



Investigación original

doi: 10.35366/97772

Revista Mexicana de
Anestesiología
Enero-Marzo 2021
Vol. 44, No. 1, pp 8-12



Palabras clave:
Analgesia preventiva,
analgesia postoperatoria,
paracetamol, ketorolaco,
colecistectomía laparoscópica.

Keywords:
*Preventive analgesia,
postoperative analgesia,
paracetamol, ketorolac,
laparoscopic cholecystectomy.*

Analgesia preventiva versus analgesia postoperatoria con paracetamol + ketorolaco en colecistectomía laparoscópica

Preventive versus postoperative analgesia with paracetamol + ketorolac in laparoscopic cholecystectomy

Dra. Jessica Román-Romero,* Dra. Irais Córdova-González‡

Citar como: Román-Romero J, Córdova-González I. Analgesia preventiva versus analgesia postoperatoria con paracetamol + ketorolaco en colecistectomía laparoscópica. Rev Mex Anest. 2021; 44 (1): 8-12. <https://dx.doi.org/10.35366/97772>

RESUMEN. Introducción: La analgesia preventiva es la administración de un fármaco o realización de una intervención capaz de inhibir o bloquear la respuesta dolorosa con la finalidad de prevenir el dolor asociado a un procedimiento quirúrgico. **Objetivo:** Identificar si existen diferencias en el control del dolor postoperatorio utilizando analgesia preventiva versus analgesia postoperatoria, manejado con paracetamol + ketorolaco en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica electiva. **Material y métodos:** Ensayo clínico controlado, comparativo, aleatorizado, longitudinal, unicéntrico, prospectivo, homodérmico, doble ciego; con 70 pacientes divididos en dos grupos. En el grupo 1 que recibió analgesia preventiva se usó paracetamol + ketorolaco y en el grupo 2 se utilizó el mismo esquema de manera postquirúrgica inmediata. Se midió tensión arterial, frecuencia cardíaca, escala verbal numérica del dolor y presencia de efectos secundarios de los fármacos en distintos momentos. Prueba estadística T de Student con significancia estadística de $p < 0.05$. **Resultados:** A los 60 minutos la tensión arterial diastólica en el grupo 1 tuvo diferencia de medias -4.20 con $p = 0.027$ y la escala verbal numérica presentó diferencia de medias de -0.71 y $p = 0.002$. A las cuatro horas la tensión arterial diastólica mostró diferencia de medias de -3.5 y $p = 0.033$. Las náuseas se constataron en 2.9% para el grupo 1 y 8.6% para el grupo 2. **Conclusiones:** Existe una mejor respuesta al dolor en aquellos pacientes que reciben un esquema de analgesia preventiva en comparación a los que se les administra un esquema de analgesia postquirúrgica inmediata.

ABSTRACT. Introduction: Preventive analgesia is the administration of a drug or performance of an intervention capable of inhibiting or blocking the painful response in order to prevent the pain associated with a surgical procedure. **Objective:** To identify whether there are differences in postoperative pain control using preventive analgesia versus postoperative analgesia, managed with paracetamol + ketorolac in patients undergoing elective laparoscopic cholecystectomy. **Material and methods:** Controlled clinical trial, randomized, longitudinal, unicentric, protective, homodermic, double blind; 70 patients divided into two groups. group 1 received preventive analgesia using paracetamol + ketorolac and group 2 same scheme in an immediate postsurgical manner. Bloodpressure, heartrate, numerical verbal scale of pain and presence of side effects of drugs at different times were measured. Student's t-test with statistical significance of $p < 0.05$. **Results:** At 60 minutes the diastolic blood pressure in group 1 had difference of means -4.20 with $p = 0.027$ and numerical verbal scale presented difference of means of -0.71 and $p = 0.002$. At four hours diastolic bloodpressure showed difference of means of -3.5 and $p = 0.033$. Nausea was reported in 2.9% for group 1 and 8.6% for group 2. **Conclusions:** There is a better response to pain in those patients who receive a preventive analgesia scheme compared to those who are administered an immediate post-surgical analgesia scheme.

INTRODUCCIÓN

El diagnóstico de colecistitis ocupa el primer lugar como causa de consulta en el Servicio de Cirugía General. La colecistectomía es la intervención quirúrgica que se realiza con mayor frecuencia en este servicio⁽¹⁾. Dicha intervención quirúrgica es clasificada como uno de los procedimientos asociados a mayor dolor postoperatorio y que guardan una fuerte

relación con la aparición de dolor crónico postoperatorio. Se puede definir al dolor agudo postoperatorio como «aquella experiencia sensorial y emocional no placentera, que se asocia a un daño histórico real e identificable, que tiene menos de tres meses de haber iniciado, y que ocurre a consecuencia de un acto quirúrgico, ya sea por la propia intervención o como resultado de la misma (drenajes, tubos, complicaciones, etcétera)»⁽²⁾. Ante este evento predecible se deben iniciar medidas



tendientes a disminuir su intensidad, por lo que una conducta eficiente del dolor postoperatorio tendrá como resultado una mejora en las condiciones generales del enfermo, facilitará una recuperación más rápida, disminuirá la estancia hospitalaria y los costos de la misma⁽³⁾.

La analgesia preventiva se define como la «administración de un fármaco o realización de una intervención que sea capaz de inhibir o bloquear la respuesta dolorosa (nocicepción) con la finalidad de prevenir el dolor asociado a un procedimiento quirúrgico durante el tiempo que dure la recuperación del enfermo (desde el final de la intervención quirúrgica hasta semanas después de la misma)»⁽⁴⁾. Los antiinflamatorios no esteroideos y los inhibidores específicos de la COX-2 juegan un papel importante en la prevención de la sensibilización periférica y central. Varios metaanálisis han demostrado que estos analgésicos reducen los requerimientos de opioides⁽⁵⁾. Mientras tanto, el acetaminofén es considerado como un analgésico adecuado para el tratamiento del dolor leve a moderado, se ha comprobado que su eficacia puede aumentar utilizando dosis apropiadas y en combinación con AINES o inhibidores de la COX-2⁽⁶⁾.

Objetivo: identificar si existen diferencias en el control del dolor postoperatorio al utilizar analgesia preventiva versus analgesia postoperatoria, manejados con paracetamol + ketorolaco en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica electiva.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del proyecto: se realizó un ensayo clínico controlado, comparativo, longitudinal, unicéntrico, prospectivo y homodémico; previa autorización del Comité de Ética del Hospital General «Eduardo Vázquez Navarro», así como con el consentimiento informado previamente firmado por los pacientes que aceptaron participar en el estudio. *Población:* pacientes de 30 a 50 años, clasificación ASA I y II, sometidos a colecistectomía laparoscópica electiva durante marzo a agosto del año 2017, en el Hospital General de Puebla «Dr. Eduardo Sánchez Navarro». *Tamaño de muestra:* se calculó una muestra de 70 pacientes divididos en dos grupos (grupo 1 y 2) de 35 pacientes, respectivamente. *Criterios de inclusión:* pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica electiva. Pacientes de 30 a 50 años. De ambos géneros. Pacientes con clasificación ASA I-II. Que acepten participar en el estudio mediante el llenado del consentimiento informado. Que no hayan ingerido por ninguna vía analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos durante 24 horas antes de la intervención quirúrgica. Que permanezcan al menos ocho horas en la Unidad de Cuidados Postanestésicos. *Criterios de exclusión:* pacientes alérgicos al paracetamol y/o al ketorolaco. Pacientes con ingesta de neuromoduladores, benzodiacepinas, opioides (uso terapéutico o no terapéutico). Pacientes que requieran una o más de una

dosis de rescate analgésica durante el período de seguimiento (seis horas). *Criterios de salida:* pacientes que soliciten salir del estudio. Pacientes que por cualquier causa tengan que ser reintervenidos durante el período de estudio. Pacientes con conversión de la cirugía laparoscópica a cirugía convencional. Pacientes que fallezcan durante el seguimiento. *Variables y escalas de medición:* edad, género, clasificación ASA, tipo de analgesia administrada, signos vitales (tensión arterial, frecuencia cardíaca), escala verbal numérica del dolor. Efectos secundarios presentes en los pacientes. Tiempo transcurrido para la administración de analgésico como dosis de rescate. *Procedimiento:* por medio de la valoración preanestésica se identificó a los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión para este protocolo de estudio. Se informó al paciente el objetivo del estudio y se invitó a participar en el mismo, se explicó claramente los efectos adversos probables de los medicamentos y los beneficios que podían presentarse tras la administración del esquema de analgesia propuesto. Una vez que el paciente aceptó su participación en el estudio, y mediante el consentimiento informado debidamente requisitado, el paciente pasó a la unidad de cuidados postanestésicos, se le asignó una hoja de monitoreo, y se determinó de manera aleatoria, por el personal del Servicio de Anestesiología, si el paciente recibía el esquema analgésico preventivo (grupo 1), la dosis a administrar fue única de acuerdo al siguiente esquema: paracetamol 1 g + ketorolaco 30 mg; el cual se administró 30 minutos previos al procedimiento quirúrgico, una vez administrados los fármacos se mantuvo en vigilancia para identificar la presencia de efectos adversos tras la administración de los medicamentos, de no existir alguno de estos se procedió al ingreso a quirófano. Si el personal del Servicio de Anestesiología no administró de manera preventiva el esquema analgésico, se brindó la misma combinación de fármacos de manera postoperatoria inmediata (grupo 2), la cual se llevó a cabo antes de proceder a la extubación del paciente.

Se realizó la misma técnica anestésica en todos los pacientes: bajo anestesia general balanceada narcosis basal con fentanyl 5 µg/kg IV, inducción con propofol 2 mg/kg IV, relajación neuromuscular con vecuronio 100 µg/kg IV. Fueron monitorizados con electrocardiograma (ECG) continuo, tensión arterial (TA) no invasiva, oximetría de pulso, capnografía y analizador de gases. La ventilación mecánica se ajustó para mantener una concentración máxima de dióxido de carbono espirado (ETCO₂) en rangos normales, con una mezcla de aire/oxígeno al 60%, con un flujo de 2 L/min y la concentración del sevoflurano fue del 0.9 concentración alveolar media (MAC). La narcosis promedio dosis/kilogramo/hora de fentanyl fue de 3 a 5 µg para mantener una frecuencia cardíaca y una tensión arterial en un rango de ± 20% con relación a la basal. Al reintegrar a la Unidad de Cuidados Postanestésicos se monitorizó frecuencia cardíaca y tensión arterial del paciente, además se interrogó de manera intencionada la presencia de efectos

adversos como náuseas, vómito y/o epigastralgia; así como la evaluación del grado de dolor presente en el paciente por medio de la Escala Verbal Numérica, cada uno de estos datos se asentó en la hoja de monitoreo en los tiempos establecidos al egreso del quirófano, al ingreso a la Unidad de Cuidados Postanestésicos a los 30 minutos, 60 minutos, cuatro y seis horas de su ingreso. Si el paciente presentó dolor con una calificación en una intensidad de moderado-severo (EVN 5-7) durante su estancia en la Unidad de Cuidados Postanestésicos se indicó la administración de una dosis de rescate para tratamiento del dolor utilizando tramadol a dosis de 1 mg/kg/dosis/IV. Análisis estadístico: el análisis estadístico se realizó con el programa IBM SPSS 22. Para variables paramétricas y no paramétricas la prueba de T de Student y χ^2 Pearson.

RESULTADOS

Fueron incluidos un total de 70 pacientes, con una edad media de 40.3 años (30 a 50 años) \pm 7.4 años. Cada grupo estuvo conformado por 35 pacientes. No hubo diferencias significativas en el análisis de las variables de edad, género y ASA. Los resultados de la evaluación a los 60 minutos en la Unidad de Cuidados Postanestésicos para ambos grupos mostraron diferencias estadísticamente significativas $p \leq 0.05$; en la cual existe una diferencia de medias en la tensión arterial diastólica -4.20 con $p = 0.027$ (*Tabla 1* y *Figura 1*) y la escala verbal numérica presentó diferencia de medias de -0.71 y $p = 0.002$ para el grupo 1 en comparación con el grupo 2. En la evaluación a las cuatro horas en la Unidad de Cuidados Postanestésicos para ambos grupos mostró diferencias estadísticamente significativas $p \leq 0.05$; en la que existe una diferencia de medias en la tensión arterial diastólica -3.5 y $p = 0.033$ para el grupo 1 en comparación con el grupo 2 (*Tabla 2* y *Figura 1*). La presencia de náuseas fue el efecto secundario más reportado en los pacientes estudiados, en un porcentaje de 2.9% para el grupo 1 y 8.6% para el grupo 2 (*Figura 2*). Otro efecto secundario presente fue el vómito, el cual se presentó sólo en el grupo 2 con 2.9% (*Figura 3*).

Tabla 1: Diferencia de medias entre mediciones de signos vitales a los 60 minutos en la sala de cuidados postanestésicos en ambos grupos.

| | Diferencia de medias | t | p |
|-----------------------------|----------------------|--------|-------|
| Tensión arterial sistólica | -1.400 | -0.589 | 0.559 |
| Tensión arterial diastólica | -4.200 | -2.307 | 0.027 |
| Frecuencia cardíaca | -3.828 | -1.733 | 0.092 |
| Escala verbal numérica | -0.714 | -3.446 | 0.002 |

t = T-Student, p = χ^2 Pearson.

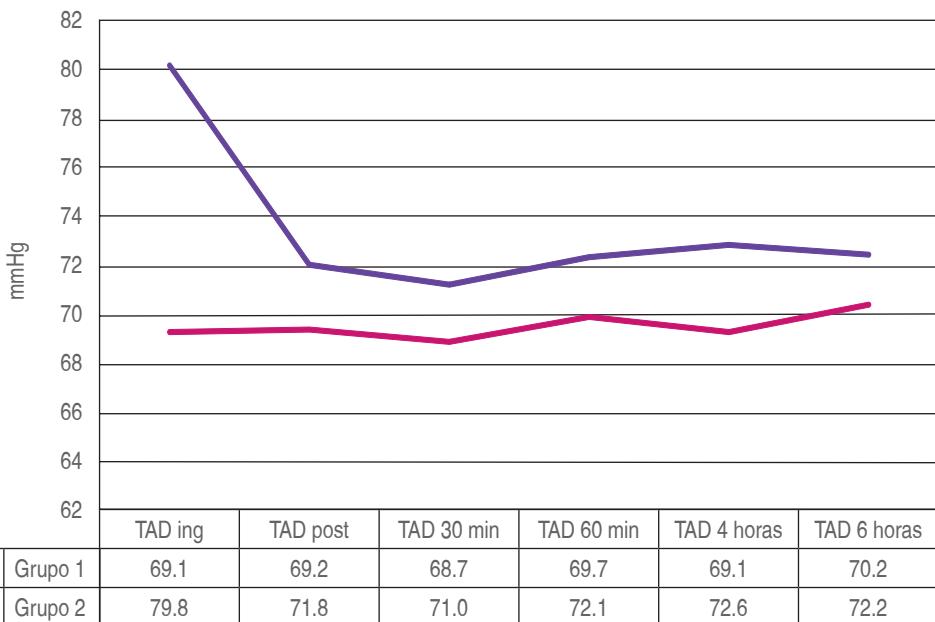
Tabla 2: Diferencia de medias entre mediciones de signos vitales a las cuatro horas en la sala de cuidados postanestésicos en ambos grupos.

| | Diferencia de medias | t | p |
|-----------------------------|----------------------|--------|-------|
| Tensión arterial sistólica | -1.400 | -0.670 | 0.507 |
| Tensión arterial diastólica | -3.571 | -2.222 | 0.033 |
| Frecuencia cardíaca | -3.371 | -1.555 | 0.129 |
| Escala verbal numérica | -0.342 | -1.873 | 0.070 |

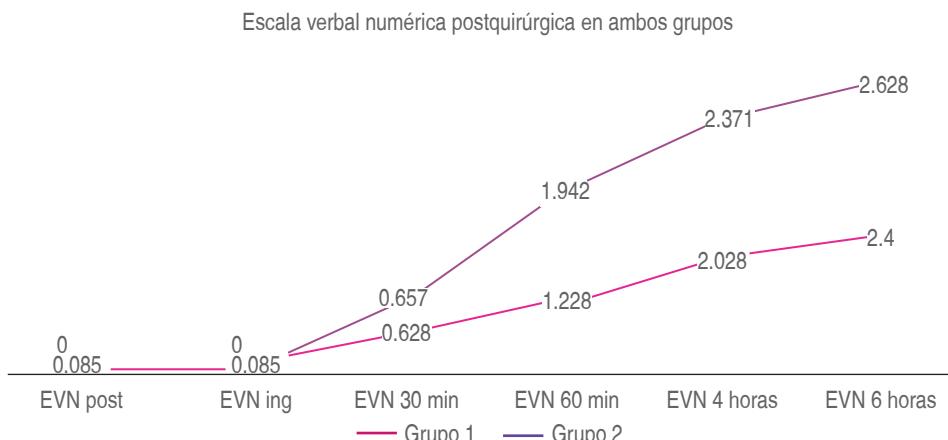
t = T-Student, p = χ^2 Pearson.

DISCUSIÓN

En la literatura actual, el adecuado manejo del dolor postoperatorio cobra gran importancia, prueba de ello son los distintos consensos creados tanto para externar recomendaciones en el tratamiento del mismo como para formar algoritmos con alto nivel de evidencia sobre la analgesia perioperatoria, tal como se muestra en las Guías de Manejo para el Dolor Postoperatorio creadas por *The American Pain Society, The American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine and The American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia*⁽⁷⁾, en las que existe un rubro importante sobre el uso de analgesia multimodal así como el uso de AINES y paracetamol como parte de la misma. La analgesia multimodal representa un alto nivel de satisfacción en los pacientes para el tratamiento del dolor postoperatorio como lo refiere Lee y colaboradores⁽⁸⁾ en su estudio comparativo de analgesia multimodal versus analgesia postoperatoria controlada por el paciente. El uso de un esquema de analgesia preventiva como parte del manejo multimodal, así como sus beneficios, está bien documentado; como se menciona en el trabajo de Katz y colegas⁽⁹⁾, en el cual se hace una revisión de la fisiopatología del dolor postoperatorio y se explica cómo la analgesia preventiva y la *preemptive analgesia* tienen un papel fundamental en el tratamiento del dolor postquirúrgico. En nuestro abordaje se utilizó la combinación de ketorolaco + paracetamol, mostrando efectos satisfactorios, los cuales coinciden con los resultados obtenidos por Ong y su equipo⁽¹⁰⁾, quienes concluyen que la combinación de paracetamol con un AINE ofrece una analgesia superior a la presentada con cualquiera de estos dos fármacos por sí solos. El grupo de trabajo Prospect puntualiza en sus recomendaciones para el régimen del dolor postoperatorio, en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, que el uso de AINES dentro del esquema analgésico tiene un mayor efecto en el transanestésico con un grado de recomendación B y menciona a los COX-2 como una mejor opción dentro del abordaje preoperatorio, también con un grado de recomendación B. Difiriendo de estos resultados se encuentra el

**Figura 1:**

Gráfica de medias de tensión arterial diastólica postquirúrgica en ambos grupos de estudio.

**Figura 2:**

Gráfica de medias de escala verbal numérica postquirúrgica en ambos grupos de estudio.

trabajo expuesto por Nir H y otros autores⁽⁷⁾, en su revisión sistemática y metaanálisis, en el que se plantea que el uso preoperatorio de AINES disminuye los requerimientos de opioides en el transanestésico, así como el uso de analgésicos en el postoperatorio. Se reconoce que este estudio fue realizado únicamente en un centro hospitalario y a pesar que los resultados obtenidos concuerdan con lo publicado con distintas literaturas es discutido el papel que posee la analgesia preventiva en el tratamiento del dolor postoperatorio, por lo que se debe continuar esta línea de investigación.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en este trabajo de investigación, se puede concluir que sí existen diferencias en el

Efectos secundarios postquirúrgicos por grupo

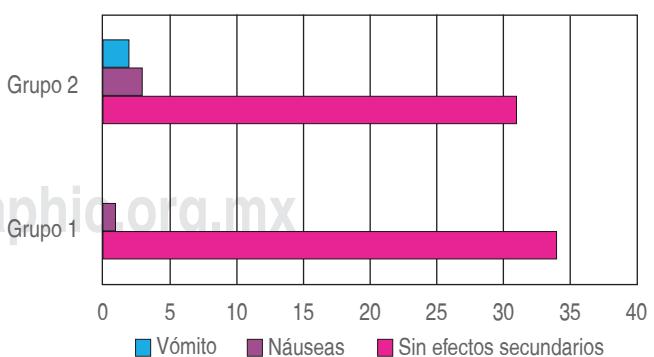


Figura 3: Gráfica de presencia de efectos secundarios en ambos grupos de estudio.

control del dolor postoperatorio, ya que los pacientes con un esquema de analgesia preventiva tienen menor presencia de

dolor postoperatorio en comparación con aquéllos a quienes se les otorga un esquema de analgesia postoperatoria inmediata.

REFERENCIAS

1. Guía de Práctica Clínica. Diagnóstico y tratamiento de colecistitis y coledadisis. Catálogo Maestro de Guías de práctica clínica IMSS-237-09.
2. Rosa DJ, Navarrete SV, Diaz MM. Aspectos básicos del dolor postoperatorio y la analgesia multimodal preventiva. *Rev Mex Anest.* 2014;37:18-26.
3. Covarrubias GA. El manejo del dolor agudo postoperatorio. *Rev Mex de Anest.* 2013;36:S179-S182.
4. Rosero EB, Joshi GP. Preemptive, preventive, multimodal analgesia: what do they really mean? *Plast Reconstr Surg.* 2014;134:85S-93S.
5. Chou R, Gordon DB, de Leon-Casasola OA, Rosenberg JM, Bickler S, Brennan T et al. Guidelines on the management of postoperative pain: a clinical practice guideline from the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. *J Pain.* 2016;17:131-157.
6. Chhaya VS, Vivek M. Paracetamol: mechanisms and updates. Continuing education in anaesthesia. *Critical Care & Pain J.* 2014;14:153-158.
7. Nir RR, Nahman-Averbuch H, Moont R. Preoperative preemptive drug administration for acute postoperative pain: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Pain.* 2016;20:1025-1043.
8. Lee SK, Lee JL, Choy WS. Is multimodal analgesia as effective as postoperative patient-controlled analgesia following upper extremity surgery? *Orthop Traumatol Surg Res.* 2013;99:895-901.
9. Katz J, Clarke H, Setzer Z. Preventive analgesia: quo vadimus? *Anesth Analg.* 2011;113:1242-1253.
10. Ong CK, Seymour RA, Lirk P, Merry AF. Combining paracetamol (acetaminophen) with nonsteroidal antiinflammatory drugs: a qualitative systematic review of analgesic efficacy for acute postoperative pain. *Anesth Analg.* 2010;110:1170-1179.