



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE SAN LUIS POTOSÍ**



**FACULTAD DE  
MEDICINA  
UASLP**



**ISSSTE**  
INSTITUTO DE SEGURIDAD  
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS  
TRABAJADORES DEL ESTADO

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGÍA**

**COLOCACIÓN DE BLOQUEO DEL PLANO TRANSVERSO DEL ABDOMEN COLOCADO POR ULTRASONIDO PARA EL**

**MANEJO DEL DOLOR EN LOS PACIENTES POSTOPERADOS DE COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA**

**CARLA MARÍA FLORES GARCÍA**

**DIRECTOR DE TESIS: DRA. CLAUDIA BERENICE HERNÁNDEZ ESPARZA**

**ASESOR METODOLÓGICO: DR. JOSÉ ÁNDRES FLORES GARCÍA**

**SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P., FEBRERO 2024**



Colocación de bloqueo del plano transversal del abdomen colocado por ultrasonido para el manejo del dolor en los pacientes postoperados de colecistectomía laparoscópica © 2024 Por Carla María Flores García. Se distribuye bajo [Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

## Índice

<b>Índice .....</b>	<b>3</b>
<b>Resumen .....</b>	<b>4</b>
<b>Pregunta clínicamente relevante (PICO).....</b>	<b>5</b>
<b>Antecedentes.....</b>	<b>6</b>
<b>Justificación.....</b>	<b>9</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>11</b>
Objetivo principal .....	11
Objetivos secundarios.....	11
<b>Metodología.....</b>	<b>12</b>
Criterios de selección .....	12
Fuentes de información .....	12
Estrategias de búsqueda .....	12
Proceso de selección.....	13
Evaluaciones.....	13
<b>Resultados.....</b>	<b>14</b>
Selección de estudios (Flujograma PRISMA).....	14
Resumen de evaluaciones.....	21
Resultados de la síntesis cualitativa .....	24
Resultados de los estudios de forma individual.....	25
<b>Discusión y conclusiones .....</b>	<b>32</b>
Fortalezas y debilidades.....	32
Implicaciones para la práctica .....	34
Implicaciones en la investigación .....	34
<b>Referencias.....</b>	<b>36</b>

## Resumen

La colecistectomía se indica para el tratamiento de litiasis biliar y otras patologías vesiculares causantes de dolor, inflamación o infección. La técnica laparoscópica, caracterizada por su mínima invasividad, implica realizar pequeñas incisiones abdominales que facilitan la visualización y extracción precisa de la vesícula biliar. Este abordaje suele conllevar una recuperación acelerada y se asocia comúnmente a dolor posoperatorio de intensidad leve a moderada. El bloqueo del plano transversal abdominal (TAP) ha demostrado ser una estrategia eficaz para la gestión del dolor postoperatorio en cirugías abdominales, aplicable mediante diversas técnicas como subcostal, lateral, bilateral, anterior y posterior. No obstante, a pesar de la existencia de múltiples estudios comparativos con anestesia convencional, persiste una falta de claridad respecto a las dosis óptimas, combinaciones de anestésicos y evaluaciones del dolor. Se realizó una búsqueda sistemática en seis bases de datos electrónicas: seleccionando diez estudios relacionados con la eficacia del bloqueo TAP en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica. Los resultados respaldan la afirmación de que los pacientes experimentan menos dolor con el bloqueo TAP guiado por ultrasonido. Se destaca la eficacia de la técnica subcostal con ropivacaína a 0.357% en cada lado como una opción favorable, demostrando bajos puntajes de dolor según la escala analógica visual (EVA) y menor necesidad de analgésicos de rescate. Se sugiere la necesidad de futuras investigaciones que evalúen nuevas combinaciones de fármacos para contribuir a la toma de decisiones basadas en evidencia en el sistema de salud.

## **Pregunta clínicamente relevante (PICO)**

¿Cuál será la eficacia del bloqueo TAP guiado por ultrasonido en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica para la analgesia postoperatoria?

Población: Pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica.

Intervención: Colocación de bloqueo TAP guiado por ultrasonido.

Comparación: No colocación de bloqueo TAP.

O-Resultado: Analgesia postoperatoria (menor dolor tras la colocación del bloqueo).

## **Antecedentes**

La vesícula biliar es un órgano ubicado en la parte superior derecha del abdomen. La bilis, que ayuda en la digestión de los alimentos, se almacena en la vesícula biliar. Los cálculos biliares son trozos sólidos de bilis que se forman como resultado de alteraciones en la composición y concentración de la bilis inducidas por hormonas, cambios en la dieta, medicamentos y una rápida pérdida o aumento de peso. Algunas veces, los cálculos biliares pueden migrar fuera de la vesícula biliar, obstruyendo el flujo normal de bilis y provocando inflamación e infección de la vesícula biliar. Los posibles síntomas incluyen malestar abdominal agudo y continuo, fiebre, náuseas y vomito (1).

El progreso de los síntomas puede llegar a requerir la extirpación de la vesícula biliar mediante colecistectomía laparoscópica. Los motivos más comunes para la colecistectomía laparoscópica son la coledocolitiasis (cálculos biliares en el conducto biliar), la colelitiasis (cálculos de colesterol) y la colecistitis aguda (inflamación de la pared de la vesícula biliar) (2).

Los cálculos biliares son una afección común en los países desarrollados, pero son menos comunes en las comunidades en desarrollo que todavía comen dietas tradicionales (3). Dentro de los factores de riesgo de las enfermedades de la vesícula biliar están el uso de medicamentos, consumo de alimentos fritos, carnes rojas grasas, alimentos altamente procesados, obesidad, actividad física limitada, género, uso de anticonceptivos orales, pérdida rápida de peso, diabetes, edad, entre otros (4).

La cirugía laparoscópica ofrece diversas ventajas en comparación con la cirugía abierta, como menor dolor posoperatorio, incisiones más pequeñas, íleo posoperatorio más breve, menor pérdida de sangre, estancia hospitalaria reducida, recuperación más rápida y retorno precoz a

las actividades y al trabajo previos a la operación. La reducción del dolor posoperatorio es especialmente destacada en la laparoscopia en comparación con la cirugía abierta. Sin embargo, a pesar de ello, el malestar postoperatorio es inevitable. El dolor después de una colecistectomía laparoscópica puede aumentar la morbilidad y ser la causa principal de una hospitalización prolongada. El malestar abdominal, incluido el dolor en la parte superior del abdomen, la espalda y el hombro derecho, así como en los sitios de incisión de los puertos laparoscópicos, puede variar en intensidad y está relacionado con la extensión de la cirugía y la manipulación (5).

Los anestésicos locales se utilizan ampliamente en numerosas intervenciones quirúrgicas ya que provocan una pérdida superficial de la sensación de dolor después de la inyección directa (6). La proporción terapéutica de anestésicos locales para el tratamiento del dolor después de la laparoscopia es baja. Los anestésicos locales intravenosos están relacionados con la toxicidad neurológica y tisular en dosis tisulares y sistémicas más altas, y las concentraciones plasmáticas elevadas pueden tener consecuencias negativas sustanciales para el sistema nervioso central y cardiovascular. Además, existe variabilidad interindividual en la tolerancia a los anestésicos locales (7). Se ha demostrado que los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica que no reciben ningún anestésico local durante la cirugía requieren más analgésicos que aquellos que recibieron anestesia local antes de la incisión y justo después del cierre de la incisión (8).

El bloqueo TAP es un bloqueo de nervio periférico que logra anestesia de la pared abdominal, este procedimiento se puede realizar utilizando una técnica basada en puntos de referencia de superficie, por vía laparoscópica o con guía por ultrasonido. Algunos autores sugieren que los bloqueos TAP tienen un menor riesgo de complicaciones y son más aceptables para los pacientes que la analgesia epidural. Los bloqueos del plano transversal del abdomen pueden

estar influenciados por la habilidad del anestesiólogo y pueden ser tener riesgo de mala colocación (9). Aunque hay datos que muestran que los bloqueos TAP mejoran las puntuaciones de dolor y reducen el consumo de opioides después de una cirugía abdominal, se necesita más investigación para compararlos con otros métodos de manejo del dolor (10). Los bloqueos nerviosos TAP guiados por ultrasonido se han convertido en un método analgésico común en cirugías de la pared abdominal. Debido a que los bloqueos TAP se limitan a la anestesia somática de la pared abdominal y dependen en gran medida de la diseminación interfascial, se han desarrollado varios enfoques innovadores para mejorar la analgesia, ya sea en conjunto con bloqueos nerviosos TAP o como modalidades independientes. Varios ensayos han determinado que los bloqueos TAP guiados por ultrasonido, como parte de un enfoque analgésico multimodal para la analgesia posoperatoria, aumentan la recuperación del paciente y reducen el uso de opioides. Dado que la mayor cantidad de dolor durante las 24 h posteriores a la colecistectomía laparoscópica ocurre en los sitios de los trócares, es fundamental determinar el mejor momento para realizar bloqueos TAP (antes o después de la cirugía) para maximizar la efectividad del bloqueo.

Un estudio reciente demostró que el bloqueo TAP guiado por ultrasonido redujo el uso de petidina en el grupo posoperatorio en comparación con el grupo preventivo, reduciendo así los efectos secundarios de los analgésicos opioides, como náuseas, vómitos, prurito y mareos. Un bloqueo del plano transversal del abdomen es un tratamiento asequible, sencillo y fácil de realizar que puede utilizarse como parte de una estrategia analgésica multimodal (11).



## Justificación

La colecistectomía laparoscópica es el tratamiento estándar para la colecistitis aguda cuyas ventajas frente a la cirugía abierta incluyen una estancia hospitalaria más corta y menor morbilidad y mortalidad. Un manejo óptimo del dolor postoperatorio en esta técnica es esencial para mejorar la calidad de vida de los pacientes, reduciendo el dolor y contribuyendo a una recuperación más rápida y con menos complicaciones (12).

El dolor postoperatorio se observa reducido a pesar de ser una técnica mínimamente invasiva, la gestión del dolor postoperatorio sigue representando un punto crítico en la recuperación de los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica. Entre las opciones más prometedoras para controlar el dolor postoperatorio, se encuentra el bloqueo TAP (13). Los abordajes más reconocidos son los abordajes lateral y bilateral (LTAP y BTAP), posterior (PTAP), subcostal (STAP), subcostal oblicuo (OSTAP) así como cualquier combinación entre ellos (14).

Aunque se ha demostrado que el bloqueo guiado por ultrasonido TAP es altamente usado para colecistectomías laparoscópicas, algunos estudios han identificado diferencias en la experiencia del dolor en pacientes sometidos a esta técnica analgésica (15). Por esta razón, se considera importante evaluar la eficacia de los bloqueos TAP en comparación con placebo o métodos tradicionales de analgesia después de la cirugía laparoscópica.

Esta revisión sistemática tiene como objetivo comparar el efecto sobre el dolor postoperatorio del bloqueo TAP por ultrasonido en colecistectomías laparoscópicas con aquellos sin bloqueo TAP llevada a cabo y reportada de acuerdo con la guía PRISMA. Dicha guía es un conjunto de recomendaciones para mejorar la calidad de las revisiones sistemáticas mediante una estructura detallada y estructurada (16).

El conocimiento de la eficacia del bloqueo TAP podría contribuir a reducir el uso de analgésicos opiáceos para mitigar los riesgos asociados a su consumo a largo plazo como adicciones o efectos secundarios adversos. Además, mejorar las técnicas de manejo del dolor tendrá un impacto significativo en la optimización de recursos tanto en el paciente como en los sistemas de salud.

## **Objetivos**

### **Objetivo principal**

Determinar la eficacia analgésica sobre el dolor postoperatorio del bloqueo TAP por ultrasonido en colecistectomías laparoscópicas con aquellos sin bloqueo TAP.

### **Objetivos secundarios**

- a) Describir los factores que contribuyen a la variabilidad en la percepción del dolor postoperatorio en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica tras la aplicación del bloqueo TAP mediante ultrasonido.
- b) Describir las diferencias en la percepción del dolor postoperatorio entre pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica tras la aplicación del bloqueo TAP mediante ultrasonido y pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica sin la aplicación del bloqueo TAP.
- c) Describir las herramientas terapéuticas de rescate en dolor postoperatorio.

## **Metodología**

### **Criterios de selección**

Estudios cuyo diseño sea ensayo controlado aleatorizado publicado en revistas indexadas revisadas por pares. Los pacientes que se incluyan en dichas intervenciones deberán ser adultos que hayan sido sometidos a cirugía laparoscópica. Las intervenciones aceptadas serán el bloqueo TAP mediante ultrasonido con y sin ayudantes comparado con placebo o grupo control (anestesia general). Los resultados deben contener las puntuaciones del dolor a las en distintos momentos reportados en la escala analógica visual (EVA). Se registraron las mediciones efectos secundarios y uso de analgésicos postoperatorios.

Se excluirán aquellos artículos no revisados por pares, cartas, comentarios y respuestas al editor.

### **Fuentes de información**

Se realizaron búsquedas de ensayos clínicos en seis bases de datos electrónicas: Cochrane, PubMed, EMBASE, Google Académico, Redalyc y Scielo. La búsqueda se realizó del 1 de septiembre al 30 de noviembre 2023. La búsqueda se limitó a estudios publicados en inglés o español.

### **Estrategias de búsqueda**

Se exploraron los siguientes registros “ultrasound-guided transversus abdominis plane block AND laparoscopic cholecystectomy AND postoperative pain”; “ultrasound-guided TAP block AND laparoscopic cholecystectomy AND trial” y para la búsqueda en español “bloqueo del plano transversal del abdomen colocado por ultrasonido AND/OR bloqueo del plano transversal del

abdomen guiado por ultrasonido AND colecistectomía laparoscópica AND ensayo clínico”; “bloqueo del plano transverso del abdomen colocado por ultrasonido AND/OR bloqueo del plano transverso del abdomen guiado por ultrasonido AND colecistectomía laparoscópica AND dolor postoperatorio”. Para la base de datos Scielo, se realizó una búsqueda manual con los términos “colecistectomía laparoscópica”, “bloqueo”, “dolor postoperatorio”, “Plano transverso abdominal”, “ultrasonido”, “anestesia”.

### **Proceso de selección**

El autor de la tesis y el director realizaron la búsqueda y selección sistemática de los ensayos clínicos por separado. El cribado de los estudios fue realizado con el gestor de referencias bibliográficas MENDELEY. Se seleccionaron los artículos con acceso al texto completo, sin costo, así como, los artículos con acceso al texto completo con costo siempre y cuando el resumen resultara elegible.

### **Evaluaciones**

El autor de la tesis evaluó el riesgo de sesgo de las publicaciones incluidas en el proceso de idoneidad o elegibilidad mediante la herramienta Cochrane de riesgo de sesgo (RoB 2). La cual, es una herramienta estructurada en dominios a través de los cuales se puede introducir sesgos en el resultado; los dominios evaluados incluyeron el proceso de asignación al azar, las desviaciones de las intervenciones previstas, los datos de resultados faltantes, la medición del resultado, la selección de los resultados informados y en general (17).

## **Resultados**

La búsqueda global mostró 3481 estudios; 918 se recuperaron de los buscadores especializados y 2563 de la búsqueda intencionada por Google Scholar. Posterior a la eliminación de 498 estudios duplicados, se revisó un total de 2983 estudios que fueron tamizados por título, de los cuales 2817 fueron eliminados. A partir de la revisión de resúmenes de los 166 registros, se excluyeron 113 publicaciones, quedando 53 para leer completamente. Dos de los estudios no usaron ultrasonido, 16 de ellos no reportan la EVA, 5 no contaron con grupo control, 1 de ellos realizó diferentes tipos de laparoscopias. Otros cinco estudios no se pudieron recuperar en texto completo, en 3 estudios los participantes eran menores de 16 y mayores de 70 años, uno estaba en portugués, uno fue retractado y nuevo fueron eliminados por alto riesgo de sesgo (tabla 2). Finalmente se incluyeron 10 estudios para la síntesis narrativa (Figura 1).

### **Selección de estudios (Flujograma PRISMA)**

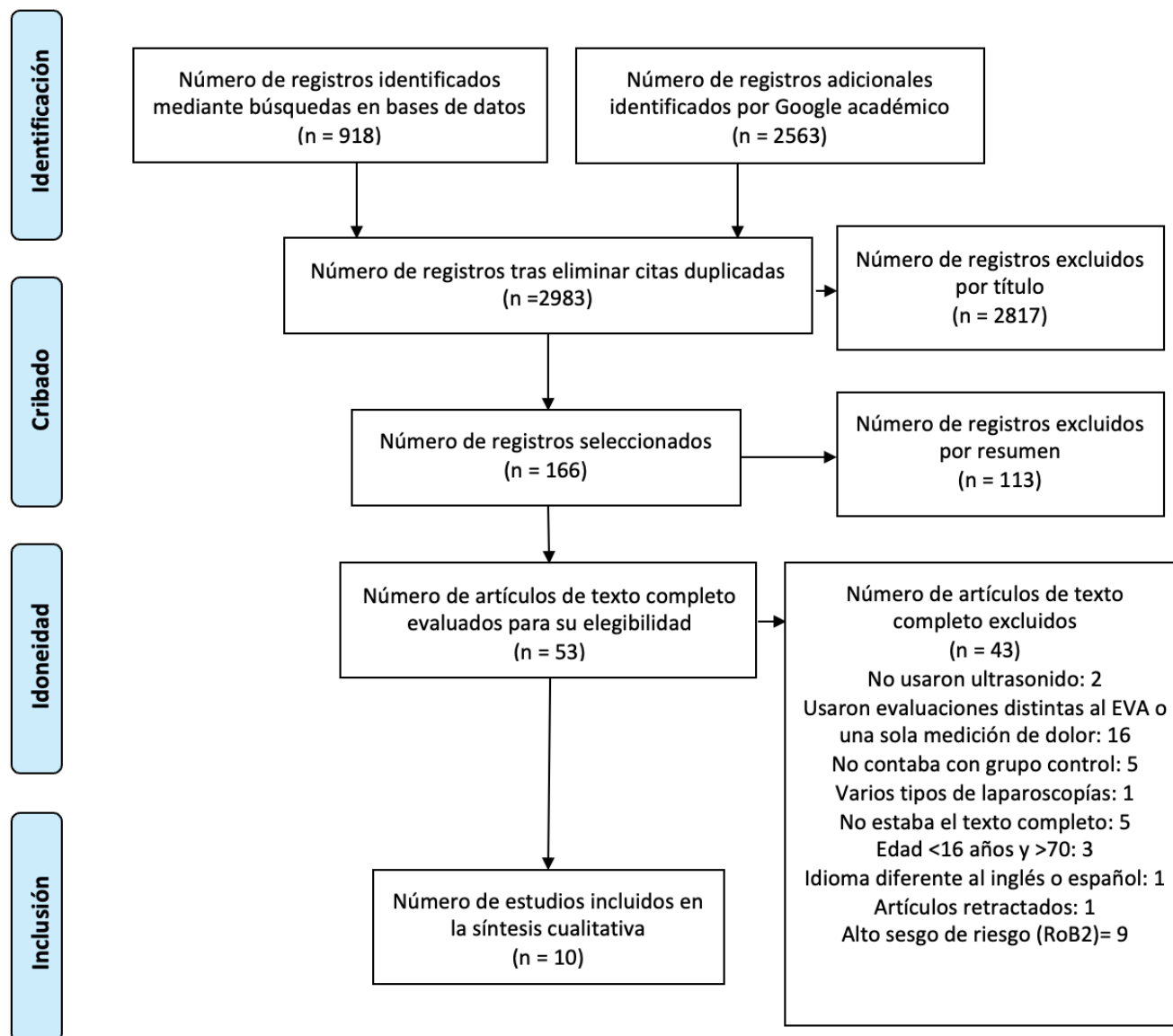


Figura 1. Diagrama de flujo de estudios incluidos y excluidos (PRISMA).

**Tabla 1. Características de los estudios (Cuadro de resultados)**

Autor (Año)	Título	Grupos	Horas de medición EVA	Analgésicos Postoperatorios	Resultado
<b>Petersen (2012)</b> (18)	The beneficial effect of transversus abdominis plane block after laparoscopic cholecystectomy in day-case surgery: a randomized clinical trial	<p><b>Grupo 1 (B-PTAP):</b> bloqueo PTAP bilateral guiado por ultrasonido con 20 mL 0.5% de ropivacaína (n=37).</p> <p><b>Grupo 2 (PLACEBO):</b> bloqueo PTAP bilateral guiado por ultrasonido con solución salina (n=37).</p> <p>Todos anestesia general balanceada, inducción remifentanil 0.4 ml/kg/h (0.6 mg/ml) y propofol, mantenimiento sufentani 0.2 mcg/kg.</p>	0, 2, 4, 6, 8 y 24 h	Paracetamol, ibuprofeno, morfina, cetobemidona	Las puntuaciones de dolor al toser se disminuyeron en el grupo B-PTAP. Las puntuaciones de dolor en reposo no mostraron diferencias entre grupos. El consumo de morfina fue menor en el grupo B-PTAP. No hubo diferencias entre grupos en el consumo de cetobemidona.
<b>Bathia (2014)</b> (19)	Comparison of posterior and subcostal approaches to ultrasound-guided transverse abdominis plane block for postoperative analgesia in laparoscopic cholecystectomy	<p><b>Grupo 1 (CONTROL):</b> control con anestesia general estándar (n=20). Fentanil 2 mcg/kg, Propofol 2 mg/kg, cisatracurio 0.15 mg/kg mantenimiento 0.02 mg/kg dosis adicional, isoflurane CAM 1.5</p> <p><b>Grupo 2 (PTAP):</b> bloqueo PTAP guiado por ultrasonido utilizando 15 mL de ropivacaína al 0.375% en cada lado (n=20).</p> <p><b>Grupo 3 (STAP):</b> bloqueo STAP con 15 mL de ropivacaína al 0.375% en cada lado (n=20).</p>	0, 2, 4, 6, 8, 12 y 24 h	Tramadol	Los pacientes que recibieron bloqueo STAP y PTAP tuvieron puntuaciones de dolor más bajas que el grupo control en todas las mediciones después de la operación. En las primeras mediciones postoperatorias, los grupos STAP y PTAP tuvieron puntuaciones de dolor comparables entre ellas y después de 4 horas estas puntuaciones fueron más bajas en los pacientes que recibieron el bloqueo STAP.
<b>Basaran (2015)</b> (20)	Analgesia and respiratory function after laparoscopic cholecystectomy in patients	<b>Grupo 1 (B-OSTAP):</b> Bloqueo OSTAP bilateral guiado por ultrasonido con	0, 2 y 24 h	Tramadol	Las puntuaciones de dolor fueron más bajas en el grupo B-OSTAP a las 0 y a las 2 h. La necesidad de



	receiving ultrasound-guided bilateral oblique subcostal transversus abdominis plane block: a randomized double-blind study	20 ml de bupivacaína al 0.25% (n=38). <b>Grupo 2 (CONTROL):</b> Controles (n=38). Premedicación 10 mg diazepam, inducción: propofol 1-1.5 mg/kg, fentanilo 2 mcg/kg, recuronio 0.6 mg/kg, dosis repetidas 0.1 mg/kg, sevoflurane, mantenimiento infusión de remifentanilo 0.1 mcg/kg/min			tramadol en el postoperatorio se redujo en el grupo B-OSTAP.
<b>Reyna-Sepúlveda (2016) (21)</b>	Bloqueo laparoscópico de plano abdominal transverso versus guiado por ultrasonido para el manejo del dolor postoperatorio en pacientes de colecistectomía laparoscópica	<b>Grupo 1 (CONTROL):</b> Controles tratados con 30 mg de ketorolaco, 1 gr de paracetamol y 50 mg de tramadol intravenosos (n=14). <b>Grupo 2 (BUPTA):</b> TAP guiado por ultrasonido de bupivacaína 0.5% (n=12). (50 mg/10 ml), a una dosis de 2 mg/kg, con una dosis máxima total de 175 mg, equivalente a 35 ml (17,5 ml de cada lado), seguido de un bolo de 0,5 cc de solución fisiológica. <b>Grupo 3 (BLPTA):</b> TAP laparoscópica con bupivacaína al 5% (n=19). posterior a la colocación del puerto umbilical, el cirujano principal procedió a preparar 2 jeringas de 20 ml con 20 ml de bupivacaína al 5% cada una, ajustando la dosis tomando en cuenta la dosis toxica máxima de 2 mg/kg en pacientes	1, 2, 4 y 6 h	Tramadol	No se observó una diferencia en las puntuaciones del dolor de las técnicas TAP sobre el método convencional de analgesia por vía intravenosa. En ambos bloqueos se utilizó tramadol en menor frecuencia que en el grupo control.

		menores de 50 kg. Se procedió a infiltrar 2 puntos del BLPTA: subcostal bilateral entre la línea axilar anterior y medio clavicular (10 ml en cada una).			
<b>Bhalekar (2018) (22)</b>	Efficacy of ultrasound-guided subcostal transversus abdominis plane block for analgesia after laparoscopic cholecystectomy	<b>Grupo 1 (STAP):</b> bloqueo STAP guiado por ultrasonido con bupivacaína al 0.25%, 20 mL en cada lado (n=25). <b>Grupo 2 (PLACEBO):</b> bloqueo STAP guiado por ultrasonido con solución salina normal al 0.9%, 20 mL en cada lado (n=25).	0, 2, 4, 8, 16 y 24 h	Nalbufina, paracetamol.	A lo largo de las mediciones después de la cirugía, la puntuación del dolor fue menor en los pacientes del Grupo STAP en comparación con el grupo Placebo. El porcentaje de pacientes con necesidades de analgésicos postoperatorios fue menor en el grupo STAP.
<b>Ramkiran (2018) (23)</b>	Ultrasound-guided Combined Fascial Plane Blocks as an Intervention for Pain Management after Laparoscopic Cholecystectomy: A Randomized Control Study	<b>Grupo 1 (STAP + bloqueo de la vaina del recto):</b> Bloqueo guiado por ultrasonido combinado STAP con bloqueo de la vaina del músculo recto abdominal. 40 ml 0.125% bupivacaina (n = 20). <b>Grupo 2 (OSTAP):</b> Bloqueo OSTAP guiado por ultrasonido. 20 ml 0.25% bupivacaina (n = 21). <b>Grupo 3 (PSI):</b> Grupo control activo con infiltración local de 10 ml de bupivacaina 0.5% (n = 20)  Todos los pacientes recibieron anestesia general balanceada con fentanil 2 mcg/kg (seguido de 1 mcg/kg/min), dexmedetomidina 0.5	0, 2, 6, 12 y 24 h	tramadol	El grupo combinado tuvo puntuaciones de dolor más bajas a las 2, 6, 12 y 24 h en comparación con el grupo control. El grupo OSTAP tuvo puntuaciones de dolor más bajas a las 6 y 12 h. En los grupos 1 y 2 se observó una reducción en la necesidad de analgesia de rescate tanto en el periodo postoperatorio temprano como en el tardío en comparación con el grupo control.

		mcg/kg (seguido 0.5 mcg/kg/h), Propofol 2 mg/kg, atracurio 0.5 mg/kg e infusión 0.15 mg/kg/h, sevoflurane CAM 1.2.			
<b>Wu (2019) (24)</b>	Effect of ultrasound-guided peripheral nerve blocks of the abdominal wall on pain relief after laparoscopic cholecystectomy	<p><b>Grupo 1 (CONTROL):</b> Ropivacaína al 0.5% mezclada con 1 µg/kg de dexmedetomidina en un volumen total de 30 ml inyectada alrededor del sitio de entrada del trocar (n=60).</p> <p><b>Grupo 2 (TL):</b> bloqueo TAP guiado por ultrasonido + Ropivacaína al 0.25% mezclada con 1 µg/kg de dexmedetomidina en un volumen total de 60 ml inyectada alrededor del sitio de entrada del trocar (n=60).</p> <p><b>Grupo 3 (TR):</b> bloqueo TAP guiado por ultrasonido con ropivacaína al 0.25% mezclada con 1 µg/kg de dexmedetomidina en un volumen total de 60 ml combinado con bloqueo de la vaina del recto (n=60).</p>	0, 4, 8, 24 y 48 h	Dezocina	No se observó diferencia entre la necesidad de dezocina o en las puntuaciones dolor en cada momento dentro de las 48 horas después de la intervención entre los 3 grupos.
<b>Ribeiro (2019) (25)</b>	Ultrasound Guided Oblique Subcostal Transverse Abdominis Plane Block using Local Anaesthetic Versus Saline for Laparoscopic Cholecystectomies: A Randomised Controlled Trial	<p><b>Grupo 1 (B-OSTAP):</b> bloqueo OSTAP bilateral guiado por ultrasonido con bupivacaína al 0.35% (n=21).</p> <p><b>Grupo 2 (PLACEBO):</b> bloqueo BTAP guiado por ultrasonido con solución salina (n=21).</p>	0, 2, 4, 6 y 24 h	Tramadol	El consumo de opioides durante las 8- 24 horas después de la intervención fue menor en el grupo B-OSTAP. Además, el grupo B-OSTAP mostró una puntuación del dolor más baja que el grupo placebo a las 0, 2, 4, 6 y 24 h después de la cirugía.

<p><b>Osit (2021) (26)</b></p>	<p>The Efficacy of Ultrasound-Guided Bilateral Transversus Abdominal Plane (TAP) Block in Decreasing the Pain After Laparoscopic Cholecystectomy: A Randomized Clinical Trial</p>	<p><b>Grupo 1 (BTAP):</b> bloqueo TAP bilateral guiado por ultrasonido con bupivacaína al 0.25% (n=21).  <b>Grupo 2 (PLACEBO):</b> bloqueo BTAP guiado por ultrasonido con solución salina (n=21).</p>	<p>0, 1, 2, 4, 8,12 y 24 h</p>	<p>Tramadol</p>	<p>Los pacientes en el grupo control tienen puntuaciones de dolor más altas. Sin embargo, el dolor se redujo significativamente solo en la segunda hora en reposo y en las primeras cuatro horas entre los pacientes del grupo BTAP. No hubo diferencia en la necesidad de analgésicos de rescate entre grupos.</p>
<p><b>Dai (2022) (27)</b></p>	<p>Effect of Ultrasound-Guided Transversus Abdominis Plane Block Combined with Patient-Controlled Intravenous Analgesia on Postoperative Analgesia After Laparoscopic Cholecystectomy: a Double-Blind, Randomized Controlled Trial</p>	<p><b>Grupo 1 (BTAP):</b> Bloqueo TAP bilateral guiado por ultrasonido con 20 ml de bupivacaína al 0.25% (n=38).  <b>Grupo 2 (CONTROL):</b> Controles (n=38). Bomba de sufentanil 100 mcg+ dezocina 2mg</p> <p>Todos anestesia general balanceada midazolam 0.05mg/kg, sufentanil 0.03 µg/kg, etomidato 0.3 mg/kg, y cisatracurio 0.15 mg/kg. Mantenimiento propofol 6 mg/ kg/h y remifentanil 0.3 µg/kg/min en infusión.</p>	<p>1,4, 12, 24, 36 y 48 h</p>	<p>Sulfentanil, dezocina</p>	<p>Las puntuaciones de dolor fueron significativamente más bajas en el grupo BTAP a las 1, 4, 12, 24, 36 y 48 h después de la intervención. Las necesidades de analgésicos postoperatorios fueron reducidas en el grupo BTAP.</p>

## Resumen de evaluaciones

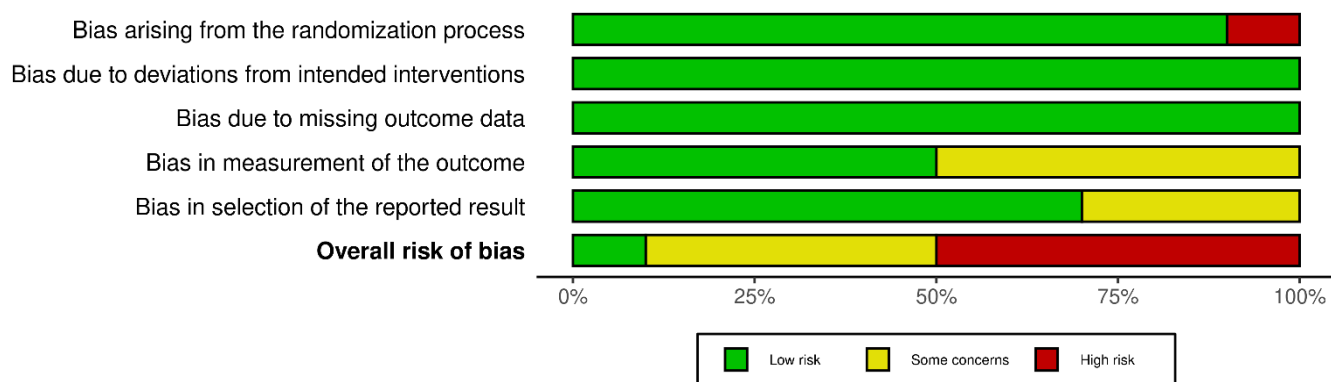
En la tabla de evaluación del riesgo de sesgos (tabla 2) se muestran 19 estudios analizados, de los cuales, 9 fueron descartados por su alto riesgo de sesgo (letras grises). La herramienta RoB2 define tres principales evaluaciones marcadas por colores y signos. El color rojo (-) representa un alto riesgo de sesgo, el color amarillo un posible sesgo (?) y el verde (+) bajo riesgo de sesgo. La última columna representa el riesgo total, el cual se define de la siguiente manera: Alto riesgo si tiene uno o más rubros con alto riesgo; posible riesgo hasta dos evaluados con posible riesgo y bajo riesgo con ningún rubro en posible o alto riesgo.

La evaluación del riesgo de sesgos de los estudios elegidos (letras negras) mostró un nivel de riesgo de sesgo global de 0% para riesgo alto, 90% para posible riesgo y 10% riesgo bajo. El único estudio con bajo riesgo global fue el de Ramkiran (2018) (23), mientras que el resto fue de posible riesgo de sesgo.

En el resultado global de las evaluaciones podemos observar cómo en general los estudios incluidos presentan un grado predominantemente bajo de riesgo de sesgos dentro de los dominios de manera interna, sin embargo, en el estimador global podemos ver cómo en conjunto se presenta un riesgo alto hasta en un 50% y moderado en un 45%.

La mayoría de los estudios incluidos presentaron similitudes en cuanto al control de sesgos en cuanto a la categoría de aleatorización de pacientes, sesgo debido a desviaciones de las intervenciones previstas y sesgo debido a la falta de datos de resultados. Las categorías en donde presentaron posible riesgo de sesgo fueron sesgo en la medición del resultado y sesgo en la selección del resultado informado.

En general debido a que el total de los estudios analizados presenta un posible riesgo de sesgos podemos inferir que los resultados son moderadamente confiables.



**Figura 2.- Porcentajes de riesgo de sesgos**

Tabla 2. Evaluación de riesgo de sesgo de los estudios elegidos.

	Sesgo de aleatorización	Sesgo debido a desviaciones de las intervenciones previstas	Sesgo debido a la falta de datos de resultados	Sesgo en la medición del resultado	Sesgo en la selección del resultado informado	TOTAL JUICIO DE SESGO DE RIESGO
Dhanpal (2023)	?	-	+	+	+	-
Basaran (2015)	+	+	+	?	+	?
Bava (2016)	+	+	-	?	+	-
Houben (2019)	+	+	+	?	?	-
Bathia (2014)	+	+	+	+	?	?
Abo (2018)	+	-	?	?	?	-
Wu (2019)	+	+	+	?	+	?
Dai (2022)	+	+	+	?	+	?
Bhalekar (2018)	+	+	+	?	+	?
Petersen (2012)	+	+	+	+	?	?
Breazu (2016)	+	+	?	?	?	-
Osit (2021)	+	+	+	+	?	?
Oksar (2016)	+	+	?	?	?	-
Ribeiro (2019)	+	+	+	?	+	?
Prajapati (2022)	?	-	+	?	+	-
Ramkiran (2018)	+	+	+	+	+	+
Emile (2022)	?	+	?	+	?	-
Sahap (2023)	?	-	+	?	?	-
Reyna-Sepúlveda (2016)	?	+	+	+	+	?

## **Resultados de la síntesis cualitativa**

Todos los artículos describieron un riguroso control de criterios éticos, llevándose a cabo bajo la Declaración de Helsinki y obteniendo autorización de los pacientes mediante la firma de consentimiento informado. Nueve de los diez artículos revisados fueron realizados en Asia-Europa mientras que solo uno fue realizado en América, más específicamente en México. Todas las técnicas de bloqueo TAP fueron realizadas guiadas por ultrasonido.

Seis estudios tuvieron como punto de comparación un tipo de anestesia estándar o general colocada por vía intravenosa. Entre los fármacos usados estuvieron paracetamol, tramadol, bupivacaína, dexmedetomidina y ketorolaco.

Los cuatro estudios restantes usaron como grupo de comparación un placebo que consiste en la colocación de solución salina en cualquier técnica de bloqueo TAP. Ocho de los ensayos aquí reportados midieron la puntuación de dolor inmediatamente o a los 30 minutos después de terminar la intervención y solo dos hicieron la evaluación después de 24 h. Todos los ensayos evaluaron la puntuación de dolor mediante la escala EVA, siete de ellos hicieron dos medidas, una en reposo y otra al realizar movimiento, mientras tres de ellos solo hicieron una medición que no definen si fue en reposo o durante el movimiento.

En cuanto a los resultados, se puede indicar que cinco de los ensayos demostraron la hipótesis alterna, es decir, el bloqueo TAP demostró disminuir las puntuaciones de dolor y reducir el uso de analgésicos de rescate con respecto a los grupos con los que fueron comparados. Los siguientes cuatro estudios se encuentran en un punto medio, ya que no se logró establecer una diferencia en cuanto a la puntuación de dolor pero si hubo diferencia en el uso de analgésicos de rescate en comparación con los grupos a comparar. Por último, solo en un ensayo no se



observó diferencia tanto en la puntuación de dolor como en el uso de analgésicos de rescate postoperatorio por lo que podría considerarse como un rechazo de la hipótesis alterna. Cabe resaltar que ningún estudio demostró aumentar las puntuaciones en las escalas de dolor valoradas ni el uso de analgésicos postoperatorios.

### **Resultados de los estudios de forma individual**

El estudio de Petersen en 2012, se llevó a cabo en Dinamarca y participaron pacientes adultos (18-75 años) con estado físico ASA I a III. Los criterios de exclusión incluyeron índice de masa corporal  $<18$  o  $>35$  kg/m<sup>2</sup>, incapacidad para entender danés, alergia relevante a medicamentos, embarazo, abuso de alcohol o drogas, consumo diario de opioides, consumo de analgésicos en las 24 horas previas a la cirugía e infección en el sitio de inyección. Se realizó un bloqueo TAP con ropivacaína 0.5% (20 ml) en el grupo de estudio y solución salina isotónica (20 ml) en el grupo placebo antes de la incisión quirúrgica a través de un diseño aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo (18).

Se incluyeron 37 pacientes en cada grupo y se observó que la puntuación del dolor durante la tos calculada como área bajo la curva/24 h fue significativamente menor en el grupo TAP comparado con el grupo placebo. No se observaron diferencias significativas en las puntuaciones de dolor en la EVA en reposo entre los grupos (área bajo la curva/24 h) y la reducción no fue significativa en las puntuaciones de dolor en la EVA durante la tos a las 6 horas postoperatorias en el grupo TAP en comparación con el grupo placebo (18).

En cuanto al consumo de opioides, se registró el consumo de morfina y cetobemidona que son opioides de origen natural y sintético respectivamente y que actúan uniéndose a los receptores opioides en el sistema nervioso central para modular la percepción del dolor. Se observó una

disminución significativa en la mediana de la morfina en el grupo TAP (5 mg, rango intercuartílico: 0–5 mg) en comparación con el grupo placebo (7.5 mg, rango intercuartílico: 5–10 mg) durante las primeras 2 horas postoperatorias ( $p < 0.001$ ). No hubo diferencias significativas en el consumo total de cetobemidona entre 2 y 24 h postoperatorias. No se observaron diferencias significativas entre los grupos en niveles de sedación, náuseas, número de pacientes que vomitaron, episodios de vómitos o consumo de ondansetrón (18).

En 2014, Bhatia y cols. realizaron el ensayo clínico basado en un diseño prospectivo, aleatorizado y doble ciego en India. Se reclutaron 60 pacientes ASA I y II, de ambos géneros, con edades entre 18 y 60 años. Se excluyeron pacientes con antecedentes de abuso de sustancias, enfermedad psiquiátrica, tolerancia a opioides, enfermedad renal, coagulopatías, embarazo o alergia a cualquiera de los fármacos utilizados en el estudio (19).

Los pacientes fueron asignados aleatoriamente a uno de tres grupos con 20 pacientes cada uno. El grupo I recibió anestesia general estándar con fentanil 2 mcg/kg, propofol 2 mg/kg, cisatracurio 0.15 mg/kg, mantenimiento 0.02 mg/kg dosis adicional, isoflurane CAM 1.5, mientras que los grupos II y III recibieron bloqueos PTAP Y STAP guiados por ultrasonido antes de la extubación, respectivamente, además de la anestesia general. En el periodo postoperatorio se evaluaron los pacientes a las 2, 4, 6, 8, 12 y 24 h después de la cirugía (19).

Se observó que los pacientes que recibieron STAP experimentaron puntuaciones de dolor significativamente más bajas en reposo y durante el movimiento en comparación con el grupo de control en todos los momentos postoperatorios. Por otro lado, los pacientes que recibieron el bloqueo TAP posterior mostraron puntuaciones de dolor más bajas solo en las primeras dos horas, y después de 4 horas, sus puntuaciones de dolor fueron significativamente más altas que las del grupo subcostal. Además, los pacientes del grupo STAP redujeron en 78.4% la necesidad

de tramadol intravenoso durante las primeras 24 h en comparación con el grupo control. Se observó la presencia de náuseas, vómitos y sedación entre los tres grupos sin relevancia significativa (19).

Basaran en 2015 reportó en población turca un ensayo con pacientes adultos con estado físico ASA I–II programados para colecistectomía laparoscópica ambulatoria. Se asignaron aleatoriamente al grupo de estudio (OSTAP) o al grupo de control con propofol 1-1.5 mg/kg, fentanil 2 mcg/kg, rocuronio 0.6 mg/kg, dosis repetición 0.1 mg/kg, sevoflurane, mantenimiento con remifentanilo 0.1 mcg/kg/min en una proporción de 1:1. El grupo de estudio fue administrado con bupivacaina al 0.25% 15 minutos antes de la cirugía antes de la cirugía y el diseño fue aleatorizado doble ciego (20).

Los resultados principales incluyeron las puntuaciones de dolor al movimiento y los resultados secundarios abarcaron las puntuaciones de dolor en reposo y movimiento a varias horas postoperatorias, el consumo de opioides y la función respiratoria. El grupo OSTAP mostró puntuaciones de EVA más bajas durante el reposo en todos los puntos temporales. El consumo de tramadol en las primeras 2 horas y de 2 a 24 horas fue significativamente menor en el grupo OSTAP. No se observaron diferencias en los efectos adversos, niveles de sedación, náuseas o vómitos (20).

Un ensayo clínico prospectivo realizado en población mexicana por Reyna-Sepúlveda en 2016, evaluó tres grupos de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica. El primer grupo fue el control con analgesia convencional (30 mg de ketorolaco, 1 gr de paracetamol y 50 mg de tramadol IV), el segundo y tercer grupo fueron sometidos a bloqueo TAP guiado por ultrasonido (BUPTA) y el laparoscópico (BLPTA) respectivamente. El grupo control recibió paracetamol, ketorolaco y tramadol vía intravenosa mientras que el BUPTA fue realizado en el triángulo de

Petit con bupivacaina 0.5% a una dosis de 2 mg/kg, con una dosis máxima total de 175 mg, equivalente a 35 ml (17.5 ml de cada lado) y el BLPTA recibió bloqueo subcostal bilateral con bupivacaina 0.5% (dos jeringas con 20 ml cada una ajustando dosis tóxica máxima de 2 mg/kg en pacientes menores de 50 kg). Se procedió a infiltrar 2 puntos del BLPTA subcostal bilateral entre la línea axilar anterior y medio clavicular (10 ml en cada una). (21).

Los resultados mostraron que los grupos BUPTA Y BLPTA tuvieron una estancia hospitalaria menor, menor necesidad de fármacos postoperatorios, para el caso de ambos bloqueos se utilizaron en menor frecuencia los opioides (16% y 47%) que en el grupo control (57%). Aunque se mostró menor puntaje de dolor en los grupos con bloqueo en comparación con el grupo control, no se observó diferencia estadísticamente significativa. El tiempo quirúrgico fue mayor en los grupos con bloqueo, sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en las complicaciones o efectos adversos (21).

Bhalekar en 2018, describió un ensayo clínico prospectivo, aleatorio y doble ciego en población de la India en dos grupos de 25 pacientes cada uno. Un grupo recibió 40 mL de solución salina normal después de la cirugía, mientras que el otro grupo recibió un bloqueo TAP subcostal con 40 ml de bupivacaina al 0.25%, ambos después de la cirugía. Los resultados mostraron que el grupo que recibió el bloqueo TAP experimentó niveles significativamente más bajos de dolor en reposo y al toser a lo largo de las 24 horas posteriores a la cirugía. Además, el grupo de bloqueo requirió menos paracetamol y nalbufina indicando una mejor gestión del dolor postoperatorio (22).

Con respecto a la intervención realizada por Ramkiran en 2018, se reportó un diseño prospectivo, aleatorio doble ciego con tres grupos paralelos. El grupo 1 recibió bloqueo combinado STAP derecho con bloqueo de la vaina del recto (40 ml 0.125% bupivacaina) y una

n=20. El grupo 2 recibió bloqueo OSTAP derecho (20 ml 0.25% bupivacaina) en 21 pacientes y por último, el grupo 3 correspondió a los pacientes que recibieron infiltración local de 10 ml de bupivacaina 0.5% como controles en 20 participantes. Los tres grupos recibieron la intervención señalada al final de la cirugía (23).

Los resultados mostraron que el grupo combinado experimento niveles significativamente más bajos de dolor a las 2, 6, 12 y 24 h después de la cirugía en comparación con el grupo control. El grupo OSTAP también mostro menor dolor en varios puntos temporales con comparación con el grupo control. Además, el grupo combinado tuvo un consumo significativamente menor de tramadol en comparación con ambos grupos (23).

En población de China, el ensayo realizado por Wu y cols. en 2019 describió un diseño aleatorizado doble ciego. Se incluyeron pacientes entre 18 y 65 años. Los pacientes sometidos a colecistectomías laparoscópicas fueron asignados aleatoriamente a 3 grupos. Los grupos incluyeron LAI (infiltración local con ropivacaína al 0.5% mezclada con 1 µg/kg de dexmedetomidina en un volumen total de 30 ml), TL (bloqueo del plano transversal abdominal posterior) y TR (bloqueo del plano transversal abdominal subcostal). TL y TR fueron tratados con ropivacaína al 0.25% mezclada con 1 µg/kg de dexmedetomidina en un volumen total de 60 ml. Las intervenciones mencionadas para cada grupo se aplicaron antes de la incisión quirúrgica (24).

No hubo diferencias significativas entre los 3 grupos en cuanto a edad, peso, altura, sexo, estado físico ASA, duración de la cirugía, tiempo de despertar de la anestesia, tiempo para caminar sin ayuda, calidad del sueño y número de pacientes que experimentaron náuseas y vómitos postoperatorios. Además, no se observaron diferencias en las puntuaciones de EVA en cada

momento dentro de las 48 horas después de la colecistectomía laparoscópica entre los 3 grupos o en el uso de analgésicos de rescate (24).

De igual manera, en India, Ribeiro y cols. reportaron en 2019 un ensayo clínico prospectivo, aleatorizado doble ciego donde incluyeron a 42 pacientes con estado físico ASA I y II con edades comprendidas entre 18 y 55 años, sometidos a colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general. Se asignaron a dos grupos de 21 pacientes; el grupo A recibió un bloqueo TAP subcostal con un volumen total de 40 ml de ropivacaína al 0.35%, 20 ml en cada lado, después de la inducción de la anestesia general y antes de la incisión. El Grupo B recibió el mismo bloqueo con 40 ml de solución salina (25).

Los resultados revelaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a las puntuaciones de dolor. El grupo A mostro un puntaje de la EVA más bajo que el grupo B a las 0, 2, 4, 6 y 24 h. A los pacientes se les administró tramadol cada vez que el puntaje de EVA estaba por encima de 4 y el consumo de opioides fue menor en el grupo A durante las primeras 8 horas después de la cirugía y el consumo total en 24 horas (25).

Mas recientemente, en 2021 Osit y cols. se realizó un ensayo clínico en 42 pacientes con estado físico ASA de clase I o II sometidos a colecistectomía laparoscópica. Después de la inducción de la anestesia general, todos los pacientes recibieron dexametasona 5 mg IV y Paracetamol de 1 gramo. Una vez terminado el procedimiento quirúrgico, ambos grupos recibieron ketorolaco 30 mg IV y tramadol 50 mg IV. En el grupo de estudio se inyectaron incrementalmente un total de 20 ml de bupivacaina al 0.25% mediante bloqueo TAP bilateral y el grupo control recibió 20 ml de solución salina al 0.9% inyectado en el mismo plano que el grupo experimental (26).

Los pacientes en el grupo control tuvieron puntuaciones más altas en la EVA tanto en reposo como en movimiento. Sin embargo, el dolor se redujo significativamente solo en la segunda hora en reposo y en las primeras cuatro horas en movimiento entre los pacientes del grupo experimental. Además, no hubo una diferencia significativa en la necesidad de analgésicos de rescate ( $p=0.1160$ ) y en la tasa de satisfacción ( $p=0.2849$ ) entre los dos grupos (26).

Por último, en el estudio realizado por Dai en 2022, los pacientes fueron asignados aleatoriamente a dos grupos. Los pacientes en el grupo control ( $n = 80$ ) recibieron únicamente la bomba de analgesia controlada por el paciente sufentanil 100mcg + dezocina 2mg. Los pacientes en el grupo TAP ( $n = 80$ ) recibieron bloqueo con ropivacaína al 0.5% (20 ml) después de la cirugía y la bomba de analgesia controlada por el paciente. Tanto los pacientes como los evaluadores de eficacia estaban cegados respecto a la asignación del grupo (27).

Las puntuaciones de dolor en reposo y al toser, fueron significativamente más bajas en el grupo TAP a las 1, 4, 12, 24, 36 y 48 h después de la colecistectomía laparoscópica. Las necesidades adicionales de analgésicos postoperatorios, las compresiones de la bomba de analgesia, las dosis de analgésicos de la analgesia controlada por el paciente y los equivalentes totales de morfina fueron significativamente reducidos en el grupo TAP. Además, la estancia hospitalaria postoperatoria, los gastos totales de hospitalización, los gastos dentro de las primeras 24 o 48 h y la satisfacción del paciente fueron significativamente mayor en el grupo TAP en comparación con el grupo control. No se observaron diferencias significativas entre los grupos en el tiempo de operación, la pérdida de sangre intraoperatoria, la desconexión de la bomba de analgesia debido a reacciones adversas, el primer tiempo de eliminación de gases y los eventos adversos postoperatorios (27).

## **Discusión y conclusiones**

Aunque en esta revisión se aborda la medición del dolor en la escala EVA, cada paciente es variablemente susceptible a la percepción del dolor. Sin embargo, el uso de analgésicos postoperatorios puede de alguna manera revelar el aumento o disminución del dolor.

Otro de los factores relacionados con un análisis cualitativo tiene que ver con la naturaleza de los participantes del estudio y la calidad de las investigaciones realizadas. Como se ha comentado a lo largo de esta revisión, los ensayos analizados fueron evaluados en cuanto a calidad del diseño y metodología de investigación. Tomando en cuenta lo anterior, se puede resumir que los ensayos elaborados por investigadores provenientes de Asia y Europa fueron los seleccionados por su rigurosidad en cuanto a investigación de calidad.

Lo anterior no demerita por ningún motivo los estudios realizados en otro tipo de poblaciones, sin embargo, es una invitación para realizar este tipo de ensayos experimentales en la especialidad de Anestesiología en población americana.

En los estudios revisados, se observan variaciones en los resultados de las intervenciones analgésicas postoperatorias. Algunos de los factores encontrados en el análisis cualitativo indican calidad de sueño, tiempo para caminar, entre otros.

Una de las herramientas que pueden ser de utilidad si se considera realizar investigación con enfoque cualitativo puede ser la escala de que mide un puntaje de satisfacción global.

### **Fortalezas y debilidades**



La evidencia demuestra que el bloqueo TAP en colecistectomías laparoscópicas podría ser más eficaz en cuanto a tratamiento del dolor postoperatorio medido por escala EVA y consumo o administración de analgésicos de rescate postoperatorio. Para este tipo de revisiones en donde se pretende evaluar la puntuación de dolor después de una colecistectomía laparoscópica, los ensayos usando un grupo control parecen ser los más adecuados, ya que el uso de placebos se recomienda más en las fases iniciales de la aplicación de una nueva técnica.

Dentro de las fortalezas de esta revisión, indudablemente se encuentra el análisis crítico de la calidad de los ensayos clínicos. Una exhaustiva revisión de los ensayos con la herramienta RoB2 nos permitió identificar con mayor precisión aquellos documentos con falta de rigurosidad al momento de evitar riesgo de sesgo.

Las debilidades incluyen la gran cantidad de artículos relacionados con nuestra búsqueda. Esto se debe a que no existe un consenso de nomenclatura de la técnica de bloqueo TAP con respecto al área de aplicación, lo que nos impide encontrar y agrupar los ensayos de una manera más eficiente.

Otra de las debilidades identificadas tiene que ver con la falta de homogeneidad de fármacos y dosis usadas. Los ensayos aquí descritos no describen la causa de diagnóstico exacto por el que fueron referidos a las colecistectomías laparoscópicas lo que podía variar la dosis de los analgésicos administrados por bloqueo TAP, haciendo que la homogeneidad de las comparaciones se vea limitada.

Por último, la falta de estudios realizados en nuestra población nos impide establecer conclusiones finales que puedan tener un impacto inmediato en la aplicación de técnicas de

bloqueo TAP, ya sea por los fármacos usados y sus dosis, así como, el área de aplicación del mismo.

### **Implicaciones para la práctica**

Las revisiones sistemáticas son un tipo de investigación que sintetiza de manera sistemática y estructurada la evidencia disponible sobre una pregunta de investigación específica. Con respecto a la presente revisión, la pregunta es ¿Los pacientes postoperados de colecistectomía laparoscópica refieren menor dolor tras la colocación de bloqueo TAP colocado por ultrasonido?; y la respuesta según los estudios aquí valorados es: sí, los pacientes postoperados de colecistectomía laparoscópica refieren menor dolor tras la colocación de bloqueo TAP colocado por ultrasonido.

En general, el uso de bloqueo TAP para colecistectomías laparoscópicas es una buena opción de control postoperatorio. Al terminar la intervención el puntaje de dolor en movimiento más bajo reportado fue el reportado por Riveiro en 2019 en el grupo que recibió 20 ml de ropivacaína al 0.35% en cada lado en un bloqueo TAP subcostal. Mientras que el de reposo fue el de Bhatia en 2014 en el grupo que recibió 15 ml de ropivacaína al 0.375% en cada lado en un bloqueo TAP subcostal.

Es importante resaltar que para contribuir a la toma de decisiones en el sistema de salud para homogeneizar los fármacos y las dosis adecuadas aplicando la base en evidencia, se sugiere investigar sobre nuevas combinaciones evaluadas en población mexicana. Se puede concluir que la técnica subcostal de 15 ml de ropivacaína al 0.375% en cada lado muestra los puntajes de dolor más bajos así como una menor necesidad de fármacos analgésicos de rescate.

### **Implicaciones en la investigación**

Los ensayos experimentales o ensayos clínicos, sobre todo los controlados y aleatorizados, son los diseños por excelencia que nos pueden otorgar mayor nivel de evidencia en la investigación médica. En la presente revisión se abordaron 10 artículos reportando los resultados de ensayos clínicos comparando la anestesia por bloqueo TAP con grupos control o placebo en cuanto al manejo de dolor postoperatorio.

En cuanto a la metodología, todos los artículos revelaron una descripción adecuada para la replicación y la escala EVA fue reportada tanto en escala de 1 a 10 como 1 a 100, pudiendo comparar los resultados unos con otros. Otra de las implicaciones sugiere que los abordajes de bloqueo TAP en pacientes sometidos a colecistectomías laparoscópicas pueden integrarse en la práctica clínica con resultados positivos en cuanto a manejo de dolor y seguridad de la anestesia.

Aunque esta revisión aborda elementos importantes para la toma de decisiones por autoridades de salud, es necesario se realicen más ensayos de este tipo en población mexicana para confirmar, ampliar y personalizar estos hallazgos. Esto nos permitirá comprender mejor los mecanismos subyacentes para optimizar recursos y gestión de dolor en colecistectomías laparoscópicas.

## Referencias

1. Kim S, Donahue T. Laparoscopic Cholecystectomy. *JAMA*. 2018; 319(17): p. 1834.
2. Sartin J. Alterations in function of the gallbladder and exocrine pancreas Sciences EH, editor. London; 2013.
3. Schwesinger W, Kurtin W, Page C, Stewart R, Johnson R. Soluble dietary fiber protects against cholesterol gallstone formation. *Am J Surgery*. 1999; 177(4): p. 307-310.
4. Baofang J, Song Y. Pharmacotherapeutic pain management in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: A review. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*. 2022; 31(11): p. 1275-1288.
5. Sens S, Morrison B, O'Rourke K, Jones C. Analgesia for enhanced recovery after surgery in laparoscopic surgery. *Dig Med Res*. 2019; 2: p. 25.
6. Lee I, Kim S, Kong M. Pain after laparoscopic cholecystectomy: The effect and timing of incisional and intraperitoneal bupivacaine. *Can J Anaesth*. 2001; 48(6): p. 545-550.
7. Bardsley H, Gristwood R, Baker H, Watson N, Nimmo W. A comparison of the cardiovascular effects of levobupivacaine and rac-bupivacaine following intravenous administration to healthy volunteers. *Br J Clin Pharmacol*. 1998; 46(3): p. 245-249.
8. Inan A, Sen M, Dener C. Local anesthesia use for laparoscopic cholecystectomy. *World J Surg*. 2004; 28(8): p. 741-744.
9. Charlton S, Cyna A, Middleton P, Griffiths J. Perioperative transversus abdominis plane (TAP) blocks for analgesia after abdominal surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;(12): p. CD007705.
10. Conaghan P, Maxwell-Armstrong C, Bedford N. Efficacy of transversus abdominis plane blocks in laparoscopic colorectal resections. *Surg Endosc*. 2010; 24(10): p. 2480-2484.
11. Rahimzadeh P, Faiz S, Latifi-Naibin K, Alimian M. A comparison of effect of preemptive versus postoperative use of ultrasoundguided bilateral transversus abdominis plane (TAP) block on pain relief after laparoscopic cholecystectomy. *Sci Rep*. 2022; 12(1): p. 623.
12. Mannam R, Sankara Narayanan R, Bansal A, Yanamaladoddi V, Sarvepalli S, Vemula S, et al. Laparoscopic Cholecystectomy Versus Open Cholecystectomy in Acute Cholecystitis: A Literature Review. *Cureus*. 2023; 15(9): p. e45704.
13. Tran D, Bravo D, Leurcharusmee P, Neal J. Transversus Abdominis Plane Block: A Narrative Review. *Anesthesiology*. 2019; 131(5): p. 1166-1190.
14. Tsai H, Yoshida T, Chuang T, Yang S, Chang C, Yao H, et al. Transversus Abdominis Plane Block: An Updated Review of Anatomy and Techniques. *BioMed research international*. 2017; 8284363.
15. Emile S, Elfeki H, Elbahrawy K, Sakr A, Shalaby M. Ultrasound-guided versus laparoscopic-guided subcostal transversus abdominis plane (TAP) block versus No TAP block in laparoscopic cholecystectomy; a randomized double-blind controlled trial. *International journal of surgery (London, England)*. 2022; 101: p. 106639.
16. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman D, PRISMA Group. Reprint--preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Physical therapy*. 2009; 89(9): p. 873-880.

17. Higgins J, Savović J, Page M. Chapter 8: assessing risk of bias in a randomized trial. In *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* version 6.4.; 2023.
18. Petersen P, Stjernholm P, Hansen E, Mitchell A, Moeller A, Rosenberg J, et al. The Beneficial Effect of Transversus Abdominis Plane Block After Laparoscopic Cholecystectomy in Day-Case Surgery: A Randomized Clinical Trial. *ANESTHESIA & ANALGESIA*. 2012; 115(3): p. 527–533.
19. Bhatia N, Arora S, Jyotsna W, Kaur G. Comparison of posterior and subcostal approaches to ultrasound-guided transverse abdominis plane block for postoperative analgesia in laparoscopic cholecystectomy. *Journal of clinical anesthesia*. 2014; 26(4): p. 294–299.
20. Basaran B, Basaran A, Kozanhan B, Kasdogan E, Eryilmaz M, Ozmen S. Analgesia and respiratory function after laparoscopic cholecystectomy in patients receiving ultrasound-guided bilateral oblique subcostal transversus abdominis plane block: a randomized double-blind study. *Medical science monitor : international medical journal of experimental and clinical research*. 2015; 21(1304–1312).
21. Reyna-Sepúlveda F, Chavez-Jimenez P, Adame-Coronel D, Palacios-Zertuche J, Hernandez-Guedea M, Muñoz-Maldonado G. Bloqueo laparoscópico de plano abdominal transverso versus guiado por ultrasonido para el manejo del dolor postoperatorio en pacientes de colecistectomía laparoscópica. *Revista chilena de cirugía*. 2016; 68(6): p. 422-426.
22. Bhalekar P, Gosavi R, Mutha S, Mahajan V, Phalgune D. Efficacy of ultrasound-guided subcostal transversus abdominis plane block for analgesia after laparoscopic cholecystectomy. *The Indian Anaesthetists Forum*. 2018; 19(2): p. 73-77.
23. Ramkiran S, Jacob M, Honwad M, Vivekanand D, Krishnakumar M, Patrikar S. Ultrasound-guided Combined Fascial Plane Blocks as an Intervention for Pain Management after Laparoscopic Cholecystectomy: A Randomized Control Study. *Anesthesia, essays and researches*. 2018; 12(1): p. 16-23.
24. Wu L, Wu L, Sun H, Dong C, Yu J. Effect of ultrasound-guided peripheral nerve blocks of the abdominal wall on pain relief after laparoscopic cholecystectomy. *Journal of pain research*. 2019; 12: p. 1433–1439.
25. Ribeiro K, Misquith J, Eapen A, Naik S. Ultrasound Guided Oblique Subcostal Transverse Abdominis Plane Block using Local Anaesthetic Versus Saline for Laparoscopic Cholecystectomies: A Randomised Controlled Trial. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2019; 13(1): p. UC07-UC10.
26. Osit L, Gammad J, Flores O. The Efficacy of Ultrasound-Guided Bilateral Transversus Abdominal Plane (TAP) Block in Decreasing the Pain After Laparoscopic Cholecystectomy: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Medical Research and Surgery*. 2021; 2(5): p. 1-6.
27. Dai L, Ling X, Qian Y. Effect of Ultrasound-Guided Transversus Abdominis Plane Block Combined with Patient-Controlled Intravenous Analgesia on Postoperative Analgesia After Laparoscopic Cholecystectomy: a Double-Blind, Randomized Controlled Trial. *Journal of gastrointestinal surgery : official journal of the Society for Surgery of the Alimentary Tract*. 2022; 26(12): p. 2542–2550.