



Caso clínico

Bloqueo del erector espinal y anestesia total intravenosa en un paciente con falla cardíaca sometido a videotoracoscopia.

Spinal erector block and total intravenous anesthesia in a patient with cardiac failure subjected to videothoracoscopy.

¹Aguirre-Castro GD, ²Terreros-Montanez AP, ³Rendón-Mendivil JP, ⁴Barragán-Hernández AG, ⁴Fernández-Muñoz AF. ¹Medico Anestesiólogo del Hospital General de Sub-zona número 26, Cabo San Lucas, BCS, México. ²Medico Anestesiólogo Hospital General Sub-zona número 38, San José del Cabo, BCS, México. ³Medico Anestesiólogo, vicepresidente mundial de anestesia intravenosa, maestro voluntario en Hospital General del Estado, Hermosillo, Sonora, México. ⁴Medico Anestesiólogo del Hospital General de Occidente, Zapopan, Jalisco. México.

Anestesia en México 2019; 31(2)67-73

gustavo.aguirre83@hotmail.com

Resumen

Paciente de 68 años de edad, hipertensa, en tratamiento con *telmisartan/hidroclorotiazida* 80/12.5/24h. Antecedentes de disnea de pequeños esfuerzos, ortopnea, hipotensión al supino, derrame pleural bilateral, derrame pericárdico, falla cardíaca con FEVI 20%, con muy rápida evolución (2-3 meses). Origen del derrame pleural bilateral hasta el momento de origen idiopático. Se solicitó tiempo anestésico para videotoracoscopia diagnóstica, drenaje de derrame pleural bilateral, ventana pericárdica, toma de biopsias pleurales y mediastinales, pleurodesis abrasiva y química. Plan anestésico: Bloqueo del erector espinal bilateral con anestesia total intravenosa (TIVA), remifentanilo en sistema de perfusión continua con etomidato.

Conclusiones: El bloqueo del erector espinal disminuyó el consumo de opioide a la mitad del esperado, además de permitir buen manejo del dolor en el transoperatorio y postoperatorio. No tuvimos variaciones hemodinámicas al momento de su aplicación, a pesar de ser una paciente con predisposición a hipotensión al supino. El etomidato tampoco permitió variaciones en la hemodinamia al momento de la inducción y mantenimiento de la anestesia. El remifentanilo permitió mantener perfusión de un opioide constante inclusive una hora posterior a la extubación, teniendo la ventaja de ser un opioide de inicio y metabolismo rápido.

Palabras clave: Bloqueo del erector espinal bilateral, anestesia regional, anestesia intravenosa, videotoracoscopia.





Abstract

A 68 year old female, hypertensive patient, treated with telmisartan/hydrochlorothiazide 80/12.5/24h. History of Dyspnea of small efforts, orthopnea, hypotension the supine, bilateral pleural effusion, pericardial effusion, heart failure with LVEF 20%, with very rapid evolution (2-3 months). Origin of bilateral pleural effusions so far of idiopathic origin. Requested anesthetic time to have videotoracopia diagnosed, bilateral pleural effusion, pericardial window drainage, take biopsies pleural and Mediastinal, abrasive and chemical pleurodesis. Anesthetic plan to: lock the bilateral spinal erector with total intravenous anesthesia (TIVA), remifentanil in perfusion system continues with etomidate.

Conclusion: The blocking of the spinal erector decreased consumption of opioid to half the expected, as well as allowing good in the intraoperative and postoperative pain management. We did not have hemodynamic variations at the time of its application, despite being a susceptible patient to hypotension to the supine position. Etomidate did not allow variations in the hemodynamics at the time of the induction and maintenance of anesthesia. The remifentanil allowed to maintain a constant opioid infusion including a post-extubation time, having the advantage of being an opioid of beginning and fast metabolism.

Keywords: blockade of the bilateral spinal erector, regional anesthesia, anesthesia intravenuous, videothorascopy.

Introducción:

El bloqueo del plano del erector espinal guiado por ecografía es una técnica relativamente nueva, utilizada como estrategia analgésica en el control del dolor agudo y crónico. Actualmente con múltiples

aplicaciones, entre las que destacan manejo del dolor en cirugía torácica.

Actualmente la introducción del ultrasonido ha revolucionado la práctica de la anestesia, cada vez toma más fuerza el concepto: “si se puede ver se puede bloquear”, tenemos estructuras neurales definidas como objetivo, los bloqueos de planos interfasciales apuntan a la inyección de un anestésico local en espacios anatómicos por los que discurren los nervios de la pared torácica y abdominal (1,2).

El bloqueo del plano erector de la espina, como su nombre lo indica, este bloqueo se realiza en un plano que se encuentra por delante del musculo erector de la espina, teniendo como puntos anatómicos fundamentales, además la apófisis transversa, y los músculos trapecio y romboides. (9). Su realización es a nivel torácico, sabiendo que la difusión del anestésico local en dicho espacio es de dos y cinco espacios por encima y debajo del sitio de la inyección, por lo que realizarlo a nivel de T5 nos otorga muy buena cobertura analgésica de ese hemitórax. (3,4). El volumen anestésico utilizado es de 15-20 mL, pudiéndose realizar bloqueo único de manera bilateral, o colocar catéter para analgesia continua.

En cuanto a la técnica, se puede colocar en posición sentada o lateral, con el hemitórax a bloquear en proclive, la pantalla del ecógrafo frente al operador, el transductor lineal paralelo a la Columna vertebral, el transductor lineal paralelo a la columna vertebral entre 2 y 3cm hasta visualizar la imagen correcta en el ecógrafo, se introduce la aguja en plano visualizando en su totalidad, auxiliándose de *hidrodisección*. Al llegar al lugar esperado, entre la punta de la apófisis transversa y el musculo erector de la espina se inyecta el





contenido, viéndose la difusión del anestésico local que “diseca” dicho espacio. (3).

Siempre que se realiza una cirugía torácica, el acto quirúrgico va a provocar agudización de su patología pulmonar, *intraoperatoriamente*; el decúbito lateral, la anestesia, la cirugía y la necesidad de colapso pulmonar producen alteración de la ventilación/perfusión (V/Q) con tendencia a la hipoxemia, disminución de la capacidad residual funcional (CRF) y edema intersticial difuso. (4). En el postoperatorio la disminución de la capacidad residual funcional (CRF) estará incrementada por el dolor y la aparición de posibles atelectasias, habiéndose demostrado que la disminución de los volúmenes pulmonares se sitúa alrededor de un 50% durante las primeras 24 h, manteniéndose alterados entre una o dos semanas (4).

Reporte de caso

Femenino de 68 años, de nacionalidad, estadounidense, 65 kg, 1.72 m de estatura. Con historia de hipertensión arterial de dos años de evolución, en tratamiento con *telmisartan/hidroclorotiazida* 80/12.5/24 h. Además de depresión, con irregularidades en sus tratamientos. Acude al servicio de urgencias por presentar disnea progresiva de mínimos esfuerzos, ortopnea e hipotensión al supino.

Radiografía de tórax: muestra derrame pleural bilateral 40%, adenopatías mediastinales, *hemiafragmas velados*. (Figura 1).

Tomografía (TAC): mostró cardiomegalia con crecimiento global de cavidades, *adenopatías paratraqueales*, pulmones con atelectasias pasivas y laminares bilaterales, derrame pleural bilateral.

Ecocardiograma: *Cardiomiopatía* dilatada, FEVI 20%, hipocinesia global, patrón de llenado pseudonormal, insuficiencia mitral moderada

y presión sistólica de la arteria pulmonar (PSAP): 57 mm Hg (Figura 2).

Figura 1: Radiografía de tórax.

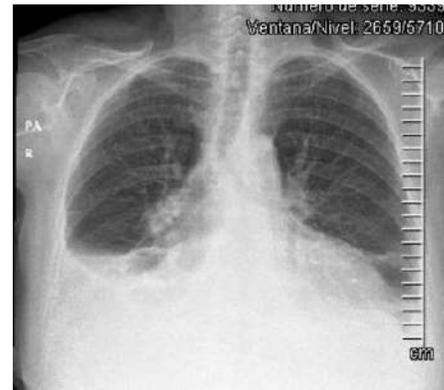
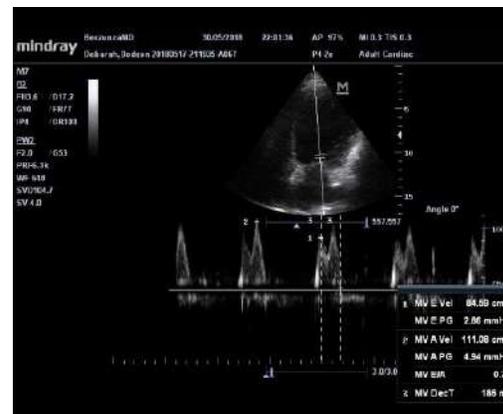


Figura 2: Ecocardiograma. Figura A y B.

Figura A



Figura B





Plan Quirúrgico:

Videotoroscopia bilateral, con drenaje de hemitórax y *pleurodesis* abrasiva y química, ventana pericárdica y linfadenectomía mediastinal. **Medicación:** se medicó con hidrocortisona 300 mg (4 h antes de la cirugía) con la intención de disminuir la incidencia de depresión adrenocortical por el uso de etomidato en perfusión.

Manejo anestésico:

Signos vitales de ingreso a quirófano: tensión arterial (TA): 149/91, frecuencia cardíaca (FC) 92, frecuencia respiratoria (FR):36, saturación de oxígeno (SAT O₂) 91%, Temperatura: 36.2°C. Se pasa a quirófano, manteniendo siempre la posición sentada, siendo sujeta siempre por el médico tratante, se inicia perfusión mínima de remifentanilo mediante sistema “*target controlled infusión*” (TCI), determinando una concentración en plasma (Cp): 0.2 ng/mL inicialmente, incrementándola lentamente durante una hora, hasta alcanzar Cp: 3.0 ng/mL.

Al iniciar la perfusión de remifentanilo notamos una disminución de aproximadamente 30% de la presión arterial media (PAM) motivo por el cual decidimos ir incrementando muy lentamente la concentración plasmática del opioide.

Durante este periodo se le realizó bloqueo erector del espinal, con la paciente en sedestación por el antecedente de la hipotensión supino, a nivel de T5, utilizando la técnica de Forero et al. Tomando como referencia C7 palpando hasta llegar a T5, tras la asepsia de la zona se situó sonda lineal (*Esaote LA523 4-13 Mhz*, Maastricht) con funda estéril, se deslizó lateralmente 3 cm hasta encontrar la apófisis transversa (figura 3) se realizó la punción en sentido cráneo caudal

con aguja *ecogénica BBraun* 100 mm, visualizando siempre la aguja en plano, al contactar la apófisis transversa se inyectó 1mL de solución anestésica, comprobando la hidrodissección del plano fascial entre el músculo erector de la columna y la apófisis transversa. Se administró bupivacaína 0.25% por debajo de la fascia muscular con 130 mg en cada lado.

Al término del bloqueo se coloca a la paciente en posición semisentada a 30 ° grados habiendo pasado aproximadamente 1 hora posterior al inicio del remifentanilo y aproximadamente 15 minutos del bloqueo lográndose apreciar *Ptoxis palpebral* derecha, miosis bilateral. Probablemente presentando síndrome *de Horner*, por bloqueo simpático. (5,6). Posteriormente se inicia perfusión intravenosa de Etomidato mediante bomba volumétrica, calculando mantener una CP: 2.0 ng/mL, y guiándonos mediante índice *bispectral* (BiS) hasta llegar a 40%, posteriormente se consigue parálisis muscular con *rocuronio* 35 mg dosis de bolo, cinco minutos después se decide intubación selectiva guiada con *fibrobroncoscopio* con tubo *endotraqueal Robert Shaw* 35, para hacer menos traumática y más fiable la intubación selectiva.

En el transcurso de la cirugía hubo necesidad de colapso pulmonar al momento de la toma de biopsia pleural derecha y en el pulmón izquierdo para poder visualizar los ganglios *hiliares*.

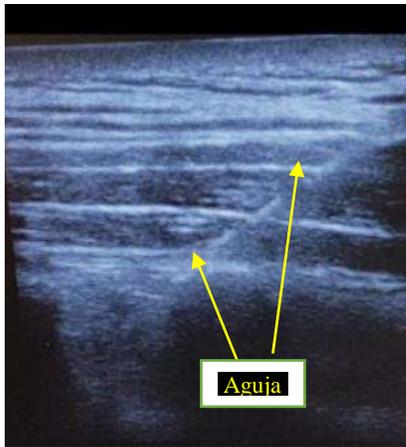
Los parámetros de ventilación se modificaron de acuerdo a los requerimientos, y la profundidad anestésica se llevó a cabo con el *índice bispectral* para mantenerla entre 40-60%.





Se mantuvo una estabilidad hemodinámica sin fluctuaciones significativas de la presión arterial ni la frecuencia cardíaca durante la cirugía, manteniendo presiones arteriales medias (PAM) de alrededor de 60 mm Hg. *Coadyuvantes:* Paracetamol 650 mg, ketorolaco 60 mg

Figura 3: Ultrasonido, bloqueo erector de la espina.



Discusión:

Teniendo en cuenta que todo medicamento anestésico tendrá cambios en la hemodinamia de nuestro cuerpo y que los sistemas reguladores tienen un papel crucial en dicho manejo, nos vimos obligados a buscar los anestésicos más adecuados para el procedimiento anestésico.

Lo impresionante del cuadro clínico de nuestra paciente fue el rápido inicio del cuadro clínico, el cual fue progresando rápidamente (3-4 meses lo refiere la paciente) llegando a disnea de pequeños esfuerzos, ortopnea, haciendo imposible un manejo profiláctico ya que este mismo se atribuía más que nada al derrame pleural bilateral y al derrame pericárdico que presentaba, requiriendo un manejo inmediato lo más conservador posible.

Bloqueo Erector de la espina:

Funcionó como ahorrador de opioide, aproximadamente 50% del esperado. Al momento de aplicarle el bloqueo de manera bilateral, este mismo se comportó con estabilidad hemodinámica a pesar de haberse tratado de una paciente con falla cardíaca, además ayudó al manejo del dolor tanto transoperatorio y en el postquirúrgico, reportando una escala visual análoga (EVA) postquirúrgico a las horas 1,3,8,12,18,24 de (0,0,0,3,3,3 respectivamente).

Al momento de la extubación el hecho de no presentar dolor durante la fase de la inspiración, nos permitió una *compliance* pulmonar adecuada con una capacidad vital total (VT): 400-550 mL, frecuencia respiratoria (FR) de 18-25 por minuto, ayudando a la disminución de atelectasias, disminución de la CRF que la incrementa el dolor, con el conocimiento que la disminución de los volúmenes pulmonares se sitúa alrededor de un 50% durante las primeras 24 h manteniéndose alterados entre una a dos semanas.

Remifentanilo:

El consumo de este opioide disminuyó en un 50% del esperado, prácticamente usándose para que la paciente tolerará la sensación que produce el tubo traqueal, también nos ayudó a mantener una concentración en plasma adecuada al momento de realizar la extubación y tener un despertar adecuado y tranquilo, se fue disminuyendo la concentración en plasma paulatinamente hasta destetarlo totalmente en el cuarto de recuperación postanestésica.





Etomidato:

Es un fármaco hipnótico de acción rápida (10 seg) con una corta duración de acción (4-5 min), con un efecto bien conocido de estabilidad hemodinámica (7,10). El etomidato ayudó al momento de la inducción, y apreciamos nula depresión hemodinámica, además de un rápido inicio de acción. Mantuvo un plano anestésico adecuado mediante bolos continuos, con la confianza de que el medicamento no produce depresión hemodinámica.

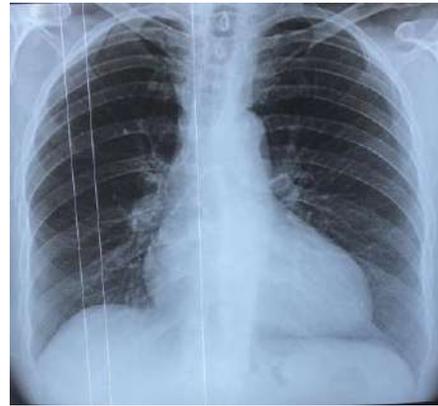
Ptosis palpebral:

En cuanto al hallazgo de la *ptosis palpebral* derecha, se presentó 15 minutos posteriores al bloqueo del erector espinal, por lo que se le dio un diagnóstico de síndrome de *Horner* transitorio, probablemente secundario al bloqueo simpático (5,8). Hasta el momento no han sido reportados casos de este síndrome con este tipo de bloqueo, sin embargo; existen múltiples reportes de síndrome de *Horner* después de bloqueo epidural para cesárea, con la característica de ser transitorios y desaparecer sin dejar complicaciones.

Diagnostico Anatomopatológico.

En cuanto al diagnóstico de la paciente; se le realizaron biopsias pleurales, la cual reportó linfocitosis con *hiperproliferación* de linfocitos. A las biopsias se les realizaron tinciones especiales para hongos, los cuales salieron negativos. El resultado *anatomopatológico* fue inespecífico. Actualmente la paciente se encuentra sin diagnóstico médico, orientando a un proceso autoinmune. Actualmente la paciente tiene una excelente evolución clínica. Hace sus actividades básicas por ella misma y camina libremente sin ayuda (Figura 4).

Figura 4: Radiografía de tórax, dos meses posterior a la cirugía.



Referencias

1. Blanco R, Parras T, McDonnell JG, Prats-Galino A. Serratus plane block: a novel ultrasound-guided thoracic wall nerve block. *Anaesthesia*. 2013;68:1107–1113.
2. Elsharkawy H, Pawa A, Mariano ER. Interfascial plane blocks: Back to basics. *Reg Anesth Pain Med*. 2018;43(4):341-346.
3. Sarasua D, Irizaga G. Cátedra de anestesiología ESP block una nueva alternativa?. 2017; <https://anestesiaudelar.uy/wp-content/uploads/2017/11/esp-block-clinicas-.pdf>.
4. Forero M, Sanjib DA, López H, Calvin T, Jinn Chin K. The erector spinae plane block; a novel analgesic technique in thoracic neuropathic pain. *Regional Anesthesia and Pain Medicine* 2016; 41(5):1-7.
5. Calderón E, López-Escobar M, Vidal M, Torres M. Analgesia epidural lumbar en el trabajo del parto y síndrome de Horner unilateral. *Rev Soc Esp Dolor*. 2011;18(3):198-200.
6. Brunton L aurence, Lazo S. John, 2007, Goodman y Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica undécima





edición, Etomidato, México DF, McGraw-Hill Interamericana.

farmacocinética.
2009;38:215-231.

Rev. Col. Anest.

7. Bonvicini L, Tagliapietra A, Giacomazzi, Pizzirani E. Bilateral ultrasound-guided erector spinae plane blocks in breast cancer and reconstruction surgery. *Journal of Clinical Anesthesia* 2018; 44; 3-4.
8. Rabinovich A, Abedelhady R, Mazor M, Piura B, Margolin E. Horner's syndrome following epidural analgesia during labor: report of six cases. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2010;149:229-230.
9. Ueshimaand, H. Otake. Erectorspinae plane block provides effective pain management during pneumothorax surgery. *Journal of Clinical Anesthesia* 2017; 40:74.
10. Tafur LA, Lema E. Anestesia total intravenosa: de la farmacéutica a la

