

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua**

**(UNAN MANAGUA)**

**Recinto Universitario Rubén Darío (RURD)**



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

**Instituto Politécnico de la Salud “Luis Felipe Moncada”**

**Departamento de Anestesia y Reanimación**

**Eficacia de lidocaína como analgésico IV intraoperatorio en paciente 5-15 años en cirugía mayor, Hospital “La Mascota” Octubre-Diciembre 2021.**

**Integrantes:**

- Br. Belwing Vargas. *Lic. Anestesia y Reanimación.*
- Br. Hammer Escalante. *Lic. Anestesia y Reanimación.*
- Br. Adriana Silva. *Lic. Anestesia y Reanimación.*

*UNAN-Managua*

adri160599.22@gmail.com

**Palabras Clave:** Eficacia, infusión, intraoperatorio, lidocaína, pediátrico.

## **Resumen**

El fentanilo es el principal de los opioides utilizados de manera convencional para el manejo del dolor. En el paciente pediátrico la utilización de este fármaco no está exento de efectos indeseables, que van desde más leves como náuseas y vómitos, hasta el más grave como broncoespasmo, urticaria, vasodilatación e hipotensión. El estudio tiene como objetivo evaluar la eficacia de la lidocaína como analgésico en infusión continua IV en el intraoperatorio en pacientes pediátricos sometidos a cirugías mayores electivas. El presente trabajo de investigación es un ensayo clínico aleatorio ciego simple. La trascendencia de este estudio es determinar si con esta técnica anestésica se obtienen máximos beneficios con la mínima aparición de efectos adversos, en comparación con la utilización habitual de los opioides para el manejo del dolor. Se evaluó un total de 30 pacientes sometidos a cirugía mayor electiva que cumplan con los criterios de inclusión, los cuales se dividieron en 2 grupos al azar: Grupo A: se administró una infusión intravenosa de lidocaína a una dosis de 1mg/Kg/ hora; Grupo B: No se administró infusión intravenosa de lidocaína, y se realizó manejo convencional de la analgesia. Se registraron datos sociodemográficos, niveles de analgesia intra y postoperatorio, presencia y ausencia de reacciones adversas, necesidad de dosis analgésicas adicionales Intraoperatoria y postoperatorias, así como cuantificar el consumo de opioides. Los autores recomiendan el uso de la infusión IV de lidocaína debido a un menor consumo de opioides intraoperatorio, efectos adversos tolerables y un adecuado nivel de analgesia.

## **Introducción**

El dolor es la sensación que está presente en el paciente quirúrgico debido a la enfermedad, procedimiento quirúrgico y sus complicaciones o una combinación de ambos. El dolor postoperatorio es la complicación más frecuente debido a muchos factores que ocurren en el intraoperatorio, particularmente desde la intubación, el inicio de la cirugía con la incisión en la piel, la disección extensa de tejido y la manipulación como tal, hasta del despertar paciente.

Se calcula, que el consumo de opioides, principalmente fentanilo, es de un 59%, el cual es un narcótico fundamental que se utiliza para producir analgesia y mantener una adecuada profundidad anestésica en los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos. Los opioides son el estándar de oro en el manejo del dolor intraoperatorio del paciente pediátrico sometido a procedimientos quirúrgicos en el hospital Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”. Sin embargo, el empleo de opioides y las características anatómicas y fisiológicas del paciente pediátrico, pueden conducir a la presentación de efectos secundarios indeseables que se ven reflejados en el postoperatorio, debido a sus altas dosis en el intraoperatorio. Esto provocaría mayor tiempo de estancia en sala de recuperación postanestésica a causa de efectos como depresión respiratoria, náusea y vómitos,

hiperalgesia que podría evolucionar a dolor crónico, obstrucción intestinal, retención urinaria. Todo esto se traduce en un mayor consumo de fármacos y material intrahospitalario para resolver los efectos indeseables que producen los opioides provocando así un mayor coste económico, pero principalmente aumento en la aparición de complicaciones que pueden ser deletéreas en este tipo de pacientes por eso nos hacemos la siguiente pregunta ¿cuál es la eficacia de lidocaína como analgésico IV intraoperatorio en pacientes 5-15 años en cirugía mayor?

### **Antecedentes**

Kaszynski Polonia 2021 concluyeron que la administración intraoperatorio de lidocaína sistémica redujo la necesidad intraoperatorio de opioides utilizados en niños sometidos a cirugía de hernia por vía laparoscópicas. No se encontraron estudios nacionales.

### **Justificación**

El propósito de esta investigación fue evaluar la eficacia de la lidocaína como analgésico en infusión continua IV en pacientes pediátricos sometidos a cirugías mayores electivas, así como la obtención de una buena analgesia y un menor consumo de opioides, con la utilización de una analgesia multimodal que pueda estar al alcance del coste hospitalario, fácil de administrar por el personal de anestesia y sobre todo con la mínima repercusión de efectos adversos en comparación con el fentanilo. Como recomendación se sugiere el uso de lidocaína como analgésico por todos sus beneficios antes mencionados.

### **Objetivos:**

#### **Objetivo General**

Evaluar la eficacia de la lidocaína como analgésico en infusión continua IV en el intraoperatorio en pacientes pediátricos sometidos a cirugía mayor electiva en el Hospital Manuel de Jesús Rivera "La Mascota" durante el período del segundo semestre del 2021.

#### **Objetivos Específicos**

1. Definir las características sociodemográficas
2. Comparar el nivel de analgesia Intraoperatoria y postoperatoria obtenida de los pacientes que recibieron infusión continua de lidocaína en comparación con los pacientes que no recibieron.
3. Identificar las reacciones adversas medicamentosas intra y postoperatorias en los pacientes que recibieron infusión continua IV de lidocaína en el intraoperatorio.
4. Investigar si se necesitaron dosis analgésicas de rescate en el intraoperatorio y postoperatoria para el control del dolor en los que pacientes recibieron infusión continua de lidocaína.
5. Cuantificar el consumo de opioides con y sin infusión continua de lidocaína

## **Material y métodos**

El presente trabajo de investigación es un ensayo clínico aleatorio ciego simple

**Universo:** Pacientes pediátricos de 5-15 años que serán sometidos a cirugías mayores electivas. **Variables:** 1. Edad, peso, sexo y ASA. 2. Presión arterial sistólica, diastólica, media, Frecuencia cardiaca, SPO2, llanto, sudoración y expresión facial. 3. Efectos adversos. 4. Consumo de opioides.

### **Criterios de inclusión**

- Todo paciente pediátrico sometido a cirugía mayor electiva.
- Pacientes ASA I, II.
- Ambos sexos.
- Pacientes con edades de 5-15 años.
- Pacientes los cuales sus padres o tutores acepten participar en el estudio.

### **Criterios de exclusión**

- Paciente ASA III, IV, V.
- Pacientes alérgicos a la lidocaína o a cualquier agente anestésico, analgésico que se usara.
- Pacientes <5 años y >15 años.
- Pacientes en cirugías de emergencia.

Los indicadores utilizados fueron los expedientes clínicos de cada paciente en estudio, la hoja de anestesia para la anotación de los signos vitales, que fueron reflejados por el monitor y la observación directa al paciente para la presencia de síntomas o efectos adversos. Los datos del paciente para las primeras 2 variables a estudio se extrajeron de los expedientes clínicos para valorar de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión; si los pacientes eran candidatos para entrar al estudio, se les brindaba la hoja de consentimiento informado con la subsiguiente firma de aceptación. Se eligieron de manera aleatoria para clasificarse en 2 grupos: **A** (pacientes con infusión continua IV), **B** (pacientes sin infusión continua IV), a ambos grupos se monitorizaron y se realizó el debido llenado de ficha. De los datos recolectados en la ficha, se realizó el análisis estadístico pertinente según la naturaleza de las variables mediante el software SPSS, versión 25 para Windows. Para variables nominales y ordinales se utilizaron pruebas de chi cuadrado y las pruebas de Tau-Kendall.

## **Resultados**

En relación a la edad en el grupo A se obtuvo una media de 10.13 con un mínimo de 5 años y un máximo de 15 años; en el grupo B, se obtuvo una media de 10.60 con un mínimo de 5

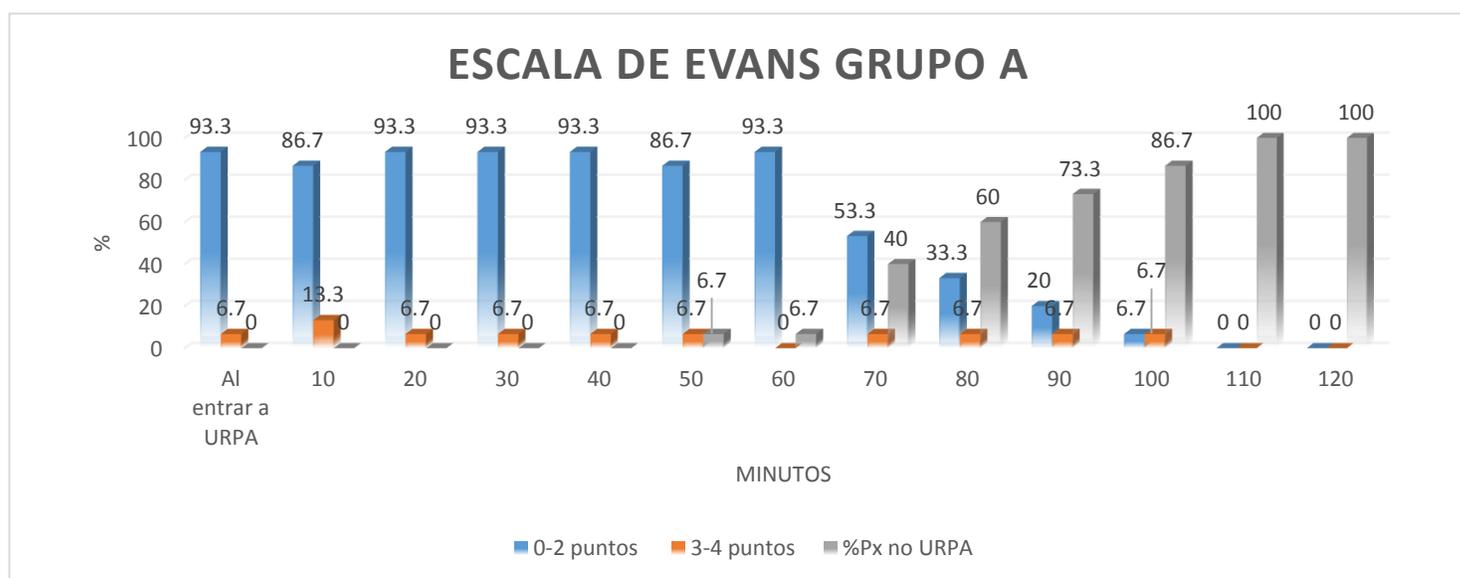
años y un máximo de 15 años, dando un P valor para ambos grupos de 0.712. Con respecto al sexo, en el grupo A se presentaron 8 (53.3%) pacientes del sexo masculino y 7 (46.7%) pacientes del sexo femenino; en el grupo B, se presentaron 10 (66.7%) pacientes del grupo masculino y 5 (33.3%) pacientes del grupo femenino, proporcionando un P valor de 0.456.

De acuerdo al peso en Kilogramo, en el grupo A se obtuvo una media 36.4, mínima 17.0 Kg y máxima 74.5Kg; en el grupo B, media de 41.7 con un mínimo de 15.0 Kg y un máximo de 66.0 Kg, para ambos grupos un P valor de 0.399 respectivamente.

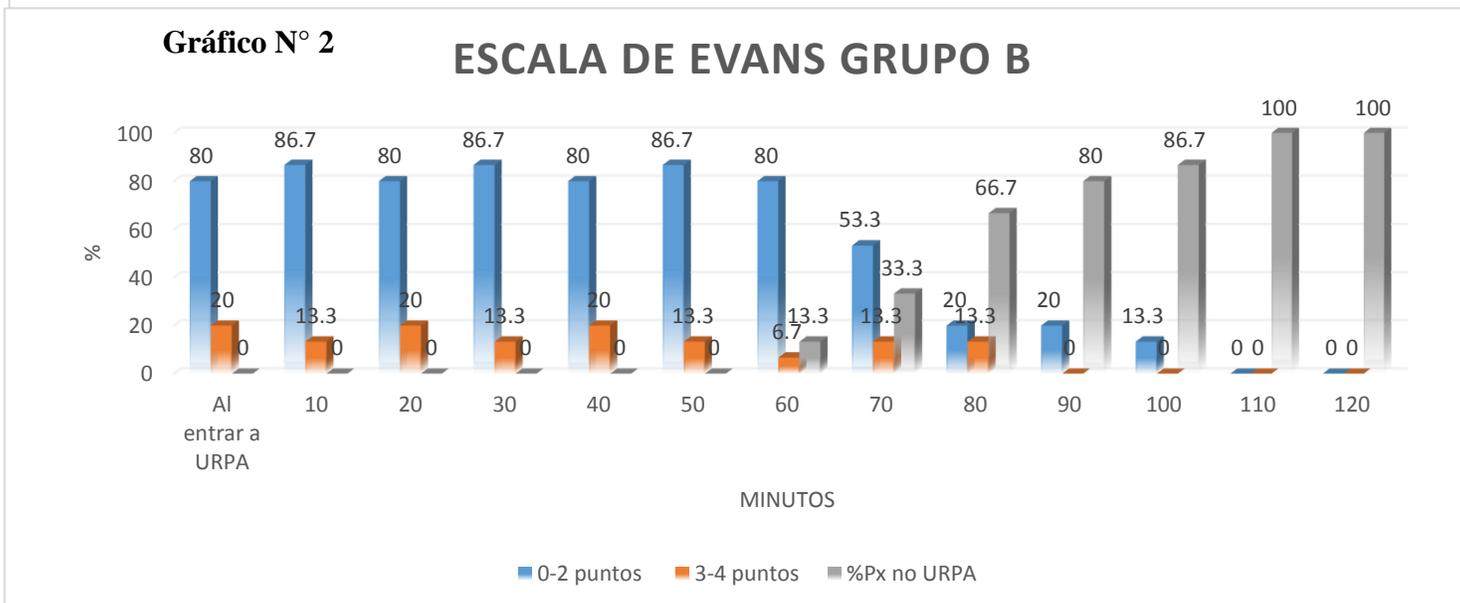
En relación al ASA, en el grupo A, 9 (56.3%) pacientes eran ASA I y 6 pacientes (42.9%) ASA II, en el grupo B, 7 (43.8%) pacientes ASA I y 8 pacientes (57.1%) ASA II, con un P valor de 0.408

Con respecto al dolor postoperatorio evaluado a través de la Escala de EVANS cada 10 minutos, se registraron los siguientes resultados

**Gráfico N° 1**



**Gráfico N° 2**



Con respecto a las reacciones adversas en el intraoperatorio, en el grupo A, 5 pacientes (33.3%) presentaron hipotensión como reacción adversa y 10 pacientes (66.7%) no tuvieron reacciones adversas. En contraste con el grupo B, 3 pacientes (20%) presentaron hipotensión como reacción adversa y 12 pacientes (80%) no registraron reacciones adversas. Obteniendo un valor “P” de 0.409 para ambos grupos.

En relación a las reacciones adversas en el postoperatorio, en el grupo A, 3 pacientes (20%), 1 paciente (6.7%) y 3 pacientes (20%) registraron: mareo, náuseas y somnolencia respectivamente, y 8 pacientes (53.3%) no mostraron reacciones adversas. En cambio, en el grupo B, 1 paciente (6.7%), 1 paciente (6.7%), 3 pacientes (20%), 2 pacientes (13.3%) y 2 pacientes (13.3%) tuvieron: agitación, mareo, náuseas, prurito y somnolencia respectivamente, y 6 pacientes (40%) no manifestaron reacciones adversas. Obteniendo un valor “P” de 0.360.

Con respecto a la necesidad de administrar dosis analgésicas adicionales a la dosis de inducción en el intraoperatorio, en el grupo A, 1 paciente (6.7%) si necesitó dosis analgésica adicional y 14 pacientes (93.3%) no necesitaron dosis analgésica adicional. En contraste con el grupo B, 11 pacientes (73.3%) si requirieron dosis analgésica adicional y 4 pacientes (26.7%) no requirieron dosis analgésica adicional. Adquiriendo un valor “P” de 0.0001 para ambos grupos.

De acuerdo a la necesidad de administrar de dosis analgésica de rescate en el postoperatorio, en el grupo A, 3 pacientes (20%) si necesitaron analgesia de rescate y 12 pacientes (80%) no necesitaron analgesia de rescate. En cambio, en el grupo B, 7 pacientes (46.7%) si necesitaron analgésica de rescate y 8 pacientes (53.3%) no necesitaron analgesia de rescate. Obteniendo un valor de “P” 0.121 para ambos grupos.

En relación a la dosis analgésica administrada en el intraoperatorio, en el grupo A, 1 paciente (6.7%) necesitó 1 mcg/kg y 14 pacientes (93.3%) no requirieron dosis. En cambio, en el grupo B, 5 pacientes (33.3%), 2 pacientes (13.3%), 2 pacientes (13.3%), 1 paciente (6.7%) y 1 paciente (6.7%) requirieron 1 mcg/kg, 2.4 mcg/kg, 2.7 mcg/kg, 3.5 mcg/kg, 4.5 mcg/kg respectivamente, y 4 pacientes (26.7%) no demandaron dosis. Adquiriendo un valor “P” 0.401 para ambos grupos.

De acuerdo a la dosis analgésica de rescate administrada en el postoperatorio, en el grupo A, 1 paciente (6.7%), y 2 pacientes (13.3%) requirieron 0.02 mg/kg y 0.05 mg/kg respectivamente y 13 pacientes (80%) no demandaron dosis. En cambio, en el grupo B, 1 paciente (6.7%), 1 paciente (6.7%), 1 paciente (6.7%), 1 paciente (6.7%), 1 paciente (6.7%) y 2 pacientes (13.3%) requirieron 0.04 mg/kg, 0.05 mg/kg, 0.06 mg/kg, 0.07 mg/kg, 0.08 mg/kg y 0.1 mg/kg respectivamente y 8 pacientes (53.3%) no demandaron dosis. Obteniendo un valor “P” de 0.0802. Con respecto a los opioides utilizados para proveer analgesia adicional intraoperatoria, al igual en el grupo A como el B se utilizó Fentanilo y

los opioides utilizados para proveer analgesia de rescate postoperatoria, al igual en el grupo A como el B se utilizó Morfina.

## **Discusión**

Con respecto a la edad, la que se obtuvo con más frecuencia en ambos grupos fueron los pacientes que tuvieron 14 años (20%), el sexo que predominó fue el masculino en ambos grupos. El peso promedio del grupo A y B fue de 36.4 y 41.7 Kg respectivamente y el estado físico de los pacientes de ese estudio el promedio que predominó fue el ASA I. No hubo una diferencia significativa con respecto a cada una de ellas obteniendo un valor  $P > 0.05$ . Concordando con la literatura donde no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la edad, peso o ASA entre los grupos estudiados (Ayala y Castromán, 2012).

En relación a la respuesta hemodinámica intraoperatoria y postoperatoria, el grupo lidocaína presentó una disminución leve de los valores de PAS, PAD, PAM, FC, en contraste con SPO2 que registró valores iguales y la FR que mostró un ligero aumento, sin hallarse diferencias clínicas relevantes respecto al grupo control. No se hallaron diferencias entre grupos respecto a situaciones de hipotensión, las cuales fueron transitorias y rápidamente revertidas. Esto concuerda con los resultados encontrados en la literatura donde no hay cambios significativos entre ambos grupos (Calero et al., 2016). El valor p durante 100 minutos que se registrarán las variables hemodinámicas fue  $> 0.05$  y por lo tanto se acepta la hipótesis nula.

De acuerdo a la evaluación del dolor posquirúrgico por medio de la escala de EVANS, al llegar a la sala de recuperación postanestésica, los pacientes del grupo A un 6.7 % experimentaron dolor (3-4 EVANS) y un 93.3 % no presentaron dolor (0-2 EVANS) al ingresar a la unidad de recuperación postanestésica en contraste los pacientes del grupo B un 20% percibieron dolor (3-4 EVANS) y un 80 % no señalaron dolor (0-2 EVANS) obteniendo así que ambos medicamentos brindan una adecuada analgesia a los pacientes, alcanzando un p valor de 0.283, aceptando la hipótesis nula debido a que no hay significancia estadística.

Desde los 10 a 100 minutos que estuvieron los pacientes en URPA, no hubo diferencia entre la frecuencia de puntuaciones de 0-2 puntos y 3-4 puntos entre ambos grupos. Por lo tanto, el valor p durante los 100 minutos fue  $> 0.05$ , no se reflejó significancia estadística, y rechazamos la hipótesis alternativa. Esto está en desacuerdo con la literatura, donde se encontró un p valor  $< 0.05$  de ambos grupos, en donde las puntuaciones de EVANS son menores en el grupo con lidocaína en comparación con el grupo de control (Ayala y Castromán, 2012). De acuerdo a la evaluación del dolor posquirúrgico por medio de la escala de Wong-Baker, al llegar a la sala de recuperación postanestésica, los pacientes del grupo A un 6.7 % experimentaron dolor severo (4-5 Wong-Baker) y un 93.3 % no presentaron dolor (0-1 Wong-Baker) al ingresar a la unidad de recuperación postanestésica

en contraste los pacientes del grupo B un 13.3% percibieron dolor moderado (2-3 Wong-Baker) y un 86.7 % no señalaron dolor (0-1 Wong-Baker) obteniendo así que ambos medicamentos brindan una adecuada analgesia a los pacientes, alcanzando un p valor de 0.386, aceptando la hipótesis nula debido a que no hay significancia estadística.

A partir de los 10 a 100 minutos que estuvieron los pacientes en URPA, las puntuaciones más frecuentes en el grupo A fueron de 0-1 punto en contraste del grupo B, que obtuvo aumentos leves de las puntuaciones alcanzando de 2-4 puntos. Sin embargo, el valor p durante los 100 minutos fue  $> 0.05$ , no se reflejó significancia estadística, y rechazamos la hipótesis alternativa. No se encontró literatura asociada con la cual se pueda aludir los datos obtenidos.

Los efectos adversos encontrados en el intraoperatorio fueron mínimos, siendo el efecto adverso común para ambos grupos la hipotensión. En el grupo "A" de los 15 pacientes que se le administro infusión intravenosa de lidocaína 5 pacientes presentaron hipotensión así mismo en el grupo "B" de los 15 pacientes donde no se utilizó infusión intravenosa de lidocaína y solo se utilizó fentanil, solo 3 de ellos lo mostraron, esto debido a la combinación de sus efectos con los demás anestésicos provocando una sinergia entre los fármacos. No hubo significancia estadística, debido a que el valor P fue 0.409, coincidiendo con la literatura que no hubo asociación entre los efectos adversos que presentó la lidocaína y el tratamiento convencional (Vigneault et al. 2011).

La prevalencia de los efectos adversos encontrados en el postoperatorio no fue significativa, siendo los efectos adversos más comunes para el grupo A el mareo con 3 pacientes y la somnolencia con 3 pacientes y para el grupo B las náuseas con 3 pacientes, el prurito con 2 pacientes y la somnolencia con 2 pacientes, esto se atribuye a la potenciación de los efectos farmacológicos que producen los fármacos utilizados en combinación. No se apreció significancia estadística, debido a que el P valor fue 0.360, coincidiendo con la literatura donde la incidencia de efectos secundarios fue similar en los grupos de lidocaína y control (Wolfgang et al. 2004).

En relación a la necesidad de dosis adicional analgésica intraoperatoria, el grupo A necesito menos dosis en comparación al grupo B.

Esto muestra que la infusión de lidocaína intravenosa influyó al ofrecer un adecuado nivel de analgesia ahorrando la necesidad de suministrar opioides durante el procedimiento quirúrgico. En donde se obtuvo una diferencia estadística significativa, con un valor P de 0.0001, por lo tanto, aceptamos la hipótesis alternativa. En contraste con la literatura en donde el grupo lidocaína mostró menor aporte de fentanilo, sin embargo, no se halló diferencia significativa respecto al grupo control (Calero et al. 2016).

Con respecto a la necesidad de dosis analgésica de rescate postoperatoria, el grupo A necesito menos dosis en comparación al grupo B. Sin embargo, no hubo diferencia significativa respecto al grupo B. Obteniendo así un valor P 0.121, por cual se rechaza la

hipótesis alternativa. En contraste con la literatura, en donde en el grupo de lidocaína tuvo menores requerimientos de morfina (Wolfgang et al. 2004).

En cuanto a la dosis adicional analgésica intraoperatoria, administrado a los pacientes que lo requirieron, no se obtuvo significancia estadística (P 0.401) entre ambos grupos respecto a la dosis utilizada de fentanilo. No se encontró literatura asociada que aluda a los datos obtenidos.

En cuanto a la dosis analgésica de rescate postoperatoria, administrada a los pacientes que lo demandaron, no se obtuvo diferencia estadística significativa (P 0.082) entre ambos grupos respecto a la dosis utilizada de morfina. No se encontró literatura relacionada que atañe a los datos obtenidos.

### **Conclusiones**

- El grupo lidocaína presentó una disminución leve de los valores de PAS, PAD, PAM, FC, sin encontrar diferencias clínicas relevantes respecto al grupo control.
- No hubo grandes diferencias entre la frecuencia de puntuaciones de 0-2 puntos y 3-4 puntos de la escala de EVANS respecto a los dos grupos. Ambos grupos presentaron adecuado control del dolor.
- El grupo A consiguió ligera mejoría en el control del dolor de acuerdo a la escala de Wong-Baker en comparación al grupo B, pero no fue estadísticamente significativo.
- El efecto adverso encontrado en el intraoperatorio, para ambos grupos fue la hipotensión.
- Los efectos adversos registrados en el postoperatorio para grupo A fueron, mareo y somnolencia y en el grupo B se presentaron náuseas, prurito y somnolencia.
- Los pacientes del grupo A necesitaron menos dosis adicional analgésica Intraoperatoria en contraste con los pacientes del grupo B, lo cual fue muy significativo.
- Los pacientes del grupo A requirieron una menor dosis analgésica de rescate postoperatoria en comparación con los pacientes del grupo B, sin embargo, esto no fue muy significativo.
- No hay diferencia de la dosis suministrada a los pacientes de ambos grupos que necesitaron dosis adicional analgésica en el intraoperatorio y postoperatorio }

### **Recomendaciones**

- Implementar el uso de lidocaína en infusión como analgésico ya que disminuye el consumo de opioides en el intraoperatorio.
- Realizar nuevos estudios sobre la infusión de lidocaína como analgésico, en un procedimiento más específico y con una muestra de mayor tamaño.

## Referencias Bibliográficas

- Asociación Internacional para el Estudio del Dolor . (2020). The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*, 1976-1982.
- Ayala, S., & Castromán, P. (2012). Efecto de la lidocaína intravenosa sobre el control del dolor y el consumo de opiáceos en el postoperatorio. *Anestesia, Analgesia y Reanimación*, 1-6.
- Gutiérrez, D. (2019). Administración peri operatoria de lidocaína en infusión como terapia adyuvante para la reducción del dolor postoperatorio en pacientes sometidos a tiroidectomía: Un ensayo clínico controlado en pacientes atendidos en el Hospital . Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.
- Kaszyński, M. L. (2006). Efficacy of intravenous lidocaine infusions for pain relief in children undergoing laparoscopic appendectomy: a randomized controlled trial. *BMC Anesthesiol.*
- Kościelniak, B. B. (2020). Intravenous, Perioperatively Administered Lidocaine Regulates Serum Pain Modulators' Concentrations in Children Undergoing Spinal Surgery. *Pain Medicine*, 1464 – 1473.
- Lee, M. C. (2019). Infusión sistémica de lidocaína para analgesia posoperatoria en niños sometidos a reparación laparoscópica de hernia inguinal: un ensayo controlado aleatorio doble ciego. *Journal of Clinic Medicine*.
- Lerman, J. C. (2016). *Manual of Pediatric Anesthesia*. Switzerland: Springer.
- Martínez, J. T. (2000). Prevalencia del dolor postoperatorio. Alteraciones fisiopatológicas y repercusiones. *Sociedad Española del Dolor*, 465-476.
- Mille, J., Portela, J., & Aréchiga, G. (2011). Manejo de la toxicidad por anestésico local. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 90-94.
- Miller, R. (2015). *Miller Anesthesia*. Barcelona: Elsevier.
- Paladino, M. C. (2008). *Anestesia Pediátrica*. Buenos Aires: Corpus.
- Pastrana, T. D. (s.f.). *Cuidados Palitativos*.
- Quintana, J. C. (2014). Toxicidad sistémica por anesésico local. *Revista de CES Medicina*, 107-117.
- Soler, E. F. (2000). El dolor postoperatorio en la actualidad: un problema de calidad asistencial. *Elsevier*, 123-135.
- Vanderah, T. (2007). Fisiopatología del dolor. *Elsevier*, 1-12.
- Vigneault, L., Turgeon, A., Co<sup>^</sup>te´, D., Lauzier, F., Zarychanski, R., Moore, L., . . . Fergusson, D. (2011). Perioperative intravenous lidocaine infusion for postoperative. *Canadian Anesthesiologists' Society*, 22-37.
- Wolfgang, K., Weigand, M., Neumann, F., Sittl, R., Schuettler, J., Schmelz, M., & Hering, W. (2004). a lidocaína intravenosa perioperatoria tiene efectos preventivos sobre el dolor posoperatorio y el consumo de morfina después de una cirugía abdominal mayor. *Anesthesia y Analgesia*, 1050-1055.