

Efectividad del bloqueo paravertebral ecoguiado para analgesia en cirugía de sarcomas de pared torácica y retroperitoneo

Dr. Jorge Ramos Costoya*

* Médico anestesiólogo. Hospital Universitario de Tarragona, España.

Los tumores primarios de la pared torácica comprenden menos del 1% del total de los tumores. La etiología es muy variada pudiendo derivar de cualquier tipo de tejido de la pared torácica. El 50% son benignos (ostecondroma, condroma, tumor desmoide, lipoma, fibroma y leiomioma). Entre los tumores malignos destacan el leiomioma, histiocitoma fibroso maligno, condrosarcoma, rhabdomyosarcoma, sarcoma de Ewing, liposarcoma, neurofibrosarcoma, osteosarcoma, hemangiosarcoma, leiomyosarcoma y linfoma.

El abordaje quirúrgico dependerá del tipo de tumor, pues cada uno de ellos tiene características propias. En general, es necesario hacer una resección amplia de pared incluyendo el trayecto de la biopsia.

En el caso de los tumores malignos, los márgenes libres de > 4 cm se relacionan con una menor tasa de recurrencia a los cinco años en comparación con márgenes de 2 cm que son suficientes en cirugía de metástasis y tumores benignos. Una vez realizada la resección, es necesario hacer una reconstrucción de la pared torácica, tanto de la parte ósea como de los tejidos blandos mediante injertos musculares pediculados o musculocutáneos.

Los sarcomas de partes blandas son, por tanto, una entidad poco prevalente y tan sólo el 15% de los casos tienen una localización retroperitoneal. El tipo histológico más frecuente es el liposarcoma (> del 50%).

Se consideran como tales las masas ubicadas en el espacio comprendido entre la hoja parietal del peritoneo posterior, por delante, y los músculos de la pared abdominal posterior, por detrás. Ha sido descrita su asociación con factores de riesgo como el antecedente de una irradiación previa intensa, determinadas condiciones genéticas o, incluso, el linfedema crónico. En la mayoría de los casos, su etiología es desconocida. Como en el caso de los sarcomas de la pared torácica,

en los sarcomas retroperitoneales la cirugía radical con márgenes libres es el estándar de oro del tratamiento, incluyendo exéresis multivisceral si es necesario.

Este tipo de cirugía plantea un verdadero reto para el anestesiólogo debido a que representa uno de los procedimientos quirúrgicos con un postoperatorio más doloroso, lo que puede repercutir en la función respiratoria y la posterior recuperación del paciente. También es creciente la preocupación acerca del efecto que los fármacos anestésicos utilizados durante la cirugía oncológica pueden tener sobre la progresión tumoral a largo plazo, puesto que se ha observado en estudios de laboratorio cómo alguno de los fármacos anestésicos influyen en los procesos de angiogénesis tumoral, proliferación celular e inmunovigilancia tumoral.

Aunque la relevancia clínica de la técnica anestésica respecto a la progresión tumoral y supervivencia están todavía por demostrar, parece, según diferentes estudios, que aquellas técnicas anestésicas combinadas con anestesia/analgesia regional resultan beneficiosas en comparación con aquellas que se basan en la utilización de opioides.

Así, los opioides, fundamentales en el tratamiento del dolor agudo y crónico en el paciente oncológico, producen un efecto poco deseable como es la inmunosupresión. Estos fármacos provocan una inhibición de la inmunidad celular y, en menor grado, de la humoral, dosis dependiente.

Varios estudios han demostrado asociación entre su administración y la susceptibilidad a infecciones. Actualmente, existe una creciente preocupación del efecto que pueden tener los opioides en la progresión oncológica, diseminación de células tumorales y metástasis a través de la interacción con el sistema inmunológico y la estimulación de la angiogénesis.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/rma>

La administración de opioides disminuye el número y la actividad de las células NK, inhibe la producción de citocinas inmunoestimulantes, disminuye la proliferación y activación linfocitaria T y la de anticuerpos.

Existe evidencia de que las células tumorales son capaces de secretar por sí mismas péptidos opioides que los activan, resultando un mecanismo de regulación autocrina, por lo que parece que estas moléculas podrían tener un papel importante en la regulación del crecimiento tumoral.

Además, también existe evidencia de que los efectos inmunomoduladores son más relevantes en la administración aguda (como es el caso de la cirugía, tratamiento del dolor intrapostoperatorio) que en la crónica, por lo que a pesar de no tener datos concluyentes en humanos, parece más que probable que la administración aguda de opioides en altas dosis en el contexto quirúrgico puede favorecer la diseminación tumoral en la cirugía oncológica, tanto por su efecto proangiogénico como por sus efectos sobre la inmunidad celular.

Asimismo, se han realizado diferentes estudios experimentales que han abierto diferentes líneas de investigación para determinar el papel de los diferentes anestésicos generales en la evolución de la enfermedad oncológica de los pacientes sometidos a cirugía oncológica. Entre ellos, Melamed et al. publicaron un estudio en ratas a las que se inocularon células tumorales del cáncer de mama, manteniéndose anestesiadas (sin cirugía) con ketamina, tiopental, halotano o propofol y observaron una reducción de la actividad de las células NK y un incremento del número de la metástasis pulmonares, con todos los anestésicos, excepto con el propofol.

Existe controversia en cuanto a la influencia de los anestésicos inhalatorios en los efectos inmunosupresores, puesto que a pesar de corroborarse su influencia en estudios animales, no ha podido demostrarse en la práctica clínica en humanos.

El propofol parece tener efectos opuestos al resto de anestésicos locales, puesto que diferentes estudios han demostrado efectos antimetastásicos de mecanismo incierto. Así, Deegan et al. observaron que la aplicación de una anestesia basada en propofol y bloqueo paravertebral en cirugía de cáncer de mama proporcionaba una inhibición *in vitro* de la proliferación de las células tumorales, en comparación con la aplicación de anestésico inhalatorio (sevoflurano) y bloqueo paravertebral.

Estos aspectos asociados al concepto de que el dolor intra- y postoperatorio se relaciona con la disminución de los mecanismos fisiológicos antimetastásicos hacen que el anestesiólogo juegue un papel fundamental en el manejo de los pacientes sometidos a cirugía oncológica.

La correcta utilización de la anestesia-analgésia regional proporciona un buen control del dolor, atenúa la respuesta neuroendocrina al estrés y conlleva un menor requerimiento de fármacos anestésicos y mórnicos.

Es conocido que la anestesia regional, asociada o no a la general, produce una atenuación de la inmunosupresión

relacionada con la cirugía, disminuyendo la susceptibilidad postoperatoria a metástasis.

Por otro lado, el efecto beneficioso de la anestesia regional sobre la recurrencia tumoral podría estar relacionado con los efectos sistémicos de los anestésicos locales; concretamente, sus efectos pleiotrópicos, relacionados con efectos neuroprotectores, antiinflamatorios, broncodilatadores, antitrombóticos y antiinfecciosos y antiproliferativos frente a células tumorales.

Así pues, se puede reconocer con base en estudios experimentales y clínicos, que las técnicas anestésicas/analgésicas basadas en uso de propofol, tramadol, AINE y anestesia regional con anestésicos locales (con la consiguiente disminución del consumo perioperatorio de opiáceos) pueden proteger la respuesta inmune antimetastásica del organismo en el período perioperatorio, de especial susceptibilidad protumoral.

Todo estos conceptos nos llevan a realizar técnicas regionales anestésico-analgésicas en cirugías oncológicas, como la de los sarcomas torácicos y retroperitoneales, que nos proporcionen un control del dolor intra- y postoperatorio óptimo (dado que son cirugías muy agresivas con gran destrucción tisular) y que además se sustenten en estudios que demuestren disminución del riesgo de recidiva tumoral.

En los últimos años, la técnica anestésica empleada se postula como un nuevo factor de riesgo en la progresión de la enfermedad oncológica.

La hipótesis de trabajo de diferentes grupos de investigación ha sido que el empleo de anestesia regional de tipo bloqueo paravertebral en cirugía oncológica de pared torácica y mama contribuye a mantener una adecuada función inmunitaria perioperatoria.

El bloqueo paravertebral es una técnica que proporciona anestesia/analgésia multisegmentaria unilateral para la cirugía de sarcomas de pared torácica y retroperitoneales, asegurando una analgesia de calidad.

Algunas publicaciones han demostrado la efectividad del bloqueo paravertebral bilateral en cirugía mayor abdominal (bloqueo del plexo lumbar por vía posterior) con la colocación de dos catéteres, por lo que representa una alternativa a la analgesia epidural, pues la calidad analgésica es comparable, con menor incidencia de efectos secundarios.

El bloqueo paravertebral fue descrito como técnica de anestesia locorregional a principios del siglo XX.

Puede realizarse con una punción única o colocando un catéter para infusión continua de anestésico local. En las últimas décadas, muchos profesionales se han valido de la ecografía para su realización debido a las ventajas que proporciona frente a la punción mediante referencias anatómicas «a ciegas».

A su salida del conducto vertebral, las raíces de los nervios espinales se localizan en el espacio paravertebral

para dividirse en una rama anterior en dirección a los ganglios simpáticos, una rama posterior destinada a los músculos paravertebrales y una rama lateral, el nervio intercostal.

A nivel cervical, la vía de acceso al espacio paravertebral más frecuente es una vía anterior (bloqueo del plexo cervical profundo) y a nivel lumbar, la vía de acceso es posterior, conocida con el nombre de «bloqueo del plexo lumbar por vía posterior».

Dicha técnica está indicada para analgesia/anestesia tras cirugía o traumatismo del tórax y pared abdominal.

En cirugía de pared torácica (por ejemplo cirugía de sarcomas torácicos) se ha comparado con diferentes técnicas (analgésicos vía sistémica), vía epidural e incluso catéter parietal cicatricial con infusión continua de anestésicos locales demostrando que el bloqueo paravertebral continuo es superior a la analgesia multimodal por vía intravenosa, y comparable con la analgesia epidural (considerada durante muchos años la técnica de referencia tras cirugía torácica), con menos efectos secundarios.

Además, también disminuye la incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios, en comparación con la analgesia vía endovenosa.

Asimismo, el bloqueo paravertebral ofrece otras ventajas como mejorar la saturación tisular de oxígeno de la plástia de reconstrucción, debido a la simpaticolisis local, garantizando una mejor perfusión del colgajo del dorsal ancho; también menor frecuencia de dolor crónico tras una mastectomía; otra ventaja muy interesante es que para determinadas cirugías y estadios cancerosos comparables, los pacientes intervenidos quirúrgicamente bajo bloqueo paravertebral presentan menos metástasis a distancia.

El bloqueo paravertebral también ha sido utilizado para cirugía abdominal como alternativa a la anestesia epidural,

permitiendo reducir la aparición de efectos adversos como la retención urinaria o la hipotensión arterial que dificultan una rehabilitación activa.

La ecografía en anestesia regional es una excelente herramienta, ya que permite visualizar las diferentes estructuras, el avance de la guja y la difusión del anestésico en tiempo real, aumentando la seguridad de las técnicas.

En el campo del dolor, también presentan la ventaja de no ser nocivos para el paciente ni para el personal sanitario, a diferencia de la fluoroscopia.

Como desventaja, cabe destacar la menor calidad de la imagen obtenida de estructuras situadas a determinada profundidad y el hecho de que las estructuras óseas representan una barrera acústica que no permite la visualización de los tejidos situados por debajo de las mismas.

Dado que una de las complicaciones más frecuentes de esta técnica es la punción pleural (1%) y vascular (3%), la ecografía nos ofrece ventajas y seguridad en la realización del bloqueo.

Existen diferentes abordajes ecoguiados, abordajes sagitales transversales y oblicuos con visualización de la aguja en plano y fuera de plano.

Algunos autores como Renes y cols., presentan resultados del 100% de efectividad y sin complicaciones asociadas.

Por lo tanto, podemos afirmar que el bloqueo paravertebral ofrece, como técnica de anestesia regional asociada con la anestesia general, diferentes ventajas, tanto desde el punto de vista de disminución de la progresión y/o recidiva tumoral en cirugía oncológica de sarcomas de pared torácica y retroperitoneal, como el control del dolor, pues se trata de cirugías muy agresivas con gran destrucción y reconstrucción de tejidos.

Revisiones referentes al bloqueo paravertebral concluyen que todavía faltan series más amplias para determinar el verdadero rol del ultrasonido como aporte a una técnica que

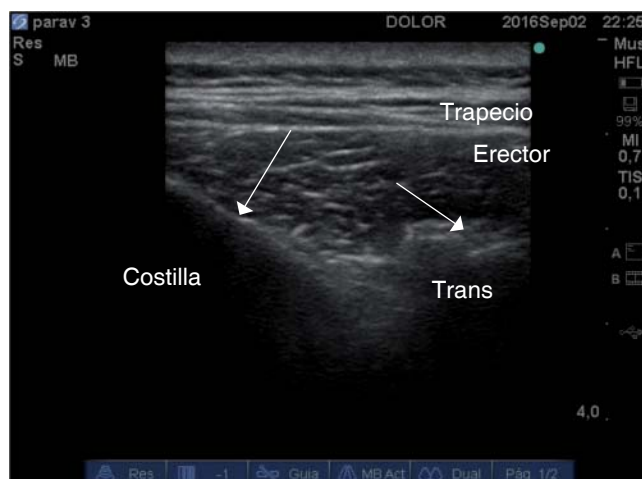


Figura 1. Trans: apófisis transversa.

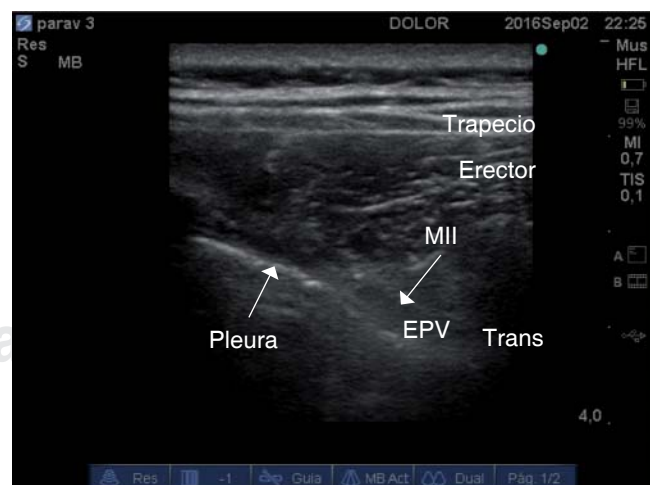


Figura 2. MII: membrana intercostal interna. Trans: apófisis transversa.

en su modo tradicional ya es segura y efectiva; la ecografía en este tipo de técnica ofrece diferentes ventajas interesantes en el rol diario del anestesiólogo.

El espacio paravertebral puede abordarse bajo control ecográfico, lateralmente, en un plano axial.

La exploración se inicia situando la sonda sobre la costilla y apófisis transversa, objetivándose la sombra acústica generada por ambas estructuras (Figura 1).

Al desplazar la sonda en sentido caudal, desaparece la sombra acústica costal y se objetiva una línea hiperrefringente en movimiento correspondiente a la pleura parietal. Se observa la membrana intercostal interna (MII) delimitando un espacio triangular: el espacio paravertebral (EPV) (Figura 2).

También se puede abordar el espacio paravertebral en un plano parasagital oblicuo, en el que identificamos, simultáneamente, la sombra acústica de la costilla de un nivel y la apófisis transversa del nivel superior, la pleura parietal y la membrana intercostal interna que delimita el borde superior del espacio.

Utilizaremos para la realización de la técnica una sonda plana de alta frecuencia (13-6 MHz), funda estéril y gel no neurotóxico, aplicando las medidas oportunas de asepsia de la zona y un abordaje de lateral a medial.

Al introducir la medicación en el espacio paravertebral, objetivaremos el desplazamiento de la pleura, al ser rechazada por el volumen de anestésico local introducido.

LECTURAS RECOMENDADAS

1. Karmakar MK, Li X, Li J, Hadzic A. Volumetric three-dimensional ultrasound imaging if the anatomy relevant for thoracic paravertebral block. *Anesth Analg*. 2012;115:1246-1250.
2. Elsayed H, McKeivith J, McShane J, Scawn N. Thoracic epidural or paravertebral catheter for analgesia after lung resection: is the outcome different? *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2012;26:78-82.
3. Fortier S, Hanna HA, Bernard A, Girard C. Comparison between systemic analgesia, continuous wound catheter analgesia and continuous thoracic paravertebral block: a randomized, controlled trial of postthoracotomy pain management. *Eur J Anaesthesiol*. 2012;29:524-530.
4. González JA, Artigas V, Rodríguez M, López-Pousa A, Bagué S, Abellá M, et al. Diferencias entre cirugía en bloque y enucleación en el tratamiento del sarcoma retroperitoneal. *Cir Esp*. 2014;92:525-531.
5. Sánchez-Pedrosa G, Garutti I, Moraga FJG, Orozco HD. Diseminación tumoral perioperatoria. Efectos de la anestesia y analgesia. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2012;59:267-275.
6. Calvin LA, Fallon MT, Buggy DJ. Cancer biology, analgesics, and anaesthetics: is there a link? *Br J Anaesth*. 2012;109:140-143.
7. Heaney A, Buggy DJ. Can anaesthetic and analgesic techniques affect cancer recurrence or metastasis? *Br J Anaesth*. 2012;109:i17-28.
8. Tavare AN, Perry NJ, Benzanana LL, Takata M, Ma D. cancer recurrence after surgery: direct and indirect effects of anesthetic agents. *Int J Cancer*. 2012;130:1237-1250.
9. Votta-Velis EG, Piegeler T, Minshall RD, et al. Regional anaesthesia and cancer metastases: the implication of local anaesthetics. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2013;57:1211-1229.
10. Niwa H, Rowbotham DJ, Lambert DG, Buggy DJ. Can anaesthetic techniques or drugs affect cancer recurrence in patients undergoing cancer surgery? *J Anesth*. 2013;27:731-741.