

Disminución de los requerimientos de fentanil con bloqueo peridural caudal en cirugía anorrectal

Juan Pablo Sánchez Rodríguez,* Juan Antonio Covarrubias Vela,*
Joel Rodríguez Reyes,* Marco Antonio Díaz Aguilar,* Janet Zamora Lozano,*
Adriana Boone Echazarreta,* Alejandro Jiménez Casillas*

RESUMEN

Objetivo: Investigar si el bloqueo caudal disminuye los requerimientos de fentanil por vía endovenosa, en pacientes sometidos a cirugía anorrectal. **Material y métodos:** Se estudiaron 40 pacientes adultos, divididos aleatoriamente en dos grupos de 20 sujetos cada uno. Después de la inducción vía endovenosa, al grupo A se le aplicó bloqueo caudal con ropivacaína al 0.1% con un volumen de 14 mililitros, el grupo B no fue bloqueado. Se registraron los requerimientos de fentanil, así como el número de pacientes que requirieron de las mismas, en ambos grupos: grupo A (bloqueo caudal) y B (sin bloqueo caudal). **Resultados:** El registro de las dosis subsecuentes de fentanil fueron mayores en el grupo B; tres pacientes (15%) del grupo A recibieron dosis extra de fentanil a 1 µg/kg/dosis, mientras que en el grupo B sumaron seis casos (30%). **Conclusiones:** El bloqueo caudal con ropivacaína no disminuye la necesidad de dosis subsecuentes de fentanil; en nuestro estudio el grupo A registró menores dosis extras, pero no resultó estadísticamente significativo ($p = 0.488$).

Palabras clave: Bloqueo caudal, fentanil, ropivacaína.

INTRODUCCION

Ferdinand Cathelin y Jean Sicard en 1901 describieron por primera vez el bloqueo caudal,¹ pero fue aplicado por primera ocasión en 1933 en el campo de la urología² y posteriormente, en 1940, en el de la obstetricia para aliviar el dolor durante el parto.³ El bloqueo caudal es comúnmente utilizado para el manejo intraoperatorio y control del

ABSTRACT

Objective: To investigate if caudal block decreases the requirements for fentanyl by endovenous path in patients with submissive anorectal surgery. **Material and methods:** 40 adult patients were studied, randomly divided into two groups with 20 subjects each one. After the endovenous induction, caudal block with ropivacaine 0.1% with volume of 14 milliliters was applied into group as well as the number of patients who required it were registered, in both groups: group A (caudal block) and B (without caudal block). **Results:** The registry of the subsequent doses of fentanyl was greater in group B; three patients (15%) of group A received extra dose of fentanyl to 1 µg/kg/dosis, whereas in group B there were six patients (30%). **Conclusions:** Caudal block with ropivacaine does not decrease the necessity of subsequent doses of fentanyl; in our study the group A registry smaller extra doses, but was not statistically significant ($p = 0.488$).

Key words: Caudal block, fentanyl, ropivacaine.

dolor posoperatorio en adultos sometidos a procedimientos anorrectales, por las característica de ser más selectivo, tener más duración y mayor calidad analgésica que otras técnicas anestésicas.³ El rango de falla difiere de acuerdo a cada autor, McCaul señala 20%, Van Elstraete 10%, Gudaytite 12.5% y Adebamowo 1%.¹

Para proveer mejor calidad de bloqueo caudal y potenciación del efecto del anestésico local, además de prolongar el periodo analgésico posquirúrgico, se han empleado drogas en combinación con la solución de anestésicos locales disponibles en nuestro medio.⁴ Estos fármacos incluyen: epinefrina (5 µg/mL), clonidina (1-2 µg/kg), fentanil (1-3 µg/mL), morfina (30 µg/kg), ketamina (0.5 mg/kg) y neostigmina (2 µg/kg); los fármacos antes men-

Departamento de Anestesia, Centro Médico ABC.

Recibido para publicación: 14/02/07. Aceptado: 02/03/07.

Correspondencia: Dr. Juan Pablo Sánchez Rodríguez
Mariano Matamoros núm. 702 Col. Centro, 90300 Apizaco, Tlaxcala
Tel: 55-29-59-23-49. E-mail: jpsanz7@hotmail.com

cionados presentan disminución en las alteraciones hemodinámicas o del estado de conciencia diferentes de la administración intravenosa, pero estos efectos adversos aún se encuentran presentes cuando son administrados por vía caudal.⁵⁻⁸

El fentanil es un agonista opioide derivado de la fenilpiperidina que posee alta afinidad por los receptores μ , lo que le confiere una potencia analgésica 50-100 veces superior a la morfina. Existen receptores opioides localizados en la sustancia gelatinosa del asta dorsal medular, siendo la mayoría receptores μ , seguidos de receptores κ y δ .^{5,9} La administración caudal de opioides permite la unión competitiva con estos receptores, con lo que se consigue analgesia; sin embargo, aun cuando los opioides sean administrados por vía caudal, los efectos adversos se encuentran presentes: depresión respiratoria, náuseas, prurito, entre otros.¹⁰

El objetivo de este estudio fue corroborar si el bloqueo caudal disminuye de manera considerable los requerimientos de fentanil por vía parenteral en pacientes sometidos a cirugía anorrectal.

MATERIAL Y MÉTODOS

Después de la aprobación del Comité Local de Investigación y Ética, y obteniendo el consentimiento informado de los pacientes y del equipo quirúrgico, en el Departamento de Anestesia del Centro Médico ABC, se estudiaron 40 pacientes programados para cirugía anorrectal electiva, con rango de edades de 23 a 70 años, de uno u otro sexo, con estado físico I o II según la *American Society of Anesthesiologists* (ASA). Los pacientes fueron distribuidos aleatoriamente en dos grupos de 20 individuos cada uno. Todos los sujetos fueron manejados con anestesia general balanceada. Se colocaron elementos de monitorización que incluyeron: electrocardiograma (ECG) continuo en derivaciones DII y V5, presión arterial no invasiva (PANI), saturación de oxígeno (SpO_2), dióxido de carbono al final de la espiración ($EtCO_2$). Se monitorizó la relajación neuromuscular (RNM) con equipo Datex-Ohmeda AS/5, mediante estímulo tren de cuatro (TDC), cada cinco minutos hasta el término del procedimiento quirúrgico.

La anestesia fue inducida por vía endovenosa con fentanil 3.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$, propofol a 2.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ y atracurio 400 $\mu\text{g}/\text{kg}$, previa oxigenación con mascarilla facial y O_2 al 100%; después de la pérdida de conciencia se inició asistencia manual ventilatoria, hasta obtener condiciones óptimas de intubación endotraqueal y, después de la pérdida del automatismo ventilatorio, se inició asistencia mecánica ventilatoria, manteniendo una $EtCO_2$ entre 25 y 30 mm Hg durante el estudio. En el grupo A, posterior a la intubación y ajuste del apoyo mecánico ventilatorio (AMV), se colocó al paciente en decúbito prono, se localizó sitio de punción (hiato sacro), previa asepsia y antisepsia, se puncionó con aguja hipodérmica 23 G en un ángulo de 30° y, al atravesar la membrana sacrococcígea, se corrigió la posición a 15°, introduciéndola hasta llegar al hiato sacro y, verificando el sitio de punción, se administró ropivacaína al 0.1%⁴ en solución fisiológica con un volumen total de 14 mL.¹ En el grupo B, posterior a intubación y ajuste del apoyo mecánico ventilatorio (AMV), se prosiguió con el manejo quirúrgico. El mantenimiento de la anestesia, en ambos grupos, se mantuvo con desflurano a 1 CAM y O_2 -aire con FiO_2 al 70%. Durante el procedimiento se registraron las dosis subsecuentes de fentanil en ambos grupos, así como el número de pacientes que las recibieron.

Para análisis de las variables en estudio se utilizaron las pruebas estadísticas comparativas como t de Student, χ^2 de Pearson y la prueba exacta de Fisher.

RESULTADOS

Fueron incluidos en el estudio 40 pacientes, 20 por grupo. No hubo diferencia estadísticamente significativa ($p > 0.05$) entre ambos grupos para variables como edad, peso y talla. La edad promedio fue de 43.15 ± 10 años en el grupo A y 46.9 ± 12 años en el grupo B. El peso registrado fue 72.7 ± 15 y 80.25 ± 13 kg, respectivamente. La talla fue de 1.67 ± 0.09 y de 1.73 ± 0.09 m para los grupos A y B. La distribución por sexo fue 11 (55%) mujeres y nueve (45%) hombres en el grupo A; mientras que el grupo B lo integraron tres (15%) mujeres y 17 (85%) hombres.

Los pacientes que requirieron dosis extras de fentanil para el mantenimiento del procedimiento quirúrgico sumaron tres (15%) en el grupo A y seis (30%) en el grupo B ($p = 0,488$). El requerimiento promedio de fentanil fue de 6.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$ en el grupo A y 6.83 $\mu\text{g}/\text{kg}$ en el grupo B.

DISCUSIÓN

La cirugía anorrectal requiere de anestesia profunda debido a que esa región está provista de múltiples terminaciones nerviosas y una tendencia reflexogénica. Los procedimientos quirúrgicos bajo planos anestésicos superficiales o ligeros son causa de dolor intenso, movimientos corporales reflejos, taquipnea y, en algunos casos, de espasmo laríngeo, conocido como reflejo de Brewer-Luckhardt.^{1,11}

La combinación de opioides (fentanil) con anestésicos locales por vía caudal es una práctica común, ya que con esta combinación se consigue una analgesia superior por sinergia y por potenciación del efecto del anestésico local por sensibilización del nervio periférico al fijarse a sus receptores específicos. Campbell y colaboradores¹⁰ realizaron un estudio en el que evaluaron la administración de ropivacaína-fentanil por vía caudal y reportaron la aparición de efectos adversos ligados al uso de fentanil.

El empleo de anestésicos locales, como ropivacaína por vía peridural caudal,¹²⁻¹⁴ disminuye el requerimiento de otros fármacos anestésicos, además de proveer analgesia posoperatoria y disminución del consumo de narcóticos, que podrían prolongar o complicar el periodo posanestésico por aparición de efectos adversos, ligados a la administración del fentanil por ejemplo, aun en dosis bajas.^{15,16}

En nuestro estudio se observó que el porcentaje de pacientes del grupo A (con bloqueo caudal) que requirieron dosis subsecuentes de fentanil fue menor que el del grupo B (15% versus 30%). La explicación de esto podría encontrarse en las características propias del bloqueo caudal con ropivacaína: ventaja de ser más selectivo, mayor duración y mayor calidad analgésica que otros fárma-

cos y otras técnicas anestésicas.³ Aunque la aplicación de bloqueo peridural caudal disminuye los requerimientos de fentanil, no lo hace de manera estadísticamente significativa; aun así, la diferencia de requerimientos entre ambos grupos puede disminuir la incidencia de complicaciones o reacciones por administración endovenosa de fentanil en procedimientos quirúrgicos de corta estancia como es la cirugía anorrectal electiva.

BIBLIOGRAFÍA

- Gudaytite J, Marchertiene I, Pavalkis D. Anesthesia for ambulatory anorectal surgery. *Medicine* 2004; 40: 100-111.
- Melman E. Anestesia regional en pediatría. En: Programa de Actualización Continua para Anestesiólogos. México: Científica Médica Latinoamericana e Intersistemas; 2000; Tomo II: 50-56.
- Melman E, Penuelas JA, Marrufo JE. Regional anesthesia in children. *Anesth Analg* 1975; 54: 120-122.
- Stoelting R. Local anesthetics. In: Stoelting R. *Pharmacology and physiology in anesthetic practice*. 3rd ed. Philadelphia, PA: Lippincott-Raven Publishers; 1999. p. 162
- Vidal MA, Aragón MC, Torres LM. Opioides como coadyuvantes de la analgesia epidural en pediatría. *Rev Soc Esp Dolor* 2005; 12: 348-356.
- Kamibayashi T, Maze M. Clinical uses of α_2 -adrenergic agonists. *Anesthesiology* 2000; 93: 1345-1349.
- Shu-Yam W, Jihn-Yih L, Chit C, Chi-Hao T, Shiue-Chin L. Caudal epidural block for minor gynecologic procedures in outpatient surgery. *Chang Gung Med J* 2004; 27: 116-121.
- Kumar P, Rudra A, Pan AK, Acharya A. Caudal additives in pediatrics: A comparison among midazolam, ketamine and neostigmine coadministered with bupivacaine. *Anesth Analg* 2005; 101: 69-73.
- Miller R. *Miller's anesthesia*. 6th ed. New York, NY: Churchill Livingstone; 2005.
- Campbell FA, Yentis SM, Fear DW, Bissonnette B. Analgesic efficacy and safety of a caudal bupivacaine-fentanyl mixture in children. *Can J Anaesth* 1992; 39: 661-664.
- Medina S, Coutiño M, Vargas-Cruz S, Luna H. Bloqueo caudal para cirugía anorrectal. *Cir Gen* 2000; 22: 112-114.
- McClure J.H. Ropivacaine. *Br J Anaesth* 1996; 76: 300-307.
- Higuchi H, Adachi Y, Kazama T. Factors affecting the spread and duration of epidural anesthesia with ropivacaine. *Anesthesiology* 2004; 101: 451-460.
- Khalil S, Lingadevaru H. Caudal regional anesthesia, ropivacaine concentration postoperative analgesia, and infants. *Anesth Analg* 2006; 103: 395-399.
- Kokinsky E, Nilsson K, Larsson LE. Increased incidence of postoperative nausea and vomiting without additional analgesic effects when a low dose of intravenous fentanyl is combined with a caudal block. *Paediatr Anaesth* 2003; 13: 334-338.
- Torres-López A, Rufino J, Pérez-Rodríguez J, Sánchez JM, Aljazairi. Ropivacaína al 0.125% versus bupivacaína al 0.125% asociadas a fentanilo, en analgesia epidural obstétrica. *Rev Soc Esp Dolor* 1999; 6: 343-346.