

UCUENCA

Facultad de Ciencias Médicas

Especialidad en Anestesiología

ANALGESIA DEL BLOQUEO ECOGUIADO DEL PLANO TRANSVERSO DEL ABDOMEN COMO COADYUVANTE EN ANESTESIA GENERAL PARA APENDICECTOMIA LAPAROSCOPICA. HOSPITAL "JOSE CARRASCO ARTEAGA". CUENCA - ECUADOR, 2020– 2021.

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Especialista en Anestesiología

Autora:

Angie Cecibel Valdivieso Díaz

CI: 0930081518

angievaldivieso@outlook.com

Director:

Dr. Juan Carlos Espinoza León

CI: 0703282442

Cuenca, Ecuador

06-septiembre-2022

RESUMEN

Antecedentes: el bloqueo del plano transversal del abdomen (TAP), es una técnica de analgesia multimodal, con eficacia demostrada en cirugía abdominal; la técnica eco-guiada en tiempo real, permite disminuir las complicaciones.

Objetivo general: determinar el grado analgésico de TAP eco-guiado en la apendicectomía laparoscópica.

Métodos: observacional, descriptivo, transversal. Participaron 118 pacientes sometidos a apendicetomía laparoscópica y bloqueo TAP. Se aplicó una encuesta donde se valoró el dolor posquirúrgico a los 5 y 120 minutos mediante la Escala Visual Análoga del dolor (EVA) y necesidad de analgesia de rescate. Se utilizó estadística descriptiva y tablas personalizadas para registrar la información.

Resultados: según el EVA a los 5 min en reposo el 50% de pacientes se categorizó con un grado 0, seguido de un 36.4% en nivel 2; a las 2 horas el 69%, 18.6%, 15.3% se clasificaron en grado 0, 4 y 2 respectivamente. Se observó que el 13.6% y de participantes requirieron analgesia de rescate al despertar postoperatorio y el 33.9% en la Unidad de Cuidados Postanestésicos (UCPA). En UCPA los opioides fueron los medicamentos mayormente utilizados en la analgesia de rescate, pues 3 de cada 10 pacientes fueron manejados con estos medicamentos. La prevalencia de complicaciones del bloqueo transversal de abdomen fue de apenas 0.8%, detallándose que se produjo una intoxicación por anestésico local.

Conclusiones: el bloqueo TAP contribuyó a que los pacientes sometidos a apendicectomía laparoscópica presenten valores de intensidad de dolor posoperatorio según EVA entre leves y moderados, además se evidenció una baja prevalencia de analgesia de rescate con mínimas complicaciones.

Palabras clave: Bloqueo del plano transversal del abdomen. Apendicectomía laparoscópica. Técnica eco-guiada. Analgesia postoperatoria. Escala de EVA.

ABSTRACT

Background: the transversus abdominis plane (TAP) block is a multimodal analgesia technique, with proven efficacy in abdominal surgery; the ultrasound-guided technique in real time allows to reduce complications.

General objective: to determine the analgesic degree of ultrasound-guided TAP in laparoscopic appendectomy.

Methods: observational, descriptive, cross-sectional. 118 patients who underwent laparoscopic appendectomy and TAP block participated. A survey was applied in which postoperative pain was assessed at 5 and 120 minutes using the Visual Analog Scale for pain (VAS) and the need for rescue analgesia. Descriptive statistics and personalized tables were extracted to record the information. Results: according to the VAS at 5 min at rest, 50% of patients were categorized with a grade 0, followed by 36.4% in level 2; at 2 hours, 69%, 18.6%, and 15.3% are classified as grade 0, 4, and 2, respectively. It was reduced that 13.6% and the participants required rescue analgesia upon postoperative awakening and 33.9% in the Post Anesthesia Care Unit (PACU). In PACU, opioids were the drugs most used in rescue analgesia, since 3 out of 10 patients were managed with these drugs. The prevalence of complications of the transversus abdominis block was only 0.8%, detailing that there was intoxication by local anesthetic.

Conclusions: The TAP block contributed to the fact that patients undergoing laparoscopic appendectomy presented postoperative pain intensity values between mild and moderate according to VAS, in addition, a low prevalence of rescue analgesia with minimal complications was evidenced.

Keywords: Transversus abdominis plane block. Laparoscopic appendectomy. Ultrasound-guided technique. Postoperative analgesia. VAS scale.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

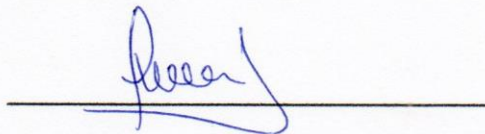
RESUMEN	2
DEDICATORIA	8
1. INTRODUCCIÓN.....	9
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
3. JUSTIFICACIÓN	12
4. MARCO TEÓRICO.....	13
4.1. Dolor postoperatorio	13
4.2. Analgesia multimodal y TAP.....	13
5. OBJETIVOS.....	15
5.1. Objetivo General	15
5.2. Objetivos específicos.....	15
6. METODOLOGÍA	16
6.6. Variables.....	16
6.7. Métodos, técnicas e instrumentos para la recolección de la información	17
6.10. Consideraciones bioéticas.....	19
8. DISCUSIÓN.....	25
LIMITACIONES	30
IMPLICACIONES.....	30
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	30
9.1. CONCLUSIONES	30
9.2. RECOMENDACIONES.....	31
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32
11. ANEXOS	38
9. Valoración postquirúrgica (inicio):.....	¡Error! Marcador no definido.
10. Valoración postquirúrgica (final):	¡Error! Marcador no definido.
FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	41
Título de la investigación: GRADO ANALGÉSICO DEL BLOQUEO ECOGUIADO DEL PLANO TRANSVERSO DEL ABDOMEN (TAP) COMO COADYUVANTE EN ANESTESIA GENERAL PARA APENDICECTOMÍA LAPAROSCÓPICA. HOSPITALES	41
Recursos Humanos.....	42
Recursos Materiales	43
Recursos Técnicos	43

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Angie Cecibel Valdivieso Díaz en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación **“ANALGESIA DEL BLOQUEO ECOGUIADO DEL PLANO TRANSVERSO DEL ABDOMEN COMO COADYUVANTE EN ANESTESIA GENERAL PARA APENDICECTOMIA LAPAROSCOPICA. HOSPITAL “JOSE CARRASCO ARTEAGA”. CUENCA - ECUADOR, 2020–2021.”**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 06 de septiembre de 2022



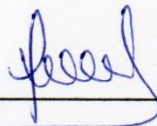
Angie Cecibel Valdivieso Díaz

C.I: 0930081518

Cláusula de Propiedad Intelectual

Angie Cecibel Valdivieso Díaz, autora del trabajo de titulación **“ANALGESIA DEL BLOQUEO ECOGUIADO DEL PLANO TRANSVERSO DEL ABDOMEN COMO COADYUVANTE EN ANESTESIA GENERAL PARA APENDICECTOMIA LAPAROSCOPICA. HOSPITAL “JOSE CARRASCO ARTEAGA”. CUENCA - ECUADOR, 2020– 2021.”**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 06 de septiembre de 2022



Angie Cecibel Valdivieso Díaz

C.I: 0930081518

AGRADECIMIENTO

Agradecida con Dios por darme la oportunidad de haber sido ganadora del concurso y poder culminar mi especialidad, a todos mis docentes, que a pesar de no ser de la misma ciudad me hicieron sentir como en casa, y un agradecimiento especial a mi directora de postgrado, Dra. Angélica Bernal quien me brindó mucho apoyo en estos últimos meses.

Md. Angie Cecibel Valdivieso Díaz

DEDICATORIA

Esta tesis lo quiero dedicar a mis padres, Nelson y Cecilia, quiénes han sido el pilar de toda mi formación, y que con su paciencia y esfuerzo me han acompañado en esta meta, a mis hermanos Cristian y Nelson, que han sido mi ejemplo a seguir, a mi abuelita Idilia que está en el cielo, y en especial a mi hija Luciana quién ha sido mi inspiración y mi motor para culminar una etapa importante de mi carrera.

A todos mis docentes quienes inculcaron valores y mucha responsabilidad, a mis compañeros quienes fueron mi familia por algunos años.

Md. Angie Cecibel Valdivieso Díaz

1. INTRODUCCIÓN

Se define como dolor a “una sensación desagradable y experiencia emocional asociada con un real o potencial daño tisular” (1). Por su parte, la nocicepción es un proceso fisiológico de activación de vías neurales por estímulos (nocivos, térmicos, mecánicos o químicos), lo cual conduce a una gran liberación de neuropéptidos, neurotransmisores, prostaglandinas, lo que desemboca en la estimulación de nociceptores periféricos y centrales, contracturas musculares reflejas y alteraciones vasomotoras simpáticas (2).

El dolor postoperatorio es una variante del dolor agudo, considerado “tradicionalmente” como una percepción “normal” luego de los procedimientos quirúrgicos, por lo que es uno de los tipos de dolor peor tratados, pudiendo durar horas e incluso días, produciendo efectos negativos a nivel respiratorio, cardio-vascular y neuro-endócrino, lo cual puede elevar la morbi-mortalidad postoperatoria, además de que condiciona comportamientos posteriores ante una nueva intervención (3,4).

Desafortunadamente, a pesar del amplio conocimiento en la fisiopatología del dolor, la introducción de analgésicos y técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas, en muchos centros hospitalarios existe una grave deficiencia en el manejo del dolor postoperatorio, ello atribuido a las omisiones de protocolos de analgesia, fenómeno que se traduce con un incremento en las estancias hospitalarias, reingresos, convalecencias tardías y riesgos de disfunciones orgánicas (5,6).

La analgesia perioperatoria evita la sensibilización central y periférica, al igual que la amplificación del mensaje nociceptivo producto de la lesión quirúrgica, efectos que se extienden al periodo postoperatorio, cuyo objetivo es brindar mejor calidad de atención hospitalaria. En este contexto, una propuesta para el manejo del dolor quirúrgico, es sin duda la anestesia multimodal, cuyo concepto no es nuevo pero ha cobrado gran protagonismo en la actualidad, su definición a priori hace referencia a la combinación de dos o más fármacos y/o métodos analgésicos, con la finalidad de potenciar la analgesia y reducir el dolor postquirúrgico (7).

Las diferentes técnicas de anestesia multimodal aplicadas durante el periodo perioperatorio, incluyen bloqueos periféricos y centrales, que permiten modular estímulos nociceptivos a nivel central; de las técnicas regionales, el bloqueo del plano transversal abdominal (TAP), bloquea los nervios aferentes antero-laterales de la pared abdominal. Por su parte, la aplicación de la técnica

eco-guiada permite la visualización de estructuras nerviosas y referencias anatómicas en tiempo real, reduciendo el riesgo de lesiones en estructuras vecinas, o daño sobre el nervio, permitiendo una correcta distribución e infiltración del anestésico administrado (7–9).

Por lo expuesto y tomando en consideración que el dolor agudo ha sido reportado por más del 80% de pacientes postquirúrgicos, y es percibido como severo y extremo en un 39% (10), se ha planteado esta investigación, cuya finalidad principal fue poner en contexto la necesidad de analgesia de rescate en el manejo del dolor posoperatorio posterior a la aplicación de bloqueo TAP, como una técnica coadyuvante de analgesia luego de intervenciones quirúrgicas abdominales.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Anualmente a nivel mundial más de 230 millones de personas son intervenidas quirúrgicamente, y una gran cantidad de ellas sufren dolor agudo postoperatorio (DAP) (11). En este contexto, la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA), define a este tipo de dolor como “aquella sensación presente en el paciente operado, debido a enfermedad, procedimiento quirúrgico o sus complicaciones o la combinación de ambos. Se trata de un dolor predecible, al ser el resultado de una agresión planificada y deliberada al cuerpo del paciente, que aparece al inicio de la intervención quirúrgica y que termina, o debería hacerlo, con la curación de la enfermedad de lo originado” (12).

La prevalencia de dolor agudo postoperatorio (DAP), sigue siendo elevada a pesar de que por décadas se conocen los nudos críticos de esta problemática, en Estados Unidos la incidencia de DAP es del 77% al 86% y a nivel del continente europeo se observan cifras similares (13–16). En Latinoamérica, en el 2016, en Colombia se identificó una frecuencia 59.1% de DAP (17); Brasil, De Mello et al., observaron que el 29% de pacientes de su estudio presentaron DAP leve o moderado en reposo y el 79% al 85% moderado/severo en actividades (18); en este mismo país, Da Silva, año 2020, describieron que el 42% presentaron DAP moderado a severo (19). México, en el 2018, un 66.3% de pacientes fueron categorizados con dolor moderado, severo o muy severo dentro de las primeras 24 horas (20). En Cuba, Hernández et al., mostraron que el dolor moderado se presentó en 61.7%, 15.2% severo en un rango de 24 horas (21).

Son varios los factores relacionados con la prevalencia del DAP, agrupados en aquellos relacionados con el paciente (edad, sexo, ansiedad, genética, dolor previo), los que se asocian a la cirugía

(agresividad, extensión, duración, experiencia del cirujano) y los concernientes a la analgesia (protocolos específicos, recursos, competencias, técnicas) (13).

Además, es evidente que hay una clara falta de traslación en el conocimiento del DAP y la evidencia científica en la práctica asistencial, no solo en áreas hospitalarias sino también a nivel ambulatorio (22). Esto a pesar del conocimiento de la problemática del DAP y de los esfuerzos de la comunidad científica por proporcionar robusta información de la temática a profesionales de salud, con el objetivo de mejorar los promedios de estancias hospitalarias y población quirúrgica sin dolor, con datos sobre: técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas, uso de analgesia peri-operatoria, medición del dolor postquirúrgico, protocolos anestésicos de manejo del dolor, interiorización, uso de analgésicos de rescate, transición adecuada de la vía endovenosa a oral, entre otros (13).

La aplicación de la analgesia multimodal, definida como la asociación sinérgica de fármacos y técnicas analgésicas, se ha planteado como una buena propuesta para el manejo del DAP, sin embargo, su praxis hospitalaria es baja (11,23). En este contexto, en la última década, la efectividad técnica de bloqueo TAP para el control del dolor postoperatorio como coadyuvante de la anestesia general ha demostrado su efectividad en el manejo del DAP en varios estudios (2).

En esta línea de ideas, McDonnell et al, declararon que se encontró que el bloqueo TAP era altamente efectivo en el alivio del dolor postoperatorio, con puntuaciones de la escala de EVA que se redujeron en todos los puntos temporales (3). En un estudio similar, Niraj et al., informaron que el bloqueo TAP redujo el consumo de morfina a las 24 horas después de la operación y encontraron puntuaciones de dolor significativamente más bajas en reposo y al toser en el grupo del bloqueo TAP en comparación con el grupo en el que no se realizó el mismo (4).

Ante lo mencionado en párrafos anteriores, sin duda el DAP es un problema de salud, debido a que incrementa la morbilidad y mortalidad, prolonga la estancia hospitalaria, retrasa el alta y es motivo de reingresos. Por lo tanto, la analgesia en los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos es sin duda una prioridad, pues aliviarlo promueve una curación y rehabilitación efectiva (24,25). Dada la problemática en mención se ha propuesto la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el grado analgésico del TAP eco-guiado en la apendicectomía laparoscópica?

3. JUSTIFICACIÓN

Todo procedimiento quirúrgico implica una lesión al tejido que se traduce con DAP, el cual si es muy intenso, influye negativamente en la evolución postoperatoria y la recuperación de los pacientes. Por lo tanto, lograr un adecuado control del DAP, debería ser una prioridad para el equipo anestésico- quirúrgico. En este contexto, la analgesia multimodal, es una opción importante en el manejo de las vías de dolor, pues tiene la capacidad de conseguir un efecto sinérgico que potencia la analgesia.

La apendicectomía laparoscópica es una emergencia quirúrgica con alta frecuencia en el Hospital José Carrasco Arteaga, donde al someter a los pacientes al bloqueo del transverso del abdomen, podrían beneficiarse de este procedimiento, pues este tipo de analgesia es reconocida por su utilidad para mejorar el control del dolor postoperatorio.

El presente estudio se corresponde con las líneas de investigación de la Facultad de ciencias Médicas Universidad de Cuenca y del Ministerio de Salud Pública al contribuir a mejorar la atención de los servicios de salud. Los resultados de esta investigación se diseminarán en las revistas científicas de las instituciones participantes y en la página web de la Universidad de Cuenca.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. Dolor postoperatorio

El dolor durante el período postoperatorio, es el síntoma que se presenta en un paciente quirúrgico debido a una enfermedad preexistente, el procedimiento al que fue sometido o la combinación de la enfermedad de base y la cirugía. El dolor agudo puede ser provocado por la cirugía o un traumatismo, conllevando respuestas psicológicas y sistémicas que podrían generar resultados adversos sino es adecuadamente tratado (26). Si el dolor luego de un procedimiento quirúrgico no se controla adecuadamente, puede generar alteraciones sobre todo en la función pulmonar y cardio-vascular, traduciéndose con retrasos en la recuperación, inmovilidad, prolongada estancia hospitalaria y complicaciones tromboembólicas, adicionalmente puede causar dolencias a largo plazo (27).

Actualmente contamos con algunos métodos de evaluación del dolor postoperatorio, sin embargo, para objeto de esta investigación se aplicó la escala visual analógica del dolor (EVA), la cual es un instrumento con una escala numérica que se mide en 10 cm, donde 0 se define como “sin dolor” y 10 “el peor dolor” (28).

Tabla 1: escala visual analógica del dolor (EVA).

Descripción	Grado de dolor
Ninguno	0
Molestias	2
Muy poco, ligero dolor	4
Moderado	6
Mucho, intenso, fuerte	8
Insoportable	10

Tomado de: ¿Qué y cómo evaluar al paciente con dolor crónico? evaluación del paciente con dolor crónico, autor José Cid et al., (29)

4.2. Analgesia multimodal y TAP

La analgesia multimodal, es una técnica que asocia dos o más fármacos o técnicas analgésicas, cuyo objetivo primordial es mejorar la calidad de analgesia o reducir la incidencia de efectos indeseables en comparación con el uso aislado de uno de ellos (7,23). Los bloqueos nerviosos, son técnicas

anestésico-analgésicas, las cuales son un pilar de trascendental importancia en la práctica anestésica moderna; específicamente en cirugía abdominal, los bloqueos de la pared abdominal, y en este caso el bloqueo del plano transverso del abdomen (TAP) constituyen una gran alternativa como un complemento de la analgesia multimodal. La ecografía en la anestesia regional brinda mayor seguridad, pues permite una directa visualización de las diferentes estructuras anatómicas (30).

El TAP eco-guiado, es una técnica empleada en el tratamiento del dolor postoperatorio, considerada como parte de la analgesia multimodal, entre sus claras ventajas se ha nombrado la reducción del uso de opioides y antiinflamatorios no esteroideos (AINES) (31). La sinergia de TAP con ecografía, permiten observar en tiempo real el plano neuro-fascial donde se desea colocar el anestésico, permitiendo así la distribución del anestésico local, para garantizar la seguridad y una tasa elevada de éxito (32), evitando complicaciones como perforación en algunos de los órganos que se encuentran en la cavidad abdominal (33). Se ha utilizado como parte del régimen de analgesia multimodal en cirugías abdominales tales como: histerectomías, apendicetomías, hernias inguinales, esplenectomías, cesáreas, entre otras (30).

Para realizar el TAP eco-guiado, es importante localizar e identificar las estructuras anatómicas del abdomen; el acceso se realiza en posición supina o en decúbito lateral, puesto que por efecto de gravedad el tejido celular subcutáneo y el tejido adiposo se retraen. Una vez realizada la asepsia y la antisepsia del sitio de punción, el siguiente paso es identificar en la pared abdominal las capas musculares del oblicuo externo, oblicuo interno y el transverso abdominal, entre los últimos se deposita el anestésico realizando la hidro-disección, que consiste en instilar 1-2 ml de solución salina o anestésico para exponer de forma más clara el plano en el que se trabajará (34).

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General

- Determinar el grado analgésico del Bloqueo eco-guiado del Plano Transverso del Abdomen (TAP) como coadyuvante de la anestesia general en pacientes sometidos a apendicectomía laparoscópica.

5.2. Objetivos específicos

- Describir características clínicas de la población: edad, sexo, IMC, ASA, duración de la cirugía.
- Valorar en el despertar la necesidad de analgesia de rescate mediante la Escala de EVA.
- Valorar durante la estancia en la Unidad de Cuidados Postanestésicos la necesidad de analgesia de rescate mediante la escala de EVA.
- Determinar la frecuencia y tipo de complicaciones del bloqueo transverso del abdomen TAP.

6. METODOLOGÍA

6.1. Tipo de estudio: observacional, descriptivo, transversal.

6.2. Área de investigación: la investigación se realizó en el servicio de cirugía del Hospital José Carrasco Arteaga (HJCA) del Instituto de Seguridad Social, perteneciente a la zona de salud 6 del Ecuador, durante enero a diciembre del 2020.

6.3. Universo: infinito según pacientes que ingresen de emergencia al servicio de cirugía general del HJCA con diagnóstico de apendicitis aguda para ser sometidos a apendicectomía laparoscópica bajo anestesia general, durante enero a diciembre de 2020.

6.4. Muestra: en base a un universo infinito, y de acuerdo a los supuestos de prevalencia de apendicitis aguda del 8% (35), con un nivel de confianza del 95% y un 5% de error, la muestra quedó constituida por 118 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda por vía laparoscópica y bloqueo de TAP eco-guiado.

6.5. Criterios de inclusión y exclusión:

6.5.1. Criterios de inclusión:

- Se incluyeron pacientes entre 18 y 60 años, categorizados ASA I y II, sometidos a apendicectomía laparoscópica en el HJCA, que acudieron por emergencia al servicio de Cirugía General en enero a diciembre del 2020.
- Firma del consentimiento informado.

6.5.2. Criterios de exclusión:

- Pacientes en los que se convirtió la cirugía a laparotomía.
- Antecedentes de alergia a algunos de los anestésicos incluidos en el protocolo de analgesia.
- Patologías de base que impidieron la comunicación con el paciente.
- Aplicación de anestesia espinal.
- Contraindicaciones absolutas: trastorno de coagulación, shock hipovolémico, alteraciones cardíacas, infección en el sitio de punción, no consentimiento del paciente.
- Contraindicaciones relativas: sepsis, estenosis aórtica.

6.6. Variables

6.6.1. Descripción de variables de estudio:

- Sociodemográficas y estado nutricional: edad, sexo, IMC,

- Anestésico-quirúrgicas: ASA, duración de la cirugía, evaluación del dolor en postoperatorio inmediato y final, evaluación del dolor por EVA, analgesia de rescate, frecuencia y tipo de complicaciones del TAP.

6.6.2. Operacionalización de las variables (anexo 1).

6.7. Métodos, técnicas e instrumentos para la recolección de la información

6.7.1. Método: observacional.

6.7.2. Técnica: encuesta.

6.7.3. Instrumento: para la recolección de la información y las variables planteadas en esta investigación se elaboró un formulario de datos. Para la valoración y evaluación del dolor, se aplicó la EVA, la cual consistió en una línea recta de 10 cm con las palabras “sin dolor” en el extremo izquierdo y el “peor dolor imaginable” en el derecho, el paciente debió marcar en la línea la cantidad de dolor que padecía, midiendo la distancia en centímetros, la cual se puede deducir en una cifra de 0 a 10 (29).

La evaluación del estado físico del paciente para determinar el riesgo previo a una intervención quirúrgica se evaluó por la clasificación de ASA PS, con diferentes grados desde ASA I a VI, que incluyen pacientes sanos, con enfermedad sistémica leve, grave, patologías graves con amenaza para la vida, pacientes terminales con supervivencia menor a 24 horas y con muerte cerebral con medidas de soporte para la obtención de órganos de trasplante (36). Sin embargo, los pacientes incluidos en este estudio fueron los categorizados en ASA I y II.

6.8. Procedimientos:

- El protocolo de investigación contó con la aprobación del Comité de Bioética de la Universidad de Cuenca, al igual que de las autoridades del “Hospital José Carrasco Arteaga”
- Se aplicaron los criterios de inclusión y se seleccionaron los participantes, a los cuales se les solicitó la firma del consentimiento informado para su participación.
- Todos los pacientes fueron sometidos al mismo modelo de atención anestésica según el siguiente orden cronológico: los participantes ingresaron a quirófano, donde se realizó la monitorización con presión arterial no invasiva intermitente, saturación periférica de oxígeno, electrocardiografía con 3 derivaciones, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y CO₂ exhalado; se les practicó la inducción anestésica endovenosa con propofol 2mg/kg más lidocaína 0,5mg/kg y remifentanilo 0,35 u/kg/min durante 5 minutos, con el paciente en apnea se administró rocuronio a 0.6mg/kg, se ventiló a presión positiva

durante 2 minutos, luego se realizaba laringoscopia, se colocaba tubo endotraqueal (TET) según sexo e IMC del paciente, ajustándolo a ventilación mecánica en modo controlado por volumen. El mantenimiento de la anestesia se realizó con sevoflurano con el objetivo de mantener un valor espirado de 1,4% y remifentanilo en infusión endovenosa entre 0,1 y 0,2ug/kg/min.

- Una vez asegurada la vía aérea se procedió a evaluar con un transductor lineal a 13 mHz (Sono Scope, Model L741-Mobile Trolley, Model UMT-200) los planos de los músculos de la pared abdominal antero-lateral de forma bilateral con el paciente en decúbito supino. Los reparos sonoanatómicos fueron, el músculo recto abdominal, aponeurosis, músculo oblicuo externo, músculo oblicuo interno, músculo transverso abdominal, arteria epigástrica superior. Posteriormente, se realizó asepsia y antisepsia con yodopovidona en el sitio de punción, bajo guía ecográfica a 13mHz. con un transductor lineal se colocó en un plano axial (transversal), se accedió por la línea medio axilar entre el reborde costal y la cresta ilíaca bilateral. Una vez identificadas las capas musculares de la pared abdominal, músculo oblicuo externo, músculo oblicuo interno y el músculo transverso del abdomen, se introduce una aguja de plexo de 50 – 90 mm en el plano de estos, previa aspiración negativa se depositó 1-2 ml. del anestésico local en la fascia de tal forma que se pudo evidenciar la separación del músculo oblicuo interno del músculo transverso abdominal, realizando una hidrodisección. Una vez localizada el área, previa aspiración negativa por segunda ocasión se inyectó el anestésico local en el volumen deseado a una velocidad lenta (0.85 mm/seg). El volumen anestésico administrado fue de 0,2 ml/kg, es decir 15ml. aproximadamente de bupivacaína al 0,25% diluido con solución salina.
- Al iniciar el acto quirúrgico de apendicectomía por laparoscopia exploratoria, se administraron 30 mg. de ketorolaco, 100 mg. de tramadol, 8 mg. de dexametasona, 1 gr. de paracetamol, 50 mg. de ranitidina y 8 mg. de ondansetron por vía endovenosa.
- El despertar de la anestesia, una vez que fue suspendida la medicación endovenosa e inhalada, para el postoperatorio inmediato se realizó encuesta para valoración del dolor mediante la escala EVA y la necesidad de analgesia de rescate, si fuere el caso consistió en 100 mcg de fentanil endovenoso, luego se condujo a los pacientes a la unidad de cuidados postanestésicos.
- Dos horas después de suspendida la administración de anestesia general, los pacientes fueron entrevistados aplicando la escala de EVA, si requirieron de analgesia de rescate y presencia de reacciones adversas como vómito, náuseas, prurito, depresión respiratoria.

- Para asegurar la calidad de la información se elaboró un formulario el cual era aplicado a cada paciente. Para garantizar la calidad de la información, por medio de una prueba piloto se aprobó el instrumento de recolección de datos. A la muestra del presente estudio se añadió un 5% de probables pérdidas.

6.9. Plan de tabulación y análisis: el análisis se realizó clasificando las variables (cualitativas y cuantitativas), para las cualitativas se aplicó porcentajes, y para cuantitativas medidas de tendencia central, de dispersión, de posición y de forma. La información recopilada fue almacenada en una base de datos Microsoft Excel y luego el análisis estadístico de los mismo con el programa SPSS 15.0.

6.10. Consideraciones bioéticas

- El presente contó con la aprobación del Comité de Bioética de la Universidad de Cuenca y de las autoridades del HJCA.
- Se solicitó un consentimiento informado a la población de estudio (anexo 3).
- Se omitió la información que pudiera poner evidencia la identidad de las personas incluidas en esta investigación, respetándose el derecho de la confidencialidad, así como cumpliendo con principios éticos, normal y procedimientos.
- El balance de riesgo beneficio de la presente investigación es más beneficioso; el bloqueo del Plano Transverso del Abdomen es un procedimiento seguro, considerado dentro de la analgesia multimodal.
- La autora declara que no existe conflictos de interés.

7. RESULTADOS

Tabla 1: Características clínicas de la población de estudio. Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2020 – 2021.

		f (118)	% (100)
Edad ¹ (años)	≤19	1	0.8
	20 a 39	77	65.3
	40 a 60	40	33.9
Sexo	Hombre	72	61.0
	Mujer	46	39.0
IMC ² (kg/m²)	< 18,5	1	0.8
	18,5 - 24,9	59	50.0

	25 - 29,9	43	36.4
	≥30	15	12.7
ASA³	ASA I	69	58.5
	ASA II	49	41.5
Duración de cirugía (minutos)	≤ 45	2	1.7
	46 – 60	20	16.9
	61 – 90	79	66.9
	91 – 120	16	13.6
	>120	1	0.8

Edad¹: media 35.66 ± 10.63 años; Agrupación de edad por ciclos de vida de acuerdo al Modelo de Atención Integral de Salud

IMC²: índice de masa corporal; media 25.59 ± 3.76 kg/m²

ASA³: Sociedad Americana de Anestesiólogos

De los 118 participantes 6 de cada 10 se encasillaron como adultos jóvenes, seguidos en frecuencia por pacientes con rangos de edad de 40 a 60 años en un 33.9% (media $35,66 \pm 10,6$ años). En cuanto al sexo el 61 % fueron varones; el 49,1% presentaron un IMC > 25 kg/m², correspondiendo a un

12.7% y 36.4% de obesos y personas con sobrepeso respectivamente (tabla 1).

Referente a la categorización de ASA, 6 de cada 10 pacientes y 4 de cada 10 respectivamente fueron ASA I y II. En el 66.9% de los casos la cirugía duró de 61 a 90 minutos, en un 16.9% de 46 – 60 minutos y de 91 – 120 minutos en el 13,6%, siendo menos frecuente los periodos quirúrgicos <45 minutos en un 1,7% y >120 minutos con el 0,8% (tabla 1).

Tabla 2: grado analgésico del Bloqueo eco-guiado del Plano Transverso del Abdomen (TAP) como coadyuvante de la anestesia general en pacientes sometidos a apendicectomía laparoscópica. Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2020 – 2021.

		Escala de EVA ¹	Grado	f (118)	% (100)
Dolor Postoperatorio	5 minutos	Ninguno	0	59	50.0
		Molestias	2	43	36.4
		Muy poco, ligero dolor	4	12	10.2
		Moderado	6	4	3.4
	2 horas	Ninguno	0	60	50.8
		Molestias	2	18	15.3
		Muy poco, ligero dolor	4	22	18.6
		Moderado	6	16	13.6
		Mucho, intenso, fuerte	8	2	1.7

EVA¹: escala analógica visual del dolor

Según el grado analgésico del TAP eco-guiado mediante la escala de EVA, a los 5 min en reposo, posterior a la extubación, el 50% se categorizó con un grado 0, seguido de un 36.4% en nivel 2. A las 2 horas el 69%, 18.6%, 15.3% se clasificó en grado 0, 4 y 2 respectivamente, aunque en este periodo de tiempo se evidenció que un 1.7% presentaron un nivel 8.

Tabla 2: necesidad de analgesia de rescate según variables demográficas y clínicas. Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. 2020 – 2021

		Necesidad de analgesia de rescate al despertar operatorio					
		Sí		No		Total	
		f	%	f	%	f	%
Edad (años)	≤19	0	0.0	1	0.8	1	0.8
	20 a 39	5	4.2	72	61.0	77	65.3
	40 a 60	11	9.3	29	24.6	40	33.9
	Total	16	13.6	102	86.4	118	100
Sexo	Hombre	9	7.6	63	53.4	72	61.0
	Mujer	7	5.9	39	33.1	46	39.0
	Total	16	13.6	102	86.4	118	100
Estado nutricional	Bajo peso	0	0.0	1	0.8	1	0.8
	Normal	4	3.4	55	46.6	59	50.0
	Sobrepeso	4	3.4	39	33.1	43	36.4
	Obesidad	8	6.8	7	5.9	15	12.7
	Total	16	13.6	102	86.4	118	100
ASA¹	ASA I	3	2.5	66	55.9	69	58.5
	ASA II	13	11.0	36	30.5	49	41.5
	Total	16	13.6	102	86.4	118	100
Duración cirugía (minutos)	≤45	0	0.0	2	1.7	2	1.7
	46 - 60	0	0.0	20	16.9	20	16.9
	61 - 90	9	7.6	70	59.3	79	66.9
	91 - 120	7	5.9	9	7.6	16	13.6
	>120	0	0.0	1	0.8	1	0.8
	Total	16	13.6	102	86.4	118	100

ASA¹: Sociedad Americana de Anestesiólogos

Se observó que el 13.6% de pacientes requirieron analgesia de rescate al despertar operatorio según la evaluación de EVA (escala analógica visual del dolor). De acuerdo a los grupos de edad al 9.3% de participantes de 40 a 60 años fue necesaria la administración de analgésicos durante el período postoperatorio inmediato en contraste con un 4.2% de personas de 20 a 39 años (adultos jóvenes) (tabla 1).

Referente al sexo, los varones en un 7.6% de los casos necesitaron de analgesia de rescate comparado con un 5.9% de mujeres. A un 3.4% de pacientes con estado nutricional normal y con sobrepeso fue

necesario colocar medicamentos de manejo del dolor al despertar operatorio, cifras superiores a la de los obesos, quienes mostraron una frecuencia del 6.8% (tabla 1).

En cuanto a las variables quirúrgicas, los pacientes con ASA II fueron a los que más necesitaron de la administración de analgesia de rescate con el 11% frente a un 2.5% de ASA I. Según la duración de la cirugía, al 13.5% de participantes con periodos quirúrgicos registrados entre 61y 120 minutos se aplicaron otros analgésicos por el dolor evaluado por la escala de EVA (tabla 1).

Tabla 3: necesidad de analgesia de rescate durante la estancia en la Unidad de Cuidados Postanestésicos mediante la escala de EVA. Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. 2020 – 2021

		Necesidad de analgesia de rescate en Unidad de Cuidados Post-anestésicos					
		Sí		No		Total	
		f	%	F	%	f	%
Edad (años)	≤19 años	0	0.0	1	0.8	1	0.8
	20 a 39	20	16.9	57	48.3	77	65.3
	40 a 60	20	16.9	20	16.9	40	33.9
	Total	40	33.9	78	66.1	118	100
Sexo	Hombre	25	21.2	47	39.8	72	61.0
	Mujer	15	12.7	31	26.3	46	39.0
	Total	40	33.9	78	66.1	118	100
Estado nutricional	Bajo peso	0	0.0	1	0.8	1	0.8
	Normal	19	16.1	40	33.9	59	50.0
	Sobrepeso	8	6.8	35	29.7	43	36.4
	Obesidad	13	11.0	2	1.7	15	12.7
Total	40	33.9	78	66.1	118	100	
ASA	ASA I	15	12.7	54	45.8	69	58.5
	ASA II	25	21.2	24	20.3	49	41.5
	Total	40	33.9	78	66.1	118	100
Duración cirugía (minutos)	≤45	0	0.0	2	1.7	2	1.7
	46 - 60	7	5.9	13	11.0	20	16.9
	61 - 90	21	17.8	58	49.2	79	66.9
	91 - 120	12	10.2	4	3.4	16	13.6
	>120	0	0.0	1	0.8	1	0.8
Total	40	33.9	78	66.1	118	100	

Durante la estancia en la Unidad de Cuidados Post-anestésicos (UCPA), se observó que en un 33.9% de casos fue necesaria la administración de analgésicos de rescate tras la evaluación con la escala

de EVA, la frecuencia de dicho procedimiento para ambos grupos de edad >20 años fue un 16.9% para cada uno. El 21.2% de pacientes varones recibieron analgesia de rescate en contraste con un 12.7% de mujeres.

El 16.1% de pacientes con un estado nutricional normal tuvieron que recibir medicamentos coadyuvantes para el manejo del dolor en el periodo post-anestésico, el 11% de obesos y el 6.8% de pacientes con sobrepeso (tabla 1).

En UCPA, los pacientes categorizados con ASA II fueron los que recibieron con mayor frecuencia analgesia de rescate en un 21.2% de los casos frente a un 12.7% ASA I. Finalmente, según la duración de la cirugía, el 17.8% de personas cuyo periodo quirúrgico se ubicó entre 61 a 90 minutos fueron los que requirieron con mayor frecuencia el uso de analgésicos, al igual que 10,2% de casos con períodos de entre 91 a 120 minutos (tabla 3).

Tabla 4: tipo de analgesia de rescate durante la estancia en la Unidad de Cuidados Post-anestésicos mediante la escala de EVA. Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. 2020 – 2021.

		Frecuencia	Porcentaje
Tipo de analgesia de rescate	Opioides	36	30.5
	AINES ¹	2	1.7
	Otros	2	1.7
	Ninguno	78	66.1
		118	100

AINES ¹: antiinflamatorios no esteroideos

En la UCPA los opioides fueron los medicamentos mayormente utilizados en la analgesia de rescate, pues 3 de cada 10 pacientes fueron manejados con estos medicamentos (tabla 4).

Tabla 4: frecuencia y tipo de complicaciones del bloqueo transversal del abdomen (TAP) Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. 2020 – 2021

		f (118)	% (100)
Complicaciones	Sí	1	0.8
	No	117	99.2
Tipo de complicaciones	Intoxicación por anestésico local	1	0.8
	Ninguna	117	99.2

La prevalencia de complicaciones del bloqueo transversal de abdomen fue de apenas 0.8%, detallándose que se produjo una intoxicación por anestésico local (tabla 4).

8. DISCUSIÓN

En la actualidad el manejo del dolor postoperatorio continúa siendo un gran desafío, pues en la praxis clínico-quirúrgica se enfatiza la imperiosa necesidad de mejorar la recuperación y reducción de la morbi-mortalidad de los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos. En este contexto, una alternativa de analgesia multimodal son los bloqueos de nervios periféricos de la pared abdominal guiados por ecografía intraoperatoria (37), especificándose que su aplicabilidad reduce la necesidad de opioides y AINES postoperatorios. Aunque la duración del bloqueo de esta técnica anestésica dependerá de la elección del anestésico local, la dosis, la concentración, el volumen y la extensión de la longitud abdominal mediante en el plano interfaccial (38).

En esta investigación participaron 118 personas, siendo los grupos etarios entre 20 a 39 años los más frecuentes con un 65,3%, predominó el sexo masculino 61%; un 49.1% se categorizaron con un estado nutricional de sobrepeso u obesidad y ASA I con 58,5%; además la duración de cirugía osciló entre 61 a 90 minutos en un 66,9% de los casos.

Con respecto a la edad, muchos autores coincidieron que el TAP al ser un método de analgesia multimodal en tendencia, puede ser utilizada tanto en niños como en adultos en diversos tipos de intervenciones quirúrgicas de la pared abdominal. Tal es el caso de Urrutia et al., (39) año 2021, en su investigación aleatorizada con 38 pacientes sometidos a apendicectomía de urgencia con técnica abierta, incluyeron a personas con rangos de edad de 18 a 65 años, donde se dividieron 2 grupos, uno con bloqueo con TAP y el no TAP, identificando una media de 37 años. Wong et al., (40) en el 2020, con 60 pacientes a los cuales se aplicó TAP ecoguiada (31 personas) y TAP laparoscópica (29 participantes), observaron una media de 60 ± 13.6 años. Por su parte, Taylor et al., (41) año 2022, realizaron un estudio en una población pediátrica de 93 participantes de entre 2 a 17 años sometidos a reparación de hernia inguinal, apendicectomía y/o colocación de sondas de gastrostomía, a los que se aplicó TAP asistido por laparoscopia eco-guiado, concluyeron que la edad promedio fue de 5.9 años.

En este estudio el 61% de pacientes a los cuales se empleó TAP eco-guiado fueron varones y el 49.1% tuvieron un IMC >25 kg/m². Cifras que contrastan con Wong et al (40)., en el 2020, quienes identificaron que el 48.4% de personas que recibieron TAP por ultrasonografía fueron mujeres. En

el estudio de Wong et al (40)., año 2020, la media del IMC fue de $28.5 \pm 5.9 \text{ kg/m}^2$. Teóricamente el uso de la TAP en pacientes obesos es cuestionado, debido a que su acceso suele verse interferido con el exceso de la grasa subcutánea, además del deterioro en la calidad de imagen ecográfica por el tejido adiposo, asociado además a un desajuste de impedancia acústica en las interfaces grasa/musculo (42). Además del hecho de que pacientes con obesidad grado II o III, la analgesia con opioides en el postoperatorio suele ser requerida en más del 35% de los casos (43).

De acuerdo al ASA el 58.1% de pacientes fueron categorizados ASA I, cifras que contrastan con Urrutia et al., (39) quienes identificaron que el 72% de personas intervenidas por apendicectomía de urgencia con TAP se clasificaron en ASA II. Así mismo lo observado esta investigación discrepa con las conclusiones Pandolfo et al., (44) autores que realizaron un estudio en 18 mujeres que se sometieron a histerectomía abdominal, y fueron encasilladas un 54.6% como ASA II.

El dolor postoperatorio en los pacientes sometidos quirúrgicamente está íntimamente relacionado con la incisión quirúrgica y el daño visceral de tejidos; para solventar la sensación del dolor resultante de estos eventos, una de las soluciones analgésicas relevantes es el bloqueo transversal abdominal, cuyo efecto analgésico efectivo y constante es utilizado en su mayoría en pacientes adultos, pero también en la población pediátrica, donde luego de su aplicación intraoperatoria, tiene su efecto en el posoperatorio temprano, revelan un grado importante de satisfacción del paciente (45).

En esta investigación se aplicó únicamente bupivacaína en TAP eco-guiado, para la valoración del grado analgésico se usó la escala de EVA, identificándose que a los 5 min en reposo el 50% de participantes fueron categorizados con un grado 0, seguido de un 36.4% en nivel 2; a las 2 horas el 69%, 18.6%, 15.3% se clasificó en grado 0, 4 y 2 respectivamente. Sin embargo, es importante subrayar que al revisar la literatura y contrastar con los resultados de esta investigación se pudo evidenciar un abanico de posibilidades en torno al tiempo, tipo de anestésicos y sus concentraciones, puntuaciones y/o escalas de valoración y la presentación cuantitativa de los resultados individuales de cada estudio. Es así que Urrutia et al., (39) observaron un EVA de 2 con el uso de TAP al despertar operatorio, cifra que se mantuvo durante todos los controles posteriores a los 60 y 120 minutos, excepto luego de 30 minutos de la cirugía por apendicitis de urgencia, donde la media fue de 3 (rango 0 a 5) ($p > 0.05$).

Para Wong et al., (40) la puntuación del dolor en una escala del 0 a 10 en la unidad de cuidados postanestésicos mediante de regímenes de valoración subjetiva del dolor, identificaron que a las 6, 12, 24 y 48 horas después de la operación la puntuación media de dolor en reposo fue de 2.8 ± 2.7 para el TAP eco-guiado ($p > 0.05$). Karasu et al., (46) en un análisis con 113 pacientes entre 18 a 65 años a los que se aplicó TAP mediante ultrasonografía en colecistectomías laparoscópicas bajo anestesia general, revelaron que los participantes sometidos a este tipo de analgesia multimodal tuvieron valores mínimos de dolor tanto en el preoperatorio inmediato como al final, pues apenas un 7% de sus participantes refirieron presentar dolor moderado a los 5 minutos tras su intervención y un 9,2% especificó sentir leves molestias tras las 12 horas posquirúrgicas.

Ozciftci et al., (47) en su estudio con 22 pacientes (>18 años) sometidos a apendicetomía laparoscópica con TAP, evaluaron la respuesta al dolor mediante la escala numérica verbal del dolor (ENVD de 0-10), identificando que al 1, 3, 5, 10, 15 y 20 minutos del postoperatorio los valores de ENVD en reposo fueron de 2,95, 2,04, 1,27, 0,68, 0,45 y 2,59 respectivamente. A su vez, en rebote (tos) al 1, 3, 5, 10, 15 y 20 minutos después del TAP se presentaron valores de 5.59, 4.68, 3.72, 2.77 y 1.86; concluyendo diferencias estadísticamente significativas en la reducción del dolor en los primeros 15 minutos en reposo y al rebote ($p < 0.001$). Finalmente, a 1, 2, 6, 12 y 24 horas los investigadores observaron cifras de ENVD de 3,72, 2,81, 2,13, 1,86 y 1,5 respectivamente, luego de la aplicación del TAP.

En esta corte de 118 pacientes se observó que durante la estancia en la Unidad de Cuidados Postanestésicos el 33.9% de participantes requirieron analgesia de rescate, siendo los opioides los fármacos más utilizados en un 30.6%; resultados que difieren con Ozciftci et al., (47) debido a que en su grupo de pacientes se ocupó únicamente en un paciente opiáceos (tramadol), seguido de 3 pacientes con paracetamol intravenoso y diclofenaco en 12 pacientes durante las primeras 24 horas tras la intervención quirúrgica. Al respecto, Neethirajan et al., (48) refirieron que al combinar bupivacaína con dexmedetomidina en personas sometidas a apendicectomía laparoscópica, se prolongó la anestesia y disminuyó alrededor de un 42,5% el requerimiento de analgesia de rescate en relación al uso del bloqueo individual, además la duración media de analgesia fue de 7,33 horas versus 4,8 horas de bupivacaína sola; también se observó que las cifras de presión arterial y frecuencia cardiaca eran menores en el grupo donde se utilizó la combinación con dexmedetomidina. Conclusiones semejantes, a las presentadas por Rocep y cols., (49) en 93 casos de participantes a los que se realizó cirugía inferior abdominal entre 18 a 65 años, mostrando

analgesia prolongada adicionada al uso de dexmedetomidina a bupivacaína en el bloqueo TAP ecoguiado, además de menor requerimiento de morfina y disminución en las puntuaciones en la escala de EVA.

Karasu et al., (46) en su investigación donde se aplicó TAP ecoguiada a 3 grupos de pacientes colecistectomizados, al primero, se administraron bupivacaína (B) más solución salina, al segundo, bupivacaína ketamina (BK), y al tercero, bupivacaína dexmedetomidina (BD), observaron que el requerimiento de analgésicos de rescate en el grupo B, fue de 25.7%, comparado con el 14.7% de BD y 11.4% de BK. El promedio de tiempo de analgesia luego de la TAP en pacientes sometidos a colecistectomía fue de 20, 90 y 120 minutos respetivamente en grupos B, BK y BD. Además, el consumo total de tramadol durante las 24 horas correspondió a 150 minutos en el BD en contraste con 200 minutos de B y BK.

Mathew y cols (50)., en el 2019, en una investigación con tres grupos de 20 de mujeres entre 18 a 60 años, sometidas a histerectomía abdominal que recibieron bloqueo epidural, medicación parenteral y TAP ecoguiado, requirieron analgesia de rescate a los 75, 60 y 105 minutos respectivamente, evidenciándose una diferencia significativa de tiempo entre el bloqueo TAP y las otras técnicas convencionales ($p < 0.05$). Velásquez- Gutiérrez et al., (51) analizaron dos grupos de 15 pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, donde se aplicaron bloqueo periportal y TAP, concluyendo que el requerimiento solo en 4 participantes se requirió analgesia de rescate, 3 en el periportal y 1 del TAP durante las primeras 24 post intervención quirúrgica. Hernández y cols., (52), con 960 personas (>18 años) a las que les practicaron apendicetomía laparoscópica, en el 2019, concluyeron que la TAP ecoguiada se asoció a un bajo grado de prescripción de opioides y una reducción de estancia hospitalaria.

Contrariamente a lo expuesto, en la población pediátrica se ha descrito una mayor frecuencia de analgesia de rescate, ello debido su estado de vulnerabilidad. Así, Ganesh et al., (53) quienes valoraron el método TAP versus el bloqueo epidural en niños de 2 a 7 años sometidos a cirugías abdominales, en el 2021, observaron en un 44% de casos la necesidad de analgesia de rescate con bloqueo epidural y 24% en TAP ecoguiado. Ipek y cols., (54) en su investigación con 94 pacientes entre 6 meses y 14 años, a los que se aplicaron diferentes cirugías abdominales inferiores en el 2018, se realizó una comparación entre el bloqueo TAP ecoguiado, bloqueo del cuadrado lumbar (QL) y el epidural caudal, concluyeron que la necesidad de analgesia de rescate fue de 13.8% en niños con bloqueo TAP ecoguiado, 17.1% con QL y 20% en el caudal, sin embargo, recalcaron que

al ser un estudio realizado en población infantil era evidente un requerimiento de analgesia de rescate mínimo durante las primeras 24 horas tras la intervención quirúrgica, sin embargo, los participantes con bloqueo TAP ecoguiado demostraron tener mínimos requerimientos analgésicos tras la intervención quirúrgica. Kodali et al., (55) año 2021, con casos de 72 niños entre 6 meses y 8 años, evidenciaron la media de analgesia en el bloqueo TAP de $12,93 \pm 2,91$ horas, en comparación con $6,52 \pm 1,67$ horas del bloqueo caudal, aseverando que el TAP se asoció a bajas puntuaciones de dolor, así como periodos analgésicos más prolongados en relación a otros métodos convencionales.

Por lo expuesto, el TAP ecoguiado es un método excelente en el control de dolor en cirugías de pared abdominal y la cavidad pélvica, pues favorece rápida recuperación del paciente, atribuyéndose un buen rango de eficacia y seguridad, por lo que las complicaciones de este bloqueo suelen ser raras, y si se presentan son categorizadas como leves e incluyen: náusea y vómito, perforación intestinal, hematoma, laceración de hígado o bazo, infección local, toxicidad sistema, entre otras (56).

En este contexto, la prevalencia de complicaciones por TAP, según Ipek et al., (54) concluyeron que en el 34.5% presentaron náusea y vómito, concordando con Batko et al., (57) cuyos pacientes presentaron vómito; de igual manera Kumar et al., (58) en el 2020, quienes identificaron que 112 participantes sometidos a cirugía abdominal donde se aplicó bloqueo TAP ecoguiado y caudal, dentro de las complicaciones el 25% de los casos con bloqueo caudal presentaron náusea y vómito, mismas manifestaciones que se observaron en los pacientes con TAP pero en cifras inferiores de 14,2%. Tsai y cols., (37) en el 2017, evidenciaron que al omitir el rastreo ecográfico se presentaron daños viscerales, atribuidos a la punción peritoneal involuntaria, también enumeraron otras alteraciones como: convulsiones, arritmias ventriculares y parálisis transitorias del nervio femoral, por lo que recomendaron elegir una baja concentración de anestésico local para obtener un bloqueo exitoso. En la presente investigación, únicamente se observó complicación en un participante, el mismo que se asoció a intoxicación por el anestésico local.

Las técnicas que aplican sinérgicamente acciones anestésicas y analgésicas en bloqueos nerviosos, son en la actualidad una práctica común en la anestesia moderna. Por lo que la incorporación del bloqueo TAP ecoguiado como un complemento de la analgesia multimodal ha adquirido gran relevancia, convirtiéndose en una buena alternativa en el control de dolor postoperatorio en cirugía abdominal, con mínimas o nulas complicaciones asociadas a la técnica aplicada, pues la ecografía aporta un mayor rango de seguridad debido a que permite la visualización directa de las estructuras

subyacentes y una mejor distribución del anestésico, además de la diferenciación de variantes anatómicas que pueden incidir directamente en la falla del bloqueo, traduciéndose con una reducción en la satisfacción del paciente.

LIMITACIONES

Este estudio tiene varias limitaciones. Primero, no hubo aleatorización de los participantes, por lo cual se pudo haber inducido a un sesgo metodológico; no se aplicó un grupo de comparación del TAP eco-guiado con grupo de placebo, lo cual habría fortalecido las conclusiones sobre la eficacia del bloqueo TAP eco-guiado. Otra limitación, fue el empleo de opioides durante el postoperatorio, lo cual pudo haber influido en la valoración de la escala del dolor por parte de los pacientes.

IMPLICACIONES

Se puede considerar que este estudio contribuye a la literatura como una investigación que brinda información relevante en lo que respecta a analgesia posoperatoria. Este estudio mostró que el TAP eco-guiado proporcionó una analgesia postoperatoria con una reducción en la aplicabilidad de analgesia de rescate, sumado al hecho de que el uso de la ecografía brindó mayor seguridad y control de los planos anatómicos, con nulas perforaciones viscerales, permitiendo además una correcta distribución del anestésico. Por lo que el bloqueo TAP eco guiado, es una técnica anestésica relativamente sencilla que puede utilizarse como coadyuvante del manejo del dolor en pacientes sometidos a cirugía abdominal.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1. CONCLUSIONES

- Participaron 118 pacientes, la mayoría varones adultos jóvenes; casi la mitad de participantes presentaron un IMC $> 25 \text{ kg/m}^2$; 6 de cada 10 pacientes fueron categorizados como ASA I, con un periodo de duración de cirugía de 61 a 90 minutos.
- En la valoración postquirúrgica, a los 5 min en reposo la mitad de pacientes se categorizó según EVA en un grado 0, y 4 de cada 10 en un nivel 2. A las 2 horas la mayoría se clasificaron en grado 0.
- Fue baja la frecuencia de analgesia de rescate luego del TAP eco-guiado. Al despertar operatorio, los pacientes de 40 a 60 años, varones, con estado nutricional normal, ASA II y

los períodos quirúrgicos de entre 61 y 120 minutos, a los que se aplicó más comúnmente analgésicos de rescate.

- Durante la estancia en la Unidad de Cuidados Post-anestésicos (UCPA), se observó que en la mayoría de casos fue necesaria la administración de analgésicos de rescate tras la evaluación de EVA en igual porcentaje para adultos jóvenes y adultos, así mismo hubo mayor prevalencia en varones, estado nutricional normal, ASA II con duración de la cirugía de 61 a 90 minutos. En el UCPA los opioides fueron los medicamentos mayormente utilizados en la analgesia de rescate.
- Se presentó solo un caso de intoxicación por anestésico local, relacionada con el TAP ecoguiado.

9.2. RECOMENDACIONES

- A la luz de los resultados de esta investigación, se sugiere considerar el bloqueo TAP ecoguiado como una técnica para el control del dolor postoperatorio con aplicabilidad no solamente en pacientes con apendicitis aguda sino también a otras cirugías de pared abdominal.
- Es importante subrayar que la implementación del ecógrafo es un pilar fundamental para la aplicación del TAP, pues permite realizar esta técnica con mayor efectividad y seguridad, evitando así complicaciones, por lo que se sugiere no omitir su uso al realizar el TAP.
- Se sugiere la realización de estudios analíticos, con muestras probabilísticas y con grupos de comparación con placebo y con aplicación a otras cirugías de la cavidad abdominal.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Terminology | International Association for the Study of Pain [Internet]. International Association for the Study of Pain (IASP). [citado 24 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.iasp-pain.org/resources/terminology/>
2. Lee GI, Neumeister MW. Pain: Pathways and Physiology. Clin Plast Surg. abril de 2020;47(2):173-80.
3. Kehlet H. Postoperative pain, analgesia, and recovery-bedfellows that cannot be ignored. Pain. septiembre de 2018;159 Suppl 1:S11-6.
4. Kehlet H, Jørgensen CC. Advancing Surgical Outcomes Research and Quality Improvement Within an Enhanced Recovery Program Framework. Annals of Surgery [Internet]. agosto de 2016 [citado 24 de marzo de 2022];264(2):237-8. Disponible en: <https://journals.lww.com/00000658-201608000-00008>
5. Chou R, Gordon DB, de Leon-Casasola OA, Rosenberg JM, Bickler S, Brennan T, et al. Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. J Pain. febrero de 2016;17(2):131-57.
6. Joshi GP, Kehlet H, PROSPECT Working Group. Guidelines for perioperative pain management: need for re-evaluation. Br J Anaesth. 1 de octubre de 2017;119(4):703-6.
7. Tornero Tornero C, Fernández Rodríguez LE, Orduña Valls J. Analgesia multimodal y anestesia regional. Revista Española de Anestesiología y Reanimación [Internet]. 1 de agosto de 2017 [citado 24 de marzo de 2022];64(7):401-5. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0034935617300506>
8. Akyol Beyoğlu Ç, Özdilek A, Erbabacan E, Özmumcu EA, Ekici B, Köksal G, et al. Evaluation of the effects of subcostal transversus abdominis plane block on acute and subacute pain development following inguinal herniography: Randomized clinical study. Agri. julio de 2018;30(3):123-9.
9. Rudzik N, Ochoa M, Puca S, Dario R, Acosta CM. Bloqueos de la pared abdominal guiados por ultrasonido. 2016;8.
10. García JA, Hernández RCL, Hernández HC. Dexmedetomidina en el bloqueo del plano transversal del abdomen. Ciencia Huasteca Boletín Científico de la Escuela Superior de Huejutla [Internet]. 5 de julio de 2020 [citado 24 de marzo de 2022];8(16):34-9. Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/huejutla/article/view/5711>
11. Gan TJ, Habib AS, Miller TE, White W, Apfelbaum JL. Incidence, patient satisfaction, and perceptions of post-surgical pain: results from a US national survey. Curr Med Res Opin. enero de 2014;30(1):149-60.

12. American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. *Anesthesiology*. febrero de 2012;116(2):248-73.
13. Aguilar José L. Situación actual del DAP en el SNS. Las TIC ayudan a conseguir un Hospital (y Atención Primaria) sin Dolor. *Rev Soc Esp Dolor* [Internet]. 2019 [citado 25 de marzo de 2022];26. Disponible en: <http://gestoreditorial.resed.es/fichaArticulo.aspx?iarf=223688760749234412272>
14. Aguilar JL, Montes A, Benito C, Caba F, Margarit C, Aguilar JL, et al. Manejo farmacológico del dolor agudo postoperatorio en España. Datos de la encuesta nacional de la Sociedad Española del Dolor (SED). *Revista de la Sociedad Española del Dolor* [Internet]. abril de 2018 [citado 25 de marzo de 2022];25(2):70-85. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1134-80462018000200070&lng=es&nrm=iso&tlng=es
15. Gerbershagen HJ, Aduckathil S, van Wijck AJM, Peelen LM, Kalkman CJ, Meissner W. Pain intensity on the first day after surgery: a prospective cohort study comparing 179 surgical procedures. *Anesthesiology*. abril de 2013;118(4):934-44.
16. Montes A, Aguilar JL, Benito MC, Caba F, Margarit C, Acute Pain Group of the Spanish Pain Society (SED). Management of postoperative pain in Spain: a nationwide survey of practice. *Acta Anaesthesiol Scand*. mayo de 2017;61(5):480-91.
17. Machado-Alba JE, Ramírez-Sarmiento JO, Salazar-Ocampo DF. Estudio multicéntrico sobre efectividad de control del dolor posquirúrgico en pacientes de Colombia. *Revista Colombiana de Anestesiología* [Internet]. abril de 2016 [citado 25 de marzo de 2022];44(2):114-20. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0120334716000095>
18. de Mello LC, Rosatti SFC, Hortense P. Assessment of pain during rest and during activities in the postoperative period of cardiac surgery. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2014 [citado 25 de marzo de 2022];22(1):136-43. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4292697/>
19. Rosa FFDS, Mendoza MAL, Pontin JCB. Epidemiological profile and outcomes in postoperative neuromuscular scoliosis. *Coluna/Columna* [Internet]. 16 de marzo de 2020 [citado 25 de marzo de 2022];19:26-9. Disponible en: <http://www.scielo.br/j/coluna/a/grYv6SwXdsnmPYwQCVNCJ6q/?lang=en>
20. García-Ramírez PE, González-Rodríguez SG, Soto-Acevedo F, Brito-Zurita OR, CabelloMolina R, López-Morales CM, et al. Postoperative pain: frequency and management characterization. *Colombian Journal of Anesthesiology* [Internet]. junio de 2018 [citado 25 de marzo de 2022];46(2):93-7. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-33472018000200093&lng=en&nrm=iso&tlng=en

21. Hernandez JM, Salinas G, Nodal J. Estandarización de una técnica en el tiempo y su impacto en los resultados para hiperhidrosis palmar primaria. *Revista de Cirugía* [Internet]. 17 de noviembre de 2019 [citado 25 de marzo de 2022];71(6). Disponible en: <https://www.revistacirugia.cl/index.php/revistacirugia/article/view/341>
22. Lavand'homme P. Rebound pain after regional anesthesia in the ambulatory patient. *Curr Opin Anaesthesiol*. diciembre de 2018;31(6):679-84.
23. Soto Otero Y, Soto Otero Y. Analgesia multimodal una alternativa para el paciente quirúrgico. *Revista Cubana de Pediatría* [Internet]. junio de 2020 [citado 26 de marzo de 2022];92(2).
Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-75312020000200015&lng=es&nrm=iso&tlng=es
24. Gan TJ. Poorly controlled postoperative pain: prevalence, consequences, and prevention. *J Pain Res*. 2017;10:2287-98.
25. Kehlet H. Enhanced postoperative recovery: good from afar, but far from good? *Anaesthesia* [Internet]. 2020 [citado 25 de marzo de 2022];75(S1):e54-61. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/anae.14860>
26. Haljamäe H, Warrén Stomberg M. Postoperative pain management—clinical practice is still not optimal. *Current Anaesthesia & Critical Care* [Internet]. 1 de octubre de 2003 [citado 15 de abril de 2022];14(5):207-10. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0953711203001157>
27. Dickerson DM. Acute Pain Management. *Anesthesiology Clinics* [Internet]. 1 de junio de 2014 [citado 15 de abril de 2022];32(2):495-504. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S193222751400024X>
28. Puentes AC, Guerrero FJB, Salazar OG, Zapata FM, Henao JO, Sierra JR, et al. Comparación de la efectividad de fentanilo versus morfina en dolor severo postoperatorio. Ensayo clínico aleatorizado, doble ciego. *Revista Colombiana de Anestesiología* [Internet]. 2017 [citado 26 de marzo de 2022];45(2):100-7. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195150685005>
29. José Cid C, Juan Pablo Acuña B, Javier de Andrés A, Luis Díaz J, Leticia Gómez-Caro A. ¿Qué y cómo evaluar al paciente con dolor crónico? evaluación del paciente con dolor crónico. *Revista Médica Clínica Las Condes* [Internet]. 1 de julio de 2014 [citado 26 de marzo de 2022];25(4):687-97. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864014700902>
30. Baltanás-Rubio P, Moreno-García MS, Baltanás-Rubio P, Moreno-García MS. Bloqueo del plano transversal del abdomen ecoguiado: una técnica anestésico-analgésica en cirugía abdominal. *Revista de la Sociedad Española del Dolor* [Internet]. octubre de 2017 [citado 15 de abril de 2022];24(5):279-80. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1134-80462017000500279&lng=es&nrm=iso&tlng=es

31. Petersen PL, Mathiesen O, Torup H, Dahl JB. The transversus abdominis plane block: a valuable option for postoperative analgesia? A topical review. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* [Internet]. 2010 [citado 26 de marzo de 2022];54(5):529-35. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1399-6576.2010.02215.x>
32. Sun N, Wang S, Ma P, Liu S, Shao A, Xiong L. Postoperative Analgesia by a Transversus Abdominis Plane Block Using Different Concentrations of Ropivacaine for Abdominal Surgery: A Meta-Analysis. *Clin J Pain*. septiembre de 2017;33(9):853-63.
33. Mendoza-Rojas HJ, Bayona JJV. Variación estacional de la apendicitis aguda. *Horizonte Médico* [Internet]. 2016 [citado 26 de marzo de 2022];16(2):19-26. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=371646351004>.
34. Hutchins J, Delaney D, Vogel RI, Ghebre RG, Downs LS, Carson L, et al. Ultrasound guided subcostal transversus abdominis plane (TAP) infiltration with liposomal bupivacaine for patients undergoing robotic assisted hysterectomy: A prospective randomized controlled study. *Gynecol Oncol*. septiembre de 2015;138(3):609-13.
35. Nogales JA. Apendicitis aguda. Criterios de atención médica. *Rev Asoc Méd Argent* [Internet]. 2017 [citado 15 de abril de 2022];20-4. Disponible en: https://www.amamed.org.ar/uploads_archivos/1362/Rev-4-2017-Pag-20-Nogales.pdf
36. Sankar A, Johnson SR, Beattie WS, Tait G, Wijeyesundera DN. Reliability of the American Society of Anesthesiologists physical status scale in clinical practice. *Br J Anaesth* [Internet]. septiembre de 2014 [citado 26 de marzo de 2022];113(3):424-32. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4136425/>
37. Tsai HC, Yoshida T, Chuang TY, Yang SF, Chang CC, Yao HY, et al. Transversus Abdominis Plane Block: An Updated Review of Anatomy and Techniques. *Biomed Res Int*. 2017;52(2):8284363.
38. Mavarez AC, Ahmed AA. Transabdominal Plane Block. *StatPearls*. 2022;22(3):65-81.
39. Urrutia AB, García BA, Blázquez AV, Barrera VG, Pino S, Pedrosa MA, et al. Eficacia analgésica del bloqueo del plano transversal del abdomen ecoguiado en la apendicectomía urgente. 2021;18(5):81-99.
40. Wong DJ, Curran T, Poylin VY, Cataldo TE. Surgeon-delivered laparoscopic transversus abdominis plane blocks are non-inferior to anesthesia-delivered ultrasound-guided transversus abdominis plane blocks: a blinded, randomized non-inferiority trial. *Surg Endosc*. julio de 2020;34(7):3011-9.
41. Taylor JS, Ramamurthi RJ, Austin J, Gibson M, Diyaolu M, Munshey F, et al. Ultrasound Verification of Laparoscopic-Assisted Transversus Abdominis Plane Blocks in Children Undergoing Laparoscopic Procedures. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2022;32(3):325-9.
42. Ruiz-Tovar J, Albrecht E, Macfarlane A, Coluzzi F. The TAP block in obese patients: pros and cons. *Minerva Anestesiol*. 2019;85(9):1024-31.

43. Andersen LPH, Werner MU, Rosenberg J, Gögenur I. Analgesic treatment in laparoscopic gastric bypass surgery: a systematic review of randomized trials. *Obes Surg.* 2018;24(3):46270.
44. Pandolfo N, Igarzaba H, Ramos G, Cerizola M. BLOQUEO ECOGUIADO DEL PLANO TRANSVERSO ABDOMEN COMO PARTE DE LA ANALGESIA MULTIMODAL EN LA HISTERECTOMÍA ABDOMINAL. *Anestesia Analgesia Reanimación.* 2017;30(spe):2626.
45. Cai Q, Gao M ling, Chen G yu, Pan L hui. Transversus Abdominis Plane Block versus Wound Infiltration with Conventional Local Anesthetics in Adult Patients Underwent Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Biomed Res Int.* 2020;20(4):8914953.
46. Karasu D, Yilmaz C, Ozgunay SE, Yalcin D, Ozkaya G. Ultrasound-guided transversus abdominis plane block for postoperative analgesia in laparoscopic cholecystectomy: A retrospective study. *North Clin Istanbul.* 2021;8(1):88-94.
47. Ozciftci S, Topcu H. Efficacy of preoperative transversus abdominis plane block in acute appendicitis pain and its success in postoperative pain: a retrospective study. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2022;26(3):888-94.
48. Neethirajan SGR, Kurada S, Parameswari A. Efficacy of Dexmedetomidine as an Adjuvant to Bupivacaine in Ultrasound-Guided Transverse Abdominis plane Block for Laparoscopic appendectomy: A Randomised Controlled Study. *Turk J Anaesthesiol Reanim.* 2020;48(5):364-70.
49. Rocep A, Gülcin P, Cihangir B, Ertan E. Eficácia de bupivacaína e associação com dexmedetomidina em bloqueio do plano transverso abdominal guiado por ultrassom na dor após cirurgia abdominal. 2018;68(1):49-556.
50. Mathew P, Aggarwal N, Kumari K, Gupta A, Panda N, Bagga R. Quality of recovery and analgesia after total abdominal hysterectomy under general anesthesia: A randomized controlled trial of TAP block vs epidural analgesia vs parenteral medications. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2019;35(2):170-5.
51. Velásquez-Gutiérrez E, Sanabria-Trujillo R, Hernández-Aguilar S, Pérez-Aguilar F, Ledesma Maya JA, González-León FD, et al. Bloqueo del plano transverso abdominal: eficacia para control del dolor en colecistectomía laparoscópica. :7.
52. Hernandez MC, Finnesgard EJ, Aho JM, Zielinski MD, Schiller HJ. Reduced Opioid Prescription Practices and Duration of Stay after TAP Block for Laparoscopic Appendectomy. *J Gastrointest Surg.* 2020;24(2):418-25.
53. Ganesh B, Swain S, Banerjee S. Comparison of Ultrasound-Guided Transversus Abdominis Plane Block and Caudal Epidural Block for Pain Relief in Children Undergoing Infraumbilical Surgeries. *Anesth Essays Res.* 2021;15(2):161-6.
54. İpek CB, Kara D, Yılmaz S, Yeşiltaş S, Esen A, Dooply SSSL, et al. Comparison of ultrasound-guided transversus abdominis plane block, quadratus lumborum block, and caudal epidural

- block for perioperative analgesia in pediatric lower abdominal surgery. *Turk J Med Sci.* 2019;49(5):1395-402.
55. Kodali VRK, Kandimalla A, Vakamudi M. Comparison of Analgesic Efficacy of UltrasoundGuided Transversus Abdominus Plane Block and Caudal Block for Inguinal Hernia Repair in Pediatric Population: A Single-Blinded, Randomized Controlled Study. *Anesth Essays Res.* 2020;14(3):478-84.
 56. Baltanás-Rubio P, Moreno-García MS, Baltanás-Rubio P, Moreno-García MS. Bloqueo del plano transverso del abdomen ecoguiado: una técnica anestésico-analgésica en cirugía abdominal. *Revista de la Sociedad Española del Dolor.* 2017;24(5):279-80.
 57. Batko I, Kościelniak BK, Al-Mutari I, Kobylarz K. Benefits of ultrasound-guided transversus abdominis plane block for open appendectomy in children. *Anaesthesiol Intensive Ther.* 2017;49(3):198-203.
 58. Kumar A, Dogra N, Gupta A, Aggarwal S. Ultrasound-guided transversus abdominis plane block versus caudal block for postoperative analgesia in children undergoing inguinal hernia surgery: A comparative study. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2020;36(2):172-6.

11. ANEXOS

ANEXO No. 1: Operacionalización de las variables.

Variable	Definición operacional	Indicador	Escala
Edad	Número de años cumplidos de paciente en estudio desde el nacimiento hasta el día de la intervención	Años cumplidos	>19 años 20 – 39 años 40- 60 años
Sexo	Combinación rasgos genéticos dando por resultado organismos en variedades masculino y femenino	Tipo de sexo	Masculino
			Femenino
Índice de Masa Corporal (IMC)	Relación de peso y talla para evaluar el estado nutricional de un individuo.	Índice de Masa Corporal	Bajo Peso: Menor 18
			Normal: 18– 24
			Sobrepeso: 25-29
			Obesidad: Más de 30
ASA	Evaluación del estado físico para valorar el riesgo quirúrgico	Escala ASA	ASA I
			ASA II
Duración de la Cirugía	Tiempo transcurrido desde la anestesia general hasta la suspensión de la misma.	Minutos	Menor a 45 min
			46- 60 min
			61- 90 min
			91 – 120 min
			Más de 120 min
Postoperatorio inmediato	Recuperación inicial del estrés de la anestesia y la cirugía durante los primeros minutos posterior a la intervención.	Minutos	30 – 60 min
			61 – 90 min
Dolor	Percepción u observación de analgesia según escala numérica o escala de Andersen	Escala análoga visual (EVA) para evaluación del dolor Escala de Andersen	Ausencia
			Leve
			Moderado
			Severo
			Muy severo
Rescate	Utilización de medicamentos de rescate en el postoperatorio	Evidencia clínica	SI
			NO
Complicaciones	Problema médico que se presenta durante o después de un procedimiento		Sí No ¿Cuáles?

ANEXO 2: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

UNIVERSIDAD DE CUENCA POSTGRADO DE ANESTESIOLOGÍA DETERMINAR EL GRADO ANALGÉSICO DEL BLOQUEO DEL PLANO TRANSVERSO DEL ABDOMEN COMO COADYUVANTE EN ANESTESIA GENERAL PARA APENDICECTOMÍA LAPAROSCÓPICA

FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. Formulario N°: ____

2. Hospital: HVCM: ____ HJCA: ____ 3. N° de Historia Clínica: _____

4. Edad: _____ (años cumplidos)

5. Sexo: Masculino Femenino

6. Peso: ____ Talla: ____ IMC: ____

7. ASA: I II

8. Duración de la cirugía (en minutos): _____

9. Valoración postquirúrgica (inicio):

- Ninguno
- Molestias
- Muy poco, ligero dolor
- Moderado
- Mucho, intenso, fuerte
- Insoportable

10. Valoración postquirúrgica (final):

- Ninguno
- Molestias
- Muy poco, ligero dolor
- Moderado
- Mucho, intenso, fuerte
- Insoportable

11. ¿Se utilizó analgesia de rescate en el postoperatorio?: (Si, es SI, mencione el medicamento).

- Si
- No

Tipo de Rescate: **13. Complicaciones durante el TAP?:** Si No

- Opioides
- AINES
- Otros
- Ninguno

14. Tipo de complicaciones:

- Perforación visceral.
- Hematoma
- Otros
- Ninguno

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: **GRADO ANALGÉSICO DEL BLOQUEO ECOGUIADO DEL PLANO TRANSVERSO DEL ABDOMEN (TAP) COMO COADYUVANTE EN ANESTESIA GENERAL PARA APENDICECTOMÍA LAPAROSCÓPICA. HOSPITALES “JOSÉ CARRASCO ARTEAGA” Y “VICENTE CORRAL MOSCOSO”. CUENCA, 2020.**

	Nombres completos	# de cédula	Institución a la que pertenece
Investigadora Principal	Angie Valdivieso Díaz	093008151	Postgradista de Universidad De Cuenca

Introducción: Usted está siendo invitado a participar en un estudio de investigación sobre la eficacia analgésica del bloqueo transversal del abdomen (TAP) ecoguiado como coadyuvante en anestesia general para apendicectomía laparoscópica en el Hospital “José Carrasco Arteaga” y “Vicente Corral Moscoso”, período 2020. La muestra de estudio incluirá 480 pacientes.

Propósito del estudio: Determinar la eficacia analgésica del bloqueo TAP en pacientes que son sometidos a apendicectomía laparoscópica de emergencia.

Procedimientos: Previo ingreso a quirófano, se dará información sobre el estudio a los pacientes en el que estarán incluidos, y los pacientes que autoricen deberán firmar el consentimiento informado. El procedimiento invasivo (bloqueo TAP) se realizará una vez que el paciente este intubado, previo a la intervención quirúrgica para evitar dificultades del mismo al ser manipulado el área de trabajo. **Riesgos y Beneficios:** El bloqueo TAP, hoy en día es una técnica de analgesia en combinación con terapia del dolor, puesto que son pocos sus riesgos.

Confidencialidad de la información: Para nosotros es importante mantener la privacidad, para lo cual se aplicarán medidas necesarias donde se oculte su identidad y el acceso a los datos personales del paciente. La información proporcionada se identificará mediante un código que reemplazará su nombre y donde solo el investigador tendrá acceso.

Derechos del participante: Si usted decide no participar, debe decírselo al investigador o a la persona que le facilitó este documento. Usted decide participar o no, sin que ellos afecten a los beneficios de los que recibe actualmente.

Consentimiento Informado: Entiendo las características de participación en esta investigación. Todas mis dudas fueron aclaradas. Una vez que me tomé el tiempo para analizar y tomar la decisión se me entregó una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en este estudio.

_____ Nombres completos del/a participante	_____ Firma del/a participante	_____ Fecha
_____ Nombres completos del testigo (si aplica)	_____ Firma del testigo	_____ Fecha
_____ Nombres completos del/a investigador/a	_____ Firma del/a investigador/a	_____ Fecha

Anexo 4: CRONOGRAMA DE TRABAJO

ACTIVIDADES	AÑO EN TRIMESTRES											
	2019				2020				2021			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Presentación y Aprobación del Protocolo												
Elaboración del Marco Teórico												
Revisión de los Instrumentos de Recolección de Datos												
Plan Piloto												
Recolección de los Datos												
Análisis e Interpretación de los Datos												
Elaboración y presentación de las Información												
Conclusiones y Recomendaciones												
Elaboración del Informe												DIC

- RECURSOS:**

- Recursos Humanos**

Directos: Persona responsable del estudio, Médica Angie Valdivieso Díaz, el director, Dr. Juan Carlos Espinoza L, el asesor, Dr. Jaime Morales S.

Indirectos: Jefe de Departamento de Anestesiología, Médicos tratantes.

Recursos Materiales

Los materiales a utilizar son: computadora, impresora, libros, hojas de papel bond, el ecógrafo, y los necesarios en el transcurso de la investigación.

RECURSOS MATERIALES	RECURSOS INSTITUCIONALES	RECURSOS DEL INVESTIGADOR
Computadora	X	X
Hojas de papel Bond		X
Ecógrafo con transductor de baja frecuencia	X	
Toallas de papel	X	
Esfero, lápices y borradores		X
Impresora		X
Ecógrafo	X	

Recursos Técnicos

Programas Informáticos para la información recolectada, tabulación, análisis y elaboración de borradores e informe final del estudio, como: Microsoft Word, Microsoft Excel, EPI Info, Epi dat, SPSS 15.0.

- **PRESUPUESTO:** 500 (quinientos dólares)

FUENTE	RECURSOS	UNIDADES	TOTAL
Autora	Computadora	1	-
	Impresora	1	200.00
	Hojas papel Bond	2000	20.00
	Fotocopias	2000	40.00
	Cds	2	3.00
	Internet	240 (horas)	192.00
	Gel de transmisión para ecografía	14	60.00
	Toallas de papel	500	10.00
	Esferos, lápices y borradores	10	10.00
	Otros (10%)	-	35.00
Instituciones (Hospitales)	Ecógrafo		
TOTAL		3004	570.00