

BLOQUEO ERECTOR DE LA ESPINA Y CUADRADO LUMBAR, COMO
TECNICA ANALGESICA EN PEDIATRIA: ESTUDIO DESCRIPTIVO

DIANA MARCELA LOZADA RAMIREZ

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
ESPECIALIZACION EN ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN
NEIVA, HUILA
2018

BLOQUEO ERECTOR DE LA ESPINA Y CUADRADO LUMBAR, COMO
TECNICA ANALGESICA EN PEDIATRIA: ESTUDIO DESCRIPTIVO

DIANA MARCELA LOZADA RAMIREZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en
Anestesiología y Reanimación

Asesor
DANIEL RIVERA TOCANCIPA
Anestesiólogo

CARLOS MONTALVO
Asesor Epidemiológico

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
ESPECIALIZACION EN ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN
NEIVA, HUILA
2018

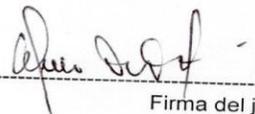
Nota de aceptación:



Firma del presidente del jurado



Firma del jurado



Firma del jurado

Neiva, Julio del 2018.

DEDICATORIA

A mi hija, que es la razón por la que cada día continuo, que me inspira a esforzarme en el presente y en el futuro.

A mis padres, quien día a día, lucharon de mi mano para alcanzar esta meta.

A mis hermanos porque cada uno ha tenido que realizar un sacrificio para que este sueño se vuelva realidad; a mi sobrino porque es un ser especial que nos acompaña en esta hermosa familia.

Diana Marcela

AGRADECIMIENTOS

La autora expresa sus agradecimientos a:

Al asesor Doctor DANIEL RIVERA TOCANCIPA, Anestesiólogo por su apoyo permanente y aportes científicos

Al doctor CARLOS MONTALVO, Especialista en Epidemiología, por sus aportes y recomendaciones epidemiológicas permanentes al desarrollo de la investigación.

A la Facultad de Salud por la oportunidad de ofrecer esta Especialización.

Son muchas las personas especiales a las que me gustaría agradecer su amistad, apoyo, ánimo y compañía en las diferentes etapas de mi vida. Quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

A todos, mil Gracias...

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	17
1. JUSTIFICACIÓN	19
2. PREGUNTA DE INVESTIGACION	21
3. OBJETIVOS	22
3.1 OBJETIVO GENERAL	22
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
4. MARCO TEÓRICO	23
4.1 EPIDEMIOLOGIA	26
4.2 TÉCNICAS DEL BLOQUEO CUADRADO LUMBAR	29
5. METODOLOGÍA	31
5.1 TIPO DE ESTUDIO	31
5.2 LUGAR	31
5.3 POBLACIÓN Y MUESTRA	31
5.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	31

		pág.
5.5	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	32
5.6	TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	32
5.7	INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	33
5.8	FUENTES DE INFORMACIÓN	33
5.9	PLAN DE ANÁLISIS	33
5.10	PERIODO DE ESTUDIO	34
6.	OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	35
7.	CONSIDERACIONES ÉTICAS	37
8.	RESULTADOS	38
8.1	CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN	38
8.2	EFFECTIVIDAD DE LA ANALGESIA	40
8.3	DOSIFICACIÓN DE LIDOCAÍNA Y BUPIVACAÍNA	42
8.4	REQUERIMIENTOS ANALGÉSICOS ADICIONALES	43
8.5	EVENTOS ADVERSOS	45
9.	DISCUSION	46

	pág.
10. CONCLUSIONES	49
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	50
ANEXOS	52

LISTA DE IMAGENES

	pág.
Imagen 1 Escala visual análoga de dolor en niños	33

LISTA DE GRAFICAS

		pág.
Grafica 1	Distribución porcentual de los pacientes por grupo etareo	38
Grafica 2	Distribución porcentual del tipo de bloqueo utilizado	39
Grafica 3	Distribución porcentual del tipo de cirugía por tipo de bloqueo	40
Grafica 4	Efectividad de la analgesia en el dolor postoperatorio de acuerdo al tipo de bloqueo: Cuadrado lumbar y erector de la espina	42
Grafica 5	Distribución porcentual del uso de opiode post operatorio por tipo de bloqueo	44
Grafica 6	Distribución porcentual de los eventos adversos por tipo de bloqueo	45

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1 Efectividad de la analgesia en el dolor postoperatorio	41
Tabla 2 Dosificación de lidocaína y bupivacaína	43
Tabla 3 Analgésicos adicionales	44

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A Instrumento utilizado en la investigación	53
Anexo B Formato resumen proyecto de investigación	56
Anexo C Acta comité de ética	57

RESUMEN

INTRODUCCION. Los bloqueos tronculares guiados por ultrasonido tienen un lugar dentro de las técnicas de analgesia multimodal en cirugía abdominal y torácica. El bloqueo cuadrado lumbar y el bloqueo erector de la espina son nuevos procedimientos en analgesia somática para cirugía de abdomen y tórax para el control del dolor en la población pediátrica con poca evidencia al respecto, primando en la literatura los reportes de caso, siendo importante describir los resultados obtenidos en nuestra población con el uso de estas nuevas técnicas.

OBJETIVOS. Describir el comportamiento analgésico obtenido con los bloqueos cuadrado lumbar y bloqueo erector de la espina en pacientes pediátricos sometidos a cirugía de tórax y abdomen.

METODOS. Se realizó un estudio observacional de población pediátrica llevada a cirugía de abdomen y tórax, en donde el anestesiólogo asignado al caso decidió realizar como parte de la analgesia un bloqueo erector de la espina o un bloqueo cuadrado lumbar ecoguiado y bajo anestesia general. Los niveles de dolor fueron evaluados utilizando las escalas de valoración del dolor según el rango de edad, escala de caras para menores de 8 años y la escala visual análoga para niños mayores a diferentes tiempos en el postoperatorio. Se establecieron rangos de dolor leve, moderado y severo según escala visual análoga.

RESULTADOS. En total fueron incluidos 30 pacientes, la edad promedio fue de 6 años ($\pm 3,8$ años), con 70% de pacientes de sexo femenino. El bloqueo cuadrado lumbar fue utilizado en el 76,7% de los pacientes y el bloqueo erector de la espina en un 23,3%(7). La cirugía abdominal abierta fue el procedimiento más común cuando se utilizó bloqueo cuadrado lumbar y el bloqueo erector de la espina se utilizó más con la cirugía laparoscópica. El 100% de los procedimientos fueron hospitalarios, 66,7%(20) programados y 30%(9) urgentes. En 23 pacientes se realizó el bloqueo al finalizar el procedimiento; la técnica bilateral se utilizó en este mismo número de pacientes. En ningún momento del postoperatorio se presentó dolor severo en los pacientes pediátricos intervenidos. Una vez finalizado el procedimiento quirúrgico se evaluó el dolor y se encontró que el 93,3% de los pacientes no presentaba dolor, sólo un caso con dolor leve, y otro con dolor moderado. La mayor presencia de dolor se presentó a las 6 horas y a las 24 horas postquirúrgicas donde el 33,3% de pacientes manifestaron dolor leve y moderado. En el resto de los momentos de evaluación del dolor, el porcentaje de pacientes sin dolor estuvo por encima del 70%.

En el bloqueo cuadrado lumbar se utilizó lidocaína a dosis promedio de 3.5 mg/Kg y bupivacaína a dosis promedio de 2.0 mg/Kg, para un volumen total promedio de 0.9 mg/Kg. En el bloqueo erector de la espina se administró lidocaína a dosis promedio de 3.6 mg/Kg y bupivacaína a dosis promedio de 1.8 mg/Kg, para un volumen promedio de 1.1 mg/Kg. No se presentaron efectos tóxicos ni complicaciones con la dosis máxima administrada. En 26.7% de pacientes se utilizó morfina en el intraoperatorio, y en el postoperatorio este requerimiento disminuyó en los pacientes a quienes se realizó el bloqueo cuadrado lumbar, no siendo así a los que se les realizó el bloqueo erector de la espina. En total 3(10%) pacientes presentaron mal control del dolor, con mayor proporción en los casos que se les realizó bloqueo erector de la espina.

CONCLUSIONES. Los bloqueos de la pared abdominal y del tórax constituyen parte fundamental de una estrategia de analgesia multimodal en los pacientes quirúrgicos, proporcionando una analgesia somática y visceral. Contribuyen a un mejor manejo de dolor durante el postoperatorio con disminución en el consumo de opioides y sus efectos colaterales. No existe una dosis estandarizada para estos bloqueos en la población pediátrica, hemos obtenido una analgesia efectiva con dosis mínima y dosis máximas que no presentan ningún riesgo de efectos tóxicos, además de evidenciar un adecuado control de dolor hasta las 72 horas postoperatorias demostrando la efectividad de estas técnicas regionales en el manejo del control del dolor en la población pediátrica.

Palabras claves: Anestesia regional; pediatría; dolor; cirugía abdominal; cirugía de tórax; bloqueo cuadrado lumbar; bloqueo erector de la espina.

SUMMARY

Ultrasound-guided truncal blocks have a place within multimodal analgesia techniques in abdominal and thoracic surgery. The quadratus lumbar block and the erector block of the spine are new procedures in somatic analgesia for abdominal and thorax surgery for pain control in the pediatric population with little evidence in this regard, with the case reports being the most important in the literature, and it is important to describe the results obtained in our population with the use of these new techniques.

OBJECTIVES: To describe the analgesic behavior obtained with quadrilateral lumbar blocks and erector spinal block in pediatric patients undergoing thoracic and abdominal surgery.

METHODS: An observational study of the pediatric population was carried out for abdominal and thorax surgery, in which the anesthesiologist assigned to the case decided to perform an erector spinal block or an ultrasound guided lumbar quadratus block as part of the analgesia and under general anesthesia. Pain levels were evaluated using pain assessment scales according to age range, face scale for children under 8 years of age and visual analog scale for older children at different times in the postoperative period. Ranges of mild, moderate and severe pain were established according to a visual analogue scale.

RESULTS: In total, 30 patients were included, the average age was 6 years (± 3.8 years), with 70% of female patients. Square lumbar block was used in 76.7% of the patients and erector spinal block in 23.3% (7). Open abdominal surgery was the most common procedure when square lumbar block was used and erector spine block was used more with laparoscopic surgery. 100% of the procedures were hospital, 66.7% (20) scheduled and 30% (9) urgent. In 23 patients, the block was performed at the end of the procedure; The bilateral technique was used in this same number of patients. At no time during the postoperative period, severe pain occurred in the pediatric patients who underwent surgery. Once the surgical procedure was completed, pain was evaluated and 93.3% of the patients were found not to have pain, only one case with mild pain, and another with moderate pain. The greatest presence of pain occurred at 6 hours and 24 hours after surgery, where 33.3% of patients showed mild and moderate pain. In the rest of the pain assessment moments, the percentage of patients without pain was above 70%. In lumbar quadratus block, lidocaine was used at an average dose of 3.5 mg / kg and bupivacaine at an average dose of 2.0 mg / kg, for an average total volume of 0.9 mg / kg. In the erector block of the spine, lidocaine was administered at an average dose of 3.6 mg / kg and bupivacaine at an average dose of 1.8 mg / kg, for an average volume of 1.1 mg / kg. There were no toxic effects or

complications with the maximum dose administered. In 26.7% of patients morphine was used intraoperatively, and in the postoperative period, this requirement decreased in patients who underwent quadrilateral lumbar block, but not in those who underwent erector spinal block. In total, 3 (10%) patients presented poor pain control, with a greater proportion in cases of erector spinal block.

CONCLUSIONS: Blockages of the abdominal wall and thorax are a fundamental part of a multimodal analgesia strategy in surgical patients, providing somatic and visceral analgesia. They contribute to a better management of pain during the postoperative period with a decrease in the consumption of opioids and their side effects. There is no standardized dose for these blockages in the pediatric population, we have obtained an effective analgesia with minimum dose and maximum doses that do not present any risk of toxic effects, in addition to evidencing an adequate control of pain until 72 hours postoperatively demonstrating the effectiveness of these regional techniques in the management of pain control in the pediatric population.

Key Work. Regional Anesthesia, Pediatrics, Pain, Abdominal Surgery,
Chest surgery.

INTRODUCCIÓN

Una variedad de procedimientos de intervención se han descrito para el tratamiento del dolor en cirugía de abdomen y tórax. Los beneficios analgésicos de la anestesia regional para la cirugía torácica pediátrica se deben sopesar cuidadosamente contra los riesgos potenciales, particularmente porque estos bloqueos generalmente se realizan en pacientes anestesiados. El bloqueo erector de la espina (ESP) es una alternativa prometedora más simple y segura que el bloqueo epidural o para vertebral torácico porque el objetivo ecográfico se visualiza fácilmente y el sitio de inyección está alejado del neuroeje, la pleura y las estructuras vasculares mayores⁽¹⁾.

El síndrome de dolor post toracotomíasigue siendo una complicación significativa a largo plazo de la cirugía torácica a pesar del uso de enfoques de cirugía torácica mínimamente invasiva y el manejo óptimo del dolor agudo en el periodo perioperatorio⁽²⁾. Con el bloqueo erector de la espina se consigue un amplio bloqueo sensorial multidermatomal de la pared torácica posterior, lateral y anterior proporcionando una analgesia somática y visceral. Su efecto analgésico aparece debido a la difusión de anestésico local en el espacio paravertebral, que afecta las ramas dorsal y ventral de los nervios espinales torácicos y los ramos comunicantes que suministran la cadena simpática. Además, el plano subyacente al músculo erector de la espina permite una amplia diseminación craneocaudal⁽¹⁾.

Para la cirugía abdominal, el uso del bloqueo cuadrado lumbar (QL) es una nueva adición a la liga de las técnicas de bloqueo del nervio troncal que ha sido encontrado para proporcionar analgesia para cirugías abdominales en población de adultos y niños⁽³⁾. Este bloqueo es efectivo para el dolor postoperatorio después de la cirugía abdominal; es fácil de realizar porque el punto de inyección está dentro de la fascia del músculo cuadrado lumbar, similar al bloqueo del plano de la fascia iliaca. El anestésico local debe diseminarse entre la fascia y el músculo para un bloqueo exitoso. El mecanismo de acción con respecto al cuadrado lumbar intramuscular sigue sin estar claro ⁽⁴⁾.

Los estudios de imágenes han revelado que la distribución de drogas en el bloqueo cuadrado lumbar es más similar a un bloqueo paravertebral. Comprensiblemente, este bloqueo proporciona analgesia no solo en el plano muscular abdominal sino también en el nivel visceral ⁽⁵⁾. Este bloqueo esta principalmente dirigido al nervio subcostal, iliohipogástrico e ilioinguinal, extendiéndose entre el espacio paravertebral torácico para llegar a los nervios somáticos ⁽⁶⁾. Una crítica del bloqueo cuadrado lumbar (QL) es la falta de analgesia visceral; sin embargo, la diseminación posterior sugerida del anestésico

local, hacia el espacio paravertebral anterior, puede proporcionar analgesia visceral adecuada⁽⁷⁾.

Teniendo en cuenta estas alternativas recientes de técnicas regionales, se realizó un estudio observacional descriptivo donde se caracterizó el manejo del dolor postoperatorio con ambos tipos de bloqueos para cirugía abdominal y de tórax. Determinando que son una herramienta muy importante en el manejo del dolor postoperatorio, ya que al utilizar las escalas de evaluación de dolor, se presenta una disminución de este, sin presentar efectos tóxicos. El estudio también permitió determinar las dosis promedio del anestésico local y el volumen utilizado siendo esto importante ya que hay una amplia variabilidad de dosis en la literatura mundial.

1. JUSTIFICACIÓN

Los bloqueos tronculares guiados por ultrasonido tienen un lugar dentro de las técnicas de analgesia multimodal en cirugía de tórax y abdomen. Los bloqueos cuadrado lumbar y erector de la espina, se han convertido en técnicas viables para el manejo del dolor en la cirugía de tórax y de abdomen –en parte superior e inferior-, apoyados por el uso de ultrasonido que ha conducido a nuevos enfoques para los bloqueos.

El bloqueo cuadrado lumbar (QL) es un nuevo bloqueo troncal utilizado en cirugía de abdomen para la analgesia somática de la parte superior y abdomen bajo. Un bloqueo cuadrado lumbar (QL) permite que la anestesia local se extienda entre el aspecto posterior del músculo cuadrado y la capa medial de la fascia toraco lumbar, que está cerca de la parte torácica y espacio para vertebral⁽⁸⁾.

Históricamente; la anestesia regional para cirugía en la parte posterior de la pared torácica se ha limitado a los bloqueos nerviosos neuro axiales y para vertebrales, peridural, opioides intravenosos entre otros.

El bloqueo erector de la espina es una técnica novedosa que anestesia la rama dorsal de los nervios espinales que inervan la parte posterior de la pared del tórax⁽⁹⁾. Su efecto terapéutico se atribuye a la extensión cráneo-caudal de la anestesia local sobre múltiples niveles vertebrales en el plano musculo fascial profundo al músculo erector de la espina, acompañado de difusión anterior en los espacios contiguos para vertebrales e intercostales, donde el anestésico local actúa en la rama dorsal de los nervios espinales dorsales y ventrales⁽¹⁰⁾.

Hasta donde sabemos, en la literatura solo se encuentran reportes de caso del uso de estos bloqueos en anestesia pediátrica, ningún estudio ha descrito los bloqueos cuadrado lumbar y el bloqueo erector de la espina en pacientes pediátricos sometidos a diferentes procedimientos de cirugía de tórax y abdomen.

La E.S.E. Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva, es una Institución que ofrece servicios de salud de mediana y alta complejidad, ubicada en la región Surcolombiana. Entre su población incluye pacientes de la zona de influencia de los departamentos del Huila, Caquetá, Putumayo, sur del Tolima, Bota Cauca y, algunos casos de otras.

De acuerdo a esto, la E.S.E Hospital Hernando Moncaleano Perdomo es una institución hospitalaria de alta complejidad, líder de la región Surcolombiana en la prestación de servicios de salud, con alto nivel tecnológico, científico y humano dentro del sistema de seguridad social, es importante el desarrollo de investigación y análisis de la población tratada en cirugía pediátrica que requieren un abordaje interdisciplinario, que incluye el control adecuado de la analgesia postoperatoria. Con el objetivo de describir las alternativas en el manejo y esclarecer los beneficios, y el control adecuado de la analgesia sin aumentar los riesgos, disminuyendo las complicaciones asociadas al inadecuado control de dolor, se realiza la descripción de los resultados del uso de técnicas anestésicas regionales en anestesia pediátrica. Así como, es imperativo resaltar el uso seguro, económico y de fácil acceso de estas técnicas regionales, con el objetivo de fomentar conductas específicas del manejo analgésico en la población pediátrica de nuestra institución.

Por tal motivo contar con estudios descriptivos en el servicio de anestesia de la E.S.E Hospital Hernando Moncaleano Perdomo y de la Universidad Surcolombiana, constituye la base que lleva de manera sistemática y estructurada a realizar protocolos de manejo de la analgesia en cirugía pediátrica, y con esto diagnosticar e identificar áreas susceptibles de mejoramiento siendo estos estudios un punto de partida de otros estudios. Por esto realizamos un proyecto que nos permita evidenciar los resultados que se obtienen en los pacientes a quienes se les realiza control de dolor postoperatorio con el bloqueo cuadrado lumbar y el bloqueo erector de la espina para establecer recomendaciones en su abordaje basándonos en la importancia y en el adecuado manejo que deben de tener estos pacientes, así como se debe destacar el uso de las ventajas de las técnicas regionalistas guiadas por ultrasonido, como una herramienta segura, con disminución de requerimiento de opioides, para brindar adecuado bienestar y confort a la población pediátrica.

2. PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuál es el comportamiento del control del dolor mediante bloqueo erector de la espina y bloqueo cuadrado lumbar en población pediátrica al que se le realizó cirugía torácica y de abdomen en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo?

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Describir el control de dolor mediante bloqueo erector de la espina y bloqueo cuadrado lumbar en población pediátrica al que se le realizó cirugía torácica y de abdomen en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo en el periodo comprendido entre septiembre de 2017 a mayo de 2018.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Dar a conocer la eficacia de la analgesia obtenida con el bloqueo erector de la espina y el bloqueo cuadrado lumbar en cirugía pediátrica de tórax y abdomen mediante la evaluación de dolor en el postoperatorio inmediato, a las 6, 12, 24 y 72 horas posteriores al procedimiento.

Conocer la dosis y volumen de anestésico local de bupivacaína y lidocaína para la realización del bloqueo erector de la espina y bloqueo cuadrado lumbar en la población pediátrica.

Mostrar los requerimientos analgésicos adicionales requeridos en la población pediátrica a los que se les realizó bloqueo erector de la espina y cuadrado lumbar

Describir los eventos adversos asociados a la realización del bloqueo erector de la espina y/o bloqueo cuadrado lumbar.

4. MARCO TEÓRICO

La anestesia regional en pediátrica ha estado ganando popularidad desde la introducción de las técnicas de ultrasonido, añadiendo precisión y nuevos bloqueos ⁽²⁾. Estas técnicas complementan y mejoran la analgesia multimodal para la cirugía abdominal, con un papel cada vez más reconocido, y puede de hecho alterar los resultados. Sin embargo, considerar qué técnica de anestesia regional es más apropiada, eficaz, segura, oportuna y consistente en manos de la mayoría de los profesionales sigue siendo muy debatida⁽¹¹⁾.

El bloqueo cuadrado lumbar (QL), que se aplica al aspecto antero lateral del músculo cuadrado lumbar (QL), fue descrito por Blanco por primera vez en 2007. Más tarde, el bloqueo cuadrado lumbar (QL) fue refinado y renombrado con el posterior enfoque trans muscular (QL-TM), haciendo referencia al enfoque de Shamrock. El enfoque cuadrado lumbar trans muscular (QL-TM) inyecta el anestésico local en el aspecto anterior del músculo cuadrado lumbar(QL). Recientemente, Blanco et al, describe un bloqueo cuadrado lumbar(QL), en el cual el punto de inyección es intencionalmente movido desde el lado antero lateral del músculo cuadrado lumbar a la pared posterior⁽⁸⁾.

En cuanto a las cirugías a nivel abdominal, la reparación de la hernia ventral es la segunda hernia más común realizada después de la reparación de la hernia inguinal. Las técnicas de reparación laparoscópica que utilizan una malla tienden a ser cada vez más populares, después de haberse demostrado que dan mejores resultados para el paciente, incluso menos recurrencias, una menor tasa de complicaciones y una menor estadía en el hospital en comparación con la reparación abierta. Sin embargo, la intensidad del dolor agudo postoperatorio es similar entre hernia ventral abierta y la reparación laparoscópica, y se atribuye a las suturas trans abdominal y helicoidales que se utilizan para sostener la malla en su lugar contra el aspecto interno de la pared del abdomen. El dolor es tan severo que los pacientes usualmente requieren cantidades significativas de opioides por vía intravenosa en las primeras 24 horas y una estadía en el hospital de 1-2 días⁽¹²⁾.

Las técnicas de anestesia regional parecerían una elección lógica para mejorar el manejo del dolor agudo en estos pacientes, pero hay relativamente pocos informes publicados en la literatura. En relación al bloqueo cuadrado lumbar (QL) es una nueva adición a la lista de las técnicas de bloqueo del nervio troncal que ha sido encontrado para proporcionar analgesia para cirugías abdominales en población de adultos y niños ⁽³⁾.

Este bloqueo es efectivo para el dolor postoperatorio después de la cirugía abdominal, es fácil de realizar porque el punto de inyección está dentro de la fascia del músculo cuadrado lumbar, similar al bloqueo del plano de la fascia iliaca. El anestésico local debe diseminarse entre la fascia y el músculo para un bloqueo exitoso. El mecanismo de acción con respecto al cuadrado lumbar intramuscular y el bloqueo lumbar sigue sin estar claro⁽⁴⁾.

Los estudios de imágenes han revelado que la distribución de drogas en el bloqueo cuadrado lumbar es más similar a un bloqueo para vertebral. Comprensiblemente, este bloqueo proporciona analgesia no solo en el plano muscular abdominal sino también en el nivel visceral. Mientras que un bloqueo para vertebral además de proporcionar una excelente analgesia unilateral, existen riesgos asociados de hipotensión y punción vascular. Así mismo, al compararlo con el bloqueo epidural que causa más hipotensión y hay riesgos de administración intratecal e infección del fármaco, hematoma epidural y otras complicaciones neurológicas⁽⁵⁾.

El bloqueo cuadrado lumbar transmuscular está principalmente dirigido al nervio subcostal, iliohipogástrico e ilioinguinal, extendiendo entre el espacio para vertebral torácica para llegar a los nervios somáticos⁽⁶⁾. Este bloqueo proporciona analgesia visceral por la diseminación posterior del anestésico local, hacia el espacio para vertebral anterior, que puede proporcionar analgesia visceral adecuada⁽⁷⁾.

Hay varios aspectos del bloqueo cuadrado lumbar; es más fácil nombrar bloqueos cuadrado lumbar (QL) basados en la posición de la punta de la aguja en relación con el músculo cuadrado lumbar que la secuencia de publicación o la trayectoria de la aguja. En consecuencia, el bloqueo cuadrado lumbar (QL 1) se denomina bloqueo cuadrado lumbar lateral (QL), ya que implica la inyección de anestésico local lateral al músculo cuadrado lumbar con la extensión en la unión de cuadrado lumbar con la fascia transversa. El bloqueo cuadrado lumbar posterior (QL 2) la administración del anestésico local es posterior al músculo cuadrado lumbar. Adicionalmente, está descrito el bloqueo cuadrado lumbar transmuscular, donde el anestésico local se inyecta anteriormente entre el músculo psoas mayor y el músculo cuadrado lumbar⁽¹³⁾.

En cuanto a la analgesia en procedimientos torácicos, hay una variedad de procedimientos de intervención que se han descrito para el tratamiento del dolor refractario, incluyendo bloqueos nerviosos intercostales, bloqueos paravertebrales torácicos, inyecciones epidurales de esteroides, bloqueos simpáticos torácicos,

ablación por radiofrecuencia del ganglio dorsal y la estimulación de la médula espinal. ⁽¹⁴⁾

La analgesia epidural torácica se ha visto durante mucho tiempo como el plan analgésico estándar para evitar los opioides sistémicos y los efectos adversos que los acompañan. Aunque los resultados analgésicos efectivos son evidentes, la analgesia epidural torácica no reduce de manera fiable la estancia hospitalaria, la incidencia de íleo o las complicaciones postoperatorias después de la cirugía abdominal abierta⁽¹¹⁾.

El bloqueo erector de la espina (ESP) es una técnica recientemente descrita para tratar el dolor torácico, y tiene varias ventajas que lo hacen una alternativa atractiva a estos procedimientos más invasivos ⁽¹⁴⁾. La patogénesis del síndrome de dolor post toracotomía (PTPS) se cree que es neuropático en la mayoría de los casos, pero también puede ser no neuropático, como el dolor miofascial. Una vez que la infección local, la recidiva del cáncer o complicaciones quirúrgicas han sido descartadas, los pacientes generalmente se manejan con analgésicos orales y se refieren a un especialista en dolor severo o refractario. La gestión del dolor está adaptada al paciente, pero por lo general implica un enfoque multidisciplinario que incluye la optimización de analgésicos sistémicos multimodales, lo que lleva a realizar técnicas de intervención y coordinar cuidados; como la fisioterapia, la psicoterapia y la rehabilitación⁽¹⁴⁾.

El bloqueo erector de la espina, se ha presentado como una técnica novedosa donde se inyecta anestésico local que se deposita en el plano de la fascia toracolumbar, en la parte profunda del musculo erector de la columna vertebral; el proceso transversal subyacente; se describió inicialmente en el nivel T5 para el dolor costal y la cirugía torácica⁽²⁾⁽¹¹⁾.

Al parecer, este es exitoso por distribución del anestésico local no solo craneal y caudalmente a lo largo de la vaina, también posteriormente obteniendo acceso al espacio paravertebral a través de las aberturas existente en la pared de la vaina anterior las cuales actúan como conductos para el anestésico local inyectado. Se cree, que la difusión del anestésico local dentro de la vaina es el punto final para el éxito de la inyección. Cualquier inyección más profunda a la pared de la vaina anterior no permite la propagación del anestésico local más allá del espacio intertransverso, debido a la conexión de la vaina a los procesos transversales⁽¹⁵⁾.

El bloqueo erector de la espina guiado por ultrasonido realizado en el proceso transversal T8 se correlacionó con un patrón observado de analgesia y pérdida

sensorial en estos pacientes. De acuerdo con su mecanismo de acción, proporcionaría una analgesia troncal eficaz para cirugía abdominal. Hay imágenes radiológicas en modelos cadavéricos que han demostrado que una sola inyección en el nivel del proceso transversal T5 produciendo extensión cráneo-caudal entre C7 y T8, permitiendo representar el extenso bloqueo sensorial observado⁽¹²⁾. Este bloqueo (ESP) proporciona analgesia somática y visceral, el anestésico local se extiende a lo largo del plano profundo del musculo erector espina, así como en sentido anterior hacia el espacio paravertebral e intercostal.

Los bloqueos nerviosos periféricos se asocian con una menor tasa de complicaciones en comparación con los bloqueos neuroaxiales. Se cree que la naturaleza relativamente superficial del bloqueo erector de la espina (ESP), con la punta de la aguja, distante de la pleura y el neuroeje, ofrece una punta superior al perfil de riesgo en comparación con la analgesia epidural torácica o para vertebral, aunque debe tenerse en cuenta que no hay suficientes publicaciones que reporten conclusiones definitivas sobre su seguridad⁽¹⁶⁾.

Una gran ventaja de este bloqueo (ESP) es su capacidad para cubrir múltiples niveles dermatomales desde un único sitio de inyección. Por lo tanto, se puede realizar, si es necesario, a un nivel vertebral diferente del sitio quirúrgico. La experiencia hasta ahora en pacientes pediátricos es que la propagación del anestésico local se puede rastrear fácilmente con ultrasonido, lo que nos permite entregar el volumen mínimo requerido para el alcance deseado de la cobertura, reduciendo el riesgo de toxicidad. Esta es una ventaja importante porque no existe una dosis estandarizada para los bloqueos en niños. Un volumen de 0.2 ml/Kg de anestésico local fue altamente efectivo y comparable con datos analgésicos actuales para bloqueos en niños ⁽¹⁶⁾.

4.1 EPIDEMIOLOGIA

El síndrome de dolor posterior a la toracotomía (SPPT) afecta aproximadamente entre el 25-47% de los pacientes después de toracotomía o lavideotoracosopia. La intensidad del dolor es de moderada a severa en más de una cuarta parte de estos pacientes, particularmente con actividad; y la mayoría experimenta como resultado deterioro del sueño, alteración de las actividades diarias y disminución de la calidad de vida en general. La gestión inicial generalmente comprende el uso de antiinflamatorios no esteroides (AINES), opiáceos, medicamentos neuropáticos y anestésicos locales tópicos ⁽¹⁴⁾.

En la cirugía abdominal mínimamente invasiva, sin embargo, los datos prestan muy poco apoyo para el uso de la analgesia epidural como parte de una estrategia multimodal. Por ejemplo, en los EE. UU, La analgesia epidural solo se usa en alrededor del 2% de los procedimientos laparoscópicos y cuando se utiliza este enfoque, se asocia con una mayor estancia hospitalaria y costos de atención médica, y puede tener una mayor tasa de complicaciones en comparación con estrategias analgésicas convencionales ⁽¹¹⁾.

En nuestra población contamos con una casuística en el 2010, la misma, permitió recolectar 100 pacientes entre 0 y 12 años de edad, en el periodo de octubre a diciembre e ingresados el 80% a intervenciones quirúrgicas que obedecían a tres especialidades: cirugía pediátrica, ortopedia y cirugía plástica. La mayoría de estos pacientes no tenían especificado, ni registrado un manejo analgésico transicional (75%), quizás porque estos fueron manejados con medicamentos orales o intravenosos; además se encontró un bajo porcentaje de analgesia multimodal. Al ingreso de la unidad de cuidados post anestésicos se encontró un porcentaje de ingreso de 52% sin dolor, 13% presentaban un dolor leve, 24 % dolor moderado y 11% dolor severo. De estos el 40% de los pacientes presentaron algún tipo de dolor al ingreso a Unidad de Cuidados Post anestésica y como era de esperar a mayor intensidad del dolor los pacientes recibieron mayor atención analgésica ⁽¹⁷⁾.

En ésta población el analgésico más administrado sin importar la intensidad de dolor fue la Dipirona. En los pacientes que presentaron “dolor postoperatorio”, catalogado como un dolor severo, sólo se usó morfina en el 6% del total⁽¹⁷⁾.

A las 24 horas postoperatorias de los pacientes pediátricos llevados a intervención quirúrgica de Octubre a Diciembre del 2010 presentaron algún tipo de incidencia de dolor, de esta población de 33% no manifestó dolor; con dolor leve se tuvo el 46%y con dolor moderado un 8% ⁽¹⁷⁾.

En relación a la intensidad del dolor evaluada en tres momentos, se encontró que al ingresó a la unidad de cuidados post anestésicos, 22%de los pacientes presentaron dolor leve, un 11% lo tuvo moderado, para el 7% el dolor fue severo y un 60%no presento dolor. Durante el egreso de la unidad de cuidados post anestésicos se evidencio una incidencia del 22% con dolor leve, 14% con dolor moderado, 5% con dolor severo y59% no presentó dolor; y al continuar la evaluación a las 24 horas , presentaron una incidencia 36% de dolor leve, 6% de dolor moderado, 6% presentó dolor severo y 52% no presentó dolor ⁽¹⁷⁾.

Durante el periodo de estudio se encontró que más del 50% de la población pediátrica que era intervenida quirúrgicamente no presentaba ningún tipo de dolor posterior; sin embargo un alto porcentaje de pacientes presentó algún tipo de dolor, solamente en un 18% se dio dolor moderado a severo ⁽¹⁷⁾.

Con relación al consumo analgésico se usó opioides en un 16% y AINES 73%. O sea por cada 10 pacientes hay uno a quien no se le registro algún medicamento analgésico.⁽¹⁷⁾ Con relación a la distribución de opioides aplicados a estos pacientes se usó Tramadol 31%, fentanil 19%, meperidina 6% y morfina en un 44% ⁽¹⁷⁾.

Posteriormente en otro estudio realizado en nuestra institución, se tomó en 120 pacientes de manera aleatoria, distribuyeron la población en el uso de ketamina y placebo con solución salina; de esta población observaron que al ingreso de la unidad de cuidados post anestésico 1 paciente presentó dolor severo dentro del grupo de Ketamina, el cual requirió el rescate de morfina a los 15 minutos de haber ingresado ⁽¹⁸⁾.

A las 6 horas de su ingreso a la unidad de cuidados post anestésicos, el 61% de los pacientes a los que se les administro ketamina y el 55% a los que se les administro solución salina presentaron dolor leve. En la valoración de dolor a las 24 horas, la mayoría de los pacientes presentan dolor leve, un 58% de los paciente a los que se les administro ketamina versus un 52% a los que se les administro solución salina; y presentaron dolor moderado, un 4% de los pacientes a los que se les administro ketamina versus un 6% a los que se les administró solución salina ⁽¹⁸⁾.

De esta población 3 pacientes ingresados a la unidad de cuidados post anestésicos, requirieron una dosis de rescate de morfina para control del dolor, uno de ellos del grupo de ketamina y dos del grupo de solución salina. En el grupo de solución salina un paciente requirió 2 dosis de rescate con morfina. A las 6 horas 7 pacientes recibieron una dosis de rescate, 3 para el grupo de ketamina y 4 para el grupo de solución salina. A las 24 horas dos pacientes del grupo de solución salina requirieron un rescate con morfina y para el grupo de ketamina ninguno requirió administración adicional de morfina ⁽¹⁸⁾.

Con esta casuística local, además de la literatura publicada, casi toda en población adulta, nos evidencia que en la población pediátrica, la incidencia de dolor no está adecuadamente establecida. Conviene anotar que estas nuevas técnicas de analgesia no tienen grandes publicaciones, sino que están basadas en

reportes de caso aislados, por lo cual realizamos un estudio descriptivo ampliando la población a tratar para evidenciar la eficacia de estas técnicas regionales guiadas por ecografía.

4.2 TÉCNICAS DEL BLOQUEO CUADRADO LUMBAR

El bloqueo cuadrado lumbar anteriores un abordaje oblicuo sagital, se ubica el paciente en posición lateral. Utilizando una sonda convexa de baja frecuencia, se coloca con una orientación transversal, oblicua y paramedial aproximadamente 3 cm lateral a la apófisis espinosa L2. La aguja se introduce en plano desde el lado medial del transductor y se avanza lateralmente para entrar en el plano interraccial entre el cuadrado lumbar y el musculo psoas mayor. Con este enfoque, se cree que el músculo psoas mayor proporciona una mejor barrera de protección contra la entrada accidental de la aguja en la cavidad peritoneal ⁽¹³⁾.

El Bloqueo cuadrado lumbar Lateral, se realiza con el paciente en posición supina. Se utiliza una sonda lineal de alta frecuencia en el área del triángulo de Petit hasta que se confirme el musculo cuadrado lumbar. La punta de la aguja se coloca en el borde anterolateral del cuadrado lumbar en su unión con la fascia transversa, en donde se inyecta el anestésico local. Se confirma vía ultrasonido que el anestésico local se localice en el plano profundo de la aponeurosis del transverso abdominal ⁽¹³⁾.

El bloqueo cuadrado lumbar posterior, se realiza con el paciente en posición supina al igual que el bloqueo cuadrado lumbar lateral. Se ubica una almohada para crear espacio debajo la espalda del paciente, con una sonda convexa de baja frecuencia, se confirma la cara posterior del musculo cuadrado lumbar y se inserta la punta de la aguja, así se observa la diseminación del anestésico local al producir una elevación detrás del musculo cuadrado lumbar⁽¹³⁾.

El bloqueo cuadrado lumbar intramuscular, el paciente en posición supina con una sonda lineal de alta frecuencia, se coloca ligeramente cefálica a la cresta ilíaca. La punta de la agujase avanza hasta penetrar la fascia y se inserta en el músculo cuadrado lumbar. Se realiza una inyección de prueba donde se verifica que el anestésico local se disemina dentro del músculo cuadrado lumbar⁽¹³⁾.

En relación a la difusión del bloqueo cuadrado lumbar, en una investigación realizada con resonancia magnética donde se comparó el bloqueo de cuadrado

lumbar posterior y el bloqueo cuadrado lumbar lateral, mostro que el bloqueo cuadrado lumbar posterior se había extendido más que el bloque cuadrado lumbar lateral. Además, el bloqueo posterior proporcionó una propagación más predecible del anestésico local en el espacio para vertebral. Sin embargo, el volumen calculado para alcanzar el espacio para vertebral era aún demasiado pequeño para el bloqueo cuadrado lumbar posterior; por lo tanto, el papel de la propagación en el plano toracolumbar se consideró como sinergismo para lograr el efecto de afectación nerviosa⁽¹³⁾.

Tanto la trayectoria de la aguja como la posición de la punta de la aguja se consideran relevantes con respecto a la propagación de anestésico local después de diferentes enfoques de bloqueos de cuadrado lumbar; por lo tanto, los bloqueos de cuadrado lumbar laterales y posteriores pueden desempeñar un papel en manejo del dolor perioperatorio convencional para la cirugía de abdomen. Se cree que el bloqueo cuadrado lumbar alivia completamente el dolor somático y visceral; por lo tanto, se recomienda este bloqueo como un bloqueo adicional para reducir los requisitos de anestesia general intraoperatoria o podría ser utilizado como el componente principal de la analgesia multimodal postoperatoria. Aunque los bloqueos de cuadrado lumbar anterior y posterior pueden diseminarse anestésico local en el espacio para vertebral, el alcance completo de propagación de cada uno de los cuatro bloqueos no está claro⁽¹³⁾.

5. METODOLOGÍA

5.1 TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo de población pediátrica llevados a cirugía de abdomen y tórax, en donde el anestesiólogo asignado al caso decidió realizar como parte de la analgesia un bloqueo erector de la espina o un bloqueo cuadrado lumbar.

5.2 LUGAR

El estudio se llevó a cabo en la ESE Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, principal centro asistencial del departamento y del sur del país, presta servicios de alta complejidad y es centro de referencia para todo el departamento del Huila, Putumayo, Caquetá, oriente del Cauca y sur del Tolima. Entre sus servicios habilitados cuenta con cirugía pediátrica.

5.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

Paciente menores de 13 años, llevados a cirugía de tórax y abdomen en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, a los que se les realizó como técnica analgésica un bloqueo cuadrado lumbar o un bloqueo erector de la espina.

Muestra: muestreo no probabilístico, por conveniencia, incluyendo los pacientes que se les realizó un bloqueo cuadrado lumbar o bloqueo erector de la espina, ya descritos y que cumplieron con los criterios de selección.

5.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

El criterio de inclusión fue el siguiente:

Niños menores de 13 años que fueron llevados a procedimientos quirúrgicos de cirugía abdominal alta o baja; o toracotomía, a quien el anestesiólogo del caso

decidió realizar un bloqueo erector de la espina o bloqueo cuadrado lumbar, como parte de su técnica analgésica multimodal.

5.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Paciente con imposibilidad de realizar seguimiento hasta por 72 horas postquirúrgicas.

Paciente que egreso de salas de cirugía a la unidad de cuidado intensivo, con soporte ventilatorio y sedoanalgesia que no permitió la medición de dolor a las 6, 12, 24, 48 y 72 horas.

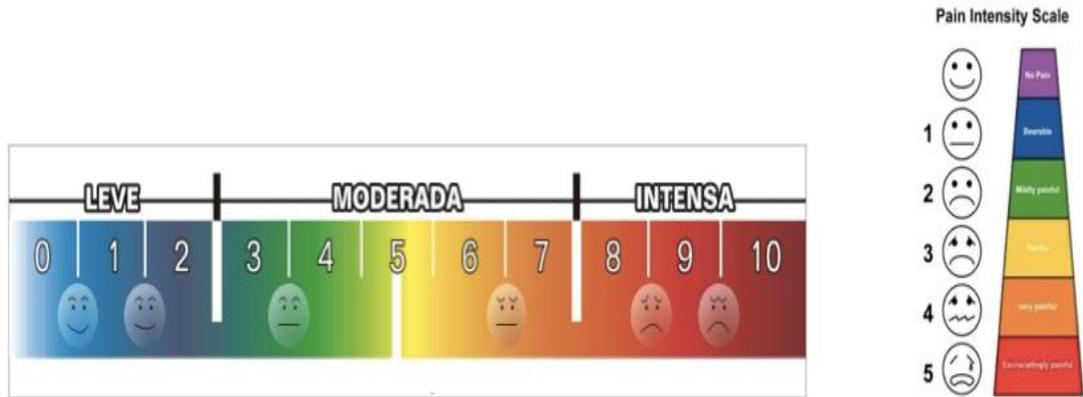
5.6 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para la recolección de la información se realizó revisión documental de la historia clínica y el registro de anestesia así como observación directa con el objeto de recopilar la información relacionada con las variables de interés. Se recopiló información de la variable de interés principal (control del dolor) en el postoperatorio inmediato a las 6, 12, 24, 48 y 72 horas.

La información fue recopilada directamente por el investigador principal, residente de anestesiología de último año y con lo cual se pretendió minimizar la presentación de sesgos debidos al observador.

Los niveles de dolor fueron evaluados utilizando las escalas de valoración del dolor según el rango de edad, escala de caras para menores de 8 años y la escala visual análoga para niños mayores. Se establecieron rangos de dolor leve, moderado y severo. (Tabla 1)

Imagen 1. Escala visual análoga de dolor en niños.



5.7 INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

El instrumento para la recopilación de información fue un cuestionario diseñado con fines específicos para la presente investigación. El formulario se diseñó en Excel con el propósito de facilitar su diligenciamiento y avanzar de forma simultánea con la construcción de la base de datos. Este instrumento está compuesto por datos relacionados con la identificación del paciente, información obtenida sobre la analgesia en el postoperatorio inmediato, a las 6, 12, 24, 48 y 72 horas. Adicionalmente se incluyó el uso de medicamentos adicionales que requirió la población para el manejo de dolor. Dicho formato fue fácil de diligenciar y fue validado por expertos. (Ver anexo A).

5.8 FUENTES DE INFORMACIÓN

La información se recopiló en su componente retrospectivo, de fuentes secundarias como la historia clínica y los registros de anestesia y en el componente prospectivo se realizaron con base en observación directa.

5.9 PLAN DE ANÁLISIS

Los resultados del estudio se hicieron con estadística descriptiva, utilizando distribuciones de frecuencias para las variables cualitativas y medidas de resumen

y de tendencia central para las variables cuantitativas, media con desviación estándar, y mediana con valores mínimo y máximo; luego de probar la distribución de los datos mediante la prueba de Shapiro-Wilk.

Para dar cumplimiento a los objetivos del estudio se identificaron las variables cualitativas y las cuantitativas, y se utilizaron las estadísticas descriptivas correspondientes para cada una de ellas. Para las variables cualitativas se calcularon distribuciones de frecuencias absolutas y porcentuales, y se elaboraron gráficos circulares y de barras.

En el caso de variables cuantitativas se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk para identificar si los datos seguían una distribución normal o no, pero se calcularon tanto las medidas de resumen como las de tendencia central, media, desviación estándar, mediana, mínimo y máximo, y se incluyeron ambas en el trabajo con el fin de poder tener elementos para la discusión con la literatura científica disponible, que pocas veces reporta la mediana aunque la distribución no sea normal.

Para la escala de dolor se tomó el valor cuantitativo y se recodificó utilizando las indicaciones previamente descritas que clasifican la escala en leve, moderado y severo, y la descripción de los resultados se hizo con esta escala como una variable ordinal.

No se utilizaron medidas de comparación entre los grupos de bloqueo debido a que el diseño del estudio es descriptivo y el cálculo del tamaño muestral no incluyó valores que permitieran hacer tal comparación sin incurrir en sesgos.

5.10 PERIODO DE ESTUDIO

El presente estudio fue realizado durante el periodo de septiembre de 2017 a mayo de 2018.

6. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERATIVA	CODIFICACION /UNIDAD DE MEDICIÓN	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICADORES
Edad	Tiempo desde el nacimiento en años cumplidos	Años	Cuantitativa continua	Media, mediana, desviación, rango
Genero	Género al que pertenece	Masculino Femenino	Cualitativa Nominal dicotómica	Frecuencias absoluta y relativa
Peso	Peso del paciente	Kilogramos	Cuantitativa Continua	Media, mediana, desviación, rango
Bloqueo	Tipo de bloqueo	Cuadrado lumbar y/o Erector de la espina	Dicotómica	Frecuencias absoluta y relativa
Tipo de paciente	Estado de ingreso	Urgencia Programado	Nominal dicotómica	Frecuencias absoluta y relativa
Anestésico del bloqueo. Lidocaína	Dosis del anestésico utilizado para el bloqueo	mg/Kg	Cuantitativa Continua	Media, mediana, desviación, rango
Anestésico del bloqueo: Bupivacaína	Dosis del anestésico utilizado para el bloqueo	mg/Kg	Cuantitativa Continua	Media, mediana, desviación, rango
Dexametasona (150 mcg/Kg)	Dosis del medicamento utilizada para la prevención rutinaria de las náuseas y el vómito.	Si No	Cualitativa Nominal	Frecuencias absoluta y relativa
Dipirona IOP (50 mg/Kg)	Dosis del AINES utilizado en el intraoperatorio para analgesia multimodal.	Si No	Cualitativa Nominal	Frecuencias absoluta y relativa
Ketamina	Dosis analgésica de Ketamina	mg/Kg	Cuantitativa	Media, mediana,

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERATIVA	CODIFICACION /UNIDAD DE MEDICIÓN	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICADORES
	utilizada en el intraoperatorio para analgesia multimodal		Continua	desviación, rango
Opioide IOP (Morfina a 0,1 mg/Kg)	Dosis analgésica del opioide utilizada en el intraoperatorio para analgesia multimodal	Si No	Cualitativa Nominal	Frecuencias absoluta y relativa
Dipirona POP	Dosis analgésica del AINES utilizada en el postoperatorio para control de dolor.	Si No	Cualitativa Nominal	Frecuencias absoluta y relativa
Acetaminofén POP	Dosis analgésica de paracetamol utilizada en el postoperatorio para control de dolor.	Si No	Cualitativa Nominal	Frecuencias absoluta y relativa
Dolor postoperatorio	Valor cuantificado del dolor según Escala Visual Análoga en mayores de 8 años y la Escala Visual de Caras para menores de 8 años, medido a las 0, 6, 12, 24, 48 y 72 horas.	0 a 10	Cualitativa politómica	Frecuencia absoluta y relativa
Morfina a dosis de 0,05 mg/kg	Dosis de opioide utilizada como analgesia de rescate	No. de dosis utilizadas (0 a 5)	Cuantitativa discreta	Frecuencias absoluta y relativa
Bupivacaína 0.25% simple	Dosis de anestésico local administrada	mg/Kg utilizados	Cuantitativa continua	Media, mediana, desviación, rango
Lidocaína 2% con epinefrina	Dosis de anestésico local administrada	mg/Kg utilizados	Cuantitativa continua	Media, mediana, desviación, rango

7. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El desarrollo de esta investigación está basada según la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Protección Social, donde indica que el desarrollo de la investigación para la salud debe comprender el desarrollo de acciones que contribuyan al conocimiento de los procesos biológicos y/o psicológicos en los seres humanos así como al conocimiento de los vínculos entre las causas de la enfermedad, la práctica médica y la estructura social.

Basándonos en el artículo 11 de esta resolución se establece que la investigación con riesgo mínimo: Son estudios prospectivos que emplean el registro de datos a través de procedimientos comunes consistentes además de incluir investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico y registrados en este Ministerio o su autoridad delegada, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos que se definen en el artículo 55 de esta resolución.

Por lo cual basándonos en esta resolución además de tener en cuenta los principios de beneficencia, no maleficencia, justicia y autonomía; se desarrolló la presente investigación con el objetivo de brindar conocimiento científico, además que por la metodología del estudio solo empleo registros de datos a través de procedimientos comunes en la historia clínica.

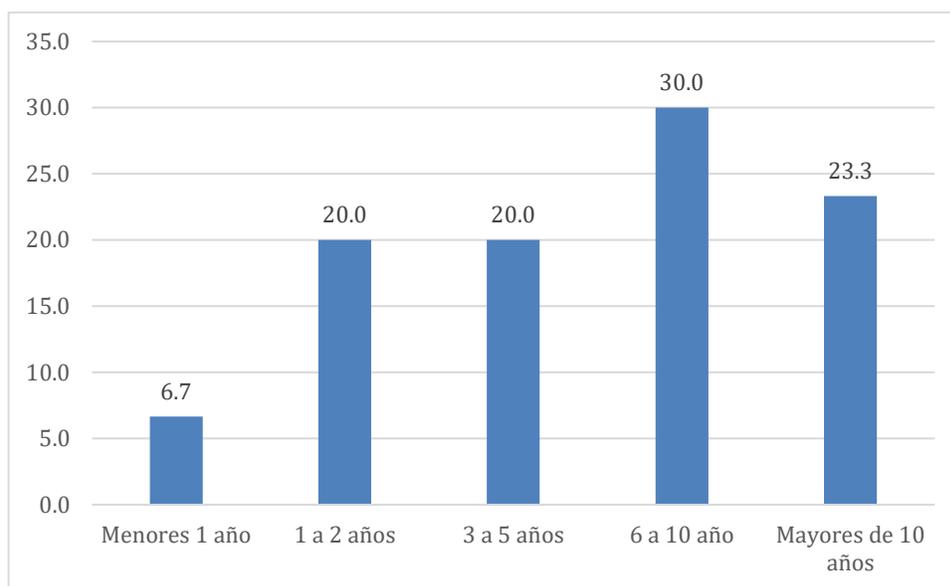
Se contó con la aprobación del respectivo comité de ética, bioética e investigación del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, con acta de aprobación N^o 003-004. (Ver anexo B).

8. RESULTADOS

8.1 CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN

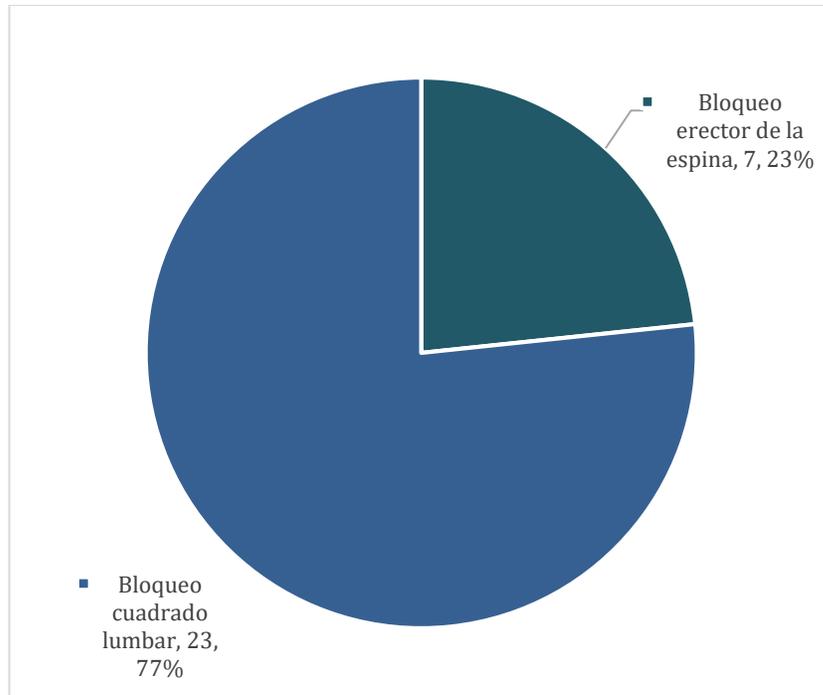
En total fueron incluidos 30 pacientes en el estudio, con edades comprendidas entre los 0 y los 13 años y mayor proporción de sexo femenino 70%⁽²¹⁾. La edad promedio fue de 6años ($\pm 3,8$ años) y la mayor proporción de pacientes estuvo en edad escolar entre los 6 y los 10 años (Gráfica 1).

Gráfica 1. Distribución porcentual de los pacientes por grupo etareo.



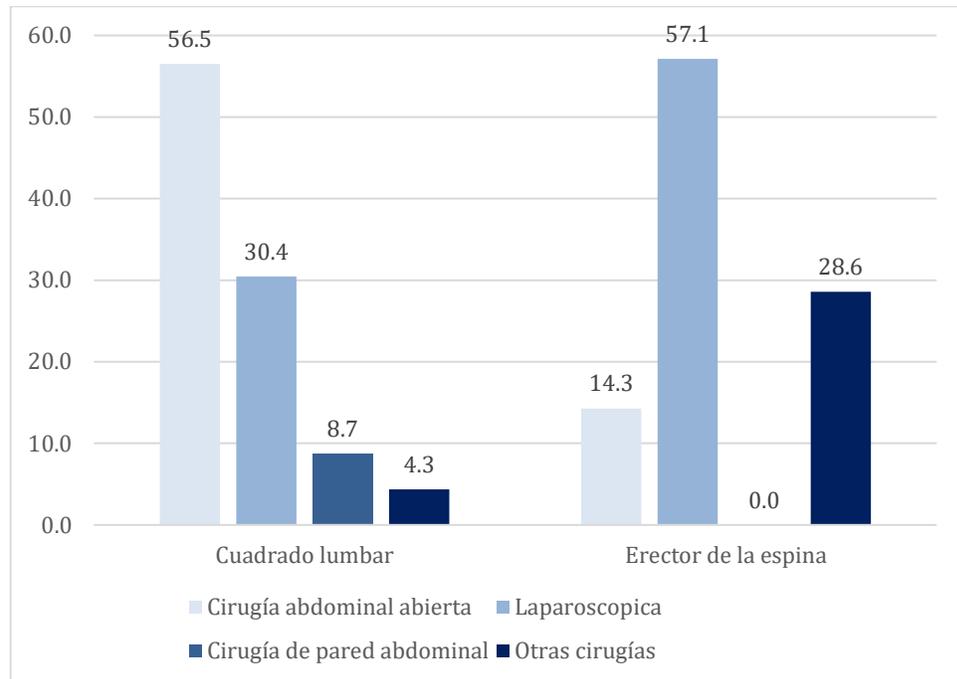
El bloqueo cuadrado lumbar fue utilizado en el 76,7%, que corresponde a 23 pacientes de los 30 incluidos y en el porcentaje restante se utilizó bloqueo erector de la espina (Gráfica 2).

Grafica 2. Distribución porcentual del tipo de bloqueo utilizado.



La cirugía abdominal abierta fue el procedimiento más común cuando se utilizó bloqueo cuadrado lumbar, y su uso estuvo seguido en su orden por la cirugía laparoscópica, la cirugía de pared abdominal y la agrupación de otros procedimientos. El bloqueo erector de la espina se utilizó más con la cirugía laparoscópica, adicionalmente se utilizó en otros tipos de cirugía y la cirugía de pared abdominal (Gráfica 3).

Grafica 3. Distribución porcentual del tipo de cirugía por tipo de bloqueo.



El 100% de los procedimientos fueron hospitalarios y el 66,7%⁽²⁰⁾ programados, con un 30,0%⁽⁹⁾ de casos urgentes en el bloqueo cuadrado lumbar y un 14,3%⁽¹⁾ en el bloqueo erector de la espina. A 23(76,7%) de los 30 pacientes intervenidos se les realizó el bloqueo al finalizar el procedimiento; la técnica bilateral se utilizó en este mismo número de pacientes, con mayor proporción en el cuadrado lumbar 82,6%⁽¹⁹⁾ que en el erector de la espina 57,1%⁽⁴⁾.

8.2 EFECTIVIDAD DE LA ANALGESIA

En ningún momento del postoperatorio se presentó dolor severo en los pacientes pediátricos intervenidos; al egreso hospitalario el 97,6%⁽²⁹⁾ no presentaba ningún síntoma de dolor y sólo un paciente presentaba dolor leve (Tabla 1). Grafica 4.

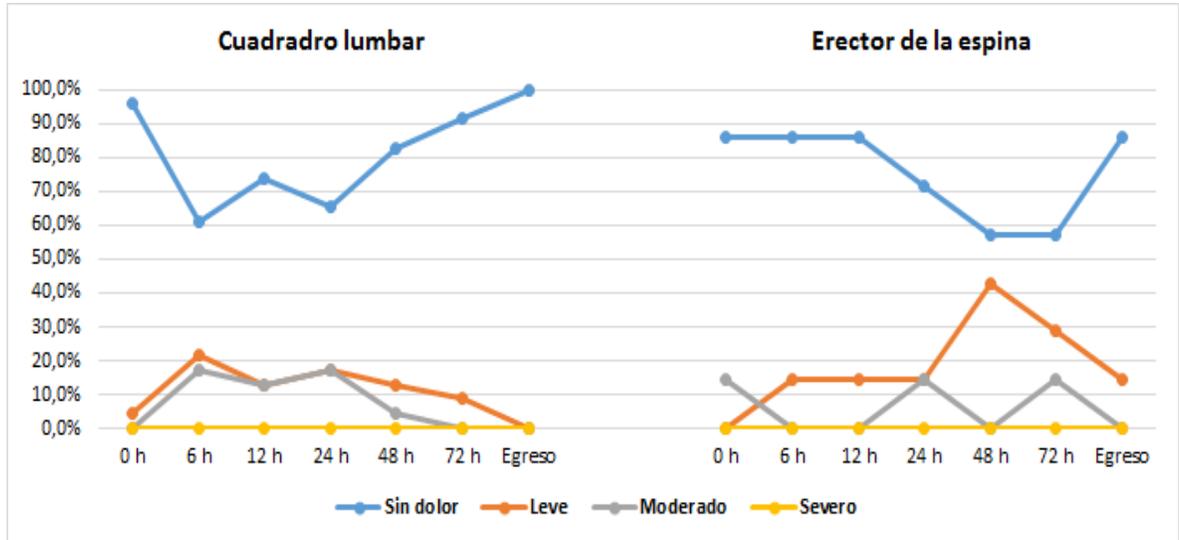
Una vez finalizado el procedimiento quirúrgico se evaluó el dolor y se encontró que el 93,3% de los pacientes no presentaba dolor, y sólo había un caso de dolor leve y uno de dolor moderado (Tabla 12). Grafica 4.

La mayor presencia de dolor se presentó a las 6 horas y a las 24 horas después de finalizado el procedimiento, donde 10(33,4%) pacientes que manifestaron tener dolor leve y moderado. En el resto de los momentos de evaluación del dolor, el porcentaje de pacientes sin dolor estuvo por encima del 70% (Tabla 1). Grafica 4.

Tabla 1. Efectividad de la analgesia en el dolor postoperatorio.

Tiempo desde la cirugía	Nivel de dolor	Cuadrado lumbar		Erector de la espina		Total	
		Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%
0H POP	Sin dolor	22	(95,7%)	6	(85,7%)	28	(93,3%)
	Leve	1	(4,3%)	0	0	1	(3,3%)
	Moderado	0	0	1	(14,3%)	1	(3,3%)
	Severo	0	0	0	0	0	0
6H POP	Sin dolor	14	(60,9%)	6	(85,7%)	20	(66,7%)
	Leve	5	(21,7%)	1	(14,3%)	6	(20,0%)
	Moderado	4	(17,4%)	0	0	4	(13,3%)
	Severo	0	0	0	0	0	0
12H POP	Sin dolor	17	(73,9%)	6	(85,7%)	23	(76,7%)
	Leve	3	(13,0%)	1	(14,3%)	4	(13,3%)
	Moderado	3	(13,0%)	0	0	3	(10,0%)
	Severo	0	0	0	0	0	0
24H POP	Sin dolor	15	(65,2%)	5	(71,4%)	20	(66,7%)
	Leve	4	(17,4%)	1	(14,3%)	5	(16,7%)
	Moderado	4	(17,4%)	1	(14,3%)	5	(16,7%)
	Severo	0	0	0	0	0	0
48H POP	Sin dolor	19	(82,6%)	4	(57,1%)	23	(76,7%)
	Leve	3	(13,0%)	3	(42,9%)	6	(20,0%)
	Moderado	1	(4,3%)	0	0	1	(3,3%)
	Severo	0	0	0	0	0	0
72H POP	Sin dolor	21	(91,3%)	4	(57,1%)	25	(83,3%)
	Leve	2	(8,7%)	2	(28,6%)	4	(13,3%)
	Moderado	0	0	1	(14,3%)	1	(3,3%)
	Severo	0	0	0	0	0	0
Egreso	Sin dolor	23	(100,0%)	6	(85,7%)	29	(96,7%)
	Leve	0	0	1	(14,3%)	1	(3,3%)
	Moderado	0	0	0	0	0	0
	Severo	0	0	0	0	0	0

Gráfica 4. Efectividad de la analgesia en el dolor postoperatorio de acuerdo al tipo de bloqueo: Cuadrado lumbar y erector de la espina.



Fuente: Creación propia con base en los resultados de la investigación.

8.3 DOSIFICACIÓN DE LIDOCAÍNA Y BUPIVACAÍNA

Para la realización del bloqueo cuadrado lumbar, se administró lidocaína 2% con epinefrina utilizando una dosis máxima de 4.8 mg/Kg y una dosis mínima de 2.5 mg/Kg, media de 3.5 mg/Kg. En este bloqueo las dosis utilizadas de bupivacaína 0.25% simple, fue una dosis máxima de 2.4 mg/Kg, una dosis mínima 1.3 mg/Kg, media de 2.0 mg/Kg. Obteniendo con estas dosis un volumen máximo de 1.9 mg/Kg y volumen mínimo de 0.5 mg/Kg, media de 0.9 mg/Kg.

En el bloqueo erector de la espina se administró lidocaína 2% con epinefrina se utilizó una dosis máxima de 4.8 mg/Kg, dosis mínima 2.5 mg/Kg, media de 3.6 mg/Kg. En este bloqueo la dosis máxima utilizada de bupivacaína 0.25% simple fue 1.9 mg/Kg, dosis mínima 1.3 mg/Kg, media de 1.8 mg/kg. Obteniendo con estas dosis un volumen máximo de 1.3 mg/Kg y un volumen mínimo de 0.7 mg/Kg, media de 1.1 mg/Kg (Tabla 2).

En la población pediátrica con estas técnicas regionales de bloqueo erector de la espina y bloqueo cuadrado lumbar, se observó que no se presentó efectos tóxicos

ni complicaciones, con la dosis máxima administrada. Además, de que esta correspondía al peso de cada paciente.

Tabla 2. Dosificación de lidocaína y bupivacaína.

Medicamento	Cuadrado lumbar		Erector de la espina		Total	
	Media (DE)	Md (Mín-Máx)	Media (DE)	Md (Mín-Máx)	Media (DE)	Md (Mín-Máx)
Lidocaína 2% C/E	70(30)	72 (20-133)	65(22)	60 (40-100)	68(28)	71 (20-133)
Lidocaína 2% C/E mg/kg	3,4(0,7)	3,5 (2,5-4,8)	3,4(0,8)	3,6 (2,5-4,8)	3,4(0,7)	3,5 (2,5-4,8)
Bupivacaína 0.25% simple	41(20)	40 (10-76)	36(19)	25 (20-60)	40(19)	40 (10-76)
Bupivacaína 0.25% simple mg/kg	2,0(0,2)	2,0 (1,3-2,4)	1,7(0,3)	1,8 (1,3-1,9)	1,9(0,2)	1,9 (1,3-2,4)
Volumen	18(6)	20 (6-30)	17(3)	16 (14-20)	18(5)	19 (6-30)
ml/kg	1,0(0,3)	0,9 (0,5-1,9)	1,0(0,2)	1,1 (0,7-1,3)	1,0(0,3)	1,0 (0,5-1,9)

8.4 REQUERIMIENTOS ANALGÉSICOS ADICIONALES

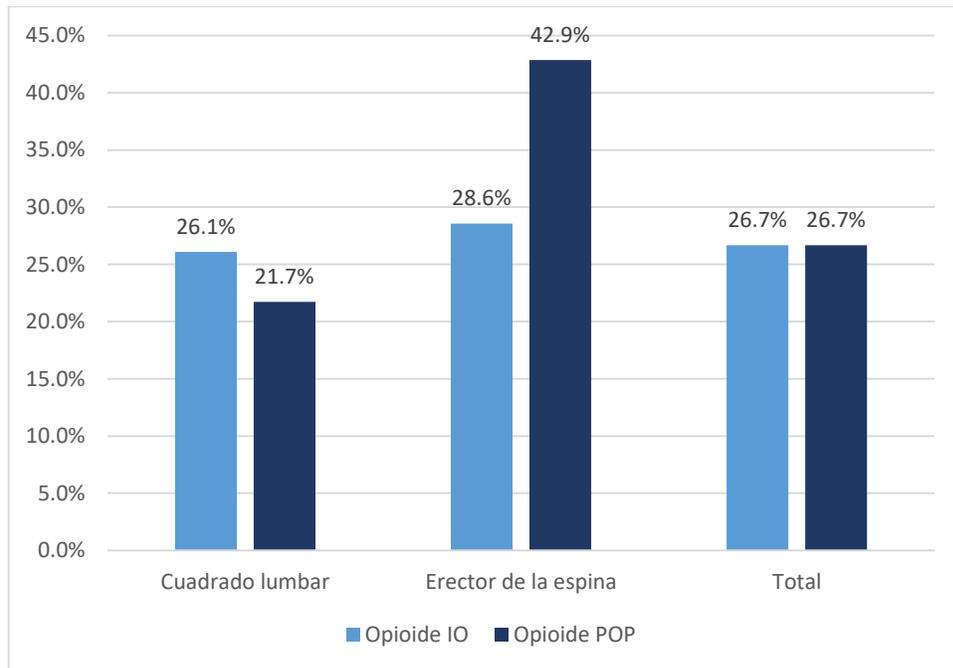
En 8 pacientes que corresponden al 26,7% se utilizaron opioides (morfina), tanto en el intraoperatorio como en el postoperatorio; a quienes se les hizo el bloqueo cuadrado lumbar el uso de estos medicamentos disminuyó en el postoperatorio, mientras que en los pacientes con bloqueo erector de la espina el uso de opioides aumentó (Gráfica 5).

En esta población pediátrica se utilizó el protocolo institucional de premedicación cuando el anestesiólogo lo creyó conveniente y que se realizó con acetaminofén jarabe 240 mg (8ml) más midazolam 10 mg (2ml) para un total de 10 ml, administrando 0.5 ml/Kg de peso vía oral 20 minutos antes de la intervención. Post inducción se administró dexametasona a una dosis 150 mcg/kg, dipirona a dosis única de 50 mg/kg y Ketamina a dosis de 0.25 mg/Kg.

Tabla 3. Analgésicos adicionales.

Analgésia adicional	Cuadrado lumbar		Erector de la espina		Total	
	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%
PreM MDZ+ACTM	7	(30,4%)	4	(57,1%)	11	(36,7%)
Dexametasona IO	23	(100,0%)	7	(100,0%)	30	(100,0%)
Dipirona IO	23	(100,0%)	7	(100,0%)	30	(100,0%)
Ketamina IO	23	(100,0%)	7	(100,0%)	30	(100,0%)
Opioide IO	6	(26,1%)	2	(28,6%)	8	(26,7%)
Dipirona POP	23	(100,0%)	7	(100,0%)	30	(100,0%)

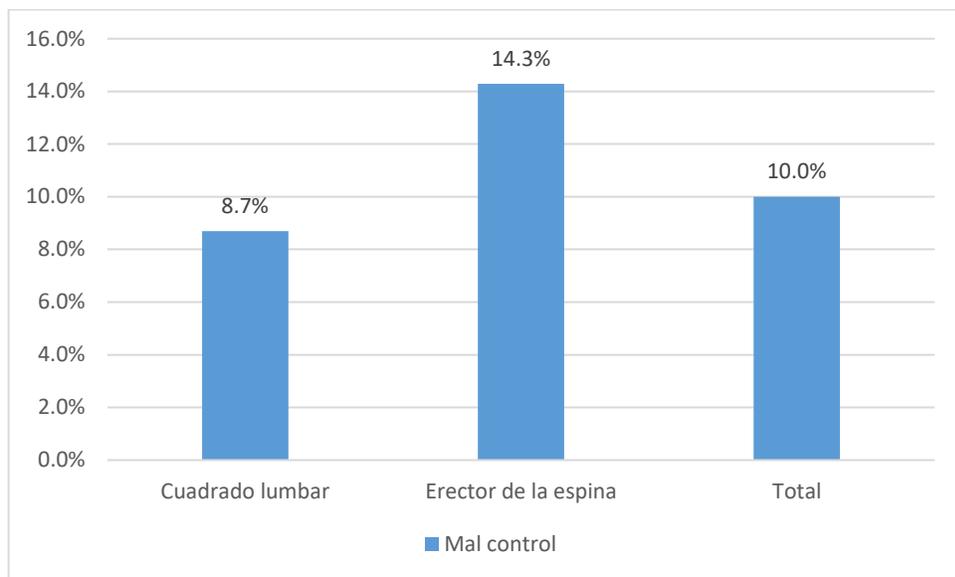
Gráfica 5. Distribución porcentual del uso de opioide post operatorio por tipo de bloqueo.



8.5 EVENTOS ADVERSOS

En total 3 (10%) pacientes presentaron eventos adversos asociados a mal control del dolor, entendido como la presencia de dolor leve que persistió durante todos los momentos de la evaluación de dolor, con mayor proporción en los casos de bloqueo erector de la espina (Gráfica 6).

Gráfica 6. Distribución porcentual de los eventos adversos por tipo de bloqueo.



9. DISCUSION

En la última década los cambios en el abordaje del manejo del dolor han incluido cada vez con más frecuencia las técnicas regionales, que han ido en tendencia a su uso y han mejorado la eficacia en el manejo de dolor postoperatorio de la población pediátrica. Hay que tener en cuenta que estas técnicas regionales descritas como el bloqueo cuadrado lumbar presentan varios enfoques para su realización y están basados en la posición de la punta de la aguja en relación con el musculo cuadrado lumbar. Así mismo, el bloqueo erector de la espina, es un bloqueo recientemente descrito por lo cual no hay una amplia literatura de su comparación en eficacia con otras técnicas regionales.

Basándonos en la casuística de nuestra población en el año 2010, la mayoría de estos pacientes no tenían específicamente registrado un manejo analgésico transicional (75%)⁽¹⁴⁾ diferente a nuestra actual población que tenía un protocolo establecido de dosis y medicamentos intravenosos administrados, encontrando como primer hallazgo el uso adecuado de analgesia multimodal como indican los protocolos de adecuado manejo de dolor. Adicionalmente, se observó que la población que ingresaba a la unidad de cuidados post anestésicos presentaban 13% dolor leve, 24 % dolor moderado y 11% dolor severo⁽¹⁴⁾. Comparándola con la población pediátrica de nuestro estudio que presentó solo un 6.6% de pacientes con dolor leve a moderado según escala visual análoga – EVA, al ingreso de la unidad de cuidados post anestésicos.

En la unidad de cuidados post anestésicos continúa siendo la dipirona el analgésico más utilizado; en la población pediátrica descrita todos recibieron esta medicación a una dosis preestablecida por protocolo institucional en el manejo de analgesia multimodal. En relación al uso de opioides como la morfina se administró a una dosis menor, a aquellos pacientes que manifestaron dolor leve o moderado en comparación con nuestra casuística previa donde los pacientes presentaron un dolor severo y describieron su uso en un 6%⁽¹⁴⁾.

El bloqueo cuadrado lumbar es eficaz para el manejo del dolor postoperatorio después de cirugía abdominal tanto en población adulta como en niños⁽¹⁰⁾. Teniendo en cuenta que requiere una cantidad relativamente grande de anestésico local para realizar bloqueos troncales, nosotros pudimos evidenciar dosis máximas y mínima, sin presentar toxicidad sistémica por anestésico local. La trayectoria de la aguja y la posición de la punta de la aguja se consideran relevantes con respecto a la diseminación del anestésico local después de diferentes abordajes del bloqueo cuadrado lumbar. Por lo cual es de suma importancia comparar y analizar sus niveles analgésicos, ya que estos

desempeñan un papel crucial en el manejo del dolor perioperatorio convencional para la cirugía abdominal. Este bloqueo puede usarse como el componente principal de la analgesia multimodal postoperatoria⁽¹⁰⁾.

Se informaron volúmenes variables de anestésico local con respecto al bloqueo cuadrado lumbar; en la literatura no se establece un volumen adecuado necesario para lograr el bloqueo. Sin embargo, teniendo en cuenta los informes anteriores, se pueden requerir al menos 20 ml de anestésico local en un sitio. Debido al gran volumen, es importante confirmar la seguridad del bloqueo para evitar la toxicidad por anestésico local ⁽¹⁰⁾. Con todo esto, logramos establecer volúmenes promedios máximo y mínimo en nuestra población, evidenciando la analgesia obtenida con estas dosis, que fue muy importante ya que los umbrales de dolor se caracterizaron por ser leves y moderados.

Con el bloqueo erector de la espina, se cree que la eficacia y simplicidad del bloqueo, lo convierten en una adición prometedora al arsenal del médico en el manejo del dolor posterior a la toracotomía. Su eficacia analgésica inmediata proporciona a los pacientes un alivio sintomático temporal, mientras que otros aspectos del tratamiento del dolor crónico se optimizan⁽²⁾, y en nuestra experiencia indica que el bloqueo también puede con frecuencia conferir analgesia prolongada.

Este bloqueo ofrece múltiples ventajas, es una única inyección en el plano muscular, hay pocas contraindicaciones y el riesgo de complicaciones graves (aparte de la toxicidad sistémica por anestésico local) es mínimo. Es relativamente fácil de realizar. Todo esto lo convierte en una opción de primera línea atractiva en el tratamiento del dolor torácico ⁽²⁾.

Al realizar el análisis de la evaluación de dolor en los periodos determinados a las 6 horas y a las 12 horas, estos periodos no se habían evaluado en nuestra casuística previa evidenciando un vacío en la evaluación de dolor en la población pediátrica en nuestra institución previamente.

Al analizar la presencia de dolor a las 24 horas postoperatorias de los pacientes pediátricos llevados a intervención quirúrgica, se observó una disminución de dolor utilizando estas técnicas regionales. Además, ninguno presentó dolor severo en ninguno de los momentos de evaluación de dolor. Observando la disminución en el consumo analgésico de opioides.

Con esta casuística local, además de la literatura publicada, casi toda en población adulta, nos evidencia que en la población pediátrica, la incidencia de dolor no está adecuadamente establecida. Así como; estas nuevas técnicas de analgesia no tienen grandes publicaciones, sino que todas están basadas en reportes de caso aislados, por lo cual realizamos un estudio descriptivo ampliando la población y así evidenciar la eficacia de estas técnicas regionales guiadas por ecografía.

10. CONCLUSIONES

Los bloqueos de la pared abdominal y del tórax constituyen parte fundamental de una estrategia de analgesia multimodal en los pacientes quirúrgicos, proporcionando una analgesia somática y visceral.

Estas técnicas regionales menos invasivas, asociadas a menores complicaciones contribuyen a un mejor manejo de dolor durante el postoperatorio con disminución en el consumo de opioides y sus efectos colaterales. En su uso no existe una dosis estandarizada para estos bloqueos en la población pediátrica, por lo cual describimos una adecuada efectividad analgésica con dosis mínima y dosis máximas que no presentan ningún riesgo de efectos tóxicos, además de evidenciar un adecuado control de dolor hasta las 72 horas postoperatorias.

El uso de estas técnicas regionales, disminuyen la presencia de dolor en el postoperatorio de la población pediátrica, además de disminuir el consumo de opioides y por ende disminuir no solo complicaciones sino también permite hacer un uso adecuado de los recursos de la institución.

Es necesario la incorporación de esta práctica clínica en todos los pacientes intervenidos en procedimiento de tórax y abdominales, además de fomentar su uso con analgesia multimodal y así disminuir la percepción negativa de dolor en estos pacientes. Todo esto como estrategia para disminuir el consumo de opioides induciendo un replanteamiento en el manejo analgésico de la población pediátrica. Por lo cual consideramos que es imperativo la creación de protocolos que incorporen estas técnicas regionales en el manejo de dolor agudo para la población pediátrica, así mismo, crear estrategias para lograr un mejor seguimiento de estos pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Muñoz F, Cubillos J, Bonilla AJ, Chin KJ. Erector spinae plane block for postoperative analgesia in pediatric oncological thoracic surgery. *Can J Anesth Can d'anesthésie* [Internet]. 2017;64(8):880–2. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s12630-017-0894-0>
2. De la Cuadra-Fontaine JC, Concha M, Vuletin F, Arancibia H. Continuous Erector Spinae Plane block for thoracic surgery in a pediatric patient. *Paediatr Anaesth*. 2018;28(1):74–5.
3. Baidya DK, Maitra S, Arora MK, Agarwal A. Quadratus lumborum block an effective method of perioperative analgesia in children undergoing pyeloplasty. New Delhi, India: *Journal of Clinical Anesthesia*; 2015.
4. Murouchi T. Quadratus lumborum block intramuscular approach for pediatric surgery. *Acta Anaesthesiol Taiwanica*. Elsevier Taiwan LLC; 2016;54(4):135–6.
5. Chakraborty A, Goswami J, Patro V. Ultrasound-guided continuous quadratus lumborum block for postoperative analgesia in a pediatric patient. A A case reports. 2015;4(3):34–6.
6. Sato M, Hara M, Uchida O. An antero-lateral approach to ultrasound-guided lumbar plexus block in supine position combined with quadratus lumborum block using single-needle insertion for pediatric hip surgery. *Paediatric Anaesthesia*. 2017. p. 1064–5.
7. Visoiu M, Yakovleva N. Continuous postoperative analgesia via quadratus lumborum block - An alternative to transversus abdominis plane block. *Paediatr Anaesth*. 2013;23(10):959–61.
8. Öksüz G, Bilal B, Gürkan Y, Urfalioğlu A, Arslan M, Gişi G, et al. Quadratus Lumborum Block Versus Transversus Abdominis Plane Block in Children Undergoing Low Abdominal Surgery: A Randomized Controlled Trial. *Reg Anesth Pain Med*. 2017;42(5):674–9.
9. Hernandez MA, Palazzi L, Lapalma J, Forero M, Chin KJ. Erector Spinae Plane Block for Surgery of the Posterior Thoracic Wall in a Pediatric Patient. *Reg Anesth Pain Med*. 2018;43(2):217–9.
10. Forero M, Rajarathinam FM. Erector spinae plane block for the management of chronic shoulder pain: a case report. *Can J Anesth Can d'anesthésie*. Springer US; 2017;

11. El-Boghdadly K, Pawa A. The erector spinae plane block: plane and simple. *Anaesthesia*. 2017;72(4):434–8.
12. Chin KJ, Adhikary S, Sarwani N, Forero M. The analgesic efficacy of pre-operative bilateral erector spinae plane (ESP) blocks in patients having ventral hernia repair. *Anaesthesia*. 2017;72(4):452–60.
13. Ueshima H, Otake H, Lin JA. Ultrasound-Guided Quadratus Lumborum Block: An Updated Review of Anatomy and Techniques. *BioMed Research International*. 2017.
14. Forero M, Rajarathinam M, Adhikary S, Chin KJ. Erector spinae plane (ESP) block in the management of post thoracotomy pain syndrome: A case series. *Scand J Pain*. Elsevier B.V.; 2017;2–6.
15. Hamilton DL, Manickam BP. Is the erector spinae plane (ESP) block a sheath block? *Anaesthesia*. 2017. p. 916–7.
16. Hernandez MA, Palazzi L, Lapalma J, Forero M, Chin KJ. Erector Spinae Plane Block for Surgery of the Posterior Thoracic Wall in a Pediatric Patient. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*. 2017. p. 1.
17. Perea AJ, Ramos Lizcano C, Vargas Alarcón N, Rivera Tocancipá D. Evaluacion del dolor postoperatorio en la poblacion pediatrica en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva de octubre a diciembre del 2010. *Surcolombiana*; 2010.
18. Susunaga Meneses PA, Gordillo AM, Rivera Tocáncipa D. Comparación de la efectividad analgésica postoperatoria de un esquema con ketamina versus esquema analgésico tradicional en la población pediátrica menor de 13 años llevada a cirugía en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva. *Universidad Surcolombiana*; 2013.

ANEXOS

Anexo A. Instrumento utilizado en la investigación.

INSTRUMENTO			
Fecha			
Nombre			
Identificación			
Cirugía			
Condición	Hospitalizado	Ambulatorio	
Hospitalizado	Programado	Urgente	
Genero			
Edad			
Peso			
Bloqueo	Cuadrado lumbar		
	Erector de la espina		
Ecografía	0	NO	
	1	SI	
Momento	1	Inicio del procedimiento	
	2	Al finalizar procedimiento	
Lateralidad	1	Ipsilateral	
	2	Bilateral	
Lidocaína 2% C/E dosis máxima mg/kg	7 mg/kg		
Bupivacaína 0,25%	2,5 mg/kg		
Volumen	mg/kg		
PreM MDZ+ACTM	0	NO	
	1	SI	
PreMDexmedeto	0	NO	
	1	SI	
Dexametasona IO	0	NO	
	1	SI	
Dipirona IO	0	NO	
	1	SI	
Ketamina IO	0	NO	
	1	SI	
Opioide IO	0	NO	

	1	SI	
Acetaminofen IO	0	NO	
	1	SI	
AINEs IO	0	NO	
	1	SI	
Dexametasona POP	0	NO	
	1	SI	
Dipirona POP	0	NO	
	1	SI	
Ketamina POP	0	NO	
	1	SI	
Opioide POP	0	NO	
	1	SI	
Acetaminofén POP	0	NO	
	1	SI	
AINEs POP	0	NO	
	1	SI	
Dolor 0H POP	0 a 10	0 dolor	Sin dolor
		1 a 2	Dolor leve
		3 a 7	Dolor moderado
		8 a 10	Dolor severo
Dolor 6H POP	0 a 10	0 dolor	Sin dolor
		1 a 2	Dolor leve
		3 a 7	Dolor moderado
		8 a 10	Dolor severo
Dolor 12H POP	0 a 10	0 dolor	Sin dolor
		1 a 2	Dolor leve
		3 a 7	Dolor moderado
		8 a 10	Dolor severo
Dolor 24H POP	0 a 10	0 dolor	Sin dolor
		1 a 2	Dolor leve
		3 a 7	Dolor moderado
		8 a 10	Dolor severo
Dolor 48H POP	0 a 10	0 dolor	Sin dolor
		1 a 2	Dolor leve
		3 a 7	Dolor moderado
		8 a 10	Dolor severo
Dolor 72H POP	0 a 10	0 dolor	Sin dolor
		1 a 2	Dolor leve
		3 a 7	Dolor moderado
		8 a 10	Dolor severo
Dolor Egreso	0 a 10	0 dolor	Sin dolor

		1 a 2	Dolor leve
		3 a 7	Dolor moderado
		8 a 10	Dolor severo
Mal Control	0	NO	
	1	SI	
	SI	0 dolor	Sin dolor
		1 a 2	Dolor leve
		3 a 7	Dolor moderado
		8 a 10	Dolor severo

Anexo B. Formato resumen proyecto de investigación.

 <p>HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO Empresa Social del Estado</p>	FORMATO	
	RESUMEN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	FECHA DE EMISION ENERO2018
		VERSIÓN : 01
		CÓDIGO: GDI-I-F-004A
		PAGINA:1 DE 23

1. INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO

Título: BLOQUEO ERECTOR DE LA ESPINA Y CUADRADO LUMBAR, COMO TECNICA ANALGESICA EN PEDIATRIA: ESTUDIO DESCRIPTIVO		
Investigador Principal: DIANA MARCELA LOZADA RAMÍREZ		C.C 36.305.449
Correo electrónico: dahanarouse@hotmail.com		Teléfono: 3182529219
Co- investigador: DANIEL RIVERA TOCANCIPA		
Nombre del Grupo de Investigación: Desarrollo social, salud pública y derechos humanos		Total de Investigadores: Tres
Línea de Investigación: Anestesia y reanimación		
Entidad: Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo		
Lugar de Ejecución del Proyecto:		
Ciudad: Neiva		Departamento: Huila
Duración del Proyecto (en meses): 30 meses		
Tipo de Proyecto:		
Investigación Básica:	Investigación Aplicada: x	Desarrollo Tecnológico o Experimental:
Financiación: Recursos personales		
Valor Contrapartida: \$		
Descriptor / Palabras claves: Bloqueo erector de la espina, bloqueo cuadrado lumbar, analgesia en pediatría.		
El proyecto se ha presentado alguna convocatoria cuál?: NO		
Nombres completos, direcciones electrónicas, teléfono / de los co-investigadores y asesor del proyecto.		
1 Daniel Rivera Tocancipá riverato@hotmail.com 3174007354		
2 Diana Marcela Lozada Ramírez dahanarouse@hotmail.com 3182529219		
3 Fernanda Palencia yuryfernanda@hotmail.com 3102250939		
4. Carlos Montalvo carlos.montalvo@usco.edu.co 3143339658		

Anexo C. Acta comité de ética.



**COMITÉ DE ETICA BIOÉTICA E INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL
UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO DE NEIVA**

ACTA DE APROBACIÓN.

ACTA DE APROBACIÓN N°: 003-004

Fecha en que fue sometido a consideración del comité: 12 de Marzo del 2018.

Nombre completo del Proyecto: "BLOQUEO ERECTOR DE LA ESPINA Y CUADRADO LUMBAR, COMO TECNICA ANALGESICA EN PEDIATRIA: ESTUDIO DESCRIPTIVO"

Enmienda Revisada: Ninguna.

Sometido por: Investigador Daniel Rivera Tocancipa y Co-investigadora Diana Marcela Lozada Ramírez.

El Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo constituyó mediante la Resolución N° 875 del 24 de octubre de 2013 el comité de Ética Bioética e Investigación da cumplimiento a la Resoluciones 8430 de 1993 y 2378 del 2008, actos administrativos expedido por el Ministerio de la Protección Social, lo mismo que para obedecer lo dispuesto por la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos de la UNESCO.

El Comité de Ética Bioética e Investigación Certifica que:

1. Sus miembros revisaron los siguientes documentos del presente proyecto.
 - a. Resúmen del proyecto
 - b. Protocolo de Investigación
 - c. Formato de Consentimiento Informado
 - d. Protocolo de Evento Adverso
 - e. Formato de recolección de datos
 - f. Folleto del Investigador (si aplica)
 - g. Resultado de evaluación por otros comités (si aplica)
 - h. Acuerdo de Confidencialidad para Investigadores

2. El comité consideró que el presente estudio: Es válido desde el punto de vista ético, la investigación se considera de riesgo mínimo para las personas que participan. La investigación se ajusta a los estándares de buenas prácticas clínicas.

¡Corazón para servir!

Calle 9 No. 15-25 PBX: 871 5907 FAX: 871 4415 – 871 4440 Call center: 8671425
Correo Institucional: hospital.universitario@huhmp.gov.co
Facebook: ESE Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo. Twitter. @HUNeiva
www.hospitaluniversitarioneiva.com.co
Neiva - Huila

3. El comité considera que las medidas que están siendo tomadas para proteger a los sujetos del estudio son las adecuadas.
4. El comité puede ser convocado a solicitud de algún miembro del comité o de las directivas institucionales para revisar cualquier asunto relacionado con los derechos y el bienestar de los sujetos involucrados en este estudio.
5. El investigador Principal deberá:
 - a. Informar cualquier cambio que se proponga introducir en el proyecto, estos cambios no podrán ejecutarse sin la aprobación previa del comité de ética bioética e investigación de la Institución excepto cuando sea necesario que comprometa la vida del participante del estudio.
 - b. Avisar cualquier situación imprevista que considere que implica riesgo para los sujetos o la comunidad o el medio en el cual se lleva a cabo el estudio.
 - c. Poner en conocimiento al Comité de toda información nueva, importante respecto al estudio, que pueda afectar la relación riesgo / beneficio de los sujetos participantes.
 - d. Informar de la terminación prematura o suspensión del proyecto explicando las causas o razones.
 - e. El investigador se compromete una vez terminado su proyecto en hacer una retroalimentación en el servicio donde realizó la investigación para presentar los resultados del estudio.
 - f. El informe final de la investigación se debe hacer entrega al comité en un plazo máximo de un mes después de terminada la investigación.
 - g. Si el tiempo para el desarrollo del proyecto es más de un año debe presentar un informe anual del proyecto.
 - h. El Investigador se compromete con hacer entrega de un artículo publicado en una revista indexada, refiriendo al Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo como entidad participante y patrocinadora de la investigación.
 - i. Si este proyecto avalado va participar en evento académico, informar de manera escrita al Comité de Ética Bioética e Investigación del Hospital UHMP.

Entiendo y acepto las condiciones anteriormente mencionadas por el Comité de Ética.

Nombre Investigador: Daniel Rivera Tocancipa.


Dra. ANGELA MARIA SALCEDO RESTREPO
Presidente Comité de Ética Bioética e Investigación

¡Corazón para servir!
Calle 9 No. 15-25 PBX: 871 5907 FAX: 871 4415 – 871 4440 Call center: 8671425
Correo Institucional: hospital.universitario@huhmp.gov.co
Facebook: ESE Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo. Twitter: @HUNeiva
www.hospitaluniversitarioneiva.com.co
Neiva - Huila