



Lidocaína en infusión transoperatoria para control de dolor: un estudio aleatorizado

Intraoperative intravenous lidocaine pain control: a randomized study

Dr. Faustino Alcantar-Espinoza,* Dr. Edgar Eugenio Gómez-Yanes*

Citar como: Alcantar-Espinoza F, Gómez-Yanes EE. Lidocaína en infusión transoperatoria para control de dolor: un estudio aleatorizado. Rev Mex Anestesiología. 2023; 46 (4): 242-245. <https://dx.doi.org/10.35366/112293>

RESUMEN. Introducción: contar con una analgesia efectiva en el postoperatorio es fundamental para evitar complicaciones asociadas a dolor, en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica. **Objetivos:** evaluar la efectividad de la lidocaína en infusión transoperatoria para el control de dolor postoperatorio en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica. **Material y métodos:** se realizó un estudio experimental, aleatorizado, ciego simple, en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Regional No. 1 en Obregón. Se dividieron en dos grupos de forma aleatoria, al grupo L se le aplicó lidocaína 1.5 mg/k en infusión, al grupo P se le aplicó placebo. Se realizó un análisis estadístico en SPSS v. 22 y se consideró significativa una $p < 0.05$. **Resultados:** se observó un adecuado manejo del dolor en los pacientes del grupo L a su ingreso a la Unidad de Recuperación Postanestésica (URPA) ($p = 0.002$), menor consumo de fentanyl transoperatorio sin diferencia estadística contra placebo ($p = 0.086$), menor uso de analgesia de rescate postquirúrgica ($p = 0.045$). **Conclusiones:** la infusión de lidocaína es efectiva para el manejo del dolor postquirúrgico inmediato, así como disminución de consumo de opioides y dosis de rescate analgésico, con una baja incidencia de náuseas y vómito, pero se asoció a hipotensión transoperatoria.

ABSTRACT. Introduction: having an effective analgesia in the postoperative period is essential to avoid complications associated with pain in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. **Objectives:** test the effectiveness of intravenous lidocaine for postoperative pain in cholecystectomized patients by laparoscopy. **Material and methods:** an experimental, randomized, single-blind study was carried out in patients who underwent laparoscopic cholecystectomy at the No. 1 Regional General Hospital in Obregon, Sonora. They were divided into two groups randomly: group L to whom we applied lidocaine 1.5 mg/k in infusion and group P to whom placebo was applied. A statistical analysis was performed in SPSS v. 22 and a $p < 0.05$ was considered significant. **Results:** adequate pain management was observed in patients of group L upon admission to PACU ($p = 0.002$), lower consumption of transoperative fentanyl without statistical difference against placebo ($p = 0.086$), lower use of post-surgical rescue analgesia ($p = 0.045$), but higher incidence of adverse effects such as hypotension and bradycardia ($p = 0.024$). **Conclusions:** the infusion of lidocaine is effective for the management of immediate postsurgical pain; as well it decreases opioid consumption and analgesic rescue dose, with a low incidence of nausea and vomiting, but associated with hypotension after surgery.

INTRODUCCIÓN

Varios estudios han reportado que la prevalencia estimada de coleditiasis es de 10-25% y entre 50 y 80% de los pacientes no presentan síntomas al momento del diagnóstico; la frecuencia del desarrollo sintomático es de 10% después de cinco años y de 20% después de 20 años. El manejo no quirúrgico de la coleditiasis o los cálculos biliares sintomáticos produce síntomas recurrentes en 50% de los pacientes y 90-95% desarrolla colecistitis aguda^(1,2).

En México, entre 2001 y 2004 se realizaron 65,757 colecistectomías laparoscópicas. Este procedimiento es casi seis

veces más frecuente en mujeres entre 20 y 59 años con 80.4% de recurrencia⁽³⁾.

La laparotomía produce dolor parietal, mientras que la laparoscopia tiene un componente visceral, un componente somático y dolor en el hombro secundario a una irritación diafragmática debido al neumoperitoneo con CO₂. El grado de dolor después de los procedimientos laparoscópicos tiene una influencia multifactorial que incluye el volumen de gas residual, el tipo de gas utilizado para el neumoperitoneo, la presión creada por el neumoperitoneo y la temperatura del gas insuflado^(4,5).

Aunque típicamente el manejo del dolor postoperatorio, en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, se

Palabras clave:

lidocaína, dolor postoperatorio, colecistectomía laparoscópica.

Keywords:

lidocaine, postoperative pain, laparoscopic cholecystectomy.

* Adscripción al Hospital General Regional No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad Obregón, Sonora.

Correspondencia:

Dr. Faustino Alcantar-Espinoza

E-mail: tinoalcantar43@gmail.com

Recibido: 01-10-2021

Aceptado: 30-09-2022



basa en medicamentos antiinflamatorios no esteroides (AINE) y opioides posterior a la cirugía, recientemente ha ganado popularidad la analgesia preventiva. La analgesia preventiva es una estrategia para el tratamiento de analgesia postoperatoria que se centra en el control del dolor postoperatorio y la prevención de la sensibilización central y el dolor neuropático crónico al proporcionar analgesia administrada antes de la operación, antes de la incisión quirúrgica o antes del término de la cirugía^(6,7).

La lidocaína es un anestésico de tipo amida que estabiliza la membrana neuronal por inhibición de los flujos de sodio necesarios para el inicio y conducción de impulsos eléctricos y previene la iniciación y la transmisión de los impulsos nerviosos, lo que provoca un efecto anestésico local. También es un agente antiarrítmico clase IB^(8,9).

Dogan y colaboradores compararon los efectos de la lidocaína y el esmolol sobre cambios hemodinámicos, en los requerimientos analgésicos intraoperatorios y postoperatorios, así como en la recuperación de la colecistectomía laparoscópica. Los requerimientos de analgésicos fueron menos frecuentes en el grupo de lidocaína. El estudio concluyó que la infusión de lidocaína tiene ventajas sobre el esmolol con respecto a la supresión de las respuestas de la intubación endotraqueal y disminución de las necesidades de analgésicos postoperatorios⁽⁹⁾.

Song X y colegas evaluaron el efecto de la infusión de lidocaína intravenosa perioperatoria sobre la intensidad del dolor y las funciones intestinales en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, así encontraron que 71 de los 80 pacientes completaron el protocolo; la lidocaína redujo significativamente la intensidad del dolor a las dos horas y a las seis horas postoperatorias⁽¹⁰⁾.

Lauwick y su equipo determinaron si la infusión de lidocaína intraoperatoria reducía el consumo de opioides en la Unidad de Recuperación Postanestésica (URPA). La principal variable medida fue la cantidad de fentanilo requerido para establecer y para mantener la puntuación de dolor en < 3 puntos. Como resultados, se obtuvo que la mayoría de los pacientes recibieron fentanilo para el alivio del dolor; sin embargo, la dosis acumulada fue menor en el grupo de lidocaína en comparación con el grupo control ($98 \pm 54 \mu\text{g}$ y $154 \pm 99 \mu\text{g}$, respectivamente)⁽¹¹⁾.

MATERIAL Y MÉTODOS

Sede de estudio: Servicio de Cirugía General del Hospital General Regional No. 1 del IMSS en Ciudad Obregón, Sonora.

Período del estudio: mayo-noviembre de 2019.

Tipo de estudio: experimental, aleatorizado, ciego simple y comparativo.

Universo de estudio: pacientes adultos mayores de 18 años y ambos géneros sometidos a colecistectomía laparoscópica

en el Hospital General Regional No. 1 en Obregón, Sonora, durante el período de estudio.

Criterios de selección

Criterios de inclusión: pacientes mayores de 18 años de ambos géneros programados para colecistectomía laparoscópica durante el período de estudio y que aceptaron su participación mediante firma de consentimiento informado.

Criterios de no inclusión: pacientes con alergia o contraindicación al uso de lidocaína incluyendo arritmias o bloqueos cardíacos, que tuvieran uso crónico de neuromoduladores, AINE u opioides o pacientes que no aceptaron participar en el estudio.

Criterios de eliminación: pacientes con información clínica incompleta o que desearon retirar su participación durante el estudio.

Grupos de estudio

1. Grupo L (lidocaína), recibió lidocaína en infusión.
2. Grupo P (placebo), recibió solución salina en infusión.

Tamaño de la muestra

El cálculo del tamaño de muestra se realizó con la fórmula de diferencia de medias, se esperó una diferencia promedio en el puntaje de dolor de 2 puntos entre pacientes con y sin lidocaína en infusión; con un intervalo de confianza de 95%, un poder de 80% y una varianza de 6.

$$n = \frac{(Z\alpha/2 + Z\beta)^2 \cdot \sigma^2}{d^2}$$

Donde, $Z\alpha/2$ es el valor crítico de una distribución normal a $\alpha/2$ (por ejemplo, para un intervalo de confianza de 95%, α es 0.05 y el valor crítico es 1.96). = 1.96.

$Z\beta$ es el valor crítico de una distribución normal a β (por ejemplo, para un poder de 80%).

d = es la diferencia esperada de medias en el puntaje de dolor = 2 puntos.

σ^2 = es la varianza esperada del dolor = 6 puntos.

n = 42 pacientes por grupo; n = 84 pacientes totales.

Descripción del estudio

Se invitó a participar a los pacientes programados para colecistectomía laparoscópica que cumplieron el resto de criterios de selección durante el período de estudio.

Tras aceptar participar y firmar el consentimiento informado, los pacientes fueron asignados aleatoriamente a uno de los siguientes grupos:

Grupo L: que recibió lidocaína 1.5 mg/kg en infusión media hora antes de pasar a sala durante una hora.

Grupo P: se le infundió solución salina en mismo volumen a modo de placebo.

Los pacientes eligieron un sobre que contenía el grupo al que pertenecieron. El anestesiólogo tuvo que conocer el resultado para preparar la infusión.

Para el grupo L se calculó lo correspondiente a 1.5 mg/kg en una solución salina de 250 mL. Para el grupo P se administró solamente la solución fisiológica. La infusión inició inmediatamente después de haber aceptado y elegido el sobre con su grupo, además se administró durante una hora independientemente de la duración de la cirugía.

La inducción anestésica se realizó en ambos grupos con propofol 2 mg/kg, fentanilo 3 µg/kg y rocuronio 0.6 mg/kg.

Al paciente que presentó durante el transoperatorio elevación de la tensión arterial (TA) o frecuencia cardíaca (FC) > 20% de la basal, se le administró fentanilo 0.5 µg/kg.

Como coadyuvante se le administró metamizol 1 gramo, ondansetrón 4 mg, dexametasona (si el paciente no era diabético) 8 mg, así como cualquier protector de mucosa gástrica.

Tras la cirugía, se monitorizó la intensidad del dolor y si presentaron dolor en la escala visual analógica (EVA) de 4 o más puntos, se les administró analgesia de rescate con buprenorfina SC 2 µg/kg, además se registraron las dosis administradas.

También, se obtuvo la siguiente información: edad, sexo, peso, comorbilidades, riesgo anestésico, complicaciones transoperatorias, así como náuseas y vómitos postoperatorios.

Tras la captura de los datos, se realizó el análisis estadístico en SPSS v. 21.

RESULTADOS

Para el desarrollo de nuestro estudio se incluyó un total de 85 pacientes que cumplieron criterios de inclusión y decidieron participar en éste, asimismo fueron divididos en dos grupos; el primero fue denominado grupo L, al que se le administró una dosis de lidocaína a 1.5 mg/kg en infusión, 30 minutos antes de ingresar a quirófano por una hora, el grupo estaba compuesto por 42 pacientes; el segundo fue el grupo P, que estaba compuesto por 43 pacientes y al que sólo se le administró placebo.

Se evaluaron variables como la edad, donde se encontró que el grupo L presentó una edad mínima de 22 años, máxima de 86 años y una media de 49 años con una desviación estándar de 17.9, mientras que para el grupo P una edad mínima de 22 años, máxima de 82 años y una media de 49 años con una desviación estándar de 15.6 ($p = 0.891$).

Para la evaluación del uso de dosis analgésica de rescate con opioide se observó que para los pacientes del grupo L sólo

5% (dos) se aplicó dosis, mientras que para los pacientes del grupo P, 23% de ellos se aplicó dosis analgésica con opioide, y al comparar ambos resultados encontramos una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.045$).

En cuanto a complicaciones transanestésicas, la más frecuente fue la hipotensión arterial en 29% (12), seguida de bradicardia en 12% (cinco) y por último taquicardia sólo en un paciente en el grupo L, mientras que para los pacientes del grupo P fue la hipotensión arterial en 6% (tres), seguida de bradicardia en 5% (dos) y, por último, taquicardia en 5% (dos), con lo que se observó una mayor incidencia de complicaciones en el grupo L ($p = 0.024$).

Luego del procedimiento quirúrgico se realizaron evaluaciones de la intensidad del dolor, de acuerdo con la EVA, la primera evaluación se realizó cuando ingresaron a la URPA, así se encontró que 48% (20) de los pacientes tenían dolor leve y 2% dolor moderado en el grupo L, mientras que 62% (27) presentaron dolor leve y 19% dolor moderado en el grupo P, en ningún caso hubo reporte de dolor severo, con una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.002$).

A las seis horas del postquirúrgico, en el grupo L 62% (26) presentaron dolor leve y 21% (nueve) dolor moderado, mientras que en el grupo P 74% (32) tuvieron dolor leve y 19% (ocho) dolor moderado, no hubo tampoco pacientes con dolor severo, pero sin diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.322$).

A las 12 horas del postquirúrgico en el grupo L 74% (31) presentaron dolor leve y 19% (ocho) dolor moderado, mientras que en el grupo P 84% (36) tuvieron dolor leve y 11% (cinco) dolor moderado, no se reportaron pacientes con dolor severo, sin diferencia estadísticamente significativa al comparar ambos grupos ($p = 0.322$).

Por último, a las 24 horas del postquirúrgico en el grupo L 86% (36) presentaron dolor leve, mientras que en el grupo P 86% tenían dolor, no se reportaron pacientes con dolor moderado/severo, sin diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.965$).

Se estudió la incidencia de náuseas, con evaluaciones en los pacientes al ingresó a la URPA, seis horas, 12 horas y 24 horas después de la cirugía, donde sólo 2% de los pacientes del grupo P la presentaron al ingreso a la URPA, no se registraron casos de náuseas en la segunda evaluación a las seis horas, asimismo se encontró sólo un caso de náuseas a las 12 y 24 horas después de la cirugía, sin diferencia estadísticamente significativa al comparar los resultados de ambos grupos ($p \geq 0.05$).

De igual manera se evaluó la incidencia de vómito en los mismos cuatro tiempos en los que se evaluó la incidencia de náuseas, con lo que se encontraron sólo tres casos de vómito en los pacientes del grupo P al momento de ingresar a la URPA, sin registro de ningún caso en las tres evaluaciones restantes a las seis, 12 y 24 horas luego de la cirugía, sin resultados estadísticos significativos ($p \geq 0.05$).

DISCUSIÓN

El manejo del dolor postoperatorio en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica se basa en AINE y opioides posterior a la cirugía; sin embargo, recientemente ha ganado popularidad la analgesia preventiva. La analgesia preventiva es una estrategia para el tratamiento de analgesia postoperatoria que se centra en el control del dolor postoperatorio y la prevención de la sensibilización central y el dolor neuropático.

Song X realizó un estudio en Beijín, China, donde incluyeron un total de 80 pacientes, a los cuales se les dividió en dos grupos, uno al que se le administró un bolo de 1.5 mg/kg de lidocaína a la inducción y continuaron con infusión de 2 mg/kg/h; mientras al segundo grupo sólo se le administró placebo, de tal manera que se encontró que la lidocaína disminuyó la intensidad del dolor a menos de 3 puntos en EVA durante las primeras dos y seis horas luego de la cirugía, también mejoró el tránsito intestinal, se identificó como canalizar gases y presentar peristalsis antes que en los pacientes del grupo con placebo⁽¹⁰⁾.

Por nuestra parte no evaluamos la situación de la peristalsis intestinal o el canalizar gases como datos de recuperación intestinal, pero sí coincidimos en que la lidocaína, cuando

menos, mejoró la intensidad del dolor en los pacientes al momento de su ingreso a la URPA, en comparación con el placebo, esto al encontrar puntuaciones de EVA más bajas en esta primera evaluación ($p = 0.002$), no así a las seis, 12 y 24 horas del postquirúrgico.

De acuerdo con nuestros resultados podemos mencionar que a pesar de no haber encontrado una diferencia estadística en cuanto a la cantidad de fentanyl intraoperatorio, sí se observó una menor dosis de fentanyl en los pacientes del grupo L promedio (275 μg vs 296 μg , $p = 0.086$), así como también una menor cantidad de pacientes que necesitaron dosis analgésica de rescate en la URPA (5% en el grupo L vs 23% en el grupo P, $p = 0.045$).

Resultados que son equiparables a los obtenidos por Lauwick S en su estudio realizado en Canadá, donde incluyó un total de 50 pacientes, a los que asignó en dos grupos, uno con 1.5 mg/kg de lidocaína a la inducción y que continuaron con infusión de 2 mg/kg/h, y el otro con placebo; de esta manera la dosis media de fentanyl fue menor para el grupo de lidocaína, y también el uso de opioide como rescate analgésico en la sala de recuperación; además, como dato extra también se asoció a menor dosis de mantenimiento con desflurano ($p \leq 0.05$)⁽¹¹⁾.

REFERENCIAS

1. Agresta F, Campanile FC, Vettoreto N, Silecchia G, Bergamini C, Maida P, et al. Laparoscopic cholecystectomy: consensus conference-based guidelines. *Langenbecks Arch Surg.* 2015;400:429-453.
2. Tazuma S, Unno M, Igarashi Y, Inui K, Uchiyama K, Kai M, et al. Evidence-based clinical practice guidelines for cholelithiasis 2016. *J Gastroenterol.* 2017;52:276-300.
3. El IMSS en Cifras. Las intervenciones quirúrgicas. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2005;43:511-520.
4. Khurana S, Garg K, Grewal A, Kaul TK, Bose A. A comparative study on postoperative pain relief in laparoscopic cholecystectomy: Intraperitoneal bupivacaine versus combination of bupivacaine and buprenorphine. *Anesth Essays Res.* 2016;10:23-28.
5. Ross S, Rosemurgy A, Albrink M, Choung E, Dapri G, Gallagher S, et al. Consensus statement of the consortium for LESS cholecystectomy. *Surg Endosc.* 2012;26:2711-2716.
6. Vadivelu N, Mitra S, Schermer E, Kodumudi V, Kaye AD, Urman RD. Preventive analgesia for postoperative pain control: a broader concept. *Local Reg Anesth.* 2014;7:17-22.
7. Gurusamy KS, Vaughan J, Toon CD, Davidson BR. Pharmacological interventions for prevention or treatment of postoperative pain in people undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;CD008261.
8. Facmed.unam.mx [Internet]. México: UNAM; 2018 [citado 28 mar 2019]. Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/bmd/>
9. Dogan SD, Ustun FE, Sener EB, Koksall E, Ustun YB, Kaya C, et al. Effects of lidocaine and esmolol infusions on hemodynamic changes, analgesic requirement, and recovery in laparoscopic cholecystectomy operations. *Braz J Anesthesiol.* 2016;66:145-150.
10. Song X, Sun Y, Zhang X, Li T, Yang B. Effect of perioperative intravenous lidocaine infusion on postoperative recovery following laparoscopic Cholecystectomy-A randomized controlled trial. *Int J Surg.* 2017;45:8-13.
11. Lauwick S, Kim DJ, Michelagnoli G, Mistraretti G, Feldman L, Fried G et al. Intraoperative infusion of lidocaine reduces postoperative fentanyl requirements in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Can J Anaesth.* 2008;55:754-760.