



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN ANESTESIOLOGÍA

BLOQUEO TAP EN COMPARACIÓN CON INFILTRACIÓN DE HERIDA
QUIRURGICA CON ROPIVACAINA 2% PARA CONTROL DE DOLOR
POSTOPERATORIO EN APENDICECTOMIA

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA.

PRESENTA:
ANGELICA VIRIDIANA CASTRO PALLARES

TUTOR O TUTORES PRINCIPALES
DRA. BELEM ANDREA CAMARGO REYES.
DR. ANDRÉS MUÑOZ GARCÍA.

CIUDAD DE MEXICO, A 25 DE OCTUBRE DEL 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

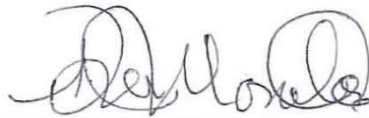
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

BLOQUEO TAP EN COMPARACIÓN CON INFILTRACIÓN DE HERIDA QUIRURGICA CON ROPIVACAINA 2% PARA CONTROL DE DOLOR POSTOPERATORIO EN APENDICECTOMIA.


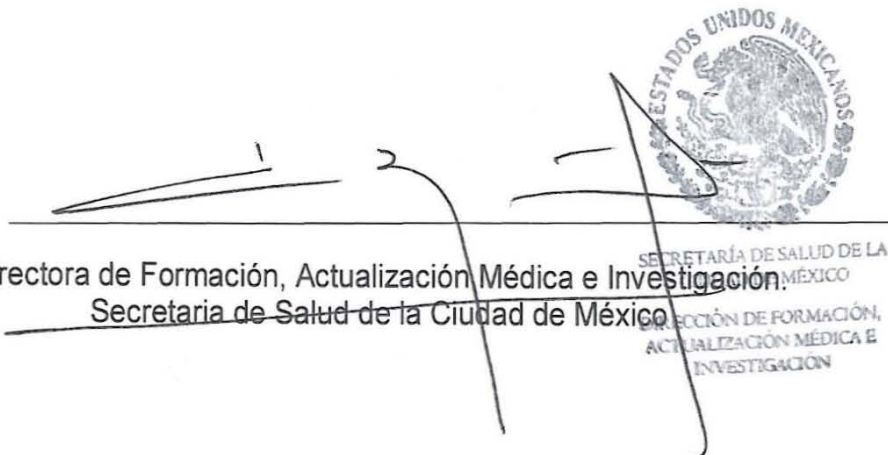
Autor: Castro Pallares Angélica Viridiana.

Vo. Bo.
Dra. Herlinda Morales López



Profesor Titular del Curso de Especialización en Anestesiología.

Vo. Bo.
Dra. Lilia Elena Monroy Ramírez de Arellano.



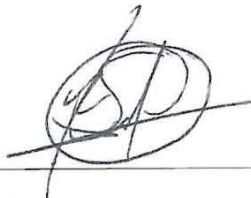
SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN

Directora de Formación, Actualización Médica e Investigación.
Secretaría de Salud de la Ciudad de México

BLOQUEO TAP EN COMPARACIÓN CON INFILTRACIÓN DE
HERIDA QUIRURGICA CON ROPIVACAINA 2% PARA CONTROL
DE DOLOR POSTOPERATORIO EN APENDICECTOMIA.

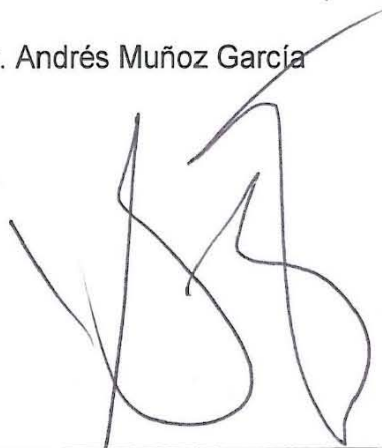
Autor: Castro Pallares Angélica Viridiana.

Vo. Bo.
Dra. Belem Andrea Camargo Reyes.



Directora de Tesis.
Medico anestesióloga adscrita al servicio del Hospital General
Enrique Cabrera.

Vo. Bo.
Dr. Andrés Muñoz García



Director de Tesis.
Medico anestesiólogo e intensivista adscrito al servicio del
Hospital General Xoco.

Agradecimientos:

Agradezco infinitamente a mis padres (mi Nina y mi pelonchas) por el gran amor, apoyo y esfuerzo que siempre me brindaron durante toda mi carrera, por siempre creer en mi y por nunca dejar que abandonara mi sueño.

Gracias a mi madre por siempre demostrarme su amor, entrega y atención a mi llegada del hospital, siempre con una sonrisa y teniendo todo listo para que yo solo me enfocara en mis estudios y proyectos. Gracias a mi padre por su gran esfuerzo de salir a trabajar todos los días hasta largas horas de la noche y que hasta su último suspiro demostró su gran esfuerzo y dedicación para proveerme de todo lo necesario y así convertirse en cómplice de este gran sueño.

Agradezco con todo mi amor y cariño a mi esposo Luis Miguel González por acompañarme en todos mis sueños, metas, por su perfecto e incondicional apoyo, por ese amor demostrado en sonrisas, besos, regaños y consejos en cada toma de decisión durante este camino.

Gracias por estar dispuesto a acompañarme cada larga y agotadora noche de estudio, por desear y anhelar tanto como yo este gran sueño, te amo.

Gracias a mis hermanas Alejandra y Mónica por sus oraciones, consejos y palabras de aliento haciendo de mi una mejor persona.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....1

MATERIAL Y METODOS.....10

RESULTADOS16

DISCUSIONES.....22

CONCLUSIONES.....23

RECOMENDACIONES.....23

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....24

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la calidad analgésica postoperatoria de: infiltración de herida quirúrgica y bloqueo TAP eco guiado con Ropivacaína al 2% administradas en pacientes postoperados de apendicectomías abiertas.

Material y método: Estudio prospectivo, comparativo y longitudinal.

Estudio de 21 pacientes divididos en: Grupo 1 con infiltración de herida quirúrgica con 20 ml de Ropivacaina al 2%. Grupo 2, se les practicó bloqueo TAP eco guiado con 20 ml de Ropivacaina al 2%. A ambos grupos se les evaluó la calidad analgésica y uso de rescates a las 2, 8, 12 y 24 horas del postoperatorio.

Resultados: Se estudió un total de 21 pacientes, 47.62% fueron mujeres y un 52.38% hombres. Los pacientes con bloqueo TAP el 100% no requirieron rescate durante las primeras 12 horas, mientras que, a las 24 horas, sólo 11.11% lo requirió. En el caso de los pacientes con infiltración local, 33.33% de ellos necesitó rescate a las 2 horas, 58.33% a las 8 y 12 horas, y un 25% a las 24 horas.

Conclusiones: El bloqueo TAP guiado por ultrasonido es una promesa considerable como parte de un régimen analgésico postoperatorio en pacientes sometidos a apendicectomía abierta

Palabras Claves: Bloqueo de Plano transversal abdominal, Ropivacaina, ecografía, apendicitis, apendicectomía.

SUMMARY

Objective: To evaluate the postoperative analgesic quality of: surgical wound infiltration and ultrasound-guided TAP block with 2% Ropivacaine administered in post-operative patients with open appendectomies.

Material and method: Prospective, comparative and longitudinal study. Study of 21 patients divided into: Group 1 with surgical wound infiltration with 20 ml of 2% Ropivacaine. Group 2, ultrasound-guided TAP block was performed with 20 ml of 2% Ropivacaine. Both groups were evaluated for analgesic quality and use of rescues at 2, 8, 12, and 24 hours postoperatively.

Results: A total of 21 patients were studied, 47.62% were women and 52.38% men. Patients with 100% TAP block did not require rescue during the first 12 hours, whereas, at 24 hours, only 11.11% required it. In the case of patients with local infiltration, 33.33% of them needed rescue at 2 hours, 58.33% at 8 and 12 hours, and 25% at 24 hours.

Conclusions: Ultrasound-guided TAP blockade is a considerable promise as part of a postoperative analgesic regimen in patients undergoing open appendectomy.

Key words: Blocking transverse abdominal plane, Ropivacaine, ultrasound, appendicitis, appendectomy.

INTRODUCCIÓN:

El dolor es la causa más frecuente de sufrimiento e incapacidad, afecta a millones de personas en todo el mundo. En 1994, la International Association for the Study of Pain (IASP) definió el dolor como una percepción sensorial y emocional desagradable de carácter individual y subjetivo, originada por alteraciones mecánicas y químicas de los tejidos orgánicos ¹. El dolor agudo se define como dolor de reciente aparición y probablemente de limitada duración ². Es aquel que remite a medida que desaparece la causa que lo produce (usualmente menos de 3 meses). Su intensidad y localización es coherente con la causa que lo origina. El dolor agudo puede tener múltiples etiologías, aunque los más frecuentes son posiblemente el postoperatorio y el traumático ³.

El dolor postoperatorio está asociado a un estímulo nocivo, es decir, a un componente de lesión y daño tisular con o sin compromiso visceral que pone en marcha el mecanismo del dolor por activación de los llamados nociceptores. En su producción concurren todos aquellos neuromoduladores y neuromoduladores de las vías de conducción y centros integradores del dolor. Se asume que la intensidad y carácter del dolor postoperatorio varía con el acto quirúrgico y cesará con la cicatrización de los tejidos ².

El dolor postoperatorio mal controlado se asocia con aumento de la morbilidad y disminución del confort del paciente así como a un riesgo más elevado de desarrollar dolor crónico ⁴.

Durante las cuatro últimas décadas ha tenido lugar una revolución en el tratamiento del dolor postoperatorio agudo ⁵. El adecuado control del dolor es crucial, ya que facilita la recuperación, promueve la deambulación temprana, previene la trombosis venosa profunda y el estreñimiento y favorece un egreso satisfactorio, por lo que el adecuado manejo del dolor postoperatorio puede influir de manera positiva en la evolución de un paciente ⁶. Su control se ha convertido en una parte esencial de los cuidados perioperatorios, entre las recomendaciones de las recientes Guías del manejo del Dolor Agudo Postoperatorio de la American Pain Society destaca el uso de analgesia multimodal, la analgesia regional y epidural en procedimientos específicos, opioides orales e intravenosos y la modalidad de PCA ⁴.

Aunque el uso de analgésicos opioides es generalmente seguro, si ocurren efectos adversos, lo que obliga al uso de técnicas analgésicas alternativas como las técnicas de anestesia regional ⁷. Las diferentes técnicas de anestesia regional, bien en dosis única o en perfusión continua, contribuyen a modular los estímulos nociceptivos que acceden a nivel central ⁸.

Gracias a los últimos avances en la anestesia regional, los bloqueos de pared abdominal han adquirido una mayor relevancia y actualmente constituyen una alternativa real ⁹. Hoy se ha comprobado el rol que tiene el bloqueo del plano transversal abdominal y se ha demostrado su eficacia en los procedimientos quirúrgicos del abdomen como apendicetomías ⁶, cesárea, histerectomía, colecistectomía, colectomía, prostatectomía y reparación de hernias.¹⁰

El bloqueo del plano transverso del abdomen (TAP) fue descrito por primera vez por Rafi en 2001 como un bloqueo de la pared abdominal basado en referencias anatómicas y consiste en la administración de anestésico local (AL) en el TAP a nivel del triángulo de Jean-Louis Petit ¹¹. (Figura 1). El triángulo lumbar de Petit es un espacio anatómico triangular limitado en su parte inferior por una referencia fija, la cresta iliaca, por delante por el borde anterior del músculo oblicuo externo y por detrás por el borde anterior del músculo dorsal ancho. El fondo del triángulo está constituido por el cuerpo del músculo oblicuo interno, por debajo del cual se encuentra el plano transverso del abdomen (TAP) ¹².

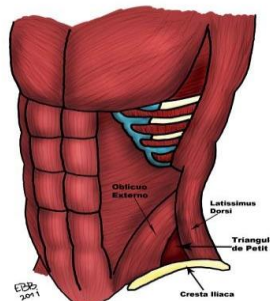


Figura 1. Triangulo de Petit

Se debe recordar que la pared abdominal está compuesta por 3 planos musculares: El oblicuo externo, el oblicuo interno y el transverso del abdomen, con sus fascias musculares asociadas. (Figura 2) Esta pared abdominal anterior (piel, músculos y peritoneo parietal) se encuentra inervada por las ramas anteriores de las 6 raíces torácicas bajas (T7 a T12 conocidas como nervios intercostales y subcostales) y de la primera raíz lumbar (L1, nervio

iliohipogástrico e ilioinguinal). Estas ramas somáticas transcurren por la pared abdominal lateral en el plano existente entre el oblicuo interno y transverso del abdomen, conocido como plano del transverso abdominal (TAP). La inyección de anestésico local a este nivel puede proporcionar analgesia unilateral a la piel, músculo y peritoneo parietal de la pared anterior del abdomen de T7 a L1, mientras que se requiere analgesia adicional para el dolor visceral ¹³.

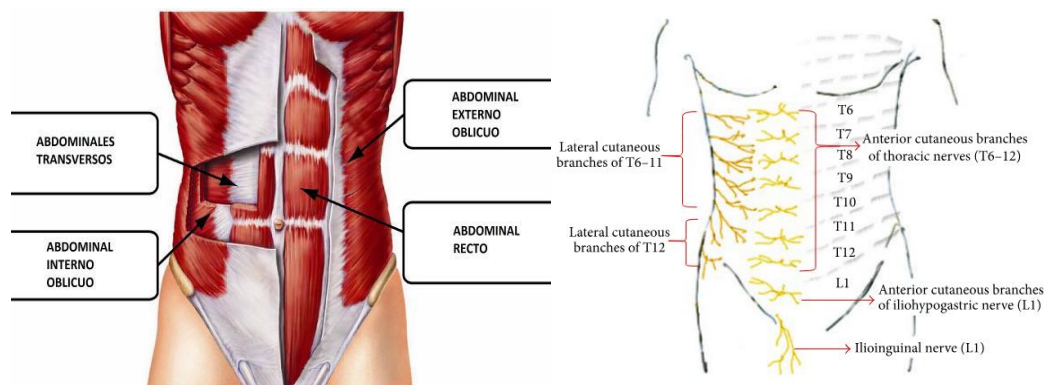


Figura 2. Músculos e inervación de pared anterior abdominal

El bloqueo TAP en la práctica se trata de una técnica a ciegas que se basa en el principio de la pérdida de resistencia relacionada con el paso de las aponeurosis superficial y profunda del oblicuo interno. Se describió como la técnica de los dos “plop” corresponden al paso de la aponeurosis superficial del oblicuo interno y al de la aponeurosis profunda del mismo músculo. La progresión de la aguja se detiene tras el segundo “plop” y se realiza la inyección del anestésico local ¹². Sin embargo, su uso no se ha popularizado como podría esperarse, debida a múltiples causas, entre ellas la realización de esta técnica bajo guías de anatomía de superficie, lo cual en muchos casos lleva a fallos en el bloqueo como tal ¹⁴.

En la actualidad, sólo la Ropivacaína está autorizada para utilizarse en los bloqueos parietales, en dosis de 3 mg/kg, sin superar la dosis total de 225 mg. A la espera de confirmación, los volúmenes inyectados son, como promedio, de 15-20 ml por lado ¹⁵. La duración de la analgesia es de 24-48 horas, lo que es muy superior a la duración de los bloqueos sensitivos que suelen observarse con molécula como la Bupivacaína, la L-Bupivacaína o la Ropivacaína ¹⁵.

Se puede usar para este bloqueo cualquier aguja atraumática que sea lo suficientemente contundente como para apreciar una pérdida de resistencia, ya sea Calibre 22 Whitacre o Sprotte, tipo Tuohy calibre 18 (que también se puede usar para colocar catéteres), agujas Stimuplex de calibre 21, etc. ¹⁶.

En 2007 aparece la primera descripción del TAP eco guiado ¹¹ con disminución en el tiempo de realización del bloqueo, mejorando su seguridad y efectividad ¹⁷. Las imágenes ecográficas permiten la visualización directa de los nervios periféricos, la punta de la aguja de bloqueo y la distribución del anestésico local, ¹⁸ lo cual ha permitido reducir el riesgo de fallo en el bloqueo

^{11.} Se realiza mediante un transductor plano de alta frecuencia de 7.5-12 Mhz

^{12.} La realización eco guiada obliga a una asepsia quirúrgica, que se logra gracias a la utilización de una protección y de un gel estériles para la transducción de ecografía. Con el paciente en decúbito dorsal, el transductor de alta frecuencia se coloca al nivel de la línea media axilar, entre el reborde costal y la cresta iliaca perpendicular a la piel y en el plano axilar. La Imagen

obtenida muestra, desde la superficie a la profundidad, la piel, la grasa subcutánea hipocogénica, así como el músculo oblicuo externo, oblicuo interno y transverso, que aparecen heterogéneos. Los músculos están separados entre sí por sus fascias que aparecen hiperecogénicas. La adhesión de la fascia profunda del oblicuo interno y de la fascia superficial de transverso crea un plano hiperecogénico, que constituye TAP. (Figura 3)



Figura 3.

El abordaje de la aguja es en plano desde la cara anterior y dirigida hacia el reborde posterolateral del músculo transverso del abdomen ¹⁸. Se recomienda utilizar una aguja de 80 a 100mm. ¹². La inyección se realiza en la capa de la fascia que separa los músculos oblicuos internos y transversos del abdomen. La visualización directa y la proximidad a los nervios no son cruciales si se inyecta 15 a 20 ml de anestésico local diluido en esta capa ¹⁸.

Este constituye el abordaje más frecuente empleado; sin embargo, existen otras modalidades, y en la elección de ellas radica la variabilidad en la duración y cirugía a realizar del bloqueo: Intercostal o subcostal, lateral y posterior ¹⁹. (Figura 4)

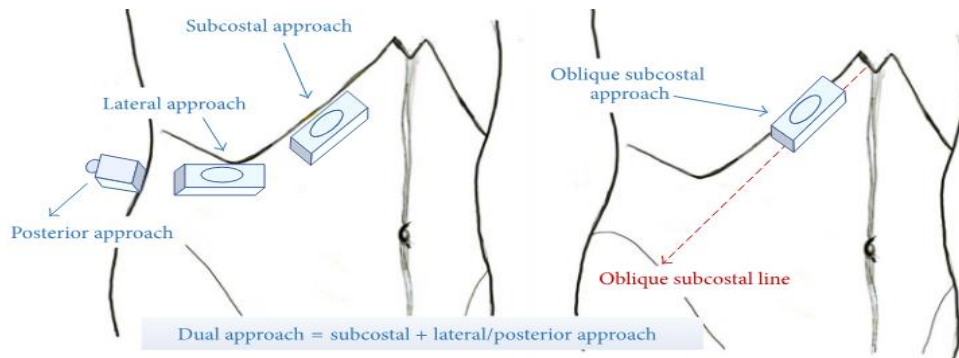


Figura 4.

En el bloqueo TAP subcostal, el transverso del abdomen se identifica como la capa muscular más hiperecoica que se muestra justo debajo del recto abdominal. La deposición del anestésico local comienza entre el transverso del abdomen y el recto del abdomen, medial a la línea semilunaris. Hebbard et al, sugirió que el bloqueo TAP subcostal es más adecuado para la analgesia supra umbilical y peri umbilical, ósea para cirugías del abdomen superior ¹⁰.

Bloqueo TAP subcostal oblicuo, este se modifica a partir del bloqueo TAP subcostal, se requiere una aguja mucho más larga (15-20cm) y un mayor volumen anestésico (40-80ml) para hidrodiseccionar el TAP a lo largo de toda la línea subcostal oblicua ipsilateral. La línea subcostal oblicua se extiende desde el xifoides hacia la parte anterior de la cresta iliaca y potencialmente cubre los nervios T6-L1 en el TAP. La anestesia local inyectada en el TAP a lo largo de esta línea proporciona analgesia de la pared abdominal superior e inferior, como un bloqueo TAP doble ¹⁰ (Figura 5)

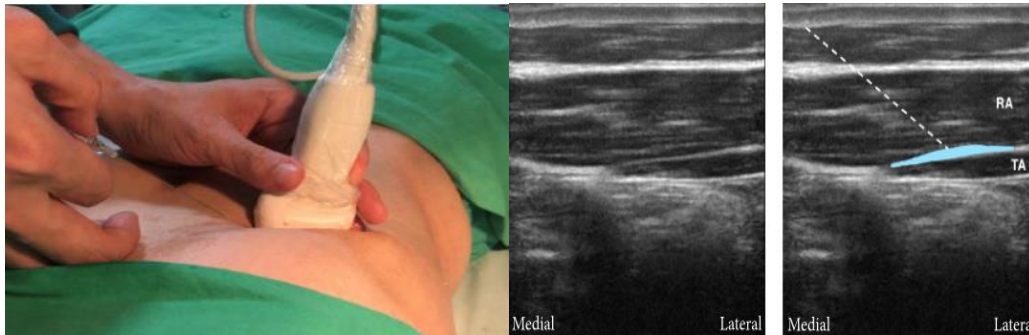


Figura 5

El bloqueo TAP lateral, podemos identificar las capas típicas de tres músculos en la línea mediaxilar entre el borde costal y la cresta iliaca. Después de medir la profundidad del TAP, se inserta una aguja lejos del transductor a la misma distancia de acuerdo con el principio para hacer la aguja en el plano para bloqueos regional profundos. La aguja se hace avanzar hacia el musculo transversal con aspiración continua, realizando hidrodissección con el anestésico local, la cual se puede observar como una imagen hipo ecoica. (Figura 6) Si aparece una opacidad en parches dentro del oblicuo interno nos indicara una inyección intramuscular, o si el anestésico local no separa bien la fascia, se debe volver a colocar la punta de la aguja. Hebbard et al también demostró que el bloqueo TAP lateral es adecuado para cirugías debajo del ombligo ¹⁰.

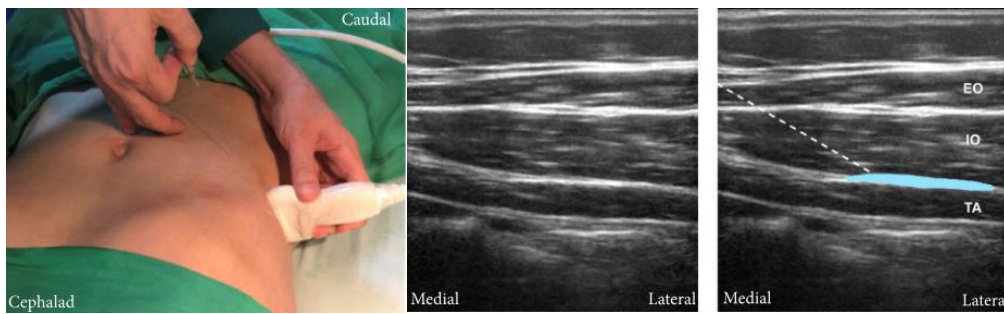


Figura 6.

El abordaje del bloqueo TAP posterior es similar al abordaje lateral, pero el transductor de ultrasonido se mueve más hacia atrás. Esto es para ver el punto donde termina el transverso del abdomen. El sitio de inyección es superior a la aponeurosis cerca del cuadrado lumbar y se aspira de manera regular y solo la cirugía abdominal baja debería ser una indicación de bloqueo TAP subcostal debido al nivel limitado de bloqueo sensorial ¹⁰. (Figura 7)

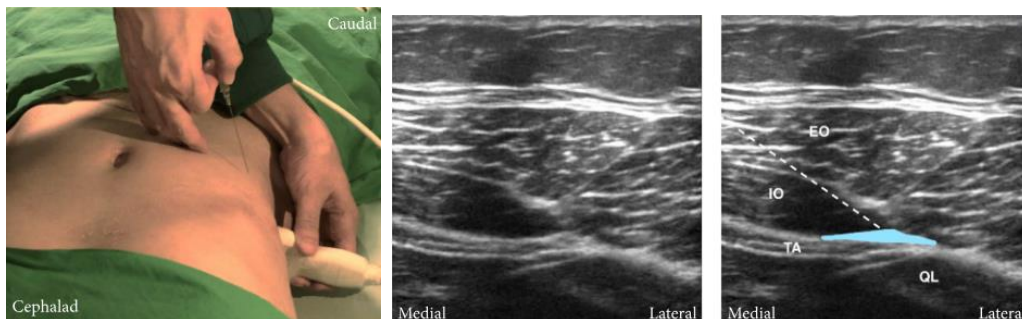


Figura 7.

MATERIAL Y METODOS

Tras la aprobación por el comité de ética, se realizó un estudio prospectivo, comparativo, longitudinal, y de intervención tipo ensayo clínico controlado en 21 pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda operados de apendicectomía abierta, la técnica anestésica fue bloqueo neuroaxial. Se incluyeron pacientes de sexo femenino o masculino, mayores de 18 años y menores de 60 años, con ASA entre I a III, y que aceptaron participar en el estudio. Se tomó como criterios de no inclusión a pacientes con tiempo de evolución mayor a 48 horas, con índice de masa corporal mayor a 35, a los que se realizó laparotomía exploratoria y cirugía laparoscópica. Los criterios de eliminación fueron pacientes que a los que se les cambió la técnica quirúrgica y anestésica, así como a los que se les realizó resección intestinal. Dichos pacientes se les invitó a participar en el protocolo de estudio, se informó detalladamente cuales eran los objetivos, características del estudio y posibles complicaciones y en caso de estar de acuerdo, se solicitó que firmara la carta de consentimiento informado y se le realizó una valoración pre anestésica guiada por la Norma Oficial Mexicana nom-006-ssa3-2011.

Se formaron dos grupos de pacientes, esto se llevó a cabo de forma aleatorizada tomando al azar una tarjeta de una urna cerrada que tenía 2 papeles, uno con la opción de grupo1 y el otro como grupo 2.

Previo al ingreso del paciente a sala de quirófano se revisó que el material necesario estuviera presente y funcionando adecuadamente. Se contó con

medicamentos de protección neurovegetativa para posibles complicaciones como bradicardia, hipotensión, o absorción intravascular de anestésico local. Al ingreso a sala de quirófano, al paciente se le realizó un monitoreo no invasivo tipo II para la supervisión de electrocardiograma, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, pulsioximetría, tensión arterial, registrándose los primeros signos vitales.

A ambos grupos se les otorgó como técnica anestesia: Bloqueo Neuroaxial: Se colocó al paciente en decúbito lateral, con técnica estéril se realizó antisepsia de región dorso lumbar, se infiltró piel y planos adyacentes con lidocaína 1% a dosis de 1 mg/kg, se localizó por referencias anatómicas el espacio intervertebral que corresponde a L2-L3 se abordó con aguja Touhy #17 hasta espacio peridural con técnica de pérdida de resistencia Pitkin positivo, trans Touhy se colocó aguja Whitacre #27 hasta espacio subaracnoideo con salida espontánea de líquido cefalorraquídeo de características macroscópicas normales, se administró dosis de Bupivacaina hiperbárica a dosis de 100mcg/kg, se retiró aguja Whitacre y se colocó catéter peridural, valorándose aspiración negativa de sangre o líquido, así como permeabilidad y se fijó a piel. Se incorporó a paciente en decúbito supino.

Posterior al bloqueo neuroaxial: Al grupo 1 se le realizó asepsia y antisepsia de la zona quirúrgica, así como colocación de campos estériles, se infiltró con aguja corta en el centro de la zona donde se realizaría la incisión, la aguja se orientó al principio horizontalmente para infiltrar los planos superficiales y se fue infiltrando en abanico a los planos profundos. Se utilizó 20 ml de

ropivacaina 2%. Al grupo 2 posterior a la anestesia neuroaxial, mediante la identificación de estructuras anatómicas: línea media axilar, cresta iliaca anterosuperior y la intersección de una línea trazada de manera imaginaria de la cicatriz umbilical, perpendicular a la línea media axilar. Con el uso del ultrasonido lineal de 7.5-10Hz, se identificó estructuras anatómicas abdominales, de superficial a profundo: piel, tejido celular subcutáneo, musculo oblicuo externo, musculo oblicuo interno y musculo transverso del abdomen. En la zona anatómica, donde los músculos oblicuo interno y musculo transverso del abdomen tenían relación, fue la región anatómica donde se aplicó la cantidad de 20ml de ropivacaina al 2%.

A ambos grupos se inició durante el transanestésico un esquema analgésico con 1 gramo de paracetamol intravenoso a dosis de 10-15mg/kg Intravenoso, continuando este mismo cada 8 horas durante 24 horas.

Se visitó al paciente a las 2, 8,12 y 24 horas del postoperatorio y se evaluó el dolor postoperatorio mediante la escala visual análoga (EVA). De acuerdo con los resultados obtenidos con la escala de EVA se evaluó los efectos esperados de las dos técnicas para el control del dolor postoperatorio. Cuando los pacientes presentaron intensidad de dolor de acuerdo con la escala visual análoga mayor a 6, se les administró un rescate de Metamizol 2gr ó a dosis de 15mg/kg intravenoso. En caso de continuar con puntajes mayores a 6 de la escala visual análoga se le administro un segundo rescate a base de Tramadol 100mg ó a dosis de 1 mg/kg intravenosos.

Definición operacional de variables.

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	CALIFICACIÓN
Bloqueo del plano transverso del abdomen	Independiente	Se basaba en la localización por referencias anatómicas del triángulo lumbar de Petit y perpendicular a su base, justo por encima de la cresta ilíaca, introducir la aguja, con la sensación de “pop” al atravesar las fascias del oblicuo externo y oblicuo interno. Así, insertar la aguja hasta el plano situado entre los músculos oblicuos internos y transversos del abdomen, lugar por donde transcurren las ramas anteriores de las raíces T7-L1.	Cualitativa nominal	
Infiltración de anestésico local en herida quirúrgica.	Independiente	La administración de anestésicos locales dentro de la herida quirúrgica puede controlar el dolor debido a que inhiben los estímulos nociceptivos en el receptor periférico. Esta técnica es eficaz en el dolor que se origina en las incisiones.	Cualitativa nominal	
Dolor	Dependiente	Según la International Association for the Study of Pain (IASP)— es definido como una experiencia sensorial o emocional desagradable, asociada a daño tisular real o potencial, o bien descrita en términos de tal daño.	Cuantitativa discontinúa.	<p>Escala visual análoga</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1-4: Leve. - 5-7: Moderado. - 8-10: Severo.
Edad	Control	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento en que se realiza el estudio	Cuantitativa continua	Años

Sexo	Control	Condición orgánica que distingue hombres de mujeres	Cualitativa nominal	Hombre/Mujer
Índice de masa corporal	Independiente	Indicador simple de la relación entre el peso y la talla. $\text{Peso} / \text{talla}^2$	Cuantitativa continua	Clasificación según la organización mundial de la salud: <ul style="list-style-type: none"> - -Bajo peso. - Peso normal. - Sobre peso. - Obesidad grado I. - Obesidad grado II. - Obesidad grado III.
Ropivacaína	Control	Anestésico local del grupo amino amida que posee actividades vasoconstrictoras, larga duración como enantiomero puro y con efectos analgésicos	Cuantitativa continua	Mg
Metamizol	Control	Dipirona pertenece a la familia de las pirazolonas analgésico, antipirético y espasmolítico.	Cuantitativa continua	Mg
Tramadol	Control	Opioide débil de la familia aminoclohexanol, con unión moderada a receptores $\mu 1$ y 2 e inhibe a la noradrenalina, la recaptación de serotonina y 5 hidroxitriptamina	Cuantitativa continua	Mg

Todas las variables fueron asentadas en la hoja de recolección de datos, así como una hoja de recolección de datos electrónica en el programa Excel 2013. El procesamiento del resultado para la estadística descriptiva y analítica, así como la realización de tablas se realizaron con el programa Minitab 18, Minitan Inc, 2017.

Aspectos éticos y de bioseguridad

El estudio se realizó considerando y resguardando siempre todos los aspectos éticos de acuerdo con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Ley general de Salud, NOM-012-SSA3-2012 que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos, y las recomendaciones de la Guía Nacional para la integración y funcionamiento de los comités de ética en investigación y la declaración de Helsinki para guiar a los médicos en la investigación biomédica en seres humanos.

RESULTADOS

Se estudió un total de 21 pacientes a los que se les realizó apendicectomía abierta. Con las características de población estudiada, la media fue de 32.19 años con una desviación estándar de \pm de 10.91. La distribución por sexo fue 47.62 % (n=10) mujeres y 52.38% hombres. (n=11) En cuanto a la clasificación de ASA el 57.14%(n=12) fue ASA I y 42.86%(n=9) fue ASA II. El índice de masa corporal tuvo una media de 25.256 con una desviación estándar de \pm 2.081 (Cuadro 1)

Variable	Edad	Femenino	Masculino	ASA 1	ASA 2	IMC
N	21	10	11	12	9	21
Media	32.19	32.10	32.27	30.17	34.89	25.256
Error	2.38	3.06	3.74	3.29	3.41	0.454
Desv.Est.	10.91	9.67	12.40	11.39	10.23	2.081
Mínimo	17.00	18.00	17.00	18.00	17.00	21.000
Q1	23.50	24.75	23.00	23.00	26.50	24.000
Mediana	29.00	31.50	27.00	25.50	36.00	25.000
Q3	40.50	38.25	46.00	34.75	45.50	27.250
Máximo	55.00	49.00	55.00	55.00	47.00	28.000
IQR	17.00	13.50	23.00	11.75	19.00	3.25
Asimetría	0.59	0.48	0.68	1.36	-0.41	-0.50
Curtosis	-0.66	-0.40	-0.78	1.05	-0.66	-0.71

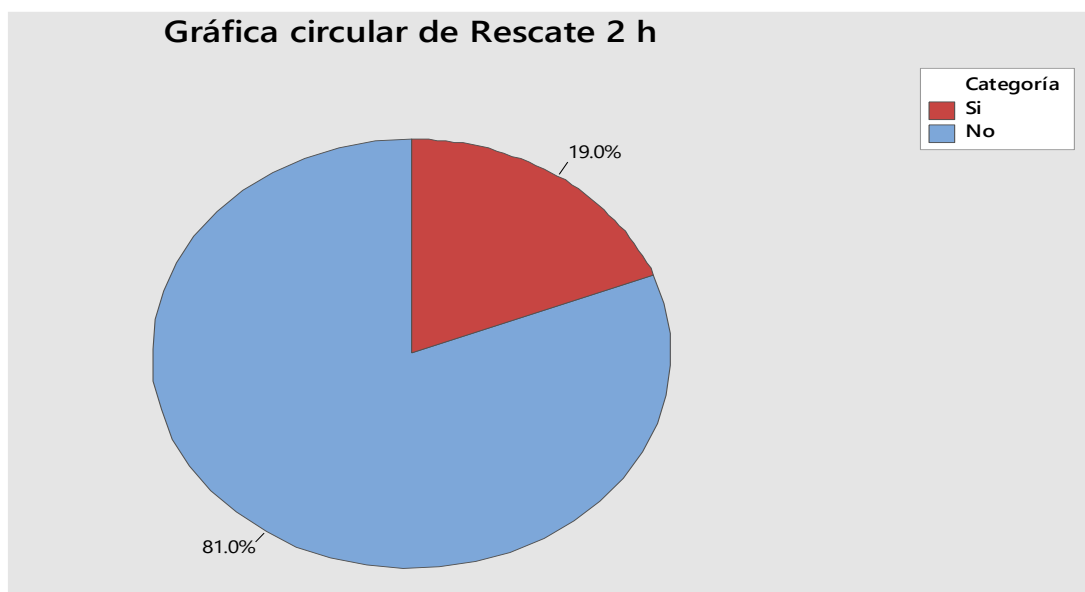
Cuadro 1.

En relación con el tipo de anestesia utilizada, 76.19% (n=16) recibieron bloqueo mixto, 9.52% (n=2) BPD y 14.29% (n=3) BSA. Por otra parte, en 42.86% (n=9) de los pacientes se realizó TAP y en 57.14% (n=12) de ellos, infiltración local de la herida.

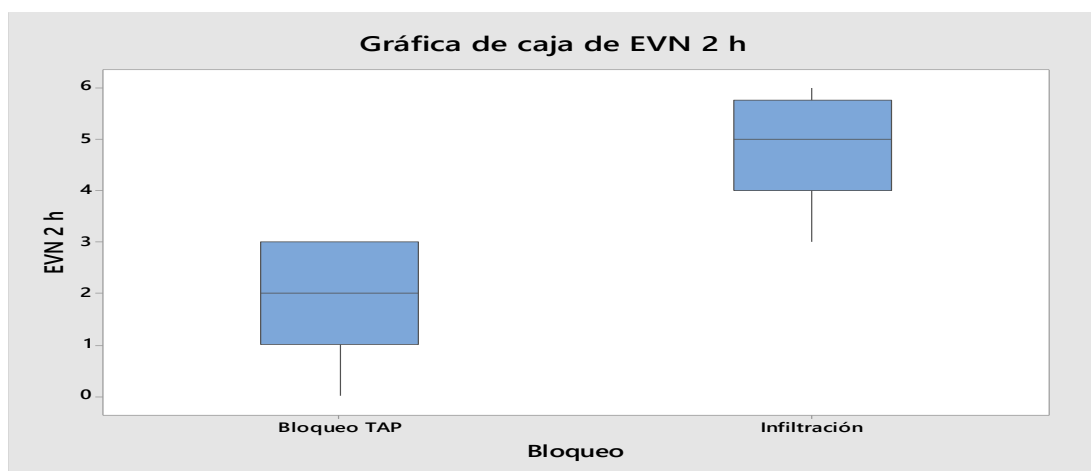
De acuerdo con los resultados, se observó una EVA a las 2 horas en la población estudiada de 3.5 con una desviación estándar de ± 1.75 .

En el Grupo 1 (infiltración de herida quirúrgica) obtuvieron una EVA media de 4.667 ± 1.073 con una mínima de 3 y una máxima de 6. (Grafica 1).

El Grupo 2 a las 2 horas postoperatorias (bloqueo TAP) presentaron un EVA con una media de 2.0 ± 1.225 con un mínimo de 0, y máximo de 3. (Grafica2).

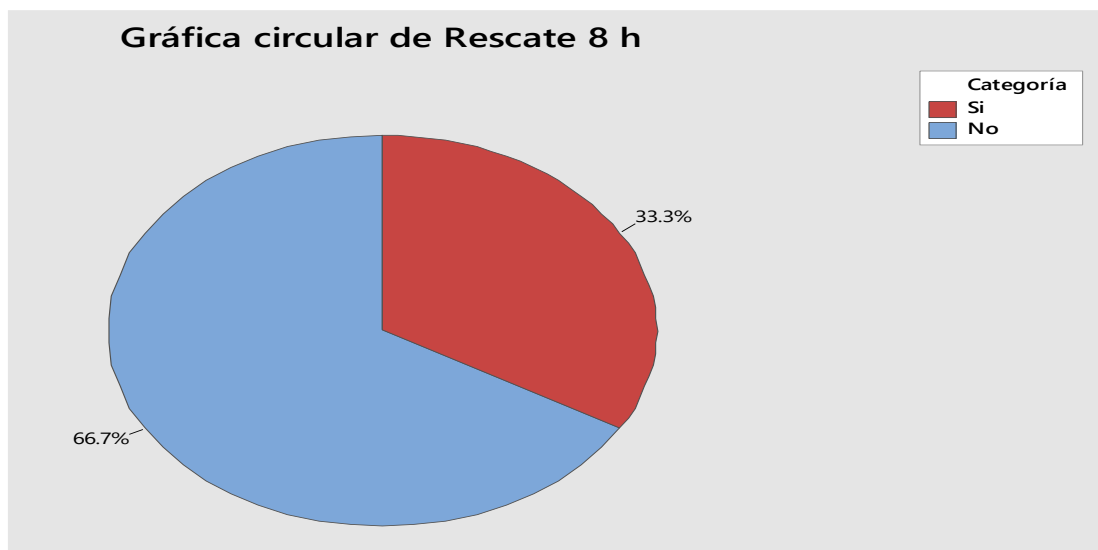


Grafica 1. Uso de rescate a las 2 horas

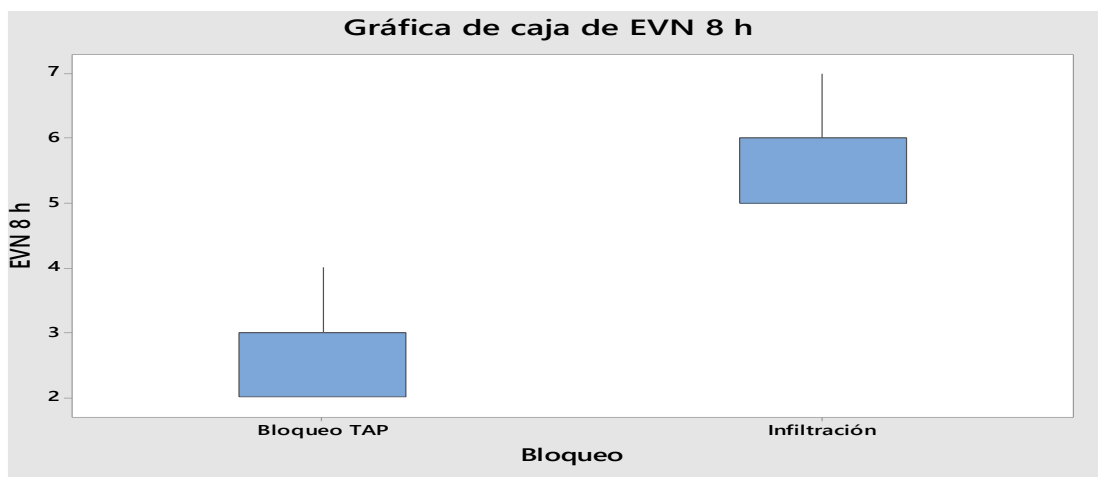


Grafica 2. EVA a las dos horas del Bloqueo TAP e infiltración

El EVA a las 8 horas en general fue de 4.429 ± 1.729 . En el Grupo 1 (infiltración de herida quirúrgica) obtuvieron una media de 5.750 ± 0.754 con un mínimo de 5, y máximo de 7 (Grafica3). El Grupo 2 (bloqueo TAP) obtuvieron un EVA media de 2.667 ± 0.707 con una mínima de 2 y una máxima de 4. (Grafica 4)

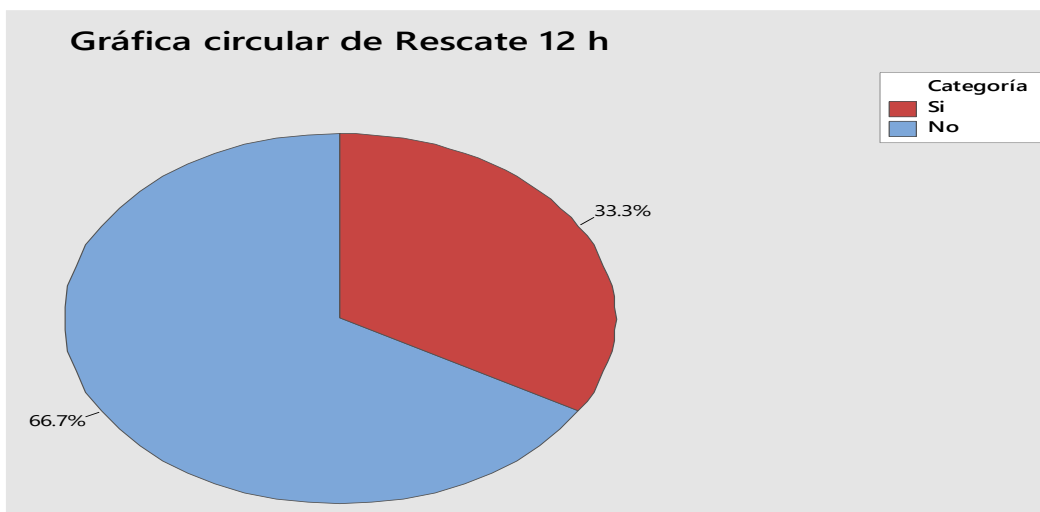


Grafica 3. Uso de rescate a las 8 horas en el Grupo 1.

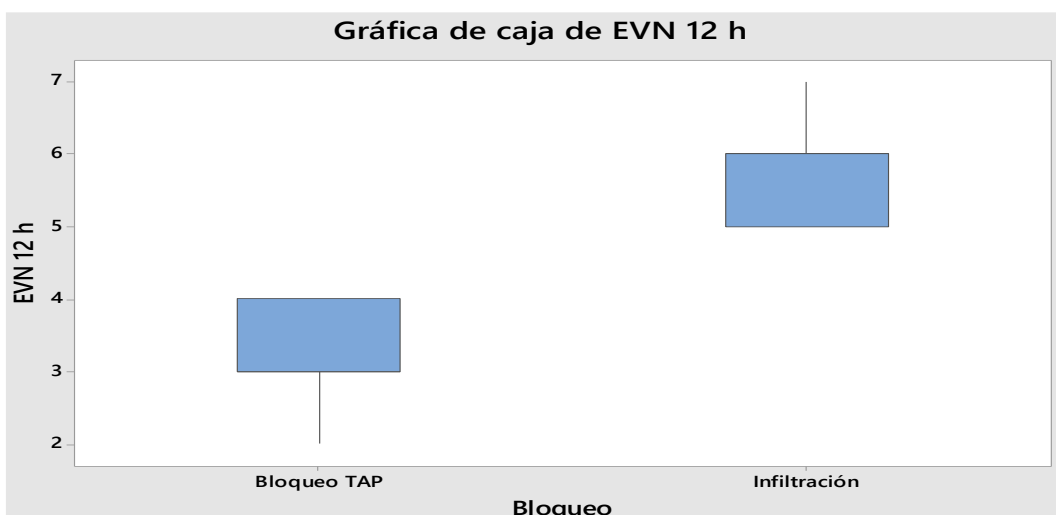


Grafica 4. EVA a las 8 horas del bloqueo TAP e infiltración.

A las 12 horas prestaron una EVA media de 4.667 ± 1.461 . En el Grupo 1 (infiltración de herida quirúrgica) obtuvieron una EVA media de 5.750 ± 0.754 con un mínimo de 5 y máximo de 7 (Grafica5). El Grupo 2 (bloqueo TAP) obtuvieron una media de 3.22 ± 0.667 con una mínima de 2 y una máxima de 4. (Grafica 6)

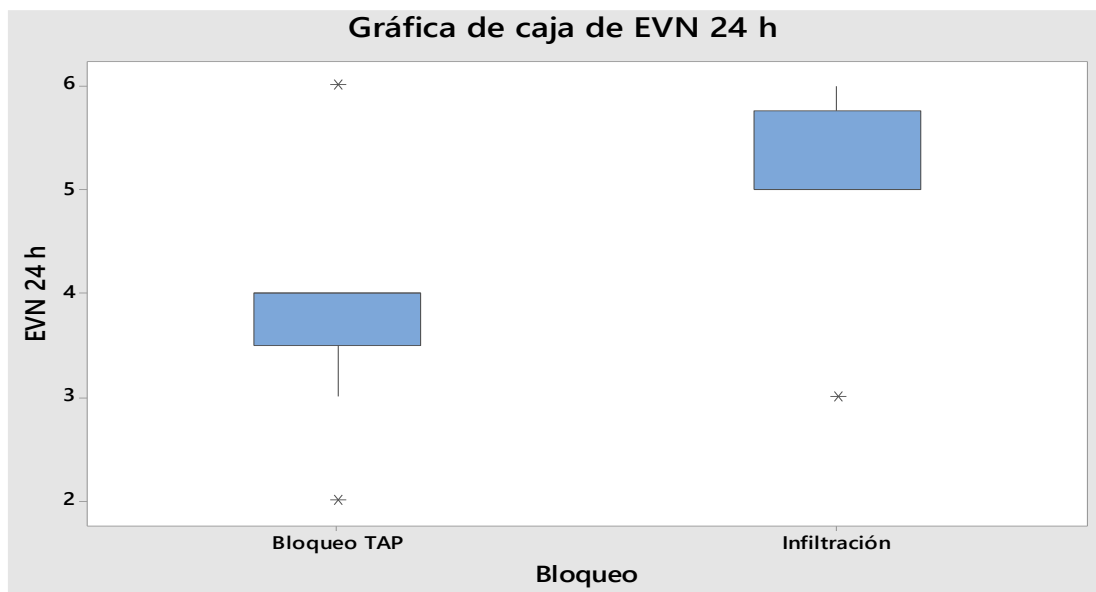


Grafica 5. Uso de rescates a las 12 horas



Grafica 6. EVA a las 12 horas del bloqueo TAP e Infiltración.

El EVA a las 24 horas obtuvieron una EVA media de 4.571 ± 1.076 , En el Grupo 1 (infiltración de herida quirúrgica) obtuvieron una media 5.083 ± 0.793 con un mínimo de 3 y máximo de 6. El Grupo 2 (bloqueo TAP) obtuvieron una media de 3.889 ± 1.054 con una mínima de 2 y una máxima de 6. (Grafica 7)



Grafica 7. EVA a las 12 horas del bloqueo TAP e Infiltración

Por último, considerando la aplicación de rescate por presencia de dolor, 19.05% (n=4) lo requirieron a las dos horas, 33.33% (n=7) a las ocho horas, 33.33% (n=7) a las 12 horas y 19.05% (n=4) a las 24 horas.

De acuerdo con el tipo de bloqueo utilizado para analgesia posquirúrgica, 100% (n=9) de los pacientes con TAP no requirieron rescate durante las primeras 12 horas, mientras que, a las 24 horas, sólo 11.11% (n=1) lo requirió. En el caso de los pacientes con infiltración local (n=12), 33.33% (n=4) de ellos necesitó rescate a las 2 horas, 58.33% (n=7) a las 8 horas, 58.33% (n=7) a las 12 horas y 25% (n=3) a las 24 horas,

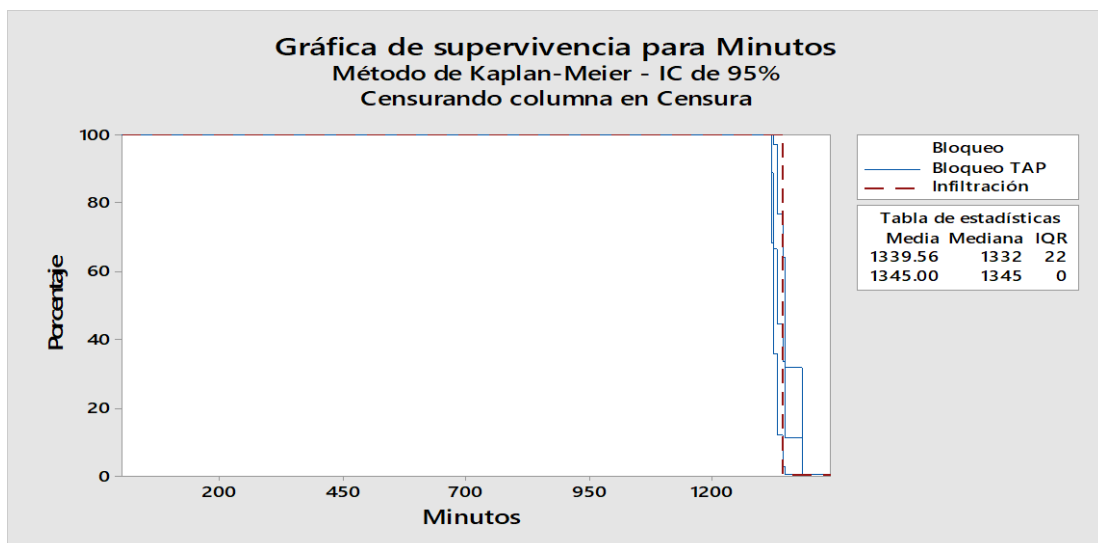
Se realizó un estudio de supervivencia de acuerdo con el método de Kaplan-Meier, para determinar la eficacia analgésica y la diferencia en el tiempo de administración de rescates en los pacientes a los que se les realizó bloqueo TAP eco guiado e infiltración de herida quirúrgica en apendicectomías abiertas.

Se utilizó método logarítmico y estadístico de Wilcoxon. En la clasificación de logaritmos la chi cuadrada fue igual a 0.006071 con un grado de libertad y un valor $p >$ de 0.938. Por metodología de Wilcoxon la chi cuadrada arrojada fue de 0.219512 con un grado de libertad la cual tiene un valor $p >$ de 0.639.

Las distribuciones de supervivencia para ambas pruebas (logarítmica y por estadístico de Wilcoxon) no fueron estadísticamente significativas por lo que se concluye que no hubo diferencia en el estudio

Estadísticas de prueba

Método	Chi-cuadrada	GL	Valor p
Clasificación del logaritmo	0.006071	1	0.938
Wilcoxon	0.219512	1	0.639



DISCUSIÓN

J.M.Lopez ⁹, encontraron que los requerimientos analgésicos de rescate fueron superiores en el grupo de infiltración de herida, observando un mayor consumo de morfina a los 10,30 y 60 minutos, llegando a ser estadísticamente significativo a los 60 minutos ($0,3\pm 0,7$ mg de cloruro mórfico en el grupo TAP vs $1,05\pm 2,02$ mg de cloruro mórfico en el grupo IH, $p<0,05$). En nuestro estudio encontramos que para el grupo de infiltración de herida quirúrgica requirieron de rescate analgésico a las 2 horas un 33.33% (n=4), 58.33% (n=7) a las 8 horas, 58.33% (n=7) a las 12 horas y 25% (n=3) a las 24 horas, a diferencia de los pacientes con bloqueo TAP que no requirieron rescate durante las primeras 12 horas, y solo un 11.11% (n=1) lo requirieron a las 24 horas. Por lo que se pudo observar en este protocolo un mejor control del dolor posquirúrgico en pacientes que recibieron bloqueo TAP.

De igual manera G. Niraj ²⁰, estudiaron la eficacia analgésica del bloqueo TAP eco guiado en pacientes sometidos a apendicectomía abierta, demostrando en su estudio que los pacientes que recibieron bloqueo TAP presentaron una reducción significativa de la escala visual análoga a los 30 minutos de 2 con una mínima de 1.5 y una máxima de 3.2 y a las 24 horas, teniendo una media 2 con una mínima de 1 y una máxima de 2.8, por lo que podemos observar similitudes con nuestro estudio en el cual obtuvimos una escala visual análoga a las 12 horas con una media de 3.22 ± 0.667 con una mínima de 2 y una máxima de 4.

CONCLUSIONES

La fisiopatología y complejidad del dolor postoperatorio en apendicetomías abiertas nos inclina a buscar diferentes técnicas analgésicas y sinergia de fármacos para lograr un mejor control del dolor postoperatorio. Las técnicas eco guiadas nos disminuyen el tiempo de realización del bloqueo, mejorando su seguridad y efectividad, visualizando directamente las estructuras anatómicas y reduciendo el riesgo de fallas.

A pesar de que nuestra muestra no fue estadísticamente significativa, nuestros resultados muestran que el bloqueo TAP eco guiado es una promesa considerable como parte de un régimen analgésico postoperatorio seguro y eficaz para pacientes sometidos a apendicectomía abiertas.

RECOMENDACIONES:

Por todo lo anterior recomendamos continuar realizando trabajos de investigación para poder contar con más información de técnicas eco guiadas para una analgesia de calidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Borobia Fernández C, Borobia Perez A, Borobia Perez A. Valoración del sufrimiento físico. En: Valoración del daño corporal: traumatismos de las vísceras toraco-abdominales y del sistema endocrino Perjuicio estético y del dolor. 1a ed. Barcelona: Elsevier; 2017. p. 255 a 288.
2. Rosa-Díaz J, Navarrete-Zuazo V, Díaz-Mendiondo M. Aspectos básicos del dolor postoperatorio y la analgesia multimodal preventiva. *Rev Mex Anest.* abril de 2014;37(1):18–26.
3. López P, Freijeiro M, Torres D, Baluja A, Vidal I, Álvarez J. Avances en el tratamiento del dolor. Aplicaciones clínicas. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado.* diciembre de 2016;12(23):1350–1358.
4. Esteve Pérez N, Sansaloni Perelló C, Verd Rodríguez M, Ribera Leclerc H, Mora Fernández C. Nuevos enfoques en el tratamiento del Dolor Agudo Postoperatorio. *Rev Soc Esp Dolor [Internet].* 2017 [citado el 19 de junio de 2019];24.
5. Hurley RW, Murphy JD, Wu CL. Dolor postoperatorio agudo. En: Miller RD, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Cohen NH, editores. *Anestesia.* 8a ed. Barcelona: Elsevier; 2015. p. 2972–96.
6. Reyna-Sepúlveda F, Chavez-Jimenez P, Adame-Coronel D, Palacios-Zertuche J, Hernandez-Guedea M, Muñoz-Maldonado G. Bloqueo laparoscópico de plano abdominal transversal versus guiado por

- ultrasonido para el manejo del dolor postoperatorio en pacientes de colecistectomía laparoscópica. *Revista Chilena de Cirugía*. noviembre de 2016;68(6):422–426.
7. Ramzy Shaaban A. Ultrasound guided transversus abdominis plane block versus local wound infiltration in children undergoing appendectomy: A randomized controlled trial. *Egyptian Journal of Anaesthesia*. octubre de 2014;30(4):377–82.
 8. Tornero Tornero C, Fernández Rodríguez LE, Orduña Valls J. Analgesia multimodal y anestesia regional. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*. agosto de 2017;64(7):401–5.
 9. López González J, Jiménez Gómez B, Areán González I, Padín Barreiro L, Illodo Miramontes G, Diéguez García P. Bloqueo transversal abdominal ecoguiado vs. infiltración de herida quirúrgica en cirugía ambulatoria de hernia inguinal. *Cir May Amb*. enero de 2013;18(1):7–11.
 10. Tsai H-C, Yoshida T, Chuang T-Y, Yang S-F, Chang C-C, Yao H-Y, et al. Transversus Abdominis Plane Block: An Updated Review of Anatomy and Techniques. *BioMed Research International*. 2017;2017:1–12.
 11. Ripollés Melchor J, Marmaña Mezquita S, Abad Gurumeta A, Calvo Vecino JM. Eficacia analgésica del bloqueo del plano transversal del abdomen ecoguiado-revisión sistemática. *Brazilian Journal of Anesthesiology (Edición en Español)*. julio de 2015;65(4):255–80.

12. Acevedo de la Peña R, Esqueda Dorantes N. Bloqueo del plano transversal abdominal (TAP) para sarcomas abdominales. *Rev Mex Anest.* junio de 2015;38(1):349–51.
13. Cánovas L, López C, Castro M, Rodríguez AB, Pérez L. Contribución del bloqueo del plano transversal abdominal guiado por ultrasonidos a la analgesia postoperatoria tras la cesárea. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación.* marzo de 2013;60(3):124–8.
14. Aguirre-Ospina OD, Gómez-Salgado JC, Chaverra D, Alzate M, Ríos-Medina ÁM. Bloqueo del plano transversal del abdomen en herniorrafia inguinal. Ensayo clínico controlado. *Revista Colombiana de Anestesiología.* julio de 2017;45(3):159–65.
15. Dubost C, Blot R-M, Héliche C. Bloqueo del plano transversal del abdomen (bloqueo TAP). *EMC - Anestesia-Reanimación.* marzo de 2012;38(1):1–6.
16. Perena M, Perena M, Rodrigo-Royo M, Romera E. Neuroanatomía del dolor. *Rev Soc Esp Dolor.* 2000;7(2):5–10.
17. Quintana Puerta JE. Aplicaciones de la ecografía perioperatoria y de cuidado crítico. *Revista Colombiana de Anestesiología.* abril de 2014;42(2):114–6.
18. Kessler J, Gray AT, Wu CL. Orientación ecográfica en anestesia regional. En: Miller RD, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Cohen NH, editores. *Anestesia.* 8a ed. Barcelona: Elsevier; 2015. p. 1752–66.

19. Rudzik N, Ochoa M, Puca S, Dario R, Acosta CM. Bloqueos de la pared abdominal guiados por ultrasonido. Revista del Hospital Privado de Comunidad. diciembre de 2016;19(1):8–15.
20. Niraj G, Searle A, Mathews M, Misra V, Baban M, Kiani S, et al. Analgesic efficacy of ultrasound-guided transversus abdominis plane block in patients undergoing open appendectomy. British Journal of Anaesthesia. octubre de 2009;103(4):601–5.