

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA
FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS BIOMÉDICAS
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

**“EFECTO DEL USO DE BLOQUEO ESP EN LA ANESTESIA
GENERAL BALANCEADA SOBRE EL DOLOR POST
OPERATORIO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS SOMETIDOS A
APENDICECTOMÍA ABIERTA DEL HGR1”**

POR:

DRA. ANDREA OROZCO QUIÑONEZ

TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE:

ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA

CHIHUAHUA, CHIH., MÉXICO

21 DE FEBRERO DEL 2025



Universidad Autónoma de Chihuahua
Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas
Secretaría de Investigación y Posgrado.



La tesis **“Efecto del uso de bloqueo ESP en la anestesia general balanceada sobre el dolor post operatorio en pacientes pediátricos sometidos a apendicectomía abierta del HGR 1”** que presenta la Dra. Andrea Orozco Quiñonez, como requisito parcial para obtener el grado de: Especialidad en Anestesiología; ha sido revisada y aprobada por la Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas.

DR. SAID ALEJANDRO DE LA CRUZ REY
Secretario de Investigación y Posgrado
Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas
Universidad Autónoma de Chihuahua

DRA. NORMA GUADALUPE ARAUJO HENRÍQUEZ
Coordinador Clínico de Educación e
Investigación en Salud
Hospital General Regional No. 1 IMSS

DRA. MELBA HAYDÉ SALAZAR GONZÁLEZ
Profesor Titular de la Especialidad
Adscrito a subdirección medica del HGR1

DRA. MELBA HAYDÉ SALAZAR GONZÁLEZ
Directora de Tesis
Adscrito a subdirección medica del HGR1

DR. JORGE LÓPEZ LEAL
Asesor
Adscrito de la Coordinación y Planeación
y Enlace Institucional

DR. CARLOS ROBERTO RIOJAS VÁZQUEZ
Asesor
Adscrito a subdirección medica del HGR1

Se certifica, bajo protesta de decir verdad, que las firmas consignadas al pie del presente documento son de carácter original y auténtico, correspondiendo de manera inequívoca a los responsables de las labores de dirección, seguimiento, asesoría y evaluación, en estricta conformidad con lo dispuesto en la normativa vigente de esta institución universitaria.

Resumen

El dolor abdominal, especialmente por apendicitis, es una causa común de consulta en emergencias pediátricas, y el dolor postoperatorio requiere un manejo adecuado para reducir la morbimortalidad. En niños, el tratamiento del dolor es más complejo debido a su dificultad para comunicarlo. Este estudio tiene como objetivo evaluar el efecto del bloqueo de la fascia del músculo erector espinal (ESP) en la anestesia general balanceada para reducir el dolor postoperatorio en niños sometidos a apendicetomía abierta. Es un estudio de diseño experimental, de tipo ensayo clínico. El tamaño de la muestra se calculó usando una fórmula para estimar proporciones. Se empleara un instrumento de recolección que incluye aspectos sociodemográficos y clínicos, escala de EVA, analgésicos coadyuvantes usados en el transanestésico y el área de unidad de cuidados post anestésicos. Incluyó a 40 pacientes de 8 a 15 años, diagnosticados con apendicitis aguda, que fueron divididos en dos grupos: uno con bloqueo ESP y otro sin él. Los resultados mostraron que el grupo con bloqueo ESP experimentó menos dolor postoperatorio (95% vs. 70%), menor necesidad de analgesia de rescate (5% vs. 30%) y una estancia hospitalaria más corta (1.45 días vs. 2.7 días). Como conclusión El bloqueo ESP se asoció con menos dolor postquirúrgico, menor uso de fentanilo, menor necesidad de analgesia de rescate y una estancia hospitalaria más corta. No se encontraron diferencias significativas en el uso de otros analgésicos o en el tiempo de movilización.

Palabras clave: *Bloqueo del músculo erector espinal, dolor post operatorio, apendicitis, analgesia, opioides*

Abstract

Abdominal pain, especially from appendicitis, is a common cause of consultation in pediatric emergencies, and postoperative pain requires adequate management to reduce morbidity and mortality. In children, pain management is more complex due to their difficulty in communicating it. This study aims to evaluate the effect of erector spinae fascia (ESP) block in balanced general anesthesia to reduce postoperative pain in children undergoing open appendectomy. It is an experimental design study, of clinical trial type. The sample size was calculated using a formula to estimate proportions. A collection instrument will be used that includes sociodemographic and clinical aspects, VAS scale, adjuvant analgesics used in the transanesthetic and the area of the postanesthetic care unit. It included 40 patients aged 8 to 15 years, diagnosed with acute appendicitis, who were divided into two groups: one with ESP block and one without. The results showed that the ESP block group experienced less postoperative pain (95% vs. 70%), less need for rescue analgesia (5% vs. 30%), and a shorter hospital stay (1.45 days vs. 2.7 days). In conclusion, ESP block was associated with less postoperative pain, less use of fentanyl, less need for rescue analgesia, and a shorter hospital stay. No significant differences were found in the use of other analgesics or in mobilization time.

Keywords: *The erector spinae block, Postoperative pain, Appendicitis, Analgesia, Opioids*



Gobierno de
México



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



27 de febrero de 2025,
Chihuahua, Chih.

DR. SAID ALEJANDRO DE LA CRUZ REY
Secretario de Investigación y Posgrado

Presente:

ASUNTO: TÉRMINO DE TESIS

DR. SAID ALEJANDRO DE LA CRUZ REY
Secretario de Investigación y Posgrado

Presente:

Por medio del presente hago de su conocimiento que se ha revisado el informe técnico para protocolos del sistema de Registro Electrónico de la Coordinación de Investigación en Salud (SIRELCIS) de la tesis "EFECTO DEL USO DE BLOQUEO ESP EN LA ANESTESIA GENERAL BALANCEADA SOBRE EL DOLOR POST OPERATORIO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS SOMETIDOS A APENDICECTOMÍA ABIERTA DEL HGR1" con número de registro: R-2024-805-047 presentada por la DRA. ANDREA OROZCO QUIÑONEZ, que egresó de la especialidad de Anestesiología, la cual se encuentra finalizada, por lo que no existe inconveniente para poder continuar con trámite de titulación.

Sin más por el momento envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Norma Guadalupe Araujo Henríquez



Coordinadora de Investigación
Matrícula 98082097

Dra. Norma Guadalupe Araujo Henríquez

Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud

norma.araujo@imss.gob.mx



DEDICATORIA

A mi mama que me enseñó que los sueños son estrellas que podemos alcanzar y que nada es imposible.

A mi papa que siempre me enseñó a pensar en grande pero siempre teniendo los pies sobre la tierra.

A mi hermano que es mi inspiración y mejor amigo. Tú y yo hasta el fin del mundo.

Por último, a mis abuelos que me cuidan desde el cielo.



ÍNDICE GENERAL

MARCO TEÓRICO	1
JUSTIFICACIÓN	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
OBJETIVOS.....	16
HIPÓTESIS.....	16
Tipo de estudio	17
Universo del estudio	17
Lugar donde se desarrollara el estudio	17
Periodo del estudio	17
Tamaño de la muestra	17
Tipo de muestreo	18
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	18
RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD	25
RESULTADOS	29
DISCUSION	41
CONCLUSIONES	44
BIBLIOGRAFIA	45
ANEXOS	50
Carta de consentimiento informado	50
Carta de asentimiento en menores de edad (8-17 años)	52
Cedula de recolección de datos	53
Carta de no inconveniencia	54
Dictamen de Aprobación.....	55



MARCO TEÓRICO

Introducción

El principal motivo de consulta para dolor abdominal en urgencias en el paciente pediátrico es la apendicitis, donde se realizan alrededor de 70 000 apendicetomías en dichos pacientes con un valor alrededor de \$9000 por paciente en los Estados Unidos por año (Healthcare Cost and Utilization Project [HCUP], 2019) (Dahabreh et al., 2015).

Se define a la apendicitis como la tumefacción del apéndice que empieza con la obstrucción de la luz apendicular, lo que con lleva un incremento de la presión intraluminal por el exceso de mucosa asociada con menor elasticidad de la serosa por lo cual es la principal causa de abdomen agudo y motivo de urgencia quirúrgica en el mundo. (Hernández-Cortez et al., 2019).

Definición

La apendicitis aguda se clasifica basándose en las diferentes etapas de inflamación.

Apendicitis aguda: infiltración de leucocitos a la membrana basal en el apéndice cecal. (Hernández-Cortez et al., 2019).

Apendicitis no complicada: apendicitis aguda sin datos de perforación. (Hernández-Cortez et al., 2019).

Apendicitis complicada: apendicitis aguda con datos de perforación acompañada de una peritonitis purulenta o absceso localizado. (Hernández-Cortez et al., 2019).

Aspectos epidemiológicos de la apendicitis

El motivo más común de cirugía abdominal no traumática de urgencia a nivel mundial es la apendicitis aguda; es una patología que se repite con mayor frecuencia entre los veinte y treinta años de edad. El riesgo de padecerla es de 16.33% en hombres y 16.34% en mujeres. Su incidencia por año es de 139.54 por cada 100,000 habitantes; se asocia con sobrepeso en un 18.5% y obesidad en el 81.5%. (Sotelo-Anaya et al., 2016).



En los pacientes pediátricos su mayor incidencia es entre los 6 y 10 años de vida donde predomina en el sexo masculino 2:1. La mortalidad es más alta por su dificultad diagnóstica en lactantes y neonatos. (Sotelo-Anaya et al., 2016).

Dolor postoperatorio

El dolor agudo tiene como variante el dolor post operatorio. Un tratamiento correcto disminuye la morbimortalidad peri operatoria y la estancia hospitalaria, y proyecta una imagen positiva sobre el medio sanitario. Entre los niños, adultos de la tercera edad, opioides dependientes, embarazadas y pacientes sometidos a cirugía ambulatoria están entre los grupos con mayor riesgo de un manejo no adecuado del dolor. (Guía de Referencia Rápida Diagnóstico de Apendicitis Aguda, n.d.).

Un mal manejo del dolor lleva a una mala experiencia de la enfermedad para el paciente, acompañado de un impacto negativo en el sistema de salud al tener consecuencias a corto plazo y a largo plazo.(Van Wijck AJ, 2023).

El dolor crónico es una de las principales complicaciones asociado a un manejo inadecuado del dolor, dentro el cual del 10-15% de los pacientes lo desarrollan independientemente de la cirugía realizada, y el 10-50% es debido a una cirugía común. (A. Alcántara Montero y A. González Curado, 2016).

Factores de riesgo que influyen en la experiencia del dolor

Edad y sexo: La literatura habla el dolor en las mujeres y jóvenes es más intenso al inicio, pero tiene una resolución más rápida, mientras que es todo lo contrario en hombres y pacientes de edad avanzada.

Previa exposición a opioides: El tratamiento del paciente con toma de opioides crónicos o tolerancia a dichos medicamentos son un reto para el personal de salud; considerar el tratamiento previo, la dosis efectiva y realizar titulación con frecuencia y tener cuidado con las equivalencias a otros medicamentos.

Expectativas y percepción del dolor: Con frecuencia el paciente tiene diferentes expectativas a la realidad por lo cual la comunicación entre médico y paciente debe ser imprescindible.(Van Wijck AJ, 2023).



Trastornos psiquiátricos: Trastornos del estado de ánimo como depresión y ansiedad son los más asociados a tener una peor experiencia de dolor agudo. Estos trastornos se asocian con catastrofización, hipervigilancia e inflexibilidad por parte del paciente a su enfermedad. (Van Wijck AJ, 2023).

Comorbilidades: Obesidad, apnea obstructiva de sueño, asma, diabetes, trastorno de estrés post-traumático son las más asociadas. (Van Wijck AJ, 2023).

Escalas de dolor en el adulto

El tratamiento adecuado del dolor precisa hoy en día de su medición tanto de la intensidad del dolor como de la respuesta terapéutica que producen los diferentes fármacos empleados. La evaluación del dolor consiste en objetivar un fenómeno fundamentalmente subjetivo. Los métodos más útiles de medición emplean la información proporcionada por el propio enfermo, pero las variaciones individuales en el umbral del dolor dificultan su evaluación. Las escalas de dolor más comúnmente usadas fueron desarrolladas para pacientes jóvenes; La escala visual analógica (EVA) ha sido usada para la evaluación del dolor somático.

Escala Visual Análoga (EVA)

Consiste en una línea de 10 cm con un extremo marcado con “no dolor” y otro extremo que indica “el peor dolor imaginable”. El paciente marca en la línea el punto que mejor describe la intensidad de su dolor. La longitud de la línea del paciente es la medida y se registra en milímetros. La ventaja de la EVA es que no se limita a describir 10 unidades de intensidad, permitiendo un mayor detalle en la calificación del dolor. (Rabbitts et al., 2015).

Escala de Calificación Numérica (NRS)

La escala de calificación numérica es una de las escalas de dolor más utilizadas en medicina. La NRS consiste en una versión numérica de la escala analógica visual. La forma más común de NRS es una línea horizontal con un rango numérico de once puntos. Está etiquetado de cero a diez, siendo cero un ejemplo de alguien sin dolor y diez el peor dolor posible. Este tipo de escala se puede



administrar verbalmente y en papel. La puntuación va de '0' (que significa "sin dolor") a "10" (que significa "El peor dolor imaginable").(Rabbitts et al., 2015).

Escalas para evaluar el dolor en pediatría

Actualmente, no existe una técnica uniforme para valorar el dolor en los pacientes pediátricos, fundamentalmente en los más pequeños. Existen diferentes métodos de valoración del dolor que se dividen en fisiológicos, conductuales y auto valorativos/subjetivos. (Bonilla CM., 2019; Guerrero Márquez G, 2019; Inés DLR., 2016).

Dolor post operatorio en paciente pediátrico

Dicho dolor en la edad infantil es una entidad especial y suele ser una experiencia no esperada y, por tanto, más difícil de tratar. Con frecuencia es la primera experiencia dolorosa intensa del niño en su vida. (A. Alcántara Montero y A. González Curado, 2016) Actualmente ya no es tema de debate si los niños, especialmente neonatos y prematuros, experimentan dolor. Este síntoma se asocia a discomfort, rechazo, stress del paciente y de sus padres. (Rabbitts et al., 2015).

Varios factores que influyen y dificultan la evaluación de dolor en el paciente pediátrico son la genética, edad, sexo, nivel cognitivo, aspectos emocionales, experiencias dolorosas previas, factores familiares y culturales, factores del entorno y problemas cognitivos.

Manejo del dolor

La Sociedad Americana del Dolor (APS), con la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA), refiere el manejo mediante una guía sobre el dolor postoperatorio en niños y adultos, abordando áreas que incluyen educación preoperatoria, planificación peri operatoria del manejo del dolor, diferentes modalidades farmacológicas y no farmacológicas con el objetivo de asegurar el bienestar del paciente durante su estancia intrahospitalaria. (Chou et al., 2016).



El manejo multimodal para el dolor consiste en usar técnicas no farmacológicas como la anestesia regional y farmacológicas las cuales se utilizan con medicamentos de distintos mecanismos de acción para hacer sinergia y potencializar su efecto con una menor cantidad de efectos secundarios. (Chou et al., 2016).

Escala de la OMS

La *escala* analgésica de la OMS define el tratamiento farmacológico del dolor. Se compone de cuatro escalones: (Cevallos Sandra, 2019).

Primer escalón: en este nivel el dolor es leve, el fármaco ha de administrarse lo antes posible y a dosis máxima. Se administrarán AINE. En este escalón, también es fármaco de referencia el paracetamol. El efecto secundario más frecuente con los AINE es de tipo gastrointestinal. Estudios recientes asocian también al paracetamol con actividad gastropatía erosiva a dosis superiores a 2 g/día. Es necesario, por tanto, valorar la necesidad de protección gástrica. (Cevallos Sandra, 2019; Corp. et al., 2021).

Segundo escalón: el dolor es de carácter leve-moderado. Se administran opioides débiles como la codeína o el tramadol, a los que se pueden sumar analgésicos del primer escalón. El efecto secundario más frecuente de los opioides es el estreñimiento, especialmente en las personas mayores. Este síntoma debe ser tratado. (Cevallos Sandra, 2019).

Tercer escalón: el dolor es de tipo moderado-severo y para paliarlo se administran opioides potentes como: morfina, metadona o fentanilo (este último en forma de parches transdérmicos). Se ha de tener especial precaución en pacientes con insuficiencia hepática, cuadros de vómitos o estreñimiento, que pueden verse agravados y requerir tratamiento (Cevallos Sandra, 2019).

Cuarto escalón: el dolor en esta fase es severo y requiere ser tratado en unidades de dolor. Se utilizan técnicas específicas como bloqueos nerviosos a nivel espinal (epidural) o periférico, utilizándose infiltración de anestésicos locales, opioides, corticoides. Son un conjunto de mínimos procedimientos invasivos, tales como: la colocación de fármacos en una zona seleccionada, la



ablación dirigida de nervios, la implantación de bombas de infusión intratecal o de estimuladores medulares o periféricos. (Cevallos Sandra, 2019).

Anestesia Regional

Bloqueo del plano transversal abdominal (TAP block)

La inervación de la pared abdominal anterior es de las ramas anteriores de los nervios torácicos T7 -T12, y por L1. Entre el músculo oblicuo interno y el músculo transversal abdominal las ramas terminales de dichos nervios viajan en la pared abdominal dentro de un plano intermuscular que es conocido como TAP (plano transversal abdominal). La aplicación de anestésico local en este plano intermuscular garantiza analgesia en piel, músculos y peritoneo parietal, a partir de T7- L1. (Sahin et al., 2013).

El bloqueo del plano transversal abdominal está descrito para cirugía abdominal, especialmente la parte inferior del abdomen, abarcando apendicetomía, herniorrafía, cesárea, histerectomía abdominal y prostatectomía supra púlica. También se ha utilizado en cirugía laparoscópica. (Sahin et al., 2013).

La administración correcta de anestésico local se demuestra por la aparición de un “bolsillo hipo ecoico” inmediatamente por debajo del oblicuo interno y sobre el transversal abdominal. (Sahin et al., 2013).

Bloqueos de los nervios ilioinguinal/ iliohipogástrico (II/IH)

Se originan en L1 y brotan de la parte superior del borde lateral del músculo psoas mayor ambos nervios. El nervio ilioinguinal es de menor tamaño y cursa caudal al nervio iliohipogástrico. Estos nervios pasan oblicuamente anterior al cuadrado lumbar y al músculo ilíaco lo que lleva a una perforación del músculo transversal abdominal cerca de cresta iliaca en su parte anterior. (Aveline et al., 2011).

Es indicación para analgesia de hernio plastia inguinal, orquidopexia e hidrocelectomía, ya que estos nervios proveen inervación sensorial a la piel de la pared abdominal inferior, agregando al muslo y la parte superior de la cadera. Se debe realizar el bloqueo lo más proximal posible ya que la rama cutáneo



lateral del IH atraviesa los músculos oblicuos interno y externo por arriba de la cresta ilíaca, (Aveline et al., 2011).

Bloqueo de la vaina posterior del recto y del nervio umbilical
El centro de la pared abdominal está inervada por las ramas anteriores de T6 - L1, que se localizan entre el músculo recto abdominal y la vaina posterior del recto.(Aveline et al., 2011). Es utilizado para dar analgesia post operatoria en cirugías que involucran la línea media. Tiene muchas propiedades similares al bloqueo TAP.(Aveline et al., 2011).

Bloqueo erector de la espina (ESP)

El bloqueo erector de la espina es utilizado en tratamiento de dolor agudo postoperatorio en una variedad de escenarios clínicos. Diferentes estudios y reportes individuales sugieren que el bloqueo ESP puede ser una técnica anestésica de opción segura y efectiva para cirugías de tórax, de seno, toracolumbar y abdominales. (Urits et al., 2019).

El bloqueo erector de la espina fue citado como una alternativa al bloqueo paravertebral para la analgesia peri operatoria en múltiples procedimientos incluyendo cirugías torácicas y abdominales. (Urits et al., 2019).

Es un bloqueo que se realiza en la parte posterior ipsilateral al hemitórax donde se va a realizar la cirugía inyectando anestésico local entre fascias a nivel de la apófisis transversa a partir de T5. Es considerado relativamente fácil y seguro bajo ultrasonido, sin invasión del neuroeje y con bajo riesgo de acumulación de sangre. (Ivanusic et al., 2018).

Uso de coadyuvantes en anestesia regional

Dexametasona

Tiene un efecto directo sobre la membrana con inhibición de los canales de potasio, y efectos anti inflamatorios locales debido a la inhibición de la fosfolipasa A2 y activando el receptor de glucocorticoides así disminuyendo la transmisión de fibras tipo C. Se conoce por ser un adyuvante que prolonga la duración de la analgesia muy efectivo reportado en varias revisiones (20,21), así como reducir tanto el bloqueo motor y sensitivo. El refuerzo de la analgesia post operatoria parece no depender del bloqueo sensitivo. (Hewson et al., 2019).



Al ser administrado por vía peri neural la bibliografía indica que 4 mg de Dexametasona es la dosis techo que puede prolongar la analgesia de 6- 8 horas aproximadamente, y la dosis techo para la aplicación intravenosa, es de los 8 mg con minimas diferencias al compararlo con la dosis de 10 mg. (Aliste et al., 2019; Short et al., 2020).

La Dexametasona es un corticosteroide sintético de acción prolongada que tiene una amplia gama de efectos fisiológicos. Estos incluyen, entre otros, propiedades inmunosupresoras y antiinflamatorias mediadas principalmente por la prevención de la liberación de citoquinas mediante la inhibición de ciclooxigenasa 2.(Short et al., 2020) Recientemente, se han realizado más investigaciones para comprender mejor su papel en complementar los anestésicos regionales. La Dexametasona se ha estudiado como adyuvante en conjunto con varios bloqueos de nervios periféricos diferentes, incluido el transversal del abdomen, bloqueos del plexo braquial, del tobillo y paravertebrales. (Emelife et al., 2018) Varios estudios sugieren resultados favorables como puntuaciones de dolor más bajas, menor uso de opioides posoperatorios y disminución de náuseas y vómitos. (Koyyalamudi et al., 2017).

Un reciente ensayo de control aleatorio analizó administración sistémica de Dexametasona junto con bloqueos paravertebrales en cirugía de mama. Los resultados fueron significativos para la disminución del dolor posoperatorio durante hasta 12 horas en los pacientes que recibieron Dexametasona intravenosa en comparación con aquellos en el grupo de control que no recibieron dosificación sistémica (Bakeer et al., 2019). También se ha demostrado que la administración peri neural de Dexametasona proporciona analgesia superior en comparación con el anestésico local únicamente. Un meta análisis que revisa 9 ECA con suplementación peri neural de Dexametasona en bloqueos del plano abdominal transversal encontró que la administración peri neural se asoció con una disminución de las puntuaciones de dolor posoperatorio a los 2, 6 y 12 horas. (Bakeer et al., 2019).



Tan ESJ et al. En el 2021 realiza un ensayo aleatorio controlado con Dexametasona como coadyuvante intravenoso vs peri neural en donde se reporta que fue más significativamente prolongado en el grupo peri neural que en el grupo de Dexametasona intravenosa. También se encontró que la Dexametasona peri neural prolonga el bloqueo sensorial y reduce las puntuaciones de dolor posoperatorio a las 24 h. Sin embargo, el grado de prolongación fue pequeño y puede no representa una diferencia clínicamente significativa. (Tan et al., 2022).

El uso de esteroides sistémicos como antieméticos ha sido bien establecido en la literatura y Se utiliza habitualmente en la práctica anestésica habitual. Curiosamente, la administración peri neural también se ha demostrado que reduce la incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios. Un meta análisis reciente de nueve ensayos clínicos aleatorios en los que participaron 575 pacientes con Dexametasona utilizada en Los bloqueos del plano transversal del abdomen (TAP) observaron una disminución de las náuseas posoperatorias y vómitos (Zhang et al., 2019). Si bien este hallazgo puede ser un subproducto de una mejor analgesia que resulta en una disminución rescata el uso de opioides, sigue siendo una observación significativa y relevante.

Bloqueo del plano transversal abdominal VS Catéter epidural torácico.

En un estudio realizado Hospital Universitario, Centro de Ciencias de la Salud de Londres, Londres y Ontario, Canadá se evaluó la viabilidad del bloqueo del plano transversal abdominal (TAP) continuo en la práctica clínica en comparación con analgesia por catéter epidural torácica (TEA) durante el periodo de Julio 2008 a Agosto 2012 donde se estudiaron 50 pacientes adultos sometidos a cirugía abdominal abierta. La cirugía por laparotomía se asignó al azar para recibir TEA preoperatoria congruente con catéter o guiada por ecografía con Bloqueo TAP bilateral continuo durante 72 h después de la operación.

La variabilidad en las puntuaciones de dolor fue menor en el grupo TAP que en el grupo TEA en las primeras 24 h del postoperatorio. Satisfacción del paciente y otros resultados secundarios fueron similares. (Ganapathy et al., 2015). La analgesia epidural torácica (TEA) se considera gold estándar para la analgesia después de una cirugía abdominal. (Rawal, 2012). Alternativas a la analgesia



epidural, como infusiones de heridas, bloqueo del plano transversal del abdomen (TAP) y el bloqueo paravertebral ha sido un tema de interés en los últimos años. (Rawal, 2012).

Aunque la TEA se practica comúnmente, existe un subconjunto de pacientes en quienes el uso de TEA plantea un aumento de riesgo mayor que los beneficios. Los estudios que evalúan las alternativas a la TEA con técnicas continuas son escasos. (Rawal, 2012). Aunque la incidencia de analgesia inadecuada con el TEA oscila entre el 28 y el 32%, se cree que proporcionan una mejor analgesia que técnicas como TAP bloqueo debido a la preservación de la inervación visceral con esta última técnica. (Wu et al., 2013).

La mayoría de los ensayos comparativos del bloqueo TAP y TEA han empleado bloques TAP de inyección única e informaron una mejor analgesia con TEA pero hasta la fecha ha habido sólo unos pocos estudios que evaluaron la eficacia analgésica del bloqueo TAP continuo. (Niraj et al., 2014).

Estos estudios han documentado un mayor consumo de opioides con Bloqueo TAP, que podría atribuirse a propagación impredecible del anestésico local en el TAP, lo que resulta en preservación de T7 a T8 o L1. Recientemente describen un abordaje lateral a medial para realizar los bloqueos TAP en 16 cadáveres y se observó que una inyección subcostal combinada con inyección subumbilical inferior cubrió los dermatomas de T7 a L1 de manera confiable. Esta técnica permite el inicio preoperatorio de bloqueos TAP continuos. (Sondekoppam et al., 2015).

Otros estudios reportados sobre el bloqueo TAP con una variedad de procedimientos quirúrgicos han demostrado que no siempre puede capturar de manera confiable los dermatomas T7 y T8. (Sondekoppam et al., 2015) (Ortiz et al., 2012) Los bloqueos sensoriales en estos dermatomas son necesarios para lograr la satisfacción analgésica en casos de cirugía abdominal laparoscópica. Por tanto, la viabilidad del bloqueo TAP en pacientes con obesidad y falta de control del dolor visceral puede ser baja. (Ortiz et al., 2012).

Bloqueo del Plano erector de Columna VS Bloqueo transversal del abdomen.

En un ensayo clínico prospectivo, doble ciego y aleatorizado realizado en el Hospital El-Kasr Alainy de la Universidad de El Cairo acerca de la viabilidad y



eficacia del bloqueo del plano del erector de la columna versus el bloqueo del plano transversal del abdomen en cirugía bariátrica laparoscópica. Se estudiaron 60 pacientes adultos con un índice de masa corporal de 40 a 50 kg/m² sometidos a cirugía bariátrica laparoscópica que fueron asignados aleatoriamente para recibir un bloqueo del plano transversal del abdomen (TAP) guiado por ultrasonido o del plano del erector de la columna (ESP).

El resultado primario fue el efecto analgésico en las primeras 24 h postoperatoriamente, evaluado mediante la puntuación media de la escala visual analgésica (EVA). Los resultados secundarios fueron el tiempo necesario para un bloqueo exitoso, la incidencia de complicaciones, el tiempo hasta la primera analgesia de rescate, el tiempo hasta la evacuación de heces y el consumo total de opioides. La puntuación EVA media durante las primeras 24 h fue mayor con el bloqueo TAP que con el bloqueo ESP ($2,78 \pm 0,34$ vs. $2,32 \pm 0,12$, $P < 0,001$). Además, el tiempo hasta la primera analgesia de rescate fue mayor con el bloqueo ESP ($P = 0,001$) y el tiempo requerido para un bloqueo exitoso fue mayor con el bloqueo TAP ($P = 0,001$). Sin embargo, la incidencia de complicaciones, el consumo total de opioides y otros resultados secundarios fue similar entre los grupos.

El principal hallazgo de dicho estudio fue que el bloqueo ESP mostró un mejor efecto analgésico, con un menor consumo de opioides postoperatorio que el bloqueo TAP. Además, aquellos en el grupo de bloqueo ESP recuperaron la función intestinal antes que aquellos en el grupo de bloqueo TAP, como lo indica el tiempo hasta la evacuación de heces; sin embargo, los resultados con respecto a la hemodinámica intraoperatoria fueron similares entre los grupos. En conclusión reporta que el bloqueo ESP bilateral es un método más factible y eficaz para la analgesia intra y postoperatoria en pacientes sometidos a cirugía bariátrica laparoscópica que el bloqueo TAP bilateral. (Elshazly et al., 2022).

Bloqueo del plano transversal del abdomen VS el Bloqueo del Cuadrado lumbar.

Celal et. Al en el 2019, realiza un estudio donde realiza una comparación del bloqueo del plano transversal del abdomen (TAP) guiado por ecografía, el bloqueo del cuadrado lumbar (QLB) y el bloqueo epidural caudal para la analgesia peri operatoria en cirugía pediátrica del abdomen inferior donde se



estudiaron 94 pacientes clasificados según el sistema de clasificación del estado físico de la Sociedad Estadounidense de Anestesiólogos como ASA I o ASA II se dividieron aleatoriamente en 3 grupos iguales para realizar TAP, QL o bloqueo epidural caudal utilizando una solución de bupivacaína al 0,25% (0,5 ml kg⁻¹). Donde se concluye si bien la cantidad de opioides consumida durante el intraoperatoria de los bloqueos peri neural y epidural caudal (TAP y QLB) es similar, en el postoperatorio el QLB es más beneficioso para el perfil de recuperación de los pacientes pediátricos. El bloqueo TAP provocaba un mayor consumo de analgésico adicional, el bloqueo caudal provocaba estancias hospitalarias prolongadas y el bloqueo QL proporcionaba puntuaciones de dolor posoperatorio más bajas. Sugieren que el bloqueo QL guiado por ultrasonido podría considerarse como una opción para los métodos de analgesia peri operatoria en pacientes pediátricos sometidos a cirugía abdominal inferior si la experiencia y el equipo están disponibles. (İpek et al., 2019).

En un estudio reciente, Oksuz et al. Compararon la eficacia del bloqueo TAP y QL para la analgesia posoperatoria en cirugías del abdomen inferior. Se informó que el número de pacientes que requirieron analgesia en las primeras 24 h después de la cirugía fue significativamente menor en el grupo de bloqueo QL que en el grupo de bloqueo TAP. En el grupo de bloqueo QL, las puntuaciones FLACC (Cara, Piernas, Actividad, Llanto, Consolabilidad) posoperatorias de 30 min y 1, 2, 4, 6, 12 y 24 h fueron más bajas en comparación con las del grupo de bloqueo TAP. (Akerman et al., 2018).

Bloqueo del Plano Erector de la Columna VS Bloqueo del Cuadrado Lumbar.

Un estudio realizado en Turquía evalúa y compara el efecto analgésico del bloqueo del plano erector de la columna (ESP) guiado por ecografía con el bloqueo del cuadrado lumbar (QLB) guiado por ecografía en cirugías pediátricas del abdomen inferior.

Los pacientes fueron asignados al azar a dos grupos: grupo ESPB y grupo QLB. El bloqueo ESP guiado por ultrasonido a nivel vertebral L1 se realizó preoperatoriamente utilizando 0,5 ml/kg de bupivacaína al 0,25% (máximo 20 ml) en los pacientes del grupo ESPB. Y el bloqueo QLB guiado por ecografía con



abordaje transmuscular se realizó preoperatoriamente utilizando 0,5 ml/kg de bupivacaína al 0,25% (máximo 20 ml) en los pacientes del grupo QLB.

Este estudio muestra que el ESPB proporciona analgesia posoperatoria similar al QLB en pacientes pediátricos sometidos a cirugía abdominal inferior. Se recomienda que, como alternativa al QLB, el ESPB puede ser un método relativamente más seguro con un menor riesgo de complicaciones previsto. Recomiendan que los médicos puedan utilizar cualquiera de estas técnicas, dependiendo de sus circunstancias clínicas y experiencia. (Aksu et al., 2019).

En el departamento de Anestesiología en la Clínica Las Américas en Medellín, Colombia se realizó un reporte de caso con el uso de bloqueo del plano del erector continuo de la columna bilateral que contribuye a una analgesia posoperatoria eficaz después cirugía mayor abdominal abierta; el paciente reporta puntuación de dolor en una escala de calificación numérica dinámica (NRS) de intensidad de 3/10 y puntuación de dolor NRS en reposo de 1-2/10. Se concluye que el bloqueo ESP descrito originalmente para la analgesia torácica cuando se realiza en la apófisis transversal T5, el bloqueo ESP puede proporcionar analgesia abdominal si se realiza a niveles torácicos más bajos (T8) proporcionando una analgesia perioperatoria efectiva en casos para cirugía mayor abdominal inferior. (Restrepo-Garces et al., 2017).

Bloqueo del Plano Erector de la Columna en el paciente pediátrico.

J. C. Altamirano Gómez Et Al realiza un reporte de caso acerca del bloqueo del plano del erector espinal bilateral para cirugía de pectus excavatum en paciente pediátrico de 5 años de edad donde se evalúa dolor postoperatorio con la escala LLANTO (Llanto, Actitud, Normo-respiración, Tono postural, Observación facial). (Gómez et al., 2021). Este seguimiento reveló dolor leve durante las primeras 36 horas. El analgésico asociado en sala de hospitalización fue Ketorolaco 20 mg cada 8 horas y no fue necesario el uso de analgésicos opioides como rescate. Se concluyó que El bloqueo del plano del erector espinal es una técnica de anestesia regional con resultados favorables en el manejo del dolor postoperatorio en pacientes pediátricos. Los reportes son escasos en Latinoamérica. (Murray-Torres et al., 2021).



Anestesia general balanceada como manejo anestésico en apendicetomía.

La anestesia general balanceada consiste en la combinación de uso de agentes intravenosos e inhalatorios para el mantenimiento de la anestesia general. Usualmente una apendicetomía abierta requiere el uso de anestesia general, depende de cada anestesiólogo. (Janet M. Torpy, 2021).

Los medicamentos usados son Midazolam como ansiolítico, de vida media muy corta con acción farmacológica de duración breve; Su dosis es de .05-.1mg/kg. (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), 2021). Fentanilo es un potente analgésico opioide, que interacciona predominantemente con el receptor μ ; Para la inducción y el mantenimiento en niños entre 2 y 12 años se recomienda usar dosis entre 2-3 mcg/kg.(Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), 2020b). Lidocaína es un anestésico local de tipo amida y anti arrítmico de clase IV, su uso ayuda en disminución de la tos y laringoespasma; la dosis es de 1mg/kg.(Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), 2020c) El propofol es un agente de inducción con inicio de acción rápida que relaja los maseteros y deprimiendo los reflejos faringolaringeos; Dosis de 2-3mg/kg.(Haberer, 2021) Cisatracurio es un relajante neuromuscular no despolarizante; Dosis es de 0.1mg/kg (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), 2020a)

JUSTIFICACIÓN

Se considera como un método seguro con una tasa de éxito mayor del 80% en un anesthesiólogo no experto y del 99.9% en manos expertas debido a que se pueden observar la anatomía en tiempo real, así como la distribución del anestésico local a el uso del ultrasonido. (Kot et al., 2019) ; siendo el bloqueo ESP utilizado de manera reciente para analgesia post operatoria en cirugía abdominal inferior.

Por lo tanto, este trabajo se busca beneficiar a aquellos pacientes pediátricos que son sometidos a apendicetomía abierta, demostrando que la anestesia regional guiada con ultrasonido lleva un mejor resultado para dolor post quirúrgico, observando el impacto que esto conlleva en relación al tiempo de movilización, escala numérica visual (EVA) comparando antes y después de la cirugía, al igual que los días de estancia intrahospitalaria, con el fin de disminuir



la incidencia del dolor post operatorio en paciente pediátrico y mejorar la calidad de vida.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente en Estados Unidos la urgencia quirúrgica abdominal más frecuente en niños es la apendicitis aguda donde más de 70,000 niños son diagnosticados por año, o se aproximadamente, 1 por 1000 niños por año. En México no existe una estadística exacta, ya que muchos pacientes se operan en instituciones particulares. Se calcula que el 8% de la población se somete a un procedimiento de apendicetomía y cerca de un tercio de los pacientes son menores de 18 años. (Guías Clínicas de Diagnóstico y Tratamiento Del Servicio de Pediatría, n.d.).

La presencia de dolor postoperatorio en el paciente pediátrico es inevitable, pero corresponde al médico anestesiólogo tratar de disminuir dicho dolor. Hay afección de las funciones vitales, cardiacas, respiratorias, digestivas entre otras que influyen en el desarrollo del niño de una manera negativa por lo que nos lleva a un riesgo para la vida del niño. No es justificación el no contar con los recursos necesarios, si no buscar y apoyarnos con la anestesia regional. Por lo que es preciso determinar el impacto que tiene la técnica anestésica regional en el paciente pediátrico sometido a apendicetomía para mejorar su recuperación.

Halsted fue la primera persona en realizar una anestesia troncular con cocaína al 4% en 1884, sin embargo, su popularidad se vio opacada por múltiples factores, tales como el índice de fracasos, el tiempo en quirófano, falta de recursos, o no contar con un neuroestimulador o ultrasonido. (Hadzic, n.d.) Mediante parestesias, respuestas motoras y aparición de “chasquidos” se localizaba estructuras nerviosas. El ultrasonido vino a revolucionar lo que es la anestesia regional ya que se posible visualizar de manera completa el nervio y sus alrededores, y evitar complicaciones. Además, observamos tiempo real la distribución del anestésico local y cambiar su distribución de dicho medicamento con movimientos de la aguja para un mejor resultado. (Hadzic, n.d.).

El bloqueo de la fascia del músculo erector de la columna (ESP) se encuentra dentro de los bloqueos más actuales para analgesia post operatoria en cirugía



torácica y en recientes estudios para analgesia post operatoria en cirugía abdominal inferior. Este tipo de procedimientos para tratar el dolor agudo post operatorio ha disminuido la incidencia del síndrome de dolor crónico. Para fines de este estudio se utilizará el bloqueo de la fascia del musculo erector espinal de la columna (ESP) ya que una de las ventajas es su fácil sonoanatomía de observar y el riesgo de dañar estructuras adyacentes son mínimas.

. (Kot et al., 2019)

¿Cuál es el efecto del uso de bloqueo ESP en la anestesia general balanceada sobre el dolor post operatorio en pacientes pediátricos sometidos a apendicetomía abierta del HGR1?

OBJETIVOS

Objetivo general

Evaluar el efecto del uso de bloqueo ESP en la anestesia general balanceada sobre el dolor post operatorio en pacientes pediátricos sometidos a apendicetomía abierta del HGR1

Objetivos específicos

1. Comparar las características sociodemográficas y clínicas entre los grupos con ESP + anestesia general o solo anestesia general.
2. Comparar el dolor en los pacientes post operados con manejo con ESP + anestesia general o solo anestesia general.
3. Comparar los tiempos de movilización temprana en los dos grupos
4. Compara el uso de analgésicos en la unidad de cuidados post anestésicos en los dos grupos
5. Comparar los días de estancia hospitalaria en los dos grupos.

HIPÓTESIS

Hipótesis alterna

El uso del bloqueo ESP en la anestesia general balanceada disminuye el dolor post operatorio en pacientes pediátricos sometidos a apendicetomía abierta del HGR1



Hipótesis nula

El uso del bloqueo ESP en la anestesia general balanceada no disminuye el dolor post operatorio en pacientes pediátricos sometidos a apendicetomía abierta del HGR1

METODOLOGIA

Tipo de estudio

Diseño experimental, de tipo ensayo clínico.

Universo del estudio

Pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda que serán sometidos a apendicetomía abierta en el Hospital General Regional No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social,

Lugar donde se desarrollara el estudio

Se llevará a cabo en quirófano del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Periodo del estudio

Se realizará en un periodo de 6 meses, a partir de la autorización del protocolo por el Comité Local de Investigación.

Tamaño de la muestra

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó un estudio previo, en el que se comparó el efecto analgésico el bloqueo ESP + AGB, bloqueo caudal + AGB y solo AGB. En el que se encontró una reducción del dolor a 0 en el 100% en el bloqueo ESP + AGB, en el bloqueo caudal + AGB también fue una reducción del dolor a 0 en el 100% y en la AGB fue una reducción del 55% a 4.5. (Abdelrazik et al., n.d.).

Mediante el uso de una fórmula para comparar proporciones, utilizando un nivel de confianza del 95%, poder de la muestra del 80%, un error esperado del 5%.

$$N = \frac{(Z\alpha + Z\beta)^2 (p_1q_1 + p_2q_2)}{}$$



d^2

Se estimó el tamaño de muestra en 15, considerando un 20% de pérdidas, pacientes por grupo se estimó en 18 por grupo.

Tipo de muestreo

Se realizará un muestreo probabilístico de asignación aleatorizada con números consecutivos.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

1. Niños de edad 8 a menores de 15 años con diagnóstico de apendicitis
2. Cualquier sexo
3. Candidatos a apendicetomía abierta
4. Pacientes con ASA I y II
5. Técnica analgésica con anestesia general balanceada + bloqueo de la fascia del músculo erector espinal
6. Con autorización del consentimiento informado del padre o tutor.

Criterios de exclusión

1. Coagulopatía
2. Pacientes diagnosticados con cáncer
3. Pacientes con uso crónico de opioides
4. Patología infecciosa presente
5. Deformidad ósea a nivel lumbar
6. Uso de Antiagregantes plaquetarios
8. Técnica analgésica con anestesia neuroaxial intratecal
9. Apendicetomía por laparoscopia
10. Uso de drogas

Criterios de eliminación

1. Se eliminarán aquellos pacientes con datos incompletos.
2. Cambio de plan quirúrgico y no se realiza de apendicetomía abierta
3. Fallecimiento del paciente
4. Ingreso a Unidad de Terapia Intensiva



VARIABLES INCLUIDAS EN EL ESTUDIO

Variable dependiente

- Dolor

Variable independiente

- Bloque ESP
- Apendicitis

Variables intervinientes

- Sexo
- Edad
- Clasificación ASA
- Fentanilo
- Ketorolaco
- Ropivacaina
- Días de estancia hospitalaria
- Analgesia de rescate en unidad de cuidados de post anestésicos
- Abordaje de apendicitis
- Gravedad de apendicitis

DEFINICION DE LAS VARIABLES

Dolor: Es una experiencia sensorial y emocional (subjetiva) desagradable, que pueden experimentar todos aquellos seres vivos que tienen un sistema nervioso central.

Bloqueo ESP: Técnica de anestesia regional que consiste en el depósito de anestésico local en el plano profundo del musculo erector de la columna vertebral y superficial a la apófisis transversa, obteniéndose un bloqueo sensitivo de múltiples dermatomas de pared torácica anterior y anterior.



Apendicitis: La apendicitis es la inflamación del apéndice, un tubo cerrado de tejido que se encuentra unido al intestino largo en la parte inferior derecha del abdomen.

Sexo: Referencia a las características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres

Edad: Espacio de años que han corrido de un tiempo a otro

Clasificación ASA: American Society of Anesthesiologist es un sistema que ha probado efectividad en estratificar el riesgo de morbilidad y mortalidad en pacientes que son sometidos a anestesia general y cirugía.

Fentanilo: Fentanilo es un potente analgésico opioide, derivado de fenilpiperidina, que interacciona predominantemente con el receptor μ . Sus principales efectos terapéuticos son la analgesia y la sedación.

Ketorolaco: Antiinflamatorio no esteroideo (AINE). A pesar de poseer actividad antipirética y antiinflamatoria, a las dosis analgésicas el efecto antiinflamatorio del Ketorolaco es menor que el de otros AINE.

Paracetamol: Analgésico y antipirético. Inhibe la síntesis de prostaglandinas en el SNC y bloquea la generación del impulso doloroso a nivel periférico.

Metamizol Sódico: Es un analgésico que también actúa disminuyendo la fiebre y los espasmos musculares. Está indicado en el tratamiento del dolor agudo intenso o de la fiebre alta que no responde a otros tratamientos.

Ropivacaina: Anestésico local del grupo de las amidas, de acción prolongada, con efectos tanto anestésicos como analgésicos.

Días de estancia hospitalaria: Es el número de días de permanencia en el hospital de un paciente egresado, comprendido entre la fecha de ingreso y la fecha de egreso.



Analgesia de rescate en unidad de cuidados post anestésicos: Analgésico aplicado posterior a su cirugía en el área de unidad de cuidados post anestésicos previos a su egreso a piso.

Abordaje de apendicitis: Existen múltiples abordajes quirúrgicos para la técnica de apendicetomía tales como: McBurney, McBurney modificada, Rockey- Davis, Extensión de Rutherford-Morrison y Extensión de Fowler-Weir.

Gravedad de apendicitis: La gravedad de la apendicitis se clasifica según los días de evolución y grado de inflamación: Fase 1: Eritematosa o catarral, Fase 2: Supurativa o flegmonosa, Fase 3: necrosada y Fase 4: Perforada.

CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	ESTADÍSTICO
Dolor	Es una experiencia sensorial y emocional (subjetiva) desagradable, que pueden experimentar todos aquellos seres vivos que tienen un sistema nervioso central	Cuantitativa Continua	Escala Visual análoga del dolor del 1-10.	Frecuencia y proporciones
Bloqueo ESP	Depósito de anestésico local en el plano profundo del musculo erector de la columna vertebral y superficial a la apófisis transversa.	Cualitativo Dicotómica	Sí No	Frecuencia y proporciones
Apendicitis	La apendicitis es la inflamación del apéndice, un tubo cerrado de tejido que se encuentra unido al intestino largo en la parte inferior derecha del abdomen.	Cualitativo Dicotómica	Si No	Frecuencia y proporciones
Sexo	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras	Cualitativa Dicotómica	Femenino Masculino	Frecuencias y proporciones
Edad	Número de años cumplidos referidos por el paciente	Cuantitativa Discreta	Años	Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión.
Clasificación ASA	Categoriza, y posteriormente comunica	Cualitativa Dicotómica	ASA I ASA II	Frecuencia y proporciones

	el riesgo del paciente de someterse a cualquier procedimiento que requiera anestesia			
Fentanilo	Fentanilo es un potente analgésico opioide, derivado de fenilpiperidina, que interacciona predominantemente con el receptor μ . Sus principales efectos terapéuticos son la analgesia y la sedación	Cuantitativa nominal	Mcg/ml	Sí No
Ketorolaco	Antiinflamatorio no esteroideo (AINE). A pesar de poseer actividad antipirética y antiinflamatoria, a las dosis analgésicas el efecto antiinflamatorio del Ketorolaco es menor que el de otros AINE	Cuantitativa nominal	1mg/kg	Si No
Paracetamol	Analgésico y antipirético. Inhibe la síntesis de prostaglandinas en el SNC y bloquea la generación del impulso doloroso a nivel periférico.	Cuantitativa nominal	10-15mg/kg	Sí No
Metamizol Sódico	Es un analgésico que también actúa disminuyendo la fiebre y los espasmos musculares. Está indicado en el tratamiento del dolor agudo intenso o de la fiebre alta que no responde a otros tratamientos.	Cuantitativa nominal	10-15mg/kg	Sí No
Ropivacaina	Anestésico local del grupo de las amidas, de acción prolongada, con efectos tanto anestésicos como analgésicos.	Cuantitativa nominal	3mg/kg	Sí No
Días de estancia hospitalaria	Es el número de días de permanencia en el hospital de un paciente egresado, comprendido entre la fecha de ingreso y la fecha de egreso.	Cuantitativa discreta	1 día 2 días 3 días 4 días	Medidas de tendencia central
Analgesia de rescate	Analgésico aplicado posterior a su cirugía en el	Cualitativa dicotómica	Si No	Frecuencia y proporciones



en Unidad de Cuidados Post Anestésicos	área de unidad de cuidados post anestésicos previos a su egreso a piso.			
Abordaje de apendicitis	Existen múltiples abordajes quirúrgicos para la técnica de apendicetomía	Cualitativo	Técnica mcburney Técnica línea media Técnica paramedial Técnica Rocky Davis	Frecuencias y proporciones
Gravedad de apendicitis	La gravedad de la apendicitis se clasifica según los días de evolución e grado de inflamación	Cualitativo	Fase 1 eritematosa o catarral Fase 2 supurativa o flegmonosa Fase 3 necrosada Fase 4 perforada.	Frecuencias y proporciones

DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO

Se trata de un Estudio clínico experimental de cohorte comparativo donde se realizaran dos grupos (A y B) Cada grupo estará conformado por 40 pacientes, de los cuales los tutores firmaran el consentimiento informado.

El grupo A será el grupo que se maneja con Bloqueo de la fascia del musculo erector espinal + anestesia general balanceada, el grupo B se maneja únicamente con anestesia general balanceada.

La anestesia general balanceada en ambos grupos (Grupo A y B) se maneja con dosis de Midazolam .05-1 mg/kg, Fentanilo 3-5mcg/kg, Propofol 2-3mg/kg, Cisatracurio .1mg/kg, coadyuvante Ketorolaco 15mg/kg

El grupo con bloqueo de la fascia del musculo erector espinal (Grupo A) se maneja con Ropivacaina .75% .5ml/kg.

Se pasara a paciente a unidad de cuidados post anestésicos, y se valorara el dolor cada 15 minutos hasta completar 90 minutos.

Los datos se recopilaran en la cedula de recolección de datos.



Los datos recabados se vaciaran a un Excel y posteriormente se realizara el análisis estadístico en el programa SPSS

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Estadística descriptiva: en el caso de las variables dimensionales, los datos se expresaron como promedio \pm desviación estándar (DE), o mediana (percentiles 25-75%), según la distribución sea paramétrica o no paramétrica, respectivamente. Las variables nominales se expresaron como números o porcentajes.

Estadística inferencial: Las comparaciones antes y después en el caso de variables nominales o categóricas se establecerán mediante χ^2 o prueba exacta de Fisher; para variables cuantitativas se utilizará t de Student o U de Mann-Whitney según corresponda. Se realizará un análisis multivariado: Modelo de regresión logística múltiple para buscar el modelo que mayor explica la variable dependiente mostrando el OR con su IC95%.

Un valor $p < 0.05$ se considerará como significativo, sin embargo, preferentemente se expresará el valor exacto.

Para el análisis de los datos se utilizará el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) para Macintosh, versión 26.

ASPECTOS ÉTICOS

Los aspectos éticos de la presente investigación se han establecido en los lineamientos y principios generales que el *Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud*, dando cumplimiento a los artículos 13 y 14 (fracción I, II, III, IV, V, VII, VIII) del TÍTULO SEGUNDO correspondiente a los aspectos éticos de la investigación en seres humanos. De acuerdo con el artículo 17 de este mismo título, el presente trabajo de investigación es una investigación que considera la administración rutinaria de fármacos a través de un bloqueo regional guiado con ultrasonido y anestesia general balanceada. Los fármacos que se emplean son de probada seguridad y de uso rutinario, así como en las dosis habituales, con la intención de comparar cual de ambas técnicas ofrece mejor analgésica o mayor beneficio para nuestros pacientes. Por lo que se considera una **investigación con riesgo mayor al**



mínimo. De acuerdo con el artículo 23 de este mismo título, y de acuerdo con los criterios para la elaboración de protocolos de investigación del IMSS y dando cumplimiento a lo considerado por la Comisión de Ética y las Guías de Buena Práctica Clínica, se incluye el consentimiento informado por escrito.

Por otra parte, también sienta las bases en los principios básicos de la *Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial*, respetándose los principios de beneficencia, no maleficencia, justicia, respeto y autonomía.

Para garantizar la confidencialidad de la información, se mantendrá discreción en el manejo de la información y el anonimato de los pacientes. Para la captura de la información en bases de datos se utilizará un folio asignado para cada paciente con el fin de evitar capturar el nombre del paciente.

Se enviará este protocolo al Comité Local de Investigación y Ética en Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social para su evaluación.

RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

RECURSOS HUMANOS:

Tesista

- Dra. Andrea Orozco Quiñonez, Médico Residente de Anestesiología.
- Tareas: Desarrollo y elaboración del protocolo, recolección de datos, análisis de resultados, redacción de manuscritos y divulgación científica

Investigador Responsable

- Dra. Melba Haydé Salazar González
- Tareas: Asesoría clínica, desarrollo y elaboración del protocolo, recolección de datos, análisis de resultados, redacción de manuscritos, divulgación científica y presentación de informes.

Investigador Asociado

- Dr. Jorge López Leal
- Desarrollo y elaboración del protocolo, recolección de datos, análisis de resultados, redacción de manuscritos, divulgación científica.

Investigador Asociado



- Dr. Carlos Roberto Riojas Vázquez
- Desarrollo y elaboración del protocolo, recolección de datos.

RECURSOS FÍSICOS

Área de quirófano del HGR 1

RECURSOS FINANCIEROS

Producto	Precio	Cantidad	Subtotal
Computadora	\$7,000	1	\$7,000
Memoria tipo USB	\$200	1	\$200
Ultrasonido Butterfly	\$62,000	1	\$62,000
Agujas ecogénicas	\$358	10	\$3,580
Ropivacaina 7.5%	\$165 (5 ámpulas)	14	\$2,310
Jeringas de 20ml	\$20	67	\$1,340
Impresora	\$1,100	1	\$1,100
Hojas blancas	\$100	1	\$100
TOTAL			77,900

Se cubren la mayoría de los insumos del Instituto Mexicano del Seguro Social, excepto el ultrasonido que lo cubre el investigador.

FACTIBILIDAD

- Se cuenta con pacientes candidatos para su inclusión en la investigación.
- El proyecto es factible desde el punto de vista ético, clínico y metodológico.
- Por otro lado, no se alterarán ni se modificarán las políticas de salud o de atención institucional, así mismo se solicitará de la aprobación de las autoridades del HGR1.

ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD



La presente investigación considera el manejo de fármacos de uso habitual en el servicio de anestesiología, como Midazolam, Fentanilo, Lidocaína, Propofol y Cisatracurio. El manejo de estos será de acuerdo a las medidas habituales establecidas en los establecimientos de salud, siguiendo las buenas prácticas que de manera obligatoria habitualmente se llevan a cabo para mitigar cualquier riesgo de exposición (Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos, 2019). Y, además la utilización de cada uno de estos será bajo la supervisión responsable del médico tratante, tal como se establece en la normatividad de personal en formación.

Además, siguiendo los protocolos establecidos, en todo momento esta investigación se conducirá en estricto apego a la Norma Oficial Mexicana NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, sobre la clasificación, el uso y manejo de los residuos peligrosos biológico-infecciosos. Por lo tanto, el material y recipientes que contengan los desechos de los fármacos serán desechados en los recipientes correspondientes.

Fármacos implicados en este estudio.

Midazolam. Ámpula con 15mg/3ml. Lote B23G207. Fecha de caducidad en agosto del 2025.

Fentanilo. Ámpula con 500mcg/10ml. Lote B24Y377. Fecha de caducidad en mayo 2027.

Propofol: Ámpula con 200mg/20ml. Lote XG2453. Fecha de caducidad en agosto 2026.

Cisatracurio. Ámpula con 10mg/2ml. Lote B24Y391. Fecha de caducidad en mayo 2026.

Lidocaína. Frasco de 1000mg/50ml. Lote C24M108. Fecha de caducidad en marzo 2028.

Ropivacaina. Ámpula de 150mg/20ml. Lote XL2307. Fecha de caducidad en diciembre 2025.



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Título: "Efecto del uso de bloqueo ESP en la anestesia general balanceada sobre el dolor post operatorio en pacientes pediátricos sometidos a apendicetomía abierta del HGR1"

Actividades	2024-2025			
	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3
Evaluación por el Comité Local de Investigación en Salud del IMSS				
Trabajo de campo				
Captura de datos				
Análisis de datos y resultados				
Redacción final de la tesis				
Entrega de tesis final				



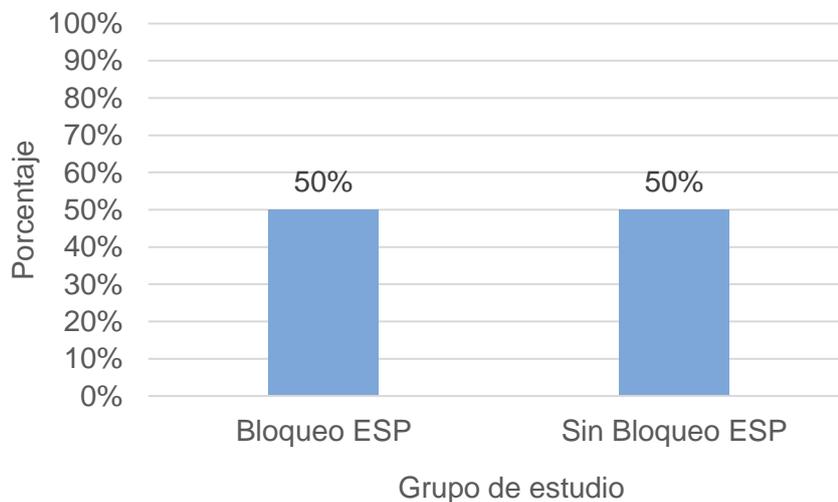
RESULTADOS

El estudio incluyó un total de 40 participantes, distribuidos equitativamente en dos grupos: 20 (50%) recibieron bloqueo ESP, mientras que los otros 20 (50%) no recibieron este tratamiento. Tabla 1, Gráfica 1.

Tabla 1. Distribución de participantes según grupo de estudio

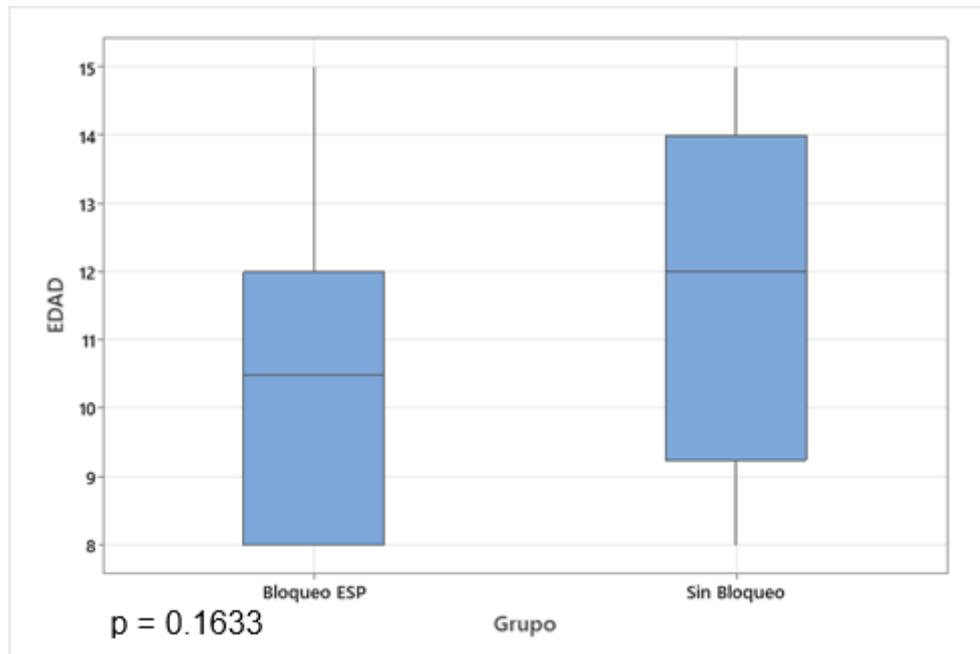
Grupo de estudio	Valor
Bloqueo ESP, <i>N (%)</i>	20 (50)
Sin Bloqueo, <i>N (%)</i>	20(50)
Total, <i>N (%)</i>	40 (100%)

Gráfica 1. Distribución de participantes según grupo de estudio



En relación con el análisis de la edad de los participantes, el grupo con bloqueo ESP tuvo una media de 10.55 años (DE = 2.35), mientras que el grupo sin bloqueo presentó una media de 11.65 años (DE = 2.54). Aunque la media fue ligeramente mayor en el grupo sin bloqueo, la diferencia no fue estadísticamente significativa ($t = -1.42$, $p = 0.1633$). Gráfica 2.

Gráfica 2. Distribución de participante por grupo de estudio y la edad

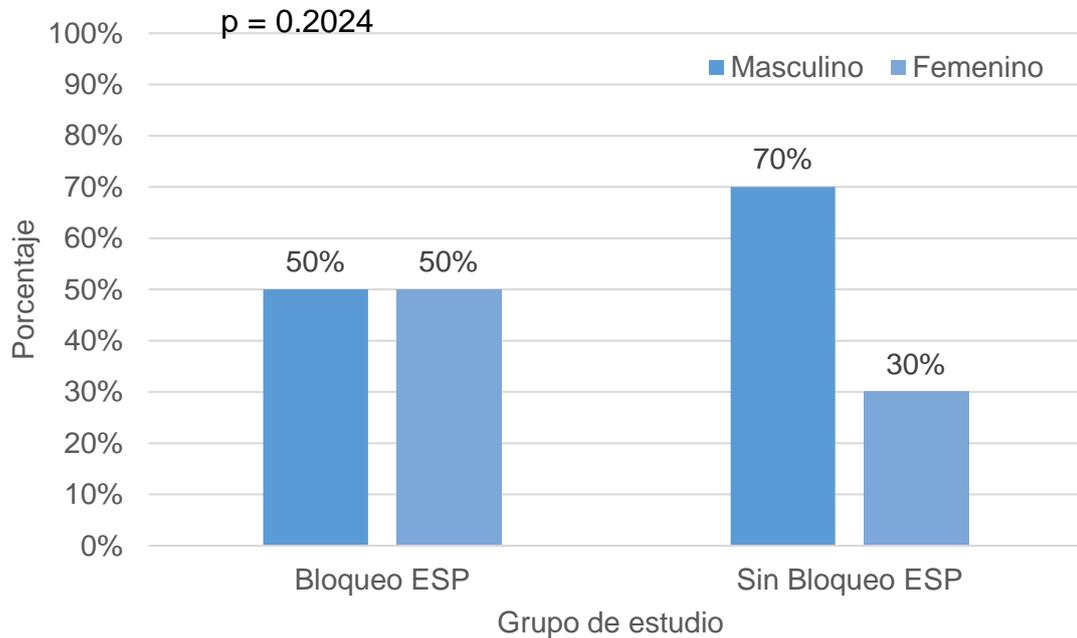


La distribución de participantes según sexo y grupo de estudio mostró que en el grupo con bloqueo ESP hubo una proporción igual de hombres y mujeres (10 cada uno, 50%). En el grupo sin bloqueo ESP, predominó el sexo masculino con 14 participantes (70%), mientras que el femenino representó el 30% (6 participantes). La diferencia en la distribución por sexo entre los grupos no fue estadísticamente significativa ($\chi^2 = 1.625$, $p = 0.2024$). Tabla 2 y Gráfica 3.

Tabla 2. Distribución de participantes según grupo de estudio y sexo

Sexo	Grupo de Estudio	
	Bloqueo ESP	Sin Bloqueo ESP
	Valor	Valor
Masculino, <i>N</i> (%)	10 (50)	14 (70)
Femenino, <i>N</i> (%)	10 (50)	6 (30)
Total, <i>N</i> (%)	20 (100%)	20 (100%)

Grafica 3. Distribución de participantes según grupo de estudio y sexo

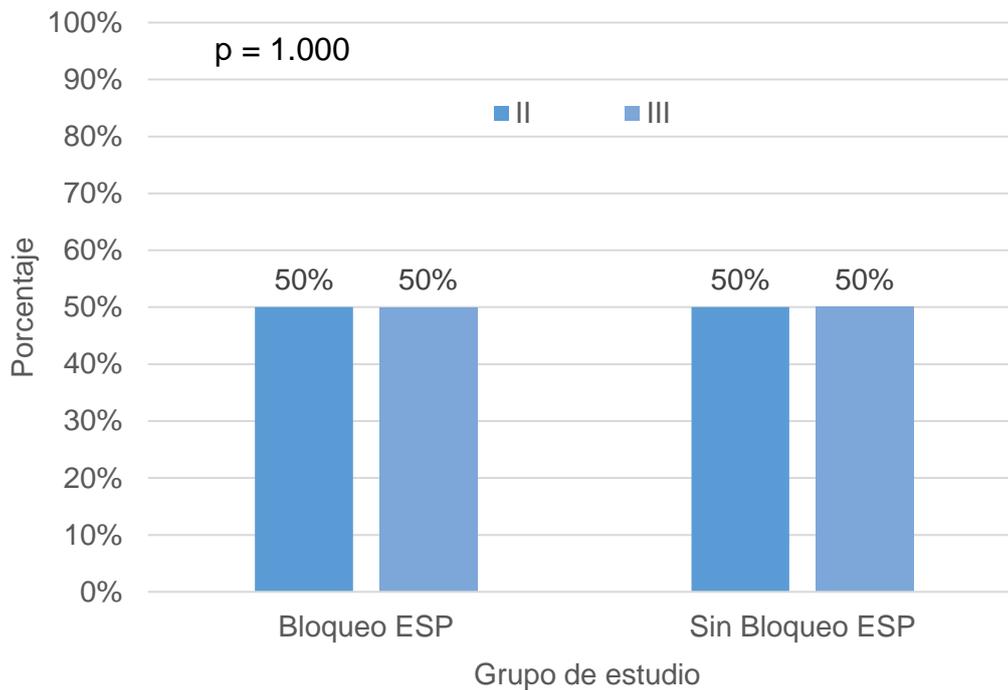


La distribución de los pacientes según la clasificación ASA fue idéntica en ambos grupos de estudio, con 10 participantes (50%) en cada categoría (ASA II y ASA III) tanto en el grupo con bloqueo ESP como en el grupo sin bloqueo ESP. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($\chi^2 = 0.000$, $p = 1.000$). Tabla 3 y Gráfica 4.

Tabla 3. Distribución de participantes según grupo de estudio y ASA

ASA	Grupo de Estudio	
	Bloqueo ESP	Sin Bloqueo ESP
	Valor	Valor
II, N (%)	10 (50)	10 (50)
III, N (%)	10 (50)	10 (50)
Total, N (%)	20 (100%)	20 (100%)

Gráfica 4. Distribución de participantes según grupo de estudio y ASA

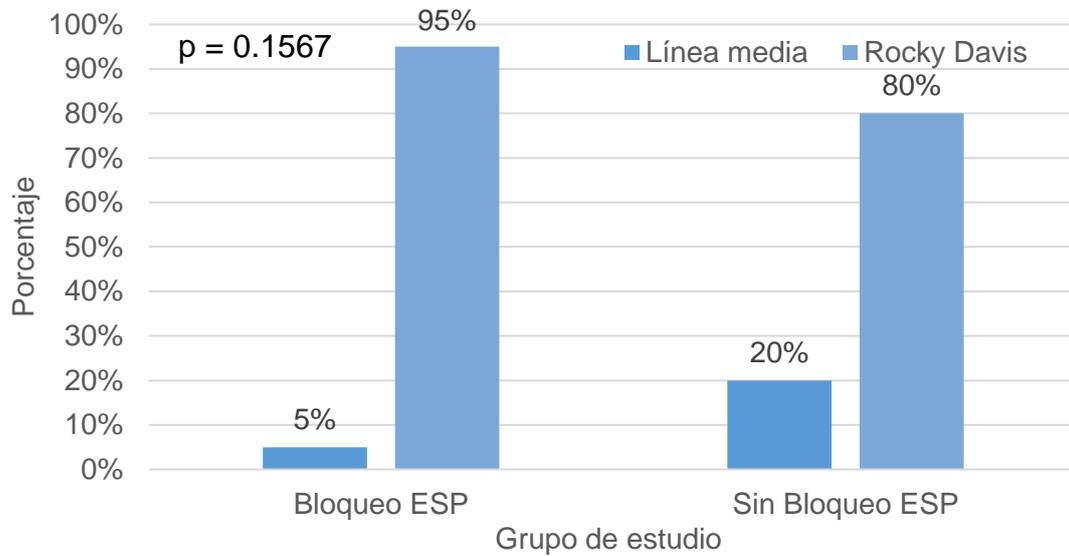


La distribución de los participantes según el abordaje quirúrgico mostró que en el grupo con bloqueo ESP, la mayoría de los procedimientos se realizaron con abordaje Rocky Davis (19, 95%), mientras que solo 1 caso (5%) fue mediante línea media. En el grupo sin bloqueo ESP, el abordaje Rocky Davis también predominó (16, 80%), aunque con una mayor proporción de abordajes por línea media (4, 20%). La diferencia entre los grupos no fue estadísticamente significativa ($\chi^2 = 2.006$, $p = 0.1567$). Tabla 4 y Gráfica

Tabla 4. Distribución de participantes según grupo de estudio y abordaje quirúrgico

Abordaje quirúrgico	Grupo de Estudio		Prueba de Ho y valor de p
	Bloqueo ESP	Sin Bloqueo ESP	
	Valor	Valor	
Línea media N (%)	1 (5)	4 (20)	$\chi^2 = 2.006$ $p = 0.1567$
Rocky Davis, N (%)	19 (95)	16 (80)	
Total, N (%)	20 (100%)	20 (100%)	

Gráfica 5. Distribución de participantes según grupo de estudio y abordaje quirúrgico

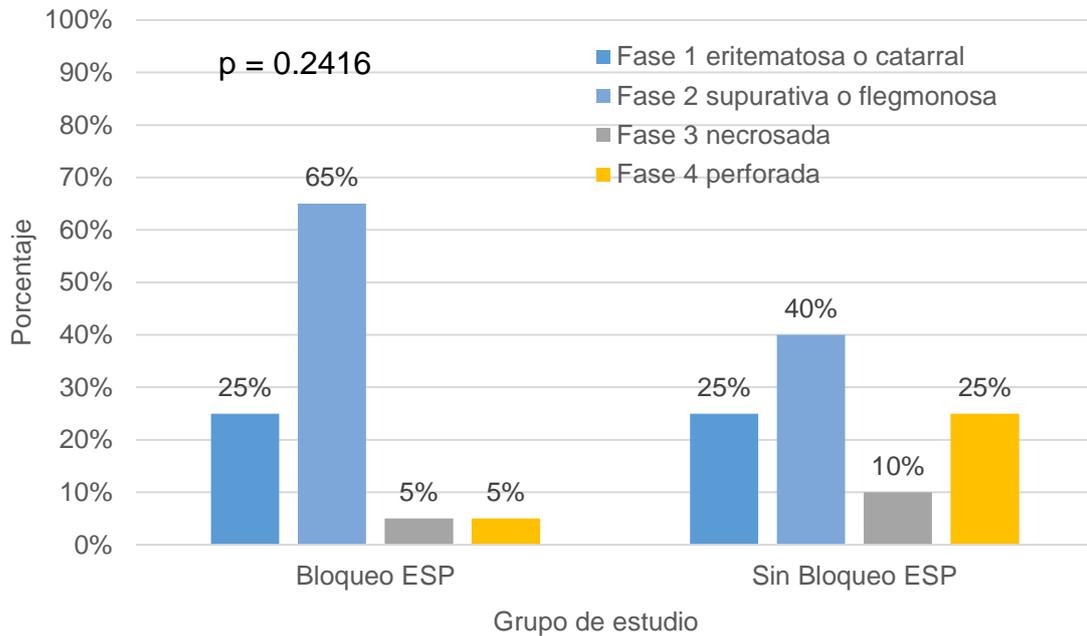


La distribución de los participantes según la gravedad de la apendicitis fue similar entre los grupos. En ambos, el 25% de los casos correspondieron a la fase 1 (eritematosa o catarral). En el grupo con bloqueo ESP, la mayoría de los casos se encontraron en la fase 2 (supurativa o flegmonosa) con 13 participantes (65%), mientras que en el grupo sin bloqueo esta fase representó el 40% (8 casos). Las fases 3 (necrosada) y 4 (perforada) tuvieron una baja frecuencia en ambos grupos. No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($\chi^2 = 4.191$, $p = 0.2416$). Tabla 5 y Gráfica 6.

Tabla 5. Distribución de participantes según grupo de estudio y gravedad de la apendicitis

Gravedad de apendicitis	Grupo de Estudio		Prueba de Ho y valor de p
	Bloqueo ESP	Sin Bloqueo ESP	
	Valor	Valor	
Fase 1 eritematosa o catarral <i>N (%)</i>	5 (25)	5 (25)	$\chi^2 = 4.191$ $p = 0.2416$
Fase 2 supurativa o flegmonosa <i>N (%)</i>	13 (65)	8 (40)	
Fase 3 necrosada <i>N (%)</i>	1(5)	2(10)	
Fase 4 perforada <i>N (%)</i>	1(5)	5 (25)	
Total, <i>N (%)</i>	20 (100%)	20 (100%)	

Gráfica 6. Distribución de participantes según grupo de estudio y gravedad de la apendicitis

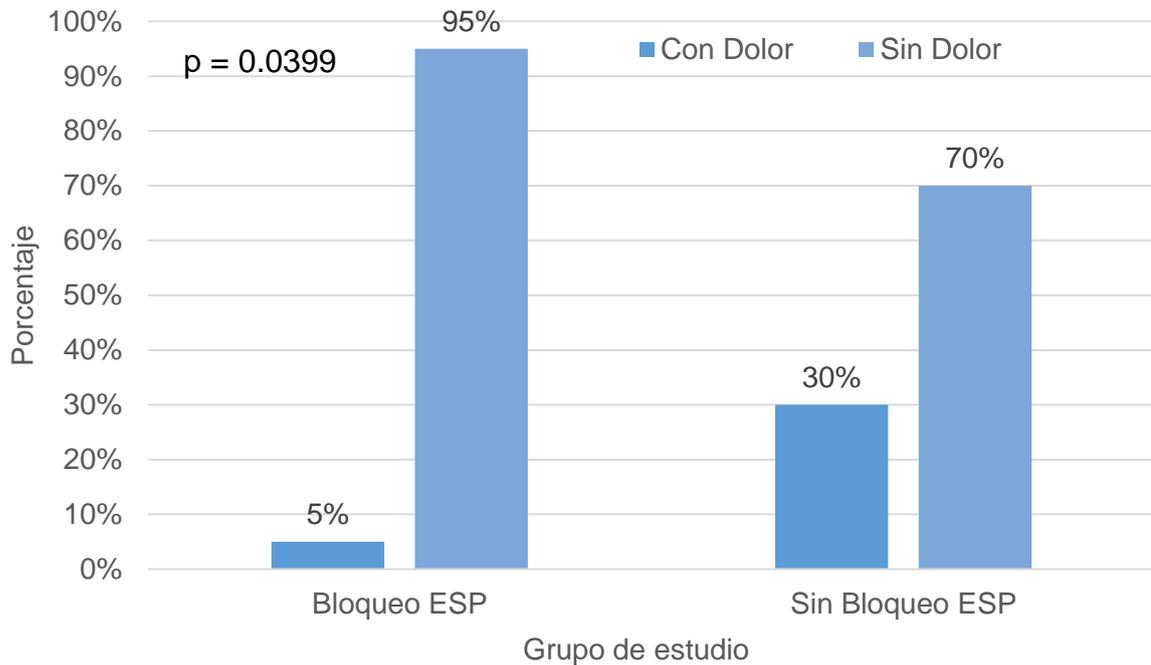


La distribución de participantes según el puntaje ENA post bloqueo mostró que en el grupo con bloqueo ESP, 19 participantes (95%) tuvieron un puntaje de 0, mientras que solo 1 caso (5%) alcanzó un puntaje de 4. En el grupo sin bloqueo ESP, el 70% (14 participantes) tuvieron un puntaje de 0, mientras que los puntajes más altos (2, 3, 4 y 8) estuvieron distribuidos entre el 5% y el 10% de los participantes. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($\chi^2 = 5.758$). Tabla 6 y Gráfica 7.

Tabla 6. Distribución de participantes según grupo de estudio y ENA post bloqueo

ENA POST BLOQUEO	Grupo de Estudio		Prueba de Ho y valor de p
	Bloqueo ESP	Sin Bloqueo ESP	
	Valor	Valor	
0, N (%)	19(95)	14(70)	$\chi^2 = 5.758$ $p = 0.218$
2, N (%)	0(0)	2(10)	
3, N (%)	0(0)	2(10)	
4, N (%)	1(5)	1(5)	
8, N (%)	0 (0)	1(5)	
Total, N (%)	20 (100%)	20 (100%)	

Gráfica 8. Distribución de participantes según grupo de estudio y presencia de dolor postquirúrgico

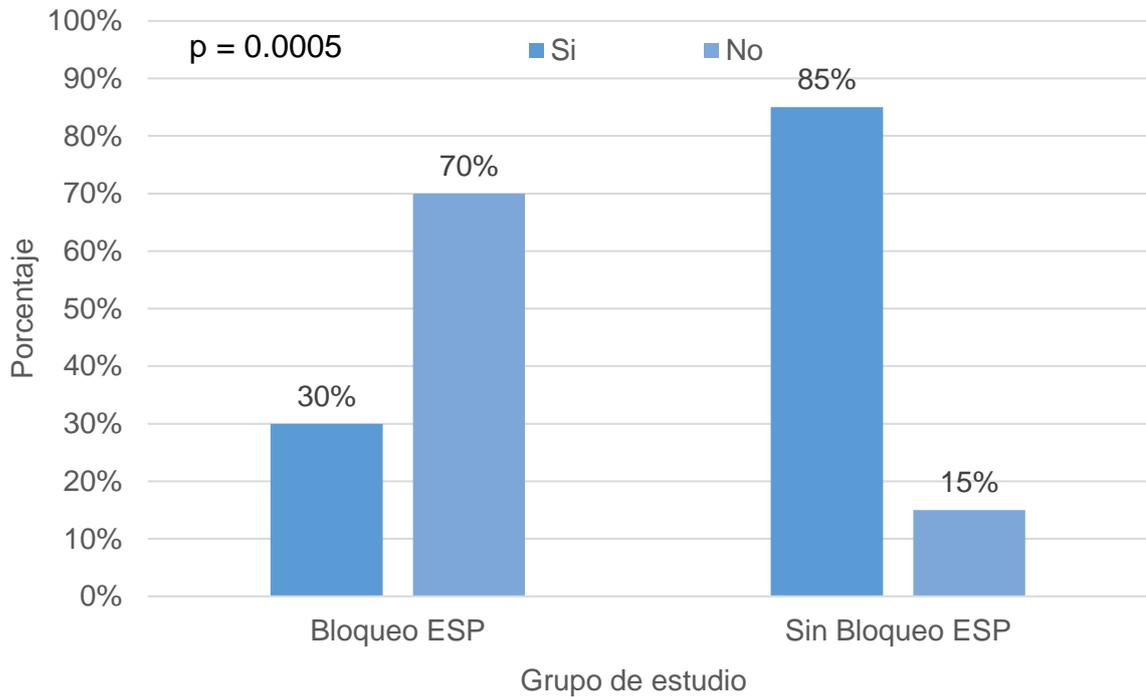


En relación con el uso de fentanilo transanestésico, el 30% de los participantes en el grupo con bloqueo ESP recibieron fentanilo, mientras que el 70% no lo utilizaron. En contraste, en el grupo sin bloqueo ESP, el 85% de los participantes recibieron fentanilo, y solo el 15% no lo utilizaron. La diferencia entre los grupos fue estadísticamente significativa ($\chi^2 = 12.069$, $p = 0.0005$). Tabla 8 y Gráfica 9.

Tabla 8. Distribución de participantes según grupo de estudio y uso de fentanilo transanestésico

Fentanilo transanestésico	Grupo de Estudio		Prueba de Ho y valor de p
	Bloqueo ESP	Sin Bloqueo ESP	
	Valor	Valor	
Si, N (%)	6(30)	17(85)	$\chi^2 = 12.069$ $p = 0.0005$
No, N (%)	14(70)	3(15)	
Total, N (%)	20(100%)	20(100%)	

Gráfica 9. Distribución de participantes según grupo de estudio y uso de fentanilo transanestésico

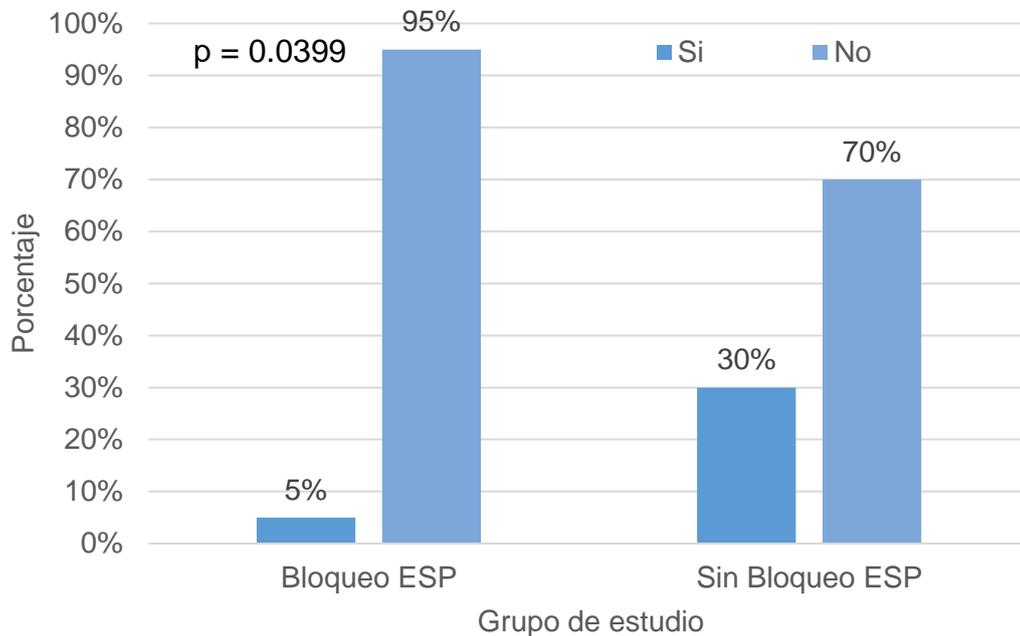


En cuanto al uso de analgesia de rescate, el 95% de los participantes en el grupo con bloqueo ESP no requirieron analgesia adicional, en comparación con el 70% en el grupo sin bloqueo. Solo 1 participante (5%) en el grupo con bloqueo ESP necesitó analgesia de rescate, frente a 6 participantes (30%) en el grupo sin bloqueo. Esta diferencia fue estadísticamente significativa ($\chi^2 = 4.221$, $p = 0.0399$). Tabla 9 y Gráfica 10.

Tabla 9. Distribución de participantes según grupo de estudio y uso de analgesia de rescate

Analgesia de rescate	Grupo de Estudio		Prueba de Ho y valor de p
	Bloqueo ESP	Sin Bloqueo ESP	
	Valor	Valor	
Si, N (%)	1(5)	6(30)	$\chi^2 = 4.221$ $p = 0.0399$
No, N (%)	19(95)	14(70)	
Total, N (%)	20(100%)	20(100%)	

Gráfica 10. Distribución de participantes según grupo de estudio y uso de analgesia de rescate

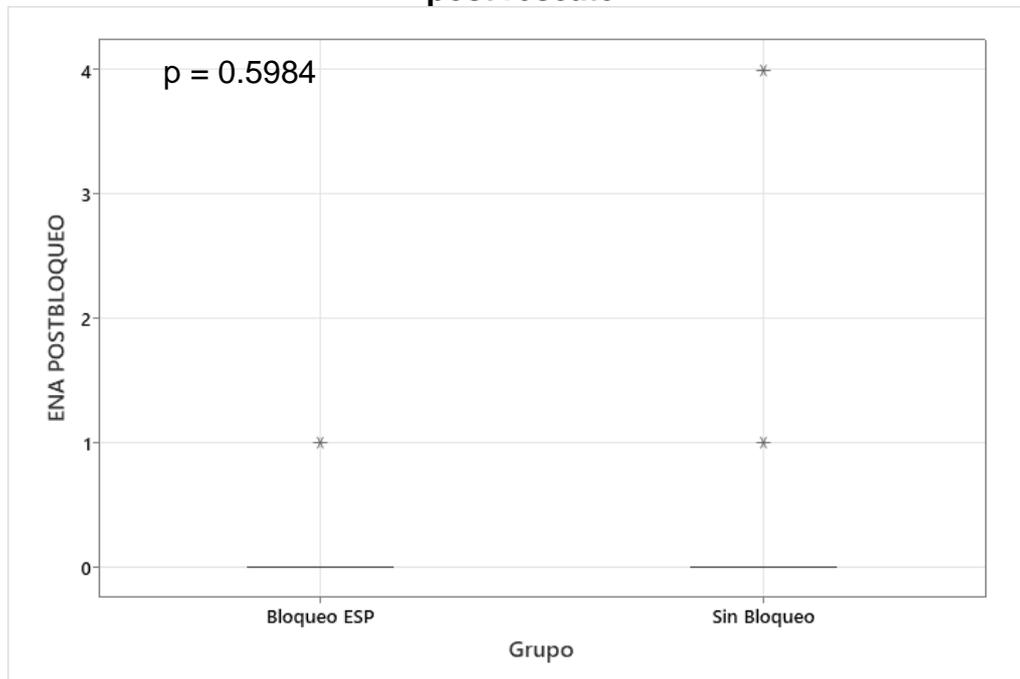


En la evaluación del ENA post rescate, el 95% de los participantes en el grupo con bloqueo ESP tuvieron un puntaje de 0, mientras que en el grupo sin bloqueo ESP, el 90% presentó el mismo puntaje. En ambos grupos, solo un pequeño porcentaje (5%) alcanzó un puntaje de 1, y 1 participante en el grupo sin bloqueo alcanzó un puntaje de 4. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($\chi^2 = 1.027$, $p = 0.5984$). Tabla 10 y Gráfica 11.

Tabla 10. Distribución de participantes según grupo de estudio y ENA post rescate

ENA POST BLOQUEO	Grupo de Estudio		Prueba de Ho y valor de p
	Bloqueo ESP	Sin Bloqueo ESP	
	Valor	Valor	
0, N (%)	19(95)	18(90)	$\chi^2 = 1.027$ $p = 0.5984$
1, N (%)	1(5)	1(5)	
4, N (%)	0(0)	1(5)	
Total, N (%)	20 (100%)	20 (100%)	

Gráfica 11. Distribución de participantes según grupo de estudio y ENA post rescate

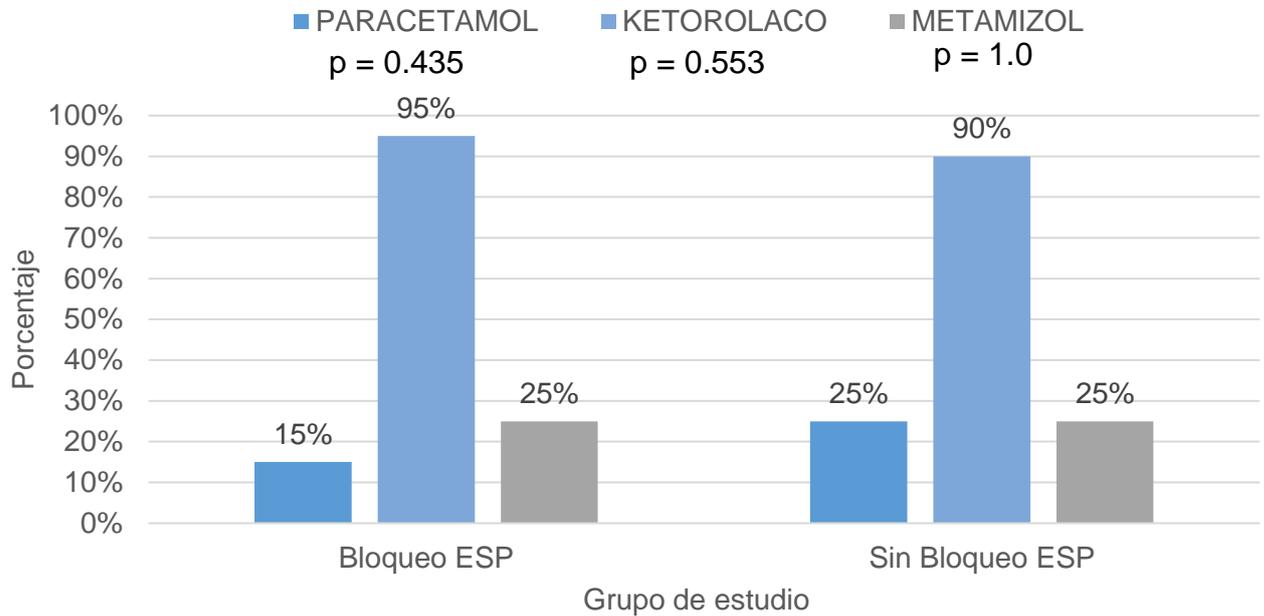


En cuanto al uso de analgésicos, en el grupo con bloqueo ESP, el 95% de los participantes utilizaron Ketorolaco, mientras que en el grupo sin bloqueo ESP, el 90% lo hizo. En ambos grupos, un 25% usó Metamizol, y un 15% del grupo con bloqueo ESP usó paracetamol frente al 25% en el grupo sin bloqueo. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en el uso de paracetamol ($\chi^2 = 0.609$, $p = 0.435$), Ketorolaco ($\chi^2 = 0.351$, $p = 0.553$) ni Metamizol ($\chi^2 = 0.000$, $p = 1.000$) entre los grupos. Tabla 11 y Gráfica 12.

Tabla 11. Distribución de participantes según grupo de estudio y analgésico utilizado

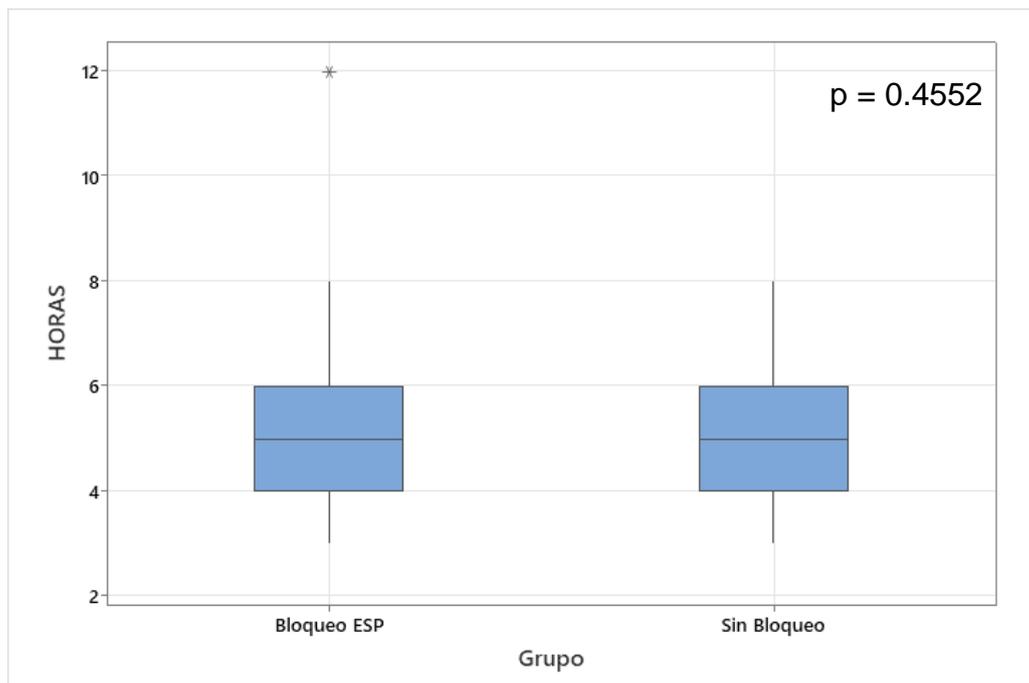
USO DE ANALGESICO	Grupo de Estudio		Prueba de Ho y valor de p
	Bloqueo ESP	Sin Bloqueo ESP	
	Valor	Valor	
PARACETAMOL, N (%)	3(15)	5(25)	$\chi^2 = 0.609$, $p = 0.435$
KETOROLACO, N (%)	19(95)	18(90)	$\chi^2 = 0.35$, $p = 0.553$
METAMIZOL, N (%)	5(25)	5(25)	$\chi^2 = 0.000$, $p = 1.000$

Gráfica 12. Distribución de participantes según grupo de estudio y analgésico utilizado



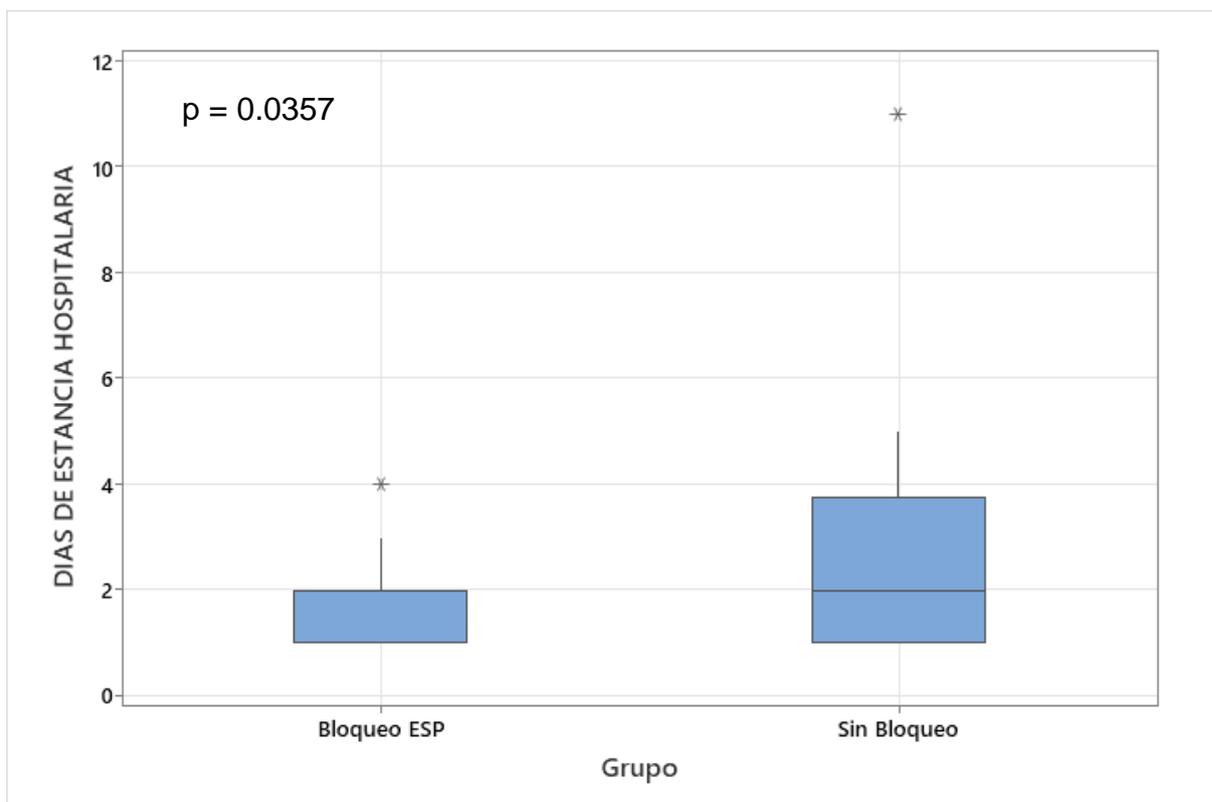
En cuanto al tiempo de movilización posterior a la cirugía, el grupo con bloqueo ESP tuvo un promedio de 5.4 horas (desviación estándar de 1.96), mientras que el grupo sin bloqueo ESP presentó un promedio de 5 horas (desviación estándar de 1.34). La diferencia entre los grupos no fue estadísticamente significativa ($t = 0.75$, $p = 0.4552$). Gráfica 13.

Gráfica 13. Distribución de participantes según grupo de estudio y horas para la movilización



En cuanto a los días de estancia hospitalaria, el grupo con bloqueo ESP tuvo un promedio de 1.45 días (desviación estándar de 0.83), mientras que el grupo sin bloqueo ESP presentó un promedio de 2.7 días (desviación estándar de 2.43). La diferencia entre los grupos fue estadísticamente significativa ($t = -2.18$, $p = 0.0357$), indicando que el grupo con bloqueo ESP tuvo una estancia hospitalaria más corta en comparación con el grupo sin bloqueo. Gráfica 14.

Gráfica 14. Distribución de participantes según grupo de estudio y días de estancia hospitalaria



DISCUSION

En la guía de práctica clínica (Guía de Referencia Rápida Diagnóstico de Apendicitis Aguda, n.d.) Se menciona que hay una mayor incidencia de apendicitis entre los 6 y 10 años, siendo más frecuente en el sexo masculino. En nuestro estudio se obtuvo una media de 10.55 años con una proporción igual entre sexo masculino y femenino (10 de cada uno, 50%) en el grupo que recibió bloqueo ESP + anestesia general balanceada (Grupo A). En comparación con el grupo con anestesia general balanceada (Grupo B), se obtuvo una media de



11.65 años donde predominó el sexo masculino con el 70% (14 pacientes) y 30% (6 pacientes) siendo del sexo femenino. En relación con la bibliografía mencionada la edad es ligeramente mayor en el grupo B, donde la diferencia no fue estadísticamente significativa. La incidencia de apendicitis en ambos grupos de nuestro estudio fue mayor en el sexo masculino por lo cual coincide con nuestra bibliografía.

En la actualidad la escala de ASA está siendo constantemente actualizada, siendo su última actualización en el año 2020. Yevenes, Epulef, et al. En el 2022 reportan una revisión de ejemplos (Yevenes et al., 2022) donde facilitan su clasificación en base a su enfermedad actual y patologías adyacentes, donde clasifican apendicitis como ASA II. En nuestro estudio la distribución de pacientes según la clasificación ASA fue idéntica en ambos grupos de estudio (ASA I y ASA II) concluyendo que la clasificación ASA es subjetiva y este sujeto al examinador.

Hernández-Orduña en el 2020 realiza una clasificación basada en el estadio de la apendicitis y su abordaje quirúrgico sugerido, reportando que en estadio 1 (apendicitis aguda sin perforación) se realice apendicetomía y secado, estadio 2 (apendicitis aguda perforada con absceso localizado) con apendicetomía, secado y drenaje, estadio 3 (apendicitis aguda perforada con peritonitis generalizada purulenta) con apendicetomía, lavado de cavidad sin drenaje y estadio 4 (apendicitis aguda perforada con peritonitis generalizada purulenta + fecalitos libres) con apendicetomía + lavado exhaustivo y nueva laparotomía sistémica en 48 horas conforme a los criterios de intervención. (Hernández-Orduña, 2020)

Otros autores reportan que la clasificación de apendicitis aguda sigue siendo un tema de debate ya que existen diferentes clasificaciones con bases clínicas e histológicas, siendo la más utilizada la que se basa en la observación macroscópica de los hallazgos quirúrgicos la cual se divide en cuatro mencionada previamente. Sin embargo, otros autores la resumen en apendicitis aguda complicada o no complicada, apendicitis aguda perforada o no perforada. (Rojas Mondragón et al., 2019) En nuestro estudio en ambos grupos se reportaron más casos de apendicitis en Fase 2 con un total de 21 pacientes al igual que el abordaje de Rocky Davis con un total de 35 pacientes coincidiendo



con la bibliografía reportada sin embargo se concluye que el abordaje depende de la experiencia del cirujano y de la estabilidad hemodinámica de cada paciente.

Abdelrazik A, et al. En el 2022 evaluó la seguridad y eficacia comparando el Bloqueo ESP guiado con ultrasonido, bloqueo caudal y anestesia general balanceada únicamente en pacientes pediátricos en cirugía abdominal inferior en un estudio prospectivo, aleatorizado, doble ciego y controlado con 63 niños; donde reportaron que la puntuación de ENA post operatoria fue menor en el grupo donde se realizó el bloqueo ESP que en el grupo de bloqueo caudal y anestesia general balanceada únicamente. El bloqueo ESP tuvo mayor duración de analgesia de 8 a 12 horas mientras que en el grupo donde bloqueo caudal de 6-8 horas; ambos grupos tuvieron mayor duración de la analgesia en comparación al grupo con anestesia general balanceada únicamente.

El grupo de bloqueo ESP requirió menor analgesia de rescate que en los otros dos grupos. El uso de fentanilo transanestésico fue de 14 pacientes con el grupo de anestesia general balanceada a comparación de ningún uso de fentanilo transanestésico en los otros dos grupos.(Abdelrazik et al., n.d.). En nuestro estudio encontramos que el grupo sin bloqueo (Grupo B) alcanzó los puntajes más altos (2, 3, 4 y 8) que estuvieron distribuidos en el 5 y el 10% de los participantes, al igual que el mayor uso de analgesia de rescate en dicho grupo coincidiendo con la bibliografía.

Aksu et al en el 2018 reporta el uso mínimo transanestésico de opioide después del bloqueo ESP en cirugía abdominal inferior, también reportando que el bloqueo ESP a nivel de L1 podría cubrir el área quirúrgica deseada y analgesia post operatoria eficaz, jugando un nuevo rol reduciendo las necesidades de opioides en cirugía ambulatoria coincidiendo con los resultados de nuestro estudio donde el uso de fentanilo transanestésico fue menor con un total de 6 de 20 pacientes a comparación del grupo que no se realizó bloqueo ESP administrando fentanilo transanestésico en 17 de 20 pacientes. (Aksu & Gürkan, 2018).

Trejo-Ávila en el 2019 habla de la importancia del Protocolo Eras para una recuperación acelerada en apendicitis aguda donde le da la importancia tanto a la técnica quirúrgica, profilaxis antiemética, tipo de anestesia empleada, manejo



de soluciones parenterales y control del dolor post operatorio para una movilidad temprana y disminución de la estancia hospitalaria el cual nos lleva a una disminución de costos en el hospital. (Trejo-Ávila, 2019) Nuestros resultados reportaron ninguna diferencia en cuanto tiempo de movilización posterior a la cirugía, sin embargo en el grupo A donde se realizó el bloqueo ESP tuvo un promedio de 1.45 días de estancia intrahospitalaria a diferencia del grupo B donde se realizó únicamente anestesia general balanceada con un promedio de 2.7 días obteniendo una diferencia significativa para el grupo A.

CONCLUSIONES

El bloqueo ESP mostró efectos positivos en varios aspectos postquirúrgicos en comparación con la ausencia de este tratamiento.

Aunque no se encontraron diferencias significativas en variables como ENA post bloqueo, uso de analgésicos, y tiempo de movilización, sí se observó una reducción significativa en el dolor postquirúrgico, en el uso de fentanilo transanestésico y en la necesidad de analgesia de rescate en el grupo con bloqueo ESP.

Además, el grupo con bloqueo ESP presentó una estancia hospitalaria más corta, lo que podría sugerir beneficios adicionales en la recuperación postoperatoria y reducción de costos hospitalarios.

Aunque la diferencia en el puntaje ENA post rescate y el uso de analgésicos no fue significativa, los resultados en cuanto a la reducción del dolor y la menor necesidad de analgésicos reflejan la efectividad del bloqueo ESP en el manejo postquirúrgico del dolor.

El uso de ultrasonido para el manejo del dolor debe ser considerado rutinario e indispensable para el anestesiólogo sin embargo en la mayoría de los hospitales no se cuenta con recursos para su enseñanza y ejecución, por lo cual este estudio pretende ver el impacto que tiene en el ámbito hospitalario, para el paciente y disminución de costos e insumos a corto-largo plazo.



BIBLIOGRAFIA

- A. Alcántara Montero y A. González Curado. (2016). Carta al director. *Revista Española de La Sociedad Española Del Dolor*.
- Abdelrazik, A. N., Ibrahim, T., Farghaly, A. E., & Mohamed, S. R. (n.d.). *Ultrasound-guided Erector Spinae Muscle Block Versus Ultrasound-guided Caudal Block in Pediatric Patients Undergoing Lower Abdominal Surgeries*. www.painphysicianjournal.com
- Agencia española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). (2020a). *Cisatracurio*. Centro de Información online de Medicamentos de la AEMPS-CIMA [base de datos en Internet].
- Agencia española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). (2020b). *Fentanilo*. Fichas técnicas del Centro de Información online de Medicamentos de la AEMPS-CIMA [base de datos en Internet].
- Agencia española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). (2020c). *Lidocaína*. Fichas técnicas del Centro de Información online de Medicamentos de la AEMPS-CIMA [base de datos en Internet]. www.uptodate.com
- Agencia española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). (2021). *Midazolam*. Fichas técnicas del Centro de Información online de Medicamentos de la AEMPS-CIMA [base de datos en Internet].
- Akerman, M., Pejčić, N., & Veličković, I. (2018). A review of the quadratus lumborum block and ERAS. In *Frontiers in Medicine* (Vol. 5, Issue FEB). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fmed.2018.00044>
- Aksu, C., & Gürkan, Y. (2018). Opioid sparing effect of Erector Spinae Plane block for pediatric bilateral inguinal hernia surgeries. In *Journal of Clinical Anesthesia* (Vol. 50, pp. 62–63). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2018.06.048>
- Aksu, C., Şen, M. C., Akay, M. A., Baydemir, C., & Gürkan, Y. (2019). Erector Spinae Plane Block vs Quadratus Lumborum Block for pediatric lower abdominal surgery: A double blinded, prospective, and randomized trial. *Journal of Clinical Anesthesia*, 57, 24–28. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2019.03.006>
- Aliste, J., Laya, S., Bravo, D., Fernández, D., Jara, Á., García, A., Finlayson, R. J., & Tran, D. Q. (2019). Randomized comparison between perineural dexamethasone and dexmedetomidine for ultrasound-guided infraclavicular block. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 44(10), 911–916. <https://doi.org/10.1136/rapm-2019-100680>
- Aveline, C., Le Hetet, H., Le Roux, A., Vautier, P., Cognet, F., Vinet, E., Tison, C., & Bonnet, F. (2011). Comparison between ultrasound-guided transversus abdominis plane and conventional ilioinguinal/iliohypogastric nerve blocks for day-case open inguinal hernia repair. *British Journal of Anaesthesia*, 106(3), 380–386. <https://doi.org/10.1093/bja/aeq363>
- Bakeer, A. H., Abdallah, N. M., Kamel, M. A., Abbas, D. N., & Ragab, A. S. (2019). The impact of intravenous dexamethasone on the efficacy and duration of analgesia of paravertebral block in breast cancer surgery: A randomized controlled trial. *Journal of Pain Research*, 12, 61–67. <https://doi.org/10.2147/JPR.S181788>



- Bonilla CM. (2019). *Valoración del dolor en pediatría: Validez de las escalas de dolor*. Universitat de Les Illes Balears. https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/150314/Merino_Bonilla_Cristina.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cevallos Sandra, A. G. M. G. M. D. M. E. (2019). *Escalera Analgésica*. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/05/PPT3.-ESCALERA-ANALGÉSICA.pdf>
- Chou, R., Gordon, D. B., De Leon-Casasola, O. A., Rosenberg, J. M., Bickler, S., Brennan, T., Carter, T., Cassidy, C. L., Chittenden, E. H., Degenhardt, E., Griffith, S., Manworren, R., McCarberg, B., Montgomery, R., Murphy, J., Perkal, M. F., Suresh, S., Sluka, K., Strassels, S., ... Wu, C. L. (2016). 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. *Journal of Pain*, 17(2), 131–157. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2015.12.008>
- Corp, N., Mansell, G., Stynes, S., Wynne-Jones, G., Morsø, L., Hill, J. C., & van der Windt, D. A. (2021). Evidence-based treatment recommendations for neck and low back pain across Europe: A systematic review of guidelines. In *European Journal of Pain (United Kingdom)* (Vol. 25, Issue 2, pp. 275–295). Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1002/ejp.1679>
- Dahabreh, I. J., Gaelen Adam, M. P., Christopher Halladay, M. W., Dale Steele, S. W., Lori Daiello, M. A., Susan Wieland, S. L., Zgodic, A., Bryant Smith, S. T., Thaddeus Herliczek, C. W., Nishit Shah, M., & Trikalinos, T. A. (2015). *Comparative Effectiveness Review Diagnosis of Right Lower Quadrant Pain and Suspected Acute Appendicitis*. www.ahrq.gov
- Elshazly, M., El-Halafawy, Y. M., Mohamed, D. Z., El Wahab, K. A., & Mohamed, T. M. K. (2022). Feasibility and efficacy of erector spinae plane block versus transversus abdominis plane block in laparoscopic bariatric surgery: a randomized comparative trial. *Korean Journal of Anesthesiology*, 75(6), 502–509. <https://doi.org/10.4097/kja.22169>
- Emelif, P. I., Eng, M. R., Menard, B. L., Myers, A. S., Cornett, E. M., Urman, R. D., & Kaye, A. D. (2018). Adjunct medications for peripheral and neuraxial anesthesia. In *Best Practice and Research: Clinical Anaesthesiology* (Vol. 32, Issue 2, pp. 83–99). Bailliere Tindall Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.bpa.2018.06.011>
- Ganapathy, S., Sondekoppam, R. V., Terlecki, M., Brookes, J., Adhikary, S. Das, & Subramanian, L. (2015). Comparison of efficacy and safety of lateral-to-medial continuous transversus abdominis plane block with thoracic epidural analgesia in patients undergoing abdominal surgery: A randomised, open-label feasibility study. *European Journal of Anaesthesiology*, 32(11), 797–804. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000000345>
- Gómez, J. C. A., Izquierdo, C. E. V., Calderón, M. Y. R., & Bancayán, M. A. F. (2021). Bilateral spinal erector plane block for pectus excavatum surgery in pediatric patient. *Revista de La Sociedad Espanola Del Dolor*, 28, 53–56. <https://doi.org/10.20986/RESED.2021.3846/2020>



- Guerrero Márquez G, M. N. C. S. G. I. P. F. M. R. L. M. (2019). *Protocolos diagnósticos y terapéuticos en urgencias de pediatría*. https://seup.org/pdf_public/pub/protocolos/28_Dolor_urgencia.pdf
- Guía de Referencia Rápida Diagnóstico de Apendicitis Aguda*. (n.d.). *Guías clínicas de diagnóstico y tratamiento del servicio de Pediatría*. (n.d.). Retrieved 9 December 2024, from https://hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/area_medica/pedia/3_apendicitis.pdf
- Haberer, J.-P. (2021). Propofol: farmacodinamia y uso práctico. *EMC - Anestesia-Reanimación*, 47(1), 1–91. [https://doi.org/10.1016/s1280-4703\(20\)44593-1](https://doi.org/10.1016/s1280-4703(20)44593-1)
- Hadzic, A. (n.d.). *Tratado de anestesia regional y manejo del dolor agudo*.
- Hernández-Cortez, J., De León-Rendón, J. L., Silvia Martínez-Luna, M., David Guzmán-Ortiz, J., Palomeque-López, A., Cruz-López, N., & José-Ramírez, H. (2019). Cirujano Apendicitis aguda: revisión de la literatura. In *Cirujano General* (Vol. 41, Issue 1). www.medigraphic.com/cirujanogeneralwww.medigraphic.org.mx
- Hernández-Orduña, J. (2020). Clasificación práctica de la gravedad y manejo médico-quirúrgico de la apendicitis aguda. *Cirujano General*, 42(4), 263–273. <https://doi.org/10.35366/101395>
- Hewson, D., Bedford, N., McCartney, C., & Hardman, J. (2019). Dexamethasone and peripheral nerve blocks: back to basic (science). In *British Journal of Anaesthesia* (Vol. 122, Issue 4, pp. 411–412). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2019.02.004>
- Ines DLR. (2016). *Valoración del dolor en el paciente pediátrico hospitalizado. Revisión narrativa*.
- Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos. (2019). *Lineamientos para la Vigilancia por Laboratorio de la Tuberculosis*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/558697/Lineamiento_s_Tubercul
- İpek, C. B., Kara, D., Yilmaz, S., Yeşiltaş, S., Esen, A., Dooply, S. S. S. L., Karaaslan, K., & Türköz, A. (2019). Comparison of ultrasound-guided transversus abdominis plane block, quadratus lumborum block, and caudal epidural block for perioperative analgesia in pediatric lower abdominal surgery. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 49(5), 1395–1402. <https://doi.org/10.3906/sag-1812-59>
- Ivanusic, J., Konishi, Y., & Barrington, M. J. (2018). A Cadaveric Study Investigating the Mechanism of Action of Erector Spinae Blockade. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 43(6), 567–571. <https://doi.org/10.1097/AAP.0000000000000789>
- Janet M. Torpy, M. A. E. B. M. R. M. G. M. (2021). *Apendicetomía*. www.jama.com.
- Kot, P., Rodriguez, P., Granell, M., Cano, B., Rovira, L., Morales, J., Broseta, A., & De Andrés, J. (2019). The erector spinae plane block: A narrative review. In *Korean Journal of Anesthesiology* (Vol. 72, Issue 3, pp. 209–220). Korean Society of Anesthesiologists. <https://doi.org/10.4097/kja.d.19.00012>
- Koyyalamudi, V., Sen, S., Patil, S., Creel, J. B., Cornett, E. M., Fox, C. J., & Kaye, A. D. (2017). Adjuvant Agents in Regional Anesthesia in the Ambulatory Setting. In *Current Pain and Headache Reports* (Vol. 21,



- Issue 1). Current Medicine Group LLC 1.
<https://doi.org/10.1007/s11916-017-0604-1>
- Murray-Torres, T., Winch, P., Naguib, A., & Tobias, J. (2021). Anesthesia for thoracic surgery in infants and children. In *Saudi Journal of Anaesthesia* (Vol. 15, Issue 3, pp. 283–299). Wolters Kluwer Medknow Publications. https://doi.org/10.4103/sja.SJA_350_20
- Niraj, G., Kelkar, A., Hart, E., Horst, C., Malik, D., Yeow, C., Singh, B., & Chaudhri, S. (2014). Comparison of analgesic efficacy of four-quadrant transversus abdominis plane (TAP) block and continuous posterior TAP analgesia with epidural analgesia in patients undergoing laparoscopic colorectal surgery: An open-label, randomised, non-inferiority trial. *Anaesthesia*, 69(4), 348–355. <https://doi.org/10.1111/anae.12546>
- Ortiz, J., Suliburk, J. W., Wu, K., Bailard, N. S., Mason, C., Minard, C. G., & Palvadi, R. R. (2012). Bilateral transversus abdominis plane block does not decrease postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy when compared with local anesthetic infiltration of trocar insertion sites. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 37(2), 188–192. <https://doi.org/10.1097/AAP.0b013e318244851b>
- Rabbitts, J. A., Zhou, C., Groenewald, C. B., Durkin, L., & Palermo, T. M. (2015). Trajectories of postsurgical pain in children: Risk factors and impact of late pain recovery on long-term health outcomes after major surgery. *Pain*, 156(11), 2383–2389. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000281>
- Rawal, N. (2012). Epidural technique for postoperative pain: Gold standard no more? *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 37(3), 310–317. <https://doi.org/10.1097/AAP.0b013e31825735c6>
- Restrepo-Garces, C. E., Chin, K. J., Suarez, P., & Diaz, A. (2017). Bilateral Continuous Erector Spinae Plane Block Contributes to Effective Postoperative Analgesia After Major Open Abdominal Surgery. *A & A Case Reports*, 9(11), 319–321. <https://doi.org/10.1213/xa.0000000000000605>
- Rojas Mondragón, L., José Serrato Félix, M., & Herrera Fernández, F. E. (2019). Manejo quirúrgico de apendicitis complicada sin colocación de drenajes. In *Cir Gen* (Vol. 34). www.medigraphic.org.mx Este artículo puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medigraphic.com/cirujanogeneral> www.medigraphic.org.mx
- Sahin, L., Sahin, M., Gul, R., Saricicek, V., & Isikay, N. (2013). Ultrasound-guided transversus abdominis plane block in children: A randomised comparison with wound infiltration. *European Journal of Anaesthesiology*, 30(7), 409–414. <https://doi.org/10.1097/EJA.0b013e32835d2fcb>
- Short, A., El-Boghdady, K., Clarke, H., Komaba, T., Jin, R., Chin, K. J., & Chan, V. (2020). Effect of intravenous dexamethasone on the anaesthetic characteristics of peripheral nerve block: a double-blind, randomised controlled, dose–response volunteer study. *British Journal of Anaesthesia*, 124(1), 92–100. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2019.08.029>



- Sondekoppam, R. V., Brookes, J., Morris, L., Johnson, M., & Ganapathy, S. (2015). Injectate spread following ultrasound-guided lateral to medial approach for dual transversus abdominis plane blocks. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 59(3), 369–376. <https://doi.org/10.1111/aas.12459>
- Sotelo-Anaya, E., Sánchez-Muñoz, M. P., Ploneda-Valencia, C. F., de la Cerda-Trujillo, L. F., Varela-Muñoz, O., Gutiérrez-Chávez, C., & López-Lizarraga, C. R. (2016). Acute appendicitis in an overweight and obese Mexican population: A retrospective cohort study. *International Journal of Surgery*, 32, 6–9. <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2016.06.004>
- Tan, E. S. J., Tan, Y. R., & Liu, C. W. Y. (2022). Efficacy of perineural versus intravenous dexamethasone in prolonging the duration of analgesia when administered with peripheral nerve blocks: a systematic review and meta-analysis. *Korean Journal of Anesthesiology*, 75(3), 255–265. <https://doi.org/10.4097/kja.21390>
- Trejo-Ávila, M. (2019). Enhanced recovery in acute appendicitis. In *Cirugía y Cirujanos (English Edition)* (Vol. 87, Issue 3, pp. 365–366). Publicaciones Permanyer. <https://doi.org/10.24875/CIRU.18000898>
- Urits, I., Charipova, K., Gress, K., Laughlin, P., Orhurhu, V., Kaye, A. D., & Viswanath, O. (2019). Expanding Role of the Erector Spinae Plane Block for Postoperative and Chronic Pain Management. In *Current Pain and Headache Reports* (Vol. 23, Issue 10). Current Medicine Group LLC 1. <https://doi.org/10.1007/s11916-019-0812-y>
- Van Wijck AJ, P. L. K. C. M. W. , G. H. A. S. (2023). Pain intensity on the first day after surgery: a prospective cohort study comparing 179 surgical procedures. *Anesthesiology*.
- Wu, Y., Liu, F., Tang, H., Wang, Q., Chen, L., Wu, H., Zhang, X., Miao, J., Zhu, M., Hu, C., Goldsworthy, M., You, J., & Xu, X. (2013). The analgesic efficacy of subcostal transversus abdominis plane block compared with thoracic epidural analgesia and intravenous opioid analgesia after radical gastrectomy. *Anesthesia and Analgesia*, 117(2), 507–513. <https://doi.org/10.1213/ANE.0b013e318297fcee>
- Yevenes, S., Epulef, V., Rocco, C., Geisse, F., & Vial, M. (2022). Local examples of the American Society of anesthesiologists classification. In *Revista Chilena de Anestesia* (Vol. 51, Issue 3, pp. 251–260). Sociedad de Anestesiología de Chile. <https://doi.org/10.25237/revchilanestv5114031424>
- Zhang, D., Zhou, C., Wei, D., Ge, L., & Li, Q. (2019). Dexamethasone added to local anesthetics in ultrasound-guided transversus abdominis plain (TAP) block for analgesia after abdominal surgery: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. In *PLoS ONE* (Vol. 14, Issue 1). Public Library of Science. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0209646>



ANEXOS

Carta de consentimiento informado

Carta de consentimiento informado para participación en protocolo de investigación en salud	
Nombre de paciente:	
NSS:	
Lugar y fecha:	Chihuahua, Chihuahua a:
N° de registro institucional:	R-2024-805-047
Título del protocolo:	Efecto del uso de bloqueo ESP en la anestesia general balanceada sobre el dolor post operatorio en pacientes pediátricos sometidos a apendicetomía abierta del HGR1
Justificación y objetivo del estudio:	La administración de medicamentos como Ropivacaina durante la anestesia han demostrado que pueden tener efectos benéficos en la disminución del dolor. Nuestro objetivo es determinar si dicho medicamento ayuda a disminuir el dolor después de la cirugía.
Procedimientos y duración de la investigación:	Si usted participa en esta investigación se realizará la administración de un medicamento sobre la capa del musculo previo a su cirugía.
Riesgos y molestias:	Si usted participa en esta investigación se le realizara el mismo procedimiento de anestesia de siempre, solo se le agregara un medicamento adicional que tiene beneficios importantes en la disminución del dolor, no tendrá riesgos adicionales solo beneficios por la utilización de este medicamento. No existen molestias adicionales y como se menciona previamente, solo se contarían con beneficios en disminución del dolor.
Beneficios que recibirá al participar en la investigación	Al participar en esta investigación el beneficio más importante es que tendrá menos dolor por el uso del medicamento anestésico administrado y esto reducirá el uso de otros medicamentos adicionales que usualmente se usan en la práctica.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Esta investigación no contempla que se entreguen resultados de manera individual, pero usted podrá verificar que presente menos dolor en comparación de otros pacientes en quienes no se usen los medicamentos que con usted se utilizaron. Los resultados de esta investigación serán de utilidad para presentar en un foro de investigación y podrán ser útiles para utilizar con más frecuencia este medicamento en los demás pacientes
Participación o retiro:	Usted tiene el derecho de decidir no participar en el momento que usted lo decida sin que eso influya en la atención que habitualmente recibe en esta institución.
Privacidad y confidencialidad:	Toda la información será resguardada por el investigador y en ningún momento le solicitaremos datos de identificación con la finalidad de mantener anónima su participación, incluso cuando analicemos los datos solo utilizaremos un folio para no tener manera de identificar a los pacientes.
Beneficios al término del estudio:	Usted presentara menos dolor que el que se esperaba por la administración del medicamento adicional que usted recibiría.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con la investigación podrá dirigirse a:	
Dra. Andrea Orozco Quiñonez, teléfono (656) 314-2699 con dirección: Avenida Universidad Esq Gacia Conde S/n Chihuahua, Col. Chihuahua, Chihuahua, C.P. 31000 Disponible en horario de 08:00 a 15:00	
Dra. Melba Hayde Salazar González, teléfono (614) 157-2395, Dr. Dr. Jorge López Leal, teléfono (333) 677-1925, Dr. Carlos Roberto Riojas Vázquez, teléfono (614) 495-5182, con dirección: Avenida Universidad Esq Gacia Conde S/n Chihuahua, Col. Chihuahua, Chihuahua, C.P. 31000 Disponible en horario de 08:00 a 15:00	
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx	
Declaración de consentimiento:	
<input type="checkbox"/>	Acepto participar y que se tomen los datos o muestras solo para este estudio
<input type="checkbox"/>	Acepto participar y que se tomen los datos o muestras para este estudio y/o estudios futuros
Se conservarán los datos o muestras hasta por _____ años tras lo cual se destruirán.	
<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>Nombre y Firma del Participante</p>	<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>Nombre y Firma de quien obtiene el consentimiento</p>



Nombre y firma del testigo 1

Nombre y firma del testigo 2

2810-009-013



Carta de asentimiento en menores de edad (8-17 años)

Chihuahua, Chihuahua a ____ de _____ del _____

No. De registro institucional: R-2024-805-047

Título del protocolo: Efecto del uso de bloqueo ESP en la anestesia general balanceada sobre el dolor post operatorio en pacientes pediátricos sometidos a apendicetomía abierta del HGR1.

Objetivo de la investigación y procedimientos: La aplicación de ciertos medicamentos como Ropivacaina durante la anestesia han demostrado que pueden tener efectos benéficos en la disminución de dolor. Nuestro objetivo es determinar si el medicamento te ayuda a disminuir el dolor después de tu cirugía.

Si decides participar en esta investigación se realizará la administración de un medicamento sobre la capa del musculo antes de tu cirugía una vez que estés dormido, es decir no vas a sentir nada cuando nosotros lo hacemos.

Hola, mi nombre es Andrea Orozco Quiñonez y trabajo en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Actualmente estamos realizando un estudio para conocer acerca del efecto del uso de bloqueo ESP en la anestesia general balanceada sobre el dolor post operatorio en pacientes pediátricos sometidos a apendicetomía abierta y para ello queremos pedirte que nos apoyes.

Tu participación en el estudio consistirá en valorar el dolor después de la cirugía al terminar el procedimiento anestésico en el área de recuperación.

Tu participación en el estudio es voluntaria, es decir, aun cuando tu papá o mamá hayan dicho que puedes participar, si tú no quieres hacerlo puedes decir que no. Es tu decisión si participas o no en el estudio. También es importante que sepas que, si en un momento dado ya no quieres continuar en el estudio, no habrá ningún problema, o si no quieres responder a alguna pregunta en particular, tampoco habrá problema.

Esta información será confidencial. Esto quiere decir que no diremos a nadie tus respuestas o resultados sin que tú lo autorices, sólo lo sabrán las personas que forman parte del equipo de este estudio. (Si se proporcionará información a los padres, favor de mencionarlo en la carta)

Si aceptas participar, te pido que por favor pongas una **(x)** en el cuadrado de abajo que dice "Sí quiero participar" y escribe tu nombre. Si **no** quieres participar, déjalo en blanco y no escribas tu nombre.

Si quiero participar

Nombre: _____

Nombre y firma de la persona que obtiene el asentimiento:
Andrea Orozco Quiñonez

2810-009-014



Cedula de recolección de datos

“Efecto del uso de bloqueo ESP en la anestesia general balanceada sobre el dolor post operatorio en pacientes pediátricos sometidos a apendicectomía Abierta del HGR1.”

Fecha: _____

Folio:		Edad:
Peso:		Talla:
IMC:	ASA:	Procedimiento quirúrgico: Apendicectomía
Grupo A: AGB + Bloqueo ESP		Grupo B: AGB
Signos vitales Basales: TA: _____ mmHg Fc: _____ SpO2: _____ Temp: _____		

Fármacos:

Midazolam: mg	Propofol: mg
Fentanilo en inducción: mcg	Fentanilo en el transoperatorio: mcg
Cisatracurio: mg	Ropivacaina: mg (Volumen: ml)
Lidocaína: mg	Analgésico administrado en el transanestésico:

SIGNOS VITALES TRANSANESTESICOS

	0´	15´	30´	45´	60´	75´	90´
TA							
Fc							
SpO2							
Temp							

SIGNOS VITALES EN UNIDAD DE CUIDADOS POST ANESTESICOS

	0´	15´	30´	60´
TA				
FC				
SpO2				
ENA				

Se utilizo dosis analgésica en caso de dolor en Unidad de Cuidados Post Anestésicos.

Si/ No. Si la respuesta es Si, indicar cual analgésico y dosis: _____

EVA previo a la administración de dosis analgésica _____

EVA posterior a la administración de dosis analgésica _____

Escala EVA/ ENA a las 24 horas evento post quirúrgico: _____

Satisfacción (1 al 10): _____

Tiempo de movilización temprana: _____

Días de estancia intrahospitalaria: _____



Carta de no inconveniencia



GOBIERNO DE
MÉXICO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA EN CHIHUAHUA
JEFATURA DE SERVICIOS DE PRESTACIONES MÉDICAS
HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 1

Chihuahua, Chih., a 11 de Septiembre del 2024

Asunto: Carta de No Inconveniencia

Comité Local de Investigación en Salud No. 805

Comité de Ética en Investigación No. 805

Presente:

Por medio de la presente me permito informar en mi carácter de Director (a) General del Hospital General Regional No.1, que en relación al proyecto de investigación con fines de tesis titulado: **"Efecto del uso de bloqueo ESP en la anestesia general balanceada sobre el dolor post operatorio en pacientes pediátricos sometidos a apendicectomía abierta del HGR1"**.

A cargo de los investigadores:

Investigador Responsable: Dra. Melba Haydé Salazar González

Investigador Asociado (s): Dr. Jorge López Leal

Investigador Asociado (s): Dr. Dr. Carlos Roberto Riojas Vázquez

Alumno (Tesisista): Dra. Andrea Orozco Quiñonez

Por parte de esta Unidad *"No existe inconveniente"* para la realización de dicho proyecto de investigación en las instalaciones de esta Unidad por el grupo de investigadores, toda vez que dicho proyecto haya sido evaluado y aceptado por ambos Comités de Evaluación y emitan el Dictamen con número de Registro de Autorización correspondiente, para lo cual agradeceré se me notifique dicha resolución para otorgar las facilidades para el desarrollo del mismo.

Se expide la presente para los fines correspondientes.

ATENTAMENTE

"Seguridad y Solidaridad Social"

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
IMSS
Dra. María Guadalupe Najera Ruiz
Dirección
64401 Ced Esp 9507696
Matrícula 3072323
HGR1
Director (a) Hospital General Regional No. 1



Dictamen de Aprobación

Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 805.
U MED FAMILIAR NUM 33

Registro COFEPRIS 17 CI 08 019 026
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 08 CBI 003 2018072

FECHA Viernes, 22 de noviembre de 2024

Doctor (a) Melba Haydè Salazar González

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Efecto del uso de bloqueo ESP en la anestesia general balanceada sobre el dolor post operatorio en pacientes pediátricos sometidos a apendicectomía abierta del HGR1** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2024-805-047

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Maria Elisa Carrasco Anchondo

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 805