	7	9
Infusión en bolos	Ropivacaína 0,2 % 5 mL cada 12 horas por cada catéter, dosis total cada 12 horas 10 mL, dosis total cada 24 horas 20 mL						
Infusión continua	Ropivacaína 0,2% 1,5 mL/hora por cada catéter = 3 mL hora = 72 mL en 24 horas						
Número de rescates*	0	0	0	2	1	2	3
Escala de FLACC	4	0	0	6	7	7	6
Escala de Wong-Baker	8	2	2	6	7	7	7
MICHIGAN	3	2	1	1	1	1	1

\* Calculado al 10% de la dosis total diaria de opioide.

FUENTE. Autores

2016 por Forero et al., (11), es una técnica en la que el anestésico local se deposita en el plano fascial profundo al músculo erector de la espina y superficial a la punta de la apófisis transversa (2,11,12). Los mecanismos de acción sugeridos por los estudios anatómicos en cadáver y de resonancia magnética (RM) incluyen la difusión epidural, paravertebral, intercostal, lateral y longitudinal extensa del anestésico local que puede contribuir significativamente al efecto analgésico del fármaco (2,11). Como ocurre con muchas otras técnicas regionales, los informes de su uso en pacientes pediátricos aún son limitados y también están restringidos a reportes y series de casos.

La revisión bibliográfica informa la utilización del bloqueo ESP para analgesia postoperatoria en diversas cirugías pediátricas como toracotomía (3,4), corrección de pectus excavatum/carinatum (5), reparación de anillo vascular (6), esternotomía (7), cirugía mayor de abdomen (8), colecistectomía laparoscópica (3,9), nefrectomía (3,10), cirugía de cadera, reparación de hernia inguinal, orquidopexia, hidrocelectomía, varicocelectomía, cirugía de ovario, cirugía

de mama, anoplastia, pieloplastia, circuncisión y colostomía (3,12). También se han presentado casos de uso en el tratamiento del dolor neuropático en el paciente quemado (13) y en un adolescente en cuidado paliativo pediátrico con un osteosarcoma, lesiones lumbares e invasión epidural (14). El bloqueo ESP es prometedor como una alternativa más simple y segura de AR, que el bloqueo epidural o paravertebral torácico, dado que el objetivo ecográfico se visualiza fácilmente y el sitio de inyección está distante del neuroeje, la pleura y las principales estructuras vasculares, lo que disminuye la posibilidad de complicaciones; además, el plano fascial que subyace al músculo erector espinal permite una amplia extensión craneocaudal del anestésico y, por lo tanto, una cobertura multidermatomal que mejora el dolor y permite la disminución en el consumo de opioides (3,12). Por todo lo anterior, se puede considerar una herramienta útil para el manejo en niños, no solo del dolor postoperatorio, sino también el de etiología oncológica.

Respecto a la técnica del bloqueo ESP, se comenta la utilización de un catéter epidural de adulto calibre 18G de un solo orificio debido a la falta de equipo pediátrico específico. Si bien en este caso no se observaron complicaciones relacionadas con el bloqueo, es necesario mencionar que puede haber algunas dificultades técnicas en la población pediátrica debido a diferencias anatómicas y fisiológicas. Este grupo de pacientes tiene capas musculares más delgadas, tejidos conectivos laxos y planos fasciales deslizantes. La profundidad desde la piel hasta la apófisis transversa también puede ser inferior a 1 cm, según la edad del paciente, por lo que colocar la punta de la aguja inmediatamente debajo del músculo erector de la columna puede constituir un desafío importante que requiere una técnica de punción fina y una posición estable del paciente.

Se calculó dosis del bolo de ropivacaína al 2 % a 0,32 mL/kg cada 12 h (5 mL), pero

hay estudios en los que utilizaron volúmenes desde 0,2 a 1,25 mL/kg (3-15). Se utilizaron para evaluar el dolor, la escala comportamental de FLACC (por las iniciales en inglés de cara, piernas, actividad, llanto, consolabilidad) y la escala de caras de Wong-Baker con validación pediátrica y autorreporte. En el presente caso, con el bloqueo ESP se logró control analgésico con menor dosis de opioides —ya que disminuyó el dolor en un 75 % (de acuerdo con escala de Wong-Baker) y 100 % (de acuerdo con FLACC)—, así como la reducción del 75% de la dosis basal total de opioides a hasta las 36 horas (Tabla 1).

En un principio se administró el fármaco en bolos; sin embargo, frente al malestar y dolor intenso del paciente durante la administración, se optó por cambiar a infusión continua, se consideró la posibilidad de dolor secundario probablemente por la activación de nociceptores polimodales interfasciales en relación con volumen y la velocidad de administración del bolo. Posterior a esta maniobra se requirió incremento de dosis total de opioides y rescates (Tabla 1).

## CONCLUSIÓN

El dolor oncológico en el paciente pediátrico plantea un reto en su abordaje y se recomienda aplicar una estrategia de analgesia multimodal. En este contexto, la AR puede proporcionar un mejor control analgésico con menos efectos secundarios. Este caso presenta elementos que permiten considerar que el bloqueo ESP es útil en el tratamiento de dolor abdominal por cáncer en niños, como innovación, pues hasta donde sabemos, no se ha descrito el bloqueo ESP para esta indicación. Sin embargo, es necesario realizar estudios que generen mayor evidencia de la efectividad, ventajas y limitaciones de este procedimiento, considerando además la discusión del régimen de dosificación, la concentración y la modali-

dad de administración (infusión continua vs. bolo) del anestésico en el bloqueo ESP.

## RESPONSABILIDADES ÉTICAS

### Protección de personas y animales

Los autores declaran que para este reporte no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

### Confidencialidad de los datos

Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes, respetando la protección de datos personales.

### Derecho a la privacidad y consentimiento informado

Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

## RECONOCIMIENTOS

### Contribución de los autores

**GEAO:** planificación del reporte, redacción final.

**JARG:** planificación del reporte, revisión bibliográfica, redacción final.

**PHBA, MRP y OSR:** revisión bibliográfica, redacción inicial.

**JACM:** realizó el procedimiento, comentarios al manuscrito.

**OCM y JAAE:** revisión bibliográfica, comentarios al manuscrito.

## Asistencia para el estudio

No se cuenta con asistencia de alguna organización diferente a la institución de adscripción.

## Apoyo financiero y patrocinio

Sin apoyo financiero o patrocinio para el presente reporte.

## Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

## Presentaciones

No se realizaron presentaciones.

## Agradecimientos

Al Servicio de Pediatría del Hospital General de Occidente, a los médicos Juan Pablo González Díaz y Natalia Padilla Durón, oncohematólogos pediatras tratantes del paciente. Al médico Jorge Bonilla Flores, anestesiólogo pediatra, que asistió en la sedación para el procedimiento.

## REFERENCIAS

- Friedrichsdorf S, Postier A. Recent advances in pain treatment for children with serious illness. *Pain Manag.* 2019;9(6):583-96. doi: <http://www.doi.org/10.2217/pmt-2019-0029>.
- Urits I, Charipova K, Gress K, Laughlin P, Orhurhu V, Kaye A, et al. Expanding role of the erector spinae plane block for postoperative and chronic pain management. *Curr Pain and Headache Rep.* 2019;23(10):71. doi: <http://www.doi.org/10.1007/s11916-019-0812-y>.
- Aksu C, Gurkan Y. Defining the indications and levels of erector spinae plane block in pediatric patients: A retrospective study of our current experience. *Cureus.* 2019;11(8):e5348. doi: <http://www.doi.org/10.7759/cureus.5348>.
- Muñoz F, Cubillos J, Bonilla A, Chin K. Erector spinae plane block for postoperative analgesia in pediatric oncological thoracic surgery. *Can J Anaesth.* 2017;64(8):880-2. doi: <http://www.doi.org/10.1007/s12630-017-0894-0>.
- Nardiello M, Herlitz M. Bloqueo bilateral del plano del músculo erector de la columna espinal para cirugía de pectus excavatum y pectus carinatum en 2 pacientes pediátricos. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2018;65(9):530-3. English, Spanish. doi: <http://www.doi.org/10.1016/j.re-dar.2018.04.006>.
- Wyatt K, Elattary T. The erector spinae plane block in a high-risk Ehlers-Danlos syndrome pediatric patient for vascular ring repair. *J Clin Anesth.* 2019;54:39-40. doi: <http://www.doi.org/10.1016/j.jclinane.2018.10.031>.
- Wong J, Navaratnam M, Boltz G, Maeda K, Ramamurthi R, Tsui BCH. Bilateral continuous erector spinae plane blocks for sternotomy in a pediatric cardiac patient. *J Clin Anesth.* 2018;47:82-3. doi: <http://www.doi.org/10.1016/j.jclinane.2018.03.020>.
- Moore R, Kaplan I, Jiao Y, Oster A. The use of continuous erector spinae plane blockade for analgesia following major abdominal surgery in a one-day old neonate. *J Clin Anesth.* 2018;49:17-8. doi: <http://www.doi.org/10.1016/j.jclinane.2018.04.023>.
- Aksu C, Gürkan Y. Ultrasound-guided bilateral erector spinae plane block could provide effective postoperative analgesia in laparoscopic cholecystectomy in paediatric patients. *Anaesth Crit Care Pain Med.* 2019;38(1):87-8. doi: <http://www.doi.org/10.1016/j.accpm.2018.03.008>.
- Aksu C, Gürkan Y. Ultrasound guided erector spinae block for postoperative analgesia in pediatric nephrectomy surgeries. *J Clin Anesth.* 2018;45:35-6. doi: <http://www.doi.org/10.1016/j.jclinane.2017.12.021>.
- Forero M, Adhikary SD, López H, Tsui C, Chin KJ. The erector spinae plane block: A novel analgesic technique in thoracic neuropathic pain. *Reg Anesth Pain Med.* 2016;41(5):621-7. doi: <http://www.doi.org/10.1097/APP0000000000000451>.
- Holland EL, Bosenberg AT. Early experience with erector spinae plane blocks in children. *Paediatr Anaesth.* 2020;30(2):96-107. doi: <http://www.doi.org/10.1111/pan.13804>.
- Vela Izquierdo C, Narváez Tamayo M, Renilla Carranza E, Fiestas Bancayan M, Rodríguez Calderón M. Bloqueo del plano del erector espinal como manejo de dolor neuropático en paciente pediátrico postquemado. *Rev. Soc. Esp. Dolor.* 2020;27(2):127-32. doi: <http://www.doi.org/10.20986/resed.2020.3776/2019>.
- Baca Q, Lin C, O'Hare K, Golianu B, Tsui B. Erector spinae plane block for pediatric palliative care. *Paediatr Anesth.* 2019;29(4):386-7. doi: <http://www.doi.org/10.1111/pan.13607>.
- Munshay F, Caruso TJ, Wang EY, Tsui BCH. Programmed intermittent bolus regimen for erector spinae plane blocks in children: A retrospective review of a single-institution experience. *Anesth Analg.* 2020;130(3):e63-e66. doi: <http://www.doi.org/10.1213/ANE.0000000000003817>.