



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA

SECRETARÍA DE SALUD DEL ESTADO DE HIDALGO



HOSPITAL GENERAL PACHUCA

TRABAJO TERMINAL

**“DISMINUCIÓN DEL DOLOR POSTOPERATORIO EN COLECISTECTOMÍA
LAPAROSCÓPICA CON BLOQUEO DE PLANO TRANSVERSO ABDOMINAL
UNILATERAL GUIADO POR ULTRASONIDO DE ACUERDO CON LA ESCALA
DE EVA EN EL PERÍODO FEBRERO A ABRIL DEL 2022 EN EL HOSPITAL
GENERAL PACHUCA”**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN

ANESTESIOLOGÍA

QUE PRESENTA LA MÉDICO CIRUJANO

MÓNICA RAMIRO CASTILLO

M.C. ESP. LEONCIO VALDEZ MONROY
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA
DIRECTOR DEL TRABAJO TERMINAL

DRA. EN C. RAQUEL CARIÑO CORTES
CODIRECTORA METODOLÓGICA DEL TRABAJO TERMINAL

PACHUCA DE SOTO, HIDALGO, ABRIL DE 2024

DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO INTERNO DE LA COORDINACIÓN DE POSGRADO DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA, AUTORIZA LA IMPRESIÓN DEL TRABAJO TERMINAL TITULADO:

"DISMINUCIÓN DEL DOLOR POSTOPERATORIO EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA CON BLOQUEO DE PLANO TRANSVERSO ABDOMINAL UNILATERAL GUIADO POR ULTRASONIDO DE ACUERDO CON LA ESCALA DE EVA EN EL PERÍODO FEBRERO A ABRIL DEL 2022 EN EL HOSPITAL GENERAL PACHUCA"

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA QUE SUSTENTA LA MÉDICO CIRUJANO:

MÓNICA RAMIRO CASTILLO

PACHUCA DE SOTO HIDALGO, ABRIL DE 2024

POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

M.C. ESP. ENRIQUE ESPINOSA AQUINO
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

M.C. ESP. LUIS CARLOS ROMERO QUEZADA
JEFE DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA

M.C. ESP. Y SUB. ESP. MARÍA TERESA SOSA LOZADA
COORDINADORA DE POSGRADO

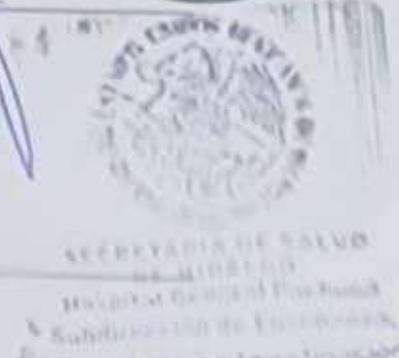
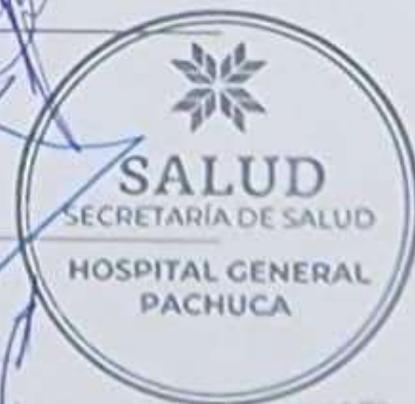
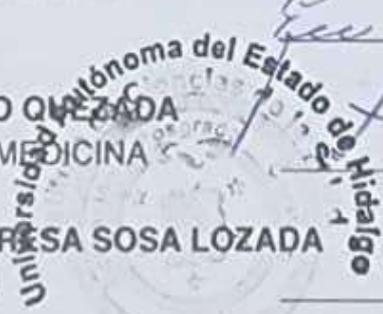
DRA. EN C. RAQUEL CARIÑO CORTES
CODIRECTORA DEL TRABAJO TERMINAL

POR EL HOSPITAL GENERAL PACHUCA

M.C. ESP. ANTONIO VÁZQUEZ NEGRETE
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL PACHUCA

M.A.C. GABRIELA NAVIA TAPIA
SUBDIRECTORA DE ENSEÑANZA, CAPACITACION E INVESTIGACIÓN

M.C. ESP. LEONCIO VALDEZ MONROY
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGÍA
DIRECTOR DEL TRABAJO TERMINAL



Enrique Espinosa Aquino
Luis Carlos Romero Quezada
María Teresa Sosa Lozada
Raquel Cariño Cortes
Antonio Vázquez Negrete
Gabriela Navia Tapia
Leoncio Valdez Monroy



Hospital General de Pachuca

Un nuevo año, vamos por nuevos desafíos y comienzos emocionantes

Dependencia:	Secretaría de Salud
U. Administrativa:	Hospital General Pachuca
Área generadora:	Departamento de Investigación
No. de Oficio:	003/2024

Asunto: Autorización de Impresión de Trabajo Terminal

Pachuca, Hgo., a 15 de enero del 2024.

M.C. Mónica Ramiro Castillo
Especialidad en Anestesiología

Me es grato comunicarle que se ha analizado el informe final del estudio:

Disminución del dolor postoperatorio en colecistectomía laparoscópica con bloqueo del plano transversal abdominal unilateral guiado por ultrasonido de acuerdo con la escala de EVA en el periodo febrero a abril del 2022 en el Hospital General Pachuca

El cual cumple con los requisitos establecidos por el Comité de Investigación y por el Comité de Ética en Investigación, por lo que se autoriza la **Impresión de Trabajo Terminal**.

Al mismo tiempo, le informo que deberá dejar dos copias del documento impreso y un CD en la Dirección de Enseñanza, Capacitación e Investigación, la cual será enviada a la Biblioteca.

Sin otro particular reciba un cordial saludo.

Dr. Sergio López de Nava y Villasana

Subdirección de Enseñanza, Capacitación e Investigación



DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

Dr. Leoncio Valdez Monroy.-Profesor Titular de la Especialidad de Anestesiología y Director de Trabajo Terminal.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS.....	2
ÍNDICE DE TABLAS.....	3
ABREVIATURAS.....	4
RESUMEN.....	5
ABSTRACT.....	6
MARCO TEÓRICO.....	7
JUSTIFICACIÓN.....	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	15
OBJETIVOS (GENERAL Y ESPECÍFICOS).....	16
HIPÓTESIS.....	16
METODOLOGÍA.....	17
DISEÑO DE ESTUDIO.....	17
SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN.....	17
CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	17
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	18
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....	18
MARCO MUESTRAL.....	18
TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	18
MUESTREO.....	18
DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES.....	19
INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN.....	20
ASPECTOS ÉTICOS.....	21
ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	22
RESULTADOS.....	23
DISCUSIÓN.....	34
CONCLUSIONES.....	35
REFERENCIAS.....	36
ANEXOS.....	41

ÍNDICE DE FIGURAS

Gráfica No.1 Sexo de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Pachuca, durante el periodo febrero 2022 a abril 2022.	23
Gráfica No.2 Grupos de edad de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Pachuca, durante el periodo febrero 2022 a abril 2022.	24
Gráfica No.3 Grado de escolaridad en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Pachuca, durante el periodo febrero 2022 a abril 2022.	25
Gráfica No.4 Índice de masa corporal en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Pachuca, durante el periodo febrero 2022 a abril 2022.	26
Gráfica No.5 Bloqueo del plano transversal guiado por ultrasonido en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Pachuca, durante el periodo febrero 2022 a abril 2022.....	26
Gráfica No.6 Efecto adverso en bloqueo del plano transversal guiado por ultrasonido en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Pachuca, durante el periodo febrero 2022 a abril 2022.....	27
Gráfica No.7 Tipo de efecto adverso en bloqueo del plano transversal guiado por ultrasonido en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Pachuca, durante el periodo febrero 2022 a abril 2022.	27
Gráfica No.8 Días de estancia hospitalaria en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Pachuca, durante el periodo febrero 2022 a abril 2022.	28
Gráfica No.9 Días de estancia hospitalaria en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Pachuca, durante el periodo febrero 2022 a abril 2022 en relación con el bloqueo tap.....	29

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1 Resultados de medidas de tendencia central de edad de los pacientes operados de colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Pachuca, durante el periodo de febrero 2022 a abril 2022.....	24
Tabla No. 2 Días de estancia hospitalaria de los pacientes operados de colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Pachuca, durante el periodo de febrero 2022 a abril 2022 en relación con el bloqueo del plano transverso guiado por ultrasonido.....	29
Tabla No. 3 Tabla de contingencia del dolor posoperatorio a las 4 horas en pacientes operados de colecistectomía laparoscópica con bloqueo tap y sin bloqueo tap en el Hospital General Pachuca, durante el periodo de febrero 2022 a abril 2022.	30
Tabla No. 4 Odds ratio de dolor posoperatorio a las 4 horas en pacientes operados de colecistectomía laparoscópica con relación a bloqueo tap y sin bloqueo tap en el Hospital General Pachuca, durante el periodo de febrero 2022 a abril 2022.	30
Tabla No. 5 Tabla de contingencia del dolor posoperatorio a las 6 horas en pacientes operados de colecistectomía laparoscópica con bloqueo tap y sin bloqueo tap en el Hospital General Pachuca, durante el periodo de febrero 2022 a abril 2022.	31
Tabla No. 6 Odds ratio de dolor posoperatorio a las 6 horas en pacientes operados de colecistectomía laparoscópica con relación a bloqueo tap y sin bloqueo tap en el Hospital General Pachuca, durante el periodo de febrero 2022 a abril 2022.	31
Tabla No. 7 Tabla de contingencia del dolor posoperatorio a las 8 horas en pacientes operados de colecistectomía laparoscópica con bloqueo tap y sin bloqueo tap en el Hospital General Pachuca, durante el periodo de febrero 2022 a abril 2022.	32
Tabla No. 8 Odds ratio de dolor posoperatorio a las 8 horas en pacientes operados de colecistectomía laparoscópica con relación a bloqueo tap y sin bloqueo tap en el Hospital General Pachuca, durante el periodo de febrero 2022 a abril 2022.	32
Tabla No. 9 Tabla de contingencia del dolor posoperatorio a las 12 horas en pacientes operados de colecistectomía laparoscópica con bloqueo tap y sin bloqueo tap en el Hospital General Pachuca, durante el periodo de febrero 2022 a abril 2022.	33
Tabla No. 10 Odds ratio de dolor posoperatorio a las 12 horas en pacientes operados de colecistectomía laparoscópica con relación a bloqueo tap y sin bloqueo tap en el Hospital General Pachuca, durante el periodo de febrero 2022 a abril 2022.	33

ABREVIATURAS

(TAP) plano transverso abdominal

(US) ultrasonido

(AL) anestésico local

(EVA) escala visual análoga del dolor

(IC) Índice de confianza

(IMC) Índice de masa corporal.

(OR) Odds ratio.

RESUMEN

La colecistectomía es considerada el manejo de elección para el tratamiento quirúrgico de la enfermedad de cálculos biliares, las últimas décadas la mayoría se realizan por vía laparoscópica. Cerca del 90% de las colecistectomías a nivel mundial se realiza por la mínima invasión, en nuestro medio el porcentaje de colecistectomías realizadas de manera laparoscópica es similar a la tasa mundial. Más recientemente se han descrito técnicas de bloqueo del plano transversal abdominal (TAP) guiadas por ultrasonido (US). El US permite la visualización en tiempo real de la aguja y la distribución del anestésico local (AL), su uso puede disminuir el riesgo de complicaciones. **Objetivo:** Analizar el grado de dolor posoperatorio entre la colecistectomía laparoscópica con bloqueo del plano transversal abdominal unilateral guiado con ultrasonido en dolor postoperatorio y la colecistectomía laparoscópica sin bloqueo del plano transversal basados en la escala de EVA en el periodo de febrero a abril del 2022 en el Hospital General Pachuca. **Material y métodos:** Ensayo clínico, retrospectivo y analítico, la muestra fue de 80 expedientes clínicos divididos en dos grupos (colecistectomía con bloqueo del plano transversal abdominal unilateral guiado con ultrasonido y colecistectomía sin bloqueo), se integró una base de datos conforme a las variables de interés (dolor posoperatorio, efectos adversos y días de estancia hospitalaria) y el análisis estadístico con SPSS versión 26.0. **Resultados:** Se revisaron 80 expedientes, el 65% correspondieron al sexo femenino y el 35% al sexo masculino, el grupo de edad que predominó fue en mayores de 41 años (32%). De los pacientes a los cuales se les realizó bloqueo TAP el 93.3% tuvo una estancia hospitalaria de 2 días y el 6.7% de 3 días, en comparación con los pacientes a los cuales no se les colocó. Se presentó disminución del dolor postoperatorio a las 4 horas en pacientes con bloqueo tap en 27 de 30 pacientes (90%) (OR 10.565 IV 95% 2.833, 39.395), A las 6 horas el dolor fue menor en 25 de 30 pacientes (83.3%) (OR 120 IV 95% 21.713, 663.206). A las 8 horas disminución del dolor en 24 de 30 pacientes (80%), (OR 14.182 IV 95% 4.640, 43.342) y en 22 de 30 pacientes (73.3%), a las 12 horas, (OR 16.893 IV 95% 5.419, 52.665). **Conclusiones:** Hay menor riesgo de dolor posoperatorio en el posoperatorio a las 4, 6, 8 y 12 horas cuando el paciente es sometido a bloqueo tap guiado por US.

Palabras clave: Colecistectomía laparoscópica-Bloqueo TAP-Escala EVA.

ABSTRACT

Cholecystectomy is considered the management of choice for the surgical treatment of gallstone disease; in recent decades, most have been performed laparoscopically. About 90% of cholecystectomies worldwide are performed through minimal invasion; in our environment the percentage of cholecystectomies performed laparoscopically is similar to the world rate. More recently, ultrasound (US)-guided transversus abdominis plane (TAP) block techniques have been described. **Objective:** To analyze the degree of postoperative pain between laparoscopic cholecystectomy with ultrasound-guided unilateral transverse abdominal plane block in postoperative pain and laparoscopic cholecystectomy without transverse plane block based on the VAS scale in the period from February to April 2022 in the Pachuca General Hospital. **Material and methods:** Clinical, retrospective and analytical trial, the sample was 80 clinical records divided into two groups (cholecystectomy with ultrasound-guided unilateral transverse abdominal plane block and cholecystectomy without block), a database was integrated according to the variables of interest (postoperative pain, adverse effects and days of hospital stay) and statistical analysis with SPSS version 26.0. **Results:** 80 files were reviewed, 65% were female and 35% male, the predominant age group was over 41 years of age (32%). Of the patients who underwent TAP block, 93.3% had a hospital stay of 2 days and 6.7% of 3 days, compared to patients who did not have it placed. There was a decrease in postoperative pain at 4 hours in patients with tap block in 27 of 30 patients (90%) (OR 10.565 IV 95% 2.833, 39.395). At 6 hours the pain was less in 25 of 30 patients (83.3 %) (OR 120 IV 95% 21,713, 663,206). At 8 hours, pain decreased in 24 of 30 patients (80%), (OR 14,182 IV 95% 4,640, 43,342) and in 22 of 30 patients (73.3%), at 12 hours, (OR 16,893 IV 95% 5,419, 52,665).

Keywords: Laparoscopic cholecystectomy-TAP block-VAS scale

MARCO TEÓRICO

La cirugía laparoscópica después de un periodo inicial de aprendizaje y validación de su eficacia ha sido el mayor avance de la cirugía abdominal del siglo XX. Constituyendo el paradigma de la cirugía moderna, que es la cirugía de acceso mínimo o denominada mínimamente invasora, sus beneficios de menor trauma, menor dolor y menor incapacidad para el paciente se han demostrado en diferentes investigaciones¹.

Bloqueo del plano transverso abdominal (TAP), Anatomía

La pared abdominal anterior, está inervada por las ramas anteriores de los nervios torácicos T7 a T12, y por el primer nervio lumbar L1. Las ramas terminales de estos nervios viajan en la pared abdominal dentro de un plano entre el músculo oblicuo interno y el músculo transverso abdominal. Este plano intermuscular es llamado plano transverso abdominal. La inyección de AL en este plano potencialmente provee analgesia de la piel, músculos y peritoneo parietal, desde T7 a L1. (Figura 1)².

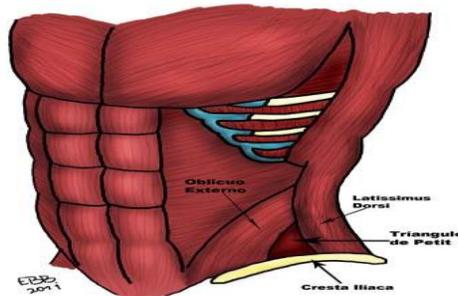


Figura 1. Visualización de los nervios y musculatura de la pared abdominal.

Existe una fascia entre el músculo oblicuo interno y el transverso abdominal. Los nervios se ubican por debajo de esta fascia. Es imperativo que este plano sea reconocido para lograr una adecuada distribución del AL.

El Triángulo de Petit posee la cresta ilíaca como base, el músculo oblicuo externo como borde anterior y el músculo latísimo dorsal como borde posterior; el piso corresponde a las fascias tanto del oblicuo externo e interno².

El bloqueo TAP está indicado en cirugía abdominal, principalmente de abdomen inferior, incluyendo apendicectomía, herniorrafia, cesárea, histerectomía abdominal y

prostatectomía suprapúbica. También se ha demostrado su utilidad en cirugía laparoscópica³⁻⁴.

Método para el bloqueo TAP

El primer paso es identificar los músculos de la pared abdominal anterolateral. El músculo oblicuo externo es habitualmente el más ecogénico. Los músculos oblicuo externo e interno típicamente se extienden más allá que el músculo transverso abdominal. Las capas por debajo del músculo transverso abdominal son en orden la *fascia transversalis*, grasa extraperitoneal y peritoneo⁵.

El abordaje lateral es la mejor forma de proporcionar acceso más allá del borde posterior del músculo transverso abdominal. La posición lateral retrae el tejido superficial del transductor por efecto de gravedad, lo que facilita su realización en pacientes obesos⁵.

El abdomen es expuesto entre el margen costal y la cresta ilíaca, se recomienda usar el transductor lineal de alta frecuencia (6-15 MHz), debido a que las estructuras anatómicas están relativamente poco profundas. Después de preparar la piel (asepsia) el transductor se coloca en un plano axial (transverso) arriba de la cresta ilíaca en la región de la línea axilar anterior a nivel de la cicatriz medio umbilical, realizando un ligero movimiento posterolateral para una localización óptima del plano fascial transverso abdominal⁵.

Se identifican las tres capas musculares de la pared abdominal: el músculo oblicuo externo (más superficial), el músculo oblicuo interno (capa más prominente) y el músculo transverso abdominal. La cavidad peritoneal se encuentra profunda al músculo transverso abdominal y puede destacarse por la presencia de los movimientos peristálticos⁵. Una aguja para bloqueo de 0.80 × 100 mm 21G de bisel corto se inserta en plano con el transductor, en una dirección antero-posterior (técnica posterior). El punto de inserción se realiza ligeramente alejado del transductor para permitir una mejor visualización de la aguja⁵. El AL se inyecta dentro del plano de cada lado; es recomendable escanear el abdomen de cefálico a caudal para determinar la extensión longitudinal de la difusión⁶⁻⁷.

El conocimiento hasta ahora de la fisiología detrás de la analgesia que proporciona el bloqueo de TAP y los datos sobre la difusión del anestésico más allá del compartimento TAP hacia el músculo cuadrado lumbar y dentro de la región paravertebral intratorácica hacen que la selección del anestésico para el bloqueo sea muy variable⁸⁻⁹.

Bupivacaina isobárica

Anestésico local bloqueador de canales de sodio con metabolismo hepático como los demás agentes de este tipo¹⁰.

Farmacocinética

El inicio y duración de su efecto anestésico dependen del sitio de administración. Para el bloqueo TAP su inicio es de 5 a 10 min y su duración es de 4 a 6 horas. La presentación es de 150 mg/30 ml y 7.5 mg/10 ml con una concentración de 0.5% y 0.75% respectivamente, utilizando en el bloqueo TAP una concentración analgésica al 0.25%, con un volumen de 20 cc, sin superar la dosis de 2-4 mg/kg de bupivacaina, Se distribuye ampliamente y el 94% se une a proteínas plasmáticas. Sus metabolitos se eliminan en la orina¹⁰.

Farmacodinamia

Bupivacaina es un AL de tipo amida de acción prolongada con efectos tanto analgésicos como anestésicos. A altas dosis produce anestesia quirúrgica, mientras que a dosis bajas origina un bloqueo sensorial acompañado de un bloqueo motor limitado y no progresivo¹⁰.

Efectos adversos

Frecuentes: hipotensión, prurito, náusea, vómito, dolor de espalda, parestesia, cefalea, fiebre. Poco frecuentes: vértigo, cefalea, hipertensión, retención urinaria, alteraciones de la visión, temblor, aumento del tono muscular, convulsiones. Raras: alteraciones del ritmo, paro cardíaco¹⁰.

Dolor posquirúrgico

El dolor que presentan los pacientes es inherente a la lesión de tejidos en el procedimiento, irritación del nervio frénico e insuflación con monóxido de carbono¹¹⁻¹².

Formas para medir el dolor

La escala visual análoga (EVA) que se representa con una línea de 10 cm, en el extremo izquierdo el 0 representa “no dolor” y en el extremo opuesto el 10 “dolor muy intenso”. La distancia en centímetros desde el punto de “no dolor” hasta la que marca el paciente representa la intensidad del dolor.¹³⁻¹⁴

Se han implementado métodos para disminuir el dolor en este tipo de cirugía, reducir el tamaño de los trócares (instrumento quirúrgico, se coloca en el abdomen durante la cirugía laparoscópica), utilizar presiones de insuflación bajas, hacer evacuación activa del gas, aplicar AL en las incisiones, analgesia epidural y analgesia multimodal¹⁵⁻¹⁸.

El dolor, según la IASP (International Association for the Study of Pain), es definido como una experiencia sensorial y emocional no placentera, asociada con daño tisular. Existen cuatro procesos fisiopatológicos: transducción, transmisión, modulación y percepción. El estímulo nociceptivo es captado por las fibras nerviosas tipo C y Aδ que viaja hacia la asta dorsal de la médula espinal, donde se llevará a cabo la modulación del estímulo para enviar la información principalmente por el haz espino-talámico hacia centros superiores de la corteza¹⁹⁻²¹.

El adecuado manejo del dolor postoperatorio puede influir de manera positiva en la evolución de un paciente²²⁻²⁴. Los opioides parenterales son usados ampliamente, usualmente como analgesia controlada por el paciente²⁵⁻²⁶. El bloqueo con AL ya sea central o periférico, puede ser usado como alternativa o medida suplementaria²⁷⁻²⁹.

A pesar de que la cirugía laparoscópica se considera de mínima invasión, esta se asocia a una incidencia significativa de dolor postoperatorio especialmente en las primeras 24 h³⁰. En la mayoría de los estudios refieren una reducción temprana en el uso de opioides de un 33% a un 73%³¹⁻³². El dolor agudo de moderado a severo, independientemente de la localización puede afectar la función de prácticamente cualquier órgano, incrementando así la morbimortalidad perioperatoria de los pacientes³³⁻³⁴.

La colecistectomía es la cirugía por vía laparoscópica más común en todo el mundo; se calcula que sólo en los Estados Unidos de Norte América se practican 500.000 colecistectomías anualmente, 90% por método laparoscópico. Sin embargo, otros países presentan una tasa diferente debido a razones relacionadas con la disponibilidad del recurso tecnológico o del personal capacitado¹.

Esta descrito que los cálculos biliares son comunes, principalmente en la población occidental. En Estados Unidos, aproximadamente el 6 % de los hombres y el 9% de las mujeres tienen colecistolitiasis²⁴. En México, la colecistitis es una de las principales causas de consulta en el servicio de urgencias y en la consulta externa de cirugía general y se presenta en el 5 al 20% de los pacientes con colelitiasis. La colecistitis es más frecuente en mayores de 40 años, y en el sexo femenino con una relación 2:1²⁴.

La colecistitis aguda es la complicación más común de la enfermedad de cálculos biliares y generalmente se desarrolla en pacientes con antecedentes de cálculos biliares sintomáticos. Heaton y Braddon demostraron la prevalencia de la enfermedad de cálculos biliares en una muestra aleatoria estratificada de 1896 adultos británicos. La prevalencia aumentaba con la edad, de forma que a los 60 a 69 años el 22.4% de las mujeres y el 11.5% de los hombres tenían cálculos biliares³⁵.

Gildasio S. de Oliveira et al. (2014) realizaron un metaanálisis de estudios controlados aleatorizados en donde se revisaron 10 estudios de cirugías laparoscópicas entre los que se encontraban 3 estudios sobre colecistectomía laparoscópica donde se concluye que reduce el dolor inmediato en reposo, el mediato en reposo y movimiento, así como el consumo de opioides³⁶.

En 2007 Hebbard, describe un incremento en la seguridad y eficacia al utilizar ultrasonido para el bloqueo de plano transversal del abdomen al guiar la aplicación del anestésico local. ²

De igual manera, en otro metaanálisis, en donde se estudiaron distintos abordajes para la colocación de TAP por ultrasonido y se administraron distintas cantidades y tipos de anestésicos, observando adecuada respuesta analgésica tras la administración de volúmenes de 15 a 25 ml unilaterales de ropivacaína o bupivacaína en concentraciones que varían del 0.25% al 0.5%³⁷. Los beneficios de una analgesia postoperatoria adecuada son claros, e incluyen la reducción de la respuesta al estrés postoperatorio, reducción de la morbilidad y en algunos tipos de cirugía mejora el pronóstico quirúrgico³⁷.

Para evaluar la eficacia analgésica como herramienta alternativa en el manejo del dolor en pacientes sometidos a cirugía laparoscópica a través de un estudio doble ciego ambiespectivo, se estudiaron a 49 pacientes sometidos a cirugía abdominal

laparoscópica en los cuales se evaluó el dolor utilizando la escala EVA a las 6, 12 y 24 horas del post operatorio; los pacientes se distribuyeron en 3 grupos, Grupo A a 18 pacientes a los cuales se les administro Bupivacaína 0.25%, Grupo B a 15 pacientes se les administro Ropivacaina 0.35% y un grupo control con 16 pacientes sin intervención. De los resultados obtenidos se desprende que, no hubo diferencias significativas entre el uso de bupivacaina al 0.25% y ropivacaína al 0.35% a las 6, 12 y 24 horas, en cuanto al grupo control encontraron que, presentaron mayor dolor a las 6 horas en forma significativa ($p = 0.0359$) y además requirieron mayor uso de terapias de rescate ($p= 0.038$)³⁸.

Por otro lado, Jacob Cole et al. (2017) evaluaron el bloqueo TAP y el uso de morfina intratecal en cesáreas. Realizaron una revisión retrospectiva en 142 pacientes que se sometieron a cesárea en el Centro Médico Naval de Portsmouth entre diciembre 2017 y marzo 2018. De ellos 43 pacientes tenían bloqueo TAP realizado, se evaluó el tiempo hasta la primera administración de opioides después del alta de quirófano³⁹.

Los investigadores encontraron que, el tiempo promedio para el uso de opioides en el postoperatorio fue mayor en los pacientes que recibieron bloqueo TAP en comparación con el grupo sin bloqueo TAP, 23.3 versus 12.1, respectivamente (diferencia de 48.2% (IC 95% 74.0% al 24,3%); $p<0.001$), Además, en el grupo de que recibió bloqueo TAP el consumo de opioides disminuyo dentro de las 24horas siguientes, 4,55 equivalentes de morfina intravenosa (IVME) a 2.67 IVME, respectivamente (diferencia de 107.1%(IC del 95%: 145,1% a 69,2%); $P<0.006$) y los valores de dolor disminuyeron significativamente en el grupo TAP vs el grupo sin bloqueo TAP hasta 36 horas después de la operación concluyendo que el bloqueo TAP realizado junto morfina intratecal puede disminuir el uso de opioides en las primeras 24 horas postoperatorias y mejorar las puntuaciones del dolor durante al menos 36 horas después de una cesárea. Y por el favorable perfil de seguridad del bloqueo TAP pueden contribuir significativamente a la analgesia multimodal para cesáreas³⁹.

Según Johns y Col, quienes decidieron realizar un estudio para determinar el efecto del bloqueo TAP vs los requerimientos de morfina en 24 h después de la cirugía abdominal. En los resultados se encuentra que el efecto del bloqueo TAP vs el uso de morfina 48 h después de la cirugía, el uso de morfina aumenta la incidencia de náuseas y vómitos posoperatorios (NVPO) y el impacto en las puntuaciones de dolor informadas. Hicieron una revisión sistemática de la literatura de ECA que evaluaban los efectos del bloqueo TAP en adultos sometidos a cirugía abdominal. Para datos continuos, se formularon diferencias de medias ponderadas (DMP)³⁹⁻⁴⁰.

Los resultados se produjeron con un modelo de efectos aleatorios con intervalos de confianza (IC) del 95%. Se incluyeron nueve estudios, incluidos datos publicados y no publicados, que contenían un total de 413 pacientes. De estos 205 recibieron un bloqueo TAP y 208 un placebo. La utilización acumulativa de morfina se redujo estadísticamente significativamente a las 24 horas. [DMA = 23,71 mg (38,66-8,76); P = 0,002] y 48 horas [DMP = 38,08 mg (18,97-57,19); P<0.0001, en pacientes que recibieron un bloqueo TAP y la incidencia de NVPO se redujo significativamente [OR = 0.41 (0.22-0.74); P<0.003, Hubo una reducción no significativa en las escalas analógicas visuales del dolor postoperatorio [DMP = 0,73 cm (1,84-0,38), P<0.02³⁹. No se informaron eventos adversos después del bloqueo TAP. Finalmente concluyen en que el bloqueo del plano transversal del abdomen es seguro, reduce las necesidades de morfina postoperatorias, las náuseas y los vómitos y posiblemente la gravedad del dolor después de la cirugía abdominal. Debe considerarse como parte de un enfoque multimodal para la anestesia y una recuperación mejorada en pacientes sometidos a cirugía abdominal³⁹⁻⁴¹.

JUSTIFICACIÓN

En la mayoría de los casos se cree que, en la analgesia post operatoria en cirugía abdominal, la regla de oro es la técnica peridural, actualmente se sabe que, como avance en anestesia regional con ayuda de ultrasonido, los bloqueos de pared abdominal han logrado un mayor impacto, convirtiéndose en una alternativa altamente eficaz con respecto a técnicas neuroaxiales.

Lo anterior se considera de vital importancia ya que, el dolor de la pared abdominal es una queja frecuente en el postoperatorio y al no ser controlado puede afectar la función de prácticamente cualquier órgano. Al tratarse de un procedimiento rápido, sencillo, seguro y de bajo costo, podrán verse disminuidos los días de estancia hospitalaria y los costos hospitalarios.

Anualmente se realizan un importante número de colecistectomías laparoscópicas en el Hospital General Pachuca y se ha observado que una de las principales complicaciones es el dolor posquirúrgico, por estas razones se requiere de investigar la eficacia del bloqueo TAP unilateral con ultrasonido para manejo del dolor en pacientes postoperados de colecistectomía laparoscópica.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Durante las dos últimas décadas han surgido las técnicas de bloqueos regionales como el bloqueo del plano transversal del abdomen que ha demostrado ser bueno como una estrategia analgésica para el postoperatorio disminuyendo el requerimiento de opioides o rescates analgésicos disminuyendo las reacciones adversas que podrían acarrear los opioides intratecales como morfina. El bloqueo del plano transversal del abdomen es un bloqueo que ha surgido bastante y rápidamente en la práctica clínica como parte de la analgesia multimodal en cirugía abdominal, haciendo un énfasis en la colecistectomía laparoscópica con apoyo de ultrasonido.

La técnica eco guiada permite reducir las posibles complicaciones que podría acarrear el procedimiento del bloqueo; así como, mejorar la visualización de estructuras y visualizar el lugar de inyección del anestésico local. Finalmente, el bloqueo del plano transversal del abdomen con guía ecográfica como estrategia analgésica para el postoperatorio en los pacientes, de acuerdo con la literatura de anestesiología ha venido siendo estudiada y comparada con otras técnicas de analgesia multimodal en diferentes hospitales de América.

Resulta de importancia conocer si en nuestra población el bloqueo del plano transversal abdominal unilateral guiado con ultrasonido disminuye el dolor posoperatorio y de esta manera encaminar medidas para la reducción de las principales complicaciones de la colecistectomía laparoscópica como lo es el dolor en el posoperatorio.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿En pacientes posoperados de colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Pachuca, el bloqueo del plano transversal abdominal unilateral guiado con ultrasonido reduce el dolor postoperatorio de acuerdo con la escala EVA?

OBJETIVOS

Objetivo general

Analizar el grado de dolor posoperatorio entre la colecistectomía laparoscópica con bloqueo del plano transversal abdominal unilateral guiado con ultrasonido en dolor postoperatorio y la colecistectomía laparoscópica sin bloqueo del plano transversal abdominal basados en la escala de EVA en el periodo de febrero a abril del 2022 en el Hospital General Pachuca.

Objetivos específicos

1. Caracterizar a la población de estudio de acuerdo con sus variables socio demográficas y clínicas.
2. Identificar los grados de dolor de acuerdo con la clasificación de EVA.
3. Asociar la disminución de dolor postoperatorio en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica con bloqueo del plano transversal abdominal unilateral guiado con ultrasonido en comparación con los pacientes sin bloqueo del plano transversal abdominal.
4. Describir los efectos adversos asociados al bloqueo del plano transversal abdominal unilateral guiado con ultrasonido (taquicardia, hipotensión, convulsión, hematoma, reacción alérgica).
5. Evaluar la tasa de mortalidad y días de estancia hospitalaria en pacientes posoperados de colecistectomía laparoscópica con bloqueo del plano transversal abdominal unilateral guiado con ultrasonido.

HIPÓTESIS

Hi: El bloqueo del plano transversal abdominal unilateral guiado con ultrasonido disminuye el dolor postoperatorio de la colecistectomía laparoscópica al ser menor a 4 de acuerdo con la escala de EVA comparado con los pacientes a los que no se les aplica el bloqueo del plano transversal abdominal.

Ho: El bloqueo del plano transversal abdominal unilateral guiado con ultrasonido no disminuye el dolor postoperatorio de la colecistectomía laparoscópica al ser igual o mayor a 4 de acuerdo con la escala de EVA comparado con los pacientes a los que no se les aplica el bloqueo del plano transversal abdominal.

METODOLOGÍA

Ensayo clínico, retrolectivo y analítico.

DISEÑO DE ESTUDIO

Análisis univariado.

Se presentará la distribución de frecuencias para cada una de las variables y el análisis de las medidas de tendencia central de cada una de ellas, se presentarán en tablas y gráficos.

Análisis bivariado.

Se establecerán dos grupos: colecistectomía con bloqueo del plano transversal abdominal unilateral guiado con ultrasonido y colecistectomía sin bloqueo del plano transversal abdominal, se integrará una base de datos conforme a las variables dolor posoperatorio de acuerdo con la escala de EVA, efectos adversos (taquicardia, hipotensión, convulsión, hematoma y reacción alérgica) y días de estancia hospitalaria. Se establece disminución del dolor posoperatorio con una escala de EVA menor a 4 puntos. Las pruebas que se realizarán serán tablas de contingencia y Odds Ratio, con el paquete SPSS versión 26.0.

Ubicación espacio-temporal

Lugar

La investigación se llevará a cabo en el servicio de anestesiología del Hospital General Pachuca.

Tiempo

La investigación se llevará a cabo durante el periodo de julio-diciembre del 2023.

Se considerarán los expedientes de pacientes operados de colecistectomía laparoscópica en el periodo febrero a abril del 2022.

Persona

Se revisarán expedientes clínicos de pacientes operados de colecistectomía laparoscópica durante febrero a abril del 2022.

SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Expedientes de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica.
- Expediente de pacientes mayores de 18 años.

- Expedientes de pacientes de ambos sexos.
- Expedientes de pacientes neurológicamente íntegro.
- Expedientes de pacientes con procedimiento de anestesia regional (bloqueo mixto).

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Expediente de pacientes con alergia conocida al anestésico local.
- Expediente de pacientes con IMC mayor a 30.
- Expediente de pacientes con antecedente de dolor crónico y/o ingesta crónica de analgésicos.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Expediente clínico de pacientes que fueron operados de colecistectomía laparoscópica con datos incompletos.

MARCO MUESTRAL

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se determino el tamaño de muestra (80) en base a los registros internos del servicio de anestesiología, se van a considerar todos los registros de colecistectomías laparoscópicas durante el periodo febrero a abril de 2022. La colecistectomía laparoscópica es una de las cirugías de mayor prevalencia en el Hospital General de Pachuca, en la estadística interna del servicio de anestesiología del año 2022 se reportó una incidencia de 279 pacientes diagnosticados con coledocolitiasis de los cuales fueron intervenidos por vía laparoscópica 224, convencional 55 pacientes y aplicación de bloqueo TAP con un total de 66 por año con mayor incidencia en los meses de febrero a abril del 2022.

MUESTREO

Se formarán dos grupos: El primer grupo consistirá en pacientes en los cuales se les practico colecistectomía laparoscópica con bloqueo del plano transversal abdominal unilateral guiado con ultrasonido y el segundo grupo de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica sin bloqueo.

DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	FUENTE
Edad	Es el espacio de tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento actual.	Tiempo en años que ha vivido una persona desde que nació.	Cuantitativa discreta Medición: años	Encuesta
Sexo	Características que definen a hombres y mujeres.	Condición de un organismo que distingue entre masculino y femenino	Cualitativa dicotómica: Masculino Femenino	Encuesta
Escolaridad	Nivel académico que tiene un individuo.	Grado de estudios con el que cuenta el individuo.	Cualitativa Ordinal: Primaria Secundaria Preparatoria Licenciatura	Encuesta
Índice de masa corporal	Parámetro antropométrico que informa estado nutricional.	Medición obtenida en relación del peso con la talla.	Cuantitativa discreta Medición: Kg/m ²	Encuesta
Efecto adverso al bloqueo	Presencia de alteraciones en el estado de salud del individuo relacionado con la ministración del medicamento	Cambios en el estado de salud relacionados con el procedimiento realizado.	Cualitativa dicotómica Si o No	Encuesta
Tipo de efecto adverso al bloqueo	Tipo de alteración en el estado de salud del individuo relacionado con la ministración del medicamento	Tipo de cambios en el estado de salud relacionados con el procedimiento realizado.	Cualitativa ordinal Taquicardia Hipotensión Convulsión Hematoma Reacción alérgica	- Encuesta

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE HIDALGO

Hospital General Pachuca
Subdirección de Enseñanza, Capacitación e Investigación
Departamento de Investigación



Disminución del dolor postoperatorio en colecistectomía laparoscópica con bloqueo del plano transversal abdominal unilateral guiado con ultrasonido de acuerdo con la escala de EVA en el periodo febrero a abril del 2022 en el Hospital General Pachuca.

		FOLIO:				
1.- Edad	1.-					
2.- Sexo	1.- masculino	2.- femenino				
3.- Escolaridad	1.- primaria	2.- secundaria	3.- preparatoria	4.- licenciatura		
4.- IMC	1.-					
5.- Bloqueo del plano transversal	1.- si		2.- no			
6.- Efecto adverso	1.- si		2.- no			
7.- Tipo de efecto adverso	1.- taquicardia	2.- hipotensión	3.- convulsión	4.- hematoma	5.- reacción alérgica	
8.- Escala de EVA	1.- EVA 2	2.- EVA 2	3.- EVA 3	4.- EVA 4	5.- EVA 5	
	6.- EVA 6	7.- EVA 7	8.- EVA 8	9.- EVA 9	10.- EVA 10	
9.- Días de estancia hospitalaria	1.-					
10.- Mortalidad	1.- Si		2.- No			

Recursos humanos

Investigador principal: MC. Mónica Ramiro Castillo- médico residente del tercer año de Anestesiología.

Asesor clínico. Leoncio Valdez Monroy. Anestesiólogo, diplomado de anestesia regional guiado por ultrasonido. (2020, Ciudad de México, Instituto Nacional de rehabilitación).

Asesor metodológico. Raquel Cariño Cortes. Dra. En Ciencias Quimicobiológicas.

Recursos Físicos

Expediente Clínico.

Una computadora con recursos electrónicos y software especializado en análisis estadístico.

Una impresora para entregar los avances y resultados finales.

Recursos materiales

Ultrasonido portátil Butterfly IQ+ (propio)

Bupivacaina isobárica 150 mg/30 ml (otorgado por el hospital)

Hojas impresas del cuestionario para recopilación de los datos

Lápices

Impresora

Bolígrafos.

Cartuchos de tinta

Engrapadora estándar

Revistas médicas de investigación

Grapas estándar

Libros

Equipo de cómputo

Recursos financieros

Estimados en \$9,000.00 y serán a cargo del investigador responsable.

ASPECTOS ÉTICOS

Esta investigación cumple las normas del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud en su Título Segundo relacionado a aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, en sus Artículos 13 al 27, para salvaguardar su integridad y respetando sus derechos. De acuerdo con el Artículo 17 se considera un riesgo tipo I investigación sin Riesgo. Manifestando que esta investigación, no presenta ningún riesgo que ponga en peligro la integridad de los participantes, garantizando la confidencialidad de su identidad y de la información obtenida.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se presentó la distribución de frecuencias para cada una de las variables y el análisis de las medidas de tendencia central de cada una de ellas, se presenta en tablas y gráficos.

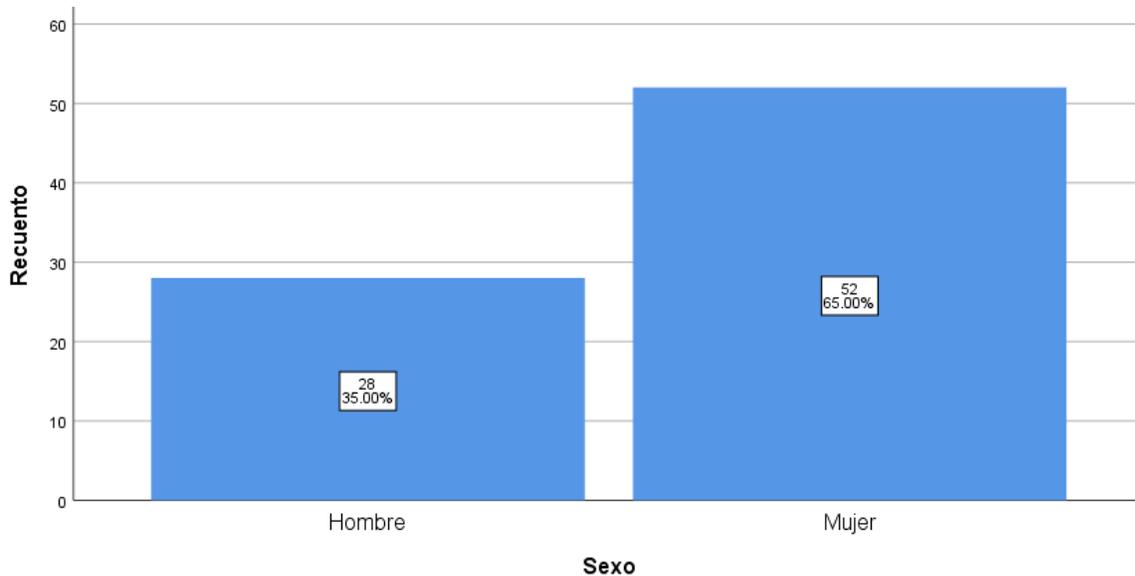
Se establecieron dos grupos: colecistectomía con bloqueo del plano transverso abdominal unilateral guiado con ultrasonido y colecistectomía sin bloqueo del plano transverso abdominal, se integrará una base de datos conforme a las variables dolor posoperatorio de acuerdo con la escala de EVA, efectos adversos (taquicardia, hipotensión, convulsión, hematoma y reacción alérgica) y días de estancia hospitalaria.

Se establece disminución del dolor posoperatorio con una escala de EVA menor a 4 puntos. Las pruebas que se realizaron son tablas de contingencia y Odds Ratio, con el paquete SPSS versión 26.0.

RESULTADOS

Se tomaron en cuenta a 80 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión del Hospital General Pachuca sometidos a colecistectomía laparoscópica durante el periodo febrero – abril 2022 con la finalidad de analizar si el bloqueo del plano transversal guiado por ultrasonido disminuye el dolor posoperatorio. De acuerdo con el sexo de los pacientes operados de colecistectomía el 65% correspondió al sexo femenino y el 35% al sexo masculino. (Ver gráfica No. 1).

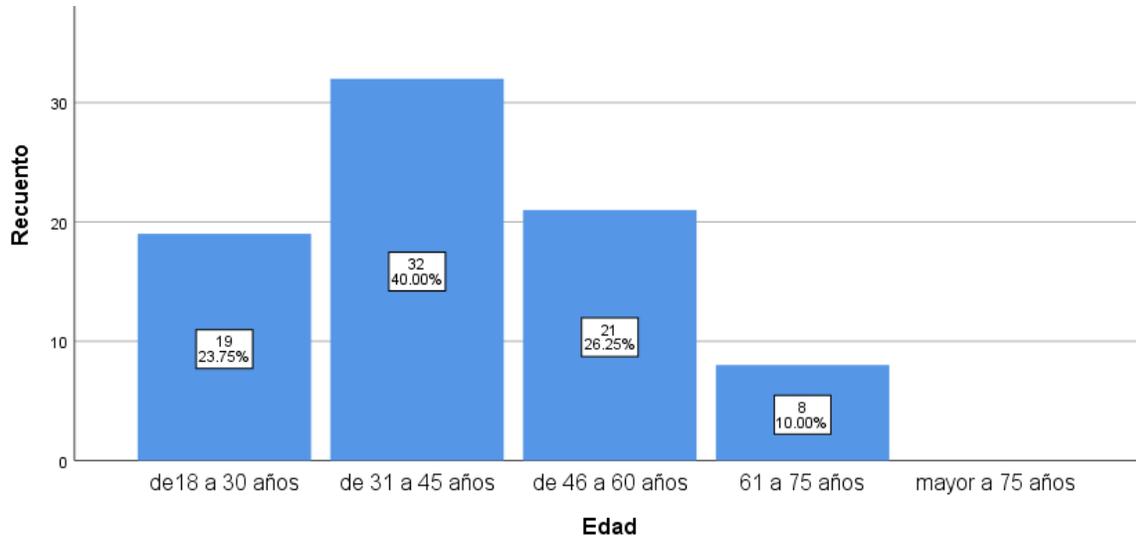
Gráfica No.1 Sexo de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Pachuca, durante el periodo febrero 2022 a abril 2022.



Fuente: Formulario de recolección de datos

Dentro de los grupos de edad (gráfica No. 2), se encontraron de 31 a 45 años (40%), 46 a 60 años (26.25%), 18 a 30 años (23.75%) y entre los 61 a 75 años (8%) de acuerdo con el orden de mayor frecuencia.

Gráfica No.2 Grupos de edad de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Pachuca, durante el periodo febrero 2022 a abril 2022.



Fuente: Formulario de recolección de datos

Como se puede observar en la tabla No. 1, la edad media fue de 42.09 años con una mediana de 41, una edad mínima de 18 y máxima de 73 años.

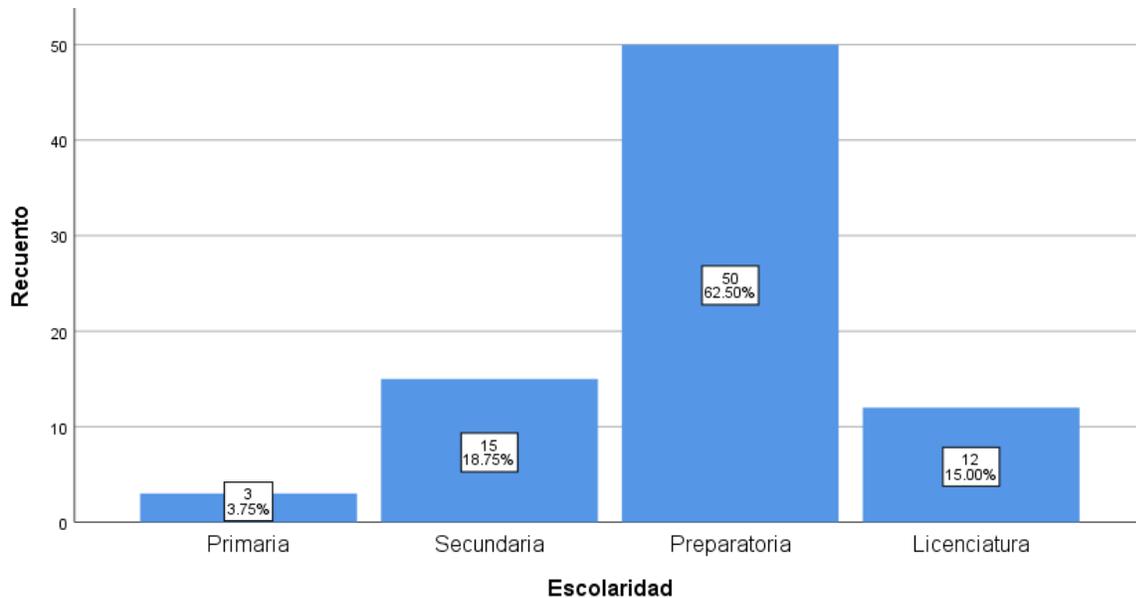
Tabla No. 1 Resultados de medidas de tendencia central de edad de los pacientes operados de colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Pachuca, durante el periodo de febrero 2022 a abril 2022.

N	80
Media	42.09
Mediana	41.00
Moda	40
Desv.	13.884
Desviación	
Varianza	192.764
Mínimo	18
Máximo	73

Fuente: Formulario de recolección de datos

En cuanto al grado de escolaridad el 62.5% tiene el nivel académico de preparatoria, 18.75% secundaria, 15% licenciatura y solamente el 3.75% primaria. Demostrado en la gráfica No. 3.

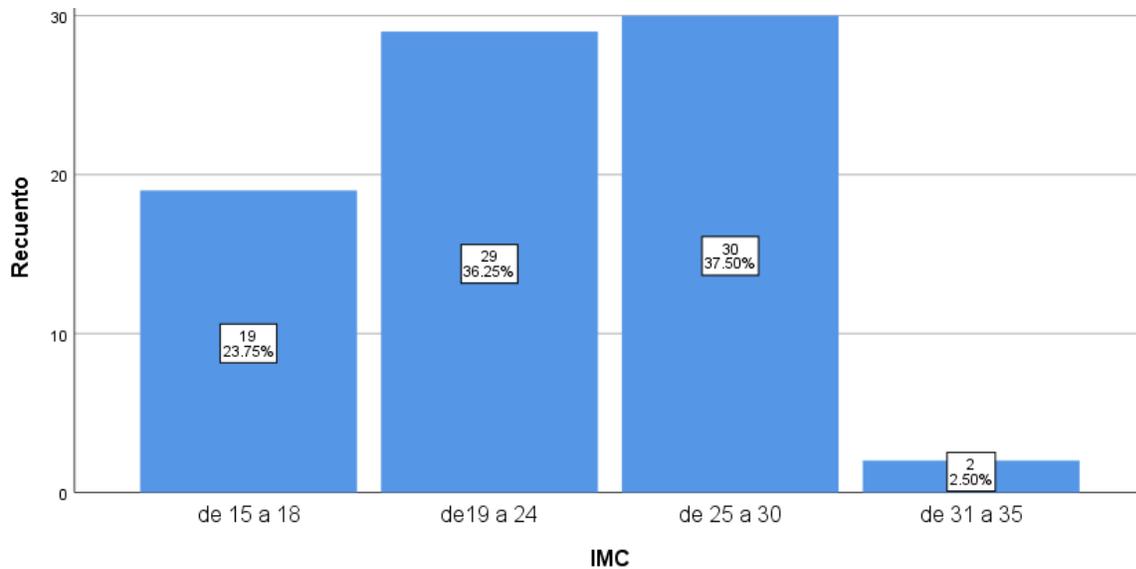
Gráfica No.3 Grado de escolaridad en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Pachuca, durante el periodo febrero 2022 a abril 2022.



Fuente: Formulario de recolección de datos

En relación con el Índice de masa corporal el 37.5% de los pacientes presentó sobrepeso al presentar un IMC de 25 a 30 kg/m², 36.25% de 19 a 24 kg/m², 23.75% de 15 a 18 kg/m² y solo el 2.5% de 31 a 35 kg/m². (Grafica No. 4)

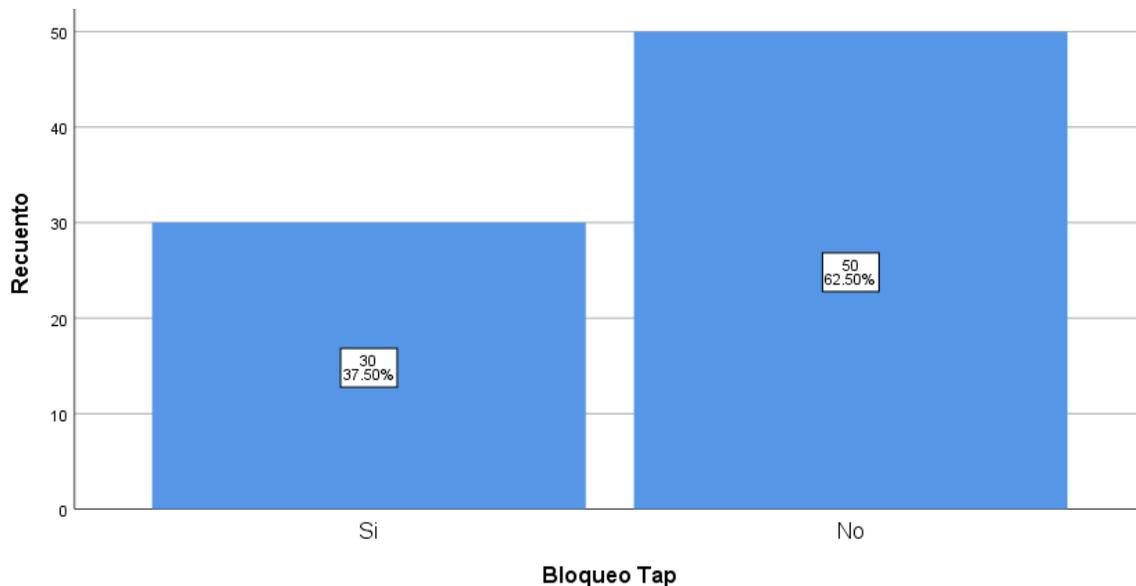
Gráfica No.4 Índice de masa corporal en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Pachuca, durante el periodo febrero 2022 a abril 2022.



Fuente: Formulario de recolección de datos

De los 80 pacientes seleccionados a 30 (37.5%) se les realizó bloqueo del plano transverso guiado por ultrasonido como se demuestra en la gráfica No. 5.

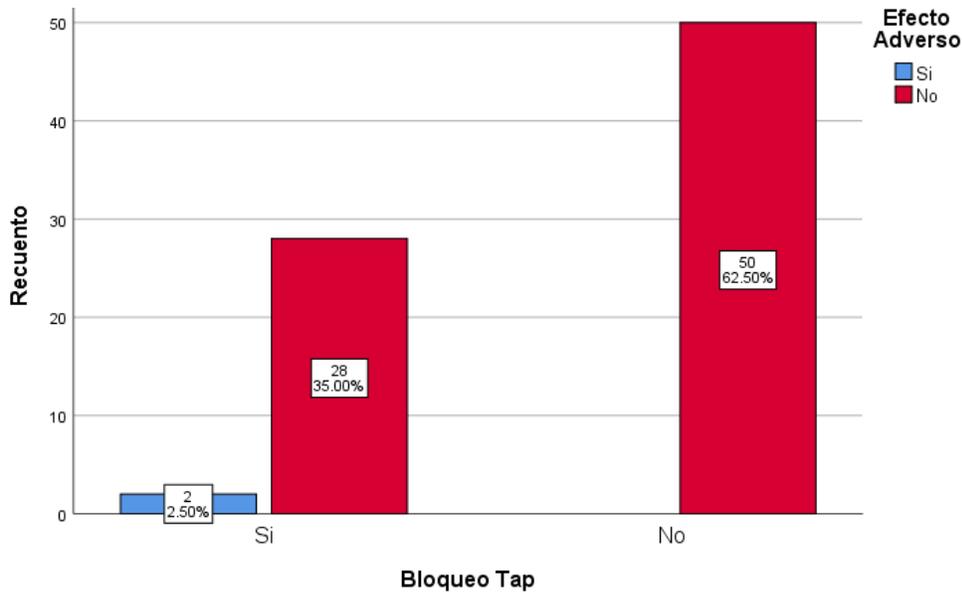
Gráfica No.5 Bloqueo del plano transverso guiado por ultrasonido en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Pachuca, durante el periodo febrero 2022 a abril 2022.



Fuente: Formulario de recolección de datos

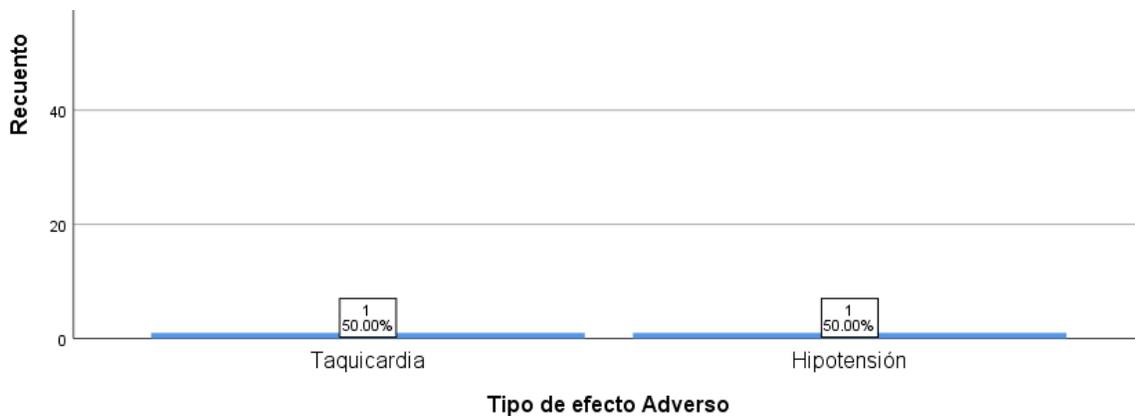
De los 30 pacientes comprendidos en el grupo de pacientes a los que se les realizó bloqueo del plano transverso guiado por ultrasonido, se presentaron efectos adversos en solamente 2 pacientes (2.5%), y de estos fueron: taquicardia (50%), e hipotensión con un 50% (Ver gráficas no. 6 y 7).

Gráfica No.6 Efecto adverso en bloqueo del plano transverso guiado por ultrasonido en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Pachuca, durante el periodo febrero 2022 a abril 2022.



Fuente: Formulario de recolección de datos

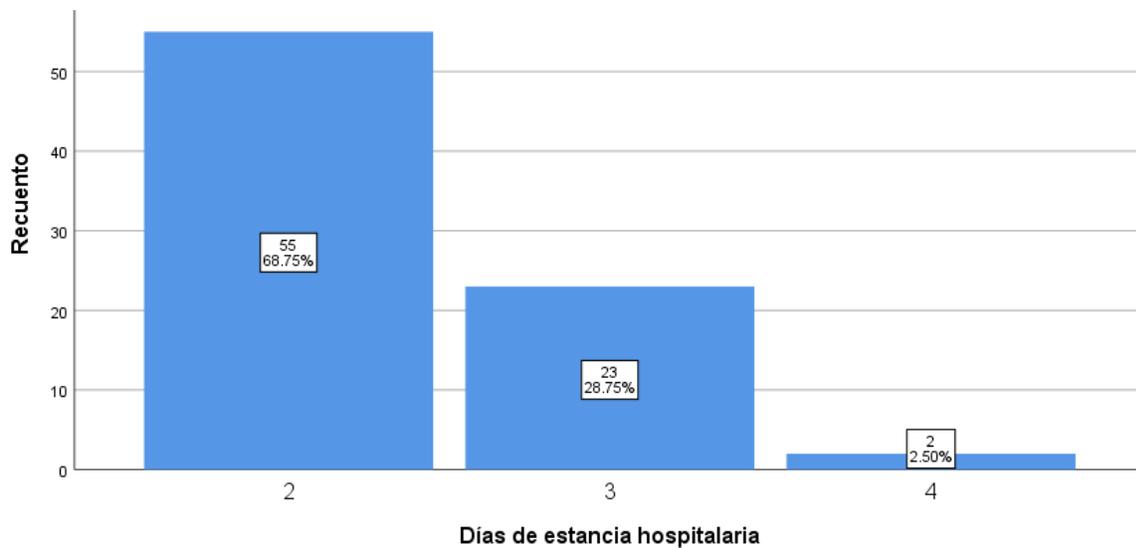
Gráfica No.7 Tipo de efecto adverso en bloqueo del plano transverso guiado por ultrasonido en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Pachuca, durante el periodo febrero 2022 a abril 2022.



Fuente: Formulario de recolección de datos

Los días de estancia hospitalaria de los pacientes operados de colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Pachuca, durante el periodo de febrero 2022 a abril 2022 fueron de 2 días en 55 pacientes (68.75%), 3 días en 23 pacientes (28.75%) y solamente 2 pacientes estuvieron hospitalizados durante 4 días (2.5%). Ver gráfica No. 8.

Gráfica No.8 Días de estancia hospitalaria en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Pachuca, durante el periodo febrero 2022 a abril 2022.



Fuente: Formulario de recolección de datos

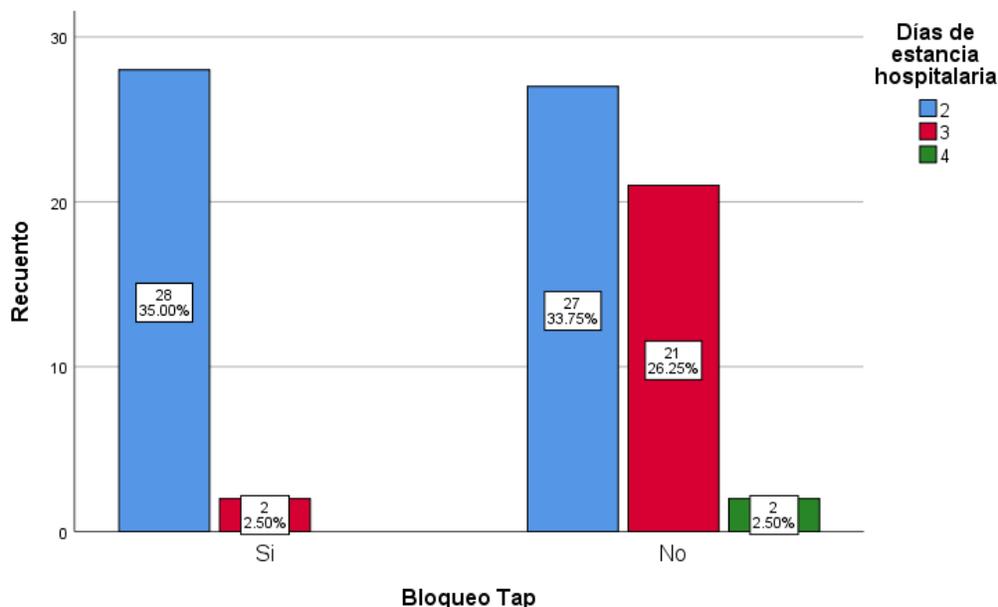
El tiempo de hospitalización disminuye cuando se realiza el bloqueo del plano transverso como se demuestra en la tabla No. 2 y en la gráfica No. 9. De los pacientes a los cuales se les realizó bloqueo del plano transverso guiado por ultrasonido, el 93.3% tuvo una estancia hospitalaria de 2 días y el 6.7% de 3 días, en comparación con los pacientes a los cuales no se les colocó el bloqueo del plano transverso, el 54% tuvo una estancia de 2 días, 42% de 3 días y el 4% de 4 días.

Tabla No. 2 Días de estancia hospitalaria de los pacientes operados de colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Pachuca, durante el periodo de febrero 2022 a abril 2022 en relación con el bloqueo del plano transversal guiado por ultrasonido.

			Días de estancia hospitalaria			Total
			2	3	4	
Bloqueo Tap	Si	Frecuencia	28	2	0	30
		Porcentaje	93.3%	6.7%	0.0%	100.0%
	No	Frecuencia	27	21	2	50
		Porcentaje	54.0%	42.0%	4.0%	100.0%
Total		Frecuencia	55	23	2	80
		Porcentaje	68.8%	28.8%	2.5%	100.0%

Fuente: Formulario de recolección de datos

Gráfica No.9 Días de estancia hospitalaria en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Pachuca, durante el periodo febrero 2022 a abril 2022 en relación con el bloqueo tap.



Fuente: Formulario de recolección de datos

El dolor posoperatorio a las 4 horas disminuye cuando se realiza bloqueo del plano transversal guiado por ultrasonido, se presentó disminución del dolor en 27 de 30 pacientes (90%), en comparación con la cirugía sin bloqueo tap en la cual solo se presentó disminución de dolor en 23 de 50 pacientes (46%) (tabla No. 3).

Tabla No. 3 Tabla de contingencia del dolor posoperatorio a las 4 horas en pacientes operados de colecistectomía laparoscópica con bloqueo tap y sin bloqueo tap en el Hospital General Pachuca, durante el periodo de febrero 2022 a abril 2022.

			Disminución de dolor a las 4 horas		Total
			Si	No	
Bloqueo Tap	Si	Frecuencia	27	3	30
		Porcentaje	90.0%	10.0%	100.0%
	No	Frecuencia	23	27	50
		Porcentaje	46.0%	54.0%	100.0%
Total		Frecuencia	50	30	80
		Porcentaje	62.5%	37.5%	100.0%

Fuente: Base de datos del estudio

Al realizarse bloqueo del plano transversal guiado por ultrasonido, se tiene un menor riesgo (OR 10.565 IV 95% 2.833, 39.395) de presentar dolor posoperatorio a las 4 horas en comparación con la cirugía a la cual no se realiza bloqueo tap que conlleva a mayor riesgo de dolor posoperatorio. (Ver tabla No. 4)

Tabla No. 4 Odds ratio de dolor posoperatorio a las 4 horas en pacientes operados de colecistectomía laparoscópica con relación a bloqueo tap y sin bloqueo tap en el Hospital General Pachuca, durante el periodo de febrero 2022 a abril 2022.

	Odds ratio	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para Bloqueo Tap (Si / No)	10.565	2.833	39.395

Fuente: Base de datos del estudio

A las 6 horas el dolor es menor cuando se realiza bloqueo del plano transversal guiado por ultrasonido, en 25 de 30 pacientes (83.3%) hubo disminución del dolor, en comparación con 2 de 50 pacientes (4%) en los cuales no se les realizó bloqueo del plano transversal, se representa en la tabla No. 5.

Tabla No. 5 Tabla de contingencia del dolor posoperatorio a las 6 horas en pacientes operados de colecistectomía laparoscópica con bloqueo tap y sin bloqueo tap en el Hospital General Pachuca, durante el periodo de febrero 2022 a abril 2022.

			Disminución de dolor a las 6 horas		Total
			Si	No	
Bloqueo Tap	Si	Frecuencia Porcentaje	25 83.3%	5 16.7%	30 100.0%
	No	Frecuencia Porcentaje	2 4.0%	48 96.0%	50 100.0%
Total		Frecuencia Porcentaje	27 33.8%	53 66.3%	80 100.0%

Fuente: Base de datos del estudio

Se presenta menor riesgo de presentar dolor posoperatorio a las 6 horas al realizar bloqueo del plano transversal guiado por ultrasonido (OR 120 IV 95% 21.713, 663.206). (Ver tabla No. 6)

Tabla No. 6 Odds ratio de dolor posoperatorio a las 6 horas en pacientes operados de colecistectomía laparoscópica con relación a bloqueo tap y sin bloqueo tap en el Hospital General Pachuca, durante el periodo de febrero 2022 a abril 2022.

	Odds ratio	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para Bloqueo Tap (Si / No)	120.000	21.713	663.206

Fuente: Base de datos del estudio

Cuando se realiza el bloqueo del plano transversal, el dolor posoperatorio a las 8 horas es menor en comparación con la cirugía sin bloqueo tap. hubo disminución del dolor en 24 de 30 pacientes (80%), y en 11 de 50 pacientes (22%) respectivamente. (Tabla No. 7)

Tabla No. 7 Tabla de contingencia del dolor posoperatorio a las 8 horas en pacientes operados de colecistectomía laparoscópica con bloqueo tap y sin bloqueo tap en el Hospital General Pachuca, durante el periodo de febrero 2022 a abril 2022.

			Disminución de dolor a las 8 horas		Total
			Si	No	
Bloqueo Tap	Si	Frecuencia Porcentaje	24 80.0%	6 20.0%	30 100.0%
	No	Frecuencia Porcentaje	11 22.0%	39 78.0%	50 100.0%
Total		Frecuencia Porcentaje	35 43.8%	45 56.2%	80 100.0%

Fuente: Base de datos del estudio

Hay menor riesgo (OR 14.182 IV 95% 4.640, 43.342) de presentar dolor posoperatorio a las 8 horas en comparación con la cirugía a la cual no se realiza bloqueo tap. (Ver tabla No. 8)

Tabla No. 8 Odds ratio de dolor posoperatorio a las 8 horas en pacientes operados de colecistectomía laparoscópica con relación a bloqueo tap y sin bloqueo tap en el Hospital General Pachuca, durante el periodo de febrero 2022 a abril 2022.

	Odds ratio	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para Bloqueo Tap (Si / No)	14.182	4.640	43.342

Fuente: Base de datos del estudio

Hubo disminución del dolor en 22 de 30 pacientes (73.3%), en comparación con la cirugía sin bloqueo tap en la cual solo se presentó disminución de dolor en 7 de 50 pacientes (14%) a las 12 horas del posoperatorio, se representa en la tabla No. 9.

Tabla No. 9 Tabla de contingencia del dolor posoperatorio a las 12 horas en pacientes operados de colecistectomía laparoscópica con bloqueo tap y sin bloqueo tap en el Hospital General Pachuca, durante el periodo de febrero 2022 a abril 2022.

			Disminución del dolor a las 12 horas		Total
			Si	No	
Bloqueo Tap	Si	Frecuencia Porcentaje	22 73.3%	8 26.7%	30 100.0%
	No	Frecuencia Porcentaje	7 14.0%	43 86.0%	50 100.0%
Total		Frecuencia Porcentaje	29 36.3%	51 63.8%	80 100.0%

Fuente: Base de datos del estudio

El riesgo de presentar dolor posoperatorio a las 12 horas es menor cuando se realiza bloqueo del plano transversal guiado por ultrasonido (OR 16.893 IV 95% 5.419, 52.665) en comparación con la cirugía a la cual no se realiza bloqueo tap, como se demuestra en la Tabla No. 10.

Tabla No. 10 Odds ratio de dolor posoperatorio a las 12 horas en pacientes operados de colecistectomía laparoscópica con relación a bloqueo tap y sin bloqueo tap en el Hospital General Pachuca, durante el periodo de febrero 2022 a abril 2022.

	Odds ratio	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para Bloqueo Tap (Si / No)	16.893	5.419	52.665

Fuente: Base de datos del estudio

DISCUSIÓN

Se analizaron a 80 pacientes operados de colecistectomía por medio de la técnica laparoscópica, de las cuales 50 (62.5%) correspondieron para el grupo de colecistectomía sin bloqueo TAP y 30 (37.5%) para el grupo de colecistectomía con bloqueo TAP. De los pacientes comprendidos en el grupo de la colecistectomía laparoscópica con bloqueo TAP (30 pacientes), Leyte et reporto que no se presentaron eventos adversos o complicaciones asociadas al empleo del bloqueo TAP ni durante el transoperatorio, ni durante las primeras 24 horas⁴¹, de acuerdo con nuestros resultados se presentaron efectos adversos en 2 pacientes (2.5%) y estos fueron: taquicardia (50%), e hipotensión 50%.

El tiempo de hospitalización también se ve implicado cuando se bloquea el plano transversal guiado por ultrasonido, la estancia hospitalaria disminuye en pacientes operados de colecistectomía laparoscópica Siriwardana et al reporto de 3 a 4 días de estancia hospitalaria en paciente sin bloqueo TAP, sin complicaciones y adecuada evolución⁴², concluyendo con nuestros resultados que el 93.3% de los pacientes a los que se les realizó bloqueo TAP tuvo una estancia de 2 días y el 6.7% de 3 días, en comparación con los pacientes a los cuales no se les colocó el bloqueo del plano transversal, el 54% tuvo una estancia de 2 días, 42% de 3 días y el 4% de 4 días.

El bloqueo TAP ha demostrado cierta eficacia con respecto al control de dolor postoperatorio. Zhao et al. incluyeron 14 estudios de casos controlados aleatorizados con 905 pacientes, en los cuales se aplicó bloqueo TAP contra placebo para diversos procedimientos laparoscópicos, de los cuales seis ensayos que incluían 647 pacientes (321 con bloqueo TAP y 326 recibieron placebo) mostraron una reducción significativa del dolor postoperatorio en cuanto a puntajes con la escala visual análoga a las dos horas postoperatorias ($p < 0.00001$). De acuerdo con nuestros resultados, el bloqueo del plano transversal guiado por ultrasonido influye en el dolor posoperatorio, y por grupo el dolor disminuyó con mayor frecuencia a las 4 horas en la cirugía con bloqueo TAP en 90% (27 de 30 pacientes) comparado con el 46% (23 de 50 pacientes) en la cirugía sin bloqueo

TAP, en base a nuestros datos obtenidos el 83.3% (25 de 30 pacientes) presento disminución del dolor posoperatorio a las 6 horas al ser sometido a bloqueo TAP vs el 4% (2 de 50 pacientes) del grupo sin bloqueo TAP, a las 8 horas el 80% (24 de 30 pacientes) presenta disminución del dolor posoperatorio cuando se coloca bloqueo TAP en relación con el 22% (11 de 39 pacientes) a los que no se les coloco, el dolor posoperatorio a las 12 horas es menor cuando se realiza bloqueo TAP ya que 22 de 30 pacientes (73.3%) del grupo en el que se les coloco bloqueo TAP presento disminución del dolor posoperatorio y solo 7 de 43 pacientes (14%) presento disminución del dolor al no ser sometido a este procedimiento anestésico.

El realizar bloqueo del plano transversal guiado por ultrasonido, hay menor riesgo de presentar dolor posoperatorio a las 4 horas (OR 10.565 IC95% 2.833, 39.395), 6, 8 y 12 horas (OR120 IC 95% 21.713, 663.206), (OR 14.182 IC 95% 4.64, 43.342), (OR16.893, IC 95% 5.419, 52.665), respectivamente.

CONCLUSIONES

Hay menor riesgo de dolor posoperatorio en el posoperatorio a las 4, 6, 8 y 12 horas cuando el paciente es sometido a bloqueo del plano transversal guiado por ultrasonido. El tiempo de hospitalización es un factor sobre el cual hay impacto al ser menor en los pacientes sometidos a bloqueo del plano transversal guiado por ultrasonido en comparación con los pacientes que no se les realiza el bloqueo tap, es una técnica segura con baja tasa de efectos adversos.

REFERENCIAS

1. Revista médica Risaralda, órgano de la Facultad de ciencias de la salud Universidad tecnológica de Pereira: Lecciones aprendidas en más de mil colecistectomías laparoscópicas, Vol. 15 N°1 mayo de 2009.
2. Bermúdez B. Bloqueos de la Pared Abdominal, Rev. Chil Anest 2011, Vol. 40 Núm. 3 pp. 230-237.
3. Jankovic Zorica B, du Feu Frances M, McConnell P. An Anatomical Study of the Transversus Abdominis Plane Block: Location of the Lumbar Triangle of Petit and Adjacent Nerves. *Anesth Analg* 2009; 109: 981-985.
4. Farooq M, Carey M. A Case of Liver Trauma with a Blunt Regional Anesthesia Needle While Performing Transversus Abdominis Plane Block. *Reg Anesth Pain Med* 2008; 33: 274.
5. Petersen PL, Mathiesen O, Torup H, Dahl JB. The transversus abdominis plane block: a valuable option for postoperative analgesia? A topical review. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2010; 54:529-535.
6. Moeschler SM, Murthy NS, Hoelzer BC, Gazelka HM, Rho RH, Pingree MJ. Ultrasound-guided transversus abdominis plane injection with computed tomography correlation: a cadaveric study. *J Pain Res.* 2013; 6:493-496.
7. Borglum J, Jensen K, Christensen AF, Hoegberg LC, Johansen SS, Lonquist PA, et al. Distribution patterns, dermatomal anesthesia, and ropivacaine serum concentrations after bilateral dual transversus abdominis plane block. *Reg Anesth Pain Med.* 2012; 37:294-301.
8. Abdallah FW, Chan VW, Brull R. Transversus abdominis plane block. a systematic review. *Reg Anesth Pain Med.* 2012; 37:193-209.
9. Griffiths JD, Barron FA, Grant S, Bjorksten AR, Hebbard P, Royse CF. Plasma ropivacaine concentrations after ultrasound-guided transversus abdominis plane block. *Br J Anaesth.* 2010; 105:853-856.
10. Bupivacaina: Anestésicos locales. Rodríguez Carranza R. eds. *Vademécum Académico de Medicamentos.* McGraw Hill; 2015. Disponible en:

<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1552§ionid=903748>
96.

11. Sancho, C. V. G., Bergon, E. C., & Cajaraville, J. P. Dolor agudo postoperatorio. *Dolor: Investigacion, clínica & terapeutica*, 15(4), 280-288.
12. Katz J. Measurement of pain. *Surg Clin North Am.* 1999; 79:231-52.
13. Brennan T. Pathophysiology of postoperative pain. *Pain.* 2011; 152: 33-40.
14. Kehlet H. Surgical stress: The role of pain and analgesia. *Br J Anaesth.* 1989; 63:189-195.
15. Zapf, M., Denham, W., Barrera, E., Butt, Z., Carbray, J., Wang, C., Ujiki, M. (2013). Patient-centered outcomes after laparoscopic cholecystectomy. *Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques*, 27(12), 4491–4498.
16. Susan M Moeschler,¹ Naveen S Murthy,² Bryan C Hoelzer,¹ Halena M Gazelka,¹ Richard H Rho,¹ and Matthew J Pingree^{1,3}. (2013). Ultrasound-guided transversus abdominis plane injection with computed tomography correlation: a cadaveric study. *J Pain Res*, 6, 493–496. 2013.
17. Pain, C., Randomized, R., Trial, C., Ravichandran, N. T., Sistla, S. C., & Kundra, P. (2017). Laparoscopic-assisted Transversus Abdominis Plane (TAP) Block Versus Ultrasonography-guided Universidad Autónoma de San Luis Potosí Facultad de Medicina Tesis para obtener el Diploma de la Especialidad en Anestesiología 47 Transversus Abdominis Plane Block in Postlaparoscopic, 27(4), 228–232.
18. Keller, D. S., Ermlich, B. O., Schiltz, N., Champagne, B. J., Reynolds, H. L., Stein, S. L., & Delaney, C. P. (2014). The Effect of Transversus Abdominis Plane Blocks on Postoperative Pain in Laparoscopic Colorectal Surgery. *Diseases of the Colon & Rectum*, 57(11), 1290–1297.
19. López-Maya L, Lina-Manjarrez F, Díaz-Peralta A, Lina-López LM. Disminución del dolor postoperatorio en colecistectomía laparoscópica. ropivacaína cutánea e intraperitoneal (antes vs después) de la incisión y neumoperitoneo. *Rev Mex Anesthesiol.* 2011;34(4):251–9.
20. Olivia Finnerty and John G. McDonnell, (2012) Transversus abdominis plane block, *Curr Opin Anaesthesiol.* 25 (5), 610- 614

21. Miller R.D., Cohen N.H., Eriksson L.I., Fleisher L.A., WienerKronish J.P & Young W.L. (2015). Analgésicos opioides en Miller Anestesia (864-911), Barcelona, Elsevier España.
22. Støving, K., Rothe, C., Rosenstock, C. V, Aasvang, E. K., Lundstrøm, L. H., & Lange, K. H. W. (2015). Cutaneous Sensory Block Area, Muscle-Relaxing Effect, and Block Duration of the Transversus Abdominis Plane Block: A Randomized, Blinded, and Placebo-Controlled Study in Healthy Volunteers. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 40(4), 355–62.
23. Apfelbaum JL, Chen C, Mehta SS, Gan TJ. Postoperative pain experience: results from a national survey suggest postoperative pain continues to be undermanaged. *Anesth Analg*. 2003;97, 534- 540.
24. Alfaro L, Cortés VR, Espinosa MA, et al. Guía de práctica clínica Diagnóstico y tratamiento de la colecistitis y colelitiasis. *Catalogo maestro de guías de práctica clínica:IMSS 2010*; 1:30.
25. Reza MM, Blasco JA, Andradas E, Cantero R, Mayol J. Systematic review of laparoscopic versus open surgery for colorectal cancer. *Br J Surg*. 2006; 93:921-8.
26. Warfield CA, Kahn CH. Acute pain management. Programs in U.S. hospitals and experiences and attitudes among U.S. adults. *Anesthesiology*. 1995; 83:1090-4.
27. Walder B, Schafer M, Henzi I, Tramer MR. Efficacy and safety of patient-controlled opioid analgesia for acute postoperative pain. A quantitative systematic review. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2001; 45:795-804.
28. Jorgensen H, Wetterslev J, Moiniche S, Dahl JB. Epidural local anaesthetics versus opioid-based analgesic regimens on postoperative gastrointestinal paralysis, PONV and pain after abdominal surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2000;(4):CD001893.
29. Finnerty O, Carney J, McDonnell JG. Trunk blocks for abdominal surgery. *Anaesthesia*. 2010;65(Suppl. 1):76-83.
30. Rigg JR, Jamrozik K, Myles PS, Silbert BS, Peyton PJ, Parsons RW, et al. Epidural anaesthesia and analgesia and outcome of major surgery: A randomised trial. *Lancet*. 2002; 359:1276-82.

31. Peyton PJ, Myles PS, Silbert BS, Rigg JA, Jamrozik K, Parsons R. Perioperative epidural analgesia and outcome after major abdominal surgery in high-risk patients. *Anesth Analg.* 2003; 96:548-54.
32. Wu CL, Rowlingson AJ, Partin AW, Kalish MA, Courpas GE, Walsh PC, et al. Correlation of post-operative pain to quality of recovery in the immediate post-operative period. *Reg Anaesth Pain Med.* 2005; 30:516-22.
33. Dawlatly AA, Turkistani A, Kettner SC, Machata AM, Delvi MB, Thallaj A, et al. Ultrasound-guided transversus abdominis plane block: Description of a new technique and comparison with conventional systemic analgesia during laparoscopic cholecystectomy. *Br J Anaesth.* 2009; 102:763-7.
34. Heaton KW, Braddon FE, Mountford RA, et al. Cálculos biliares sintomáticos y silenciosos en la comunidad. *Tripa* 1991; 32:316.
35. Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *Br J Anaesth.* 1997; 78: 606- 617.
36. Baltanás-Rubio, P., & Moreno-García, M. S. (2017). Bloqueo del plano transverso del abdomen ecoguiado: una técnica anestésico-analgésica en cirugía abdominal. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 24(5), 279-280.
37. Kandil, T. S., & El Hefnawy, E. (2010). Shoulder pain following laparoscopic cholecystectomy: factors affecting the incidence and severity. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, 20(8), 677–82.
38. De Oliveira, G. S., Castro-Alves, L. J., Nader, A., Kendall, M. C., & McCarthy, R. J. (2014). Transversus abdominis plane block to ameliorate postoperative pain outcomes after laparoscopic surgery: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesthesia and Analgesia*, 118(2), 454–463.
39. McDonnell, J. G., O'Donnell, B., Curley, G., Heffernan, A., Power, C., & Laffey, J. G. (2007). The analgesic efficacy of transversus abdominis plane block after abdominal surgery: A prospective randomized controlled trial. *Anesthesia and Analgesia*, 104(1), 193–197.
40. Egydio de Carvalho FA, Tenorio Sergio B., Estudio comparativo entre dosis de morfina intratecal para analgesia después de la cesárea, *Revista Brasileira de Anestesiología* 2013; 63(6):492-499.

41. Ripollés J, Marmaña Mezquita S, Abad A, Calvo J. Eficacia analgésica del bloqueo del plano transverso del abdomen eco guiado-revisión sistemática; Brazilian Journal of Anesthesiology, 2014.

ANEXOS



Hospital General Pachuca
Subdirección de Enseñanza, Capacitación e Investigación
Departamento de Investigación



Consentimiento Informado

Yo: _____, Me han informado que el objetivo de la investigación es sobre la recolección de mis datos personales y autorizo que podrán recolectar, usar y tratar datos recabados de mi expediente clínico para realizar una investigación denominada "Disminución del dolor postoperatorio en colecistectomía laparoscópica con bloqueo del plano transversal abdominal unilateral guiado con ultrasonido de acuerdo con la escala de EVA en el periodo febrero a abril del 2022 en el Hospital General Pachuca". De igual manera doy por enterado que he sido informado sobre los objetivos de la investigación y que mi participación en esta investigación es completamente libre y voluntaria. No recibiré beneficio personal de ninguna clase por la participación, ni retribución económica alguna. Se me informará y obtendré respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los asuntos relacionados con la investigación, así como el hecho de que podré retirar mi consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio en el momento que deseé. Toda la información obtenida y los resultados de la investigación serán tratados confidencialmente.

Investigador principal Dra. Mónica Ramiro Castillo, Tel: 444159709.

Comité de ética en investigación Dra. Maricela Soto Ríos, Tel: 7717134649.

Nombre y Firma del paciente: _____

Testigo 1: _____

Testigo 2: _____

ESCALA VISUAL ANÁLOGA (EVA)

La Escala Analógica Visual (EVA) es otro abordaje válido para medir el dolor y conceptualmente es muy similar a la escala numérica. La EVA más conocida consiste en una línea de 10 cm. con un extremo marcado con “no dolor” y otro extremo que indica “el peor dolor imaginable”. El paciente marca en la línea el punto que mejor describe la intensidad de su dolor. La longitud de la línea del paciente es la medida y se registra en milímetros. La ventaja de la EVA es que no se limita a describir 10 unidades de intensidad, permitiendo un mayor detalle en la calificación del dolor.

0 = sin dolor 1-2 = dolor leve 3 – 5 = dolor moderado 6 – 8 = dolor severo 9 – 10 = dolor intenso
 Valores de 0 a 3= analgesia satisfactoria
 Valores de 4 a 10 =analgesia no satisfactoria

