



**EFICACIA TERAPÉUTICA DEL ABORDAJE ECOGUIADO MODIFICADO DEL  
BLOQUEO DEL PLANO ERECTOR ESPINAL EN CIRUGÍA DE TÓRAX  
VIDEOTORACOSCOPICA**

**GERALD ANTONIO MEZA SANTIAGO**

**UNIVERSIDAD DEL SINÚ SECCIONAL CARTAGENA  
ESCUELA DE MEDICINA  
POSTGRADOS MEDICO QUIRÚRGICOS  
ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN  
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.  
AÑO 2023**

**EFICACIA TERAPÉUTICA DEL ABORDAJE ECOGUIADO MODIFICADO DEL  
BLOQUEO DEL PLANO ERECTOR ESPINAL EN CIRUGÍA DE TÓRAX  
VIDEOTORACOSCOPICA**

**GERALD ANTONIO MEZA SANTIAGO  
RESIDENTE DE ANESTESIOLOGÍA UNIVERSIDAD DEL SINU**

Tesis o trabajo de investigación para optar el título de  
Especialista en Anestesiología

**TUTOR  
JUAN JOSE MORALES TUESCA  
MD. ESP. ANESTESIOLOGÍA**

**UNIVERSIDAD DEL SINÚ SECCIONAL CARTAGENA  
ESCUELA DE MEDICINA  
POSTGRADOS MEDICO QUIRÚRGICOS  
ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN  
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.  
AÑO 2023**

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

**Presidente del jurado**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

**Cartagena, D. T y C., agosto de 2023**



**UNIVERSIDAD DEL SINÚ**

Elías Bechara Zainúm  
Seccional Cartagena

***Escuela de Medicina- Dirección de Investigaciones***

*Cartagena de Indias D. T. y C. 20 de Agosto de 2023*

Doctor

*OSCAR JAVIER TORRES YARZAGARAY*

Director de Investigaciones

*UNIVERSIDAD DEL SINÚ ELIAS BECHARA ZAINUM*

*SECCIONAL CARTAGENA*

Ciudad

Respetado Doctor:

Por medio de la presente hago la entrega, a la Dirección de Investigaciones de la Universidad del Sinú, Seccional Cartagena, los documentos y discos compactos (CD) correspondientes al proyecto de investigación titulado **“EFICACIA TERAPÉUTICA DEL ABORDAJE ECOGUIADO MODIFICADO DEL BLOQUEO DEL PLANO ERECTOR ESPINAL EN CIRUGÍA DE TÓRAX VIDEOTORACOSCOPICA”**, realizado por el estudiante **“GERALD ANTONIO MEZA SANTIAGO”**, para optar el título de **“Especialista en Anestesiología”**. A continuación, se relaciona la documentación entregada:

- Dos (2) trabajos impresos empastados con pasta azul oscuro y letras Doradas del formato de informe final tipo manuscrito articulo original (Una copia para la universidad y la otra para el escenario de práctica donde se realizó el estudio).
- Dos (2) CD en el que se encuentran la versión digital del documento empastado.
- Dos (2) Cartas de Cesión de Derechos de Propiedad Intelectual firmadas por el estudiante autor del proyecto.

Atentamente,

---

GERALD MEZA SANTIAGO

CC: 1.047.469.096 de Cartagena de indias.

*Programa de Anestesiología*

---

**SECCIONAL CARTAGENA**

Avenida El Bosque, Transversal 54 No. 30-729 Teléfono: 6810802; E-mail:  
unisinu@unisinucartagena.edu.co

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia, cuyo apoyo inquebrantable y amor incondicional han sido mi fuente constante de inspiración. A mis amigos, por su aliento y camaradería en cada paso del camino. A mis mentores, cuyo conocimiento y orientación han iluminado mi sendero académico. Que este esfuerzo honre su confianza en mí y contribuya al avance del conocimiento.

## **AGRADECIMIENTOS**

Expreso mi profundo agradecimiento a la Clínica Especializada La Concepción y a sus destacados directivos por creer en mi propuesta investigativa y brindarme la oportunidad de llevarla a cabo.

A la Dra. Karina Franco, el Dr. Misael Collazos y al Dr. Rafael Ramírez, mi gratitud por su invaluable colaboración en la recolección de datos, cuyo compromiso enriqueció este estudio. Al Dr. Juan José Morales, por su guía constante que orientó mi camino hacia el éxito en este proyecto y a la Dra. Mileidys Correa, por su expertise en el análisis estadístico, contribuyendo significativamente a la solidez de este trabajo. Sin su apoyo, este logro no hubiera sido posible.

# EFICACIA TERAPÉUTICA DEL ABORDAJE ECOGUIADO MODIFICADO DEL BLOQUEO DEL PLANO ERECTOR ESPINAL EN CIRUGÍA DE TÓRAX VIDEOTORACOSCOPICA

## THERAPEUTIC EFFICACY OF MODIFIED ULTRASOUND-GUIDED APPROACH TO BLOCK OF THE ERECTOR SPINAL PLANE IN VIDEO-THORACOSCOPIC THORAX SURGERY

Meza Santiago Gerald Antonio (1)

Morales Tuesca Juan José (2)

Correa Monterrosa Mileidys N. (3)

(1) Médico. Esp. Epidemiología. Residente III año Anestesiología, Universidad del Sinú EBZ, Seccional Cartagena, Colombia.

(2) Médico. Esp. Anestesiología. Coordinador jefe departamento de cirugía, Clínica especializada La Concepción, Sincelejo, Colombia.

(3) Bióloga. Esp. Estadística aplicada, MSc. Epidemiología. Tutora de investigación Posgrados Médico Quirúrgicos. Universidad del Sinú EBZ, Seccional Cartagena, Colombia.

### RESUMEN

#### Introducción:

El bloqueo del plano erector espinal (ESPB) ha demostrado un impacto significativo en cirugías mayores, esto debido a su capacidad para afectar las ramas dorsal y ventral de los nervios espinales, proporcionando un bloqueo sensorial multidermatómico. Gracias a su versatilidad al momento de ejecutarlo, el ESPB puede realizarse de varias maneras, sin embargo, no se ha establecido en la literatura actual, un abordaje de fácil difusión, que sea igual de cómodo en anestesiólogos en formación (residentes), para garantizar una exitosa ejecución del mismo.

#### Objetivo:

Evaluar la eficacia terapéutica y la dificultad operativa del ESPB en su abordaje modificado (ESPB-M) para el control del dolor agudo posoperatorio en cirugía de tórax por videotoracoscopia, ejecutado por anestesiólogos en formación (residentes).

## **Métodos:**

En este estudio observacional prospectivo se realizó un análisis comparativo entre dos grupos, los cuales fueron sometidos a cirugía de tórax por videotoroscopia y se administró como parte de estrategia analgésica multimodal bloqueo ESP, abordaje modificado para la cohorte intervenida y abordaje convencional para la cohorte control. Se identificaron variables de estudio y utilizando *Jamovi* Versión 2.4.5 (Sydney, Australia) y *SPSS* Versión 23 (Nueva York, EEUU) se obtiene el análisis estadístico propuesto.

## **Resultados:**

28 pacientes hicieron parte del estudio, 14 fueron enfilados en la cohorte intervenida (ESPB-M) y 14 en la cohorte control (ESPB-C). Ambos grupos tuvieron características clínicas (edad, género, IMC, ASA, comorbilidades y tipo de cirugía) relacionadas entre sí. El momento de ejecución del bloqueo, la EVA a la 1 y a las 6 horas, la duración del procedimiento, el número de punciones cutáneas y el consumo de analgésicos posoperatorios no difirieron significativamente entre los grupos ( $P > 0.05$ ), sin embargo, el número de reorientaciones de la aguja si fue menor en el grupo de ESPB-M ( $P = 0.044$ ).

## **Conclusiones:**

El ESPB-M en cirugía de tórax por videotoroscopia podría ser un abordaje de mayor utilidad en la ejecución de este bloqueo por parte de anesthesiólogos en formación (residentes), dada la mejor precisión que ofrece en comparación con el abordaje convencional. Se requieren futuras investigaciones que validen la relevancia clínica en términos de seguridad del bloqueo.

**Palabras claves:** Bloqueo del plano erector espinal, Dolor agudo, Dolor posoperatorio, Cuerpo Médico de Hospitales.

## **SUMMARY**

### **Introduction:**

The Erector Spinae Plane Block (ESPB) has demonstrated a significant impact on major surgeries due to its ability to affect both the dorsal and ventral branches of the spinal nerves, providing a multi-dermatomal sensory block. Thanks to its versatility in execution, ESPB can be performed in various ways; however, there is currently no widely accepted approach in the literature that is equally comfortable for anesthesiology trainees (residents) to ensure its successful execution.

### **Objective:**

Evaluate the therapeutic efficacy and operational difficulty of the Modified Erector Spinae Plane Block (ESPB-M) for acute postoperative pain control in video-assisted thoracoscopic surgery when performed by anesthesiology trainees (residents).

**Methods:**

In this prospective observational study, a comparative analysis was conducted between two groups undergoing video-assisted thoracoscopic surgery, where ESPB was administered as part of a multimodal analgesic strategy. The modified approach was used for the intervened cohort, and the conventional approach for the control cohort. Study variables were identified, and statistical analysis was performed using Jamovi Version 2.4.5 (Sydney, Australia) and SPSS Version 23 (New York, USA).

**Results:**

A total of 28 patients participated in the study, with 14 in the intervened cohort (ESPB-M) and 14 in the control cohort (ESPB-C). Both groups exhibited clinically related characteristics (age, gender, BMI, ASA, comorbidities, and type of surgery) that were comparable. The timing of block execution, pain scores at 1 and 6 hours (evaluated by the Visual Analog Scale), procedure duration, number of skin punctures, and postoperative analgesic consumption did not significantly differ between the groups ( $P > 0.05$ ). However, the number of needle reorientations was lower in the ESPB-M group ( $P = 0.044$ ).

**Conclusions:**

Modified Erector Spinae Plane Block (ESPB-M) in video-assisted thoracoscopic surgery may offer a more useful approach for anesthesiology trainees (residents) due to its improved precision compared to the conventional approach. Future research is needed to validate the clinical relevance and safety of this block.

**Keywords:** Erector Spinae Plane Block, Acute Pain, Postoperative Pain, Hospital Medical Staff.

## INTRODUCCIÓN

En el contexto de la atención quirúrgica moderna, el dolor agudo posoperatorio (DAP) emerge como una preocupación fundamental. Aproximadamente el 75% de los pacientes experimentan dolor moderado a severo durante la recuperación en unidades de cuidados posanestésicos (UCPA), lo cual destaca la necesidad apremiante de estrategias eficaces de manejo del dolor (1). Este desafío se convierte en un punto crucial, ya que el DAP no solo impacta negativamente en la calidad de vida de los pacientes, sino que también conlleva complicaciones secundarias que aumentan la morbilidad (2). En este sentido, la adopción de enfoques analgésicos multimodales se ha establecido como una práctica esencial para abordar el DAP de manera efectiva y mitigar las consecuencias adversas.

La analgesia multimodal, que involucra la utilización simultánea de múltiples mecanismos de control del dolor, ha surgido como un paradigma transformador en este campo. Aunque las técnicas endovenosas tradicionales han demostrado ser valiosas en la modulación del DAP, las técnicas regionales están adquiriendo un protagonismo creciente en la búsqueda de soluciones óptimas (3-4). Entre estas, el bloqueo del plano del erector espinal (ESPB) ha emergido con prominencia, ganando aceptación en la comunidad médica por su capacidad de producir bloqueo sensitivo en una amplia gama de dermatomas, miotomas y osteotomas, en tórax y abdomen (5).

Si bien su origen se encuentra en el manejo del dolor neuropático crónico (6), el ESPB ha demostrado un impacto significativo en cirugías de mayor envergadura, como la cirugía torácica por videotoracoscopia (7). El fundamento subyacente radica en su capacidad para afectar las ramas dorsal y ventral de los nervios espinales torácicos,

proporcionando un bloqueo sensorial multidermatomérico que se ha demostrado en modelos cadavéricos (8-10).

Gracias a su versatilidad al momento de ejecutarlo, el ESPB puede realizarse en posición de sedestación, decúbito lateral o prono y adaptarse fácilmente a las particularidades de cada paciente. Además, el enfoque ecoguiado ha renovado su protagonismo en la práctica clínica, otorgando una herramienta visual y precisa para optimizar la ejecución y efectividad del bloqueo (11). Aunque se han propuesto modificaciones en la técnica del ESPB, no se ha establecido en la literatura actual, un abordaje de fácil difusión, que sea igual de cómodo en manos experimentadas y no experimentadas, para garantizar una exitosa ejecución del mismo.

Evaluar la eficacia terapéutica y la dificultad operativa del ESPB en su abordaje modificado (ESPB-M) para el control del dolor agudo posoperatorio en cirugía de tórax por videotoracoscopia, ejecutado por anestesiólogos en formación (residentes).

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se llevo a cabo un estudio observacional analítico prospectivo de cohorte, aplicando las pautas recomendadas en la herramienta de lectura crítica STROBE y siguiendo los principios de la declaración de Helsinki. La población sujeta de estudio, representan los pacientes sometidos a cirugía de tórax por videotoracoscopia, en la clínica especializada la concepción, en la ciudad de Sincelejo, Colombia, en el periodo comprendido entre enero de 2023 y julio de 2023. Para la prevención de sesgos de selección se definieron los siguientes criterios de inclusión: pacientes  $\geq 18$  años de edad, ASA I-III. No se incluyeron en el estudio pacientes con enfermedad del sistema nervioso central,

enfermedad grave del sistema cardiovascular, coagulopatías activas, alergia a algún fármaco de los empleados en el estudio, infección del área de inyección, embarazo, anatomía variante o alterada y enfermedades neuromusculares. Tampoco se incluyeron los casos que comenzaron como cirugía videotoracoscópica y regresaron a cirugía abierta.

Se utilizó muestreo no probabilístico, de tipo por conveniencia. Metodológicamente se definió un listado de 28 pacientes, con tipo y número de documento de identidad, dividido en dos grupos: un grupo intervenido, al cual se denominó ESPB-M por practicarse en ellos el abordaje modificado, resultando 14 pacientes y un grupo control, al cual se denominó ESPB-C por practicarse en ellos el abordaje convencional, integrándolo 14 pacientes. Los ESPB fueron realizados por 2 anestesiólogos en formación (III año de residencia médica), los cuales fueron los ejecutores principales, bajo la guía y vigilancia de un tutor docente para prevenir sesgos de supervisión.

En ambos grupos se realizó anestesia general total endovenosa a base de Propofol (modelo farmacocinético Schnider – sitio efecto) y Remifentanilo (modelo farmacocinético Minto – sitio efecto) administrados con bombas de TCI (*Target Controlled Infusion*) Agilia® SP TIVA (*Fresenius Kabi, Germany*). La decisión de en qué momento de la cirugía (antes de la incisión quirúrgica y después de la incisión quirúrgica) y a qué nivel medular realizar el ESPB quedó sujeto a las características clínicas y necesidades analgésicas de cada paciente. Para realizar el ESPB se utilizó un ultrasonido E-cube 7 (Alpinion, República de Corea) con sonda lineal 7-18 MHz y una aguja atraumática 22-G Stimuplex® A de 100-mm (*B. Braun, Germany*). La solución anestésica administrada fue Bupivacaina simple 50 mg + Lidocaína simple 100 mg +

Dexametasona 4 mg + SSN 0.9%, para un volumen total de 20 mL. Adicionalmente todos los pacientes recibieron analgesia endovenosa coadyuvante con Paracetamol 1 gr, Metamizol 2 gr, Hidromorfona 0.01 mcg/kg, ajustando la dosis de esta última en pacientes obesos por peso ideal.

En aras de prevenir sesgos de información y de desgaste, el registro temporal, el número de punciones cutáneas y redirecciones, fue llevado por un tercer ayudante mientras el ejecutor principal y tutor docente se encontraban realizando el ESPB. La temporalización del ESPB iniciaba al momento en que el ejecutor principal realizaba la punción cutánea y finalizaba al momento en que retiraba de la piel la aguja atraumática.

En ambos grupos se evaluó la percepción de dolor mediante la escala visual analógica (EVA) a la hora y a las 6 horas posoperatorias. Todos los pacientes ingresaron con EVA 0 a cirugía. Adicionalmente se registró el requerimiento y consumo de analgésicos en el posoperatorio, esto como medida para prevenir sesgos de respuesta.

Una hoja de Microsoft Excel 365 ©, fue utilizada para la digitación y tabulación de los datos de los pacientes. Se analizaron los datos demográficos y las comorbilidades de los pacientes, determinando las diferencias iniciales entre los grupos, para identificar posibles factores de confusión. Dentro de las características demográficas, se incluyeron la edad, el género y el índice de masa corporal. Adicionalmente, se determinaron las comorbilidades como hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM), obesidad, cáncer y el estado físico de la American Society of Anesthesiologists (ASA).

La información de las variables recolectadas se procesó utilizando *Jamovi* Versión 2.4.5 (Sydney, Australia) y *SPSS* Versión 23 (Nueva York, EEUU), para la obtención del

análisis estadístico, evaluando para variables cualitativas frecuencias y porcentajes y para variables cuantitativas medidas de tendencia central y de dispersión. En aras de prevenir sesgos de medición, se probó la normalidad de los datos continuos utilizando *gráficos Q-Q* y el test estadístico *Shapiro-Wilk*, teniendo una distribución no normal por encontrarse valores de  $p < 0,05$ , por lo que se emplearon pruebas estadísticas no paramétricas. Las comparaciones de las variables cualitativas fueron realizadas utilizando el test estadístico *chi cuadrado*, mientras que las comparaciones de las variables cuantitativas fueron realizadas empleando el test estadístico *Mann Whitney*. Todas las comparaciones fueron medidas asumiendo un error  $\alpha$  de 0.5. Un *valor de p*  $< 0,05$  fue considerado estadísticamente significativo.

El presente trabajo de investigación fue sometido a evaluación por el comité de ética de la Clínica Especializada La Concepción SAS y de la Universidad del Sinú seccional Cartagena. Los pacientes de ambos grupos firmaron consentimiento informado para anestesia. Se conservó el anonimato, solo el investigador principal conocía los nombres de los pacientes intervenidos, por lo cual esta investigación se puede identificar como investigación con riesgo menor a partir de la resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de la República de Colombia (12).

## **RESULTADOS**

En el periodo de estudio se identificaron 28 pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos de toráx por videotoracoscopia, siendo la decorticación pulmonar la más frecuente en ambos grupos (ESPB-M 64%; ESPB-C 64%) seguida de la resección de masa mediastinal (ESPB-M 22%; ESPB-C 29%), segmentectomía pulmonar (ESPB-M 7%; ESPB-C 7%) y pleurodesis química (ESPB-M 7%; ESPB-C 0%), Tabla 1.

La mediana de edad del grupo ESPB-M fue 63 años (RIC: 48 – 70) y la del grupo ESPB-C fue 62 años (RIC: 45 – 65); el IMC en el grupo con abordaje modificado fue de 20,5 (RIC: 18,3 – 26,8) mientras que en el grupo con abordaje convencional fue de 25,6 (RIC: 22,3 – 29,7). En cuanto a la distribución del género en ambos grupos, el 64,3% fueron hombres y el 35,7% fueron mujeres en el grupo ESPB-M, en tanto que el 57,1% fueron hombres y el 42,9% fueron mujeres en el grupo ESPB-C. La clasificación de riesgo de la ASA (ESPB-M II: 64%; III: 36%; ESPB-C II: 64%; III: 36%), la hipertensión arterial (ESPB-M 50%; ESPB-C 50%), la diabetes mellitus tipo II (ESPB-M 21%; ESPB-C 21%), la obesidad (ESPB-M 14%; ESPB-C 36%) y el cáncer (ESPB-M 21%; ESPB-C 14%), fueron algunas características clínicas que los pacientes en ambos grupos compartían, Tabla 1.

En cuanto a los parámetros de ejecución del ESPB, el momento de ejecución del bloqueo no mostró diferencias significativas entre los grupos ( $P > 0.05$ , Tabla 1). Esto sugiere que ambos grupos se manejaron de manera similar en términos de procedimiento de bloqueo.

Es interesante notar que no hubo diferencias significativas en la duración del procedimiento y el número de punciones cutáneas entre los grupos ( $P > 0.05$ , Tabla 2). Esto implica una eficacia similar en la realización de ambos tipos de abordaje. Los valores promedio de la escala visual analógica (EVA) a la hora 1 y 6 posoperatoria también fueron similares entre los grupos ( $P > 0.05$ , Tabla 2). Estos resultados sugieren que la intensidad del dolor no varió significativamente entre los grupos en los momentos evaluados, lo que indica una equidad en la eficacia analgésica de los dos enfoques de ESPB. Además, el consumo analgésico posoperatorio fue comparable entre los grupos

( $P > 0.05$ , Tabla 2), lo que sugiere que ambos métodos proporcionaron un alivio del dolor postoperatorio similar en términos de cantidad de analgésicos requeridos.

El único parámetro en el que se observó una diferencia estadísticamente significativa fue el número de reorientaciones de aguja, siendo menor en el Grupo ESPB-M en comparación con el Grupo ESPB-C ( $P = 0.040$ , Tabla 2). Este hallazgo es de particular relevancia, ya que podría sugerir una mayor precisión en la técnica de bloqueo en el grupo ESPB-M. Sin embargo, sería valioso examinar si esta diferencia en las redirecciones de aguja se traduce en diferencias clínicas significativas en términos de seguridad del bloqueo.

## **DISCUSIÓN**

Los resultados obtenidos en este estudio ofrecen una visión esclarecedora sobre la equidad en la eficacia analgésica, eficiencia y seguridad de ambos enfoques. Los resultados indican que, en términos de parámetros de ejecución del ESPB, no se encontraron diferencias significativas en el momento de ejecución del bloqueo entre los grupos, lo que sugiere una homogeneidad en la realización de los procedimientos y minimiza la influencia de factores temporales en los resultados.

Los valores promedio de la escala visual analógica (EVA) a las horas 1 y 6 posoperatorias, que reflejan la intensidad del dolor, no mostraron diferencias significativas entre los grupos. Esto implica que tanto el abordaje modificado (ESPB-M) como el abordaje convencional (ESPB-C) proporcionaron un alivio similar del dolor durante las primeras horas después de la cirugía. Estos resultados se alinean con

estudios previos que han demostrado la eficacia del bloqueo ESP en el control del dolor postoperatorio en cirugía torácica por videotoracoscopia (13-16).

Es relevante destacar que los tiempos de ejecución y el número de punciones durante el procedimiento de bloqueo no difirieron significativamente entre los grupos. Esta eficiencia similar sugiere que ambos abordajes son igualmente factibles y prácticos en términos de ejecución. Además, el consumo analgésico posoperatorio comparable entre los grupos respalda la noción de que ambos enfoques ofrecieron una eficacia analgésica equivalente durante la fase de recuperación postoperatoria.

Un aspecto digno de destacar es la observación de una diferencia significativa en el número de redirecciones de aguja entre los grupos, siendo menor en el grupo ESPB-M. Este hallazgo sugiere una mayor precisión en la técnica de bloqueo en el grupo ESPB-M, lo que podría tener implicaciones tanto en la seguridad del procedimiento como en la calidad del bloqueo anestésico. Sin embargo, para comprender completamente el impacto clínico de esta diferencia, sería necesario investigar si la reducción en las redirecciones de aguja se traduce en beneficios tangibles para los pacientes, como una menor incidencia de efectos adversos. Otro aspecto relevante en torno a este resultado, es que, al tener una menor necesidad de redirecciones de aguja se podría contribuir a una ejecución más fácil y eficiente del bloqueo, lo cual es particularmente importante para anestesiólogos en formación que buscan optimizar sus habilidades y minimizar el malestar del paciente.

El papel de los anestesiólogos en formación en la ejecución de bloqueos anestésicos no puede ser subestimado. La adquisición de habilidades técnicas y la experiencia práctica son esenciales para garantizar la seguridad y la calidad de la atención del paciente. Esto

resalta la importancia de fomentar la formación y la práctica de bloqueos anestésicos en el contexto de la educación médica, especialmente considerando su potencial para mejorar la experiencia del paciente y la recuperación postoperatoria.

## **CONCLUSIONES**

Este estudio aporta información valiosa sobre la comparación entre el abordaje modificado y el abordaje convencional del bloqueo ESP en cirugía de tórax. Los resultados resaltan la similitud en la eficacia analgésica, eficiencia y consumo analgésico entre ambos enfoques a pesar de ser realizadas por anestesiólogos en formación (Residentes), lo que sugiere que ambas técnicas son viables para el manejo del dolor postoperatorio en esta población. La diferencia en el número de redirecciones de aguja también abre la puerta a futuras investigaciones que exploren su relevancia clínica en términos de seguridad del bloqueo. En última instancia, estos hallazgos tienen el potencial de influir en la toma de decisiones clínicas al seleccionar el enfoque óptimo para el ESPB en cirugía torácica.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Wick EC, Grant MC, Wu CL. Postoperative Multimodal Analgesia Pain Management With Nonopioid Analgesics and Techniques: A Review. *JAMA Surg.* 2017 Jul 1;152(7):691-697. doi: 10.1001/jamasurg.2017.0898.
2. Lee B, Schug SA, Joshi GP, Kehlet H; PROSPECT Working Group. Procedure-Specific Pain Management (PROSPECT) - An update. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2018 Jun;32(2):101-111. doi: 10.1016/j.bpa.2018.06.012.
3. Chen YK, Boden KA, Schreiber KL. The role of regional anaesthesia and multimodal analgesia in the prevention of chronic postoperative pain: a narrative

- review. *Anaesthesia*. 2021 Jan;76 Suppl 1(Suppl 1):8-17. doi: 10.1111/anae.15256.
4. O'Neill A, Lirk P. Multimodal Analgesia. *Anesthesiol Clin*. 2022 Sep;40(3):455-468. doi: 10.1016/j.anclin.2022.04.002.
  5. De Cassai A, Bonvicini D, Correale C, Sandei L, Tulgar S, Tonetti T. Erector spinae plane block: a systematic qualitative review. *Minerva Anesthesiol*. 2019 Mar;85(3):308-319. doi: 10.23736/S0375-9393.18.13341-4.
  6. 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.
  7. Feray S, Lubach J, Joshi GP, Bonnet F, Van de Velde M; PROSPECT Working Group \*of the European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy. PROSPECT guidelines for video-assisted thoracoscopic surgery: a systematic review and procedure-specific postoperative pain management recommendations. *Anaesthesia*. 2022 Mar;77(3):311-325. doi: 10.1111/anae.15609.
  8. Ivanusic J, Konishi Y, Barrington MJ. A Cadaveric Study Investigating the Mechanism of Action of Erector Spinae Blockade. *Reg Anesth Pain Med*. 2018 Aug;43(6):567-571. doi: 10.1097/AAP.0000000000000789.
  9. Harbell MW, Seamans DP, Koyyalamudi V, Kraus MB, Craner RC, Langley NR. Evaluating the extent of lumbar erector spinae plane block: an anatomical study. *Reg Anesth Pain Med*. 2020 Aug;45(8):640-644. doi: 10.1136/rapm-2020-101523.
  10. Aponte A, Sala-Blanch X, Prats-Galino A, Masdeu J, Moreno LA, Sermeus LA. Anatomical evaluation of the extent of spread in the erector spinae plane block: a

- cadaveric study. *Can J Anaesth.* 2019 Aug;66(8):886-893. English. doi: 10.1007/s12630-019-01399-4.
11. Kot P, Rodriguez P, Granell M, Cano B, Rovira L, Morales J, Broseta A, Andrés J. The erector spinae plane block: a narrative review. *Korean J Anesthesiol.* 2019 Jun;72(3):209-220. doi: 10.4097/kja.d.19.00012.
12. Ministerio de Salud de la República de Colombia. Resolución 008430 de 1993. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Diario Oficial No. 40.885, de 4 de octubre de 1993. Disponible en: [<https://minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.pdf>]. Acceso: [14/08/2023].
13. Kendall MC, Alves L, Traill LL, De Oliveira GS. The effect of ultrasound-guided erector spinae plane block on postsurgical pain: a meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Anesthesiol.* 2020 May 1;20(1):99. doi: 10.1186/s12871-020-01016-8.
14. Koo CH, Lee HT, Na HS, Ryu JH, Shin HJ. Efficacy of Erector Spinae Plane Block for Analgesia in Thoracic Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2022 May;36(5):1387-1395. doi: 10.1053/j.jvca.2021.06.029.
15. Pirsaharkhiz N, Comolli K, Fujiwara W, Stasiewicz S, Boyer JM, Begin EV, Rubinstein AJ, Henderson HR, Lazar JF, Watson TJ, Eger CM, Trankiem CT, Phillips DG, Khaitan PG. Utility of erector spinae plane block in thoracic surgery. *J Cardiothorac Surg.* 2020 May 12;15(1):91. doi: 10.1186/s13019-020-01118-x.

16. Zengin EN, Zengin M, Yiğit H, Sazak H, Şekerci S, Alagöz A. Comparison of the effects of one-level and bi-level pre-incisional erector spinae plane block on postoperative acute pain in video-assisted thoracoscopic surgery; a prospective, randomized, double-blind trial. *BMC Anesthesiol.* 2023 Aug 11;23(1):270. doi: 10.1186/s12871-023-02232-8.

## TABLAS

**Tabla 1. Características demográficas y clínicas en grupos**

	<b>ESPB-M (n= 14)</b>	<b>ESPB-C (n= 14)</b>	<b>P</b>
Edad (años), mediana (RIC)	63,5 (48,00 - 70,75)	62,00 (44,75 - 65,50)	0,434
IMC (kg/m <sup>2</sup> ), mediana (RIC)	20,49 (18,34 - 26,81)	25,63 (22,32 - 29,73)	0,089
Género, n (%)			0,699
Masculino	9 (64,3)	6 (42,9)	
Femenino	5 (35,7)	8 (57,1)	
ASA, n (%)			1
II	9 (64,3)	9 (64,3)	
III	5 (35,7)	5 (35,7)	
Comorbilidades*, n (%)			
HTA	7 (50)	7 (50)	1
DM tipo II	3 (21,4)	3 (21,4)	1
Obesidad	2 (14,3)	5 (35,7)	0,19
Oncológico	3 (21,4)	2 (14,3)	0,622
Tipo de cirugía, n (%)			0,767
Decorticación pulmonar	9 (64,3)	9 (64,3)	
Pleurodesis química por VATS	1 (7,1)	0 (0)	
Resección de masa mediastinal	3 (21,4)	4 (28,6)	
Segmentectomía pulmonar	1 (7,1)	1 (7,1)	
Momento de ejecución de bloqueo, n (%)			0,43
Antes de incisión quirúrgica	8 (57,1)	10 (71,4)	
Después de incisión quirúrgica	6 (42,9)	4 (28,6)	

\* Algunos pacientes en ambos grupos tenían 1 o más comorbilidades.

IMC (índice de masa corporal), ASA (clasificación de riesgo de la American Society of Anesthesiologists), HTA (hipertensión arterial), DM (diabetes mellitus), VATS (videotoracoscopia).

**Tabla 2. Características operativas del ESPB en grupos**

	<b>ESPB-M (n= 14)</b>	<b>ESPB-C (n= 14)</b>	<b>P</b>
Numero de punciones cutáneas (n), mediana (RIC)	1 (1 - 1,75)	1 (1 - 1,75)	0,930
Numero de reorientaciones de aguja (n), mediana (RIC)	1 (1 - 2)	2 (2 - 3)	0,040
Duración de procedimiento (minutos), mediana (RIC)	02:15 (01:56 - 03:30)	03:44 (01:59 - 05:05)	0,125
EVA hora 1, n (%)			0,357
0 - 2 (dolor leve)	12 (85,7)	10 (71,4)	
3 - 7 (dolor moderado)	2 (14,3)	4 (28,6)	
8 - 10 (dolor intenso)	0 (0)	0 (0)	
EVA hora 6			0,139
0 - 2 (dolor leve)	13 (92,9)	10 (71,4)	
3 - 7 (dolor moderado)	1 (7,1)	4 (28,6)	
8 - 10 (dolor intenso)	0 (0)	0 (0)	
Consumo analgésico posoperatorio, n (%)			0,541
Paracetamol	1 (7,1)	0 (0)	
Opioide mayor	0 (0)	2 (14,3)	

EVA (escala visual analógica de dolor).