Colombian Journal of Anesthesiology
Revista Colombiana de Anestesiología
www.revcolanest.com.co
OPEN
Wolters Kluwer

Bloqueo continuo del elevador de la espina para el manejo del dolor en una resección hepática laparoscópica: reporte de caso

Continuous erector spinae plane block for pain management in laparoscopic liver resection: case report

Palabras clave: Resección hepática, Bloqueo del plano erector de la espina, Hepatectomía, Enfermedad de Parkinson, Bloqueo ESP

Keywords: Erector spinae plane block, Hepatectomy, Liver resection, Parkinson's disease

Cristiano Piangatelli[a], Enrico Dalla Bona[b], Diego Tavoletti[c], Elisabetta Rosanò[c], Federico Mocchegiani[b], Marco Vivarelli[b], Elisabetta Cerutti[a]

[a] Anestesia y Cuidados Intensivos de Trasplante y Cirugía Mayor, Departamento de Urgencias, Ospedali Riuniti Ancona. Ancona, Italia.
[b] Cirugía de Trasplante Hepatobiliar y Abdominal, Departamento de Gastroenterología y Trasplante, Marche Polytechnic University. Ancona, Italia
[c] Clínica de Anestesia y Unidad de Cuidados Intensivos, Departamento de Urgencias, Ospedali Riuniti, Marche Polytechnic University. Ancona, Italia.

Resumen

El dolor posterior a una resección hepática puede ser difícil de manejar. La anestesia epidural (AE) es una técnica efectiva para el control del dolor en esta cirugía. Sin embargo, la coagulopatía y la hipotensión postoperatorias debido al bloqueo del sistema nervioso autónomo en pacientes de alto riesgo, puede hacer que la AE sea una técnica analgésica inadecuada, de acuerdo con las recomendaciones de la recuperación mejorada después de cirugía (ERAS, por las iniciales en inglés de Enhanced Recovery After Surgery) para cirugía hepática.

Se han recomendado las técnicas de bloqueo regional para cirugía hepática en las guías ERAS.

El bloqueo del plano erector de la espina (BEE) (ESP, por las iniciales en inglés de *erector spinae plan block*) es una técnica reciente, para cirugías torácicas y abdominales, que brinda analgesia tanto somática como visceral.

Se describe aquí un paciente de alto riesgo con disfunción cardiaca y enfermedad de Parkinson que se sometió a resección laparoscópica del lóbulo derecho del hígado por carcinoma hepatocelular.

Se logró analgesia intra y postoperatoria eficaz mediante una combinación de bloqueo continuo ESP, y bloqueos del plano transverso abdominal (PTA) y del plano transverso abdominal subcostal oblicuo.

La cirugía y el periodo postoperatorio transcurrieron sin novedad y no se administraron opioides durante la hospitalización.

Cómo citar este artículo: Piangatelli C, Dalla Bona E, Tavoletti D, Rosanò E, Mocchegiani F, Vivarelli M, Cerutti E. Continuous erector spinae plane block for pain management in laparoscopic liver resection: case report. Colombian Journal of Anesthesiology. 2020;48:164–168.

Read the English version of this article on the journal website www.revcolanest.com.co.

Copyright © 2020 Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (S.C.A.R.E.). Published by Wolters Kluwer. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Correspondencia: Clinic of Anesthesia and Intensive Care Unit, Department of Emergency, Ospedali Riuniti, Marche Polytechnic University, Via Conca 71, 60126. Ancona, Italy. Correo electrónico: diego.tavoletti@libero.it

Colombian Journal of Anesthesiology (2020) 48:3

http://dx.doi.org/10.1097/CJ9.0000000000000167

La combinación de bloqueos combinados torácicos y de la pared abdominal pueden ser un abordaje efectivo para la analgesia intra y postoperatoria en pacientes de alto riesgo que se someten a resección hepática laparoscópica.

Se recomienda continuar con la investigación clínica a fin de establecer la efectividad del bloqueo ESP como técnica anestésica para esta cirugía.

Abstract

Pain after liver resection can be difficult to manage. Epidural anesthesia (EA) is an effective technique in pain control in this surgery.

However, postoperative coagulopathy and hypotension due to autonomic nervous system block in high-risk patients, may result that the EA is an inadequate analgesic technique in according to enhanced recovery after surgery (ERAS) recommendations for liver surgery.

Regional block techniques have been recommended for liver surgery in ERAS guidelines.

Erector spinae plane (ESP) block is a recent block described for thoracic and abdominal surgeries and provides both somatic and visceral analgesia.

We describe an high risk patient with cardiac dysfunction and Parkinson's disease who underwent laparoscopic right liver resection for hepatocellular carcinoma.

Satisfactory intra and postoperative analgesia was achieved by a combined continuous ESP block, transversus abdominis plane (TAP) and oblique subcostal transversus abdominis plane (OSTAP) blocks.

Surgery and postoperative period was uneventful. No opioids were administered during hospitalization.

A combined of thoracic and abdominal wall blocks can be an effective approach for intra and postoperative analgesia in high risk patients undergoing laparoscopic liver resection.

Further clinical research is recommended to establish the effectiveness of the ESP block as an analgesic technique in this surgery.

¿Qué conocimiento tenemos acerca de este problema?

- La anestesia epidural es altamente efectiva y frecuentemente utilizada en cirugía hepática para el manejo del dolor intra y postoperatorio. Sin embargo, se ha cuestionado el papel de esta técnica dentro del escenario del programa de recuperación mejorada después de cirugía. El riesgo de hematoma epidural producido por la posibilidad de un tiempo prolongado de protrombina después de la cirugía hepática y de falla renal postoperatoria debido a hipotensión, determinan que no se debe recomendar la anestesia epidural en cirugía hepática para pacientes dentro del protocolo de recuperación mejorada después de cirugía.

- Recientemente se ha descrito el bloqueo del plano erector de la espina, un bloqueo del plano interfascial seguro, sencillo y efectivo, para cirugía torácica y abdominal.

¿Qué aporta este nuevo estudio?

- Puede contribuir a la administración de la analgesia a pacientes de alto riesgo, en cirugía laparoscópica, y tal vez pueda considerarse como parte de las guías ERAS para cirugía hepática.

Introducción

La resección hepática es el tratamiento de elección para muchos tumores de hígado. La anestesia epidural (AE) garantiza un excelente alivio del dolor intra y postoperatorio.

Sin embargo, las anomalías de la coagulación después de cirugía, la hipotensión por causa del bloqueo simpático y la presencia de comorbilidades, pueden ser contraindicaciones para la AE, de acuerdo con las recomendaciones de la recuperación mejorada después de cirugía hepática (ERAS).[1]

Recientemente se ha descrito el bloqueo del plano del erector de la espina (ESP), como una técnica segura, sencilla y efectiva del plano interfascial para cirugía torácica y abdominal.[2] El bloqueo ESP ofrece tanto analgesia somática como visceral, lo cual lo convierte en una técnica de anestesia regional ideal para la cirugía abdominal. Cuando se hace bilateral, ha resultado ser una alternativa efectiva para la analgesia epidural torácica.[3]

Se describe el caso de un paciente con enfermedad de Parkinson (EP) y disfunción cardiaca sometido a una resección laparoscópica del lóbulo derecho del hígado, en quien se realizó un abordaje combinado de bloqueo ESP continuo derecho, bloqueo del plano transverso abdominal contralateral (PTA) y bloqueo del plano abdominal transverso subcostal (OSTAP) para el manejo del dolor.

Reporte de caso

Para el presente informe se obtuvo el consentimiento informado por escrito del paciente. No fue necesaria la aprobación del comité de ética de nuestro instituto.

Paciente masculino de 63 años de edad (peso: 85 kg, talla: 175 cm) que ingresa con un diagnóstico de carcinoma hepatocelular. Se programa una resección laparoscópica del lóbulo derecho del hígado.

En su historia médica se encontraron como antecedentes EP, diabetes *mellitus* tipo 2 e hipertensión arterial.

Hace cuatro años presentó un bloqueo auriculoventricular completo y cardiomiopatía dilatada, para lo cual se le colocó un desfibrilador cardioversor implantable.

El examen físico mostró leve temblor, lentitud de movimientos, rigidez, alteraciones del habla.

Limitación de la extensión cervical sin otros signos de posible dificultad para la intubación.

Un ecocardiograma transtorácico confirmó la miocardiopatía y una fracción de eyección de 40 %.

Se hizo una espirometría para evaluar la función pulmonar, la cual mostró una falla ventilatoria obstructiva moderada.

Los análisis de sangre revelaron un nivel normal de albúmina sérica y hematología normal, sin trastornos electrolíticos, elevación del N-terminal pro-péptido natriurético cerebral (824 pg/mL) y creatinina sérica de 1,78 mg/dL, la cual correspondía a una tasa de filtración glomerular estimada de 51 mL/min, utilizando la fórmula de Cockcroft-Gault.

A la luz de este estado general, se programó el ingreso a la unidad de cuidados intensivos (UCI) para monitoreo clínico postoperatorio.

El manejo anestésico fue una técnica para el control del dolor intra y postoperatorio asociado a anestesia general (AG).

En la sala del preoperatorio se conectó la monitoría electrocardiográfica y el oxímetro de pulso, y se insertó un catéter arterial en la arteria radial, bajo anestesia local. Se conectó un catéter FloTrac (Edwards Lifesciences, Irvine, CA, USA) al acceso intraarterial que luego se conectó al sistema EV1000/Volume View (Edwards Lifesciences, Irvine, CA, USA). Se monitorearon la presión arterial, el índice cardiaco (IC), el índice del volumen latido y la variación del volumen latido.

Se colocaron en el tórax las almohadillas del desfibrilador. Se utilizaron el índice biespectral (BIS) y monitoreo con el tren de cuatro para valorar la actividad cerebral y el bloqueo neuromuscular, respectivamente.

Se administró midazolam endovenoso (1 mg) para la comodidad del paciente.

La anestesia general se indujo con 100 μg de fentanilo, 160 mg de propofol y 70 mg de rocuronio por vía endovenosa. Se intubó la tráquea y se ventilaron mecánicamente con O_2, aire y desflurano.

Se insertó un catéter calibre 14 en la vena yugular derecha interna, utilizando ultrasonografía. En este momento se monitorearon la presión arterial venosa central (PVC) y la resistencia vascular sistémica con el sistema de hemodinamia EV1000.

Para el control del dolor quirúrgico, en condiciones estériles y a través del mismo sistema de ultrasonido, se realizaron un bloqueo ESP continuo derecho y bloqueo TAP contralateral.

El paciente se colocó en posición lateral izquierda para realizar el bloqueo ESP. Se identificaron el nivel de la costilla 12 y la apófisis transversa utilizando un transductor lineal de baja frecuencia (6-13 MHz, Sonosite SII, Bothell, WA, USA). La apófisis transversa de la 7. vértebra torácica se localizó contando de manera ascendente.

Se colocó el transductor de ultrasonido en una orientación transversa para identificar la punta lateral de la apófisis transversa derecha de la 7. vértebra torácica.

Luego se rotó el transductor 90 grados en una orientación longitudinal parasagital sobre la apófisis transversa.

Se introdujo una aguja aislada de 18G, de 110 mm (Contiplex; B. Braun Melsungen, Alemania) en el abordaje en plano del transductor de ecografía, por debajo del músculo erector de la espina sobre la apófisis transversa.

Luego de verificar el espacio correcto con hidrodisección, utilizando 5 mL de solución salina al 0,9 %, se insertó un catéter y se inyectó un bolo de 20 mL de levobupivacaína al 0,25 %. El catéter se adhirió a la parte frontal del tórax (Figura 1). En la mayoría de los casos, el bloqueo del ESP se realiza antes de la inserción del catéter. Esta es una recomendación práctica basada en otros informes clínicos.

Posteriormente se realizaron los TAP y OSTAP en forma contralateral, de acuerdo con el sistema Hebbard, inyectando 20 mL de levobupivacaína al 0,25 % en cada procedimiento, para un volumen total de 40 mL.[4]

El líquido intraoperatorio y la administración del vasopresor/inotrópico se guio según los parámetros del sistema EV1000/Volume View. La terapia de fluidos dirigida a metas se instauró para mantener una variación del volumen latido (SVV) < 15 %, IC $> 2{,}2$ L/min/m^2 y PVC $<$ 5 cm H_2O. El valor BIS se mantuvo entre 40 y 45.

El tiempo de la cirugía fue de 4 h, con una pérdida total de sangre de 700 mL y una diuresis de 400 mL.

El total de líquidos administrados fue de 1.700 mL de cristaloides y dos bolos de 4 mg de efedrina, luego de la inducción de la anestesia general y durante la resección del parénquima.

Treinta minutos antes de finalizar la cirugía, se administró 1 g de paracetamol.

No se administraron más analgésicos durante la cirugía.

La cirugía transcurrió sin novedad y fue bien tolerada por el paciente. No se observaron modificaciones hemodinámicas rápidas durante la misma.

Al final del procedimiento, se extubó la tráquea y el paciente fue trasladado a la sala de recuperación postoperatoria. La escala analógica visual (VAS) en reposo y con tos fue de 0/10.

Luego de una hora se ingresó a la UCI para monitoreo clínico postoperatorio durante un día y, posteriormente, se trasladó al piso de cirugía hepática.

La analgesia postoperatoria incluyó una infusión de levobupivacaína 0,25 % (10 mL/h) a los catéteres del ESP durante 36 h y 1 g de paracetamol cada 8 h.

Las mediciones de VAS fueron de 0-1 en reposo, 1-2 con movimiento en el período postoperatorio. No se requirieron otros analgésicos.

El período postoperatorio se desarrolló sin novedad, los signos vitales y el estado mental fueron estables. El paciente fue dado de alta al cuarto día después de la cirugía.

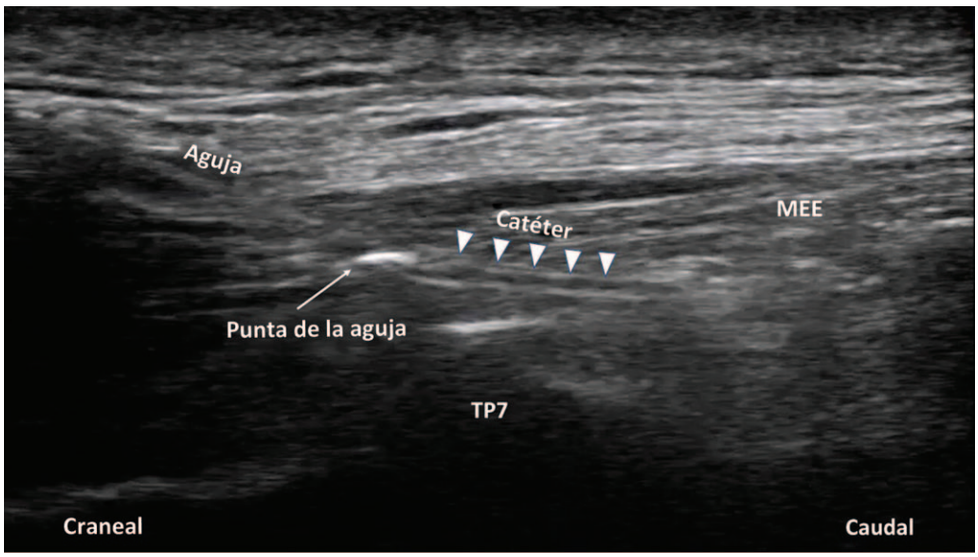

Figura 1. Imagen ecográfica del bloqueo continuo del plano del erector de la espina. La imagen muestra la colocación de la aguja y la inserción del catéter en dirección cráneo-caudal profunda en el músculo erector de la espina. MEE = músculo erector de la espina, TP7 = apófisis transversa de la séptima vértebra torácica.
Fuente: Autores.

Discusión

El bloqueo ESP es una técnica analgésica efectiva para cirugías de mama, torácicas, bariátricas y abdominales.[3,5–7]

El mecanismo de acción preciso aún no se ha establecido y sigue en estudio. Sin embargo, muchos autores concluyen que la inyección del anestésico local por debajo del músculo erector de la espina sobre la apófisis transversa implica la propagación en el espacio paravertebral que lleva a la analgesia efectiva del dolor somático y visceral[3]

Varios estudios anatómicos han demostrado una amplia distribución cráneo-caudal del anestésico local, con extensión diferente a lo largo del tronco, dependiendo del nivel de la inyección, del volumen de anestésico local y de las variables anatómicas. Sin embargo, muchos de ellos describen que una inyección de 20 mL de líquido a la altura de T7 determina una difusión desde los segmentos vertebrales torácicos superiores hacia los lumbares.[8]

Cuando se realiza el bloqueo ESP a la altura de T7-8, se logra una analgesia efectiva para colecistectomía laparoscópica, reparación laparoscópica de hernia inguinal, resección del lóbulo izquierdo del hígado, cirugía urológica y bariátrica.[3,9,10]

En este caso se decidió realizar un bloqueo combinado continuo ESP, TAP contralateral y OSTAP.

El dolor somático del campo quirúrgico —debido a la incisión de la piel y los puertos de inserción de la laparoscopia— se cubría con los bloqueos TAP contralateral y OSTAP, mientras que el dolor visceral —producido por la resección del parénquima hepático— se controló con el bloqueo del plano del erector de la espina.

Se hubiera podido elegir un bloqueo ESP bilateral; sin embargo, la seguridad del bloqueo aún no se ha establecido y puede producirse una propagación contralateral del anestésico.[11]

En un paciente con función cardiaca disminuida y un sistema nervioso autónomo alterado por causa de la EP, una propagación doble contralateral inesperada en el espacio epidural puede generar inestabilidad hemodinámica.

También se habrían podido usar bloqueos continuos bilaterales TAP y OSTAP, pero solamente se lograría un alivio del dolor somático bilateral. El dolor visceral derecho debido a la resección hepática no quedaría cubierto. Más aún, la colocación del catéter está dentro del campo quirúrgico.[12]

El bloqueo del cuadrado lumbar con catéteres es una opción que brinda analgesia somática y visceral. Sin embargo, se trata de una técnica más invasiva que el bloqueo del erector de la espina y pudiera producir un bloqueo motor accidental.[13]

La AE es altamente efectiva y se usa frecuentemente en cirugía hepática para el manejo del dolor intra y postoperatorio. Sin embargo, se ha cuestionado el papel de la AE dentro del marco de un programa ERAS. El riesgo de hematoma epidural producido por la posibilidad de un tiempo prologado de protrombina después de la cirugía hepática, y la falla renal postoperatoria en virtud de hipotensión, son determinantes para no recomendar la AE en cirugía hepática en pacientes del protocolo ERAS.[1]

Por otro lado, se han introducido importantes innovaciones a la cirugía hepática, gracias a la laparoscopia. Estos nuevos abordajes se relacionan con menos dolor postoperatorio que con la cirugía abierta y la AE puede ser una

técnica analgésica excesiva, especialmente en pacientes con múltiples comorbilidades.

La anestesia epidural permite mantener una baja presión venosa central y reduce significativamente el sangrado intraoperatorio, lo cual mejora la perfusión esplácnica. No obstante, un bloqueo simpático en un paciente con inestabilidad cardiovascular y disfunción autonómica por causa de la enfermedad de Parkinson, puede generar una respuesta repentina o exagerada al bloqueo neuroaxial central, como sería la hipotensión severa.[14]

Se han demostrado beneficios de los bloqueos de la pared abdominal como parte de un programa ERAS para resección hepática.[15]

Con frecuencia se usan analgésicos orales y endovenosos para la resección hepática, pero pueden generar ciertos efectos indeseables en pacientes con múltiples comorbilidades. Los opioides pueden exacerbar los síntomas neurológicos de la EP y aumentar el riesgo de náusea y vómito.

La función renal y plaquetaria puede ya estar alterada en pacientes con enfermedad hepática y la administración de antiinflamatorios no esteroideos pudiera empeorar la funcionalidad de ambos.

En conclusión, una combinación de bloqueo ESP, por un lado, y bloqueos TAP y OSTAP por el otro, puede ser un abordaje efectivo para la analgesia intra y postoperatoria en pacientes de alto riesgo que se someten a una resección laparoscópica del lóbulo hepático derecho.

El bloqueo ESP continuo brinda una analgesia somática y visceral adecuada. Además, la anestesia regional no ha exacerbado los síntomas de la enfermedad de Parkinson. Se necesitan otras investigaciones clínicas, incluyendo estudios aleatorizados controlados en cirugía hepática para garantizar seguridad y eficacia.

Agradecimientos

Contribución de los autores

CP, EDB, DT y ER: Realizó toda la investigación y escribió el manuscrito.

FM, MV y EC: Compiló datos y escribió el manuscrito.

Responsabilidad ética

Protección de animales y humanos. los autores afirman no haber realizado experimentos en humanos ni en animales para la realización del presente estudio.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. los autores obtuvieron la autorización y el consentimiento informado del paciente, garantizando la confidencialidad de la información del paciente, conforme a los principios de la Declaración de Helsinki.

Apoyo financiero.

Los autores no recibieron ningún patrocinio para la elaboración del presente artículo.

Conflictos de interés.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Referencias

1. Melloul E, Hübner M, Scott M, Snowden C, Prentis J, Dejong CHC, Garden OJ, Farges O, Kokudo N, Vauthey JN. Guidelines for perioperative care for liver surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations. World J Surg 2016;40:2425–2440.
2. 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 2017;41 5:621–627.
3. Chin KJ, Malhas L, Perlas A. The erector spinae plane block provides visceral abdominal analgesia in bariatric surgery: a report of 3 cases. Reg Anesth Pain Med 2017;42 3:372–376.
4. Hebbard P. Subcostal transversus abdominis plane block under ultrasound guidance. Anesth Analg 2008;106 2:674–675.
5. Restrepo-Garcés CE, Chin KJ, Suárez P, Díaz A. Bilateral continuous erector spinae plane block contributes to effective postoperative analgesia after major open abdominal surgery. A & A Case Reports 2017;9:319–321.
6. Ueshima H, Otake H. Erector spinae plane block provides effective pain management during pneumothorax surgery. J Clin Anesth 2017;40:74.
7. Bonvicini D, Tagliapietra L, Giacomazzi A, Pizzirani E. Bilateral ultrasound-guided erector spinae plane blocks in breast cancer and reconstruction surgery. J Clin Anesth 2017;44:3–4.
8. 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;66:886–893.
9. Tulgar S, Selvi O, Kapakli MS. Erector spinae plane block for different laparoscopic abdominal surgeries: case series. Case Rep Anesthesiol 2018;2018:3947281.
10. Niraj G, Zubair T. Continuous erector spinae plane (ESP) analgesia in different open abdominal surgical procedures: A case series. J Anesth Surg 2018;5:57–60.
11. Tulgar S, Selvi O, Senturk O, Serifsoy TE, Thomas DT. Ultrasound-guided erector spinae plane block: indications, complications, and effects on acute and chronic pain based on a single-center experience. Cureus 2019;11:e3815.
12. Sforza M, Andjelkov K, Zaccheddu R, Nagi H, Colic M. Transversus abdominis plane block anesthesia in abdominoplasties. Plast Reconstr Surg 2011;128 2:529–535.
13. Wikner M. Unexpected motor weakness following quadratus lumborum block for gynaecological laparoscopy. Anaesthesia 2017;72 2:230–232.
14. Gautam B, Baral B. Spinal anesthesia for laparoscopic cholecystectomy in Parkinson's disease. J Nepal Med Assoc 2018;56 211:701–704.
15. Thornblade LW, Seo YD, Kwan T, Cardoso JH, Pan E, Dembo G, Yeung RSW, Park JO. Enhanced recovery via peripheral nerve block for open hepatectomy. J Gastrointest Surg 2018;22 6: 981–988.