

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Medicina

Especialización en Cirugía General y Laparoscópica

**Comparación del dolor posoperatorio en colecistectomía laparoscópica
utilizando bloqueo del plano transversal del abdomen (TAP) versus analgesia
convencional en el Hospital Metropolitano, enero del 2016 - diciembre del 2018**

Disertación previa a la obtención del título de especialista en Cirugía General y
Laparoscópica

Dr. Jhony Alejandro Delgado Salazar

Autor

Dra. Glenda Herrera

Directora de tesis

Dra. Kathy Bustamante

Directora metodológica

Quito, 2020

**Comparación del dolor posoperatorio en colecistectomía laparoscópica
utilizando bloqueo del plano transversal del abdomen (TAP) versus analgesia
convencional en el Hospital Metropolitano, enero del 2016 - diciembre del 2018**

Dedicatoria

Dedico mi trabajo en primer lugar a Dios, porque sin su presencia en mi vida mis fuerzas humanas no hubieran sido suficientes para culminar mi meta, por no haberme soltado la mano durante este caminar y por protegerme como su hijo predilecto.

A mi esposa, Paola Palacios por ser la persona que sin importar nada ha permanecido a mi lado brindándome apoyo y ánimo día a día en cada decisión tomada para llegar a cumplir nuestro sueño.

A mis hijos Zoe y Thiago, por ser el motivo de mi superación día a día por la paciencia y comprensión brindada a su corta edad.

Los amo...

Agradecimientos

A mi familia: a mi esposa Paola, a mis hijos Zoe y Thiago por todo el sacrificio realizado, por comprender las horas de ausencia en nuestro hogar, a mis padres Nelson y Martha por el apoyo incondicional durante este proceso de formación, a mis hermanos, suegros y cuñados por alentarme cada día y brindarme su apoyo.

Agradezco a mis mentores: Dr. Fernando Flores, Dr. Mauricio Palacios, Dr. José A. Chávez, Dr. Mario Chaves, Dr. Esteban Aguilar, Dr. Efrén Proaño, etc. por haber compartido sus conocimientos y experiencias que me ayudaron a ser un mejor profesional; a mi directora de tesis Dra. Glenda Herrera, a mi Directora Metodológica Dra. Kathy Bustamante por dedicar su tiempo para guiarme de la mejor manera en este trabajo; a mis compañeros Dr. Víctor Medina, Dra. Alexandra Valencia, Dr. Andrés Quinteros, Dr. Jorge Albán, por compartir momentos de estudio y práctica, por los buenos momentos de camaradería, gracias por ser amigos de verdad.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador por haberme dado la oportunidad de formarme académicamente y hacer de mí, un profesional humanizado que busca el bienestar de las personas, por haber despertado en mí la semilla de la investigación.

A mis pacientes, que me permitieron entregar todo mi esfuerzo para cumplir con el juramento hipocrático; “Desempeñaré mi arte con conciencia y dignidad. La salud y la vida del enfermo serán las primeras de mis preocupaciones.”

A todas las personas que han aportado de alguna manera en mi formación, ¡gracias a todos!

Índice

<i>Dedicatoria</i>	3
<i>Agradecimientos</i>	4
<i>Índice</i>	5
<i>Lista de tablas</i>	7
<i>Lista de gráficos</i>	8
<i>Lista de anexos</i>	9
<i>Resumen</i>	10
<i>Abstract</i>	11
<i>Capítulo I. Introducción</i>	13
<i>Capítulo II. Revisión bibliográfica</i>	18
1. Anatomía e inervación de la pared anterolateral del abdomen	18
2. Anestésicos locales	18
3. Colecistectomía laparoscópica	20
4. Dolor agudo postoperatorio	22
5. Analgesia postoperatoria	28
<i>Capítulo III. Materiales y métodos</i>	34
6. Justificación	34
7. Problema de investigación	36

8.	Objetivos	38
9.	Hipótesis	39
10.	Metodología	40
11.	Aspectos bioéticos	50
Capítulo IV. Resultados		51
12.	Análisis univariado	52
13.	Análisis bivariado	56
14.	Análisis multivariado	64
Capítulo V. Discusión		68
Capítulo VI. Conclusiones y recomendaciones		72
15.	Conclusiones	72
16.	Recomendaciones	74
Referencias bibliográficas		75
Anexos		84
Gráficos		87

Lista de tablas

Tabla 1. Operacionalización de variables _____	45
Tabla 2. Distribución de edad y sexo _____	57
Tabla 3. Características clínico quirúrgicas _____	59
Tabla 4. Regresión Logística: Percepción del dolor representado por el uso de analgesia de rescate en recuperación y posibles variables confusoras _____	69
Tabla 5. Regresión Logística: Percepción del dolor representado por el uso de analgesia de rescate en hospitalización y posibles variables confusoras _____	72

Lista de gráficos

Gráfico 1. Valoración del dolor según la escala EVA	88
Gráfico 2. Planos musculares abdominales visión ecográfica y esquemática	88
Gráfico 3. Esquema de dermatomas de la pared abdominal	89
Gráfico 4. Posición para realizar un bloqueo de la pared abdominal guiado por ecografía	89
Gráfico 5. Identificación ecográfica del plano transversal del abdomen	90
Gráfico 6. Algoritmo de selección de pacientes	58
Gráfico 7. Distribución y densidad según edad y sexo	59
Gráfico 8. Distribución del diagnóstico	13
Gráfico 9. Modalidades analgésicas utilizadas en el periodo post quirúrgico	62
Gráfico 10. Modalidades analgésicas utilizadas al alta hospitalaria	62
Gráfico 11. Distribución de edad según la aplicación o no de TAP	63
Gráfico 12. Dolor al ingreso en recuperación en relación con la aplicación o no del bloqueo TAP	64
Gráfico 13. Dolor al egreso en recuperación en relación con la aplicación o no del bloqueo TAP	65
Gráfico 14. Dolor al primer día postquirúrgico en relación con la aplicación o no del bloqueo TAP	66
Gráfico 15. Dolor al alta hospitalaria en relación con la aplicación o no del bloqueo TAP	67
Gráfico 16. Tiempo quirúrgico en relación al bloqueo TAP	68
Gráfico 17. Estancia hospitalaria en relación al bloqueo TAP	69

Lista de anexos

Anexo 1. Formulario de recolección de datos_____ 84

Resumen

Antecedentes: El control y el tratamiento del dolor posquirúrgico son trascendentales para reducir el empleo de analgésicos, la estancia hospitalaria e incrementar el bienestar post quirúrgico del paciente.

Objetivo: Comparar la magnitud dolorosa en el posoperatorio mediante la escala de EVA en pacientes posquirúrgicos de colecistectomía laparoscópica con el bloqueo TAP versus la analgesia convencional en el Hospital Metropolitano desde 1 de enero 2016 a 31 de diciembre del 2018.

Métodos: Se realizó un estudio observacional, transversal y analítico. Se midió el dolor con la escala visual y analítica del dolor (EVA) y se comparó con el uso de TAP contra la terapia analgésica convencional, analgesia de rescate y otros.

Resultados: se incluyó 788 registros, 36.9% (291) hombres y 63.0% (497) mujeres. Se realizó bloqueo TAP a 167 pacientes (21.2 %). El bloqueo TAP se evaluó con Mann-Whitney, sus medias mostraron una reducción significativa de la percepción del dolor, x_m : 1.68, en comparación a la no aplicación de TAP x_m : 2.76, $U = 21877.5$, $p < 0,001$. Además, en relación al uso de analgesia de rescate tanto en recuperación que mostró un $RR = 0.33$ (IC 95% 0.25 - 0.43) con una $P < 0.0001$; como en hospitalización que mostró un $RR = 0.17$ (IC 95% 0.10 - 0.28) con una $P < 0.0001$, en ambos casos se evidencia una reducción significativa del riesgo de necesitar analgesia de rescate.

Conclusiones: El uso del bloqueo TAP como parte de la analgesia multimodal posoperatoria demostró beneficios en el control del dolor y el uso de analgesia de rescate por lo que su uso es recomendado.

Palabras clave: Colectomía, Colectomía Laparoscópica,
Analgesia, Bloqueo Nervioso

Abstract

Background: The assessment and treatment of postoperative pain is critical to reduce the use of analgesics, hospital stay and increase patient satisfaction after surgery.

Objective: To compare the magnitude of postoperative pain with the EVA scale in post-surgical patients undergoing laparoscopic cholecystectomy with TAP block versus conventional analgesia at the Hospital Metropolitano from January 1, 2016 to December 31, 2018.

Methodology: An observational, cross-sectional, analytical study was conducted. Pain was measured with the visual and analytical pain scale (VAS) and compared with the use of TAP against conventional analgesic therapy, rescue analgesia, and others.

Results: 788 records were included, 36.9% (291) men and 63.0% (497) women. A total of 167 patients (21.2%) were treated with TAP blocking. TAP block was evaluated with Mann-Whitney, its means showed a significant reduction in pain perception, xm: 1.68, compared to no TAP application xm: 2.76, $U = 21877.5$, $p < 0.001$. Furthermore, in relation to the use of rescue analgesia both in recovery that showed a RR = 0.33 (95% CI 0.25 - 0.43) with a $P < 0.0001$; and in hospitalization that showed a RR = 0.17 (95% CI 0.10 - 0.28) with a $P < 0.0001$, in each case a significant reduction in the risk of needing rescue analgesia is evident.

Conclusions: The use of TAP block in postoperative analgesia demonstrated benefits in pain control, as well as in reducing the use of rescue analgesia, and its use is recommended.

Key words: Cholecystectomy, Laparoscopic cholecystectomy, Analgesia, Nerve Block

Capítulo I. Introducción

Según la IASP (International Association for the Study of Pain) la sensación álgida se define como el discomfort sensorial y emocional asociado o no a lesión de los tejidos ya sea real o potencial. Se define al dolor agudo como aquel de reciente aparición y con una posible duración limitada (Rosa et al., 2014).

Por su parte el dolor postoperatorio carece de una función útil, inclusive aumenta la morbi-mortalidad postoperatoria si no es tratado. Lograr un tratamiento satisfactorio es un reto importante que permanece vigente en el escenario quirúrgico.

El inicio del dolor se asocia a la estimulación lesiva que posteriormente activa su mecanismo a través de nociceptores (Flores et al., 2010; Rosa et al., 2014).

Conforme avanza la medicina, se preconiza cada vez más que el manejo analgésico de elección debe ser basado en analgesia multi modal combinando varios principios activos de analgesia y anestesia con vías de administración múltiples para que estos actúen en sinergia haciendo posible reducir las dosis totales de cada fármaco y con ello sus efectos colaterales y secundarios generando así, ventajas en relación a la mono terapia. (Rosa et al., 2014).

El control adecuado del dolor posoperatorio disminuye la morbi-mortalidad en los pacientes además de su estancia hospitalaria y costos(Rosa et al., 2014); sin embargo, está demostrado que hasta el 50 al 70% de los pacientes posquirúrgicos experimentan dolor de moderado a intenso, lo que significa que no existe un adecuado control del mismo (Pogatzki-Zahn et al., 2007).

La incidencia de dolor posoperatorio es variada, depende además de aspectos quirúrgicos como la región anatómica, incisión, técnica quirúrgica; otras variables dependientes del paciente como edad, sexo, tipo de patología, entre otros.

Los anestésicos locales juegan un papel fundamental en la práctica diaria quirúrgica, aplicados ya sea por el médico anestesiólogo o el cirujano. Estos bloquean el gatillo desencadenante de la generación del impulso eléctrico que transmite la sensación dolorosa., es decir, fisiológicamente impiden el ingreso de sodio (Na⁺) a la célula nerviosa para su despolarización y con ello evitan la propagación del impulso nervioso. Existen dos tipos de anestésicos locales según su estructura: amidas y ésteres (Aguilar et al., 2002).

Existe un nuevo concepto basado en estos fármacos denominado analgesia preventiva, empleado por anestesiólogos, que propone evitar la sensibilización nerviosa desencadenada por el traumatismo quirúrgico reduciendo la capacidad de conducir impulsos desde los nociceptores y bloqueando la amplificación del impulso.

En este estudio se comparó la intensidad dolorosa en el posoperatorio de colecistectomías laparoscópicas, clasificándolos en dos grupos, el primero, donde se trata el dolor con analgesia multimodal utilizando el bloqueo TAP y el segundo, con analgesia convencional. La colecistectomía laparoscópica al momento se considera como estándar de oro para resolución de la patología vesicular, sin embargo, aún se menciona algunas contraindicaciones para este tipo de intervención quirúrgica, por ejemplo, cuando se asocia a peritonitis difusa, alteraciones hemodinámicas y trastornos de la coagulación; además, se menciona como contraindicación relativa la intolerancia del paciente a la anestesia general; aunque se han descrito casos de colecistectomía laparoscópica con anestesia regional sin complicaciones (Keus et al., 2006; Sinha et al., 2009).

El momento ideal para realizar la colecistectomía laparoscópica es una interrogante frecuente en la Cirugía General; este dependerá de la patología, por

ejemplo, en colecistitis aguda grado I y II, deberá realizarse en el momento del diagnóstico y en grado III primero se llevará a cabo una colecistostomía percutánea y posteriormente una colecistectomía laparoscópica. En colelitiasis relacionada con pancreatitis, se debe esperar hasta que se resuelva la fase aguda de la pancreatitis y la indicación será colecistectomía en el mismo ingreso si la pancreatitis es leve o moderadamente severa.

Por otro lado, si existe colelitiasis más coledocolitiasis se manejan tres opciones: resolución endoscópica de la colédocolitiasis y posteriormente colecistectomía; primero colecistectomía laparoscópica y posteriormente resolución endoscópica de la colédocolitiasis, es la opción menos utilizado y como tercera opción extracción endoscópica de los cálculos de vía biliar en la misma cirugía.

Entre las complicaciones más importantes relacionadas al dolor posoperatorio está el deterioro de la función respiratoria de los pacientes, al momento ya bien estudiado con beneficios evidentes cuando el dolor posoperatorio es controlado adecuadamente.

En un estudio aleatorizado doble ciego realizado en Turquía en el 2015, con 76 pacientes posquirúrgicos de colecistectomía laparoscópica en donde a 38 se realizó bloqueo TAP y 38 del grupo control se utilizó analgesia intravenoso con paracetamol, antiinflamatorios no esteroideos (AINES) y tramadol; se demostró puntuaciones dolorosas medidas en la escala visual y análoga (EVA) más bajas y una menor necesidad de tramadol en el grupo de estudio; además que el deterioro posoperatorio del Volumen Espiratorio forzado en el primer minuto (FEV1) y capacidad vital forzada (FVC) fue menor en los pacientes que se utilizó el bloqueo TAP con una $p < 0.01$ (Basaran et al., 2015).

Otro estudio realizado en Australia en el 2015, incluyó 59 pacientes, a n:20 pacientes se les realizó bloqueo TAP y en n:29 se infiltró con anestésico local; en este estudio no hubo diferencia significativa en la evolución del dolor posquirúrgico, sin embargo, hubo menos consumo de fentanilo en el grupo del bloqueo TAP (Kadam et al., 2016).

Hay algunos artículos que comparan los tipos de bloqueos, distintos anestésicos para el bloqueo e incluso diferentes dosis de anestésico local, por ejemplo en la revista brasileña de anestesiología en el 2018 se publicó un artículo que hace referencia al bloqueo TAP con bupivacaína comparada con levobupivacaína para evaluar la eficacia en el control de dolor posquirúrgico de colecistectomía laparoscópica sin mostrar variación estadísticamente significativa, sin embargo, son muestras muy pequeñas por lo cual se sugiere más estudios (Yıldırım Ar et al., 2018).

El estudio más extenso que se encontró en la bibliografía es un metaanálisis publicado en el 2016 por Ke Peng, en donde evalúan la efectividad del bloqueo TAP en la colecistectomía laparoscópica, incluyó 355 pacientes de 7 estudios, los cuales arrojaron resultados favorables al bloqueo TAP frente a los grupos control, se mostró menor intensidad dolorosa, de igual forma el requerimiento de analgésicos suplementarios específicamente opioides fue más bajo con diferencia estadísticamente significativa en el grupo estudiado, por consiguiente menores efectos adversos (Peng & Liu, 2016).

En la mayoría de estudios encontrados se realiza bloqueos guiados por ecografía, hay que mencionar que existen dos técnicas para realizar el bloqueo TAP, el ya mencionado guiado por ecografía y el que se realiza bajo visión directa

mediante laparoscopia el cual fue investigado en este estudio; en el año 2016 se publicó un trabajo prospectivo en México que comparó las dos técnicas para bloqueo TAP y un grupo control en colecistectomía laparoscópica, en el grupo control se utilizó paracetamol, tramadol y ketorolaco mientras que los grupos de bloqueo solo se utilizó paracetamol, el grupo estudiado de pacientes fue de 45 y los resultados del estudio fueron los siguientes: hubo menor dolor en los grupos de bloqueo que en el grupo control pero el tiempo quirúrgico aumentó considerablemente el bloqueo guiado por ecografía en comparación con el grupo control y el grupo de bloqueo guiado por laparoscopia (Reyna-Sepúlveda et al., 2016).

El bloqueo TAP es efectivo para mitigar el dolor posoperatorio en colecistectomía laparoscópica, el anestésico y su dosis adecuada no traerá complicaciones significativas, al contrario, proporciona analgesia adecuada al paciente con lo cual la estancia hospitalaria y los costos disminuyen y lo más importante mayor satisfacción del paciente; en cuanto a la técnica del bloqueo TAP, aquella de aplicación directa mediante laparoscopia genera un menor tiempo quirúrgico.

Capítulo II. Revisión bibliográfica

1. Anatomía y distribución nerviosa de la pared abdominal

La distribución nerviosa de la pared abdominal anterior se genera de la rama anterior segmentos nerviosos T7 a L1, dando origen a: T7-T11: nervios intercostales, T12: subcostales, L1: iliohipogástrico e ilioinguinal (Vilchis-rentería & Zaragoza-lemus, 2017).

Estas ramas nerviosas se distribuyen en conjunto con la vascularización en un plano generado entre el musculo oblicuo interno y el musculo trasverso abdominal de donde brindan inervación a la pared anterior (Vilchis-rentería & Zaragoza-lemus, 2017).

Las ramas de T7 a T12 avanzan por el plano trasverso del abdomen hasta hacerse posteriores al musculo recto y piramidal donde lo inervan y lo atraviesan para generar ramas cutáneas sensoriales (Vilchis-rentería & Zaragoza-lemus, 2017).

Al someter a un paciente a una intervención quirúrgica como la colecistectomía por vía laparoscópica, la insuflación del neumoperitoneo ocasiona distensión de la cavidad abdominal con estimulación de todas las fibras nerviosas desde T7 a L1 y el consecuente dolor post operatorio; por lo que surge la necesidad de implementar métodos efectivos, seguros y sencillos para controlar el dolor postoperatorio, donde entra la analgesia regional como una excelente opción y dentro de esta el bloqueo TAP.

2. Anestésicos locales

Estas sustancias aplicadas sobre las ramas nerviosas y en la concentración adecuada impiden que se estimule el potencial de acción de membrana, bloqueando

así la conducción de impulsos algidos y como resultado generan la anestesia de la región medicada (De Carlos & Viamonte, 1999).

El potencial de membrana en reposo varía de 60-90 mV entre las dos caras, esta diferencia se mantiene gracias a la activación permanente de la bomba sodio-potasio que es dependiente de energía. (Aguilar et al., 2002; De Carlos & Viamonte, 1999)

El estímulo lesivo dispara la despolarización de la membrana mediante la activación de canales sodio en cadena, modificando así el potencial de membrana unos 10 mV después de lo cual se desactiva, posteriormente se abre el canal potasio debido al gradiente de concentración y se da la activación de la bomba sodio - potasio para recuperar nuevamente el potencial de membrana (Aguilar et al., 2002; De Carlos & Viamonte, 1999).

Este intercambio de iones para despolarizar la membrana dura aproximadamente 1 milisegundo y se traduce en un potencial de acción que se transmite a lo largo de las fibras nerviosas condicionando así los estímulos (Aguilar et al., 2002; De Carlos & Viamonte, 1999).

Los anestésicos locales actúan aquí, disminuyendo la permeabilidad de la membrana al sodio y así bloqueando la generación del impulso de manera reversible. Su acción depende de la difusión en los tejidos y del tipo de fibra nerviosa sobre el que actúan (Aguilar et al., 2002).

En este estudio se utilizó bupivacaína, el principio activo es semejante a la lidocaína siendo un anestésico tipo amida, sin embargo, posee un átomo de carbono que le da orientaciones *levo* o *des* según su posición. La duración de su acción es mucho mayor.

Comercialmente se disponen de la mezcla racémica de bupivacaina y de la levobupivacaína (Galindo A., 2000).

La distribución tisular y absorción sistémica dependerán de la dosis, tejido, vascularización, entre otros; tiene un alto porcentaje de unión a proteínas plasmáticas, con una vida media plasmática de tres horas y media en adultos. La dosis segura es de 2 a 2.5 mg/kg sin adrenalina (Aguilar et al., 2002).

3. Colecistectomía laparoscópica

Es uno de los procedimientos quirúrgicos abdominales más ejecutados a nivel mundial y es considerado el estándar dorado para el tratamiento de la colelitiasis. Las ventajas de la colecistectomía laparoscópica son menor dolor, mejor apariencia estética, menos complicaciones pulmonares, menor estancia hospitalaria y reingreso productivo temprano, entre sus desventajas la principal es que aun presenta una tasa ligeramente más alta que la lesión de vía biliar en relación a la técnica abierta pero al revisar estudios recientes demuestran que esta complicación temible se iguala en frecuencia entre los dos tipos de procedimientos (Maddah et al., 2017; Stewart, 2014).

3.1. Indicaciones

- Patología litiásica de la vesícula biliar con o sin síntomas
- Colecistitis aguda litiásica o alitiásica
- Alto riesgo de cáncer de la vesícula biliar
- Enfermedad polipósica de la vesícula biliar
- Trastornos motores de la vesícula biliar

3.2. Contraindicaciones

Cancer de vesícula biliar diagnosticado, síndrome de Mirizzi, peritonitis aguda y otras relacionadas al ámbito anestésico como la restricción pulmonar (Walker, 2008).

La imposibilidad de tolerar la anestesia general está considerada como una contraindicación relativa. Sin embargo, hay reportes de colecistectomías laparoscópicas sin problemas bajo anestesia espinal (Sinha et al., 2009).

Otras contraindicaciones relativas son dependientes del equipo quirúrgico y las facilidades del centro quirúrgico, incluyen obesidad mórbida, cirrosis, entre otros. (Setoyama et al., 2006).

En caso de ser pacientes críticamente enfermos con alteraciones de la coagulación, neurológicas, hepáticas u otras se prefiere tratamiento clínico asociado a un drenaje percutáneo de la vesícula biliar y la colecistectomía diferida. (Lo et al., 1998)

3.3. Técnica quirúrgica

Exposición y disección de la vesícula biliar.

Se basa en la tracción hacia cefálico del fondo vesicular, generalmente por el ayudante; con esta tracción se permite ver el infundíbulo para realizar una disección roma del triángulo hepato-cístico por el operador. En caso que no se pueda traccionar la vesícula por la distensión se deberá drenar previamente evitando la salida de bilis al peritoneo (Avgerinos et al., 2009).

En el caso de cirugías previas o patología inflamatoria aguda puede existir adherencias peri vesiculares las cuales deberán ser liberadas previamente para no dificultar la exposición del triángulo hepato-cístico. (Avgerinos et al., 2009).

Disección del triángulo hepato cístico.

Es el pilar fundamental de la colecistectomía segura, consiste en una disección roma que nos permita identificar con claridad los elementos que lo componen antes de realizar cualquier sección.

Se deberá tener cuidado al momento de la disección ya que los cálculos podrían migrar hacia el infundíbulo o al conducto cístico dado que dificultaran su sección y ligadura posterior.

Se puede iniciar la disección de la vesícula en las paredes postero laterales que son seguras al no tener estructuras. Además de debe evitar el uso del electrocauterio cerca de los elementos del triángulo hepato cístico para evitar la lesión de vía biliar.

Punto crítico de visión de seguridad.

Con la exposición completa de la vesícula antes de seccionar se debe lograr el “punto de visión crítico de seguridad” que consiste en dos estructuras que entran directamente a la vesícula biliar con la pared posterior libre. (Avgerinos et al., 2009).

Es importante identificar variantes anatómicas y la inflamación de la vesícula, ambos factores son claves para lesión de la vía biliar. Posterior a la adecuada identificación de las estructuras se procede a colocar dos clips proximales y uno distal en el conducto cístico además de uno o dos proximales en la arteria cística con lo cual se realiza el corte de las estructuras y la ectomía de la vesícula biliar, la extracción de la vesícula se la realiza por el puerto umbilical o epigástrico dependiendo de la técnica que el cirujano haya adoptado en su formación.

4. Dolor agudo postoperatorio

4.1. Definición

Es la experiencia álgida desencadenada por el trauma operatorio. La Asociación Americana de Anestesiología (ASA) lo define como «el dolor que está presente en el paciente quirúrgico debido a la enfermedad, el procedimiento quirúrgico y sus complicaciones o una combinación de ambos». La Asociación internacional para el estudio del dolor (IASP) añade que se trata de «una experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular real o potencial» (López Alvarez et al., 2017).

El control adecuado del dolor posterior a cirugía es uno de los desafíos más importantes en el tratamiento quirúrgico, esta sensación va a ser común tras el trauma quirúrgico pero en los casos que es intenso puede desencadenar otras complicaciones en el paciente que podrían ser evitadas con un tratamiento adecuado del dolor (Rosa et al., 2014).

En el periodo posterior a cirugía puede existir dolor en reposo y dolor en movimiento, se recomienda controlar el dolor en movimiento pues dificulta el retorno a la normalidad del paciente. (Pogatzki-Zahn et al., 2007).

4.2. Incidencia y prevalencia

Lamentablemente menos del 50% de los pacientes sometidos a algún procedimiento quirúrgico logran un adecuado control del dolor. Es así, que en algunas series hasta el 75% de los pacientes llegan a sentir dolor de moderado a intenso tras la cirugía. (López Alvarez et al., 2017).

El dolor postoperatorio es agudo, de carácter nociceptivo, de duración e intensidad variables y predecibles, el hecho de su subjetividad y los múltiples factores que actúan sobre él, pueden hacer que la respuesta al mismo se modifique (Apfelbaum et al., 2003).

En España la prevalencia reportada del dolor en 2003 por la Sociedad Española del Dolor sigue siendo alta, según Gonzales de Mejía 2005, esto se debe a que apenas el 30% de los hospitales españoles tienen unidades del dolor agudo. (González De Mejía, 2005).

La alta prevalencia del dolor también se asocia con un incremento de costos debido al aumento de la estancia hospitalaria y reingresos en hasta un 32% y 25% respectivamente (Flores et al., 2010).

4.3. Etiología y fisiopatología

El dolor en el posoperatorio se puede originar por el daño tisular directo debido al procedimiento o por la liberación de citocinas proinflamatorias (Reyes Fierro et al., 2004).

El término nocicepción se deriva de noci «palabra latina que denota daño o lesión» y representa al dolor sentido desencadenado por la activación de receptores del dolor. Debido a la variedad de sensores de dolor y su distribución existen diferentes umbrales de dolor entre la población (Rosa et al., 2014).

También puede existir la sensación dolorosa visceral, que se traduce en respuestas vegetativas como aumento del pulso, presión arterial, temperatura, entre otros. Estas respuestas vegetativas pueden ser espinales segmentarios, supra espinales y corticales (Kelly et al., 2001).

Reflejos segmentarios.

Producen aun aumento extremo en la actividad de células motoras de la medula espinal aumentando la tensión muscular y la percepción del dolor. Mediante un mecanismo de retroalimentación positiva (Kelly et al., 2001; Xu & Brennan, 2011).

Reflejos supra segmentarios.

Son generados en centros simpáticos del mesencéfalo, están dados por un aumento de la frecuencia cardiaca, mayor volumen minuto y aumento de la presión arterial desencadenando hipoxia tisular microvascular (Xu & Brennan, 2011).

Reflejos corticales.

Dependen del paciente, y su umbral de percepción del dolor, se acompaña tanto de respuestas físicas como retiro de la zona expuesta al estímulo doloroso o sensoriales como angustia o ansiedad. (Brennan et al., 2005b; Xu & Brennan, 2011).

4.4. Intensidad del dolor posquirúrgico

Pueden depender del acto operatorio, anestésicos y propios del paciente

Derivados del paciente.

Dependen del umbral del dolor y la distribución de nociceptores, así como su personalidad y nivel de excitación. Están ligados a su cultura y ambiente por lo que las respuestas son variadas según el individuo.

La edad también influye debido a que el aprendizaje de sensaciones dolorosas previas puede aumentar el umbral del dolor, así también tienen diferente distribución y capacidad de conducción nerviosa.

Del acto operatorio.

Depende el tipo de procedimiento, el nivel de lesión, la magnitud del daño causado, la duración del procedimiento y la tracción que se ejerce sobre los tejidos. Así como el manejo de los mismos, en estos dos últimos la cirugía laparoscópica presenta varias ventajas pues se evita tracción excesiva de músculos de la pared abdominal y usa técnicas de mínima invasión.

Derivados de la anestesia realizada.

Del tipo de anestesia administrada, el uso de anestesia raquídea disminuye el umbral del dolor, también una dosis adecuada de relajante muscular disminuirá la tracción de los músculos con resistencia, los sedantes de eliminación rápida permiten dosificar de manera adecuada brindando un mejor nivel de seguridad, sin embargo, cuando cesa su acción muy tempranamente se desencadena el dolor lo que hace necesario ser previsible e indicar analgésicos antes que el dolor aparezca. (Apfelbaum et al., 2003; López Alvarez et al., 2017).

4.5. Manejo del dolor

Además de su medición y registro, un adecuado control del dolor es esencial. El registro del dolor al ser una sensación dependiente del paciente se convierte en una valoración subjetiva del paciente, sin olvidar que el involucrar a la familia es de gran utilidad (Miller & Eriksson, 2009).

El dolor posterior mal manejado en cirugía incrementa complicaciones, gasto hospitalario y genera una mala percepción del centro quirúrgico. Todo esto se podría evitar con un adecuado manejo del dolor (Manchikanti et al., 2003).

El dolor tras la cirugía puede ser:

Dolor en reposo debido al trauma quirúrgico, es lento y disminuye progresivamente.

Dolor en movimiento que afecta al tejido por la distensión de los tejidos, posterior a la manipulación quirúrgica con suturas y grapas o prótesis, este tipo de dolor cede con analgésicos no esteroideos y tiene mala respuesta a opiáceos.

Dolor a la estimulación, tiene un mecanismo similar al movimiento, también se desencadena por estímulos circundantes a la zona expuesta. En caso de que la

respuesta dolorosa sea excesiva a un estímulo leve, se denomina hiperalgesia (López Alvarez et al., 2017).

4.6. Medición del dolor

Al ser un síntoma subjetivo dependiente del umbral propio de cada paciente se torna extremadamente dificultoso de medir, sin embargo, con el avance en la estandarización de la medicina se ha propuesto para pacientes adultos algunas escalas de autovaloración para cuantificar la intensidad, entre las más usadas tenemos la escala analógica visual (EVA), la escala de calificación numérica (NRS), cada uno de estos métodos es razonablemente confiable siempre y cuando los puntos finales y adjetivos sean cuidadosamente seleccionados y estandarizados (Hinrichs-Rocker et al., 2009).

La escala análoga visual, (Gráfico 1) usa una línea de 10 cm con descripciones en cada punto como "sin dolor" marcado en el extremo izquierdo de la línea y el "peor dolor imaginable" marcado en el extremo derecho. La NRS es similar, pero se mide en milímetros esta es la puntuación (0-100). Esta metodología suele tomar más tiempo y algunos pacientes pueden tener dificultades por su nivel cognitivo (Gordon et al., 2005). A diferencia de la escala de calificación numérica (NRS) la escala VAS está calibrada con los números del 0 al 10 con similares resultados por lo que se ha seleccionado esta técnica como la elección para cuantificar el dolor en nuestro centro de estudio.

Un estudio reciente de EE. UU. Cuestionó una muestra aleatoria de pacientes que se han sometido a cirugía en los últimos 5 años, aproximadamente la mitad como pacientes hospitalizados y la mitad como pacientes ambulatorios, se utilizó VAS y

NRS siendo igual de representativas ambas escalas, una gran mayoría (86%) había experimentado dolor después de la cirugía (Basaran et al., 2015).

5. Analgesia postoperatoria

El correcto control del dolor agudo tras la cirugía tiene beneficios en la morbilidad y la estancia hospitalaria. (Rosa et al., 2014).

Se estimula la utilización de la analgesia preventiva, bloqueando la transmisión del estímulo y la hipersensibilidad. (Rosa et al., 2014).

El manejo del dolor debe ser multimodal, no solo dependiente de los medicamentos analgésicos o anestésicos, sino de un trabajo en conjunto del equipo quirúrgico, ciertos puntos como protocolos establecidos, comunicación adecuada, retroalimentación con el paciente y educación del paciente y familiares ayudan al control del dolor tras cirugía. (López Alvarez et al., 2017).

Los analgésicos juegan un papel importante, pero se debe tomar en cuenta que en el cuidado posoperatorio por enfermería y terapia física, también entre otras cosas el ambiente, temperatura y ventilación adecuada (López Alvarez et al., 2017).

La anestesia regional ha sufrido una rápida evolución con el advenimiento de nuevas moléculas de difusión facilitada y asistidas por técnicas de imagen permiten establecer la analgesia regional como una sub especialidad de la anestesiología.

Se debe recomendar la analgesia multimodal con vías de administración múltiples para que estos actúen en sinergia haciendo posible reducir las dosis totales de cada fármaco y con ello sus efectos colaterales y secundarios generando así, ventajas en relación a la mono terapia. (Reyes Fierro et al., 2004).

5.1. Bloqueo del plano transversal del abdomen (TAP)

En este espacio inter muscular se alberga el plano neurovascular de la pared abdominal, la aplicación de anestésico local en este sitio genera un bloqueo rápido y efectivo del estímulo doloroso del plano en el que se aplica (Rivas T et al., 2009).

El bloqueo TAP se puede realizar utilizando el triángulo lumbar, subcostal o en la pared anterolateral con guía de ultrasonido o bajo visión laparoscópica (Tran et al., 2009).

La ecografía facilita el bloqueo de los nervios individuales (ilioinguinal e iliohipogástrico). Las indicaciones clínicas para el bloqueo TAP también están evolucionando y la técnica histórica en el triángulo de Petit que se ha utilizado para la analgesia postoperatoria después de la cirugía intestinal, prostática, obstétrica y ginecológica se utiliza con más frecuencia. Hasta la fecha, el bloqueo TAP no ha sido evaluado en estudios en comparación con la analgesia epidural: estándar de oro actual para la analgesia postoperatoria (Tran et al., 2009) (Gráfico 2).

La técnica de bloqueo de nervio periférico surge como alternativa para controlar la analgesia postoperatoria, esta ha demostrado una disminución del consumo de opioides en el intraoperatorio y postoperatorio de cirugías abdominales como cesáreas, colecistectomías y apendicetomías (Gonzales et al., 2011).

La utilidad de esta investigación se enfoca en que el bloqueo TAP es una técnica de reciente descripción (Rafi en 2001), y que puede ser fácilmente aplicada, que bloquea piel, músculos y peritoneo de T7 hasta L1. (Hesham & Bendtsen, 2017).

En el transcurso de la historia se ha descrito variaciones técnicas, al inicio se realizaba de forma percutánea a ciegas solo con la sensación táctil de los clics al atravesar las fascias; posterior a ello se utilizó el bloqueo guiado por ecografía. Más recientemente, se han descrito bloques TAP abiertos "colocados quirúrgicamente",

con infiltración anestésica local bajo visión directa en el plano TAP a través de la incisión en el momento del cierre de la herida abdominal (Ventham et al., 2012) (Grafico 3).

Existen variantes anatómicas para el bloqueo de la pared abdominal: los nervios Ilioinguinal (II), Íleo hipogástrico (IH) forman parte del plexo lumbar y se forman de la raíz de la división superior de L1, misma que se encuentra unida a la rama de T12 en el 50% de los casos, ambos se encuentran entre los músculos oblicuo interno y transversal del abdomen (Gonzales et al., 2011).

Técnica del bloqueo del plano transversal del abdomen guiado por ecografía.

La posición del paciente es en decúbito dorsal, (Grafico 4) luego se ubica el transductor en una línea imaginaria entre la espina ilíaca anterosuperior y el ombligo, el transductor debe rotarse, tratando de obtener un corte perpendicular de los nervios en su trayectoria; para encontrar los nervios en el plano intermuscular hasta en un 90% de casos (Gonzales et al., 2011) (Gráfico 5).

En la exploración, el hueso correspondiente a la cresta ilíaca anterosuperior debe ser identificado primero, este se observa como imagen hiperecótica con sombra acústica; luego el transductor se mueve medialmente siguiendo las capas musculares y en medio de los músculos oblicuo interno transversal se observarán dos imágenes lineales hipoeecóticas que corresponden a los nervios (Gonzales et al., 2011) (Grafico 6).

La aparición de la técnica ecoguiada reduce el riesgo de fallo en el bloqueo, con la técnica de referencia anatómica; también reduce posibles complicaciones

asociadas al procedimiento, probablemente subestimadas por sesgo de publicación (Ripollés et al., 2015).

La extensión del bloqueo TAP puede abordar según el sitio de punción desde T4 hasta L1, y según la cirugía para la que se aplique el bloqueo. (Ripollés et al., 2015).

En varios estudios realizados entre el 2007 y 2011, el bloqueo TAP demostró ser mejor vs el placebo para el control adecuado del dolor con significancia estadística; evitando el uso adicional de opioides y a su vez disminuyendo la náusea y el vómito postoperatorio (Ventham et al., 2012).

Es importante indicar que el bloqueo TAP siempre deberá ser parte de un protocolo de analgesia multimodal debido a que no actúa en las terminaciones viscerales. (Ripollés et al., 2015).

En un estudio realizado en Corea en el 2010 por el departamento de anestesiología y terapia del dolor, se comparó el efecto analgésico del bloqueo TAP guiado por ultrasonido (US-TAP) inyectando bupivacaína al 0.25% y 0.5%, 15 ml para la izquierda y 15 ml para la derecha, en un total de 30 ml, después de una colecistectomía laparoscópica con anestesia general. Tanto el grupo bupivacaína al 0.25% como el grupo bupivacaína al 0.5% que se sometieron el bloque US-TAP mostró significativamente menor dolor que la del grupo control, según se evaluó a los 20 min, 30 min, 60 min, 6 h, 12 h, y 24 h después de la operación. La dosis total de remifentanilo utilizado durante la intervención y la cantidad de analgésicos requeridos en la sala de recuperación fue notablemente más bajo, lo que indica que el bloque US-TAP tenía un buen efecto analgésico después de la colecistectomía laparoscópica hasta las 24 horas (Ra et al., 2010).

En otro estudio publicado en Turquía en el 2015 se evalúa la función respiratoria en colecistectomías laparoscópicas con bloqueo TAP, se encontró favorable a la analgesia con bloqueo ya que, en un grupo de 76 pacientes, 38 del grupo control y 38 con bloqueo subcostal, demostró una significancia estadística con una p menor a 0.05, con una FVE1 y FVC menos alterada (Basaran et al., 2015). Disminuye la depresión respiratoria en un 7%, en comparación con la analgesia controlada por el paciente. (Reyna-Sepúlveda et al., 2016).

En la bibliografía encontrada no existe un consenso acerca de la utilización de anestésico local y su dosis, sin embargo, los más utilizados son lidocaína, bupivacaína y levobupivacaína, en todos los estudios se demuestra beneficio cuando se realiza el bloqueo.

Técnica del bloqueo TAP guiado por laparoscopia.

Es otra técnica para realizar el bloqueo TAP, se realiza bajo visión directa laparoscópica. En un estudio realizado en Monterey México en el 2016, se comparó el bloqueo guiado por ecografía con el bloqueo realizado bajo visión laparoscópica, se obtuvo resultados similares en la analgesia, con la ventaja de menor tiempo quirúrgico en el bloqueo bajo visión directa laparoscópica (Reyna-Sepúlveda et al., 2016).

El bloqueo laparoscópico de plano transversal abdominal inicio en 2011 tras su estudio posterior a nefrectomías (Reyna-Sepúlveda et al., 2016). Dependiendo el sitio donde se produce el trauma quirúrgico un bloqueo umbilical será necesario para cirugías infraumbilicales y una subcostal para incisiones supraumbilicales, a 2 cm del borde subcostal, siendo así más efectiva para la colecistectomía laparoscópica (Reyna-Sepúlveda et al., 2016).

En el procedimiento empleado en el bloqueo bajo visión laparoscópica, el cirujano prepara 20 mililitros de bupivacaína al 5%, sin exceder la dosis máxima de 2,5 mg/kg con epinefrina y de 1 mg/kg sin epinefrina. Se infiltra en la región subcostal de ambos lados (10 mililitros a cada lado aproximadamente según el peso del paciente). Se debe confirmar la formación del abultamiento de Doyle que confirma su recubrimiento por el musculo trasverso abdominal. (Reyna-Sepúlveda et al., 2016).

Capítulo III. Materiales y métodos

6. Justificación

Brindar analgesia suficiente y eficiente es uno de los objetivos principales en el posquirúrgico por parte de médicos cirujanos y anestesiólogos; el bloqueo TAP en colecistectomía laparoscópica se convierte en una opción importante para lograr mencionado objetivo, llamado también parte de la terapia multimodal ya que fusionan varias técnicas para disminuir eficientemente la sensación desagradable que es el dolor, con menos analgésicos de acción central como los opioides los cuales tienen efectos adversos mencionados en la literatura.

El dolor en el posquirúrgico es multifactorial y su intensidad es subjetiva, el tratar de disminuir o eliminar esta sensación conlleva muchos beneficios como disminuir el tiempo hospitalario, bajar los costos y lo más importante mejora la satisfacción del paciente.

Se verificó estudios realizados en otros países y se comprobó los beneficios en los pacientes posquirúrgicos de colecistectomía laparoscópica del Hospital Metropolitano de Quito entre los años 2016 y 2018.

La técnica de bloqueo de la pared abdominal que se estudió es con técnica de visión laparoscópica por las ventajas demostradas frente al bloqueo eco guiado, especialmente porque no prolonga el tiempo quirúrgico y no se requiere de otros instrumentos como el ecógrafo en el quirófano; se ha demostrado que es una técnica reproducible y fácil de realizar.

Este estudio se realizó en el Hospital Metropolitano de Quito debido a que en este establecimiento hay un pequeño grupo de cirujanos que realizan rutinariamente el bloqueo del plano transversal guiado por laparoscopia en todas las colecistectomías

laparoscópicas, por lo tanto, se recogió datos de las historias clínicas para comparar con otras colecistectomías laparoscópicas realizados en el mismo hospital sin bloqueo del plano transversal del abdomen. Hasta el momento no hay un protocolo de manejo del dolor posquirúrgico con bloqueo TAP en el Ministerio de Salud ni en casas de salud privadas del país para colecistectomía laparoscópica. Esto justifica el trabajo; el tratar de implementar esta nueva técnica asociada a la analgesia multimodal de forma sistemática.

El control satisfactorio del dolor posquirúrgico en colecistectomía laparoscópica con el bloqueo del plano transversal de abdomen tiene muchas ventajas mencionadas anteriormente sin aumentar los riesgos ni el tiempo quirúrgico; el conocimiento de esta técnica y su aplicación por parte del cirujano general como un protocolo previo al acto quirúrgico será de beneficio para el paciente ya que tendrá menos dolor, menos efectos adversos de medicación adicional, reincorporación a sus labores de forma más rápida y menos costos; la institución de salud tendrá mejores estándares de calidad por calificaciones satisfactorias de los pacientes y el personal médico obtendrá mayor tranquilidad y confiabilidad.

7. Problema de investigación

El dolor agudo en el posoperatorio es un problema latente, hasta el 70% de los pacientes presentan dolor de moderado a severo. La colecistectomía laparoscópica es un procedimiento que produce dolor entre moderado y severo, por lo tanto, aumenta la morbimortalidad, el tiempo hospitalario, costos y la insatisfacción del paciente. La utilización de medicamentos complementarios para aliviar el dolor como los opioides que tiene efectos adversos y que resultan desagradables para el paciente como náusea, vómito, mareo.

El desconocimiento de la terapia multimodal para el control del dolor posquirúrgico, es probablemente uno de los factores para tener una alta incidencia de dolor en el posquirúrgico.

La consecuencia directa y bien documentada cuando se mantiene el dolor posquirúrgico son los problemas respiratorios, entre los cuales destacan aumento de atelectasias y disminución en los volúmenes respiratorios que podrían complicarse con neumonías.

En este estudio se incluyó la terapia multimodal con analgesia intravenosa y el bloqueo TAP, se comparó el dolor postoperatorio con aquellos que no utilicen el bloqueo TAP en colecistectomía laparoscópica en pacientes del Hospital Metropolitano, hay estudios con pocos participantes que pregonan los beneficios de esta terapia; se decidió realizar este estudio en el país y en esta casa de salud con el fin de llevar un mejor control del dolor en el posquirúrgico.

El bloqueo del plano transversal del abdomen (TAP) es una técnica de anestesia regional que proporciona analgesia después de la cirugía abdominal.

Consiste en la infiltración de anestésico local en el plano neurovascular para bloquear la transmisión del impulso doloroso.

Todavía existe controversia y duda en el adecuado control del dolor posoperatorio con la técnica TAP, por lo cual se decidió realizar este estudio con la técnica bajo visión laparoscópica. La técnica es de fácil aprendizaje y reproducible para el manejo del dolor posquirúrgico en caso que se compruebe que la analgesia es más efectiva con bloqueo (TAP).

7.1. Pregunta de investigación

¿Cuál fue el nivel de dolor en pacientes post colecistectomía laparoscópica utilizando el bloqueo TAP como parte de una terapia multimodal comparado con analgesia convencional en pacientes del Hospital Metropolitano desde el 1 de enero del 2016 al 31 de diciembre del 2018?

8. Objetivos

8.1. Objetivo general:

Comparar la magnitud del dolor posoperatorio con la escala de EVA en pacientes posquirúrgicos de colecistectomía laparoscópica con el bloqueo TAP versus la analgesia convencional en el Hospital Metropolitano desde 1 de enero 2016 a 31 de diciembre del 2018.

8.2. Objetivos específicos:

1. Describir las características demográficas de los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital Metropolitano desde 1 de enero 2016 a 31 de diciembre del 2018.

2. Medir las variables clínico quirúrgicas circundantes a colecistectomía laparoscópica en pacientes operados en el Hospital Metropolitano desde el 1 de enero del 2016 al 31 de diciembre del 2018.

3. Establecer los patrones de manejo analgésico de los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital Metropolitano, enero del 2016 - diciembre del 2018

4. Cuantificar la intensidad del dolor postoperatorio mediante la escala visual análoga del dolor, desde el momento en que el paciente llega a la sala de recuperación, a la salida de recuperación, a las 24 horas y al alta hospitalaria en los pacientes post colecistectomía.

5. Establecer la relación entre la intensidad del dolor postoperatorio en los pacientes que se aplica la técnica TAP versus los que recibieron analgesia convencional.

9. Hipótesis

Ho: El control del dolor postoperatorio es mejor con el empleo del bloqueo del plano transversal de abdomen (TAP) que con el uso de analgésicos intravenosos convencionales después de una colecistectomía laparoscópica.

H1: El control del dolor postoperatorio con el bloqueo del plano transversal del abdomen (TAP) es similar al uso de analgésicos intravenosos convencionales después de una colecistectomía laparoscópica.

10. Metodología

10.1. Operacionalización de variables:

Tabla 1.

Operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Definición Operacional	Tipo de Variable	Indicador	Escala	Técnica de Medición	Instrumento de Medición
Edad		Tiempo transcurrido desde el nacimiento de la persona hasta la fecha de ingreso hospitalario, registrado en la historia clínica	Cuantitativa	Frecuencias y	1. 18 – 29 años	Revisión	Instrumento
				Porcentajes de	2. 30 – 44 años	documenta	de recolección
				pacientes en cada rango de edad	3. 44 - 65 años	l	de datos
Sexo		Característica fenotípica y genotípica de un individuo, registrado en la historia clínica.	Cualitativa	Frecuencias y	1. Femenino	Revisión	Instrumento
				Porcentajes en cada	2. Masculino	documenta	de recolección
				categoría de sexo		l	de datos

Estancia hospitalaria	Tiempo transcurrido en horas desde el ingreso al alta según la historia clínica digital.	Cuantitativa	Medidas de tendencia central y dispersión	Horas transcurridas	Revisión documental	Instrumento de recolección de datos
Motivo de colecistostomía	Patología que indicó la cirugía, registrada en el protocolo operatorio.	Cualitativa	Frecuencias y Porcentaje de pacientes en cada categoría de motivo de colecistectomía	1. Colelitiasis sintomática 2. Colecistitis aguda 3. Poliposis Vesicular 4. Sospecha de cáncer de Vesícula 5. Profiláctica 7. Otra	Revisión documental	Instrumento de recolección de datos
Procedimiento quirúrgico	Técnica quirúrgica utilizada en el paciente,	Cualitativa	Frecuencia y porcentaje de cada	1. Colelap estándar 4 puertos	Revisión documental	Instrumento de recolección de datos

	según protocolo operatorio		tipo de procedimiento.	2. Mini colelap 3 puertos 3. Otro		
Tiempo quirúrgico	Tiempo que duró el procedimiento quirúrgico según hoja de protocolo operatorio.	Cuantitativa	Medidas de tendencia central y dispersión	Minutos	Revisión documental 1	Instrumento de recolección de datos
Drenaje	Si en el procedimiento se usó drenaje al terminar la cirugía, reportado en protocolo operatorio	Cualitativa	Frecuencia y porcentaje de pacientes en cada categoría de drenaje	1. Drenaje aspirativo 2. Drenaje capilar 3. No usa dren	Revisión documental 1	Instrumento de recolección de datos
Presión de neumoperitoneo	Presión utilizada para insuflar la cavidad abdominal reportada en protocolo operatorio	Cuantitativa	Porcentaje de pacientes en cada rango presión de neumoperitoneo	1. Menor de 12 2. De 12 a 14 3. Más de 14	Revisión documental 1	Instrumento de recolección de datos

Bloqueo TAP		Infiltración en puertos de laparoscopia con lidocaína, reportada en el protocolo operatorio	Cualitativa	Frecuencia y porcentaje de pacientes en cada categoría	1. Si 2. No	Revisión documental	Instrumento de recolección de datos
Analgesia indicada		Tipo de analgésicos utilizados como parte del protocolo de analgesia multimodal, reportados en la prescripción postquirúrgica	Cualitativa	Frecuencias y porcentajes de pacientes según el tipo de analgesia indicada	1. Paracetamol/Metamizol 2. AINES 3. Opioides 4. Combinaciones	Revisión documental	Instrumento de recolección de datos
Analgesia de rescate en recuperación	Analgesia de rescate en recuperación	Si durante la estadía en el área de recuperación postquirúrgica el paciente recibió analgesia parenteral de rescate	Cualitativa	Frecuencias y porcentajes en cada categoría	1. Si 2. No	Revisión documental	Instrumento de recolección de datos

Analgesia de rescate en hospitalización	Si durante la estadía en el área de hospitalización post quirúrgica el paciente recibió analgesia parenteral de rescate	Cualitativa	Frecuencias y porcentajes en cada categoría	1. Si 2. No	Revisión documental	Instrumento de recolección de datos
Analgesia como tratamiento al alta hospitalaria	Tipo de analgésicos utilizados como terapia al alta hospitalaria	Cualitativa	Frecuencias y porcentajes de pacientes según el tipo de analgesia indicada	1. Paracetamol 2. AINES 3. Opioides 4. Paracetamol/AINE S 5. Paracetamol/Opioid es 6. Aines/Opioides	Revisión documental	Instrumento de recolección de datos

Dolor	Dolor al ingreso a recuperación	Medición cualitativa del dolor al ingreso mediante la escala EVA reportado en la hoja de recuperación posanestésica	Cuantitativa	Medidas de tendencia central y dispersión	Del 1 - 10	Revisión documental	Instrumento de recolección de datos
	Dolor al egreso de recuperación	Medición cualitativa del dolor al egreso mediante la escala EVA, reportado en la hoja de recuperación posanestésica	Cuantitativa	Medidas de tendencia central y dispersión	Del 1 - 10	Revisión documental	Instrumento de recolección de datos
	Dolor en el primer día postquirúrgico	Medición cualitativa del dolor según EVA reportada en la evolución	Cuantitativa	Medidas de tendencia central y dispersión	Del 1 – 10	Revisión documental	Instrumento de recolección de datos

	medica del primer día					
	post operatorio					
Dolor al	Medición cualitativa del	Cuantitativ	Medidas de tendencia	Del 1 – 10	Revisión	Instrumento
alta	dolor según EVA	a	central y dispersión		documenta	de recolección
hospitalari	reportada en la evolución				1	de datos
a	medica del primer día					
	post operatorio					

10.2. Universo y muestra

Universo.

Personas sometidas a colecistectomías laparoscópica en el Hospital Metropolitano de Quito, desde el 1 de enero del 2016 hasta el 31 de diciembre del 2018 que sumaron alrededor de 900 pacientes, los cuales fueron seleccionados mediante el diagnóstico de ingreso o egreso con CIE 10: K80, K81, K82 y filtrados según criterios de inclusión y exclusión.

Muestra.

Debido a que el bloqueo TAP es una técnica poco aplicada a nivel nacional, se decidió trabajar con la totalidad de pacientes que constituyeron el universo.

10.3. La Unidad de estudio

Historias clínicas de los pacientes que conformaron el universo y que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión.

Hombres y mujeres con colelitiasis sintomática, pólipos vesiculares y colecistitis aguda entre 18 años y 65 años.

Criterios de exclusión.

Pacientes con otras patologías asociadas como colédocolitiasis, pancreatitis o colangitis.

Pacientes con diagnóstico preoperatorio o intraoperatorio de cáncer de vesícula o de otro tipo de cáncer que haya dificultado el procedimiento.

Pacientes en los que se realizó alguna intervención previa en la vesícula biliar como colecistostomía laparoscópica o percutánea.

10.4. Tipo de estudio

Observacional, transversal, analítico.

10.5. Procedimientos de recolección de información

Fuente de recolección: En los registros del sistema estadístico GEMA del Hospital Metropolitano, se seleccionó a los pacientes con el diagnóstico de ingreso y egreso de colelitiasis, colecistitis y pólipo vesicular (Otras enfermedades de la vesícula biliar) con el código CIE 10 K80, K81, K82 respectivamente. Luego se verificó en las historias clínicas el cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión en el periodo desde el 1 de enero del 2016 hasta el 31 de diciembre del 2018.

Método de recolección: mediante una encuesta que formuló el autor (Anexo 1) en donde constan todas las variables requeridas para el análisis del cumplimiento de los objetivos.

10.6. Plan de análisis de datos

Los datos recogidos fueron validados en búsqueda de filas repetidas, incompletas o incongruentes, se encontró un registro incompleto que fue eliminado del estudio.

En primer lugar, se realizó un análisis uni variable de la demografía y características clínico - quirúrgicas utilizando para variables cuantitativas medidas de tendencia central y dispersión y para variables cualitativas porcentajes y proporciones.

Posteriormente un análisis bivariable entre el tipo de analgesia utilizada y otras características clínico quirúrgicas de manera individual, obteniendo la prueba no paramétrica de Mann-Whitney para verificar su relación.

Por último, se realizó un análisis multivariante mediante regresión logística múltiple entre la necesidad de analgesia de rescate en recuperación o la analgesia de rescate en hospitalización y la aplicación del bloqueo TAP con otras variables clínico quirúrgicas que podrían causar confusión. El análisis se realizó con el asistente estadístico JASP Team (2020). JASP (Versión 0.13.1).

11. Aspectos bioéticos

Al tratarse de un estudio observacional los pacientes no tienen ningún riesgo y no corren ningún peligro, los datos se obtuvieron de las historias clínicas del Hospital Metropolitano de los pacientes que se realizó colecistectomía laparoscópica en el periodo desde el 1 de Enero de 2016 al 31 de diciembre del 2018, se solicitó la autorización al Hospital Metropolitano y a sus Comités de Investigación y Enseñanza Médica para la revisión de las historias clínicas, los datos fueron de uso exclusivo para la investigación.

La información se manejó con total confidencialidad sin mencionar o registrar nombres o número de cédula de los pacientes, sin embargo, se registró el número de historia clínica en el formulario (Anexo 1).

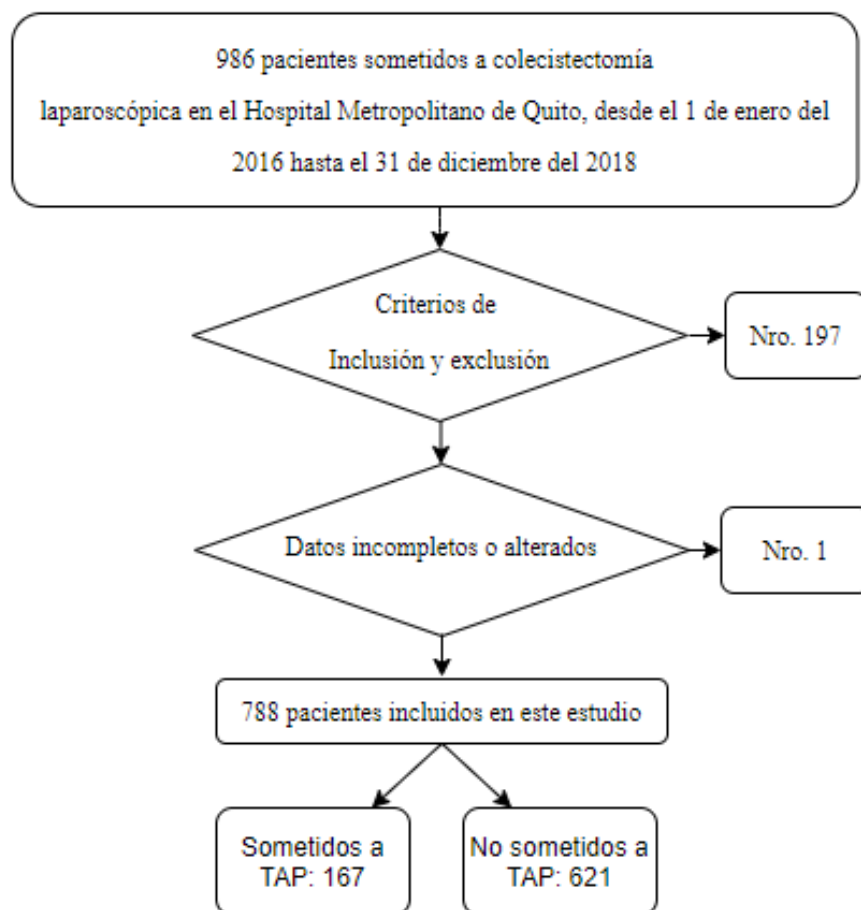
Este trabajo de titulación fue realizado en base a lo establecido en la Declaración de Helsinki y con la aprobación del Comité de Investigación de la institución.

Capítulo IV. Resultados

Tras aplicar criterios de inclusión y exclusión se revisaron 789 registros atendidos de desde el 1 de enero del 2016 hasta el 31 de diciembre del 2018; uno fue retirado por presentar inconsistencias en los datos.

Gráfico 6.

Algoritmo de selección de pacientes



Elaboración: El autor

12. Análisis univariado

Fueron estudiados 788 registros, 36.9% (291) hombres y 63.0% (497) mujeres, con un promedio de edad de 42,56 (DS 11,19) y 41,38 (DS 11,49) respectivamente, la distribución de edades fue simétrica.

Tabla 2.

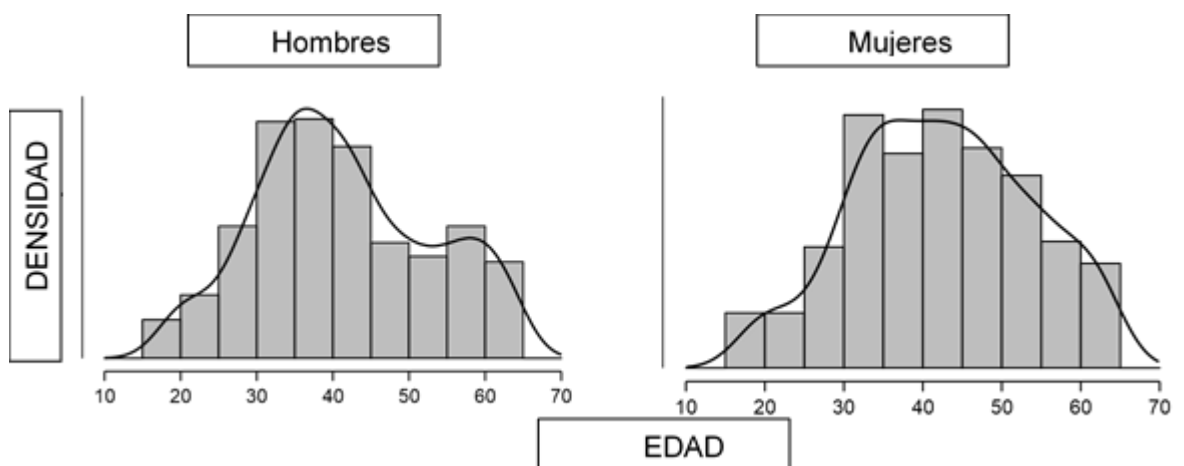
Distribución de edad y sexo

	Masculino	Femenino
Pacientes	291 (36.9%)	497 (63.0%)
Edad	42,56 (DS 11,19)	41,38 (DS 11,49)

Elaboración: el autor

Gráfico 7.

Distribución y densidad según edad y sexo



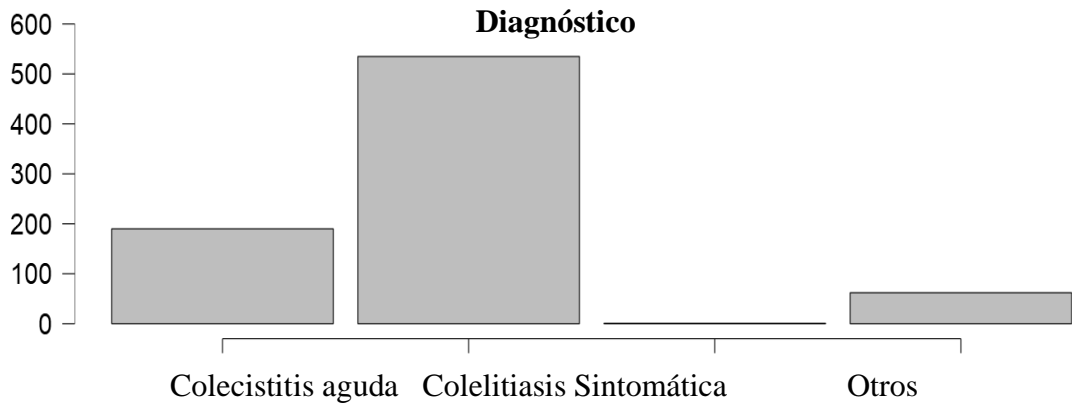
Elaboración: El autor.

En cuanto a sus características clínicas, la indicación de colecistectomía fue colelitiasis sintomática 67.9%, colecistitis aguda en 24.1%, poliposis vesicular 7.9%, otras 0.1%; se realizó colecistectomía estándar de 4 puertos en el 77.4 %, mini-

colecistectomía en el 22.2% de los pacientes y asociada a otras cirugías 0.4% de los pacientes. La presión promedio del neumoperitoneo fue 14.4 (DS 0.57) mmHg.

Gráfico 8.

Distribución del diagnóstico



Elaboración: El autor.

El tiempo quirúrgico promedio fue 59.9 (DS 13.53) minutos, en solo el 2.7% de los pacientes se usó drenaje, en todos los casos fue de tipo aspirativo y el 21.2% (167) de los pacientes recibieron bloqueo TAP con bupivacaina 0,5% 10 ml, completaron una estancia hospitalaria promedio fue 32.0 horas (DS 13.43).

Tabla 3.*Características clínico quirúrgicas*

Colelitiasis sintomática	535	67.9 %
Colecistitis aguda	190	24.1 %
Poliposis vesicular	62	7.9 %
Otras	1	0.1 %
<hr/>		
Procedimiento quirúrgico		
Colecistectomía de 4 puertos	610	77.4 %
Mini-colecistectomía	175	22.2 %
Asociada a otras cirugías	3	0.4 %
Drenaje	21	2.7 %
Bloqueo TAP	167	21.2 %
Neumoperitoneo	14.4 (DS 0.57)	
Tiempo quirúrgico	59.9 (DS 13.53)	
Estancia hospitalaria	32.0 horas (DS 13.43)	
<hr/>		

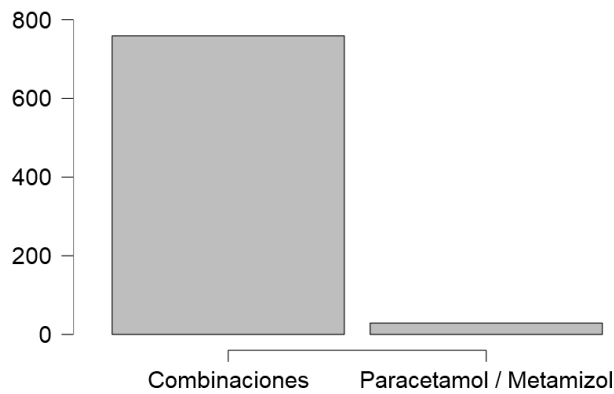
Elaboración: el autor

El dolor se midió mediante la escala verbal numérica, al ingreso a la recuperación a la salida de la recuperación, a las 24 horas y al momento del alta, presentando promedios de 2.5/10 (DS 1.2), 2.1/10 (DS 1.0), 2.1/10 (DS 1.0), y 1.6/10 (DS 0.5), respectivamente.

En cuanto a los patrones de analgesia utilizados tenemos que en el transoperatorio se logró detectar una modalidad predominante, puesto que el 96.3% (759 pacientes) usaron combinaciones basadas en el manejo analgésico y únicamente el 3,7% (29 pacientes), usaron únicamente paracetamol o metamizol.

Gráfico 9.

Modalidades analgésicas utilizadas en el periodo transquirúrgico.

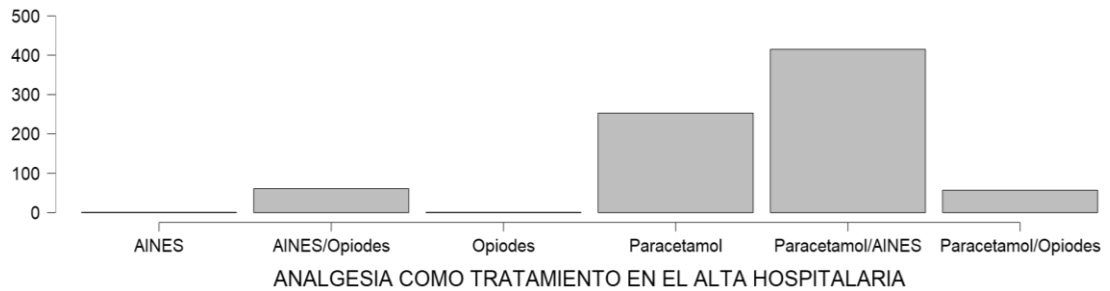


Elaboración: El autor.

En los patrones analgésicos indicados al alta hospitalaria hubo gran variedad que incluyó: AINES 0.13%, AINES/Opioides 7.74%, Opioides 0.13%, Paracetamol 32.11%, Paracetamol/AINES 52.67%, Paracetamol/Opioides 7.23%.

Gráfico 10.

Modalidades analgésicas utilizadas al alta hospitalaria.



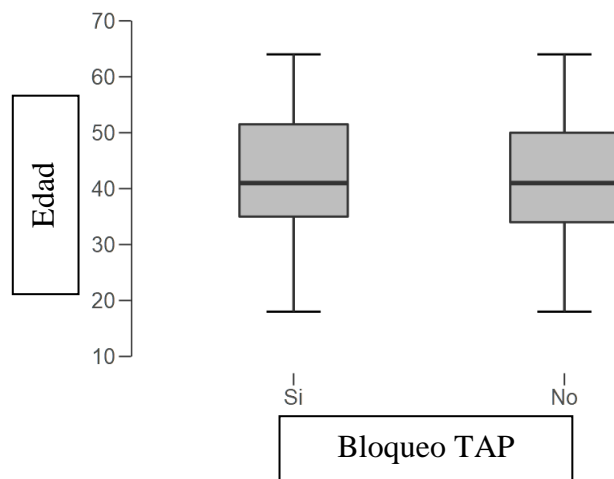
Elaboración: El autor.

13. Análisis bivariado

La media de la edad de los pacientes a los que se les aplicó TAP fue x_m : 41.8 (DS 11.27), y los que no se les aplicó TAP fue x_m : 41.5 (DS 11.41).

Gráfico 11.

Distribución de edad según la aplicación o no de TAP



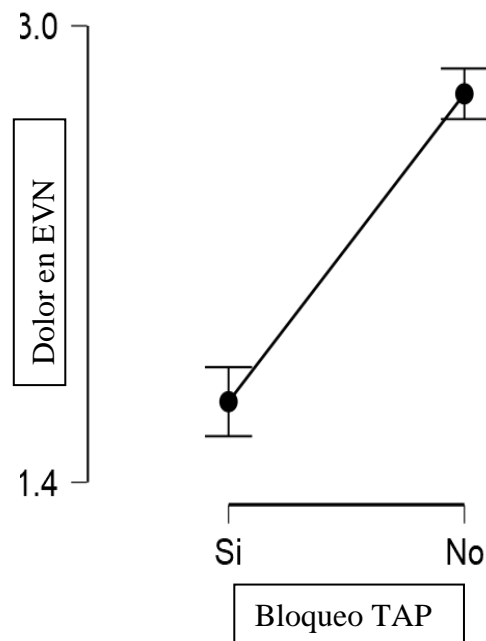
Elaboración: El autor

La aplicación del bloqueo TAP, en relación con el dolor postquirúrgico presentado se evaluó con la prueba no paramétrica de Mann-Whitney con los siguientes resultados:

Al ingreso a recuperación, la aplicación del bloqueo TAP reduce significativamente la percepción del dolor, x_m : 1.68, en comparación con el grupo control x_m : 2.76, $U = 21877.5$, $p < 0,001$. El coeficiente de correlación biserial 0.58, sugiere que se trata de un efecto importante.

Gráfico 12.

Dolor al ingreso en recuperación en relación con la aplicación o no del bloqueo TAP

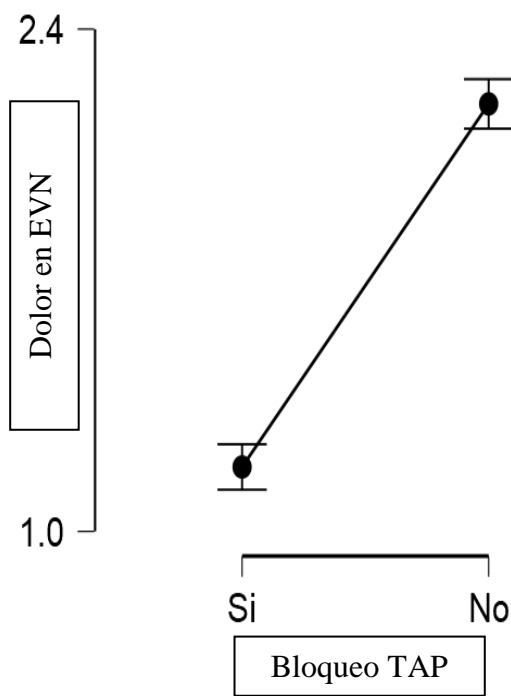


Elaboración: El autor.

Al egreso de recuperación, la aplicación del bloqueo TAP reduce significativamente la percepción del dolor x_m : 1.18, en comparación con el grupo control x_m : 2.19, $U = 18214.5$, $p < 0,001$. El coeficiente de correlación biserial 0.65, sugiere que se trata de un efecto importante.

Gráfico 13.

Dolor al egreso en recuperación en relación con la aplicación o no del bloqueo TAP

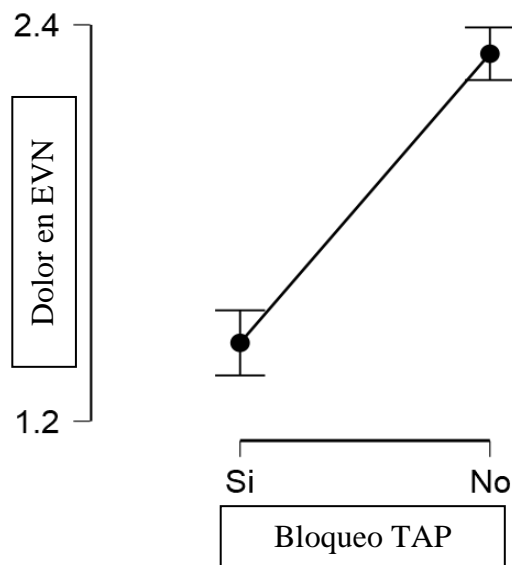


Elaboración: El autor.

Al primer día postquirúrgico, la aplicación del bloqueo TAP reduce significativamente la percepción del dolor x_m : 1.43, en comparación con el grupo control x_m : 2.31, $U = 22699$, $p < 0,001$. El coeficiente de correlación biserial 0.56, sugiere que se trata de un efecto importante.

Gráfico 14.

Dolor al primer día postquirúrgico en relación con la aplicación o no del bloqueo TAP

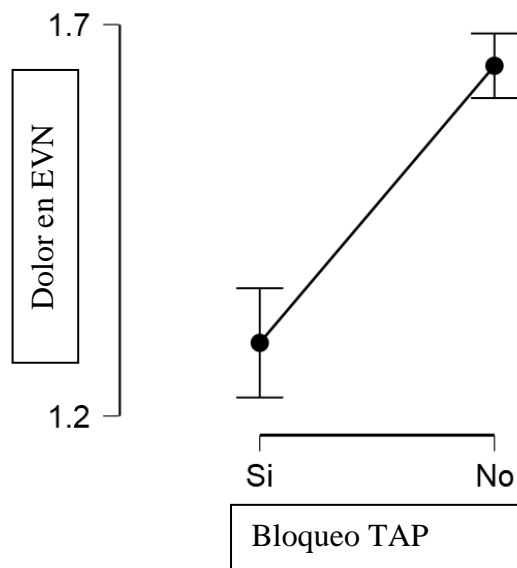


Elaboración: El autor.

Al egreso hospitalario, la aplicación del bloqueo TAP reduce significativamente la percepción del dolor x_m : 1.29, en comparación con el grupo control x_m : 1.65, $U = 34292.5$, $p < 0,001$. El coeficiente de correlación biserial 0.34, sugiere que se trata de un efecto moderado.

Gráfico 15.

Dolor al alta hospitalaria en relación con la aplicación o no del bloqueo TAP.

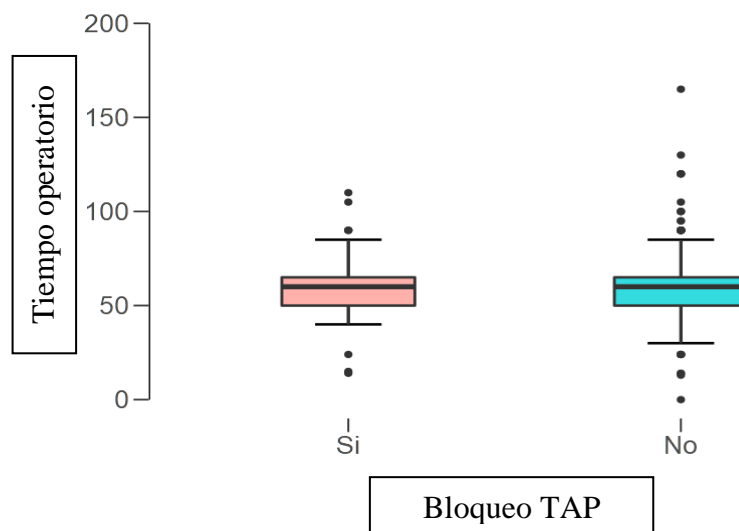


Elaboración: El autor.

También se evaluó el tiempo operatorio en relación a la aplicación o no de TAP mediante el test de Mann-Whitney obteniendo una media en el caso de los pacientes que se realizó bloqueo TAP de x_m : 58.9 y para los que no se realizaron x_m : 60.2, con una $W=48426.5$ con $p = 0.182$, sin haber diferencia significativa.

Gráfico 16.

Tiempo quirúrgico en relación al bloqueo TAP.

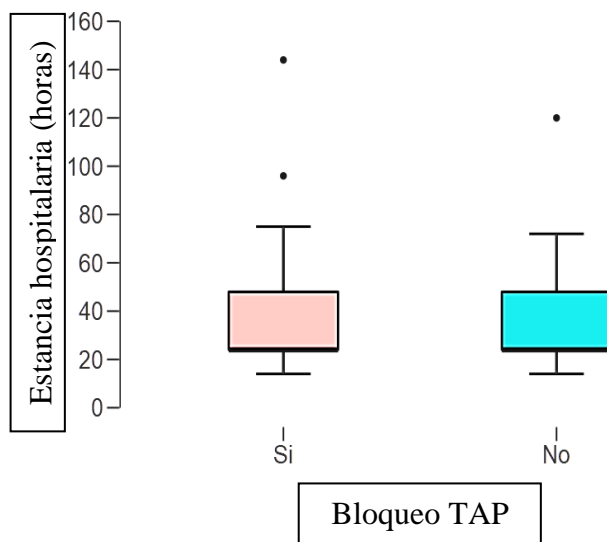


Elaboración: El autor.

Así también, se evaluó la estancia hospitalaria en relación a la aplicación o no de TAP mediante el test de Mann-Whitney obteniendo una media para los pacientes que se realizó bloqueo TAP de x_m : 33.3 y para los que no se realizaron x_m : 31.8, con una $W=53736$ con $p = 0.377$, sin haber diferencia significativa.

Gráfico 17.

Estancia hospitalaria en relación al bloqueo TAP



Elaboración: El autor.

Se comparó la aplicación de TAP en relación al uso de analgesia de rescate en recuperación que mostró un RR = 0.33 (IC 95% 0.25 - 0.43) con una $P < 0.0001$; y en hospitalización que mostró un RR = 0.17 (IC 95% 0.10 - 0.28) con una $P < 0.0001$, en ambos casos de evidencia una reducción significativa del riesgo de necesitar analgesia en recuperación y hospitalización.

14. Análisis multivariado

Tras evaluar individualmente la aplicación del TAP en relación a la percepción del dolor al ingreso a la recuperación, a la salida de la recuperación, a las 24 horas y al momento del alta se encontró un efecto importante en las tres primeras y un efecto moderado en la última, se decidió evaluar la percepción del dolor representado por el uso de analgesia de rescate en recuperación u hospitalización con posibles variables confusoras mediante una regresión logística, se incluyó: el proceso agudo, el tipo de cirugía, colocación de drenaje, tiempo quirúrgico prolongado (> 60 minutos) y el uso únicamente de paracetamol o metamizol en el transquirurgico.

Tabla 4.

Regresión Logística: Percepción del dolor representado por el uso de analgesia de rescate en recuperación y posibles variables confusoras

Resumen						
Hipótesis	Desviación	df	X²	p	Cox & Snell R²	
H₁	1092.4	788				
H₀	921.508	782	170.892	< .001	0.195	

Factor	Estimación	Error estándar	Odds Ratio	p	Límite inferior	Límite superior
Patología aguda	0.196	0.193	1.217	0.308	-0.181	0.574
Mini-colelap	-0.489	0.364	0.613	0.178	-1.202	0.223
Bloqueo TAP	-1.954	0.388	0.142	< .001	-2.715	-1.193

Drenaje aspirativo	-0.079	0.352	0.924	0.823	-0.768	0.611
Tiempo > 60 min	-0.023	0.17	0.977	0.893	-0.356	0.31
Paracetamol / Metamizol	1.944	0.394	6.988	< .001	1.172	2.717

Elaboración: El autor.

Estos factores en conjunto presentaron una Cox & Snell $R^2 = 0.195$ con una $p < .001$, pero cuando se analizaron de manera individual el uso del Bloqueo TAP mostro un OR = 0.142, con una $p < .001$ (IC 95% 2.715-1.193) reduciendo así el uso de analgesia de rescate en recuperación, otro factor significativo fue el uso únicamente de Paracetamol / Metamizol como analgesia en el transquirurgico con un OR = 6.988 con una $p < .001$ (IC 95% 1.172-2.717), aumentando así el uso de analgesia de rescate en recuperación. En cuanto al uso de analgesia de rescate en recuperación no se evidenció diferencia en la patología aguda, el tipo de cirugía, uso de drenaje o tiempo quirúrgico mayor a 60 minutos.

De similar manera se evaluó los mismos factores en relación al uso de analgesia de rescate en hospitalización, obteniendo:

Tabla 5.

Regresión Logística: Percepción del dolor representado por el uso de analgesia de rescate en hospitalización y posibles variables confusoras

Resumen						
Hipótesis	Desviación	df	X ²	p	Cox & Snell R ²	
H ₁	1092.4	788				
H ₀	965.501	782	126.899	< .001	0.149	

Factor	Estimación	Error estándar	Odds Ratio	p	Límite inferior	Límite superior
Patología aguda	0.521	0.182	1.684	0.004	0.165	0.877
Mini-colelap	-0.601	0.379	0.548	0.112	-1.343	0.141
Bloqueo TAP	-1.57	0.41	0.208	< .001	-2.374	-0.766
Drenaje aspirativo	1.025	0.381	2.787	0.007	0.279	1.771
Tiempo > 60 min	0.078	0.164	1.082	0.633	-0.244	0.401
Paracetamol / Metamizol	0.6	0.429	1.821	0.162	-0.241	1.44

Elaboración: El autor.

Estos factores en conjunto presentaron una Cox & Snell $R^2 = 0.149$ con una $p < .001$, pero cuando se analizaron de manera individual el hecho de tratarse de una patología aguda presento un OR = 1.684 $p = 0.004$ (IC:0.165 - 0.877), aumentando de manera significativa el uso de analgesia de rescate en hospitalización, uso del Bloqueo TAP mostro un OR = 0.208, con una $p < .001$ (IC 95% 2.374 - 0.766) reduciendo así el uso de analgesia de rescate en hospitalización, el uso de un drenaje aspirativo mostró un OR = 2.787 con una $p = 0.007$ (IC 95% 0.279 - 1.771), aumentando así el uso de analgesia de rescate en hospitalización. En cuanto al uso de analgesia de rescate en hospitalización no se evidenció diferencia cuando se realizó Mini-colelap, el tiempo quirúrgico o el tipo de analgesia utilizada.

Capítulo V. Discusión

Los resultados de este estudio muestran que la población sometida a colecistectomía fue en un 63% de sexo femenino, con un promedio de edad entre 42,6 y 41,4 años, al igual que lo reportado por Radunovic 2016, con un predominio del sexo femenino del 67.8% y una edad media de 51 años (Radunovic et al., 2016).

Esta disminución de la edad promedio de presentación de la patología biliar, podría ser consecuencia de la occidentalización de la alimentación en Ecuador que resulta en una alta prevalencia de la patología biliar, que alcanza al 20% de la población en algunas regiones (Gordillo et al., 2018).

Las indicaciones para la colecistectomía laparoscópica fueron: colelitiasis sintomática 67.9%, colecistitis aguda en 24.1%, Poliposis vesicular 7.9%, otras 0.1%, en comparación con las reportadas por Alli et al., 2017 quien, tras evaluar 637308 colecistectomías, reportó colelitiasis sintomática en el 72.81 %, 4.88 % para colecistitis aguda, 8.98 % para colecistitis alitiásica, 3.01 % para pancreatitis biliar y 1.59 % para discinesia biliar (Alli et al., 2017). Es llamativa la falta de diagnóstico discinesia biliar y colecistitis alitiásica en la presente serie, quizá debido a la falta de métodos diagnósticos en el Ecuador.

En cuanto al control del dolor tras la colecistectomía, debido a las consecuencias de su presentación que incluyen insatisfacción, exceso en la estancia hospitalaria, complicaciones pulmonares, entre otras, el manejo del mismo se ha estudiado con diferentes dianas terapéuticas. (Sarvesh et al., 2018) Uno de ellos es el dolor de hombro tras la colecistectomía laparoscópica que alcanza incidencias del 21 al 80% (Bhattacharjee et al., 2017).

Tradicionalmente se ha recomendado técnicas analgésicas básicas con paracetamol y AINES inicialmente, relegando los opiáceos para analgesia de rescate. Sin recomendar gabapentanoïdes, irrigaciones intraperitoneales y bloqueos anestésicos a menos que no sea posible la analgesia básica. (Barazanchi et al., 2018)

Este trabajo estudió el bloqueo gatillo desencadenante del dolor mediante la aplicación de anestésicos locales, y encontró que la aplicación del bloqueo TAP reduce significativamente la percepción del dolor, al ingreso a recuperación, al egreso de recuperación y al primer día postoperatorio con un efecto importante, y, al alta hospitalaria con un efecto moderado.

También se comparó la aplicación de TAP en relación al uso de analgesia de rescate en recuperación que mostró un RR = 0.33 (IC 95% 0.25 - 0.43) con una $P < 0.0001$; y en hospitalización que mostro un RR = 0.17 (IC 95% 0.10 - 0.28) con una $P < 0.0001$, mostrando significativamente menor riesgo en ambos casos.

En el análisis multivariado se reveló que entre las características clínico quirúrgicas adicionales el uso únicamente de paracetamol o metamizol predispuso a un OR = 6.988 con una $p < .001$ (IC 95% 1.172-2.717), aumentando así el uso de analgesia de rescate en recuperación de manera independiente si se aplicó o no el bloqueo TAP, lo que demuestra que es indispensable aplicar un protocolo de analgesia multimodal.

El análisis multivariable también demostró que la colocación de un drenaje aspirativo también de manera independiente mostró un OR = 2.787 con una $p = 0.007$ (IC 95% 0.279 - 1.771), aumentando así el uso de analgesia de rescate en hospitalización, en ninguno de los dos casos se evidenció diferencia en cuanto al tipo de cirugía, cuadro agudo o tiempo quirúrgico.

En la aplicación del bloqueo TAP, Sarveszh et al. 2018 reportaron que la adición de otros neurolépticos como la dexmedetomidina a la bupivacaína logran un mejor control del dolor sin causar efectos secundarios importantes. Además, Yildirim Ar et al. ha informado que la adición de dexmedetomidina reduce el consumo posoperatorio de opioides (Sarvesh et al., 2018; Yildirim Ar et al., 2018).

Jeong et al., 2019, en un ensayo prospectivo aleatorizado estudió cuando sería el mejor momento para aplicar el bloqueo TAP, aquí incluyó 200 pacientes de un solo centro a quienes aplicaron el bloqueo previo a la incisión cutánea y posterior al cierre de la incisión, su resultado primario fue el consumo total de analgésicos de rescate a las 24 h de la cirugía: encontró que la aplicación preoperatoria del bloqueo TAP tuvo un consumo significativamente menor a 1 h ($p = 0.023$), 9 h ($p = 0.020$) y 18 h ($p = 0.002$) (Jeong et al., 2019).

Peng & Liu, 2016, también estudiaron la aplicación prequirúrgica del bloqueo TAP con guía ecográfica el estudio reveló también una menor percepción del dolor posoperatorio, menos analgésicos de rescate, menos necesidad de analgesia transoperatoria y menor náusea y vómito postoperatorio sin evidenciar toxicidad por anestésicos locales (Peng & Liu, 2016).

Oksar et al., 2018 también comparó la aplicación del bloqueo TAP y OSTAP (bloqueo del plano sub costal) evidenciando que los pacientes que no se sometieron a ningún bloqueo tuvieron mayor demanda de analgésicos, y de fentanilo en el transoperatorio; también que los pacientes de OSTAP presentaron puntuaciones de dolor más bajas (Oksar et al., 2018).

Añadido al bloqueo TAP Altiparmak et al., 2019, estudió el bloqueo del músculo espinoso bilateral reduciendo también puntuaciones de dolor y necesidad de

analgesia de rescate, así también, Ramkiran et al., 2018, comparó el bloqueo TAP subcostal combinado con bloqueo de la vaina del recto con el bloqueo de TAP solo encontrando niveles de dolor significativamente más bajas para los grupos combinados (Altıparmak et al., 2019; Ramkiran et al., 2018).

Vindal et al., 2020 estudió, el bloqueo TAP comparando el lugar de aplicación, tanto en los sitios de entrada de los puertos en comparación con la aplicación del bloqueo en los cuatro cuadrantes, encontró que el bloqueo TAP de los cuatro cuadrantes resultó mejor en términos de control del dolor y satisfacción del paciente. (Vindal et al., 2020)

Finalmente, se han estudiado otras modalidades analgésicas para el control de dolor postoperatorio; Das & Deshpande, 2017 estudiaron el lavado del lecho quirúrgico con ropivacaína y bupivacaína, encontrando que la ropivacaína tiene un mejor perfil en cuanto al control del dolor, la duración del efecto y la satisfacción del paciente.

En un ensayo clínico aleatorizado doble ciego por Saadati et al., 2016, se estudió 150 pacientes para evaluar la utilidad de la irrigación con solución salina, bicarbonato de sodio o no irrigación, encontrando que la irrigación con bicarbonato de sodio reduce la aparición de dolor del hombro y puede ser añadido a un protocolo de manejo multimodal de la analgesia.(Saadati et al., 2016)

También Toleska et al., 2018. En un metaanálisis que incluyó 6 ensayos clínicos aleatorizados estudiaron el uso intravenoso de la lidocaína aumentando el control del dolor y reduciendo la dosis total de opioides utilizados en la hospitalización.(Das & Deshpande, 2017; Toleska et al., 2018)

Capítulo VI. Conclusiones y recomendaciones

15. Conclusiones

Durante el periodo enero 2016 - diciembre 2018, se realizaron 986 colecistectomías, tras aplicar criterios de inclusión y exclusión fueron estudiados 788 registros, de los cuales 36.9% fueron hombres y 63.0% mujeres, con un promedio de edad de 42,56 (DS 11,19) y 41,38 (DS 11,49) respectivamente.

En cuanto a sus características clínicas, la indicación de colecistectomía fue colelitiasis sintomática 67.9%, colecistitis aguda en 24.1%, Poliposis vesicular 7.9%, otras 0.1%; se realizó colecistectomía estándar de 4 puertos en el 77.4 %, mini-colecistectomía en el 22.2% de los pacientes y asociada a otras cirugías 0.4% de los pacientes. La presión promedio del neumoperitoneo fue 14.4 (DS 0.57) mmHg.

El tiempo quirúrgico promedio fue 59.9 (DS 13.53) minutos, en solo el 2.7% de los pacientes se usó drenaje, en todos los casos fue de tipo aspirativo y el 21.2% (167) de los pacientes recibieron bloqueo TAP con bupivacaina 0,5% 10 ml.

En los patrones de analgesia utilizados en el transquirurgico, no se logró detectar una modalidad predominante, el 96.3% (759 pacientes) usaron combinaciones basadas en el manejo analgésico y únicamente el 3,7% (29 pacientes), usaron únicamente paracetamol o metamizol.

El dolor presentado tras la colecistectomía se midió mediante la escala verbal numérica, al ingreso a la recuperación a la salida de la recuperación, a las 24 horas y al momento del alta, presentando promedios de 2.5/10 (DS 1.2), 2.1/10 (DS 1.0), 2.1/10 (DS 1.0), y 1.6/10 (DS 0.5), respectivamente.

La aplicación del bloqueo TAP tras colecistectomía logró niveles significativamente más bajos de dolor al ingreso a recuperación, al egreso de

recuperación y al primer día postoperatorio con un efecto importante, y, al alta hospitalaria con un efecto moderado.

El bloqueo TAP, reduce el riesgo de necesidad de analgesia de rescate en recuperación y en hospitalización. No se encontró diferencias en el dolor postquirúrgico en cuanto al tipo de cirugía, cuadro agudo o tiempo quirúrgico.

El análisis multivariado demostró que el uso únicamente de paracetamol o metamizol y la colocación de un drenaje predisponen a un mayor uso de analgesia de rescate lo que demuestra que es indispensable aplicar un protocolo de analgesia multimodal.

Por último, se acepta la hipótesis de investigación de este estudio que se refiere que: El control del dolor postoperatorio es mejor con el empleo del bloqueo del plano transversal de abdomen (TAP) que con el uso de analgésicos intravenosos convencionales después de una colecistectomía laparoscópica.

Se consideran limitaciones de este estudio la temporalidad retrospectiva, las diferencias entre los grupos estudiados a pesar que los pacientes correspondían al mismo grupo etario existió una gran diferencia en cuanto a quienes se aplicó y no el bloqueo TAP, no se manejaron todos los pacientes con un protocolo analgésico similar pues quedo a criterio del cirujano.

16. Recomendaciones

Se recomienda la aplicación del bloqueo TAP tras la colecistectomía, debido a que disminuye dolor postoperatorio, disminuye el uso de la analgesia de rescate y mantiene un buen perfil de seguridad.

16.1. Implicaciones para la práctica clínica

El promover el uso del bloqueo TAP va a mejorar el control del dolor postoperatorio como parte del protocolo de analgesia multimodal. La masificación de la técnica y el conocimiento de sus beneficios permitirán promover su inclusión como parte del protocolo tras la colecistectomía laparoscópica.

16.2. Implicaciones para la investigación

A nivel local los resultados aquí presentados se pueden tomar como punto de partida para ampliar la investigación en torno a uso de anestésicos locales para el control del dolor en el postquirúrgico.

Referencias bibliográficas

- Aguilar, J. L., Mendiola, M. A., & Blanch, S. X. (2002). *Farmacología de los anestésicos locales y material en anestesia loco-regional. 1*, 1–36.
- Alli, V. V., Yang, J., Xu, J., Bates, A. T., Pryor, A. D., Talamini, M. A., & Telem, D. A. (2017). Nineteen-year trends in incidence and indications for laparoscopic cholecystectomy: The NY State experience. *Surgical Endoscopy*, *31*(4), 1651-1658. <https://doi.org/10.1007/s00464-016-5154-9>
- Altıparmak, B., Korkmaz Toker, M., Uysal, A. İ., Kuşçu, Y., & Gümüş Demirbilek, S. (2019). Efficacy of ultrasound-guided erector spinae plane block for analgesia after laparoscopic cholecystectomy: A randomized controlled trial†. *Brazilian Journal of Anesthesiology (English Edition)*, *69*(6), 561-568. <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2019.10.001>
- Apfelbaum, J. L., Chen, C., Mehta, S. S., & Gan, T. J. (2003). Postoperative pain experience: Results from a national survey suggest postoperative pain continues to be undermanaged. *Anesthesia and Analgesia*, *97*(2), 534-540, table of contents.
- Avgerinos, C., Kelgiorgi, D., Touloumis, Z., Baltatzi, L., & Dervenis, C. (2009). One thousand laparoscopic cholecystectomies in a single surgical unit using the «critical view of safety» technique. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, *13*(3), 498–503. <https://doi.org/10.1007/s11605-008-0748-8>
- Barazanchi, A. W. H., MacFater, W. S., Rahiri, J.-L., Tutone, S., Hill, A. G., Joshi, G. P., Kehlet, H., Schug, S., Van de Velde, M., Vercauteren, M., Lirk, P., Rawal, N., Bonnet, F., Lavand'homme, P., Beloeil, H., Raeder, J., & Pogatzki-Zahn, E. (2018). Evidence-based management of pain after

- laparoscopic cholecystectomy: A PROSPECT review update. *British Journal of Anaesthesia*, 121(4), 787-803. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2018.06.023>
- Basaran, B., Basaran, A., Kozanhan, B., Kasdogan, E., Eryilmaz, M. A., & Ozmen, S. (2015). *Analgesia and Respiratory Function after Laparoscopic Cholecystectomy in Patients receiving Ultrasound-Guided Bilateral Oblique Subcostal Transversus Abdominis Plane Block: A Randomized Double-Blind Study*. 1304–1312. <https://doi.org/10.12659/MSM.893593>
- Bhattacharjee, H. K., Jalaludeen, A., Bansal, V., Krishna, A., Kumar, S., Subramaniam, R., Ramachandran, R., & Misra, M. (2017). Impact of standard-pressure and low-pressure pneumoperitoneum on shoulder pain following laparoscopic cholecystectomy: A randomised controlled trial. *Surgical Endoscopy*, 31(3), 1287-1295. <https://doi.org/10.1007/s00464-016-5108-2>
- Brennan, T. J., Zahn, P. K., & Pogatzki-Zahn, E. M. (2005a). Mechanisms of incisional pain. *Anesthesiology Clinics of North America*, 23(1), 1–20. <https://doi.org/10.1016/j.atc.2004.11.009>
- Brennan, T. J., Zahn, P. K., & Pogatzki-Zahn, E. M. (2005b). Mechanisms of incisional pain. *Anesthesiology Clinics of North America*, 23(1), 1–20. <https://doi.org/10.1016/j.atc.2004.11.009>
- Das, N. T., & Deshpande, C. (2017). Effects of Intraperitoneal Local Anaesthetics Bupivacaine and Ropivacaine versus Placebo on Postoperative Pain after Laparoscopic Cholecystectomy: A Randomised Double Blind Study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research: JCDR*, 11(7), UC08-UC12. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2017/26162.10188>

- De Carlos, J. M., & Viamonte, M. A. (1999). Farmacología de los anestésicos locales. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 22(SUPPL. 2), 11–18.
- Flores, A., Davila, S., Chavez, H., & Chavez, R. (2010). *Dolor postoperatorio en colecistectomía*. 32, 96–99.
- Galindo A., M. (2000). Levobupivacaína, anestésico local de acción prolongada, con menor cardio y neurotoxicidad. *Rev. colomb. anesthesiol*, 28(3), 231–235.
- Gonzales, M. P., Lopera, A., & Vasquez, M. I. . (2011). *Ultrasonido: La nueva ventana hacia la anestesia regional y accesos vasculares* (1.^a ed.). Sociedad Colombiana de Anestesiología.
- Gordillo, J., Pozo Verdesoto, S., Giler Cedeño, W., & Plaza Plaza, J. (2018). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en pacientes con colelitiasis referidos al Hospital Universitario de Guayaquil. *Medicinas UTA*, 2(4), 47.
<https://doi.org/10.31243/mdc.uta.v2i4.137.2018>
- Hesham, E., & Bendtsen, T. (2017). *Ultrasound- guided nerve block for abdomina & toracic wall* (1°).
- Hinrichs-Rocker, A., Schulz, K., Järvinen, I., Lefering, R., Simanski, C., & Neugebauer, E. A. M. (2009). Psychosocial predictors and correlates for chronic post-surgical pain (CPSP)—A systematic review. *European Journal of Pain (London, England)*, 13(7), 719-730.
<https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2008.07.015>
- Jeong, H.-W., Kim, C. S., Choi, K. T., Jeong, S.-M., Kim, D.-H., & Lee, J.-H. (2019). Preoperative versus Postoperative Rectus Sheath Block for Acute Postoperative Pain Relief after Laparoscopic Cholecystectomy: A

Randomized Controlled Study. *Journal of Clinical Medicine*, 8(7), 1018.

<https://doi.org/10.3390/jcm8071018>

Kadam, V. R., Howell, S., & Kadam, V. (2016). Evaluation of postoperative pain scores following ultrasound guided transversus abdominis plane block versus local infiltration following day surgery laparoscopic cholecystectomy-retrospective study. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*, 32(1), 80–83. <https://doi.org/10.4103/0970-9185.168195>

Kelly, D. J., Ahmad, M., & Brull, S. J. (2001). Preemptive analgesia I: Physiological pathways and pharmacological modalities. *Canadian Journal of Anesthesia/Journal Canadien d'anesthésie*, 48(10), 1000-1010. <https://doi.org/10.1007/BF03016591>

Keus, F., Broeders, I. A. M. J., & van Laarhoven, C. J. H. M. (2006). Surgical aspects of symptomatic cholecystolithiasis and acute cholecystitis. *Best Practice and Research: Clinical Gastroenterology*, 20(6), 1031–1051. <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2006.05.008>

Lo, C. M., Liu, C. L., Fan, S. T., Lai, E. C. S., & Wong, J. (1998). Prospective randomized study of early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. *Annals of Surgery*, 227(4), 461–467. <https://doi.org/10.1097/00000658-199804000-00001>

López Alvarez, S., López Gutierrez, A., & Vásquez Lima, A. (2017). *Claves para optimizar el tratamiento del dolor agudo postoperatorio* (Primera).

Maddah, G., Rajabi Mashhadi, M. T., Parvizi Mashhadi, M., Nooghabi, M. J., Hassanpour, M., & Abdollahi, A. (2017). Iatrogenic injuries of the

extrahepatic biliary system. *Journal of Surgical Research*, 213, 215–221.

<https://doi.org/10.1016/j.jss.2015.11.032>

Manchikanti, L., Boswell, V. M., Raj, P. P., & Racz, G. B. (2003). The evolution of interventional pain management. *Pain Physician*, 6(4), 485–494.

Miller, R. D., & Eriksson, L. I. (2009). *Miller's Anesthesia*. Churchill Livingstone/Elsevier.

<https://books.google.com.ec/books?id=HPpgOjIGYtAC>

Oksar, M., Koyuncu, O., Turhanoglu, S., Temiz, M., & Oran, M. C. (2018).

Transversus abdominis plane block as a component of multimodal analgesia for. *Journal of Clinical Anesthesia*, 34(2016), 72–78.

<https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2016.03.033>

Peng, K., & Liu, F. J. H. (2016). *Ultrasound-Guided Transversus Abdominis Plane Block for Analgesia in Laparoscopic Cholecystectomy: A Systematic Review and*. 237–246. <https://doi.org/10.1159/000444688>

Pogatzki-Zahn, E. M., Zahn, P. K., & Brennan, T. J. (2007). Postoperative pain-clinical implications of basic research. *Best Practice and Research: Clinical Anaesthesiology*, 21(1), 3–13. <https://doi.org/10.1016/j.bpa.2006.11.003>

Ra, Y. S., Kim, C. H., Lee, G. Y., & Han, J. I. (2010). *The analgesic effect of the ultrasound-guided transverse abdominis plane block after laparoscopic cholecystectomy*. 58(4), 362–368. <https://doi.org/10.4097/kjae.2010.58.4.362>

Radunovic, M., Lazovic, R., Popovic, N., Magdelinic, M., Bulajic, M., Radunovic, L., Vukovic, M., & Radunovic, M. (2016). Complications of Laparoscopic Cholecystectomy: Our Experience from a Retrospective Analysis. *Open*

Access Macedonian Journal of Medical Sciences, 4(4), 641-646.

<https://doi.org/10.3889/oamjms.2016.128>

- Ramkiran, S., Jacob, M., Honwad, M., Vivekanand, D., Krishnakumar, M., & Patrikar, S. (2018). Ultrasound-guided Combined Fascial Plane Blocks as an Intervention for Pain Management after Laparoscopic Cholecystectomy: A Randomized Control Study. *Anesthesia, Essays and Researches*, 12(1), 16-23. https://doi.org/10.4103/aer.AER_157_17
- Reyes Fierro, a., De La Cala Carcía, F., & Garutti, I. (2004). Dolor postoperatorio: Analgesia multimodal. *Patología del Aparato Locomotor*, 2(3), 176 – 188.
- Reyna-Sepúlveda, F., Chavez-Jimenez, P., Adame-Coronel, D., Palacios-Zertuche, J., Hernandez-Guedea, M., & Muñoz-Maldonado, G. (2016). 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*, 68(6), 422–426. <https://doi.org/10.1016/j.rchic.2016.05.011>
- Ripollés, J., Marma, S., Abad, A., & Calvo, J. (2015). *Eficacia analgésica del bloqueo del plano transverso del abdomen ecoguiado-revisión sistemática*. 65(4). <https://doi.org/10.1016/j.bjanes.2013.10.015>
- Rivas T, R., Pizarro, F., Coloma, R., & Lopez K., F. (2009). *Bloqueo del plano transverso abdominal en hemicolectomía laparoscópica*. 2009–2009.
- Rosa, J., Navarrete, V., & Díaz, M. (2014). *Aspectos básicos del dolor postoperatorio y la analgesia multimodal preventiva*. 37(1), 18–26.
- Saadati, K., Razavi, M. R., Nazemi Salman, D., & Izadi, S. (2016). Postoperative pain relief after laparoscopic cholecystectomy: Intraperitoneal sodium

bicarbonate versus normal saline. *Gastroenterology and Hepatology from Bed to Bench*, 9(3), 189-196.

Sarvesh, B., Shivaramu, B. T., Sharma, K., & Agarwal, A. (2018). Addition of Dexmedetomidine to Ropivacaine in Subcostal Transversus Abdominis Plane Block Potentiates Postoperative Analgesia among Laparoscopic Cholecystectomy Patients: A Prospective Randomized Controlled Trial. *Anesthesia, Essays and Researches*, 12(4), 809-813.
https://doi.org/10.4103/aer.AER_141_18

Setoyama, T., Natsugoe, S., Okumura, H., Matsumoto, M., Uchikado, Y., Yokomakura, N., Ishigami, S., & Aikou, T. (2006). Number of Lymph Node Metastases and Its Prognostic Significance in Early Gastric Cancer: A Multicenter Italian Study. *Journal of surgical oncology*, 95(3), 148–155.
<https://doi.org/10.1002/jso>

Sinha, R., Gurwara, A. K., & Gupta, S. C. (2009). Laparoscopic cholecystectomy under spinal anesthesia: A study of 3492 patients. *Journal of Laparoendoscopic and Advanced Surgical Techniques*, 19(3), 323–327.
<https://doi.org/10.1089/lap.2008.0393>

Stewart, L. (2014). Iatrogenic biliary injuries: Identification, classification, and management. *Surgical Clinics of North America*, 94(2), 297–310.
<https://doi.org/10.1016/j.suc.2014.01.008>

Toleska, M., Kartalov, A., Kuzmanovska, B., Panovski, M., Shosholcheva, M., Dimitrovski, A., Cholanchevski, R., Toleska, N., & Zdravkovska, M. (2018). Efficacy of Intraperitoneal Bupivacaine on Pain Relief After Laparoscopic

Cholecystectomy. *PRILOZI*, 39(1), 123-129. <https://doi.org/10.2478/prilozi-2018-0032>

Tran, T. M. N., Ivanusic, J. J., Hebbard, P., & Barrington, M. J. (2009).

Determination of spread of injectate after ultrasound-guided transversus abdominis plane block: A cadaveric study. *British Journal of Anaesthesia*, 102(1), 123–127. <https://doi.org/10.1093/bja/aen344>

Ventham, N. T., Brady, R. R., & Daniel, T. (2012). *Clinical effectiveness of transversus abdominis plane (TAP) block in abdominal surgery: A systematic review and*. 635–642. <https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2012.03104.x>

Vilchis-rentería, J. S., & Zaragoza-lemus, D. M. G. (2017). *Bloqueo en el plano transverso abdominal*. 40, 334–336.

Vindal, A., Sarda, H., & Lal, P. (2020). Laparoscopically guided transversus abdominis plane block offers better pain relief after laparoscopic cholecystectomy: Results of a triple blind randomized controlled trial. *Surgical Endoscopy*. <https://doi.org/10.1007/s00464-020-07558-9>

Walker, T. (2008). Biliary Injury After Laparoscopic Cholecystectomy: Why Still a Problem? *Gastroenterology*, 134(3), 894–895. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2008.01.022>

Xu, J., & Brennan, T. J. (2011). The pathophysiology of acute pain: Animal models. *Current Opinion in Anaesthesiology*, 24(5), 508–514. <https://doi.org/10.1097/ACO.0b013e32834a50d8>

Yıldırım Ar, A., Erdoğan Arı, D., Yiğit Kuplay, Y., İşcan, Y., Karadoğan, F., Kırım, D., & Akgün, F. N. (2018). Ultrasound-guided transversus abdominis plane

block in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: Comparison of efficacy of bupivacaine and levobupivacaine on postoperative pain control.

Brazilian Journal of Anesthesiology, 68(5), 455–461.

<https://doi.org/10.1016/j.bjan.2018.02.004>

Anexos

Anexo 1.

Formulario de recolección de datos

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Medicina
Posgrado de Cirugía General y Laparoscópica

Comparación del dolor posoperatorio en colecistectomía laparoscópica utilizando bloqueo del plano transverso del abdomen (TAP) versus analgesia convencional, Hospital Metropolitano, enero del 2016 - diciembre del 2018

Protocolo de Investigación Previo a la Obtención del Título de Especialista en Cirugía General y Laparoscópica

Autor:
Delgado Salazar Jhony Alejandro
R4 Posgrado de Cirugía General y Laparoscópica, Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Directora de Tesis:
Dra. Glenda Herrera
Cirujana General Laparoscópica y Bariátrica del Hospital Metropolitano de Quito, Ecuador

Asesora Metodológica:
Dra. Kathy Bustamente

Quito, 2020

Activar \
Ve a Config

Escriba su respuesta

2. EDAD

Escriba su respuesta

3. DIAGNOSTICO

- Colelitiasis sintomática
- Colecistitis aguda
- Poliposis vesicular
- Sospecha de cancer

Activar \
Ve a Config

4. ESTANCIA HOSPITALARIA (HORAS)

Escriba su respuesta

5. PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

- Colelap estandar 4 puertos
- Mini colelap
- Otra

6. TIEMPO QUIRÚRGICO (MINUTOS)

Escriba su respuesta

7. UTILIZACIÓN DE DRENAJE

- Drenaje aspirativo

Activar \
Ve a Config

8. PRESIÓN DE NEUMOPERITONEO EN MM DE HG.

Escriba su respuesta

9. BLOQUEO TAP

- Si
- No

10. ANALGESIA INDICADA EN EL TRANSOPERATORIO

- Paracetamol / Metamizol
- Aines

10. ANALGESIA INDICADA EN EL TRANSOPERATORIO

- Paracetamol / Metamizol
- Aines
- Opiodes
- Otros
- Combinaciones

11. DOLOR AL INGRESO DE LA RECUPERACIÓN

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

12. DOLOR AL EGRESO DE LA RECUPERACIÓN

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Activar \
Ve a Config

13. ANALGESIA DE RESCATE EN LA RECUPERACIÓN

Sí

No

14. DOLOR EN EL PRIMER DÍA POSQUIRURGICO

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

15. ANALGESIA DE RESCATE EN HOSPITALIZACIÓN

Sí

No

16. DOLOR AL ALTA HOSPITALARIA

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Activar 1
Ve a Confir

17. ANALGESIA COMO TRATAMIENTO EN EL ALTA HOSPITALARIA

Paracetamol

AINES

Opiodes

Paracetamol/AINES

Paracetamol/Opiodes

AINES/Opiodes

Enviar

Disponible en:

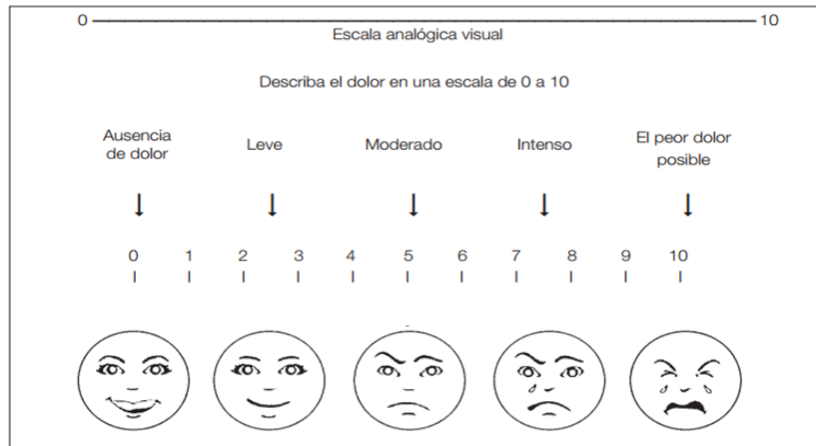
<https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=s09HVFljwUC3Jl1Wp90pds>

IP5Oot2j5Moey3OvF-W4hUNVM2NUVONU1MOE5NSFIPUjlBU1c3TUJJVS4u

Gráficos

Gráfico 1.

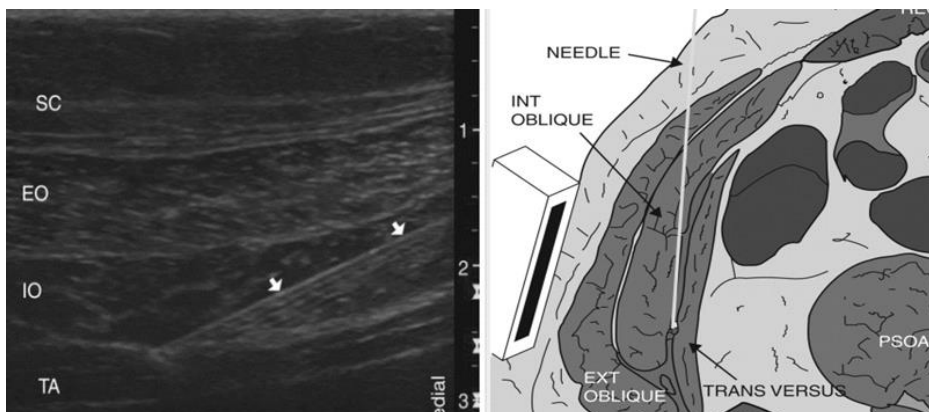
Valoración del dolor según la escala EVA



El gráfico explica la intensidad de dolor en una escala de 10 puntos, calificando 0 cuando no tiene dolor y 10 el peor dolor.

Gráfico 2.

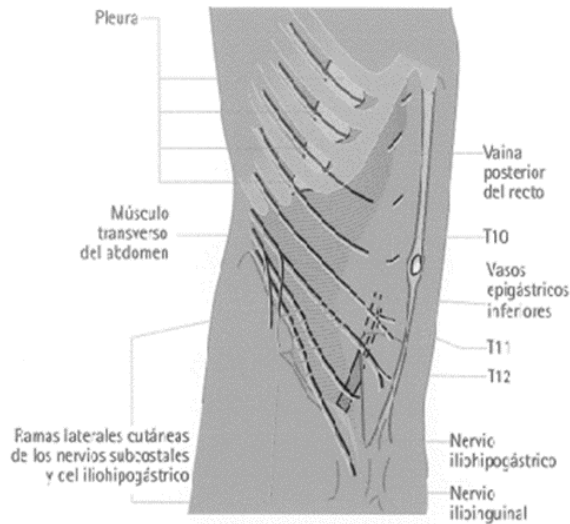
Planos musculares abdominales visión ecográfica y esquemática.



Modificado de: Turkistani, A., Kettner, S. C., Machata, A., Delvi, M. B., & Thallaj, A. (2009). CLINICAL PRACTICE Ultrasound-guided transversus abdominis plane block: Description of a new technique and comparison with conventional systemic analgesia during laparoscopic cholecystectomy †. *British Journal of Anaesthesia*, 102(6), 763–767. <https://doi.org/10.1093/bja/aep067>

Gráfico 3.

Esquema de dermatomas de la pared abdominal



Modificado de: Hesham, E., & Bendtsen, T. (2017). Ultrasound- guided nerve block for abdominal & thoracic wall (1°).

Gráfico 4.

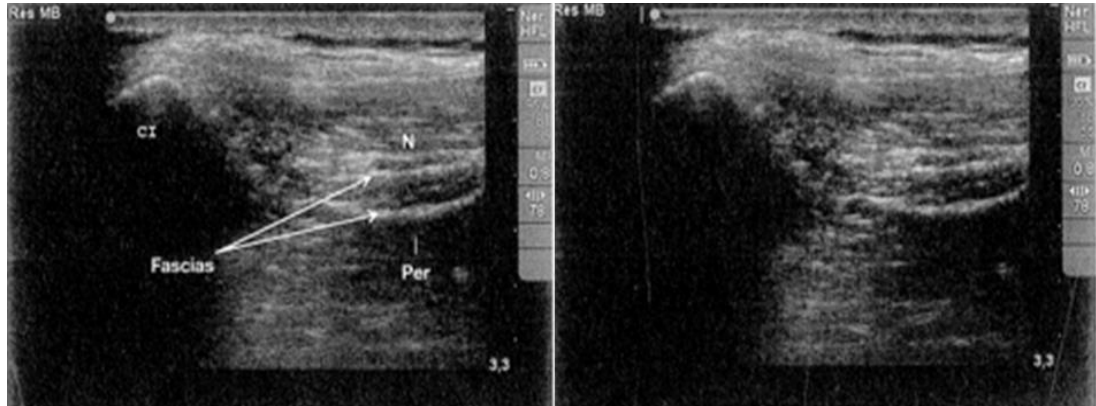
Posición para realizar un bloqueo de la pared abdominal guiado por ecografía



Modificado de: Gonzales, M. P., Lopera, A., & Vásquez, M. I. . (2011). Ultrasonido: La nueva ventana hacia la anestesia regional y accesos vasculares (1.ª ed.). Sociedad Colombiana de Anestesiología.

Gráfico 5.

Identificación ecográfica del plano transverso del abdomen.



Modificado de: Gonzales, M. P., Lopera, A., & Vásquez, M. I. (2011). Ultrasonido: La nueva ventana hacia la anestesia regional y accesos vasculares (1.ª ed.). Sociedad Colombiana de Anestesiología.