



Ropivacaína intraperitoneal para disminuir la omalgia postoperatoria en pacientes bajo histerectomía laparoscópica

Intraperitoneal Ropivacaine for reducing postoperative omalgia in patients undergoing laparoscopic hysterectomy

Dra. Alejandra Acosta-Lúa,* Dr. Anné Azriel Durán-Colín†

RESUMEN. La cirugía laparoscópica origina una molestia sustancialmente menos intensa y prolongada en comparación con el procedimiento abierto correspondiente; teniendo múltiples ventajas, pero a su vez desventajas, como el caso del dolor de hombro (omalgia). Dada su alta incidencia y pobre respuesta a los tratamientos convencionales, se propone el abordaje multimodal de ésta para disminución de su incidencia e intensidad.

ABSTRACT. *Laparoscopic surgery causes a disturbance substantially less intense and prolonged compared to the corresponding open procedure, but having multiple advantages turn disadvantages, like the case of shoulder pain (omalgia). Given its high incidence and poor response to conventional treatments, it is proposed this multimodal approach to decrease the incidence and intensity.*

* Anestesiólogo, Hospital Ángeles Lomas.

† Ginecología y obstetricia, Centro Médico ABC.

Palabras clave:

Cirugía laparoscópica, omalgia, abordaje multimodal.

Keywords:

Laparoscopic surgery, omalgia, multimodal approach.

Solicitud de sobretiros:

Dra. Alejandra Acosta Lúa
Vialidad de la Barranca 240
Hacienda de las Palmas 52763
Huixquilucan, Estado de México
E-mail: janniellua@gmail.com

Recibido para publicación:
15-07-2018.

Aceptado para publicación:
16-01-2019.

INTRODUCCIÓN

La cirugía laparoscópica origina una molestia sustancialmente menos intensa y prolongada en comparación con el procedimiento abierto correspondiente; además, tiene múltiples ventajas tales como menor morbilidad, menos días de hospitalización, incisiones más pequeñas, menos complicaciones pulmonares, un retorno más rápido a las actividades cotidianas y menor dolor postoperatorio^(1,2). Se han descrito en los procedimientos laparoscópicos tres tipos de dolor: el dolor somático que viene dado por las incisiones quirúrgicas, el dolor visceral dado por la manipulación de las estructuras intraabdominales y la omalgia del cual no se conoce con exactitud el mecanismo por el cual se genera; sin embargo, se sabe que es específico a este tipo de procedimiento⁽²⁻⁴⁾. Se ha descrito que en ocasiones este dolor en el hombro puede causar más molestia en el paciente que el dolor en el sitio quirúrgico⁽²⁾.

Aunque no se conoce exactamente el mecanismo por el cual se genera, se han descrito múltiples hipótesis: la rápida distensión del peritoneo al realizar el neumoperitoneo se asocia con el desgarramiento de pequeños vasos sanguíneos y

tracción traumática de nervios, generándose así una respuesta inflamatoria⁽⁵⁾; otra de las teorías es que puede haber atrapamiento de gas en el área comprendida entre el diafragma y el hígado, ya que se ha descrito una correlación entre el tamaño de la burbuja de aire atrapada en estas estructuras y el dolor postoperatorio⁽⁶⁾; otra de las hipótesis es que el dióxido de carbono induce irritación del nervio frénico causando un dolor visceral referido a las raíces nerviosas de C4 que son las encargadas de la inervación del diafragma así como del plexo cervical⁽²⁾.

La incidencia de la omalgia va de un 35 hasta un 63%⁽⁵⁾; sin embargo, existe literatura que puede ser tan alta como un 80%⁽²⁾. La omalgia puede iniciar en el día de la cirugía; no obstante, suele tomar mayor importancia al día siguiente además de ser autolimitada y se resuelve en el transcurso de tres días sin dejar secuelas⁽⁵⁾. En el ámbito de la cirugía ginecológica laparoscópica, la omalgia puede ser exacerbada por la posición de Trendelenburg y la utilización de hombreras para la sujeción de las pacientes⁽⁷⁾.

Entre las diferentes técnicas que se han utilizado para el tratamiento de este tipo de dolor está el uso de AINES, que entre sus desventajas encontramos que tiene un efecto techo

analgésico y en caso de administrarse dosis superiores pueden causar efectos colaterales como sangrado de tubo digestivo e insuficiencia renal⁽⁵⁾; el uso de opioides en dosis tituladas por analgesia controlada por la paciente (PCA) puede mejorar el confort del enfermo(a) y ser muy efectivo para el tratamiento del dolor; sin embargo, no está libre de efectos adversos, ya que cuando se sobredosifica pueden causar sedación excesiva, depresión respiratoria, así como prurito, náusea y vómito, siendo esta una experiencia desagradable para el paciente^(8,9). Se han utilizado también los inhibidores de los canales de calcio, tipo la pregabalina perioperatoria, con mala respuesta para la disminución del dolor⁽¹⁰⁾; otras técnicas que se han utilizado son la colocación de drenaje de CO₂ en el espacio suprahepático⁽¹¹⁾, la utilización de espiración forzada al término de la cirugía con posición para forzar la salida del gas de la cavidad peritoneal^(2,4), la utilización de presiones bajas de insuflado⁽¹²⁾ con resultados variables, la instilación de anestésico local a través de los trócares en la cavidad peritoneal y por último la nebulización de ropivacaína, para tratar tanto el dolor somático como el visceral y la omalgia; se han utilizado diferentes anestésicos locales, a dosis tanto altas como bajas sin encontrar datos de toxicidad en ninguno de ellos y con resultados variables.

Dentro del grupo de anestésicos locales que más se han utilizado están los del grupo amino amidas, y de ellos el que más se ha estudiado es la bupivacaína⁽⁹⁾, que tiene un potencial alto de toxicidad cardíaca; sin embargo, se ha manejado en grandes dosis sin encontrar toxicidad sistémica en ninguno de los artículos^(1,7,8,13,14); otro fármaco que se ha estudiado es la ropivacaína, anestésico local tipo amida que tiene un efecto similar a la bupivacaína con una toxicidad sistémica y cardíaca menores^(9,15). Dentro de los estudios de este fármaco se han utilizado dosis tan altas como 300 mg^(9,15), en este estudio se observó la farmacocinética del fármaco en dos tiempos, encontrándose en la mitad de la muestra cifras plasmáticas de ropivacaína ligeramente superiores a las tóxicas (4 µg/mL); sin embargo, ninguno de los pacientes manifestó toxicidad cardíaca o sistémica, encontrándose una dosis de 150 mg segura y sin alcanzar concentraciones plasmáticas por arriba del umbral tóxico.

DESARROLLO DEL TEMA

La histerectomía es uno de los procedimientos quirúrgicos ginecológicos más comunes. Se estima que cada año a 25% de las mujeres en Estados Unidos se les realiza histerectomía (> 600,000)⁽¹⁶⁾.

La histerectomía laparoscópica es una técnica relativamente nueva que consiste en la sección laparoscópica de todas las inserciones del útero, con lo que éste queda libre de fijación en la cavidad pélvica y entonces se retira a través de la vagina; la cúpula vaginal se cierra por laparoscopia, técnica que

permite al médico visualizar directamente los contenidos del abdomen y de la pelvis⁽¹⁶⁾.

La mayor ventaja de la histerectomía laparoscópica es evitar la incisión abdominal, la cual generalmente implica mayor tiempo de hospitalización y un tiempo de recuperación más prolongado. Dentro de otras ventajas tenemos menor incidencia de dolor postoperatorio, retorno laboral en menor tiempo, menor sangrado operatorio y menor uso de analgésicos⁽¹⁶⁾.

La cirugía laparoscópica ha producido una revolución quirúrgica, muy significativa en la medicina moderna. Paralelamente a esta revolución quirúrgica, la anestesiología ha tenido que actualizarse, enfocándose en la fisiopatología que produce el neumoperitoneo inducido por el CO₂ y cómo éste va a trastocar la homeostasis normal del paciente (en los diferentes aparatos y sistemas del organismo)⁽¹⁷⁾.

Es responsabilidad del anestesiólogo hacer el diagnóstico oportuno de los cambios fisiológicos que proceden al carboperitoneo, para darle el tratamiento oportuno pertinente y así, evitar los efectos deletéreos del CO₂ en el paciente, sobre todo, los efectos que produce este CO₂ en la fisiología normal respiratoria para evitar los trastornos metabólicos irreversibles en la paciente⁽¹⁷⁾.

Durante la anestesia en cirugía laparoscópica, vamos a encontrar una serie de cambios fisiopatológicos que dependerán de la insuflación de CO₂ dentro de la cavidad abdominal, produciéndose alteraciones hemodinámicas, respiratorias, metabólicas y en otros sistemas, los que debemos tener en cuenta para su manejo⁽¹⁷⁾.

Pese a que se han probado varios gases inertes para la insuflación, es el CO₂ el más utilizado por las ventajas que presenta como ausencia de combustión y su alto coeficiente de difusión. La insuflación conlleva cambios y alteraciones desde el equilibrio ácido base hasta las características inmunológicas y físicas de la cavidad peritoneal. Este hecho de insuflación diferencia a la cirugía abierta de la laparoscópica; por ende, se ven efectos adversos nuevos como el dolor en el hombro, generalmente derecho (omalgia). La omalgia es un evento adverso postoperatorio frecuente que se presenta entre 35 a 63% de los casos, suele ser de corta duración y de baja intensidad con un pico de entre 24 a 48 horas tras la cirugía laparoscópica⁽¹⁸⁾.

Algunos estudios han demostrado que la insuflación a baja presión presenta mayores ventajas especialmente hemodinámicas y existen algunas asociaciones quirúrgicas que han establecido que la presión de cirugía debe ser la más baja posible (10-12 mmHg) como para poder exponer adecuadamente el campo operatorio. Por otro lado, no existe hasta el momento un dispositivo sin gas que sea usado en forma sistemática que ofrezca ventaja clínica comparada con el neumoperitoneo⁽¹⁸⁾.

La omalgia es de etiología multifactorial, probablemente los mecanismos sean:

- 1) Sobredistensión diafragmática.
- 2) Irritación de las terminaciones diafragmáticas del nervio frénico por acción directa (química) del CO₂.
- 3) Activación del sistema nervioso simpático derivado de la hipercarbia que conduce a la amplificación de la respuesta inflamatoria tisular local, así como la isquemia de la mucosa esplácnica.
- 4) Irritación de los drenajes⁽¹⁸⁾.

Aunque algunas de las ventajas de la cirugía laparoscópica es la disminución del dolor, esta complicación suele presentarse luego de este tipo de procedimiento. Posterior a la cirugía, el CO₂ tiende a acumularse en los espacios subdiafragmáticos, irritando el nervio frénico, éste, por metámeras, provocará un dolor a nivel de los hombros y la espalda del cual se quejan las pacientes. Este dolor suele calmarse de manera espontánea luego de varias horas mientras se absorbe el CO₂; sin embargo, para aliviar la queja del paciente se han empleado analgésicos no esteroideos como el ketoprofeno, diclofenaco, ketorolaco, entre otros⁽¹⁷⁾. Algunos autores recomiendan hacer instilaciones subdiafragmáticas de diferentes anestésicos locales, como la bupivacaína 0.25%, ropivacaína 0.2 y 0.75%. Otros autores sugieren la nebulización con ropivacaína 0.1% utilizando el Aeroneb Pro.

El dispositivo Aeroneb Pro consiste en un nebulizador de membrana vibratoria de alta frecuencia (> 80% de partículas finas con un diámetro de < 5µm), que es reutilizable y fácil de montar, se puede colocar con el tubo de instilación y no requiere de un sistema o gas para accionarse. Permite la administración simultánea de anestésico local mientras se realiza el procedimiento quirúrgico. Una de las limitaciones de la técnica de nebulización es que el pequeño tamaño de las gotitas crea un ambiente «brumoso» que puede interferir con la visión del cirujano; por lo tanto, se realiza la primera nebulización después de la cirugía durante el cierre de la herida, justo antes de la exsufflación del neumoperitoneo⁽¹⁹⁾.

Varios estudios han informado que la nebulización en frío de los anestésicos locales en la cavidad abdominal redujo de manera significativa la intensidad del dolor, el consumo de opioides y el tiempo de marcha sin asistencia después de la cirugía laparoscópica. Sin embargo, Kaufman y colaboradores no encontraron una ventaja importante en el control del dolor en pacientes sometidas a procedimientos laparoscópicos ginecológicos. Así existe controversia sobre el beneficio de la nebulización anestésica local para el control del dolor después de la cirugía laparoscópica ginecológica.

La ropivacaína es un anestésico local de tipo amino amida de larga duración. Es el primer anestésico local tipo enantiómero puro (enantiómero S), su estructura química proviene de la bupivacaína y la mepivacaína. El bloqueo diferencial es más importante con la ropivacaína, presenta

menor cardiotoxicidad, tiene un umbral neurotóxico superior, por lo que el índice terapéutico es más favorable que la bupivacaína: así también la ropivacaína presenta actividad vasoconstrictora intrínseca por lo que no es necesario agregar vasoconstrictor. La ropivacaína actúa bloqueando de forma selectiva la generación y propagación del potencial de acción a través de las membranas excitables, en especial las fibras nerviosas (bloqueo de los canales de sodio)⁽²⁰⁾. Por vía sistémica puede afectar la función del músculo cardíaco, esquelético, liso y la transmisión nerviosa en el sistema nervioso central.

Se han realizado varios estudios con la finalidad de disminuir la incidencia del dolor de hombro (omalgia) en toda paciente que haya sido sometida a un procedimiento quirúrgico vía laparoscópica obteniendo diferentes resultados.

En el año 2002 Thierry Labaille y su equipo⁽⁹⁾ utilizaron en su estudio Ropivacaína en diferentes concentraciones en comparación con la bupivacaína para infiltración de hernia inguinal o para uso intraperitoneal, en los cuales no se mostró ningún tipo de toxicidad en sus pacientes y demostró que su eficacia analgésica es similar a los estudios recientes. Y Ozer, Tanriverdi y colaboradores en el año 2005⁽¹¹⁾ proponen el uso de un anestésico local para bloquear la conducción nociceptiva y así aportar una nueva ruta para la analgesia postoperatoria. Su estudio evalúa los efectos de inyecciones secuenciales de bupivacaína de 0.125% a través de un catéter subfrénico en pacientes postoperadas de cirugía ginecológica laparoscópica, demostrando que la aplicación de la bupivacaína mediante el catéter puede disminuir el dolor postoperatorio y el consumo de analgésicos, pero no disminuye la incidencia de la omalgia.

En el año 2006, Alexander P. Boddy, Samir Mehta y Michael Rhodes⁽¹³⁾ realizaron una revisión sistemática y metaanálisis tomando en cuenta a 24 ensayos controlados, concluyendo que el uso de un anestésico local a nivel intraperitoneal es seguro, no presentan datos de toxicidad y que sus resultados son estadísticamente significativos en la reducción del dolor abdominal postoperatorio.

En el año 2014 Somaini y colaboradores en su estudio incluyeron a 135 pacientes programadas para cirugía ginecológica laparoscópica repartidas en cuatro grupos: nebulización de 30 mg de ropivacaína antes de la cirugía (grupo preoperatorio), nebulización de 30 mg después de la cirugía (grupo postoperatorio), instilación de 100 mg de ropivacaína antes de la cirugía (grupo de instilación) o instilación de solución salina (grupo control). La nebulización se realizó utilizando el dispositivo Aeroneb Pro, dando como resultado de dicho estudio que la nebulización en frío de la ropivacaína en la cavidad abdominal antes de la cirugía redujo el dolor postoperatorio durante las primeras 24 horas después de la cirugía laparoscópica ginecológica. Los efectos beneficiosos de la instilación con ropivacaína y la nebulización con ropi-

vacaína después de la cirugía en el control fueron limitadas en el tiempo. Un porcentaje significativo de pacientes que recibieron nebulización de ropivacaína deambuló sin ayuda dentro de las 12 horas postoperatorias⁽²¹⁾.

CONCLUSIONES

La técnica utilizada en intervenciones quirúrgicas por laparoscopia conlleva la introducción de un gas (habitualmente CO₂), que facilita la visualización de la zona a intervenir. Como consecuencia de ello se produce el denominado neumoperitoneo. En ocasiones, este puede causar una distensión abdominal, un dolor intenso que irradia hacia el hombro derecho (omalgia) por afectación del nervio frénico que produce además un alto grado de ansiedad en el paciente, llevado incluso con enfermedad cardíaca.

Al observar la relativa frecuencia con la que nos encontramos con dicho problema y considerando que la analgesia administrada no siempre es satisfactoria, se ha visto que la ropivacaína administrada en el espacio subdiafragmático, previo inicio de cirugía, puede tener un efecto benéfico en cuanto a la disminución de omalgia postoperatoria y, por lo tanto, una mejor recuperación y bienestar de nuestras pacientes sin llegar a ponerlos en riesgo de intoxicación, aunque demostró ser ineficaz en el alivio del dolor visceral. Esto puede explicarse por el hecho de que los anestésicos locales que se instilan intraperitonealmente no se distribuyen de manera uniforme y, por lo tanto, no pueden aliviar el dolor visceral en todas las áreas de la cavidad peritoneal. La eficacia mejorada en el alivio del dolor puede ser creada distribuyendo los anestésicos locales dentro del abdomen más equitativamente a través de la nebulización intraperitoneal.

REFERENCIAS

1. Raetzl M, Maier C, Schrodër D, et al. Intraperitoneal application of bupivacaine during laparoscopic cholecystectomy-risk or benefit. *Anesth Analg.* 1995;81:967-972.
2. Phelps P, Cakmakkaya S, Apfel C, et al. A simple clinical maneuver to reduce laparoscopic-induced shoulder pain. *Obstet Gynecol.* 2008;111:1155-1160.
3. Bisgaard T. Analgesic treatment after laparoscopic cholecystectomy. *Anesthesiology.* 2006;104:834-846.
4. Suginami R, Taniguchi F, Suginami H, et al. Prevention of postlaparoscopic shoulder pain by forced evacuation of residual CO₂. *JSLs.* 2009;13:56-59.
5. Alexander J. Pain after laparoscopy. *Br J Anaesth.* 1997;79:369-378.
6. Jackson SA, Laurence AS, Hill JC. Does post-laparoscopy pain relate to residual carbon dioxide? *Anaesthesia.* 1996;51:485-487.
7. Goldstein A, Grimault P, Henique A, et al. Preventing postoperative pain by local anesthetic instillation after laparoscopic gynecologic surgery: a placebo-controlled comparison of bupivacaine and ropivacaine. *Anesth Analg.* 2000;91:403-407.
8. Ng A, Swami A, Smith G, et al. The analgesic effects of intraperitoneal and incisional bupivacaine with epinephrine after total abdominal hysterectomy. *Anesth Analg.* 2002;95:158-162.
9. Labaille T, Xavier J, Paqueron X, et al. The clinical efficacy and pharmacokinetics of intraperitoneal ropivacaine for laparoscopic cholecystectomy. *Anesth Analg.* 2002;94:100-105.
10. Chang S, Lee H, Kim H, et al. An evaluation of perioperative pregabalin for prevention and attenuation of postoperative shoulder pain after laparoscopic cholecystectomy. *Anesth Analg.* 2009;109:1284-1286.
11. Ozer Y, Tanriverdi H, Ozkocak I, et al. Evaluation of a local anaesthesia regimen using subphrenic catheter after gynaecological laparoscopy. *Eur J Anesthesiol.* 2005;22:442-446.
12. Uen Y, Chen Y, Kuo C, et al. Randomized trial of low pressure carbon dioxide-elicited pneumoperitoneum versus abdominal Wall lifting for laparoscopic cholecystectomy. *J Chin Med Assoc.* 2007;70:324-330.
13. Ng A, Smith G. Editorial intraperitoneal administration of analgesia: is this practice of any utility? *BJA. Br J Anaesth.* 2002;84:535-537.
14. Callesen T, Hjort D, Mogensen T, et al. Combined field block and ip instillation of ropivacaine for pain management after laparoscopic sterilization. *Br J Anaesth.* 1999;82:586-590.
15. Boddy A, Mehta S, Rhodes M. The effect of intraperitoneal local anesthesia in laparoscopic cholecystectomy: a systematic review and meta-analysis. *Anesth Analg.* 2006;103:682-688.
16. Morgan Ortiz Fred, López Zepeda, MA Elorriaga Garcia, E Soto Pineda. Histerectomía total laparoscópica: complicaciones y evolución clínica. *Ginecol Obstet Mex.* 2008;76:520-525.
17. Enciso NJ. Anesthesia in laparoscopic surgery: implications. *Revista Horizonte Médico.* 2012;12:45-51.
18. Claros N, Fuentes I, Cari A, Laguna R. Omalgia asociada a neumoperitoneo a baja presión vs presión estándar durante la colecistectomía laparoscópica. *Rev Med La Paz.* 2010;16:5-11.
19. Somaini M, Brambillasca P, Ingelmo PM. Effects of peritoneal ropivacaine nebulization for pain control after laparoscopic gynecologic surgery. *J Minim Invasive Gynecol.* 2014;21:863-869.
20. Marrón PM, Rivera FJ. Ropivacaína neuroaxial para operación cesárea. *Rev Mex Anest.* 2008;31:133-138.
21. Kaufman Y, Hirsch I, Ostrovsky L. Pain relief by continuous intraperitoneal nebulization of ropivacaine during gynecologic laparoscopic surgery. A randomized study and review of the literature. *J Minim Invasive Gynecol.* 2008;15:554-558.