



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina
Postgrado en Anestesiología



TESIS DE GRADO

Analgesia postoperatoria con el uso de bloqueo TAP versus irrigación del lecho quirúrgico en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

INVESTIGADOR:

Médico General PEDRO PERUSQUÍA AGUILLÓN

DIRECTOR DE TESIS:

Médico Especialista JUAN CARLOS DELGADO MÁRQUEZ

Centro Universitario
Querétaro, Qro.
Marzo 2024

La presente obra está bajo la licencia:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:



Atribución — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



SinDerivadas — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina
Postgrado en Anestesiología



TESIS DE GRADO

“Analgésia postoperatoria con el uso de bloqueo TAP versus irrigación del lecho quirúrgico en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro”

Que como parte de los requisitos para obtener el diploma como

Especialista en Anestesiología

Presenta:

Médico General PEDRO PERUSQUÍA AGUILLÓN

Dirigido por:

Med. Esp. JUAN CARLOS DELGADO MÁRQUEZ

Med. Esp. Juan Carlos Delgado Márquez.
Presidente

Med. Esp. Noé Serafin Méndez Castellanos.
Secretario

Med. Esp. David Flores Aparicio.
Vocal

Med. Esp. Luis Rodrigo Arteaga Villalba.
Suplente

Med. Esp. Enrique Alfredo López Arvizu.
Suplente

RESUMEN

Introducción: La colecistectomía laparoscópica (CL) es una cirugía mínimamente invasiva para la extracción de la vesícula biliar. El dolor después de esta cirugía es multifactorial, como factores quirúrgicos, la edad, sexo o el estado posoperatorio de los pacientes, el dolor es una queja preponderante y principal causa de pasar en el hospital hasta 24 horas.

Objetivo: Comparar la analgesia en el Bloqueo Transverso del Abdomen (TAP) ecoguiado versus irrigación de lecho quirúrgico con ropivacaína 0.5% para el manejo de dolor postoperatorio en pacientes de CL en el Hospital General de Querétaro

Metodología: Estudio tipo cohorte, analítico y prospectivo. Se incluyeron pacientes sometidos a CL y se dividieron en 2 grupos; Grupo A: Recibieron bloqueo TAP ecoguiado con ropivacaína 0.5%. Grupo B: Recibieron irrigación del lecho quirúrgico con ropivacaína 0.5%. El seguimiento de dolor con la Escala Numérica Análoga (ENA) en el área de recuperación, a las 2,4 y 8 horas postoperatorias y el requerimiento de analgesia de rescate. Se registraron además eventos adversos e información demográfica y se realizó el análisis estadístico.

Resultados: Se incluyó un total de 86 (n=86) pacientes, 39.53% hombres y 60.46% mujeres. La media de edad 37 años, una mediana de 34 años y una moda de 21 años. Se valoró entre el grupo A y B la relación con la presencia de dolor a las 2,4 y 8 horas, los pacientes grupo B presentaron mayor dolor que el grupo A ($p < 0.001$). En relación con el rescate de analgésicos; requirieron paracetamol y ketorolaco 27 pacientes del grupo B (31.4%), a comparación con el grupo A donde solo 5 pacientes lo necesitaron (5.8%) ($p < 0.001$).

Conclusión: El bloqueo TAP demostró mayor eficacia para el manejo de dolor posoperatorio en pacientes postoperados de CL en comparación con irrigación del lecho quirúrgico con ropivacaína.

Palabras clave: Bloqueo del Plano Transverso del Abdomen, Colecistectomía Laparoscópica, Dolor.

SUMMARY

Introduction: Laparoscopic cholecystectomy (LC) is a minimally invasive surgical procedure for the removal of a gallbladder. Pain after this surgery is multifactorial, as surgical factors, age, sex or postoperative status of patients, pain is a predominant complaint and main cause of overnight stay in the hospital.

Objective: To compare analgesia in ultrasound-guided Transverse Abdomen Block (TAP) versus surgical bed irrigation with ropivacaine 0.5% for postoperative pain management in CL patients at the Hospital General de Querétaro.

Methodology: Cohort type, analytical and prospective study. Patients undergoing CL were included and divided into 2 groups; Group A: Received ultrasound-guided TAP block with ropivacaine 0.5%. Group B: Received surgical bed irrigation with ropivacaine 0.5%. Pain monitoring with the Analog Numerical Scale (ENA) in the recovery area, at 2, 4 and 8 hours postoperatively and the requirement of rescue analgesia. Adverse events and demographic information were also recorded, and statistical analysis was performed.

Results: A total of 86 (n=86) patients were included, 39.53% men and 60.46% women. The mean age was 37 years, a median of 34 years and a mode of 21 years. The relationship between group A and B was evaluated in relation to the presence of pain at 2, 4 and 8 hours, group B patients had more pain than group A ($p < 0.001$). In relation to analgesic rescue, 27 patients of group B (31.4%) required paracetamol and ketorolac, compared to group A where only 5 patients needed it (5.8%) ($p < 0.001$).

Conclusion: TAP block demonstrated greater efficacy for postoperative pain management in CL postoperative patients compared to surgical bed irrigation with ropivacaine.

Keywords: Transverse abdominal plane block, Laparoscopic cholecystectomy, Pain.

DEDICATORIA:

A mis padres, compañeros y maestros por estar siempre, ser parte de mi formación, brindarme su amistad, compartir conmigo su conocimiento y experiencia.

Gracias.

AGRADECIMIENTO:

Gracias a el Hospital General de Querétaro, la Universidad Autónoma de Querétaro, y la Facultad de Medicina por el respaldo y colaboración en la elaboración de esta tesis. Son muchos los docentes que han sido parte de mi camino y formación, agradezco a todos por transmitirme los conocimientos, por su perseverancia, dedicación y tolerancia.

CONTENIDO

RESUMEN	1
SUMMARY	2
DEDICATORIA:	3
AGRADECIMIENTO:	4
CONTENIDO	5
ÍNDICE DE CUADROS	6
ÍNDICE DE GRÁFICOS	7
I. INTRODUCCIÓN	8
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA:	10
1. Generalidades	10
2. Incidencia y severidad de dolor postoperatorio en colecistectomía laparoscópica	10
3. Manejo de dolor postoperatorio en colecistectomía laparoscópica	11
4. Farmacología de ropivacaína	12
5. Ropivacaína: Analgesia Postoperatoria y Duración de Acción Prolongada	13
6. Técnica del Bloqueo del TAP eco guiado	13
7. Técnica de irrigación del lecho quirúrgico	15
8. Comparación de diversas técnicas para el manejo de Dolor Postoperatorio en Colecistectomía Laparoscópica	16
III. METODOLOGÍA:	18
IV. RESULTADOS	20
V. DISCUSIÓN	32
VI. CONCLUSIÓN	34
VII. REFERENCIAS	35
VIII. ANEXO	41
IX. ABREVIATURAS	42

ÍNDICE DE CUADROS

Tabla 1. Edad en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro.	20
Tabla 2. Genero de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro.	21
Tabla 3. Antecedentes patológicos en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro	22
Tabla 4. Puntaje de ASA en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro.....	23
Tabla 5. Relación con el tipo de bloqueo en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro.....	24
Tabla 6. Analgesia por tipo de bloqueo (2,4 y 8 hrs.) en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica.	26
Tabla 7. Efectos adversos por tipo de bloqueo en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro.	27
Tabla 8. Dolor post-anestésico por tipo de bloqueo en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro.	29
Tabla 9. Uso de analgésico de rescate post-anestésico en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro.	31

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Edad en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro.	21
Gráfico 2. Género de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro.....	22
Gráfico 3. Antecedentes patológicos en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro.....	23
Gráfico 4. Puntaje de ASA en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro.....	24
Gráfico 5. Relación con el tipo de bloqueo en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro.....	25
Gráfico 6. Analgesia por tipo de bloqueo (2,4 y 8 hrs.) en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica.	27
Gráfico 7. Efectos adversos por tipo de bloqueo en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro.	28
Gráfico 8. Dolor post-anestésico por tipo de bloqueo en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro.	30
Gráfico 9. Uso de analgésico de rescate post-anestésico en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro.	31

I. INTRODUCCIÓN

La colecistectomía laparoscópica (CL) es una cirugía mínimamente invasiva utilizada para extirpar la vesícula biliar. Se realiza para tratar diversas afecciones en ella, como la colelitiasis sintomática, la colecistitis aguda o crónica, discinesia vesicular, colecistitis acalculosa y pólipos o masas. Los requisitos de analgesia y dolor postoperatorio inmediato en la Unidad de Cuidados Postanestésicos (UCPA) cambia según las características individuales del paciente, la cantidad de analgesia intraoperatoria o la cirugía que se realizó. La principal razón y queja dominante en el 18 a 40% de los pacientes después de la CL es el dolor, generando mayor necesidad de permanencia en el hospital posterior a la cirugía.

El dolor después de una CL se manifiesta por el estímulo mecánico, químico o térmico en receptores particulares, por ejemplo; una causa de dolor después de la laparoscopia resulta de la insuflación peritoneal con dióxido de carbono (CO₂), la irritación provocada en el nervio frénico en la cavidad peritoneal, también influye la edad, el sexo y las características postoperatorias. Es importante abordar adecuadamente el dolor postoperatorio para mejorar los resultados en el paciente.

El propósito de la anestesia regional es administrar la dosis correcta de anestésico en el lugar adecuado para obtener ventajas demostradas. El Bloqueo TAP, en la actualidad, se realiza con ultrasonido (USG) esto ha permitido visualización directa de las estructuras y distribución del anestésico local (AL), con la finalidad mejorar la calidad del bloqueo. Para realizarlo se ubica el transductor en la línea media axilar, entre reborde costal y la cresta ilíaca, se identifican las capas musculares y con una aguja se deposita de 15 a 20 ml de AL entre el músculo oblicuo interno y el transversal abdominal. La técnica de irrigación del lecho quirúrgico es un procedimiento simple en el que el cirujano coloca una dosis de AL de 15ml a través de un catéter guiado por laparoscopia hacia el lecho vesicular, se realiza posterior a la insuflación de CO₂ y al final de la CL. Ambas técnicas son rápidas, útiles y pueden ayudar a mejorar el dolor posoperatorio del paciente.

El estudio describe características demográficas de los pacientes, el efecto analgésico posoperatorio, la evaluación de la intensidad del dolor durante la recuperación a diferentes intervalos postoperatorios (2, 4 y 8 horas), la identificación de eventos adversos asociados a las técnicas analgésicas y la determinación del uso de analgesia de rescate en ambos grupos. Los resultados que se generan de esta investigación permiten establecer las ventajas y desventajas de las técnicas analgésicas determinando cuál es la opción más efectiva para aliviar y manejar adecuadamente el dolor postoperatorio en la CL. Además, se podrá implementar esta información como una herramienta útil en el Hospital General de Querétaro.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA:

1. Generalidades

En la actualidad la CL es una técnica innovadora mínimamente invasiva, indicada para el tratamiento de la colecistitis aguda o crónica, la colelitiasis sintomática, la discinesia biliar, la colecistitis acalculosa, la pancreatitis causada por cálculos biliares y las masas o pólipos de la vesícula biliar. (Hassler et al., 2022). Esta técnica quirúrgica ha demostrado beneficios sobre la cirugía abierta, como menos dolor después de la operación, íleo post-operatorio más corto, heridas más pequeñas, disminución de pérdida de sangre, estancia hospitalaria más corta, tiempo de recuperación rápido, así como un retorno a la actividad y a sus trabajos más rápido posterior a la operación. (Saadati et al., 2016b)

Un aproximado de 300,000 colecistectomías se realizan al año en los Estados Unidos. Entre el 10 y el 15 % de la población presenta colelitiasis, de estos el 20 % presenta cólicos biliares o colelitiasis sintomática, un aproximado del 2 % al 5 % manifestará complicaciones (pancreatitis de origen biliar, colecistitis aguda, íleo biliar, coledocolitiasis,). La incidencia de cálculos biliares aumenta con la edad en el rango de 50 a 65 años aproximadamente y el 20 % de las mujeres presentara cálculos biliares a comparación del 5 % de los hombres. (Blythe et al., 2018; SH et al., 2018)

2. Incidencia y severidad de dolor postoperatorio en colecistectomía laparoscópica

En la Unidad de Cuidados Postoperatorios los requerimientos de analgesia y el dolor inmediato después de la cirugía pueden variar dependiendo del tipo de intervención quirúrgica, las características del paciente, la cantidad y momento en que se administra la analgesia durante la operación. La CL es un procedimiento quirúrgico que a menudo resulta en un dolor postoperatorio inmediato significativo y la necesidad de analgesia de adicional en la UCPA. (Szentel et al., 2015)

Los pacientes que fueron tratados con CL informaron tener una recuperación más rápida y menos dolor en comparación con el método tradicional. Sin embargo, investigaciones recientes han revelado una incidencia de dolor intenso a moderado después de la CL en un rango del 58% y 87%. El dolor postoperatorio alcanza su punto más alto en el transcurso de las primeras 6 a 8 horas después de la cirugía, para luego disminuir gradualmente dentro de los 2-3 días. Por lo tanto, más del 60% de los pacientes requieren analgésicos. El dolor de la CL está asociado principalmente con diferentes componentes y mecanismos patológicos distintivos. Estos componentes incluyen el dolor incisional por las heridas de los trocares, el dolor intraabdominal por la presión de CO₂, el dolor visceral referido, la resección quirúrgica y también influyen elementos individuales del paciente, como la edad o el sexo. Además, las náuseas o vómitos posteriores a la operación están asociados con una mayor intensidad de dolor. (Waitayawinyu et al., 2012)

La morbilidad y tiempo de hospitalización pueden aumentar según la cantidad de dolor posoperatorio que presenten los pacientes. (Bisgaard, Kehlet, et al., 2001; Bisgaard, Klarskov, et al., 2001a; Gupta et al., 2010)

3. Manejo de dolor postoperatorio en colecistectomía laparoscópica

En la actualidad, para el manejo de dolor postoperatorio en CL se utilizan diversas estrategias, que incluyen suministrar analgésicos antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) y no AINEs, eliminar el CO₂ de la cavidad abdominal, administración de AL y opioides, así como técnicas de analgesia epidural controlada y analgesia multimodal. (Agarwal et al., 2008; Alkhamesi et al., 2006; Erdogan et al., 2005; Karasu et al., 2021; Kucuk et al., 2007; Vejdani et al., 2014)

Otra técnica utilizada es la que el Dr. Rafi (2001) describió por primera vez como bloqueo TAP, que puede proporcionar hasta 12 horas de analgesia. Las técnicas guiadas por ultrasonografía (USG) pueden ser beneficiosas al permitir una visualización directa de la aguja, lo que las hace efectivas y seguras. (Karasu et al., 2021; Rafi, 2001) Además, se ha reportado el uso de la técnica de irrigación del

lecho quirúrgico, que se utiliza comúnmente en procedimientos quirúrgicos para mejorar el control del dolor postoperatorio. Estas estrategias son relevantes en pacientes sometidos a CL para garantizar un adecuado manejo del dolor postoperatorio. (Infiltrative Administration of Local Anesthetic Agents: Overview, Infiltrative Local Anesthetic Agents, n.d.)

4. Farmacología de ropivacaína

La ropivacaína es un AL que pertenece al grupo de las aminoamidas, es un anestésico de acción prolongada que se desarrolló como una alternativa a la bupivacaína comparte características fisicoquímicas similares con ella pero tiene un perfil menos tóxico en el sistema circulatorio y nervioso central. Este AL inhibe la entrada de sodio a los canales sodio de manera reversible, bloqueando el potencial de acción de las fibras nerviosas. Una característica única de la ropivacaína es su menor liposolubilidad en comparación con otros AL. Esto hace que sea más improbable que se adentre en las fibras mielinizadas grandes, lo que le confiere selectividad al actuar principalmente sobre las fibras nociceptivas A, B y C en lugar de las fibras motoras A y B. Además, la ropivacaína se produce como un enantiómero S(-) puro, lo que significa que solo contiene el enantiómero S(-) de la molécula. Este enantiómero tiene significativamente menos riesgo de cardiotoxicidad y neurotoxicidad en comparación con otros AL. (George & Liu, 2021; Hamber & Viscomi, 1999).

Estudios anteriores han demostrado que la ropivacaína en concentraciones del 0.2-0.5% es efectiva para el bloqueo TAP. En el caso de la instilación en el lecho quirúrgico, la ropivacaína se utiliza para tratar el dolor agudo postoperatorio en concentraciones del 0.2-0.5%. Esto sugiere que la ropivacaína es una opción segura y eficaz para proporcionar analgesia en diferentes procedimientos quirúrgicos y para el tratamiento del dolor postoperatorio. (FICHA TECNICA ROPIVACAINA KABI 2 MG/ML SOLUCION PARA PERFUSION EFG, n.d.; Qian et al., 2020; Yong & Guang, 2017).

5. Ropivacaína: Analgesia Postoperatoria y Duración de Acción Prolongada

La ropivacaína se utiliza principalmente para proporcionar analgesia postoperatoria, una de las características importantes es su potente efecto vasoconstrictor, por ende tiene una disminución el flujo sanguíneo local en el área donde se administra el anestésico. Esta propiedad contribuye a aumentar el tiempo que la ropivcaína actúa.

Por lo general, la ropivacaína tiene una duración de aproximadamente 5 a 8 horas cuando se utiliza para bloqueos nerviosos y de 2 a 6 horas cuando se aplica para bloqueos de campo, tiene una vida $\frac{1}{2}$ de eliminación más corta, que es alrededor de 5 horas. Se elimina a un ritmo constante, con un aclaramiento plasmático aparente de alrededor de 18 l/h-1. Esto significa que la ropivacaína puede proporcionar alivio del dolor durante un tiempo prolongado después de la cirugía, lo que es beneficioso para los pacientes en el período postoperatorio. La combinación de su efecto vasoconstrictor y su duración prolongada de acción hacen que la ropivacaína sea una opción popular para el manejo del dolor postoperatorio. (Mosqueda Luján, 2016)

La dosificación de la ropivacaína para su administración se ve condicionada por diversas variables que también afectan la dosis de cualquier anestésico local. Estos incluyen el área a anestésiar, la vascularización de los tejidos, la cantidad de segmentos neuronales a bloquear, la profundidad del bloqueo, el peso del paciente, la dosis máxima segura y la duración de la anestesia requerida. (Christiansen et al., 2020)

6. Técnica del Bloqueo del TAP eco guiado

El bloqueo TAP es una técnica regional utilizada con el propósito de proporcionar analgesia en la pared abdominal anterolateral. El Dr. Rafi (2001) fue el primero en describir la técnica del Bloqueo TAP. Se baso en la relación anatómica del triángulo lumbar de Petit, superior a la cresta ilíaca, se introduce la aguja, para llegar al músculo interno y músculo transverso del abdomen, ahí se administra el AL. En el

año 2007 el bloqueo TAP fue descrito utilizando el USG por el Dr. Hebbard et al., (2010) en el que se coloca la sonda ecográfica en la línea media de la axila, entre las costillas y la cadera. La aguja se introduce desde el centro hacia afuera en tanto se visualizan en el USG los tres músculos. Al inyectar el AL, este se distribuye hacia abajo en el músculo transverso del abdomen, lo cual es importante porque los nervios toracolumbares que transmiten sensibilidad a la pared abdominal anterolateral se encuentran en esta área, originándose en las raíces espinales de T6 a L1. La cantidad en volumen utilizada en este tipo de bloqueos va desde los 15 ml a los 20 ml de AL generalmente se utiliza ropivacaína a la concentración del 0.5%. Gracias al uso de USG la técnica fue mejorando, lo que nos ayuda a que el suministro de AL sea más cuidadoso, menor cantidad y mayor efectiva ya que se coloca en el plano deseado, se realiza una difusión adecuada de este mismo, bloqueando las aferencias neurales y proporcionando analgesia en el abdomen anterolateral. (Karasu et al., 2021; Rafi, 2001).

Antes de realizar el procedimiento, se recomienda examinar la pared abdominal y tener en cuenta en orden desde la parte superficial, las siguientes estructuras: piel y tejido graso subcutáneo, seguido por los músculos oblicuo externo, interno, transverso del abdomen, la grasa preperitoneal y los intestinos, siendo comúnmente reconocida por los movimientos peristálticos intestinales. Con los avances en la tecnología de USG, la realización de bloqueos TAP se ha vuelto más sencilla y segura. La aguja se introduce en un plano paralelo al haz de USG por un lado de la sonda y se desplaza hacia dirección anterior y medial. Se obtiene una imagen clara de la aguja, es recomendable insertarla aproximadamente 2 a 4 centímetros más allá del haz de la sonda para evitar un ángulo de inserción pronunciado que pueda interferir con la reflexión del haz ultrasónico. Una vez llegada la aguja en el plano se inyecta el AL y se determina la colocación correcta al separar el músculo oblicuo interno del transverso abdominal profundo. Es fundamental tener precaución para asegurar que la inyección se realice a lo largo del plano correcto, evitando así inyecciones intramusculares que podrían provocar inflamación muscular en lugar de separación. Asimismo, es relevante seleccionar una aguja con punta roma para este

bloqueo con el fin de minimizar el riesgo de perforación peritoneal e intestinal. (Ma et al., 2017)

7. Técnica de irrigación del lecho quirúrgico

Los AL se utilizan tanto para la anestesia por irrigación como para el bloqueo nervioso. La elección del AL y su concentración adecuada dependen del procedimiento previsto, esto es debido a las variaciones en la absorción sistémica y la toxicidad de estos agentes. Los más utilizados son la bupivacaína y la ropivacaína a concentraciones de 0.2%, 0.5%. (Infiltrative Administration of Local Anesthetic Agents: Overview, Infiltrative Local Anesthetic Agents, n.d.)

Estudios previos han demostrado que las estrategias analgésicas multimodales reducen la aparición de consecuencias tangenciales asociadas a los opioides, lo que conlleva a una estadía en el hospital más reducida por la recuperación más rápida. La irrigación con ropivacaína controla eficazmente el dolor postoperatorio y, por lo tanto, se ha adoptado ampliamente en los últimos años. Se han aplicado dosis de ropivacaína al 0.75 %, 0.5 % o 0.2 % para el tratamiento del dolor postoperatorio, siendo más aceptada la dosis 0.5%, esto permite lograr acciones terapéuticas con menores concentración de AL y menor toxicidad sistémica (Liang et al., 2020a). Un aspecto crucial de este enfoque es disminuir el grado del dolor agudo que se experimenta posterior a la insuflación CO₂, antes de comenzar la cirugía y al terminar la cirugía, debido a esto se realiza una irrigación en la zona subfrénica y subhepática, incluyendo el área hepática. Posteriormente, al finalizar la cirugía y antes de retirar los instrumentos, se repite la aplicación de anestésico local de manera similar. (Bueno Lledó, J., et al., 2006). De igual forma la irrigación con AL ayuda a controlar el dolor post-operatorio. A pesar de esto su efecto suele limitarse a 4-8 horas. La vía habitual para disminuir y ayudar a la analgesia es utilizar adyuvantes, en especial AINEs o esteroides. (Evaristo-Méndez et al., 2013)

8. Comparación de diversas técnicas para el manejo de Dolor Postoperatorio en Colectomía Laparoscópica

Existen estudios anteriores en pacientes de CL en los que se evaluó la efectividad analgésica post-operatoria del bloqueo TAP *versus* irrigación en el lecho quirúrgico con ropivacaína 0.5% o analgesia intravenosa. Velasquez-Gutierrez et al., (2008) evaluaron el bloqueo TAP para la analgesia en la CL. Se realizó un estudio con pacientes sometidos a CL, se tomaron 2 grupos, cada uno con 15 pacientes y se evaluó el control analgésico realizando el bloqueo TAP con ropivacaína 0.5% frente a la irrigación común a través de la inserción de los trócares. Se registró la intensidad del dolor en la Escala Visual Análoga (EVA) a la hora, a las 6, 12 y 24 horas posteriores. Se demostró que en el grupo TAP fue levemente menor con significancia estadística a las 12 y 24 horas ($p = 0.460$, $p = 0.002$). También para el bloqueo TAP la dosis de rescate fue menor, aunque sin diferencia significativa. Los autores concluyeron que el bloqueo TAP es una técnica eficaz en la CL para el control de dolor postoperatorio. (Velásquez-Gutiérrez et al., 2018)

Petersen et al., (2012), realizaron en el Hospital Universitario Glostrup, Copenhague, Dinamarca un estudio aleatorizado, doble ciego que incluyó a 80 pacientes que fueron asignados para recibir bloqueos TAP bilaterales guiados por ecografía con ropivacaína al 0.5% (20 ml) o bloqueos con placebo, se midieron dolor al toser como variable primaria, dolor en reposo y reducción de opioides, se incluyeron pacientes adultos (18-75 años) con estado físico de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) I a III programados para CL como cirugía ambulatoria. Los criterios de exclusión fueron los siguientes: índice de masa corporal <18 o >35 kg/m^2 , incapacidad para entender danés, alergia a medicamentos relevante, embarazo, abuso de alcohol o drogas, ingesta diaria de opioides, consumo de analgésicos dentro de las 24 horas previas a la cirugía y infección en el lugar de la inyección. Los pacientes fueron evaluados 0, 2, 4, 6, 8 y 24 horas tras la cirugía. Las puntuaciones en la escala EVA al toser, se redujo significativamente en el grupo de TAP frente al de placebo, las puntuaciones de dolor en reposo de la EVA no mostraron diferencias significativas entre grupo TAP y placebo, se demostró que el bloqueo TAP puede reducir el uso de opioide en el

curso de las primeras 24 horas postoperatorias de CL en cirugía ambulatoria. También en el estudio realizado, no se mostraron diferencias importantes entre ambos grupos en la aparición de vómitos o consumo de ondansetrón.

Por otro lado, Ortiz et al., (2012). tenían la hipótesis de que los bloqueos TAP bilaterales disminuyen el dolor después de la CL en comparación con la irrigación del AL por los sitios de inserción de los trócares hacia las zonas subfrénica, subhepática, lecho y el hilio hepático con la solución anestésica. En este estudio ochenta pacientes fueron sometidos a CL fueron aleatorizados para recibir bloqueos TAP bilaterales o irrigación de anestésico local con ropivacaína al 0.5%. Se registraron las puntuaciones de dolor post-operatorio y la utilización de analgésicos durante las primeras 24 horas. Después de las exclusiones, se analizaron los datos de 39 pacientes del grupo T (bloqueo TAP bilateral) y 35 pacientes del grupo I (irrigación). No mostro diferencia estadísticamente significativa en las puntuaciones de dolor ENA (0-10) entre los grupos a las 4 horas después de la cirugía ($p=0.18$). No se encontraron diferencias importantes en el uso de analgésicos en el periodo de las 24 horas posterior a la cirugía. Los autores concluyeron que el bloqueo TAP bilateral guiado por ecografía es equivalente a la irrigación de lecho quirúrgico en las primeras horas para el dolor post-operatorio de pacientes sometidos a CL. (Ortiz et al., 2012)

Finalmente, Hernández-Perea et al., (2011). evaluaron en CL la administración de la ropivacaína al 0.5%, en lecho quirúrgico. En total fueron 80 pacientes de entre 20 y 55 años programados para CL los que se estudiaron, se establecieron dos grupos, el grupo uno se le aplico ropivacaína al 0.5% y 30mg de AINE. Al grupo dos se le aplico solamente 30 mg de AINE. En los dos grupos se cotejo el resultado analgésico de los medicamentos en base a la escala EVA, esto se realizó al salir de sala y a las 2 horas en la UCPA; a los pacientes del grupo dos, en un 96% se les administró rescate analgésico, mientras que los pacientes del grupo 1 solo el 17% uso dosis analgésica de rescate. Los resultados mostraron que el usar ropivacaína en el lecho quirúrgico mejoró significativamente el manejo del dolor postoperatorio en equiparación con el otro grupo que solo recibió AINE. Los autores concluyeron

que el dolor después de la CL se maneja de manera más efectiva con la administración de AL intraperitoneales. (Hernández Perea et al., 2011)

III. METODOLOGÍA:

Se realizó un estudio tipo cohorte, analítico y prospectivo en pacientes adultos postoperados de CL en el Hospital General de Querétaro en un periodo de 4 meses (noviembre 2023 - febrero 2024). Para realizar el cálculo de la muestra se utilizó la fórmula para poblaciones finitas calculando un intervalo de confianza de 95%. Donde la población de 110 pacientes. $Z_{\alpha/2}$ es el valor crítico de una distribución normal a $\alpha/2$, para un intervalo de confianza de Z: 95%, D: 5% ($5/100 = 0.05$), P: 0.05 El valor crítico es 1.96 = Q: 1.96 dando un total de n=86 pacientes. Se asignaron en dos grupos, Grupo A (TAP) 43 (n=43) pacientes y Grupo B (ILQ) 43 (n=43) pacientes.

Los criterios de inclusión para ambos grupos fueron pacientes mayores de 18, de ambos sexos, Valoración de la ASA II y III, postoperados de CL en el Hospital General de Querétaro, en un periodo de 4 meses (noviembre 2023 - febrero 2024). Se excluyeron: pacientes alérgicos al AL (ropivacaína), pacientes que no acepten la técnica ofrecida y pacientes con coagulopatía conocida en quienes se contraindica el bloqueo. Se eliminaron los pacientes con falla en la técnica anestésica, hemodinámicamente inestables o candidatos a ser ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos (UCIA) y pacientes en los que cambio la técnica quirúrgica. La técnica del bloqueo TAP se realizó después de la monitorización básica, canalización de vía venosa y de la inducción farmacológica e intubación orotraqueal, con el paciente en posición supina con los brazos a lo largo del cuerpo, se exploró brevemente la línea media axilar, entre la cresta iliaca y el reborde costal, se identifica el músculo oblicuo interno y transverso del abdomen con USG, posterior se limpia y desinfecta el área de la piel donde se realiza el bloqueo, ya con el área lista, se cubre adecuadamente con campos y con el ultrasonido nuevamente nos guiamos durante el procedimiento, con la aguja ecoguenica 15 mm o 20 mm

según el tejido adiposo del paciente, en el lado lateral de la sonda de ultrasonido se inicia la introducción de la aguja en un ángulo paralelo al haz de ultrasonido desde el lado posterolateral de la sonda, se avanza la aguja en dirección medial y anterior, atravesando las capas musculares, una vez confirmado el plano adecuado con el ultrasonido y sentir un "chasquido o pop" al cruzar cada fascia, se inyecta uno o dos ml de solución salina entre los músculos oblicuo interno y transversal abdominal, para mayor seguridad, se verifica que se está en la zona deseada y se continúa con la administración del AL con una jeringa de 20cc, se administra lentamente un total de 15 ml de ropivacaína al 0.5% para realizar el bloqueo, se retira la aguja y completa de forma bilateral la administración. Se realiza un monitoreo observando al paciente para detectar posibles efectos secundarios o complicaciones relacionadas con el bloqueo TAP. Para la técnica de irrigación de ropivacaína con nuestro paciente ya bajo anestesia general balanceada, se disponía la solución de 15 ml anestésico local al 0.5% de ropivacaína en una jeringa de 20 cc y con ayuda de cirugía desde la aguja de Veress por un trocar y visión directa por la cámara óptica de laparoscopia se administra dicha irrigación en la región subhepática y subfrénica, el lecho hepático y el hilio hepático, tras la CL, por último antes de retirar los trocares por visión directa nuevamente se repite la irrigación de AL del mismo modo y misma cantidad. Se realiza un monitoreo observando al paciente para detectar efectos secundarios o complicaciones relacionadas con la irrigación de la solución anestésica.

Las variables fueron agrupadas de acuerdo con las características del paciente: En su seguimiento en la UCPO se registró la escala de dolor ENA a las 2, 4 y 8 horas, se registraron los cambios hemodinámicos; Tensión Arterial (TA) y Frecuencia Cardíaca (FC) asociados a dolor y se valoró la presencia de complicaciones como náuseas y vómito.

Las variables en estudio se recolectaron en una base de datos electrónica, con el programa SPSS se realizaron los análisis univariado y bivariado a través de estadística descriptiva: con medidas de tendencia central y medidas de dispersión, y estadística inferencial a través de la prueba de Chi cuadrada.

IV. RESULTADOS

Dentro del estudio se observó un total de 86 pacientes sometidos a CL con una media de 37 años, mediana de 34.5 años y moda de 21 años, el grupo de 26 a 35 años (41.9%) fue el más frecuente.

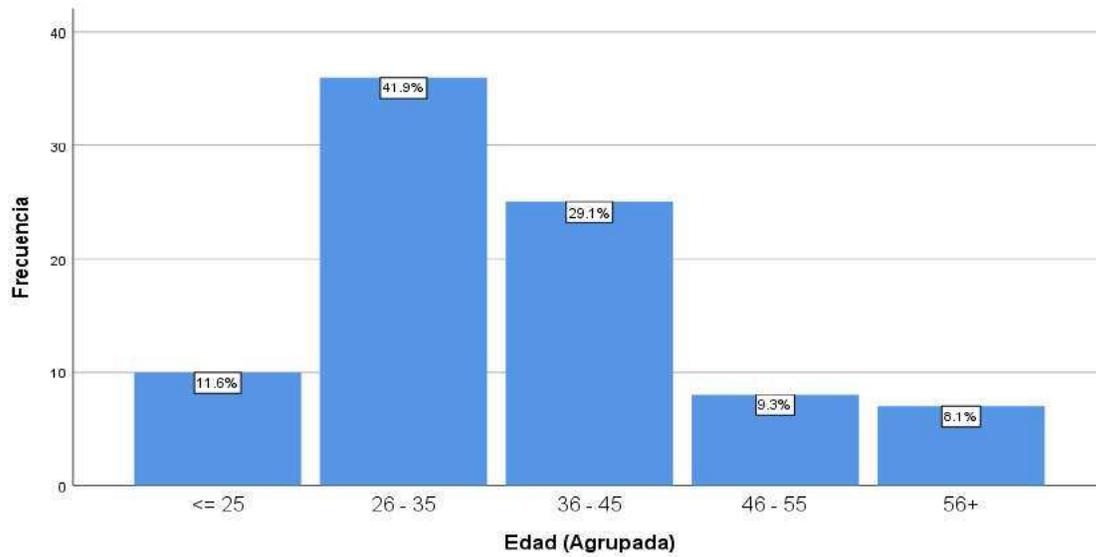
Tabla 1. Edad en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro.

n=86

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Grupo de edad.	<= 25	10	11.6%	11.6%
	26 - 35	36	41.9%	53.5%
	36 - 45	25	29.1%	82.6%
	46 - 55	8	9.3%	91.9%
	56+	7	8.1%	100.0%
	Media	37.07		
Mediana	34.50			
Moda	21			
Total	86	100.0%		

Fuente de datos: Elaboración propia con base en datos obtenidos de forma primaria.

Gráfico 1. Edad en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro.



Fuente de datos: Elaboración propia con base en datos obtenidos de forma primaria.

En relación con el género se observó una distribución 34 hombres (39.53%) y 52 mujeres (60.46%) en el total de la población.

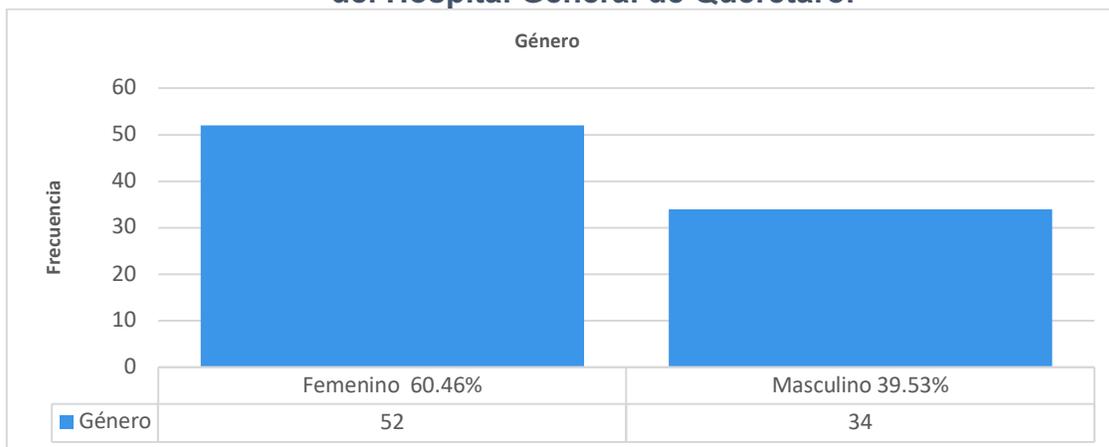
Tabla 2. Genero de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro.

n=86

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	F	52	60.46%	60.46%
	M	34	39.53%	39.53%
	Total	86	100.0%	

Fuente de datos: Elaboración propia con base en datos obtenidos de forma primaria.

Gráfico 2. Género de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro.



Fuente de datos: Elaboración propia con base en datos obtenidos de forma primaria.

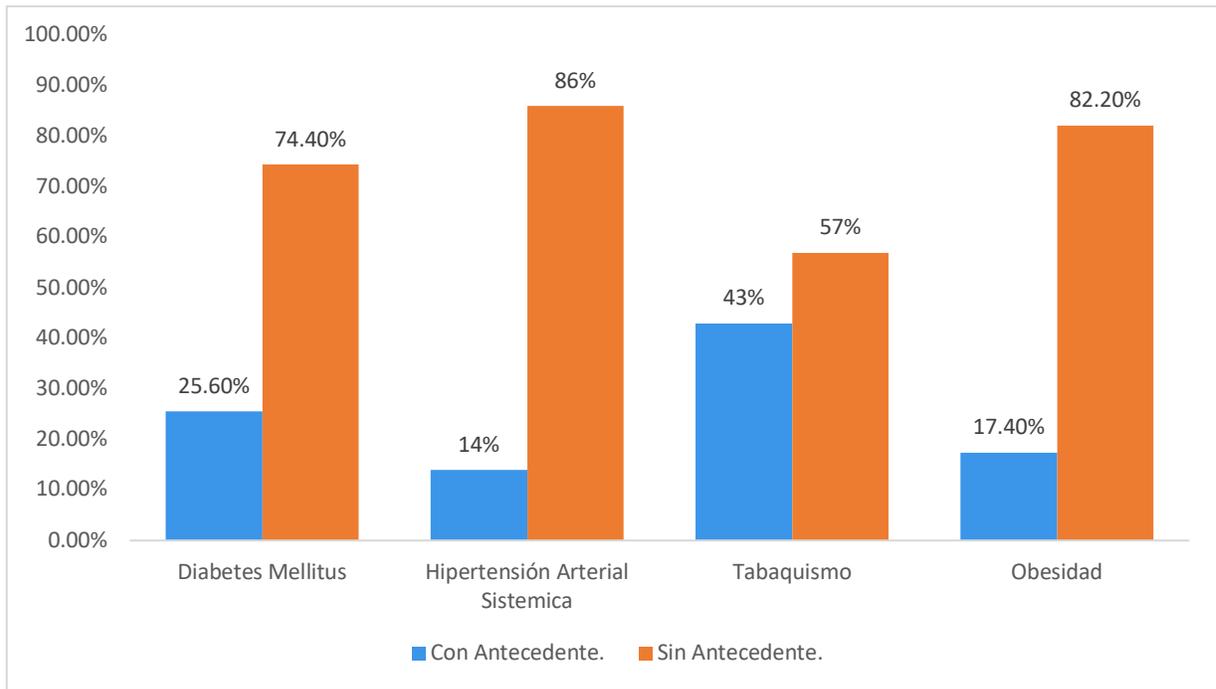
Al interrogatorio dirigido de antecedentes patológicos la mayor parte de la población no presento Diabetes, Obesidad, Tabaquismo e Hipertensión Arterial Sistémica (HTA) , sin embargo, dentro de la población con antecedentes patológicos la mayor prevalencia fue el tabaquismo seguido de Diabetes mellitus, Obesidad e HTA.

Tabla 3. Antecedentes patológicos en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro

		Con Antecedente		Sin Antecedente.	
<i>n=86</i>		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Antecedente	Diabetes Mellitus	22	25.6%	64	74.4%
	Hipertensión Arterial Sistémica	12	14%	74	86%
	Tabaquismo	37	43%	49	57%
	Obesidad	15	17.4%	71	82.2%
	Total	86	100%	258	299.6%

Fuente de datos: Elaboración propia con base en datos obtenidos de forma primaria.

Gráfico 3. Antecedentes patológicos en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro.



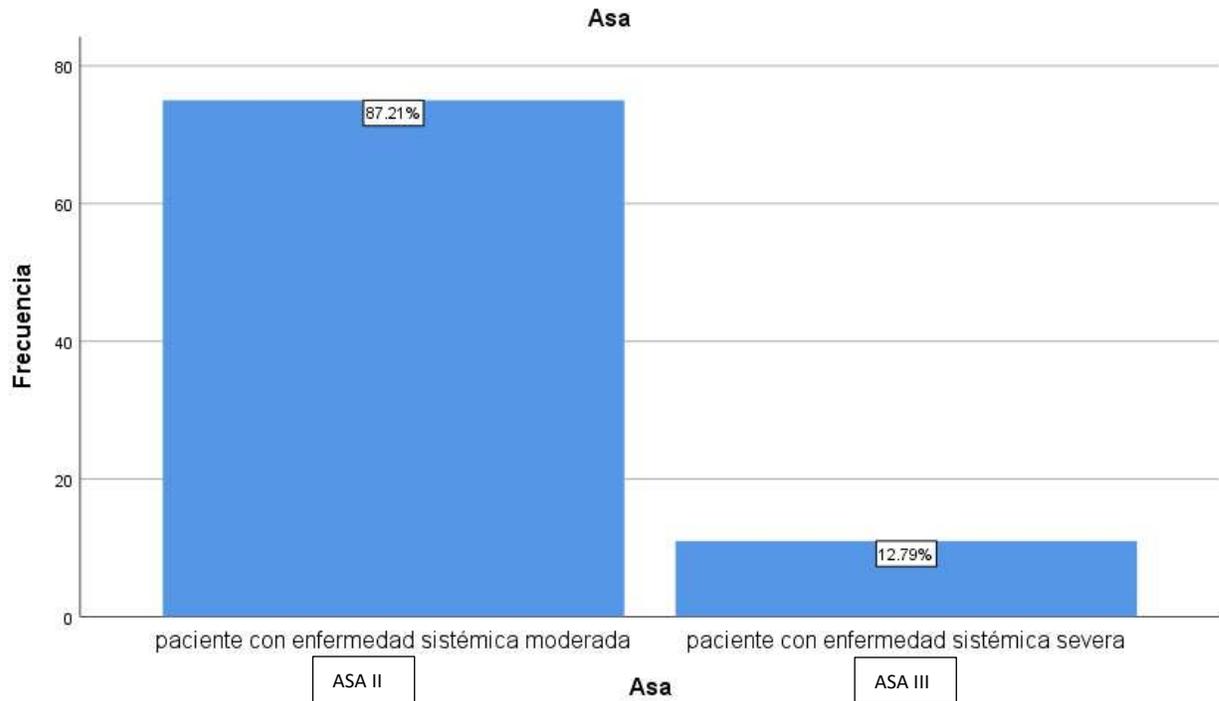
En relación con el puntaje de ASA se observó que 75 pacientes se encontraban con enfermedad sistémica moderada (87.2%) mientras que 11 pacientes había presencia de enfermedad sistémica grave (12.8%).

Tabla 4. Puntaje de ASA en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro.

<i>n</i> =86		Frecuencia	Porcentaje
Válido	(ASA II) Paciente con enfermedad sistémica moderada.	75	87.2 %
	(ASA III) Paciente con enfermedad sistémica severa.	11	12.8 %
	Total	86	100.0 %

Fuente de datos: Elaboración propia con base en datos obtenidos de forma primaria.

Gráfico 4. Puntaje de ASA en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro.



Fuente de datos: Elaboración propia con base en datos obtenidos de forma primaria.

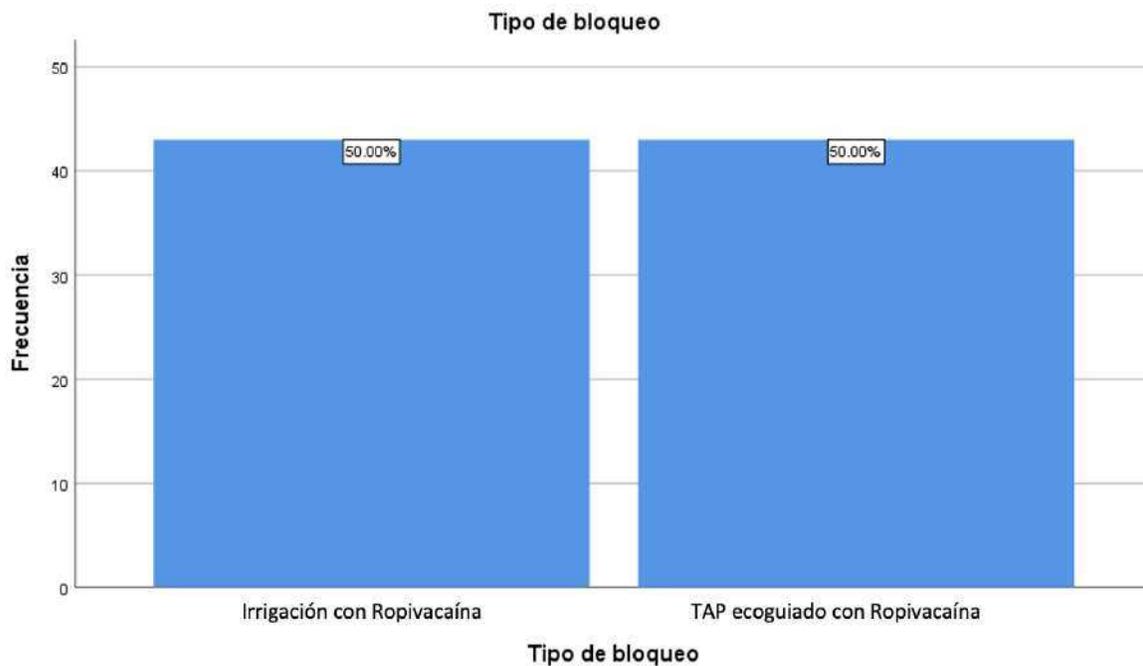
Al valorar el tipo de bloqueo se dividió a la población en 2 grupos, el grupo tipo TAP eco guiado con un total de 43 pacientes (50%) y 43 pacientes quienes se sometieron a la irrigación con ropivacaína (50%).

Tabla 5. Relación con el tipo de bloqueo en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro.

N=86		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Irrigación con Ropivacaína	43	50.0%
	TAP ecoguiado con Ropivacaína	43	50.0%
	Total	86	100.0%

Fuente de datos: Elaboración propia con base en datos obtenidos de forma primaria.

Gráfico 5. Relación con el tipo de bloqueo en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro.



Fuente de datos: Elaboración propia con base en datos obtenidos de forma primaria.

Referente a la estadística inferencial, se buscó relación entre los efectos adversos analgésicos comparando el grupo a quien se le realizó irrigación con ropivacaína y con el grupo TAP eco-guiado con ropivacaína, se observó presencia de náuseas en 4 pacientes (4.7%) del grupo TAP y en 6 pacientes del grupo con irrigación de ropivacaína con una $p=0.501$ no hay una relación estadísticamente significativa. La presencia de vómito se observó en 1 paciente con irrigación (1.2%) y en 0 pacientes con TAP eco-guiado con una $p=0.314$ no representa una relación estadísticamente significativa. La presencia de taquicardia se observó en 16 pacientes manejados con irrigación de ropivacaína (18.6%) y 0 pacientes manejados con TAP representa una estadística significativa con una $p<0.001$. La presencia de HTA se observó en 13 pacientes manejados con irrigación (15.1%) y en 5 pacientes manejados con TAP (5.8%) con una p significativa de 0.034.

Se valoró la relación entre el grupo de irrigación con ropivacaína y el grupo TAP eco-guiado con la presencia de dolor a las 2, 4 y 8 horas posteriores al

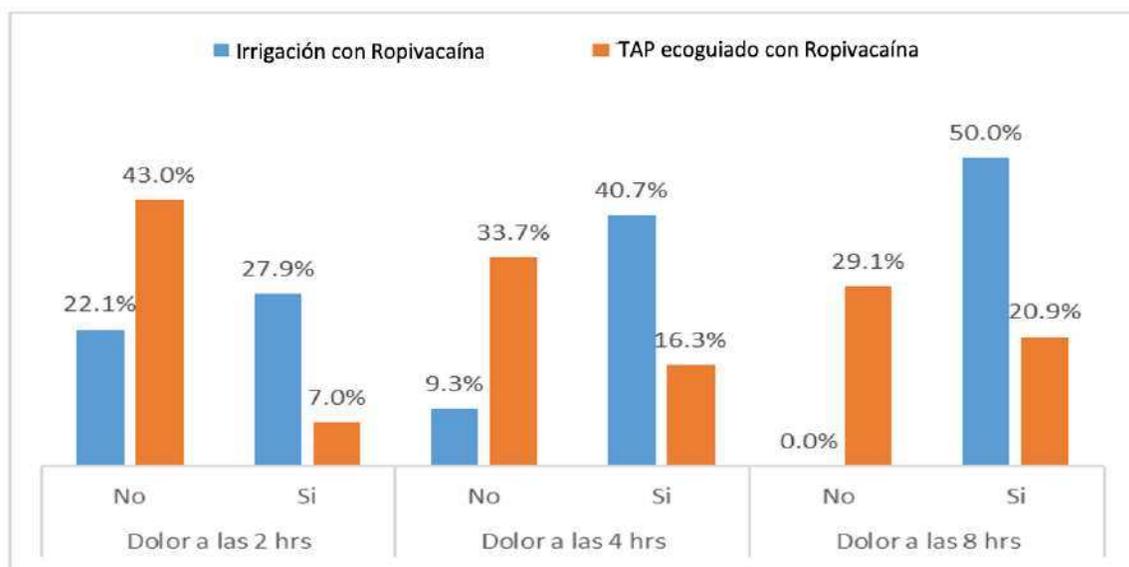
procedimiento quirúrgico, se observó que a las 2 horas 24 pacientes manejados con ropivacaína presentaron dolor (27.9%) mientras que en el grupo de TAP eco-guiado presentaron dolor 6 pacientes (7%) con una $p < 0.001$ lo cual es estadísticamente significativo. A las 4 horas hubo presencia de dolor en 35 pacientes (40.7%) pertenecientes al grupo de irrigación con ropivacaína, mientras que en grupo de TAP eco-guiado hubo presencia de dolor en 14 pacientes (16.3%) con una relación positiva con valor de $p < 0.001$, el dolor a las 8 horas, 43 pacientes pertenecientes al grupo de irrigación con ropivacaína presentaron dolor, mientras que el grupo TAP solo 18 pacientes presentaron dolor, siendo estadísticamente significativo $p < 0.001$.

Tabla 6. Analgesia por tipo de bloqueo (2,4 y 8 hrs.) en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica.

n=86		Tipo de bloqueo				Valor P
		Irrigación con Ropivacaína		TAP ecoguiado con Ropivacaína		
		Recuento	% de N capas	Recuento	% de N capas	
Dolor a las 2 hrs.	No	19	22.1%	37	43.0%	$p = < 0.001$
	Si	24	27.9%	6	7.0%	
Dolor a las 4 hrs.	No	8	9.3%	29	33.7%	$p = < 0.001$
	Si	35	40.7%	14	16.3%	
Dolor a las 8 hrs.	No	0	0.0%	25	29.1%	$p = < 0.001$
	Si	43	50.0%	18	20.9%	

Elaboración propia con base en datos obtenidos de forma primaria.

Gráfico 6. Analgesia por tipo de bloqueo (2,4 y 8 hrs.) en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica.



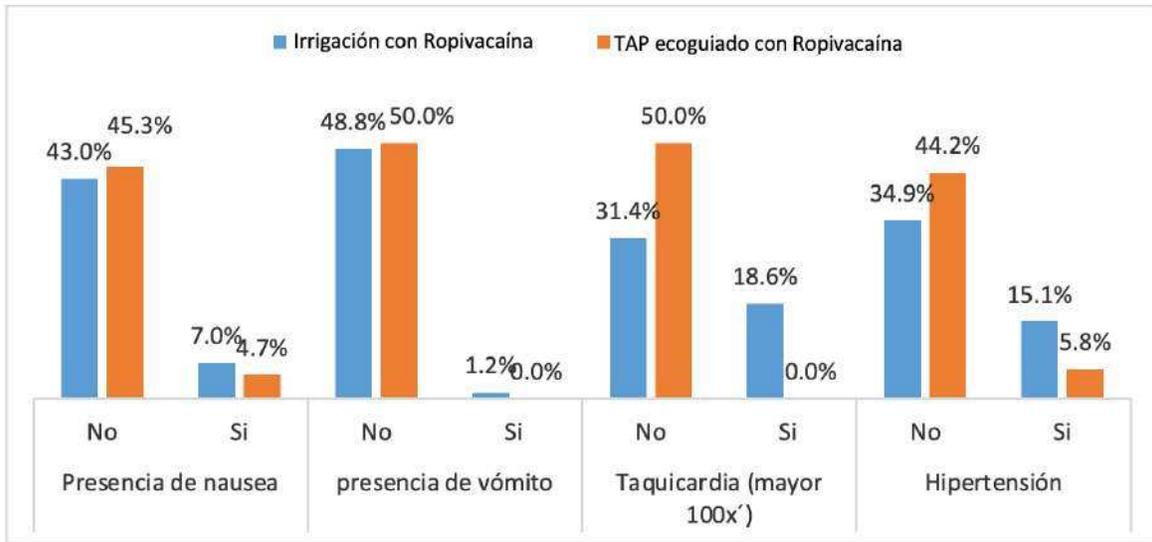
Fuente de datos: Elaboración propia con base en datos obtenidos de forma primaria.

Tabla 7. Efectos adversos por tipo de bloqueo en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro.

n=86		Tipo de bloqueo				P
		Irrigación con Ropivacaína		TAP ecoguiado con Ropivacaína		
		Recuento	% de N capas	Recuento	% de N capas	
Presencia de nausea	No	37	43.0%	39	45.3%	p=0.501
	Si	6	7.0%	4	4.7%	
presencia de vómito	No	42	48.8%	43	50.0%	p=0.314
	Si	1	1.2%	0	0.0%	
Taquicardia (>100x')	No	27	31.4%	43	50.0%	p=<0.001
	Si	16	18.6%	0	0.0%	
Hipertensión	No	30	34.9%	38	44.2%	p=0.034
	Si	13	15.1%	5	5.8%	

Fuente de datos: Elaboración propia con base en datos obtenidos de forma primaria.

Gráfico 7. Efectos adversos por tipo de bloqueo en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro.



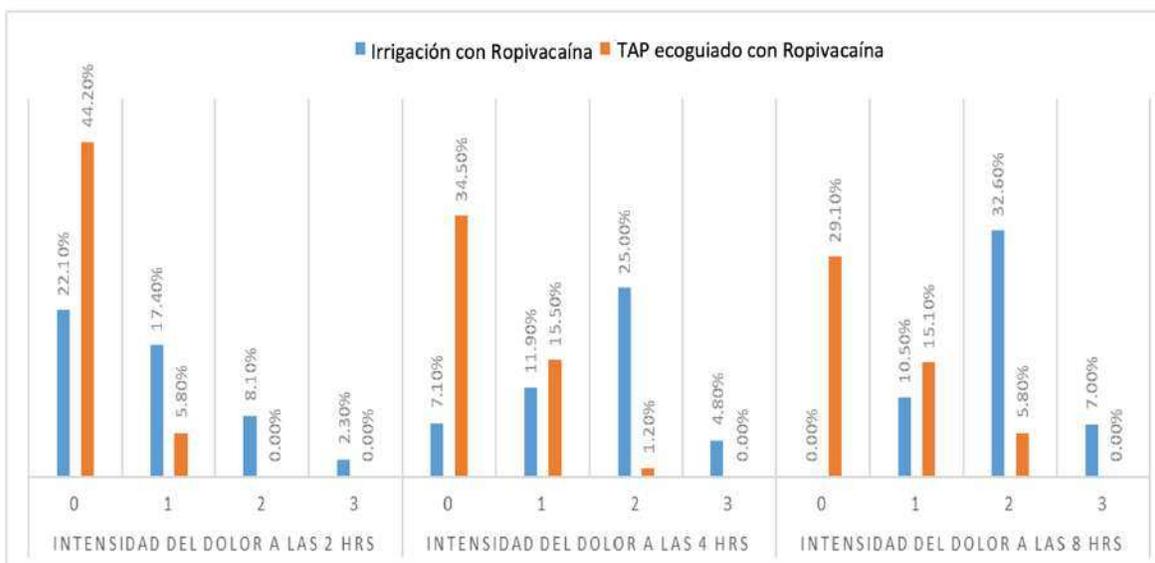
Fuente de datos: Elaboración propia con base en datos obtenidos de forma primaria.

Tabla 8. Dolor post-anestésico por tipo de bloqueo en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro.

n=86	Tipo de bloqueo					P
	Irrigación con Ropivacaína		TAP ecoguiado con Ropivacaína			
	Recuento	% de N capas	Recuento	% de N capas		
Intensidad del dolor a las 2 hrs.	0	19	22.1%	38	44.2%	p=<0.001
	1	15	17.4%	5	5.8%	
	2	7	8.1%	0	0.0%	
	3	2	2.3%	0	0.0%	
Intensidad del dolor a las 4 hrs.	0	6	7.1%	29	34.5%	p=<0.001
	1	10	11.9%	13	15.5%	
	2	21	25.0%	1	1.2%	
	3	4	4.8%	0	0.0%	
Intensidad del dolor a las 8 hrs.	0	0	0.0%	25	29.1%	p=<0.001
	1	9	10.5%	13	15.1%	
	2	28	32.6%	5	5.8%	
	3	6	7.0%	0	0.0%	

Fuente de datos: Elaboración propia con base en datos obtenidos de forma primaria.

Gráfico 8. Dolor post-anestésico por tipo de bloqueo en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro.



Fuente de datos: Elaboración propia con base en datos obtenidos de forma primaria.

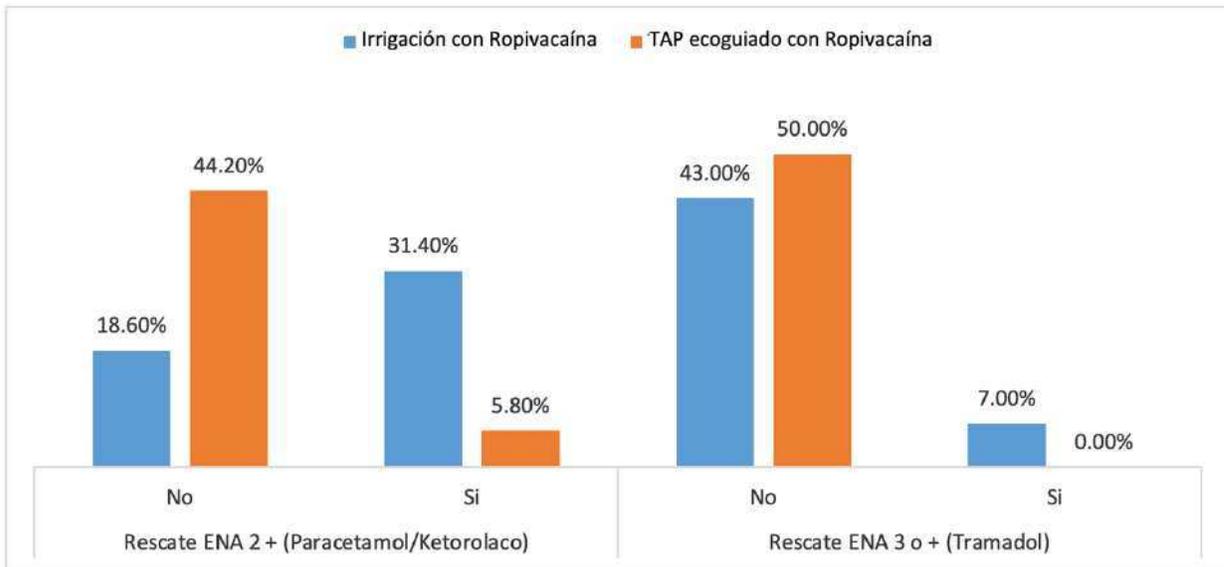
En relación con el uso de analgésicos, se observó que requirieron dosis de paracetamol y ketorolaco 27 pacientes sometidos a irrigación con ropivacaína (31.4%), mientras que el grupo TAP solo 5 pacientes lo requirieron (5.8%) con una $p < 0.001$ lo cual es estadísticamente significativo. En cuanto al rescate del dolor con tramadol en pacientes con una ENA mayor a 3 se observó que el grupo B se necesitó en un total de 6 pacientes (7%), mientras que ningún paciente del grupo A con una $p = 0.011$ siendo estadísticamente significativo.

Tabla 9. Uso de analgésico de rescate post-anestésico en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro.

n=86		Tipo de bloqueo				P
		Irrigación con Ropivacaína		TAP ecoguiado con Ropivacaína		
		Recuento	% de N capas	Recuento	% de N capas	
Rescate ENA 2 + (Paracetamol/Ketorolaco)	No	16	18.6%	38	44.2%	p=<0.001
	Si	27	31.4%	5	5.8%	
Rescate ENA 3 o + (Tramadol)	No	37	43.0%	43	50.0%	p=<0.001
	Si	6	7.0%	0	0.0%	

Fuente de datos: Elaboración propia con base en datos obtenidos de forma primaria.

Gráfico 9. Uso de analgésico de rescate post-anestésico en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica del Hospital General de Querétaro.



Fuente de datos: Elaboración propia con base en datos obtenidos de forma primaria.

V. DISCUSIÓN

Al contrastar los resultados del estudio realizado por Velasquez-Gutierrez et al., (2018) con 15 pacientes a los cuales se realizó el bloqueo TAP, fue efectivo en la reducción del dolor postoperatorio en comparación con la terapia analgésica convencional. Se observó que los pacientes del bloqueo TAP tenían un menor riesgo de necesitar analgesia de rescate tanto en la fase de recuperación como durante la hospitalización, en comparación con aquellos que recibieron terapia analgésica convencional. Esto sugiere que el uso del bloqueo TAP es una parte importante de la estrategia de analgesia multimodal para controlar el dolor postoperatorio de manera más efectiva. Los resultados obtenidos en el presente estudio al comparar la técnica TAP versus irrigación de lecho quirúrgico muestran similitud con el estudio de Velasquez-Gutierrez et al., (2018) al reflejar mayor beneficio con el bloqueo tipo TAP con una disminución en la intensidad del dolor evaluada con la Escala Numérica Análoga de dolor (ENA) a las 2, 4 y 8 horas se encontró un valor de $p < 0.001$ para el grupo TAP, lo que indica una diferencia significativa en cuanto a la reducción del dolor y una opción para mejorar el manejo del dolor postoperatorio al reducir también la necesidad de la analgesia adicional en pacientes sometidos a CL a diferencia de aquellos que recibieron irrigación con ropivacaína.

Respecto a la irrigación del AL se utilizó la misma técnica que mencionan Bueno et al., (2006), los resultados se muestran similares. En dicho estudio se menciona que entre un 32% y 49% de los pacientes tienen dolor el mismo día, en el presente estudio 22.1% a 50% mostraron dolor a las 8 horas, pero la diferencia radica en la necesidad de analgesia, ya que en el presente estudio fue de 31% con AINEs y 7% con tramadol, en el estudio de Bueno et al., (2006) fue 40% AINEs, queda demostrado que la irrigación de anestésicos durante la cirugía puede ser beneficiosa para los pacientes. Si bien es cierto que hubo variabilidad, aunque no se comprenden completamente las razones detrás de esta, la causa podría ser una combinación de factores intraoperatorios, el curso postoperatorio y la susceptibilidad individual de cada paciente.

Al igual que Hernández-Perea et al., (2011) se evaluaron la eficacia de la ropivacaína al 0.5% administrada en el lecho quirúrgico durante la CL. Se siguió la misma práctica utilizando ropivacaína al 0.5% demostrando que la irrigación en el lecho quirúrgico es efectiva para proporcionar analgesia postoperatoria. Esto demostró ser efectivo para este tipo de procedimiento, mostrando resultados satisfactorios en cuanto al alivio del dolor posoperatorio con mínimos efectos secundarios y en una reducción en el uso de dosis analgésicas de rescate.

Finalmente, en este estudio queda demostrado que la irrigación es una técnica que funciona, pero como menciona Karasu et al., (2021) el bloqueo TAP demuestra ser una técnica altamente efectiva para controlar el dolor postoperatorio de la CL, con desventajas mínimas respecto a otras técnicas.

VI.CONCLUSIÓN

Existe relación entre la presencia de mejor control del dolor a las 2, 4 y 8 horas en el grupo TAP vs el grupo de irrigación de ropivacaína, así como se encontró una relación en el menor uso de analgésicos posoperatorios con ketorolaco y paracetamol en el grupo TAP. Existiendo mayor necesidad de uso de analgesia con tramadol en el grupo de irrigación con ropivacaína vs una menor incidencia en el grupo TAP. Además, se encontró una relación significativa al valorar la presencia de taquicardia con menor incidencia a favor del grupo TAP y una menor incidencia de hipertensión en el grupo TAP.

En cuanto a la presencia de vomito y nauseas en el posoperatorio no se encontró una relación estadísticamente significativa en el grupo de pacientes en quienes se utilizó el bloqueo TAP para analgesia posoperatoria versus los pacientes llevados a irrigación con ropivacaína.

En el presente estudio, se encontraron diferencias estadísticas que sugieren un mayor beneficio del uso de bloqueos TAP en la analgesia posquirúrgica. El bloqueo TAP demostró mayor eficacia para el manejo de dolor posoperatorio en pacientes sometidos CL en comparación con irrigación del lecho quirúrgico. Además, el uso de ultrasonido para llevar a cabo el bloqueo TAP lo convierte en una técnica segura, sencilla de reproducir y una opción efectiva para reducir el dolor postoperatorio en pacientes sometidos a CL. En ambos, se puede complementar con otro tipo de analgesia, sin embargo, es mayor en la irrigación de lecho quirúrgico, finalmente dichas técnicas funcionan, y al individualizar al paciente harán que el anestesiólogo se incline por usar una u otra maniobra.

El estudio ha demostrado la efectividad de estas técnicas para la CL; sin embargo, es necesario aumentar la población de este para mejorar la significancia estadística, compararlo con otras técnicas de aplicación utilizadas o con un grupo control y verificar la eficacia de diferentes dosis. Esta investigación abre paso a realizar estudios más amplios sobre la aplicación de técnicas analgésicas para cada tipo de procedimiento quirúrgico.

VII. REFERENCIAS

- Agarwal, A., Gautam, S., Gupta, D., Agarwal, S., Singh, P. K., & Singh, U. (2008). Evaluation of a single preoperative dose of pregabalin for attenuation of postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy. *British Journal of Anaesthesia*, *101*(5), 700–704. <https://doi.org/10.1093/BJA/AEN244>
- Alkhamesi, N. A., Peck, D. H., Lomax, D., & Darzi, A. W. (2006). Intraperitoneal aerosolization of bupivacaine reduces postoperative pain in laparoscopic surgery: a randomized prospective controlled double-blinded clinical trial. *Surgical Endoscopy* *2006 21:4*, *21*(4), 602–606. <https://doi.org/10.1007/S00464-006-9087-6>
- Bisgaard, T., Kehlet, H., & Rosenberg, J. (2001). Pain and convalescence after laparoscopic cholecystectomy. *The European Journal of Surgery = Acta Chirurgica*, *167*(2), 84–96. <https://doi.org/10.1080/110241501750070510>
- Bisgaard, T., Klarskov, B., Rosenberg, J., & Kehlet, H. (2001a). Factors determining convalescence after uncomplicated laparoscopic cholecystectomy. *Archives of Surgery (Chicago, Ill.: 1960)*, *136*(8), 917–921. <https://doi.org/10.1001/ARCHSURG.136.8.917>
- Bisgaard, T., Klarskov, B., Rosenberg, J., & Kehlet, H. (2001b). Characteristics and prediction of early pain after laparoscopic cholecystectomy. *Pain*, *90*(3), 261–269. [https://doi.org/10.1016/S0304-3959\(00\)00406-1](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(00)00406-1)
- Bisgaard, T., & Warltier, D. C. (2006). Analgesic Treatment after Laparoscopic Cholecystectomy A Critical Assessment of the Evidence. *Anesthesiology*, *104*(4), 835–846. <https://doi.org/10.1097/00000542-200604000-00030>
- Blythe, J., Herrmann, E., Faust, D., Falk, S., Edwards-Lehr, T., Stockhausen, F., Hanisch, E., & Buia, A. (2018). Acute cholecystitis - a cohort study in a real-world clinical setting (REWO study, NCT02796443). *Pragmatic and Observational Research*, *9*, 69–75. <https://doi.org/10.2147/POR.S169255>

Bueno Lledó, J., Planells Roig, M., Arnau Bertomeu, C., Sanahuja Santafé, A., Oviedo Bravo, M., García Espinosa, R., Martí Obiol, R., & Espí Salinas, A. (2006). Colectectomía laparoscópica ambulatoria: ¿El nuevo "gold standard" de la colectectomía?. *Revista Española de Enfermedades Digestivas*, 98(1), 14-24. Recuperado en 24 de abril de 2024, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082006000100003&lng=es&tlng=es.

Christiansen, C. B., Madsen, M. H., Mølleskov, E., Rothe, C., Lundstrøm, L. H., & Lange, K. H. W. (2020). The effect of ropivacaine concentration on common peroneal nerve block duration using a fixed dose: A randomised, double-blind trial in healthy volunteers. *European Journal of Anaesthesiology*, 37(4), 316–322. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000001112>

Erdogan, M., Erdogan, A., Erbil, N., Karakaya, H., & Demircan, A. (2005). Prospective, Randomized, Placebo-controlled Study of the Effect of TENS on postthoracotomy pain and pulmonary function. *World Journal of Surgery*, 29(12), 1563–1570. <https://doi.org/10.1007/S00268-005-7934-6>

Evaristo-Méndez, G., de Alba-García, J. E. G., Sahagún-Flores, J. E., Ventura-Sauceda, F. A., Méndez-Ibarra, J. U., & Sepúlveda-Castro, R. R. (2013). Eficacia analgésica de la infiltración incisional de ropivacaína vs ropivacaína con dexametasona en la colectectomía laparoscópica electiva. *Cirugía y Cirujanos*, 81(5), 383–393.

FICHA TECNICA ROPIVACAINA KABI 2 MG/ML SOLUCION PARA PERFUSION EFG. (n.d.). Retrieved December 6, 2022, from https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/73055/FichaTecnica_73055.html.

George, A. M., & Liu, M. (2021). Ropivacaine. *The Essence of Analgesia and Analgesics*, 276–279. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511841378.066>

Gupta, R., Bogra, J., Kothari, N., & Kohli, M. (2010). Postoperative analgesia with intraperitoneal fentanyl and bupivacaine: a randomized control trial. *Can J Med*, 1(Suppl 1), 1–9.

- Hamber, E. A., & Viscomi, C. M. (1999). Intrathecal lipophilic opioids as adjuncts to surgical spinal anesthesia. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 24(3), 255–263.
- Hassler, K. R., Collins, J. T., Philip, K., & Jones, M. W. (2022). Laparoscopic Cholecystectomy. *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448145/>
- Hebbard, P. D., Barrington, M. J., & Vasey, C. (2010). Ultrasound-guided continuous oblique subcostal transversus abdominis plane blockade: description of anatomy and clinical technique. *Regional anesthesia and pain medicine*, 35(5), 436–441. <https://doi.org/10.1097/aap.0b013e3181e66702>
- Hernández Perea, A. A., Martínez Estrada, L. A., & Peraza, F. (2011). Evaluación de analgesia postoperatorio con Ropivacaína al 0.2% en el lecho quirúrgico en colecistectomía laparoscópica. *Archivos de Salud En Sinaloa*, 5(4), 106–108.
- Hernández-Perea, A., Martínez-Estrada, L., & Peraza, F. (2011). Evaluación de Analgesia Postoperatorio con Ropivacaína al 0.2% en el Lecho Quirúrgico en Colecistectomía Laparoscópica. *Arch Salud Sin*, 5, 106–108.
- Infiltrative Administration of Local Anesthetic Agents: Overview, Infiltrative Local Anesthetic Agents*. (n.d.). Retrieved December 6, 2022, from <https://emedicine.medscape.com/article/149178-overview>.
- Karasu, D., Yilmaz, C., Ozgunay, S. E., Yalcin, D., & Ozkaya, G. (2021). Ultrasound-guided transversus abdominis plane block for postoperative analgesia in laparoscopic cholecystectomy: A retrospective study. *Northern Clinics of Istanbul*, 8(1), 94. <https://doi.org/10.14744/NCI.2020.84665>
- Kucuk, C., Kadiogullari, N., Canoler, O., & Savli, S. (2007). A placebo-controlled comparison of bupivacaine and ropivacaine instillation for preventing postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy. *Surgery Today*, 37(5), 396–400. <https://doi.org/10.1007/S00595-006-3408-1>
- Liang, M., Chen, Y., Zhu, W., & Zhou, D. (2020a). Efficacy and safety of different doses of ropivacaine for laparoscopy-assisted infiltration analgesia in patients undergoing

laparoscopic cholecystectomy: A prospective randomized control trial. *Medicine*, 99(46), e22540. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000022540>

Liang, M., Chen, Y., Zhu, W., & Zhou, D. (2020b). Efficacy and safety of different doses of ropivacaine for laparoscopy-assisted infiltration analgesia in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: A prospective randomized control trial. *Medicine*, 99(46), e22540. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000022540>

Ma, N., Duncan, J. K., Scarfe, A. J., Schuhmann, S., & Cameron, A. L. (2017). Clinical safety and effectiveness of transversus abdominis plane (TAP) block in post-operative analgesia: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Anesthesia*, 31(3), 432–452. <https://doi.org/10.1007/S00540-017-2323-5>

Mosqueda Luján, E. A. (2016). Uso de ropivacaína para analgesia postoperatoria en colecistectomía laparoscópica mediante irrigación directa en cúpula diafragmática, lecho vesicular e infiltración en heridas de los puertos. *Instituto de Ciencias Biomédicas*.

Ortiz, J., Suliburk, J. W., Wu, K., Bailard, N. S., Mason, C., Minard, C. G., & Palvadi, R. R. (2012). Bilateral transversus abdominis plane block does not decrease postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy when compared with local anesthetic infiltration of trocar insertion sites. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 37(2), 188–192. <https://doi.org/10.1097/AAP.0B013E318244851B>

Petersen, P. L., Stjernholm, P., Kristiansen, V. B., Torup, H., Hansen, E. G., Mitchell, A. U., Moeller, A., Rosenberg, J., Dahl, J. B., & Mathiesen, O. (2012). The beneficial effect of transversus abdominis plane block after laparoscopic cholecystectomy in day-case surgery: A randomized clinical trial. *Anesthesia and Analgesia*, 115(3), 527–533. <https://doi.org/10.1213/ANE.0B013E318261F16E>

Qian, H., Zhang, Q., Zhu, P., Zhang, X., Tian, L., Feng, J., Wu, Y., Zhao, Z., & Luan, H. (2020). Ultrasound-guided transversus abdominis plane block using ropivacaine and dexmedetomidine in patients undergoing caesarian sections to relieve post-operative analgesia: A randomized controlled clinical trial. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 20(2), 1163–1168. <https://doi.org/10.3892/ETM.2020.8781>

- Rafi, A. N. (2001). Abdominal field block: a new approach via the lumbar triangle. *Anaesthesia*, 56(10), 1024–1026. <https://doi.org/10.1046/J.1365-2044.2001.02279-40.X>
- Rai, M., Nazarin, A., Taylor, C., McMullen, M., Hookey, L., Chung, W., & Bechara, R. (2022). A Randomized Controlled Pilot Study of Topical Ropivacaine for Prevention of Post-POEM Pain. *Journal of the Canadian Association of Gastroenterology*, 5(5), 221. <https://doi.org/10.1093/JCAG/GWAC007>
- Saadati, K., Razavi, M. R., Salman, D. N., & Izadi, S. (2016a). Postoperative pain relief after laparoscopic cholecystectomy: intraperitoneal sodium bicarbonate versus normal saline. *Gastroenterology and Hepatology from Bed to Bench*, 9(3), 189.
- Saadati, K., Razavi, M. R., Salman, D. N., & Izadi, S. (2016b). Postoperative pain relief after laparoscopic cholecystectomy: intraperitoneal sodium bicarbonate versus normal saline. *Gastroenterology and Hepatology from Bed to Bench*, 9(3), 196.
- SH, K., K, G., WD, O., M, B., & MJL, C. (2018). Metagenomics of pigmented and cholesterol gallstones: the putative role of bacteria. *Scientific Reports*, 8(1). <https://doi.org/10.1038/S41598-018-29571-8>
- Sinha, S., Palta, S., Saroa, R., & Prasad, A. (2016). Comparison of ultrasound-guided transversus abdominis plane block with bupivacaine and ropivacaine as adjuncts for postoperative analgesia in laparoscopic cholecystectomies. *Indian Journal of Anaesthesia*, 60(4), 264. <https://doi.org/10.4103/0019-5049.179464>
- Szentel, J. A., Webb, A., Weeraratne, C., Campbell, A., Sivakumar, H., & Leong, S. (2015). Postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy is not reduced by intraoperative analgesia guided by analgesia nociception index (ANI®) monitoring: a randomized clinical trial. *BJA: British Journal of Anaesthesia*, 114(4), 640–645. <https://doi.org/10.1093/BJA/AEU411>
- Tsai, H. C., Yoshida, T., Chuang, T. Y., Yang, S. F., Chang, C. C., Yao, H. Y., Tai, Y. T., Lin, J. A., & Chen, K. Y. (2017). Transversus Abdominis Plane Block: An Updated Review of Anatomy and Techniques. *BioMed Research International*, 2017, 1–11. <https://doi.org/10.1155/2017/8284363>

- Vejdani, S. A., Khosravi, M., & Naseh, G. (2014). Post laparoscopic pain control using local anesthesia through laparoscopic port sites. *Novelty in Biomedicine*, 2(3), 102–106.
- Velásquez-Gutiérrez, E., Sanabria-Trujillo, R., Hernández-Aguilar, S., Pérez-Aguilar, F., Ledesma-Maya, J. A., González-León, F. D., & Pinto-Angulo, V. (2018). Bloqueo del plano transversal abdominal: eficacia para control del dolor en colecistectomía laparoscópica. *Revista Del Hospital Juárez de México*, 85(4), 201–207.
- Waitayawinyu, P., Siriwanasandha, B., & Namwong, A. (2012). Incidence and Risk Factors of Moderate to Severe Pain in 24 hours after Laparoscopic Cholecystectomy. *Siriraj Medical Journal*, 64(4), 119–122.
- Wills, V. L., & Hunt, D. R. (2000). Pain after laparoscopic cholecystectomy. *The British Journal of Surgery*, 87(3), 273–284. <https://doi.org/10.1046/J.1365-2168.2000.01374.X>
- Yong, L., & Guang, B. (2017). Intraperitoneal ropivacaine instillation versus no intraperitoneal ropivacaine instillation for laparoscopic cholecystectomy: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Surgery*, 44, 229–243. <https://doi.org/10.1016/J.IJSU.2017.06.043>

VIII. ANEXO

VI. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

"ANALGESIA POSTOPERATORIA CON EL USO DE BLOQUEO TAP <i>VERSUS</i> IRRIGACIÓN DEL LECHO QUIRÚRGICO EN PACIENTES DE COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA DEL HOSPITAL GENERAL DE QUERÉTARO"										
FICHA DE IDENTIFICACIÓN:					FECHA:					
Nombre:			Talla:		Edad:		Sexo:			
Peso:		IMC:								
DIAGNÓSTICO:										
CIRUGÍA PROYECTADA:										
CIRUGÍA REALIZADA:										
SIGNOS VITALES AL ENTRAR A SALA:		TA	TAM	FC	FR	SATO2				
SIGNOS VITALES PREVIOS A SALIR DE SALA:		TA	TAM	FC	FR	SATO2				
TÉCNICA ANESTÉSICA:										
Anestesia General Balanceada →		Inductor: _____		Dosis: _____		Opioide: _____				
Dosis: _____		Adyuvante _____		Dosis: _____						
AINES: _____										
Otros fármacos: _____										
Analgesia Elegida →		Bloqueo Transverso del abdomen _____		Irrigación Lecho Quirúrgico _____		Anestésico Local: _____				
Dosis: _____										
RESCATE SI _____ NO _____ FARMACO: _____										
DOLOR POSTOPERATORIO INMEDIATO (ENA). SIGNOS VITALES:										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
NVPO: SI NO		FÁRMACO			ANALGÉSICO:			DOSIS:		
DOLOR POSTOPERATORIO A LAS 2 HORAS (ENA). SIGNOS VITALES:										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
NVPO: SI NO		FÁRMACO			ANALGÉSICO:			DOSIS:		
DOLOR POSTOPERATORIO A LAS 4 HORAS (ENA). SIGNOS VITALES:										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
NVPO: SI NO		FÁRMACO			ANALGÉSICO:			DOSIS:		
DOLOR POSTOPERATORIO A LAS 8 HORAS (ENA). SIGNOS VITALES:										
TIEMPO ANESTÉSICO: _____ TIEMPO QUIRÚRGICO: _____										
COMPLICACIONES: _____										
CONSENTIMIENTO INFORMADO:										
APLICADOR: _____										

IX. ABREVIATURAS

AL: Anestésico Local

ASA: Sociedad Americana de Anestesiología

CL: Colectectomía Laparoscópica.

CO₂: Dióxido de Carbono.

ENA: Escala Numérica Análoga

EVA: Escala Visual Análoga

FC: Frecuencia Cardíaca.

HTA: Hipertensión Arterial Sistémica.

ILQ: Irrigación de Lecho Quirúrgico.

TA: Tensión Arterial.

TAP: Plano Transverso del Abdomen

UCIA: Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos

UCPA: Unidad de Cuidados Post-Anestésicos.

US: Ultrasonido