

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA GESTIÓN DE BIBLIOTECAS					   	
	CARTA DE AUTORIZACIÓN						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-06	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	1 de 2

Neiva, septiembre del 2024

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad

El (Los) suscrito(s):

Juan Felipe Vidal Martines, con C.C. No. 1061744140,

Autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado titulado Manejo multimodal del dolor agudo postoperatorio en cirugía laparoscópica oncológica gastrointestinal: estudio descriptivo presentado y aprobado en el año 2024 como requisito para optar al título de Especialista en anestesiología y reanimación;

Autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que, con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
GESTIÓN DE BIBLIOTECAS**



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

2 de 2

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores” , los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma:

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS					   	
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	1 de 3

TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO: Manejo multimodal del dolor agudo postoperatorio en cirugía laparoscópica oncológica gastrointestinal: estudio descriptivo

AUTOR O AUTORES:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Vidal Martinez	Juan Felipe

DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Tovar Cardozo	Jesus Hernan
Tejada Perdomo	Jorman Harvey

ASESOR (ES):

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Tovar Cardozo	Jesus Hernan
Tejada Perdomo	Jorman Harvey
Santofimio Sierra	Dagoberto

PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Especialista en Anestesiología y Reanimación

FACULTAD: Salud

PROGRAMA O POSGRADO: Especialización en Anestesiología y Reanimación

CIUDAD: Neiva **AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2024 **NÚMERO DE PÁGINAS:** 95

TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):

Diagramas___ Fotografías___ Grabaciones en discos___ Ilustraciones en general_X___ Grabados___
Láminas___ Litografías___ Mapas___ Música impresa___ Planos___ Retratos___ Sin ilustraciones___ Tablas
o Cuadros_X

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS					   	
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	2 de 3

SOFTWARE requerido y/o especializado para la lectura del documento:

MATERIAL ANEXO:

PREMIO O DISTINCIÓN (*En caso de ser LAUREADAS o Meritoria*):

PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:

<u>Español</u>	<u>Inglés</u>
1. Dolor Posoperatorio	Postoperative Pain
2. Analgésico Multimodal	Multimodal Analgesic
3. Cirugía Laparoscópica	Laparoscopic Surgery
4. Dolor Agudo Postoperatorio	Acute Postoperative Pain
5. Oncología Gastrointestinal	Gastrointestinal Oncology

RESUMEN DEL CONTENIDO: (Máximo 250 palabras)

Más del 80 % de los pacientes que se someten a procedimientos quirúrgicos experimentan dolor posoperatorio agudo, siendo el manejo analgésico multimodal el paradigma actual. Ante el vacío de conocimiento en la región para el control del dolor agudo postoperatorio en cirugía laparoscópica oncológica gastrointestinal se desarrolla el presente estudio. **OBJETIVO:** Determinar la respuesta analgésica a los diferentes esquemas de manejos multimodales para el dolor agudo postoperatorio en cirugía laparoscópica oncológica gastrointestinal. **METODOLOGIA:** Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo de cohorte transversal, el análisis estadístico se realizó con la expresión de promedios, desviación estándar, mediana y rangos intercuartílicos según se cumplieran o no los supuestos de normalidad mediante la prueba Kolmogórov- Smirnov. Las variables categóricas se presentaron en proporciones y porcentajes, y la comparación entre ellas se realizó con la prueba Chi-cuadrado o prueba exacta de Fisher según el caso. Se consideró como significancia estadística $p \leq 0,05$. **RESULTADOS:** el promedio de edad fue de 63 años, con una proporción de hombres de 59.35%, la patología que más se presentó fue tumor gástrico y el procedimiento que más se realizó fue laparoscopia de estadificación, entre tanto el esquema analgésico más usado fue catéter Peridural (Bupivacaina Infusión) + Dipirone + Acetaminofén, no hubo diferencias significativas entre esquemas con respecto a los puntajes de dolor, efectos secundarios y consumo de opioides. **CONCLUSIONES:** la respuesta analgésica de los diferentes esquemas utilizados fue adecuada y segura sin



DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO

CÓDIGO

AP-BIB-FO-07

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

3 de 3

diferencia estadísticamente significativa que pueda mostrar la superioridad de un esquema sobre otro.

ABSTRACT: (Máximo 250 palabras)

More than 80% of patients undergoing surgical procedures experience acute postoperative pain, with multimodal analgesic management being the current paradigm. Given the lack of knowledge in the region for the control of acute postoperative pain in laparoscopic gastrointestinal oncological surgery, the present study was developed. **OBJECTIVE:** Determine the analgesic response to the different multimodal management schemes for acute postoperative pain in laparoscopic gastrointestinal oncological surgery. **METHODOLOGY:** Observational, descriptive, retrospective cross-sectional cohort study, statistical analysis was performed with the expression of averages, standard deviation, median and interquartile ranges according to whether or not the assumptions of normality were met using the Kolmogorov-Smirnov test. The categorical variables are presented in proportions and percentages, and the comparison between them was carried out with the Chi-square test or Fisher's exact test, as appropriate. Statistical significance was demonstrated $p \leq 0.05$. **RESULTS:** the average age was 63 years, with a proportion of men of 59.35%, the pathology that occurred most was gastric tumor and the procedure that was performed most was staging laparoscopy . , meanwhile the most used analgesic scheme was Epidural catheter (Bupivacaine Infusion) + Dipyrone + Acetaminophen, there were no significant differences between schemes with respect to pain scores, side effects and opioid consumption. **CONCLUSIONS:** the analgesic response of the different schemes used was adequate and safe without a statistically significant difference that could show the superiority of one scheme over another.

APROBACION DE LA TESIS

Nombre Presidente Jurado:

Firma:

Nombre Jurado:

Firma:

Nombre Jurado:

Firma:

MANEJO MULTIMODAL DEL DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO EN CIRUGÍA
LAPAROSCÓPICA ONCOLÓGICA GASTROINTESTINAL: ESTUDIO
DESCRIPTIVO.

Dr. JUAN FELIPE VIDAL MARTINEZ¹

Coautores:

Dr. JESUS HERNAN TOVAR CARDOZO²
DR. JORMAN HARVEY TEJADA PERDOMO³

¹M.D. Residente Anestesiología, Universidad Surcolombiana

² M.D. Esp. Anestesiología, Universidad Surcolombiana

³M.D. Esp. Anestesiología – Neuroanestesiólogo, PhD (c) Ciencias de la Salud,
Universidad Surcolombiana

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN
NEIVA – HUILA
2024

MANEJO MULTIMODAL DEL DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO EN CIRUGÍA
LAPAROSCÓPICA ONCOLÓGICA GASTROINTESTINAL: ESTUDIO
DESCRIPTIVO.

Dr. JUAN FELIPE VIDAL MARTINEZ

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

Asesores clínicos y Asesor metodológico:
Dr. JESUS HERNAN TOVAR CARDOZO², DR. JORMAN HARVEY TEJADA
PERDOMO³, DR. DAGOBERTO SANTOFIMIO SIERRA³

¹ M.D. Esp. Anestesiología, Universidad Surcolombiana

² M.D. Esp. Anestesiología – Neuroanestesiólogo, PhD (c) Ciencias de la Salud,
Universidad Surcolombiana

³ M.D. Epidemiólogo, Universidad Surcolombiana

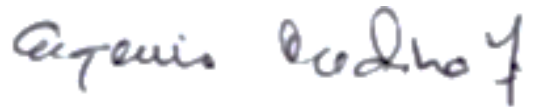
UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN
NEIVA – HUILA
2024

Nota de aceptación:

APROBADO

A stylized handwritten signature in black ink, consisting of a large loop and a horizontal stroke.

Firma del presidente del jurado

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Argenis Rodolfo'.

Firma del jurado

Firma del jurado

Neiva, septiembre de 2024

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Juan Marcos mi Hijo, mis padres Juan Carlos y Carmen Alicia, el resto de mi familia y quienes me apoyaron, incentivaron y compartieron todo el proceso desde que decidí elegir esta especialización de manera incondicional. Gracias por ser ese motor que nunca me detiene.

Juan Felipe

AGRADECIMIENTOS

EL autor expresa su agradecimiento a:

Al hospital universitario Hernando Moncaleano Perdomo (HUHMP) por permitirme desarrollar mi formación académica, asistencial y por permitir realizar mi trabajo de investigación en la institución.

A la Universidad Sur colombiana y HUHMP por el apoyo brindado por el asesor metodológico y el comité de bioética. Además del campus de practica y académico

A mis asesores clínicos el Dr. Jesús Hernán Tovar y el Dr. Jorman Harvey Tejada por tomar de su tiempo para leer, corregir y dirigir cada fase de este trabajo de investigación para que llegara a su etapa final y en general al resto de cuerpo docente que siempre se intereso por el desarrollo del trabajo.

Dr. Carlos Andrés Montalvo Arce y Dr. Dagoberto Santofimio por el acompañamiento en diversas etapas de este trabajo de investigación desde su especialidad en Epidemiología.

CONTENIDO

	Pag.
INTRODUCCIÓN	18
1. JUSTIFICACION	20
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
2.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	22
3. MARCO TEORICO	23
3.1. DOLOR	23
3.1.1. Clasificación del dolor	23
3.1.2. Dolor Nociceptivo	23
3.1.2.1. <i>Dolor Somático</i>	23
3.1.2.2. <i>Dolor visceral</i>	23
3.1.2.3. <i>Dolor Neuropático</i>	24
3.1.2.4. <i>Dolor Agudo</i>	24
3.1.2.5. <i>Dolor Crónico</i>	24
3.1.3. Escalas para la valoración del dolor	24
3.2. DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO	25
3.3. MANEJO ANALGESICO MULTIMODAL	26
3.4. FARMACOS FRECUENTEMENTE UTILIZADOS EN TERAPIA ANALGESICA MULTIMODAL	27
3.4.1. Paracetamol	27
3.4.2. Antiinflamatorios no Esteroideos (AINE)	27
3.4.3. Metamizol	28
3.4.4. Anticonvulsivantes Gabapentinoides	28
3.4.5. Opioides	28
3.4.6. Lidocaína	30
3.4.6.1. <i>Mecanismos de acción</i>	31
3.4.6.2. <i>Receptores NMDA</i>	32
3.4.6.3. <i>Acetilcolina</i>	32
3.4.6.4. <i>Canales de sodio</i>	32
3.4.6.5. <i>Canales de potasio</i>	32
3.4.6.6. <i>Canales de calcio</i>	33

	Pag.
3.4.6.7. <i>Receptores de serotonina</i>	33
3.4.6.8. <i>Receptores opioides</i>	33
3.4.6.9. <i>Receptores GABA</i>	33
3.4.6.10. <i>Propiedades antiinflamatorias</i>	33
3.4.6.11. <i>Lidocaína endovenosa</i>	34
3.4.6.12. <i>Seguridad de la perfusión de lidocaína</i>	35
3.4.7. Ketamina	36
3.4.8. Dexmedetomidina	37
3.5. TECNICAS ANALGESICAS REGIONALES EMPLEADAS EN CIRUGIA LAPAROSCOPICA ABDOMINAL	37
3.5.1. Analgesia Peridural	37
3.5.2. Bloqueo plano del transverso del abdomen guiado por ecografia	38
3.5.3. Bloqueo cuadrado lumbar (bcl) guiado por ecografía	39
3.5.4. Bloqueo erector de la espina (esp) guiado por ecografia	40
4. ANTECEDENTES	42
5. OBJETIVOS	46
5.1. OBJETIVO GENERAL	46
5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	46
6. METODOLOGIA	47
6.1. TIPO DE ESTUDIO	47
6.2. LUGAR Y TIEMPO	47
6.3. POBLACIÓN,UNIVERSO Y MUESTRA	47
6.3.1. Población	47
6.3.2. Tamaño muestral	47
6.3.3. Muestreo	47
6.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN	48
6.5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	48
6.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	48

	Pag.
6.7. ESTATREGIAS PARA CONTROLAR SESGOS	51
6.8. ESTRATEGIAS PARA MANEJAR VARIABLES DE CONFUSION	51
6.9. TECNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACION	51
7. ANALISIS ESTADISTICO	52
8. CONSIDERACIONES ETICAS	53
8.1. SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	53
8.2. RIESGO	53
8.3. COSTO-BENEFICIO	53
8.4. ALCANCE	54
8.5. IMPACTO	54
9. ENTIDADES PARTICIPANTES.	55
10. RESULTADOS Y ANALISIS DE RESULTADOS	56
10.1. PACIENTES EVALUADOS	56
10.2. VARIABLES SOCIODEMOGRAFICAS	56
10.3. CONTROL DEL DOLOR	58
10.4. CONTROL DEL DOLOR Y ESQUEMA ANALGESICO	59
10.5. RESCATES DE MORFINA	61
10.6. EFECTOS ADVERSOS POR ESQUEMA ANALGESICO	62
10.7. AJUSTE DE ESQUEMAS	63
11. CONCLUSION ANALISIS DE RESULTADOS	64
11.1. POSTOPERATORIO INMEDIATO	64

	Pag.
11.2. 6 HORAS	64
11.3. 12 HORAS	64
11.4. 24 HORAS	65
12. DISCUSION	66
13. CONCLUSIONES	68
14. DIVULGACIÓN DE INTERESES	69
14.1. FONDOS	69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
ANEXO	79

LISTA DE TABLAS

	Pag.
Tabla 1. Escalas Mas Utilizadas Para la Valoración del Dolor	25
Tabla 2. Contraindicaciones de la lidocaína en infusión	35
Tabla 3. Cirugías que se pueden beneficiar del uso de analgesia epidural torácica	38
Tabla 4. Operacionalización De Variables	49
Tabla 5. variables .Sociodemográficas de la población estudio	57
Tabla 6. Convenciones	60
Tabla 7. Post Operatorio Inmediato	83
Tabla 8. Post Operatorio inmediato Esquema analgésico y control del dolor	84
Tabla 9. Post Operatorio inmediato Esquema analgésico y Rescates de Morfina	84
Tabla 10. Post Operatorio inmediato Esquema analgésico según Efectos Adversos	85
Tabla 11. 6 horas postoperatorias	85
Tabla 12. 6 horas postoperatorias Esquema analgésico y control del dolor	87
Tabla 13. 6 horas postoperatorios y esquema de medicamentos y rescates de morfina	87
Tabla 14. 6 horas postoperatorias Esquema analgésico y Efectos secundarios	88
Tabla 15. 12 Horas Postoperatorio	89
Tabla 16. 12 horas postoperatorias Esquema analgésico y control del dolor	90
Tabla 17. 12 horas postoperatorias Esquema analgésico y Rescates de morfina	91
Tabla 18. 12 horas postoperatorias Esquema analgésico y Efectos secundarios	91

	Pag.
Tabla 19.24 Horas Postoperatorias	92
Tabla 20.24 horas postoperatorias Esquema analgésico y control del dolor.	93
Tabla 21.24 horas postoperatorias Esquema analgésico y Rescates de morfina	94
Tabla 22.24 horas postoperatorias Esquema analgésico y Efectos adversos	95

LISTA DE IMÁGENES

	Pag.
Imagen 1. Esquema bloqueo plano transverso del abdomen	39
Imagen 2. Esquema Bloqueo Cuadrado Lumbar	40
Imagen 3. Esquema Bloqueo Erector de la Espina	41

LISTA DE GRAFICAS

	Pag.
Grafica 1. Control del Dolor	58
Grafica 2. Control del Dolor y Esquema Analgésico	59
Grafica 3. Rescates de Morfina	61
Grafica 4. Efectos Adversos Por Esquema Analgésico	62
Grafica 5. Ajuste de Esquemas	63

LISTA DE FIGURAS

	Pag.
Figura 1. Estructura de la Lidocaína	30
Figura 2. Concentraciones Plasmáticas de la Lidocaína Según Síntomas de Toxicidad	31
Figura 3. Pacientes Evaluados	56

LISTA DE ANEXOS

	Pag.
Anexo A. Instrumento Recolección de Datos	80
Anexo B. Presupuesto	81
Anexo C. Cronograma	82
Anexo D. Tablas de Resultados	83

RESUMEN

Más del 80 % de los pacientes que se someten a procedimientos quirúrgicos experimentan dolor posoperatorio agudo, siendo el manejo analgésico multimodal el paradigma actual. Ante el vacío de conocimiento en la región para el control del dolor agudo postoperatorio en cirugía laparoscópica oncológica gastrointestinal se desarrolla el presente estudio.

Objetivo: Determinar la respuesta analgésica a los diferentes esquemas de manejos multimodales para el dolor agudo postoperatorio en cirugía laparoscópica oncológica gastrointestinal.

Metodología: Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo de cohorte transversal, el análisis estadístico se realizó con la expresión de promedios, desviación estándar, mediana y rangos intercuartílicos según se cumplieran o no los supuestos de normalidad mediante la prueba Kolmogórov- Smirnov. Las variables categóricas se presentaron en proporciones y porcentajes, y la comparación entre ellas se realizó con la prueba Chi-cuadrado o prueba exacta de Fisher según el caso. Se consideró como significancia estadística $p \leq 0,05$.

Resultados: el promedio de edad fue de 63 años, con una proporción de hombres de 59.35%, la patología que más se presentó fue tumor gástrico y el procedimiento que más se realizó fue laparoscopia de estadificación, entre tanto el esquema analgésico más usado fue catéter Peridural (Bupivacaina Infusión) + Dipirone + Acetaminofén, no hubo diferencias significativas entre esquemas con respecto a los puntajes de dolor, efectos secundarios y consumo de opioides.

Conclusiones: la respuesta analgésica de los diferentes esquemas utilizados fue adecuada y segura sin diferencia estadísticamente significativa que pueda mostrar la superioridad de un esquema sobre otro.

Palabras claves: Dolor Posoperatorio, Analgésico Multimodal, Cirugía Laparoscópica, Dolor Agudo Postoperatorio, Oncología Gastrointestinal

ABSTRACT

More than 80% of patients undergoing surgical procedures experience acute postoperative pain, with multimodal analgesic management being the current paradigm. Given the lack of knowledge in the region for the control of acute postoperative pain in laparoscopic gastrointestinal oncological surgery, the present study was developed.

Objective: Determine the analgesic response to the different multimodal management schemes for acute postoperative pain in laparoscopic gastrointestinal oncological surgery.

Methodology: Observational, descriptive, retrospective cross-sectional cohort study, statistical analysis was performed with the expression of averages, standard deviation, median and interquartile ranges according to whether or not the assumptions of normality were met using the Kolmogorov-Smirnov test. The categorical variables are presented in proportions and percentages, and the comparison between them was carried out with the Chi-square test or Fisher's exact test, as appropriate. Statistical significance was demonstrated $p \leq 0.05$.

Results: the average age was 63 years, with a proportion of men of 59.35%, the pathology that occurred most was gastric tumor and the procedure that was performed most was staging laparoscopy., meanwhile the most used analgesic scheme was Epidural catheter (Bupivacaine Infusion) + Dipyron + Acetaminophen, there were no significant differences between schemes with respect to pain scores, side effects and opioid consumption.

Conclusions: the analgesic response of the different schemes used was adequate and safe without a statistically significant difference that could show the superiority of one scheme over another.

Keywords: Postoperative Pain, Multimodal Analgesic, Laparoscopic Surgery, Acute Postoperative Pain, Gastrointestinal Oncology

INTRODUCCIÓN

Según la literatura más del 80 % de los pacientes que se someten a procedimientos quirúrgicos experimentan dolor posoperatorio agudo y aproximadamente el 75 % de esta población lo establecen como moderado, severo o incluso extremo; la evidencia sugiere que menos de la mitad de los pacientes que se someten a cirugía reportan un alivio adecuado del dolor postoperatorio(1), con ello se evidencia una afectación negativa a la calidad de vida, función y recuperación del paciente, asociado al aumento en el riesgo de presentar complicaciones posquirúrgicas incluyendo dolor persistente(2). Ante esto, se han brindado múltiples opciones a través del tiempo para manejar el dolor agudo posoperatorio, generando estrategias de manejo, partiendo desde el control con analgésicos no esteroideos, paracetamol, y los más frecuentemente usados por su poder analgésico, los opioides, sin embargo estos últimos presentan múltiples efectos secundarios de los cuales en el campo de la cirugía abdominal son en su mayoría no deseados y repercuten en la recuperación temprana de los pacientes, por ello desde hace alrededor de 20 años se han venido estudiando diversas estrategias para mitigar dichos efectos secundarios y tener un adecuado control del dolor, entre ellas la llamada analgesia multimodal, la cual es el tratamiento que utiliza dos o más fármacos que se dirigen a diferentes vías y mecanismos del dolor a través de efectos periféricos, neuroaxiales, y sistémicos, para el control del mismo(3); dentro de esta estrategia se ha establecido el uso de la infusión de lidocaína como parte fundamental. Este anestésico local tipo amino amida, desarrollado en 1948, y establecido como parte fundamental en el control del dolor alrededor de los años 60, ha demostrado propiedades analgésicas, antihiperálgicas y antiinflamatorias que modulan la respuesta inflamatoria producida por el estrés quirúrgico (4). Algunos estudios demuestran que la lidocaína disminuye el dolor posoperatorio, el consumo de opioides y agentes volátiles, además produce una rápida recuperación de la función intestinal(5), por otro lado también se ha evidenciado el uso de bloqueos regionales con anestésicos locales, infusiones de ketamina y el uso de analgesia neuro axial con colocación de catéter peridural, todo esto con el fin de mejorar el control del dolor para este tipo de pacientes, generando una variedad de investigaciones y creación de guías a nivel internacional como las de Recuperación Acelerada Después de Cirugía (ERAS) por sus siglas en inglés.(6,7)

En nuestro medio, si bien manejamos esquemas de analgesia multimodal basados en infusión endovenosa de lidocaína, ketamina, dexmedetomidina, catéter peridural y bloqueos regionales, sobre todo en procedimientos quirúrgicos de patología abdominal con difícil control del dolor basado en monoterapia analgésica, no se tiene ninguna caracterización o evaluación de dicha respuesta moduladora del dolor en dicha población, el rescate del dolor con uso de opioides, o efectos secundarios asociados.

El presente trabajo muestra los resultados de un estudio observacional en donde se evaluaron los esquemas analgésicos multimodales de pacientes que fueron sometidos a cirugía laparoscópica en patología tumoral gastrointestinal describiendo la seguridad, respuesta analgésica y consumo de opioides a nivel regional en un hospital de tercer nivel.

1. JUSTIFICACION

Los resultados del trabajo nos permiten conocer la epidemiología local asociado a la respuesta analgésica, seguridad y consumo de opioides en el manejo del dolor con el enfoque terapéutico multimodal usado actualmente, y determinar cuál de esos esquemas es el más propicio en el control del dolor y adicional en seguridad y bajo consumo de opioides en el posoperatorio. De esta manera aporta elementos para estandarizar el manejo del dolor agudo posoperatorio y así poder establecer mejoras o ajustes e incluso estandarizar el manejo analgésico para este tipo de pacientes, ya que no se dispone de un esquema establecido en particular en pacientes sometidos a cirugía laparoscópica en patología tumoral gastrointestinal en la institución.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El dolor agudo posoperatorio es un estímulo nociceptivo que se produce por el daño tisular e inflamación provocado por el procedimiento quirúrgico, este fenómeno es clave para sanar y reparar mediante la conducción hemodinámica, endocrina, metabólica, y respuestas inmunitarias (8), por lo tanto, el adecuado control del dolor reduce la morbilidad, y mejora los resultados quirúrgicos, disminuyendo los costos hospitalarios (9). Sin embargo, se estima que más del 50% de los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos experimentan dolor de moderado a severa intensidad (9), Aunque su principal acción es inevitable en el proceso de curación, las respuestas inflamatorias excesivas pueden desarrollar eventos perioperatorios no deseados y dolor prolongado después de la cirugía (10), por ello es necesario tener un adecuado control del dolor agudo posoperatorio. Para controlar dicho tipo de dolor a través del tiempo se han establecido múltiples estrategias, entre ellas la utilización de analgésicos opioides y no opioides como los AINES (antinflamatorios no esteroideos), gabapentinoides, paracetamol, metamizol, entre otros, sin embargo dado efectos secundarios provocados por altas dosis o uso exclusivo de estos medicamentos, asociado al control insuficiente del dolor, se ha determinado la analgesia multimodal como un abordaje pertinente para control del dolor agudo posoperatorio. Definida como una estrategia para el tratamiento del dolor que utiliza dos o más fármacos que se dirigen a diferentes localizaciones de las vías y mecanismos del dolor a través de efectos periféricos, neuroaxiales y sistémicos (3).

En este sentido, en nuestro medio no se tiene conocimiento con respecto al control del dolor en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos laparoscópicos para manejo de patología tumoral gastrointestinal, lo que hace necesario describir la respuesta que presentan los pacientes al manejo analgésico multimodal, la seguridad y eficacia de estos, de los cuales en este aspecto la infusión endovenosa de lidocaína, ha demostrado ser efectivo para atenuar las respuestas simpáticas, importante efecto analgésico y ahorrador de opioides, asociado además a reducción de los requisitos de analgésicos junto con un retorno más rápido de la función intestinal y una reducción general de los efectos secundarios no deseados, en especial los presentados con los opioides como náuseas, vómito e íleo posoperatorio entre otros (11), por otro lado la analgesia peridural a nivel torácico entre T7- T10, según el procedimiento que se tenga, ha demostrado un valioso control del dolor y ahorro de opioides sobre todo en cirugía abierta, sin contraindicación en laparoscopia (12,13). De otro modo se ha visto que los bloqueos de pared abdominal como el TAP (bloqueo del plano transversal del abdomen), el cual consiste en inyectar anestésico local en la vaina entre el músculo oblicuo interno y el músculo transversal abdominal generando bloqueo analgésico por volumen (14), ha demostrado buen control del dolor, así como el bloqueo del músculo cuadrado lumbar (QBL) y el erector de la Espina (ESP). Por último, aunque con menos evidencia la infusión de ketamina también muestra en estos pacientes un control del dolor y disminución del consumo de opioides (15).

En los protocolos de pronta recuperación posquirúrgica, específicamente el protocolo Recuperación Acelerada Después de Cirugía (ERAS), se han determinado múltiples opciones analgésicas, para manejo multimodal del dolor. El hospital universitario cuenta con una unidad de manejo quirúrgico de patología oncológica gastrointestinal, donde se tiene una variabilidad en los protocolos de manejo de dolor postoperatorio. Se desconocen las características de la población, la seguridad, respuesta analgésica y consumo de opioides en pacientes sometidos a este tipo de intervención. En este sentido es pertinente como centro hospitalario de referencia para manejo quirúrgico de patología oncológica gastrointestinal, describir la respuesta analgésica a los esquemas de manejo multimodal, debido al desconocimiento de esta y con ello la posibilidad de aportar elementos para la estandarización del manejo del dolor agudo postoperatorio en pacientes sometidos a cirugía laparoscópica en patología tumoral gastrointestinal en la institución.

2.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la respuesta analgésica a los diferentes esquemas de manejos multimodales para el dolor agudo postoperatorio en cirugía laparoscópica oncológica gastrointestinal ?

3. MARCO TEORICO

3.1. DOLOR

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) define el dolor como "El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada a una lesión tisular real o potencial"(17), además también referencia el dolor agudo como un dolor de reciente comienzo y duración probablemente limitada, que generalmente tiene una relación causal y temporal con la lesión o una enfermedad a diferencia del dolor crónico, que se define como un dolor que persiste a lo largo de períodos más allá del tiempo de cicatrización de la lesión, frecuentemente sin una causa claramente identificable (18)

El dolor es un fenómeno complejo de respuestas neuronales que son subjetivas y por lo tanto individuales asociadas a un estímulo, en donde influyen factores emocionales, psicológicos, socioculturales, así como la experiencia previa de la persona ante el dolor (19). Los estímulos nociceptivos inician a partir de un estímulo potencialmente nocivo que se origina a partir de estructuras somáticas superficiales o profundas (siendo de tipo mecánico, térmico, químico, etc.), este estímulo activará un complejo neuro humoral a nivel periférico y central, lo cual causa una respuesta inmune siendo esta la base del control del dolor (20).

3.1.1. Clasificación del dolor. Según su fisiopatología, encontramos dos tipos de dolor diferentes.

3.1.2. Dolor Nociceptivo: Con la activación los nociceptores A-δ y C en respuesta a un estímulo nocivo sobre los tejidos corporales, que puede ser secundario a una lesión, enfermedad, inflamación, infección o procedimientos quirúrgicos(18,21). Generalmente existe una importante correlación entre la percepción del dolor y la intensidad del estímulo desencadenante.

A su vez se subdivide en dolor somático y visceral.

3.1.2.1. Dolor Somático: Se debe a lesiones en los tejidos corporales tales como piel, músculos, cápsulas articulares, y huesos. Se caracteriza por ser bien localizado, pero variable en la descripción y la experiencia (21).

3.1.2.2. Dolor visceral: Es el dolor que se origina por una lesión o disfunción de un órgano interno o sus serosas y suele estar mediado por los receptores de estiramiento, isquemia e inflamación (21). Este dolor se caracteriza por ser cólico cuando la víscera es hueca, describiendo el dolor como sordo, difuso, mal localizado que en ocasiones se irradia o se refiere en un área distante al órgano comprometido. Suele acompañarse de sintomatología vegetativa (náuseas,

vómitos, sudoración, incremento de la frecuencia cardíaca e incluso hipertensión arterial)(22).

3.1.2.3. Dolor Neuropático: La IASP propuso en el 2011 una nueva definición de Dolor Neuropático como “el dolor que se origina como consecuencia directa de una lesión o enfermedad que afecta al sistema somatosensorial a nivel periférico o central” (23). Este puede ser agudo o crónico, y está relacionado con procesos inflamatorios o no.

Según el tiempo de duración, encontramos otros dos conceptos:

3.1.2.4. Dolor Agudo: Se define como “una experiencia desagradable y compleja con factores cognitivos y sensoriales que suceden como respuesta a un trauma tisular, su evolución natural es disminuir progresivamente hasta desaparecer una vez se produce la curación de la lesión subyacente (18). Este tiene una importante función biológica de protección para evitar la extensión de la lesión, ya que se suele acompañar de una gran cantidad de reflejos protectores.(24)

3.1.2.5. Dolor Crónico: Se ha como definido como un dolor que persiste al menos de 1 a 3 meses después de la lesión causal no posee una función protectora, y más que un síntoma de una lesión, puede considerarse en sí mismo una enfermedad, se extiende más allá del período de curación de una lesión tisular, suele estar asociado a una condición médica crónica (24) .

3.1.3. Escalas para la valoración del dolor. El reporte del propio paciente es la herramienta más útil en la medida en que el paciente se pueda expresar. Siempre se debe escuchar y creer lo que el paciente dice respecto a su dolor, ya que definir el dolor y hacerlo de tal manera que tenga una aceptación unánime es complejo, debido a que se trata de una experiencia individual y subjetiva, por lo tanto, se han implementado algunas escalas para intentar objetivar dicha percepción lo mejor posible, algunas pueden interactuar entre sí, como la categórica con numérica, o la escala visual análoga (25). En la tabla 1, se resumen las escalas más utilizadas para la valoración del dolor.

Tabla 1. Escalas Mas Utilizadas Para la Valoración del Dolor

TIPO DE ESCALA	CARACTERISTICAS	NUMERACION INTERPRETACION
Escala analógica visual (EVA)	Permite medir la intensidad del dolor con la máxima reproductibilidad entre los observadores. Consiste en una línea horizontal de 10 cm, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma. En el izquierdo se ubica la ausencia o menor intensidad y en el derecho la mayor intensidad. Se pide al paciente que marque en la línea el punto que indique y este se mide con una regla milimétrica. Se expresa la intensidad en cm o mm	Sin dolor Máximo dolor
Escala numérica (EN)	Escala numerada del 0-10, donde 0 es la ausencia y 10 la mayor intensidad; el paciente selecciona el número que mejor evalúa la intensidad del síntoma.	0= sin dolor 10= máximo dolor
Escala categórica (EC)	Se utiliza si el paciente no es capaz de cuantificar los síntomas con las otras escalas; expresa la intensidad de síntomas en categorías, lo que resulta más sencillo. Se establece una asociación entre categorías y un equivalente numérico	0: nada 0-3: leve 4-6: moderado 7-9: severo 10: insoportable
Escala visual analógica de intensidad	Consiste en una línea horizontal de 10 cm; en el extremo izquierdo está la ausencia de dolor y en el derecho el mayor dolor imaginable	0 = nada 10= insoportable
Escala visual analógica de mejora	Consiste en la misma línea: en el extremo izquierdo se refleja la no mejora y en el derecho la mejora total	0 = no mejora 10= mejora

Fuente autores.

3.2. DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO

Luego de la estimulación quirúrgica las aferencias llegan a la médula espinal y magnifican la respuesta del sistema nervioso central a nuevos estímulos; se aumenta y prolonga la respuesta de las neuronas espinales que en ausencia de esta sensibilización no modulan adecuadamente la respuesta algésica(26), además existe un aumento en la excitabilidad neuronal y de los campos receptivos cutáneos, con lo que estímulos normalmente inocuos son percibidos como dolorosos, el daño o lesión de fibras nerviosas periféricas genera también hiper excitabilidad neuronal y cambios en la morfología de la médula espinal (27), el daño de las fibras musculares sensibilizan al SNC, con lo que se aumenta y prolonga la excitabilidad

de los reflejos neuronales medulares, iniciado éste ciclo se estimulan las neuronas del asta anterior, desencadenando contracción y espasmos con aumento de la aferencia nociceptiva. Aunque la activación de neuronas nociceptivas de la piel y otros tejidos es la vía final común de la nocicepción, la estimulación directa de terminaciones libres es raramente la causa del dolor postoperatorio ya que debe existir un proceso inflamatorio cuyos mediadores facilitan la transmisión nociceptiva (26,27), sin embargo, actualmente es uno de los pilares en estudio para el ahorro de opíodes usando los estabilizadores de membrana como los gabapentinoides.

3.3. MANEJO ANALGESICO MULTIMODAL

El dolor postoperatorio se caracteriza por ser agudo, predecible y prevenible, por tanto, se pueden planificar estrategias de tratamiento adecuadas con el objetivo de un adecuado manejo analgésico para evitar las repercusiones fisiopatológicas asociadas al mal control del dolor que pueden interferir en la recuperación postoperatoria aumentando los días de estancia intrahospitalaria, en la satisfacción del paciente y en los costos asociados per se. Está demostrado que un mal control del dolor en el postoperatorio, aumenta la morbilidad del paciente debido a que actúa sobre todos los sistemas; a nivel cardiovascular, un dolor intenso libera catecolaminas lo que puede producir hipertensión arterial, arritmias, e incluso shock; a nivel respiratorio, disminuye la función pulmonar y aumenta el consumo de oxígeno, a nivel intestinal disminuye la motilidad intestinal y sobre el sistema neuroendocrino, incrementa la secreción de cortisol, catecolaminas y otras hormonas del estrés (28). En este ámbito surge el concepto de manejo analgésico multimodal que no es más que la combinación de dos o más fármacos y/o métodos analgésicos con mecanismos de acción diferentes sobre la vía del dolor con el fin de generar un efecto sinérgico o efecto aditivo con decremento del requerimiento para una medicación individual y de aquí una disminución de los efectos adversos (3).

Las terapias farmacológicas empleadas en el posoperatorio incluyen manejo con opioides y no opioides. Aunque efectivas, las terapias con opioides tienen efectos secundarios significativos y desfavorables, lo que limita su uso. La depresión respiratoria inducida por opiáceos es potencialmente mortal y requiere una estrecha vigilancia, mientras que los efectos adversos notificados con mayor frecuencia incluyen náuseas (25%), estreñimiento o íleo posoperatorio, sedación (20% -60%) y prurito (2% -10 %). Además de los efectos a corto plazo, el uso prolongado está asociado con el desarrollo de tolerancia y dependencia (29).

Debido a lo expuesto previamente se deben buscar nuevas alternativas para el control del dolor agudo a nivel abdominal, siendo la lidocaína endovenosa otras formas de infusión endovenosa (30) y técnicas regionales como el catéter peridural, una opción que ha retomado importancia en los últimos años ya que se ha demostrado que disminuye el dolor postoperatorio, reduce el consumo de opioides y de agentes volátiles, sin alterar la recuperación de la función intestinal.

3.4. FARMACOS FRECUENTEMENTE UTILIZADOS EN TERAPIA ANALGESICA MULTIMODAL.

A continuación, se hace una breve reseña de los fármacos utilizados frecuentemente en esquemas de terapia multimodal para este tipo de procedimiento, además de las técnicas regionales usadas, también aquellos coadyuvantes en el ahorro de opioides.

3.4.1. Paracetamol. El mecanismo de acción del paracetamol sigue sin estar claro. A diferencia de los opioides, el paracetamol no tiene sitios de unión endógenos conocidos, y, a diferencia de los AINE, causa solo una inhibición débil de la actividad de la ciclooxigenasa periférica (COX), con selectividad aparente para COX-2. Por otra parte, existe evidencia cada vez mayor de un efecto anti nociceptivo central adicional. Pese a que el mecanismo de la eficacia analgésica del paracetamol sigue siendo difícil de alcanzar, puede implicar la inhibición indirecta de ciclooxigenasas a escala central; también, la activación del sistema endocannabinoide y las vías serotoninérgicas espinales parecen ser esenciales. Esta molécula también ha demostrado que previene la producción de prostaglandinas a escala transcripcional celular, independientemente de la actividad de COX (31). Tiene un perfil de efectos secundarios favorable, buena tolerancia, y, por lo tanto, se lo recomienda como analgésico de primera línea, debido a que su eficacia analgésica es similar a la de los AINE. Puede ser utilizado como alternativa a los AINE en pacientes con coagulopatía, nefropatía, enfermedad ácido péptica y asma (32). Se sabe que la combinación de acetaminofén más morfina reduce el consumo de este opioide en un 20 %-33 %, por lo tanto, se le ha brindado un importante efecto ahorrador de opioides (31). No se debe utilizar en pacientes con insuficiencia o falla hepáticas. Además, se debe disminuir la dosis en pacientes ancianos y en pacientes con tasa de filtración glomerular < 30.

3.4.2. Antiinflamatorios no Esteroideos (AINE). Los AINE ejercen su efecto analgésico mediante la inhibición de las enzimas COX, que se presentan en dos isoformas básicamente: COX-1 y COX-2. COX-1 produce tromboxano A₂, que promueve la agregación plaquetaria; La COX-2 convierte el ácido araquidónico en prostaglandina H₂, que juega un papel clave en la inflamación (33). Todos los AINE se unen a ambas isoformas de la enzima COX; sin embargo, los AINE de primera generación (también conocidos como AINE “tradicionales”) como la aspirina y el ibuprofeno tienen una fuerte afinidad por la COX-1, lo que explica el mayor riesgo de sangrado observado con esos medicamentos. Esto condujo al desarrollo de AINE selectivos de COX-2, que fueron diseñados para reducir la inflamación con un menor riesgo de hemorragia (34).

Tanto los AINE tradicionales como los selectivos de la COX-2 tienen una larga trayectoria de eficacia para la analgesia perioperatoria. Un metaanálisis de 2005 de ensayos controlados aleatorios (ECA) encontró que una sola dosis de AINE redujo

el uso promedio de morfina de 24 horas en 10 mg para los AINE tradicionales y 7 mg para AINE selectivos de COX-2. Los regímenes de dosis repetidas de AINE redujeron el uso medio de morfina en 24 horas en casi 20 mg para los AINE tradicionales y hasta 13 mg para los AINE selectivos de la COX-2(35).

3.4.3. Metamizol. Es uno de los medicamentos más utilizados en el tratamiento del dolor, la fiebre y el dolor tipo cólico, como antiespasmódico. La mayor preocupación con el uso de metamizol son algunos reportes en la literatura médica sobre casos de agranulocitosis y otras discrasias sanguíneas. Se ha demostrado que su metabolito activo MAA, al igual que el AAS y el diclofenaco, no afecta el proceso de diferenciación de los granulocitos ni induce la apoptosis de los granulocitos ya diferenciados. Estos resultados sugieren que la agranulocitosis no se debe a un efecto tóxico del metamizol o de sus metabolitos, sino que tiene un origen inmunoalérgico (36,37).

Se ha observado que su uso por vía IV puede producir un descenso abrupto de la presión arterial. Esto puede ser explicado por la activación de la vía óxido nítrico-GMP cíclico de canales de potasio, lo cual ocasiona vasodilatación. Sin embargo, si se administra diluido y lentamente (15 minutos), se dará el tiempo necesario para la activación de los procesos homeostáticos y se evitará esa reacción adversa (36,37).

3.4.4. Anticonvulsivantes Gabapentinoides. Los gabapentinoides son bloqueadores de los canales de calcio del subtipo $\alpha 2\delta$ -1 que fueron aprobados para el tratamiento de la epilepsia en 1993. Las observaciones en modelos animales mostraron una reducción de la alodinia, hiperalgesia y dolor neuropático, lo que condujo a la adaptación de los gabapentinoides para una variedad de usos del dolor y la aprobación final de la gabapentina por parte de la FDA para el tratamiento del dolor neuropático(38).

La Pregabalina se desarrolló más tarde y es el único otro bloqueador de los canales de calcio del subtipo $\alpha 2\delta$ -1 aprobado por la FDA, con mecanismos similares e indicaciones en la etiqueta como la gabapentina para el dolor neuropático. Debido a su aparente papel en la modificación de la sensibilización neuronal central, se ha teorizado que los gabapentinoides proporcionan un posible beneficio para el dolor posoperatorio agudo y la prevención del dolor posquirúrgico crónico (39).

Los primeros ensayos clínicos y metaanálisis arrojaron resultados muy positivos, lo que llevó a la ASA a nombrar los gabapentinoides junto con el paracetamol y los AINE en sus Pautas de práctica para el manejo del dolor agudo en el entorno perioperatorio de 2012 como 3 clases de medicamentos que "deben considerarse como parte de un régimen de manejo del dolor multimodal posoperatorio (40).

3.4.5. Opioides. Los opioides son potentes analgésicos que se unen a

receptores específicos ubicados principalmente en el sistema nervioso central (SNC) y reproducen los efectos de los ligandos endógenos (encefalinas y β -endorfinas), que modulan en sentido inhibitorio la nocicepción (41). Los receptores opioides están localizados en los terminales presinápticos en el sistema nervioso central (cerebro, tronco cerebral y áreas medulares), vías sensitivas periféricas, y otros territorios (plexo mientérico y médula adrenal). Se han identificado cinco clases, denominados μ (μ_1 y μ_2), κ , δ , σ , y ϵ , aunque sólo se aceptan como auténticos receptores opioides los tres primeros. Los receptores μ , κ y σ , son activados por los opioides exógenos y los δ por las endorfinas.

Según su actividad intrínseca (eficacia), los opioides se clasifican en: a) Agonistas: reconocen un determinado receptor y producen una respuesta celular que se traduce en un efecto farmacológico. b) Agonistas parciales: reconocen el receptor, pero la respuesta biológica es inferior al efecto máximo. Son esencialmente agonistas parciales para los receptores μ y agonistas para el resto. La actividad intrínseca μ nunca será máxima y el efecto tendrá un techo. Si ocupan un receptor μ ejerciendo efectos débiles, lo bloquean para el efecto del agonista puro. c) Agonistas-antagonistas: activan parcial o totalmente unos receptores y bloquean otros. La acción agonista es, en general, sobre los receptores κ , comportándose sobre los μ como antagonistas o agonistas parciales. d) Antagonistas: reconocen un determinado receptor y lo ocupan sin inducir los cambios celulares que traducen el efecto farmacológico (41).

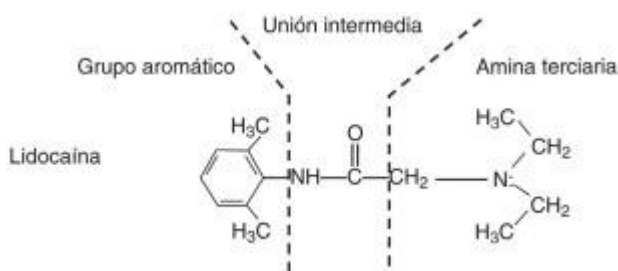
A menudo se ha informado que los opioides se usan como rescates analgésicos utilizados en niveles más altos de dolor o para el dolor repentino. y solo cuando sea necesario debido a sus posibles efectos indeseables que podría impedir la recuperación(42), se recomienda la administración oral sobre la intravenosa de opioides para la analgesia posoperatoria en pacientes que pueden usar la vía oral, la mayoría de la evidencia sugiere que la administración endovenosa no es superior para la analgesia posoperatoria en comparación con la administración oral (43,44). Por lo tanto, generalmente se prefiere la administración oral de opiáceos para el tratamiento del dolor posoperatorio en pacientes que pueden usar la vía oral. El dolor posoperatorio suele ser continuo al principio y, a menudo, requiere dosificación durante las 24 horas durante las primeras 24 horas. Los opiáceos orales de acción prolongada generalmente no se recomiendan ni se etiquetan para su uso en el período posoperatorio inmediato (1)

Algunos efectos secundarios importantes de los opioides son: Somnolencia, depresión respiratoria, retención urinaria, náusea y vómito, debidos a la estimulación directa de la zona de activación del quimiorreceptor, también se puede presentar, enrojecimiento, taquicardia, hipotensión, prurito y broncoespasmo condicionado por la liberación de histamina producida por la administración de morfina. El tránsito gastrointestinal se enlentece con la administración prolongada, lo que produce estreñimiento e íleo en muchos pacientes; se cree que este efecto refleja la unión a receptores opioides locales en el intestino. Los efectos adversos

clínicamente significativos de los opioides están relacionados con las dosis. Los diferentes estudios reportan una incidencia similar de efectos adversos con la PCA y la administración tradicional de opioides (45).

3.4.6. Lidocaína. La lidocaína es un anestésico local tipo amino amida, contiene una amina terciaria unida a un anillo aromático sustituido por una cadena intermedia que casi siempre contiene un enlace éster. El sistema de anillo aromático le da un carácter lipófilo (que se une a la membrana) a su porción de la molécula, mientras que el extremo de la amina terciaria es relativamente hidrófilo, especialmente porque está parcialmente protonado y, por lo tanto, tiene una carga positiva en el rango del pH fisiológico(46), entre sus características farmacocinéticas su administración por vía endovenosa se ha descrito un volumen de distribución de hasta 91 litros, a expensas de su unión a proteínas plasmáticas se encuentra entre el 60% al 80%, principalmente a la glicoproteína 1-ácida. Dado su valor de pKa de 7.9, el 25% de la lidocaína está presente en forma no ionizada (47,48)

Figura 1. Estructura de la Lidocaína

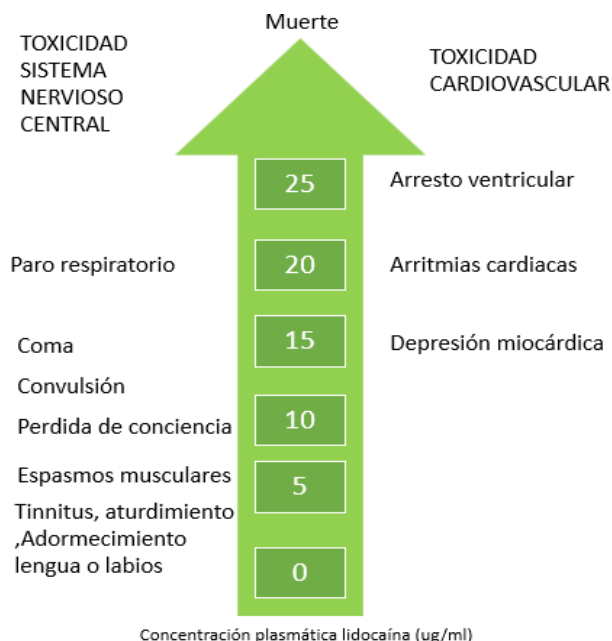


Tomado de, Lirk P. Anestésicos locales [Internet]. Ninth Edition. Miller. Anestesia. Elsevier España#241;a, S.L.U.; 2021. 865–890 pag.

El metabolismo de la lidocaína ocurre en el hígado por las isoformas CYP1A2 y 3A4 del citocromo P450, donde presenta a través de N-desalquilación oxidativa a varios metabolitos que incluyen Mono-Etil-Glicina-Xilidida (MEGX) (metabolito activo con un 80% de potencia sobre los canales de sodio dependientes de voltaje), glicinaxilidida (GX) y N-etilglicina (NEG) (metabolito inactivo) (48); la vida media de eliminación de la lidocaína después de su administración parenteral es de aproximadamente 81- 149 min, obteniendo un aclaramiento sistémico del 0,64 l/min, pero estos valores pueden prolongarse en pacientes con insuficiencia hepática o insuficiencia cardíaca congestiva (49), adicionalmente en los menores de 6 meses al tener una inmadurez hepática el metabolismo se retrasa y al presentar niveles bajos de glucoproteína alfa-1 ácida en plasma va a aumentar la fracción libre de la lidocaína en plasma y por consiguiente se aumenta el riesgo de toxicidad (49). La lidocaína se excreta en 14 la orina siendo un 90 - 95% como metabolitos y entre 5 - 10% como fármaco inalterado (48). La lidocaína al ser menos liposoluble tiene un mayor índice terapéutico con una concentración plasmática entre 2.5 - 3 ug/ml,

cuando la concentración es mayor a 6 ug/ml ya se encuentra en rangos de toxicidad (50), aunque han sido reportados niveles hasta de 9- 10 ug/ml para toxicidad severa (51). Ver figura 2.

Figura 2. Concentraciones Plasmáticas de la Lidocaína Según Síntomas de Toxicidad



Fuente: Tomado y adaptado de: Foo I, Macfarlane AJR, Srivastava D, Bhaskar A, Barker H, Knaggs R, et al. The use of intravenous lidocaine for postoperative pain and recovery: international consensus statement on efficacy and safety. *Anaesthesia*. 2021;76(2):238–50.(51)

3.4.6.1. Mecanismos de acción. Los anestésicos locales comparten un mecanismo de acción similar con variaciones farmacocinéticas y estructurales que le confiere sus características específicas, bloqueando de forma temporal el potencial de acción a nivel neuronal axonal en un segmento, lo cual conduce a una interrupción en la transmisión del potencial de acción, mecanismo descrito por medio del bloqueo de los canales de sodio activados por voltaje.

La lidocaína está conformada por un anillo aromático conectado con un grupo hidrófilo a través de una cadena amida constituyendo un compuesto lipofílico e hidrofóbico, esta molécula es capaz de tener un efecto en el canal de sodio y se determina que se encuentra en su forma libre cuando no está unida a proteínas plasmáticas, a su vez en su forma no ionizada tendrá la capacidad de atravesar las membranas es decir es lipofílica. Intracelularmente en su forma ionizada podrá bloquear el canal de sodio al unirse al segmento 6 del dominio 4 del canal iónico, estabilizando e impidiendo su repolarización. Esto disminuye la velocidad de su recuperación haciéndola hasta unas 10.000 veces más lenta con respecto a su velocidad de recuperación normal, lo anteriormente descrito se traducirá en

ausencia de una propagación del potencial de acción y por ende de las señales de nocicepción termalgésica (50,54).

Con respecto al uso de la lidocaína intravenosa, se han definido múltiples efectos sistémicos describiendo entre ellos principalmente su acción en los receptores N-metil-D- Aspartato (NMDA), receptores muscarínicos (M1,M3), acción en otros receptores como los receptores nicotínicos o colinérgicos, adicionalmente acción sobre receptores de serotonina, receptores de calcio dependientes de voltaje, receptor transitorio de anquirina 1, receptores purinérgicos (P2X7), receptor similar al Toll (TLR4); su actividad dependerá de la concentración plasmática de la lidocaína por lo cual su comportamiento es no lineal (51).

3.4.6.2. Receptores NMDA: Algunos estudios sugieren la relevancia de los receptores N-metil-d-aspartato (NMDA) en la percepción y señalización central del dolor, lo que sugiere que estos receptores tienen un papel fundamental en la cronificación del dolor; siendo el uso de lidocaína endovenosa un mecanismo que podría contrarrestar este fenómeno. La mayoría de los estudios que sugieren la interacción entre la concentración de lidocaína con los receptores NMDA se han realizado in vitro, por lo cual se requieren estudios in vivo que correlacionen la concentración plasmática de lidocaína con su interacción sobre receptores NMDA dando mayor claridad al respecto de la cronificación del dolor (53).

3.4.6.3. Acetilcolina: La acetilcolina (Ach) es un neurotransmisor que puede unirse a los receptores muscarínicos y receptores nicotínicos acoplados a un canal iónico; estos se pueden encontrar tanto en el sistema nervioso central (SNC) como en el periférico (SNP), en ganglios autonómicos y en la unión neuromuscular. Son 5 subtipos de receptor muscarínico (M1-M5), donde en estudios se ha demostrado que el uso de lidocaína en infusión endovenosa se asoció a un bloqueo importante de los receptores M1 a concentraciones bajas (in vitro) seguido de un bloqueo sobre M3 al aumentar su concentración plasmática llevando a lograr una unión intracelular a la proteína G (53).

3.4.6.4. Canales de sodio: Se ha demostrado el papel de los canales de sodio dependientes de voltaje en la nocicepción, las isoformas descritas son 9 (Nav1.1 - Nav1.9) las cuales seis de ellas tienen una localización en las neuronas aferentes primarias somatosensoriales del ganglio de la raíz dorsal que es una vía sensitiva primordial en la transmisión del dolor neuropático; el uso de la lidocaína endovenosa ha demostrado disminuir las descargas ectópicas del ganglio de la raíz dorsal, influyendo en la inhibición de la transmisión de dolor. Se ha descrito la expresión de canales Nav 1,8 en neuromas dolorosos, donde el uso de lidocaína ha sido una terapia efectiva en disminuir las 17 descargas ectópicas tanto en el neuroma como en las neuronas del ganglio de la raíz dorsal (48,52,53).

3.4.6.5. Canales de potasio: Los canales de potasio también presentan

un efecto modulador sobre el dolor actuando en algunos de sus receptores dependientes de voltaje, en el cual la lidocaína ha demostrado que inhibe de forma reversible y a bajas concentraciones el potencial de reposo a nivel neuronal (53).

3.4.6.6. Canales de calcio: La regulación en el intercambio iónico de calcio a nivel de las membranas celulares esta dado en parte por los canales de calcio dependientes de voltaje, el retículo sarcoplásmico. La clasificación de los canales de calcio está dada según su sensibilidad al voltaje, siendo el de tipo L el más relevante. La alteración en la regulación de este tipo de receptores voltaje dependientes, se ha asociado a un aumento en la percepción de dolor; es así como la lidocaína puede generar un bloqueo de este tipo de canales dependientes de voltaje en dosis mucho mayores que las necesarias para producir un bloqueo de los canales de sodio voltaje dependientes, para determinar esta acción aun es necesaria más literatura al respecto (53).

3.4.6.7. Receptores de serotonina: La 5-hidroxitriptamina o serotonina es un neuro transmisor central y periférico, que se le han atribuido acciones relacionadas con la modulación del dolor con resultados anti nociceptivos; los receptores HT1, HT3 y HT5 han sido relacionados con la transmisión del dolor, en especial el receptor HT3. Se ha determinado que con concentraciones altas de lidocaína se inhibió la transmisión del dolor, al disminuir la liberación de serotonina con inhibición de la activación de la vía serotoninérgica descendente, efecto que predomina sobre receptores HT3 (53).

3.4.6.8. Receptores opioides: El uso combinado de opioides y lidocaína favorecen la sinergia entre ambos produciendo un efecto antinociceptivo por medio de receptores tipo Toll-like [TLR4] (53).

3.4.6.9. Receptores GABA: El aumento de las concentraciones de lidocaína en el SNC y predominantemente en la amígdala cerebelosa en conjunto con el bloqueo de los canales de sodio en la vía inhibitoria mediada por GABA, favorece una fase excitatoria inicial sumado a la activación de los receptores NMDA, lo que conlleva a alteraciones del sensorio, alteraciones visuales y posibilidad de una actividad convulsiva, si la concentración aumenta estas vías excitatorias también se verán comprometidas llevando a una depresión generalizada del SNC, lo que clínicamente se evidencia como pérdida de conciencia, coma y paro respiratorio (53,54).

3.4.6.10. *Propiedades antiinflamatorias.* La lidocaína es un potente fármaco antiinflamatorio, tanto que sus características antiinflamatorias se comparan con los esteroides y los antiinflamatorios no esteroideos (AINES) (55). Se presume que la lidocaína afecta a una multitud de procesos inflamatorios como la fagocitosis, la migración, la exocitosis y el metabolismo celular. Los experimentos in vitro en granulocitos polimorfonucleares humanos sugirieron que la lidocaína inhibe los transportadores de iones de membrana, por lo tanto, desregula los niveles de

pH celular ya que deprimía la liberación de citocinas, situación que permite concluir que la neuroinflamación tiene un papel relevante en la inducción y el mantenimiento del dolor (56,57).

La activación e infiltración de leucocitos, células gliales activadas y producción de mediadores inflamatorios genera una cascada de señalización que finalmente conduce a la activación de nociceptores, la mayoría de los mediadores inflamatorios tienen efectos nociceptivos, mientras que otros actúan sobre mecanismos antinociceptivos (por ejemplo, a través de IL-10, IL-4 o mediadores de resolución especializados como resolvinas, proteínas y maresinas. El papel de la lidocaína en este punto consiste en afectar directamente a las células inflamatorias *in vitro*, inhibiendo el papel de las células polimorfonucleares (58,59).

3.4.6.11. *Lidocaína endovenosa.* A pesar de que la lidocaína se ha utilizado más como fármaco antiarrítmico y en la administración de bloqueos nerviosos periféricos, en los últimos años se ha ampliado su uso con la administración de infusiones endovenosas evidenciando en múltiples ensayos controlados aleatorizados su utilidad en el ámbito del manejo analgésico multimodal postoperatorio (60–63). La mayoría de los estudios se presentan con una infusión continua entre 1.5 a 3 mg/kg/h, obteniendo concentraciones plasmáticas en el rango de 1.9 a 2.6 ug/ml que son concentraciones adecuadas para atenuar las respuestas simpáticas, disminuir el dolor y demostrar un efecto anestésico volátil significativo y ahorrador de opioides, informando que el uso de lidocaína durante un máximo de 24 h muestra una disminución significativa del dolor, reduce los requisitos analgésicos junto con un retorno más rápido de la función intestinal y una reducción general de los efectos secundarios secundario a los opioides (64). Comparado con la infusión epidural de anestésicos locales, la administración endovenosa tiene una eficacia similar en reducir la duración del íleo, la estancia hospitalaria y el dolor después de la resección abierta del colon (65), por lo tanto, en pacientes en los que la analgesia epidural está contraindicada, la infusión intravenosa de lidocaína también podría considerarse como una alternativa para modular las respuestas desencadenadas por el dolor postoperatorio (66).

Las guías ERAS para cirugía colorrectal también recomiendan el uso de infusión continua de lidocaína intravenosa intra operatoriamente pudiendo continuarse en el postoperatorio, pero bajo un cuidadoso seguimiento inclusive hasta un periodo máximo de 48 horas (67). Es importante mencionar que el tiempo medio sensible al contexto después de una infusión de lidocaína durante 3 días es de aproximadamente 20 a 40 minutos y no hay acumulación con el tiempo en individuos sanos, por lo que, al suspender una infusión, rápidamente cae la concentración plasmática, situación que es beneficiosa en caso de presentar efectos adversos secundarios a una infusión endovenosa (68). Se ha demostrado que la infusión de lidocaína intravenosa causa una reducción significativa de los mediadores inflamatorios, lo que tiene implicaciones no sólo en el retorno de la función intestinal, sino también en la trombosis, el infarto de miocardio posoperatorio y la sepsis (69).

3.4.6.12. *Seguridad de la perfusión de lidocaína.* La lidocaína tiene un historial comprobado de seguridad como medicación intravenosa. Aunque ha sido muy bien tolerado, es importante comprobar si existe alguna contraindicación antes de iniciar la infusión endovenosa (68). Ver tabla 2.

Tabla 2. Contraindicaciones de la lidocaína en infusión

Sensibilidad o alergia a la lidocaína
Enfermedad cardíaca significativa (bloqueo cardíaco de segundo o tercer grado)
Insuficiencia cardíaca grave (FEVI < 20 %)
Historia de Adams-Stokes, síndrome de Wolff-Parkinson-White o Arritmia activa
Tratamiento concurrente con antiarrítmicos de clase I o amiodarona
Insuficiencia hepática grave (Bilirrubina > 1,46 mg / dl)
Insuficiencia renal grave (TFG < 30 ml/min/1,73m2 o enfermedad renal en etapa terminal)
Historial de convulsiones incontroladas
Porfiria aguda

FUENTE: Tomado y adaptado de Eipe N, Gupta S, Penning J. Intravenous lidocaine for acute pain: an evidence-based clinical update. BJA Educ. 2016;16(9):292–8. (68).

A pesar del perfil de seguridad bien descrito en numerosos ensayos clínicos, debe reiterarse que la lidocaína sistémica tiene un índice terapéutico muy estrecho, informando síntomas menores como aturdimiento, mareos, tinnitus o sabor metálico después del uso intravenoso para el control del dolor pero que resuelven rápidamente al suspender la infusión. Los efectos secundarios graves, como los cambios neurológicos y la toxicidad cardíaca, son extremadamente raros. Para proporcionar alguna perspectiva, los efectos de la lidocaína a niveles plasmáticos más altos son más graves; a 8 µg / ml, los pacientes experimentan alteraciones visuales o auditivas, disociación, contracciones musculares y disminución de la presión arterial. A 12 µg / ml, pueden ocurrir convulsiones; a 16 µg / ml, puede desarrollarse un coma y a niveles superiores a 20 µg / ml se produce paro respiratorio y colapso cardiovascular. Los síntomas cardiovasculares en pacientes despiertos son infrecuentes debido a la menor cardiotoxicidad en comparación con la bupivacaina e incluyen prolongación del intervalo PR y complejo QRS, bradicardia e hipotensión (68). Ver gráfica 1.

Los factores que influyen en la concentración plasmática de la lidocaína libre incluyen la dosis, la velocidad de inyección, el estado ácido-base, hipercapnia e hipoxia, niveles bajos de proteínas plasmáticas y función hepática o renal disminuida, muy raramente los pacientes tienen una hipersensibilidad, idiosincrasia o tolerancia disminuida a la lidocaína sistémica que sea independiente de los factores antes mencionados (68).

En presencia de intoxicación serán necesarias medidas sostén que incluyan control de la oxigenación, hidratación, vasopresores, inotrópicos, antiarrítmicos y

anticonvulsivantes. En caso de falta de respuesta a las medidas de sostén, la perfusión de lípidos deberá ser considerada, administrando una dosis inicial de 1,5 ml/kg al 20%, repitiendo cada 3-5 min hasta un máximo de 8 ml/kg (70).

3.4.7. Ketamina. La ketamina es una arilcicloalquilamina que fue sintetizada hace 50 años. Su modo de acción original por bloqueo no competitivo de los receptores de canales N-metil-D- aspartato (NMDA). Induce una anestesia disociativa al activar el sistema límbico y desconectar las vías tálamo-corticales. Ejerce pocos efectos depresores cardiorrespiratorios. Además, tiene propiedades antiepilépticas y, de modo experimental, neuro protectoras.

Desde hace unos 10 años, sus propiedades analgésicas y, sobre todo, antihiperálgicas han llamado la atención en cuanto a su beneficio en la analgesia intra y postoperatoria, en el contexto de una estrategia multimodal. Asociada a los opiáceos, permite reducir el consumo y los efectos secundarios de éstos (depresión respiratoria, náuseas o vómitos, trastornos urinarios). Se suma al concepto de analgesia preventiva de los dolores postoperatorios crónicos, por lo cual se ha visto que resulta útil para el tratamiento de los dolores neuropáticos o neoplásicos refractarios a los tratamientos convencionales.

En cuanto a la analgesia postoperatoria, básicamente por dos fenómenos relacionados con las interacciones entre receptores opioides y NMDA alteran el tratamiento de la información proporcionada por las fibras aferentes primarias (plasticidad sináptica), produciendo cuadros de alodinia y de hiperalgesia. La asociación de opioides y ketamina en dosis bajas antagoniza estos fenómenos, con lo cual mejora la analgesia, se ahorran opioides potentes como la morfina y se reducen los efectos adversos (72).

Se puede sugerir la gradación siguiente:

- efecto analgésico con relación al dolor agudo, quirúrgico, en dosis «subanestésicas» (0,5 mg/kg por vía intravenosa)
- efecto «antihiperálgico» en dosis «subanalgésicas» (0,25 mg/kg)
- atenuación de la tolerancia a los morfínicos, sin efecto analgésico directo, con la dosis más baja (0,07- 0,15 mg/kg). Con estas dosis, el aumento de la FC y de la PA es mínimo y la sedación moderada, sin alteración de las funciones cognitivas con un flujo inferior a 2,5 mg/kg/min ni alucinaciones o pesadillas.

La incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO) y de retención urinaria es más baja que con la morfina sola. La ketamina también ha sido propuesta para

la analgesia postoperatoria de pacientes adictos a los opioides o para los dolores resistentes a la morfina en la sala de cuidados posquirúrgicos (72).

3.4.8. Dexmedetomidina. La dexmedetomidina es un agonista selectivo de los receptores adrenérgicos alfa 2 que se ha demostrado reduce el consumo de opioides a nivel intra y posoperatorio, con una disminución concomitante de las necesidades de anestésico general. El uso de este fármaco reduce la secreción de catecolaminas y conduce a una modesta reducción de la frecuencia cardíaca y la presión arterial, lo que puede ser particularmente beneficioso y relevante en pacientes con enfermedad cardiovascular (73).

Un metaanálisis reciente de ensayos controlados aleatorios mostró que la dexmedetomidina intraoperatoria reduce el dolor posoperatorio y el consumo de opioides. Sin embargo, las conclusiones de esta revisión estuvieron significativamente limitadas por la gran heterogeneidad de los estudios resultante de las diferencias en la dosis de dexmedetomidina, el tiempo de administración y el procedimiento quirúrgico(74).

3.5. TECNICAS ANALGESICAS REGIONALES EMPLEADAS EN CIRUGIA LAPAROSCOPICA ABDOMINAL .

3.5.1. Analgesia Peridural. Está bien establecido que el bloqueo epidural con anestésicos locales, iniciados antes y continuados durante y después de la cirugía, son una modalidad exitosa para minimizar la respuesta neuroendocrina y catabólica a la cirugía (13). Como resultado, se atenúa la resistencia a la insulina, una expresión del estrés quirúrgico. También se ha demostrado que el bloqueo epidural minimiza la degradación de proteínas posoperatoria (14). Este efecto es particularmente útil cuando los pacientes son alimentados en el período posoperatorio inmediato, ya que se normaliza el equilibrio de nitrógeno posoperatorio y se facilita la síntesis de proteínas. Los datos actuales sobre los efectos metabólicos se han demostrado principalmente para la cirugía abierta y aún no se han encontrado datos significativos para la cirugía laparoscópica. Para este tipo de procedimiento se mantiene la analgesia epidural torácica (TEA) (T7- T10), es de momento el estándar de oro en pacientes sometidos a cirugía colorrectal abierta. Varios ECA y metaanálisis han demostrado una analgesia superior en comparación con los pacientes que reciben opioides sistémicos.

En algunos pacientes se desaconseja el bloqueo epidural lumbar debido a un bloqueo sensitivo superior insuficiente que cubre la incisión quirúrgica, falta de bloqueo de las fibras simpáticas y riesgo de bloqueo motor de las extremidades inferiores y retención urinaria (14).

La analgesia epidural torácica es en la actualidad uno de los métodos más utilizados por las unidades de tratamiento del dolor agudo para el manejo del dolor postoperatorio de la cirugía torácica y abdominal mayor. En los últimos 25 años la

analgesia epidural y, en especial la analgesia epidural torácica, se ha transformado en una técnica anestésica común, asociada a una anestesia general durante la cirugía abierta de tórax y de abdomen superior, y en el tratamiento del dolor postoperatorio(71) . Aun cuando los progresos de la cirugía mínimamente invasiva y el aumento del uso de los bloqueos paravertebral y del plano transversal abdominal con la asistencia de ultrasonografía han reducido su uso en los últimos tiempos, la analgesia epidural torácica continúa siendo una técnica de gran utilidad en algunos casos seleccionados, de ahí la importancia de conocer la técnica, usos e indicaciones como se muestra en la (Tabla 3).

Tabla 3. Cirugías que se pueden beneficiar del uso de analgesia epidural torácica

Cardiovascular	Tórax	Abdomen superior	Colon	Nefrourológica	Ginecológica	Plástica
Revascularización Miocárdica sin CEC	Deformación de Pectum y Tórax	Esofagectomía y Cirugía Antireflujo	Resección de Colon	Nefrectomía	Histerectomía abdominal radical	Abdominoplastia
Reparación Ductus	Toracotomía	Gastrectomía y Cirugía Bariátrica	Resección Enteral	Cistectomía	Exenteración pélvica	Hernioplastia incisional
Reparación Coartación Aórtica	Timectomía	Resección Hepática	Resección Abdominopereitoneal	Cirugía ureteral	Resección de tumores anexiales	Plastia mamaria
Reparación Aneurisma Aorta Torácica	Mastectomía	Pancreatectomía	Derivaciones Digestivas	Prostatectomía radical abdominal		
		Esplenectomía Colecistectomía y Vía Biliar		Linfadenectomía lumbo-aórtica		

FUENTE: Ana María Espinoza U, Luis Brunet L. Analgesia peridural torácica para cirugía torácica y abdominal mayor. Rev. Chil Anest. 2011;40(3):272–82.

3.5.2. Bloqueo plano del transversal del abdomen guiado por ecografía. La pared abdominal anterior (piel, músculos, peritoneo parietal), está inervada por las ramas anteriores de los nervios torácicos T7 a T12, y por el primer nervio lumbar L1. Las ramas terminales de estos nervios viajan en la pared abdominal dentro de un plano entre el músculo oblicuo interno y el músculo transversal abdominal. Este plano intermuscular es llamado plano transversal abdominal (TAP). La inyección de AL en este plano potencialmente provee analgesia de la piel, músculos y peritoneo parietal, desde T7 a L1 (75).

Se inserta una aguja 50-100 mm, 22 G, bisel corto con la técnica en plano, en dirección anteroposterior. Es importante depositar el AL por debajo de la fascia entre el oblicuo interno y el transversal abdominal. Un total de 20-30 ml de AL por cada lado puede ser administrado en este plano cuando se requiere un bloqueo bilateral, no se tiene conocimiento de un volumen o concentración óptima para la analgesia en este tipo de procedimientos, por lo cual es a criterio del anestesiólogo (13,75)

Imagen 1. Esquema bloqueo plano transverso del abdomen.



FUENTE: <https://www.nysora.com/es/el-manejo-del-dolor/Bloque-de-tomas-en-el-plano-del-transverso-del-abdomen-guiado-por-ecograf%C3%ADa/>.

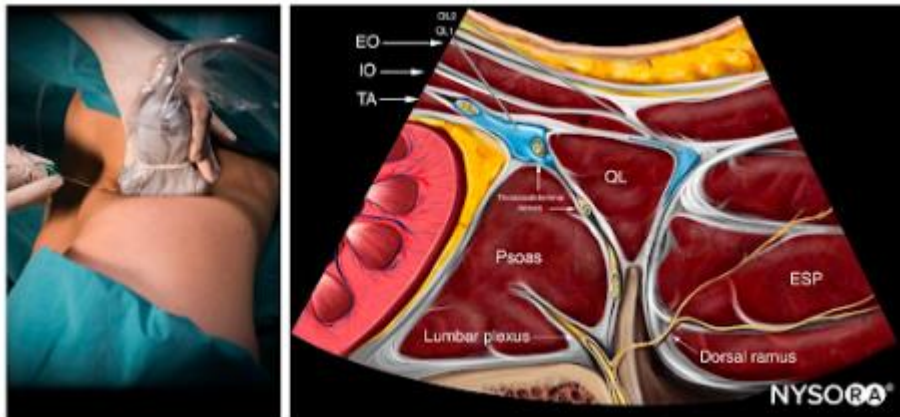
Ayuda cognitiva: bloqueo TAP subcostal; Anatomía de ultrasonido inverso con inserción de aguja en el plano y difusión del anestésico local (azul). TA, transverso del abdomen; RA, recto abdominal; IO, oblicuo interno; OE, oblicuo externo.

3.5.3. Bloqueo cuadrado lumbar (bcl) guiado por ecografía. El bloqueo del cuadrado lumbar (BCL) dirige la inyección de Anestésico local en un plano profundo al músculo oblicuo interno (MOI) y adyacente al músculo cuadrado lumbar (MCL). Este último tiene una ubicación clave en la pared muscular posterior, en íntima relación con los nervios de la pared abdominal y rodeado por la lámina anterior y media de la fascia tóraco-lumbar. (86)

El BCL logra bloqueo sensitivo desde T12-L2 (nervios subcostales, ilioinguinal e iliohipogástrico) independiente del abordaje, ya que el trayecto de los nervios transcurre anterior a la superficie ventral del MCL. La ventaja que supone la difusión del anestésico hacia el espacio paravertebral es lograr analgesia visceral, aspecto que diferenciaría al BCL de otros bloqueos de tronco.

Para cirugía laparoscopia colorrectal tampoco ha sido superior a placebo, ni al uso de infusión continua con lidocaína(86). El volumen de anestésico local sugerido varía entre los distintos autores y reportes, que van desde 0,2 ml/kg hasta 30 ml de anestésico local por lado.

Imagen 2. Esquema Bloqueo Cuadrado Lumbar



FUENTE: <https://www.nysora.com/es/temas/abdomen/Bloques-del-plano-cuadrado-lumbar-guiados-por-ecograf%C3%ADa-del-transverso-del-abdomen/>.

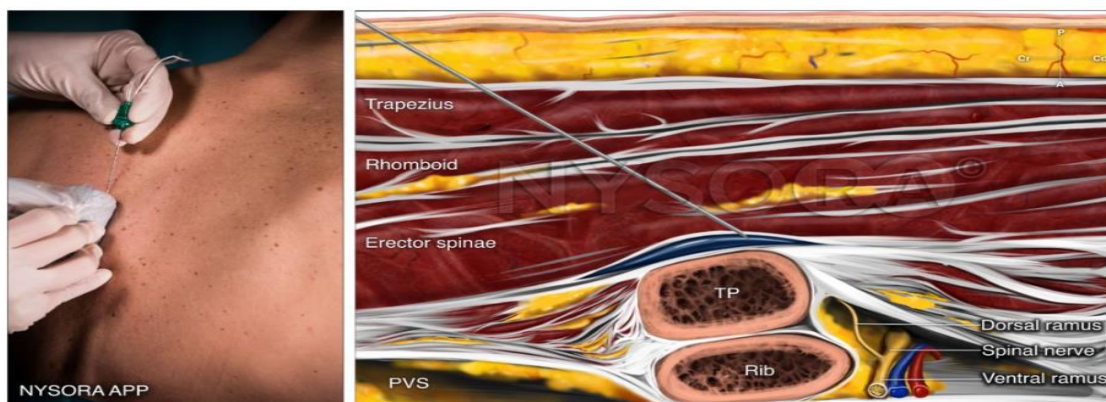
anatomía ecográfica inversa para un bloqueo QL1 y QL2 con inserción de aguja en el plano y dispersión del anestésico local (azul). OE, oblicuo externo; IO, oblicuo interno; TA, transverso del abdomen; QL, cuadrado lumbar; ESP, músculos erectores de la columna.

3.5.4. Bloqueo erector de la espina (esp) guiado por ecografía. El bloqueo ESP está clasificado como un bloqueo del plano fascial del músculo erector de la espina, una vez se administra el anestésico local (AL), este se dispersa a través de las fascias descritas a nivel dorsal. En las fascias lumbares y el triángulo interfascial lumbar permite dispersión hacia anterior, posterior, cefálico y caudal involucrando los ramos ventral y dorsal de los nervios espinales, además de los ramos comunicantes de la cadena simpática, tanto en la columna torácica como lumbar, con el potencial de proveer analgesia visceral y somática(87)

El paciente puede ubicarse en posición sentado o decúbito lateral con el lado que se va a bloquear hacia superior. En el eje para mediano sagital se ubica el transductor aproximadamente a 2 cm de la línea media, para localizar la apófisis transversa de la vértebra (T5 para intervenciones en tórax, T7 abdominales altas); se sugiere iniciar en dirección lateral a medial visualizando las costillas, las cuales presentan convexidad marcada y ángulo más pronunciado (más redondas o en forma de U), posteriormente se evidencia la apófisis transversa que es más amplia y aplanada (rectangular). Al identificar la apófisis transversa se visualizan los 3 músculos: trapecio, romboides mayor y erector de la espina, entre este último y la apófisis transversa se inyecta el anestésico local (87)

El volumen de AL es variable en la literatura; sin embargo, la administración entre 20 mL a 30 mL cubre en promedio 9 dermatomas. En cirugía de abdomen inferior, específicamente en cirugía ginecológica para cesárea, se encuentra un caso de bloqueo ESP bilateral como analgesia POP efectiva y duradera en un paciente llevado a cirugía abdominal mayor (cistoprostatectomía radical abierta) en el cual se ofreció analgesia continua con ESP bilateral, logrando muy buenos resultados analgésicos. (87)

Imagen 3. Esquema Bloqueo Erector de la Espina.



FUENTE: <https://www.nysora.com/es/bloque-del-plano-del-erector-de-la-columna/>

4. ANTECEDENTES

El manejo del dolor en el postoperatorio es una preocupación importante porque puede afectar la morbilidad y la mortalidad, la calidad de vida y el costo de la hospitalización. Aunque eficaces, las terapias con opioides tienen efectos secundarios significativos y desfavorables, lo que limita su uso. La depresión respiratoria inducida por opioides puede poner en peligro la vida, por lo que requiere una estrecha monitorización, mientras que los efectos adversos notificados con más frecuencia incluyen náuseas (25%), estreñimiento o íleo postoperatorio, sedación (20% –60%) y prurito (2% –10 %). Además de los efectos a corto plazo, el uso a largo plazo se asocia con el desarrollo de tolerancia y dependencia, lo que podría conducir a la adicción. Como resultado, ha aumentado el uso de otras terapias no opioides, como la lidocaína.(76)

La lidocaína desarrollada en 1948 fue el primer anestésico local tipo amida de acción corta, el cual se utilizó originalmente por vía IV como fármaco antiarrítmico(77). La lidocaína tiene una vida media muy corta y, por lo tanto, es el anestésico local de elección para la administración intravenosa continua(51). En 1958, las infusiones intravenosas (IV) de lidocaína se usaban para proporcionar analgesia posoperatoria en la práctica clínica, y sus efectos analgésicos y antihiperálgicos posoperatorios a la administración IV de lidocaína se confirmaron en estudios posteriores(78,79) , en la actualidad Los datos prospectivos que respaldan el uso de infusiones de lidocaína son más sólidos en cirugía abdominal y cirugías complejas de columna(60,80).

Con el advenimiento de manejos quirúrgicos menos invasivos , como lo son: la gastrectomía distal asistida por laparoscopia (LADG) , la cual se ha convertido en una de las cirugías mínimamente invasivas más populares en todo el mundo en el tratamiento del cáncer gástrico temprano(10). Y la cirugía laparoscópica manual asistida (HALS) para pacientes con neoplasias malignas de colon (81), surgió la necesidad de evaluar el control del dolor en comparación con placebo o ningún tratamiento en pacientes con infusión de lidocaína o su impacto beneficioso sobre el dolor de acuerdo a puntuaciones en la fase postoperatoria temprana y en la recuperación gastrointestinal, las náuseas postoperatorias y el consumo de opioides(7).

Teniendo en cuenta lo anterior la mayoría de estudios que se encuentran en la literatura sobre infusión endovenosa de lidocaína , son ensayos clínicos que comparan la infusión de lidocaína contra placebo, de los primeros datos obtenidos están en un ensayo clínico aleatorizado doble ciego de pacientes sometidos a cirugía colorrectal que no aceptaron la colocación de analgesia epidural (82). Fueron sometidos a un esquema de lidocaína IV antes de la intubación de 1,5mg/kg, e infusión de lidocaína perioperatoria de 2 mg/min hasta 4 horas terminado el procedimiento. Estos pacientes tenían como apoyo bombas de analgesia controlada

por el paciente (PCA), los resultados obtenidos en este estudio muestran que la administración intravenosa perioperatoria de lidocaína proporciona un enfoque económico y conveniente para atenuar el inicio de la respuesta inflamatoria excesiva durante la cirugía colorrectal. Asociada con una estadía hospitalaria más corta y una mayor comodidad para el paciente, aunque en este estudio no se evidencio diferencia significativa en el control del dolor y consumo de opioides comparado con el grupo placebo, se concluye dado el número creciente de pacientes que no son aptos para la anestesia neuroaxial, aún podría beneficiarse de los efectos protectores de los anestésicos locales, pero no tendría que enfrentarse a los riesgos potenciales de la anestesia epidural.

En un estudio doble ciego realizado en pacientes con cáncer de colon programados para resección electiva vía laparoscópica(81), compararon la infusión de lidocaína vs placebo intra operatoria y 24 horas después del procedimiento quirúrgico, en ambos grupos se estableció como controlador analgésico infusión de fentanilo 0,1 ug/kg/hora en recuperación, y como rescate analgésico con 30 mg IV de Ketorolaco para control en pacientes con puntaje > 3 en la escala visual análoga del dolor (EVA). Se encontró que los pacientes sometidos a infusión IV de lidocaína, presentaron mejor control del dolor operatorio, facilitando la restauración temprana de la función intestinal y acortando la estancia hospitalaria como resultados secundarios no se observaron cambios hemodinámicos asociados con la lidocaína, como hipotensión grave, bradicardia y arritmia, en ningún paciente durante la cirugía. No hubo diferencias significativas en las complicaciones relacionadas con la cirugía (íleo o ausencia de evacuaciones intestinales, náuseas, vómitos, retención urinaria, fuga anastomótica e infección de la herida) entre los grupos. De otra manera, en la literatura se evidencian múltiples ensayos clínicos aleatorizados (ECAS) comparados con placebo , como el de Kim-Han publicado en 2013 (10), donde comparan con placebo inyección intravenosa en bolo de 1,5 mg/kg de lidocaína seguida de una infusión continua de 2 mg/kg/hora, en pacientes sometidos a gastrectomía laparoscópica, en el cual se evidencio mejor control de dolor clínica y estadísticamente significativa hasta 12 horas después del procedimiento, incluyendo disminución en el uso de opioides por PSA, menor frecuencia de nausea y vomito en el grupo de lidocaína comparado con placebo.

Entre tanto como el estudio de kim-han, también hay muchos otros , en donde se evidencia que El régimen más utilizado consiste en un bolo de 1,5 mg/kg de lidocaína seguido de una infusión de 1,5 mg/kg por hora o 2 mg/kg por hora(61,62). En el estudio de Kaba et al.(83) en pacientes sometidos a colectomía laparoscópica, una infusión de lidocaína mantenida durante 24 horas después de la operación fue más efectiva para reducir el dolor durante la movilización y al toser que en reposo durante 0 a 24 horas Se necesitan estudios grandes y bien diseñados adicionales para confirmar estos hallazgos o para determinar el método más eficaz, sin embargo, de estas revisiones se ha determinado que la lidocaína sistémica perioperatoria es un complemento útil para el tratamiento del dolor después o durante la cirugía abdominal. En los últimos 15 años y tras múltiples estudios un

consenso internacional publicó recientemente una guía sobre el uso de la lidocaína en población adulta (51) recomendando una dosis inicial de no más de 1,5 mg/kg basada en el peso corporal ideal del paciente, administrando el bolo durante 10 min, y posteriormente continuar con una infusión de no más de 1,5 mg/kg/h durante no más de 24 h (51)

En consecuencia a lo ya descrito previamente en la literatura en lo que concierne a las ventajas de la infusión de lidocaína, en algunas instituciones se ha protocolizado como parte de la analgesia multimodal como parte de protocolos institucionales de recuperación después de la cirugía (ERAS), para procedimientos abdominales, en este caso se encontró un estudio, relacionado con Una comparación de los enfoques analgésicos multimodales en los: agentes farmacológicos, para la cirugía colorrectal (6). Los protocolos para cirugía colorrectal abierta y laparoscópica cirugía se obtuvieron de 15 centros de salud diferentes, con esquemas diferentes, aunque cada protocolo aboga por varias intervenciones no opioides. Las diferencias en los enfoques pueden estar guiadas por los efectos secundarios conocidos, la falta de resultados definitivos y datos de dosificación, las restricciones del formulario de farmacia institucional, la cultura institucional y los recursos; en este caso dado a que la lidocaína posee efectos, antiinflamatorios y antihiperálgicas, su principal recomendación en estos protocolos es la contraindicación o falla de la analgesia epidural(84).

En la literatura mundial hay diversos estudios comparativos o ensayos clínicos entre algunas de las terapias multimodales para manejo de dolor agudo postoperatorio en este tipo de pacientes y procedimientos, es tal el caso de un ensayo clínico realizado en Corea por la universidad de Yonsei en 2014, donde compararon entre la analgesia peridural administrada por el paciente frente a la inyección intratecal única de opioide (fentanilo o morfina) asociado a PCA de opioide, concluyeron que la técnica intratecal más administración endovenosa de opioide no es tan efectiva como la analgesia peridural administrada por el paciente (85), sin embargo estos datos refieren en gastrectomía abierta, no hay datos en laparoscópica.

Por otro lado, otro estudio que ha evaluado la efectividad de otras terapias multimodales es el ensayo clínico de Cheung, et al el cual evaluó puntajes de dolor, consumo de opioide y recuperación en pacientes sometidos a cirugía colorrectal laparoscópica. Concluyeron que la adición de dexmedetomidina intraoperatoria a un régimen analgésico posoperatorio que incluía morfina PCA y un inhibidor de la COX-2 después de la cirugía colorrectal resultó en una reducción de las puntuaciones de dolor en reposo en comparación con el placebo, pero no tuvo ningún efecto ahorrador de morfina y no mejoró la funcionalidad del paciente, resultados de recuperación (73).

En cuanto a hallazgos en la literatura local, no se tienen estudios correspondientes a la población sometida a procedimiento abdominal laparoscópico y control analgésico posterior de acuerdo con los esquemas de analgesia multimodal

establecidos, por lo cual se hace necesario para la epidemiología local el conocimiento del impacto en el control del dolor con este enfoque terapéutico, y así poder establecer mejoras o ajustes e incluso estandarizar el manejo analgésico para este tipo de pacientes, ya que no se dispone de un esquema establecido en particular que se maneje dentro de la institución.

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la respuesta analgésica a los diferentes esquemas de manejos multimodales para el dolor agudo postoperatorio en cirugía laparoscópica oncológica gastrointestinal.

5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Caracterizar sociodemográfica y clínicamente los pacientes que requirieron manejo de dolor agudo postoperatorio llevados a cirugía laparoscópica abdominal para manejo de patología oncológica gastrointestinal.
- Describir los diferentes esquemas de manejo analgésico multimodal.
- Describir la necesidad de rescate y consumo de opioides en pacientes con los diferentes esquemas analgésicos multimodales.
- Reseñar la aparición de efectos secundarios y complicaciones en los pacientes manejados con los diferentes esquemas analgésicos multimodales.
- Comparar la necesidad de rescate con opioides, la aparición de efectos secundarios en los diferentes esquemas analgésicos multimodales.

6. METODOLOGIA

6.1. TIPO DE ESTUDIO

El presente trabajo de investigación puede ubicarse dentro de la taxonomía del método científico como un estudio primario de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo de cohorte transversal dado que las variables de interés fueron medidas en un momento determinado.

6.2. LUGAR Y TIEMPO.

El lugar donde se implementó el estudio fue en el hospital Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva, es una institución prestadora complementario que presta servicios de salud de mediana y alta complejidad.

El tiempo de estudio fue desde el mes de enero de 2020 hasta julio de 2023.

6.3. POBLACIÓN, UNIVERSO Y MUESTRA

6.3.1. Población. La población de estudio fueron archivos de historia clínica de pacientes adultos (mayores de 18 años) llevados a cirugía laparoscópica abdominal para manejo de patología oncológica gastrointestinal que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión en el Hospital Universitario de Neiva.

6.3.2. Tamaño muestral. Se calculo un tamaño muestral con el uso de la fórmula de cálculo de tamaño muestral para una proporción en estudios transversales. De acuerdo con la literatura revisada, la proporción de control del dolor con los diferentes tipos de manejo se encuentra entre el 75 al 85% (14). En consecuencia, se utilizará la proporción que maximice el tamaño muestral.

$n = \frac{(Z_{\alpha}^2)(p)(1-p)}{d^2}$	p = 85% Z = 1,96 (confianza del 95%)
--	--

6.3.3. Muestreo. Se tomo un muestreo por conveniencia de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión desde enero de 2020 a julio de 2023. Se evaluaron 237 historias clínicas en total, 114 fueron excluidas y 123 incluídas en el estudio.

6.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes llevados a cirugía laparoscópica abdominal para manejo de patología oncológica gastrointestinal.
- Pacientes llevados a cirugía laparoscópica abdominal para estadificación oncológica gastrointestinal.

6.5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Conversión del procedimiento a técnica abierta.
- Paciente intubado en el postoperatorio.

6.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

Tabla 4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	NIVEL DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE
EDAD	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento hasta el día de la cirugía.	>18 años	Discreta	Cuantitativa
SEXO	Características fenotípicas, biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres	0. Hombre	Nominal	Cualitativa
		1. Mujer		
PESO	Masa o cantidad de peso del paciente	Peso en Kilogramos	Continua	Cuantitativa
CLASIFICACIÓN ASA	Clasificación del estado físico del paciente de la American Society of	0. ASA I (sano)	Ordinal	Cualitativa
		1. ASA II (enfermedad sistémica leve)		
		2. ASA III (enfermedad sistémica		
	Anesthesiologists	severa)		
		3. ASA IV (enfermedad que compromete la vida)		
ANTECEDENTES CLÍNICOS	Presencia de comorbilidades o patologías adicionales a la enfermedad actual.	0. Hipertensión arterial 1. Diabetes mellitus tipo II 2. Cardiopatía isquémica 3. Obesidad 4. Hipotiroidismo 5. Síndrome constitucional 6. Otros	Nominal	Cualitativa
ADMINISTRACION DE RESCATES DE OPIOIDES	Administración de algún fármaco perteneciente del grupo de los opioides fuertes indicado por el servicio tratante como parte del manejo analgésico agudo en las primeras 24 horas	0. 0 1. 1 2. 2 3. 3 4. 4 5. 5 6. 6 7. > 6	Ordinal	Cuantitativa
REACCIONES ADVERSAS	Efecto no deseado de la medicación utilizada para el manejo del dolor agudo posoperatorio	0. Tinitus 1. Adormecimiento de lengua o labios 2. Mareos 3. Somnolencia 4. Espasmos musculares 5. Perdida de la conciencia 6. Convulsión	Nominal	Cualitativa

		7.Coma 8.Arritmia cardiaca 9.Vertigo 10.Paro cardiorespiratorio 11.Alucinaciones 12.Nauseas 13.Infección en el lugar de punción 14.Ruptura de duramadre 15.Estreñimiento 16.Retencion urinaria 17.Bloqueo motor 18.Bloqueo sensitivo 19.Depresion respiratoria 20.Ninguna		
PROCEDIMIENTO QUIRURGICO	Nombre del procedimiento quirúrgico propuesto por el servicio tratante, quien es el que realiza la solicitud de cirugía	Nombre del procedimiento quirúrgico	Nominal	Cualitativa
DIAGNOSTICO CLINICO	procedimiento mediante el cual el profesional de la salud identifica una enfermedad o el estado del paciente	Nombre del diagnóstico identificado con CIE-10	Nominal	Cualitativa
ESQUEMA ANALGESICO ADICIONAL MULTIMODAL	Medicamentos y técnicas analgésicas, que actúan en diferentes vías para el manejo del dolor	0. Peridural (Bupivacaina) + Morfina + Acetaminofén + Dipirona. 1. Morfina + Ketamina + Dipirona + Acetaminofén 2. Peridural + Morfina + Ketamina + Acetaminofén + Dipirona. 3. Bloqueo Cuadrado Lumbar Bilateral + Acetaminofén + Dipirona + Morfina 4. Infusión de Lidocaína + Dipirona + Morfina 5. Dexmedetomidina + Morfina + Acetaminofén 6. Morfina + Ketamina + Dipirona + Diclofenaco	Nominal	Cualitativa

EVALUACION DEL DOLOR POR EVA	Escala visual análoga, Herramienta que se usa para ayudar a una persona a evaluar la intensidad de ciertas sensaciones y sentimientos, como el dolor. La escala visual analógica para el dolor es una línea recta en la que un extremo significa ausencia de dolor y el otro extremo significa el peor dolor que se pueda imaginar, (20)	0. Ausente (0)	Razón	Cuantitativa
		1. Leve (1-3)		
		2. Moderado (4-6)		
		3. Severo (7-9)		
		4. Insoportable (10)		

6.7. ESTRATEGIAS PARA CONTROLAR SESGOS.

Tratándose de un estudio observacional descriptivo, el principal sesgo a considerar fue el sesgo de la información; dependiendo prácticamente de los registros de la historia clínica, con todo y lo que se fue colocado previamente, sin embargo para controlarlo, se desarrolló un instrumento estandarizado para la recolección de la información, y esta misma, fue recolectada en todos los casos por la misma persona, que es el investigador principal, de esta manera se delimitara la heterogeneidad en la obtención de los datos.

En cuanto al sesgo de selección, la posibilidad de presentarlo fue mínima, debido al diseño del estudio, sin embargo, la principal estrategia para controlarlo fue seguir los lineamientos establecidos en los criterios de inclusión y exclusión del estudio.

6.8. ESTRATEGIAS PARA MANEJAR VARIABLES DE CONFUSION

Dado que se trata de un estudio descriptivo, aunque con una intencionalidad comparativa del manejo del dolor con los diferentes esquemas de analgesia postoperatoria, para el control de las posibles variables de confusión, y posterior al análisis preliminar de los datos, se realizó un análisis bivariado, de acuerdo a las variables identificadas como posibles variables de confusión relacionadas con la presentación de dolor y de acuerdo a su resultado.

6.9. TECNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACION.

La técnica para la recolección de información fue la revisión documental de historias clínicas. Para la identificación de los pacientes, se realizará la revisión del libro de procedimientos quirúrgicos que reposa en salas de cirugía, seleccionando aquellos pacientes que fueron llevados a cirugía oncológica laparoscópica y que, una vez revisadas las historias clínicas, cumplan con los criterios de inclusión y de exclusión.

La recolección de datos se realizó mediante un instrumento tipo formulario de Excel, diseñado por el equipo investigador, que recopilo todas las variables definidas para la investigación (ver anexo) y que facilito la estandarización de las categorías de las variables y su conversión en una base de datos organizada.

7. ANALISIS ESTADISTICO

El manejo inicial de los datos se realizó mediante el diseño de una base de datos en Microsoft Excel donde se organizó y codificó la información para su posterior procesamiento. Los análisis estadísticos se realizarán mediante el programa STATA 15.

La muestra de estudio fue descrita en sus características sociodemográficas y clínicas de acuerdo con la naturaleza de las variables: con frecuencias absolutas, relativas y porcentajes para las variables cualitativas, y con medidas de tendencia central (media, mediana) y de variabilidad (desviación estándar, rango intercuartílico, mínimo y máximos) para las variables cuantitativas, teniendo en cuenta para éstas últimas la comprobación de supuestos de normalidad el cual se realizó mediante la prueba Kolmogórov-Smirnov.

Se realizó un análisis exploratorio descriptivo; Las variables continuas se expresan como promedios $\pm$ desviación estándar, mediana y rangos intercuartílicos según se cumplan o no los supuestos de normalidad mediante la prueba Kolmogórov-Smirnov. Las variables categóricas se presentaron en proporciones y porcentajes, y la comparación entre ellas se realizó con la prueba Chi-cuadrado o prueba exacta de Fisher según el caso. Significancia estadística se definió como una $p < 0.05$.

8. CONSIDERACIONES ETICAS

En primer lugar, esta investigación parte de los 4 Principios bioéticos; y el respeto por la dignidad humana. Como investigación clínica y en salud, el trabajo está sustentado en la resolución 8430 de 1993, como norma de las investigaciones científicas en salud, a nivel nacional. Siguiendo el criterio de respeto a la dignidad y la protección de los derechos y el bienestar de los seres humanos, como dicta el artículo 5. Además, se realizó bajo los principios de no maleficencia, justicia, autonomía, y beneficencia; y las normas internacionales: Código de Núremberg (1947), la declaración de Helsinki (1964), y el informe Belmont (1969).

Fue importante establecer de forma organizada y coherente los siguientes puntos, teniendo en cuenta la resolución 8430 de 1993 de Colombia.

De acuerdo con la resolución 8430 de 1993: el proyecto de investigación se ubicó en el tipo de estudios que comprenden las acciones dirigidas al “estudio de las técnicas y métodos que se recomienden o empleen para la prestación de servicios de salud”.

8.1. SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN.

Teniendo en cuenta que durante el proceso la investigación se realizó recolección de información de manera activa, y proveniente de las historias clínicas de los pacientes, se tuvo en cuenta la no extracción de datos más allá de los límites, lineamientos y objetivos de la investigación (aclarando que la información fue codificada en una base de datos a la que sólo tuvieron acceso los investigadores).

8.2. RIESGO.

Según el artículo 11 de la resolución 8430 de 1993, este estudio se clasifica como “Investigación con riesgo nulo” por el diseño metodológico, las técnicas y procedimientos para la recolección de la información. Dado que se realizó la revisión de historia clínica de manera retrospectiva sin intervención.

8.3. COSTO-BENEFICIO.

Los pacientes futuros serán beneficiarios indirectos, en tanto se ampliará el conocimiento. El Hospital donde se llevó a cabo la investigación, y la comunidad nacional y regional, dado que se reconoció una técnica perioperatoria que ayuda a la seguridad y control del dolor del paciente; con ello, se podría optimizar el manejo y la atención de esta población.

- Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva: Ganará el conocimiento sobre las características del adecuado control del dolor con el

mejor esquema de analgesia multimodal postoperatoria en los pacientes sometidos a dicho procedimiento, además ganando reconocimiento nacional e internacional, y fortalecimiento de la investigación científica.

- Universidad Surcolombiana: Ganará fortalecimiento de los procesos formativos en investigación científica, y el desarrollo formativo de los futuros profesionales de la salud de la región.

8.4. ALCANCE.

El alcance de la presente investigación es identificar de forma objetiva, el mejor esquema analgésico multimodal en los pacientes que son llevados a cirugía laparoscópica abdominal para manejo de patología oncológica gastrointestinal en el Hospital, dicha investigación generó conocimiento adicional acerca del control del dolor, uso de opioides, efectos adversos en dicha población.

8.5. IMPACTO.

Se verá reflejado en la retroalimentación que se realizará de los hallazgos del estudio a la institución con el fin de que se pueda evaluar el llevar a cabo la modificación-mejoramiento de la atención en el Hospital Universitario y de esta manera brindar un manejo analgésico adecuado. Adicionalmente, la Universidad Surcolombiana verá reflejado un fortalecimiento de los grupos de investigación, y de la formación médico-científica de sus estudiantes y residentes como futuros médicos y especialistas.

El diseño de la investigación fue sometido a evaluación por parte del comité de Bioética del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo con acta de aprobación 11-10 del 23 de noviembre de 2023.

Los autores declaran no manifestar conflictos de intereses para la realización de la investigación. Tampoco se recibió patrocinio de dinero o recursos directos de ninguna entidad.

9. ENTIDADES PARTICIPANTES.

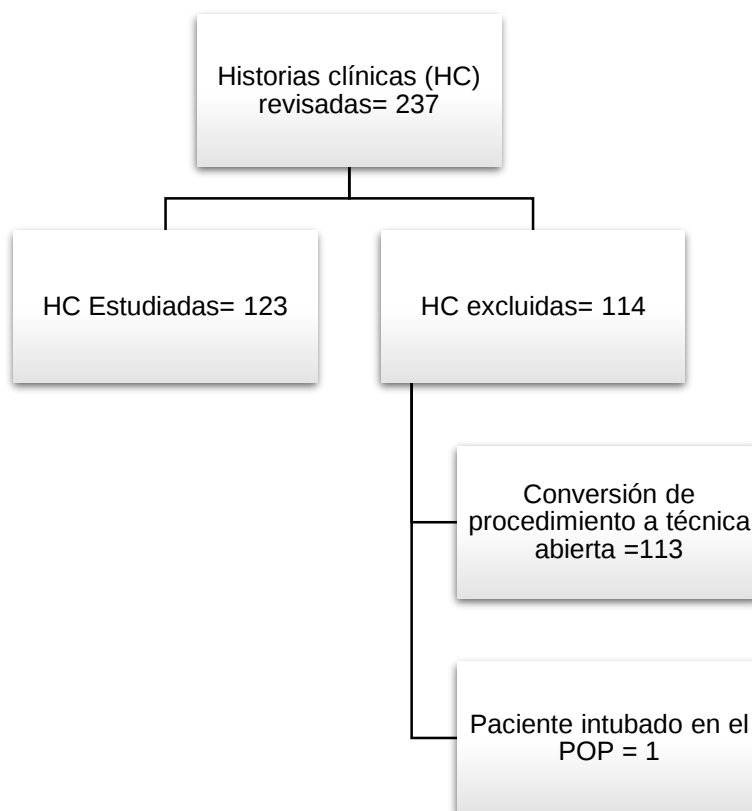
Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva, empresa social del estado y centro hospitalario de III nivel de atención y sus pacientes, lugar donde se obtuvo la muestra de los pacientes de acuerdo con los criterios de inclusión.

Universidad Surcolombiana, Centro de estudios al cual pertenece el investigador principal, y coinvestigadores, quienes elaboraron el proyecto y su respectivo análisis.

10. RESULTADOS Y ANALISIS DE RESULTADOS

10.1. PACIENTES EVALUADOS

Figura 3. Pacientes Evaluados



Fuente: autores.

10.2. VARIABLES SOCIODEMOGRAFICAS

Se evaluaron 123 historias clínicas de los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión determinados en el estudio, se realizó el análisis sociodemográfico el cual revela que los pacientes tienen una edad promedio de 62.9 ± 12.1 años, predominantemente hombres (59.35%), y con un peso promedio de $59.6 \text{ kg} \pm 14.9$. La mayoría de los pacientes fueron clasificados como ASA 3 concordando con el diagnóstico y antecedente neoplásico. En términos de diagnósticos, las neoplasias más frecuentes fueron tumor maligno del antro pilórico (21.14%), tumor maligno del cuerpo del estómago (18.7%) y cáncer de recto (13.01%), lo que refleja una variedad de neoplasias gastrointestinales tratadas, de predominio gástrico. Entre los antecedentes clínicos, el síndrome constitucional

(26.02%) y la hipertensión arterial (23.58%) fueron los más comunes, seguidos por la diabetes mellitus tipo 2 (8.94%). Los procedimientos quirúrgicos más realizados incluyeron la laparoscopia de estadificación (26.02%), la gastrectomía parcial (16.26%) y la gastrectomía total (15.45%) (Tabla 5)

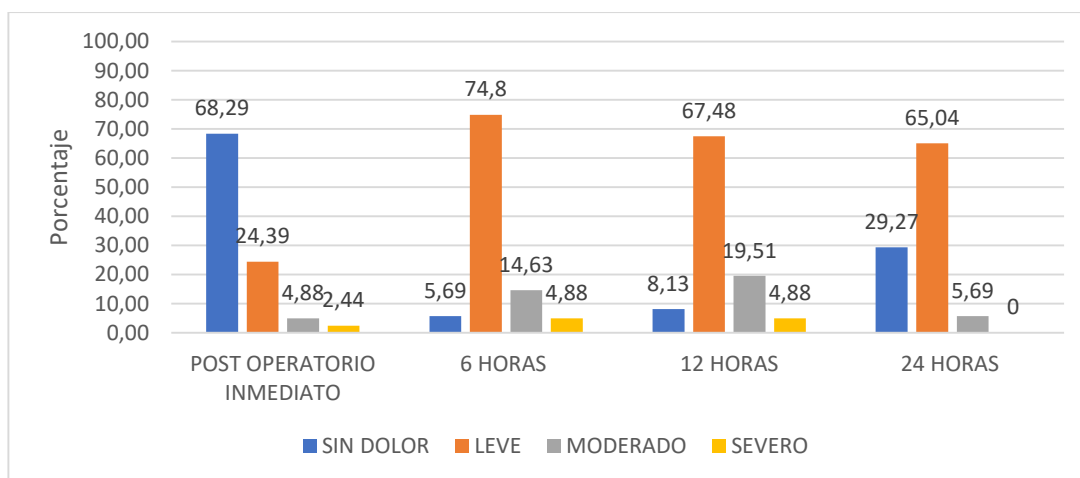
Tabla 5. variables .Sociodemográficas de la población estudio

Variable	n= 123	%
EDAD		
Promedio $\pm$ desv.	62.9 $\pm$ 12.1	
Mediana (RIC)	63 (54-70)	
SEXO		
FEMENINO	50	40.65
MASCULINO	73	59.35
PESO		
Promedio $\pm$ desv.	59.6 $\pm$ 14.9	
Mediana (RIC)	61 (49-71)	
ASA		
2	1	
3	122	
DIAGNOSTICOS		
C160 tumor maligno del cardias	3	2.44
C161 tumor maligno del fundus gástrico	1	0.81
C162 tumor maligno del cuerpo estomago	23	18.7
C163 tumor maligno del antro pilórico	26	21.14
C164 tumor maligno del píloro	1	0.81
C165 tumor maligno de la curvatura menor del estómago	1	0.81
C169 tumor maligno del estómago, parte no especificada	7	5.69
C170 tumor maligno del duodeno	1	0.81
C180 tumor maligno del ciego	11	8.94
C182 tumor maligno del colon ascendente	9	7.32
C183 tumor maligno del ángulo hepático	1	0.81
C184 tumor maligno del colon transverso	2	1.63
C186 tumor maligno del colon descendente	1	0.81
C187 tumor maligno del colon sigmoide	9	7.32
C189 tumor maligno del colon, parte no especificada	4	3.25
C19X tumor maligno de la unión rectosigmoidea	2	1.63
C20X tumor maligno de recto	16	13.01
C240 tumor maligno de las vías biliares extrahepáticas	1	0.81
C269 tumor maligno de sitios mal definidos los órganos digestivos	2	1.63
D371 tumor de comportamiento incierto del estomago	1	0.81
D483 tumor de comportamiento incierto del retroperitoneo	1	0.81
ANTECEDENTES		
SINDROME CONSTITUCIONAL	32	26.02

Variable	n= 123	%
HTA	29	23.58
DM2	11	8.94
NINGUNO	11	8.94
HIPOTIROIDISMO	10	8.13
OBESIDAD	10	8.13
OTROS	120	97.56
PROCEDIMIENTO		
COLECTOMIA	3	2.439
GASTRECTOMIA PARCIAL	20	16.260
GASTRECTOMIA TOTAL	19	15.447
HEMICOLECTOMIA DERECHA	19	15.447
HEMICOLECTOMIA IZQUIERDA	10	8.130
LAPAROSCOPIA DE ESTADIFICACION	32	26.016
PROTECTOMIA ABDOMINOPERINEAL		
LAPAROSCOPICA	3	2.439
RECTO SIGMOIDECTOMIA	17	13.821

10.3. CONTROL DEL DOLOR

Grafica 1. Control del Dolor



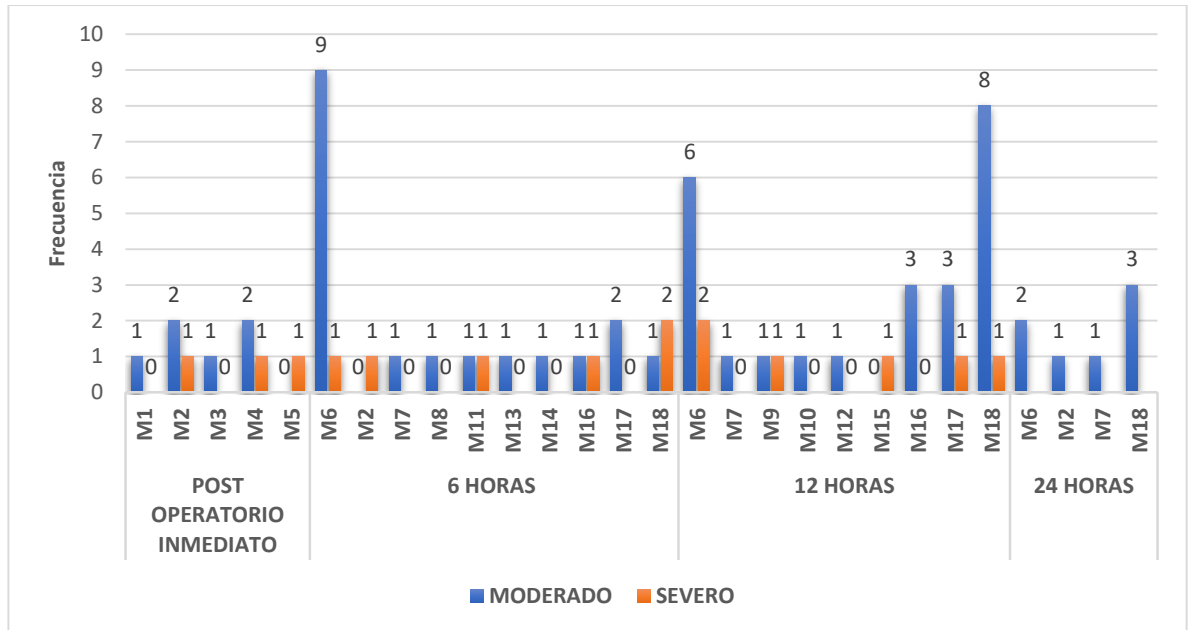
Fuente autores.

En general el control del dolor fue bueno, siendo el posoperatorio inmediato el más preponderante para no tener dolor con un 68,29 %, seguido a las 6 , 12 y 24 horas por presencia de dolor leve, fluctuando desde el 65,04% al 74,8 %, y dejando un porcentaje menor para la presencia de dolor severo, que en su mayoría se

presentaron a las 6 y 12 horas, pero que no representaron diferencias significativas a la hora del análisis bivariado, siendo el esquema de Peridural (Bupivacaína) + Morfina + Acetaminofén + Dipirona fue el más efectivo, logrando que el 81.48% de los pacientes no presentaran dolor (ver anexo)

10.4. CONTROL DEL DOLOR Y ESQUEMA ANALGESICO

Grafica 2. Control del Dolor y Esquema Analgésico



Fuente autores.

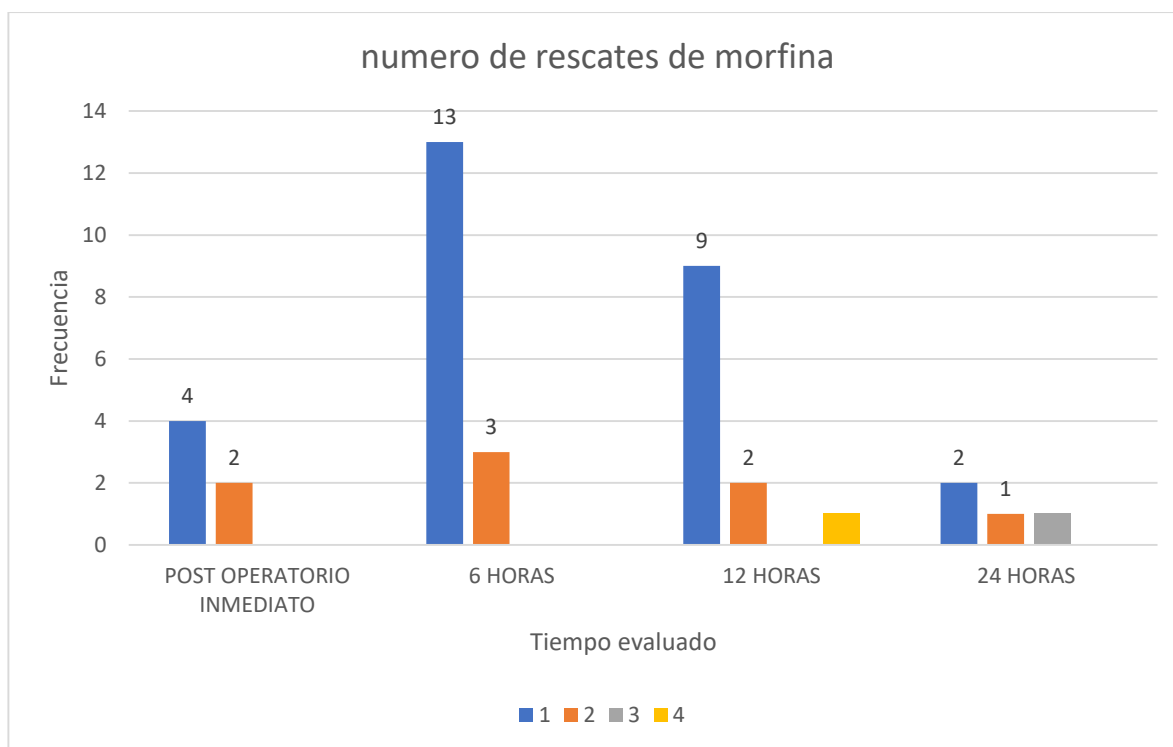
Tabla 6. convenciones

M1	MORFINA +KETAMINA + DIPIRONA+ DICLOFENACO+
M2	ACETAMINOFEN + DIPIRONA + MORFINA
M3	BLOQUEO CUADRADO LUMBAR BILATERAL + ACETAMINOFEN + DIPIRONA + MORFINA
M4	MORFINA + KETAMINA+ DIPIRONA + ACETAMINOFEN
M5	PERIDURAL(BUPIVACAINA) + MORFINA+ ACETAMINOFEN + DIPIRONA
M6	ACETAMINOFEN + DIPIRONA
M7	ACETAMINOFEN + DIPIRONA + TRAMADOL
M8	ACETAMINOFEN + MORFINA
M9	ACETAMINOFEN+ DIPIRONA + MORFINA
M10	DICLOFENACO + ACETAMINOFEN
M11	DIPIRONA
M12	DIPIRONA + TRAMADOL
M13	INFUSION DE LIDOCAINA + ACETAMINOFEN
M14	PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION)
M15	PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION)
M16	PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + ACETAMINOFEN
M17	PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + DIPIRONA
M18	PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + DIPIRONA + ACETAMINOFEN

De los esquemas analgésicos evaluados en los 4 tiempos (posoperatorio inmediato , 6, 12 y 24 horas, se evidencia un total de 18 esquemas (dentro de los ajustados) , con 12 basales iniciados en el intraoperatorio, mostrando un adecuado control del dolor. Sin embargo la gráfica 4, muestra cuál de ellos registraron un puntaje de control de dolor menor al general, siendo el esquema de Acetaminofén + Dipirona, el que mostro mayor cantidad de dolor moderado y severo a través del tiempo, representando este esquema más del 43 % de los utilizados posterior a las 6 horas de la intervención quirúrgica, sin una diferencia estadísticamente significativa para la superioridad o inferioridad en control del dolor, por otro lado el esquema de de Peridural(Bupivacaina) + Morfina + Acetaminofén + Dipirona fue el más usado desde el posoperatorio inmediato con el 43,9 % del total de los esquemas. Entre tanto no hubo diferencias estadísticamente significativas en el control del dolor referido a algún esquema en particular, pero si se evidenciamos una diferencia clínicamente significativa en los esquemas con infusión de Lidocaína + Dipirona + Morfina y/o bloqueo regional debido a que no no presentaron dolor severo ni moderado, pero este tipo de manejo represento el 6,5 % de los esquemas en el pop inmediato y solo el 0,81 % de los seguimientos posteriores hasta las 12 horas.(ver anexo)

10.5. RESCATES DE MORFINA

Grafica 3. Rescates de Morfina

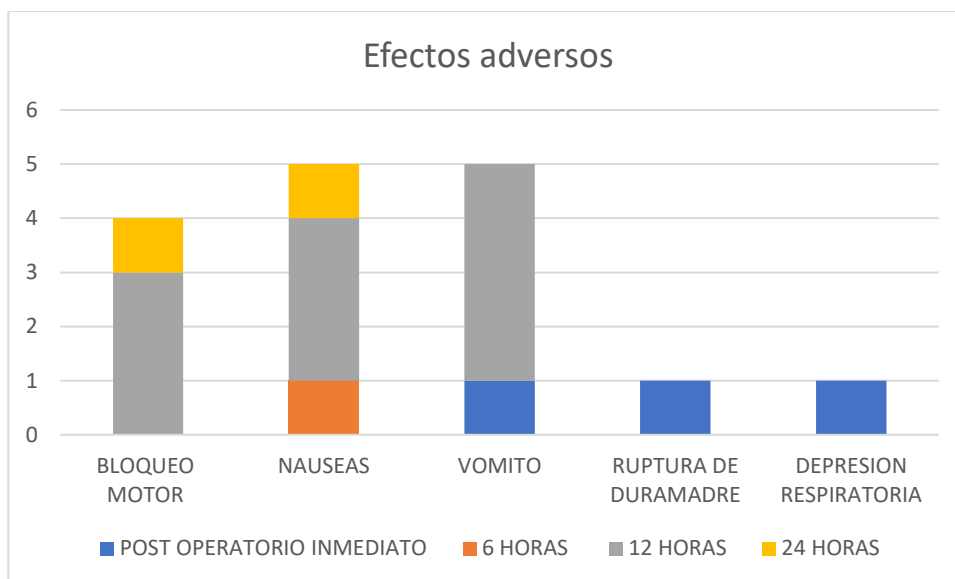


Fuente autores.

En el análisis de los diferentes esquemas analgésicos se observó que la mayoría no requirieron rescate de morfina, más del 87 % de los pacientes no necesitaron de refuerzo, con un máximo de no requerimiento a las 24 horas del 96 % de los pacientes. Sin embargo, el esquema Morfina + Ketamina + Dipirona + Acetaminofén, en el posoperatorio inmediato presento diferencia estadísticamente significativa con respecto al resto de esquemas ($p: 0,003$), entre tanto con respecto a las 6,12,24 horas, el pico más alto de rescates se da a las 6 horas con 10,57 % requiriendo 1 rescate de morfina, sin embargo no se evidencia una diferencia estadísticamente significativa entre los diversos esquemas de manejo analgésico, reflejando un bajo consumo de opioides en el postoperatorio.(ver anexo)

10.6. EFECTOS ADVERSOS POR ESQUEMA ANALGESICO

Grafica 4.Efectos Adversos Por Esquema Analgésico

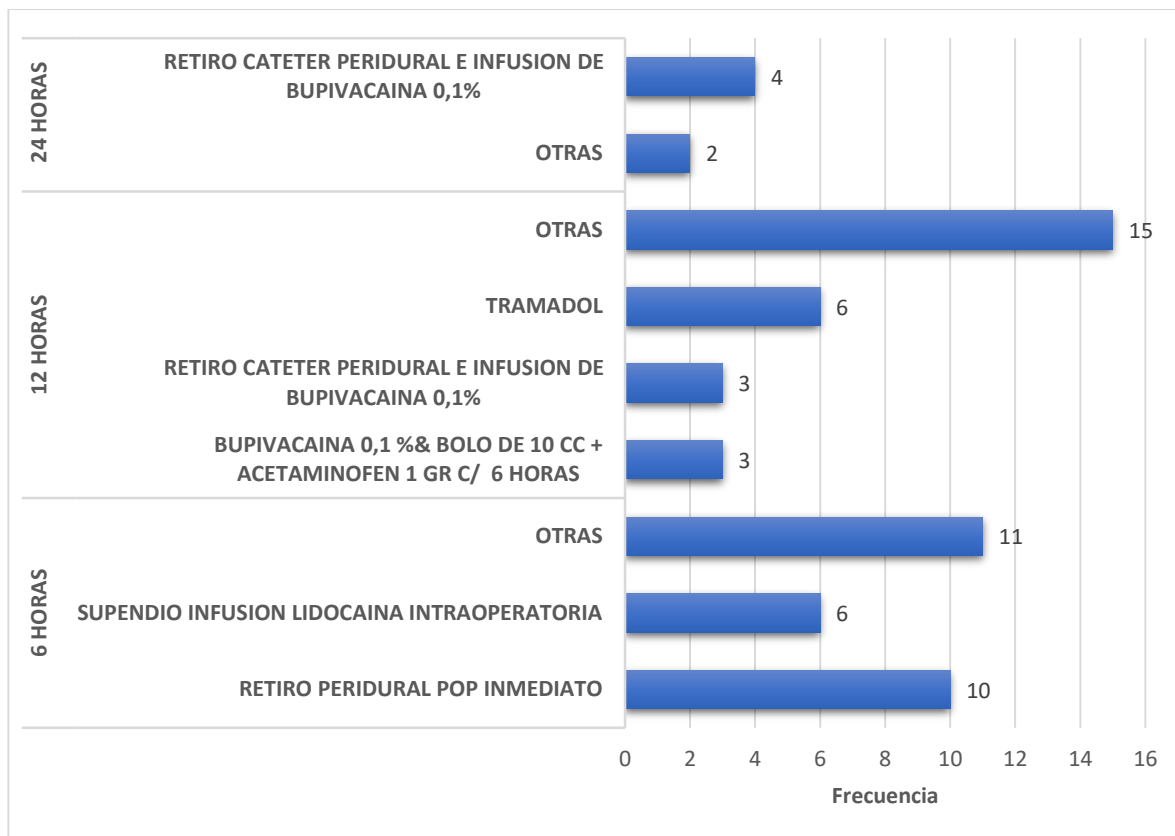


Fuente autores.

En la gráfica 4 se aprecian los efectos adversos asociados con los diferentes esquemas analgésicos en los tiempos evaluados, la mayoría de los pacientes no presentaron efectos secundarios significativos, solo en 7 % de todos los pacientes presentaron efectos adversos, siendo náusea y vómito el más predominante, y el esquema de Acetaminofén + Tramadol + Dipirona con más frecuencia en presentar dicho efecto. De otro modo, la ruptura de duramadre y bloqueo motor si bien no representaron gran porcentaje, si se asociaron al esquema fundamentado en analgesia peridural; en ninguno de los esquemas analgésicos evaluados hubo una diferencia estadísticamente significativa que refiera superioridad en presentar efectos adversos o complicaciones, sugiriendo una buena tolerabilidad de los regímenes utilizados (ver anexo) .

10.7. AJUSTE DE ESQUEMAS.

Grafica 5. Ajuste de Esquemas



Fuente autores.

La grafica 5 muestra los ajustes realizados a través del tiempo para los esquemas presentados, donde la analgesia peridural es el esquema que más tiene incidencias de cambios siendo las 12 horas el tiempo donde más ajustes se realizan. Por otro lado, se respeta el esquema inicial con respecto a lo propuesto en el posoperatorio inmediato. (ver anexo)

11. CONCLUSION ANALISIS DE RESULTADOS

11.1. POSTOPERATORIO INMEDIATO.

En el postoperatorio inmediato, los esquemas analgésicos que combinaron múltiples medicamentos, como Morfina, Ketamina, y Dipirona, mostraron una buena tolerancia, con la mayoría de los pacientes experimentando "sin dolor" o "dolor leve". El uso de Peridural (Bupivacaína Infusión) junto con Morfina y Acetaminofén + Dipirona también resultó en una alta proporción de pacientes sin dolor (44 de 54). Sin embargo, algunos esquemas, como Acetaminofén + Dipirona + Morfina, presentaron una mayor incidencia de dolor moderado y severo, lo que indica que podría no ser tan efectivo en el control del dolor postoperatorio inmediato en comparación con otros esquemas. El análisis de rescates de morfina mostró que la mayoría de los pacientes no requirió rescates, aunque aquellos tratados con Morfina + Ketamina + Dipirona + Acetaminofén tuvieron una necesidad ligeramente mayor de rescates, lo que sugiere una variabilidad en la efectividad del control del dolor en el postoperatorio inmediato, por otro lado, la seguridad dada por efectos adversos a los medicamentos también presentó una muy baja incidencia.

11.2. 6 HORAS.

En la evaluación a las 6 horas, la combinación de Acetaminofén + Dipirona se mantuvo como una de las más utilizadas y la mayoría experimentando "dolor leve". A pesar de que la mayoría de los pacientes tratados con diferentes esquemas analgésicos reportaron niveles de dolor entre "sin dolor" y "dolor leve", algunos pacientes todavía presentaron "dolor moderado" y "dolor severo", especialmente aquellos tratados con Acetaminofén + Dipirona + Morfina. Este tiempo de seguimiento mostró que la necesidad de rescates de morfina fue baja, pero la combinación de Bupivacaína en infusión peridural junto con Dipirona y Acetaminofén continuó destacándose por su efectividad en mantener a los pacientes sin dolor o con dolor leve, e igualmente se presentó una adecuada tolerancia en cuanto a efectos secundarios presentados.

11.3. 12 HORAS.

A las 12 horas postoperatorias, se observó que la mayoría de los pacientes seguían experimentando niveles de dolor manejables, con 83 de 123 pacientes reportando "dolor leve". El uso de Peridural (Bupivacaína Infusión) + Dipirona + Acetaminofén fue prominente, con 30 pacientes en este esquema, de los cuales la mayoría reportó "dolor leve". Sin embargo, en este punto, se notó una mayor dispersión en los niveles de dolor, con algunos pacientes mostrando "dolor moderado" y "severo". A pesar de esta variabilidad, la necesidad de rescates de morfina siguió siendo baja, lo que sugiere que los esquemas analgésicos estaban, en general, siendo efectivos en el manejo del dolor a medio plazo. En tanto a la tolerancia de los esquemas, si

bien no hubo significancia estadística, el esquema de Acetaminofén + Dipirona + Tramadol, fue el que se relacionó mayormente con la aparición de efectos secundarios lo cual puede ser clínicamente significativo.

11.4. 24 HORAS

A las 24 horas, se observó que un mayor número de pacientes alcanzó "sin dolor", particularmente en los que recibieron Peridural (Bupivacaína Infusión) + Dipirona + Acetaminofén, donde 9 de 34 pacientes no reportaron dolor. El esquema de Acetaminofén + Dipirona continuó siendo el más utilizado, y la mayoría experimentó "dolor leve". El análisis de rescates de morfina mostró que casi todos los pacientes no requerían rescates, destacando la efectividad sostenida de los esquemas analgésicos. Además, la incidencia de efectos adversos fue mínima, con solo 2 pacientes reportando efectos adversos, lo que reafirma la seguridad de los esquemas utilizados en el manejo del dolor a largo plazo en este grupo de pacientes postoperados.

12. DISCUSION

La edad promedio de las 123 personas incluidas en el estudio fue alrededor de 63 años, con población predominantemente hombres (59.35%), La mayoría de los pacientes fueron clasificados como ASA 3 concordando con el diagnóstico y antecedente neoplásico. Además, se evidencia que la neoplasia gástrica fue la más frecuente, siendo el tumor maligno del antro pilórico más prevalente con un 21.14% de los casos, y en tercer lugar en cáncer de recto con 13,01% esto es concordante con los estudios de Kaba et al , y Cheung et al. Donde la población tuvo una edad promedio de 65 años, y la proporción de hombres fue similar, además en las patologías estudiadas la distribución con respecto a los diagnósticos incluidos en nuestro estudio fue parecida (73,82). Sin embargo, en un estudio realizado en Alemania publicado en 2007 con 60 pacientes (83), se incluyeron personas más jóvenes con una proporción más amplia de diagnóstico de cáncer colorrectal. Es de resaltar que en nuestro estudio comparado con la literatura la proporción de hombres y edad fue similar, sin embargo, el procedimiento que más se realizó fue laparoscopia de estadificación (26.02%), esto tiene especial importancia con respecto a la distribución diagnóstica en nuestro medio se lleva a cabo de manera más invasiva que en otras latitudes.

En este estudio se evidencio el uso de 18 esquemas de manejo analgésico, los cuales fueron evaluados entre si determinando la respuesta analgésica, uso de opioides y presencia de efectos secundarios, desde el postoperatorio inmediato y a las 6 , 12 y 24 horas posteriores, determinando un ajuste no significativo de los manejos previamente establecidos al inicio del mismo, esto se contrasta con lo evaluado en Helander et al.(6) donde evaluaron los protocolos de manejo de dolor agudo posoperatorio en 15 instituciones de Norteamérica y su respuesta analgésica en cirugía colorrectal laparoscópica, encontrando que no hay diferencia significativa de los mismos en cuanto al control del dolor, algo que se logró evidenciar en nuestro estudio, por otro lado estos protocolos o esquemas de manejo multimodal del dolor agudo se fundamentaron en los protocolos ERAS fundamentados en la literatura desde el 2015 y actualizados en 2019, guías internacionales establecidos por A. Feldheiser et al.(13,14) para cirugía gastrointestinal y colorrectal en pacientes oncológicos. Lo encontrado en nuestro estudio no difiere en fundamento con los lineamientos propuestos en la literatura lo cual deja entrever la adherencia a manejos con fundamento científico, entre tanto si hay una heterogeneidad de esquemas los cuales se podrían estandarizar según la respuesta obtenida, en nuestro estudio basado en los hallazgos y análisis descritos se muestra el esquema de recibieron Peridural (Bupivacaína Infusión) + Dipirone + Acetaminofén con mejor rendimiento en control del dolor, menor requerimiento de rescates de opioides en los 4 tiempos revisados. Sin embargo, el resto de los esquemas encontrados se muestran como una alternativa fiable dado que no se encontró diferencias significativas entre estos objetivos terapéuticos y los esquemas utilizados.

En general nuestro estudio evidencio que el uso de rescate de opioide con morfina, fue realmente bajo, sin embargo se evidencio en el corte de la evaluación a las 12 horas una significancia estadística para el uso de Peridural con Bupivacaína ($p=0.024$), donde un paciente requirió un rescate mayor, esto se puede explicar dado que dicho paciente no se le siguió un esquema de manejo multimodal sino solo por una vía de tratamiento asociado y dicho paciente se le había realizado una gastrectomía total, lo cual difiere en lo encontrado por Jae Hoon Lee, et al. (85) donde compararon la eficacia analgésica en pacientes sometidos a gastrectomía total entre morfina intratecal con analgesia endovenosa y analgesia peridural con bupivacaina donde se mostró mejor respuesta analgésica y menos consumo de opoides en el segundo grupo. Entre tanto en el posoperatorio inmediato el esquema analgésico que mostro requerimiento mayor de rescates sin ser estadísticamente significativo fue Morfina + Ketamina + Dipirone + Acetaminofén, esto se contrasta con lo referido por Feldheiser et al.(13,14) en las guías ERAS, que fundamentan el manejo multimodal con cubrimiento de otros factores como la motilidad intestinal dado por anestésicos locales o bloqueos regionales.

De los 123 pacientes incluidos en el estudio alrededor del 2 al 7 % presentaron algún tipo de efecto secundario probablemente atribuible a los esquemas de manejo analgésico, sin alguna diferencia estadísticamente significativa, siendo náusea y vómito los efectos presentados con más frecuencia, y las 12 horas posterior al procedimiento quirúrgico el tiempo de aparición donde más se presentaron; esto indica que en general todos los esquemas son bien tolerados desde el punto de vista de seguridad farmacológica o procedimental. Solo un paciente tuvo episodio de depresión respiratoria en el postoperatorio inmediato con manejo de esta. No hubo ninguna diferencia significativa entre esquemas de manejo analgésico multimodal con la aparición de efectos secundarios, sin embargo, clínicamente puede tener un impacto el uso del esquema Acetaminofén + Dipirone + Tramadol, fue el que se relacionó mayormente con la aparición de efectos secundarios.

Los datos de nuestro estudio fueron recogidos exhaustivamente de los registros de historia clínica, dentro de las limitaciones encontradas para la adecuada evaluación del dolor agudo posoperatorio, fue el alto porcentaje de laparoscopia de estadificación lo cual no es un procedimiento que demande un dolor elevado, esto pudo influir considerablemente en los resultados.

13.CONCLUSIONES

Este estudio aporta información importante en cuanto al control analgésico postoperatorio de los pacientes sometidos a cirugía laparoscópica para manejo de patología oncológica gastrointestinal, se evidencia que los esquemas analgésicos utilizados en la institución en general tienen buena respuesta analgésica, bajo consumo de opioides, y adecuada seguridad con respecto a aparición de efectos secundarios o complicaciones.

No hay diferencia estadísticamente significativa que pueda mostrar la superioridad de un esquema sobre otro en control del dolor, aunque hay múltiples esquemas, se respeta lo establecido en la literatura para el manejo analgésico en este tipo de pacientes. Nuestra investigación se puede usar como base para futuros estudios y dar luces en el establecimiento de un protocolo de manejo analgésico multimodal en el hospital universitario Hernando Moncaleano de Neiva, estandarizando uno o más esquemas de acuerdo a la información recolectada.

14. DIVULGACIÓN DE INTERESES

Los autores declaran que no tienen ninguna relación financiera o personal conocida que pudiera influir en el trabajo presentado en este artículo.

14.1. FONDOS

Este trabajo no recibió ninguna subvención de agencias de financiación de los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chou R, Gordon DB, De Leon-Casasola OA, Rosenberg JM, Bickler S, Brennan T, et al. Management of postoperative pain: A clinical practice guideline from the American pain society, the American society of regional anesthesia and pain medicine, and the American society of anesthesiologists' committee on regional anesthesia, executive committee, and administrative council. *J Pain*. 2016 Feb 1;17(2):131–57.
2. Kehlet H, Jensen TS, Woolf CJ. Persistent postsurgical pain: risk factors and prevention. *Lancet* (London, England). 2006 May;367(9522):1618–25.
3. Creighton DW, Kumar AH, Grant SA. Perioperative Multimodal Pain Management: an Evidence-Based Update. Vol. 9, *Current Anesthesiology Reports*. Springer; 2019. p. 295–307.
4. Yardeni IZ, Beilin B, Mayburd E, Levinson Y, Bessler H. The effect of perioperative intravenous lidocaine on postoperative pain and immune function. *Anesth Analg*. 2009 Nov;109(5):1464–9.
5. Barros De Oliveira CM, Issy AM, Sakata RK. Intraoperative intravenous lidocaine. *Rev Bras Anesthesiol* [Internet]. 2010;60(3):325–33. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0034-7094\(10\)70041-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0034-7094(10)70041-6)
6. Helander EM, Webb MP, Bias M, Whang EE, Kaye AD, Urman RD. A Comparison of Multimodal Analgesic Approaches in Institutional Enhanced Recovery after Surgery Protocols for Colorectal Surgery: Pharmacological Agents. *J Laparoendosc Adv Surg Tech*. 2017 Sep 1;27(9):903–8.
7. Weibel S, Jelting Y, Pace NL, Helf A, Eberhart LHJ, Hahnenkamp K, et al. Continuous intravenous perioperative lidocaine infusion for postoperative pain and recovery in adults. *Cochrane database Syst Rev* [Internet]. 2018 Jun 4 [cited 2022 Aug 5];6(6). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29864216/>
8. Herroeder S, Durieux ME, Hollmann MW. Inflammatory responses after surgery. *Hosp Med*. 2002;63(2):99–103.
9. Soto G, Naranjo González M, Calero F. Intravenous lidocaine infusion. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2018 May 1;65(5):269–74.
10. Kim TH, Kang H, Choi YS, Park JM, Chi KC, Shin HY, et al. Pre- and intraoperative lidocaine injection for preemptive analgesics in laparoscopic gastrectomy: A prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled study. *J Laparoendosc Adv Surg Tech*. 2013;23(8):663–8.

11. Eipe N, Gupta S, Penning J. Intravenous lidocaine for acute pain: an evidence-based clinical update. *BJA Educ.* 2016 Sep 1;16(9):292–8.
12. Wiesmann T, Hoff L, Prien L, Torossian A, Eberhart L, Wulf H, et al. Programmed intermittent epidural bolus versus continuous epidural infusion for postoperative analgesia after major abdominal and gynecological cancer surgery: A randomized, triple-blinded clinical trial. *BMC Anesthesiol.* 2018 Oct 30;18(1).
13. Feldheiser A, Aziz O, Baldini G, Cox BPBW, Fearon KCH, Feldman LS, et al. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) for gastrointestinal surgery, part 2: Consensus statement for anaesthesia practice. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2016;60(3):289–334.
14. Gustafsson UO, Scott MJ, Hubner M, Nygren J, Demartines N, Francis N, et al. Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations: 2018. *World J Surg* [Internet]. 2019;43(3):659–95. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00268-018-4844-y>
15. Frankel L, Maurente D, Ardeljan AD, Divesh M, Rashid AM, Takabe K, et al. Improving Gastrointestinal Cancer Care by Enhanced Recovery Protocol Implementation. *World J Oncol* [Internet]. 2023;14(2):135–44. Available from: <https://www.doi.org/10.14740/wjon1534>
16. Ustun YB, Turunc E, Ozbalci GS, Dost B, Bilgin S, Koksall E, et al. Comparison of Ketamine, Dexmedetomidine and Lidocaine in Multimodal Analgesia Management Following Sleeve Gastrectomy Surgery: A Randomized Double-Blind Trial. *J PeriAnesthesia Nurs* [Internet]. 2022 [cited 2022 Aug 5];0(0). Available from: <http://www.jopan.org/article/S1089947221004524/fulltext>
17. Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain.* 2020;161(9):1976–82.
18. Cohen M, Quintner J, van Rysewyk S. Reconsidering the International Association for the Study of Pain definition of pain. *Pain reports.* 2018 Mar;3(2):e634.
19. Rosa-Díaz J, Navarrete-Zuazo V, Díaz-Mendiondo M. Aspectos básicos del dolor postoperatorio y la analgesia multimodal preventiva. *Rev Mex Anesthesiol.* 2014;37(1):18–26.
20. Armstrong SA, Herr MJ. Physiology, Nociception. In *Treasure Island (FL)*; 2022.

21. López UG. Bases fisiopatológicas del dolor perioperatorio. *Rev Mex Anesthesiol.* 2005;28(SUPPL. 1):105–8.
22. Cid J, De Andrés J, Díaz L, Parra M, Leal F. Dolor abdominal crónico (1a parte). *Soc Española del Dolor.* 2005;12.
23. Haanpää M, Attal N, Backonja M, Baron R, Bennett M, Bouhassira D, et al. NeuPSIG guidelines on neuropathic pain assessment. *Pain.* 2011 Jan;152(1):14–27.
24. Montes Pérez A. Fisiopatología del dolor crónico: de la periferia al cortex cerebral. Vías de transmisión. Sistemas moleculares. Neurotransmisores. Neuromoduladores. 2013.
25. Vicente Herrero MT, Delgado Bueno S, Bandrés Moyá F, Ramírez Iñiguez de la Torre MV, Capdevila García L. Valoración del dolor. Revisión Comparativa de Escalas y Cuestionarios. *Rev la Soc Española del Dolor.* 2018;25(4):228–36.
26. Muñoz J, Comisión Hospital sin Dolor Hospital Universitario La Paz Madrid. Manual de dolor agudo postoperatorio. Manual [Internet]. 2010;9–60. Available from:
https://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwi8h5rq877mAhXw1uAKHXXFB0EQFjAAegQIBBAC&url=http%3A%2F%2Fwww.seecir.es%2Fbiblioteca%2Fbibliograficos%3Ftask%3Dcallelement%26form%3Draw%26item_id%3D96%26element%3D42649a42-6316-4bb4
27. Soto Otero Y, Roque de la O Y, Rodríguez Segon YL, Fernández Valle A, Amores Agulla T. El dolor agudo posoperatorio, aún un problema en el paciente quirúrgico. *Rev Cubana Pediatr.* 2018;90(3):1–11.
28. Hernández-saldívar DML. Manejo del dolor postoperatorio: Experiencia terapéutica en Unidad de Terapia Quirúrgica Central del Hospital General de México. *Rev Mex Anesthesiol.* 2008;31(S1):246–51.
29. Swegle JM, Logemann C. Management of common opioid-induced adverse effects. *Am Fam Physician.* 2006 Oct;74(8):1347–54.
30. Beaussier M, Delbos A, Maurice-Szamburski A, Ecoffey C, Mercadal L. Perioperative Use of Intravenous Lidocaine. *Drugs.* 2018;78(12):1229–46.

31. Breau LM, Finley GA, McGrath PJ, Camfield CS. Validation of the Non-communicating Children's Pain Checklist-Postoperative Version. *Anesthesiology*. 2002 Mar;96(3):528–35.
32. Rickards AL, Kelly EA, Doyle LW, Callanan C. Cognition, academic progress, behavior and self-concept at 14 years of very low birth weight children. *J Dev Behav Pediatr*. 2001 Feb;22(1):11–8.
33. Schafer AI. Effects of nonsteroidal anti-inflammatory therapy on platelets. *Am J Med*. 1999 May;106(5B):25S-36S.
34. Warner TD, Giuliano F, Vojnovic I, Bukasa A, Mitchell JA, Vane JR. Nonsteroid drug selectivities for cyclo-oxygenase-1 rather than cyclo-oxygenase-2 are associated with human gastrointestinal toxicity: a full in vitro analysis. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 1999 Jun;96(13):7563–8.
35. Elia N, Lysakowski C, Tramèr MR. Does multimodal analgesia with acetaminophen, nonsteroidal antiinflammatory drugs, or selective cyclooxygenase-2 inhibitors and patient-controlled analgesia morphine offer advantages over morphine alone? Meta-analyses of randomized trials. *Anesthesiology*. 2005 Dec;103(6):1296–304.
36. Verghese ST, Hannallah RS. Acute pain management in children. *J Pain Res*. 2010 Jul;3:105–23.
37. Houck CS, Wilder RT, McDermott JS, Sethna NF, Berde CB. Safety of intravenous ketorolac therapy in children and cost savings with a unit dosing system. *J Pediatr*. 1996 Aug;129(2):292–6.
38. Rose MA, Kam PCA. Gabapentin: pharmacology and its use in pain management. *Anaesthesia*. 2002 May;57(5):451–62.
39. Dirks J, Petersen KL, Rowbotham MC, Dahl JB. Gabapentin suppresses cutaneous hyperalgesia following heat-capsaicin sensitization. *Anesthesiology*. 2002 Jul;97(1):102–7.
40. Jeffrey L Apfelbaum, Michael A Ashburn, Richard T Connis, Tong J Gan, David G Nickinovich, Robert A Caplan, Daniel B Carr, Brian Ginsberg, Carmen R Green, Mark J Lema LJR. Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. *Anesthesiology*. 2012 Feb;116(2):248–73.

41. Valdivielso Serna A. Dolor agudo, analgesia y sedación en el niño (IIIa): Farmacocinética y farmacodinamia de los analgésicos opioides. *An Esp Pediatr*. 1998;48(4):429–40.
42. Ang PPJ, Hugo B, Silvester R. Acute postoperative pain management protocols in podiatric surgery within Australia: a Delphi study. *J Foot Ankle Res* [Internet]. 2022 Dec 11;15(1):27. Available from: <https://jfootankleres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13047-022-00535-6>
43. Snell P, Hicks C. An exploratory study in the UK of the effectiveness of three different pain management regimens for post-caesarean section women. *Midwifery*. 2006 Sep;22(3):249–61.
44. Ruetzler K, Blome CJ, Nabecker S, Makarova N, Fischer H, Rinoesl H, et al. A randomised trial of oral versus intravenous opioids for treatment of pain after cardiac surgery. *J Anesth*. 2014 Aug;28(4):580–6.
45. Vallejo M, Ruiz F. Aspectos básicos de la farmacología clínica de los analgésicos opioides. *Opioides en la práctica médica*. 2009. 1–18 p.
46. Lirk P. Anestésicos locales [Internet]. Ninth Edi. Miller. *Anestesia*. Elsevier España; 2021. 865–890 p. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-84-9113-736-8/00029-6>
47. Weinberg L, Peake B, Tan C, Nikfarjam M. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of lignocaine: A review. *World J Anesthesiol* [Internet]. 2015 [cited 2022 Aug 16];4(2):17–29. Available from: <https://www.wjgnet.com/2218-6182/full/v4/i2/17.htm>
48. Soto G, Naranjo González M, Calero F. Revista Española de Anestesiología y Reanimación Intravenous lidocaine infusion. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* [Internet]. 2018 [cited 2022 Aug 16];65(5):269–74. Available from: www.elsevier.es/redar
49. Finholt DA, Stirt JA, DiFazio CA, Moscicki JC. Lidocaine pharmacokinetics in children during general anesthesia. *Anesth Analg*. 1986 Mar;65(3):279–82.
50. El-Boghdady K, Pawa A, Chin KJ. Local and Regional Anesthesia Dovepress Local anesthetic systemic toxicity: current perspectives. *Local Reg Anesth* [Internet]. 2018;11–35. Available from: <http://dx.doi.org/10.2147/LRA.S154512>
51. Foo I, Macfarlane AJR, Srivastava D, Bhaskar A, Barker H, Knaggs R, et al. The use of intravenous lidocaine for postoperative pain and recovery: international consensus statement on efficacy and safety. *Anaesthesia*. 2021;76(2):238–50.

52. Harmatz A. Local anesthetics: uses and toxicities. *Surg Clin North Am*. 2009 Jun;89(3):587–98.
53. Hermanns H, Hollmann MW, Stevens MF, Lirk P, Brandenburger T, Piegeler T, et al. Molecular mechanisms of action of systemic lidocaine in acute and chronic pain: a narrative review. *Br J Anaesth* [Internet]. 2019 Sep;123(3):335–49. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S000709121930501X>
54. Gitman M, Barrington MJ. Local Anesthetic Systemic Toxicity: A Review of Recent Case Reports and Registries. *Reg Anesth Pain Med*. 2018 Feb;43(2):124–30.
55. Wickström K, Stavréus-Evers A, Vercauteren O, Olovsson M, Edelstam G. Effect of Lignocaine on IL-6, IL-8, and MCP-1 in Peritoneal Macrophages and Endometriotic Stromal Cells. *Reprod Sci*. 2017 Mar;24(3):382–92.
56. Sommer C, Leinders M, Üçeyler N. Inflammation in the pathophysiology of neuropathic pain. *Pain*. 2018 Mar;159(3):595–602.
57. Giddon DB, Lindhe J. In Vivo Quantitation of Local Anesthetic Suppression of Leukocyte Adherence.
58. Mikawa K, Maekawa N, Nishina K, Takao Y, Yaku H, Obara H. Effect of lidocaine pretreatment on endotoxin-induced lung injury in rabbits. *Anesthesiology*. 1994 Sep;81(3):689–99.
59. Gabay C. Interleukin-6 and chronic inflammation. *Arthritis Res Ther* [Internet]. 2006;8(2):S3. Available from: <https://doi.org/10.1186/ar1917>
60. Marret E, Rolin M, Beaussier M, Bonnet F. Meta-analysis of intravenous lidocaine and postoperative recovery after abdominal surgery. *Br J Surg*. 2008 Nov;95(11):1331–8.
61. Sun Y, Li T, Wang N, Yun Y, Gan TJ. Perioperative systemic lidocaine for postoperative analgesia and recovery after abdominal surgery: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Dis Colon Rectum*. 2012;55(11):1183–94.
62. McCarthy GC, Megalla SA, Habib AS. Impact of intravenous lidocaine infusion on postoperative analgesia and recovery from surgery: A systematic review of randomized controlled trials. *Drugs*. 2010;70(9):1149–63.
63. Vigneault L, Turgeon AF, Côté D, Lauzier F, Zarychanski R, Moore L, et al. REPORTS OF ORIGINAL INVESTIGATIONS. *Can J Anesth/J Can Anesth*. 2011;58:22–37.

64. BROMAGE PR, ROBSON JG. Concentrations of lignocaine in the blood after intravenous, intramuscular epidural and endotracheal administration. *Anaesthesia*. 1961 Oct;16:461–78.
65. Swenson BR, Gottschalk A, Wells LT, Rowlingson JC, Thompson PW, Barclay M, et al. Intravenous lidocaine is as effective as epidural bupivacaine in reducing ileus duration, hospital stay, and pain after open colon resection: a randomized clinical trial. *Reg Anesth Pain Med*. 2010;35(4):370–6.
66. Hollmann MW, Durieux ME, Fisher DM. Local anesthetics and the inflammatory response: A new therapeutic indication? *Anesthesiology*. 2000;93(3):858–75.
67. Fearon KCH, Ljungqvist O, Von Meyenfeldt M, Revhaug A, Dejong CHC, Lassen K, et al. Enhanced recovery after surgery: a consensus review of clinical care for patients undergoing colonic resection. *Clin Nutr*. 2005 Jun;24(3):466–77.
68. Eipe N, Gupta S, Penning J. Intravenous lidocaine for acute pain: an evidence-based clinical update. *BJA Educ*. 2016;16(9):292–8.
69. Rinder C, Fitch J. Amplification of the inflammatory response: adhesion molecules associated with platelet/white cell responses. *J Cardiovasc Pharmacol*. 1996;27 Suppl 1:S6-12.
70. Hutson PR, Abd-Elsayed A. Lidocaine Infusion Therapy BT - Infusion Therapy: For Pain, Headache and Related Conditions. In: Abd-Elsayed A, editor. Cham: Springer International Publishing; 2019. p. 1–16. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-030-17478-1_1
71. Ana María Espinoza U, Luis Brunet L. Analgesia peridural torácica para cirugía torácica y abdominal mayor. *Rev Chil Anest*. 2011;40(3):272–82.
72. Mion G. Ketamina. Elsevier Masson SAS. 2021;38(12):1–13.
73. Cheung CW, Qiu Q, Ying ACL, Choi SW, Law WL, Irwin MG. The effects of intra-operative dexmedetomidine on postoperative pain, side-effects and recovery in colorectal surgery. *Anaesthesia*. 2014;69(11):1214–21.
74. Schnabel A, Meyer-Frießem CH, Reichl SU, Zahn PK, Pogatzki-Zahn EM. Is intraoperative dexmedetomidine a new option for postoperative pain treatment? A meta-analysis of randomized controlled trials. *Pain*. 2013 Jul;154(7):1140–9.
75. Ernesto Bermúdez B. Bloqueos de la pared abdominal. *Rev Chil Anest*. 2011;40(3):230–7.

76. Lemming K, Fang G, Buck ML. Safety and Tolerability of Lidocaine Infusions as a Component of Multimodal Postoperative Analgesia in Children. *J Pediatr Pharmacol Ther* [Internet]. 2019 [cited 2022 Oct 7];24(1):34–8. Available from: www.jppt.org
77. Gordh T. A N E S T H E S I A XYLOCAIN-A NEW LOCAL ANALGESIC FROM THE DEPARTMENT OF ANAESTHESIA, KAROLINSKA HOSPITAL. STOCKHOLM.
78. E Clive-low GD, Desmond J. Intravenous lignocaine anaesthesia Consultant Anaesthetist, Guildford Group of Hospitals.
79. BARTLETT EE, HUTASERANI O. XYLOCAINE for the relief of postoperative pain. *Anesth Analg* [Internet]. 1961;40(3). Available from: https://journals.lww.com/anesthesia-analgesia/Fulltext/1961/05000/XYLOCAINE_for_the_relief_of_postoperative_pain.11.aspx
80. Farag E, Ghobrial M, Sessler DI, Dalton JE, Liu J, Lee JH, et al. Effect of perioperative intravenous lidocaine administration on pain, opioid consumption, and quality of life after complex spine surgery. *Anesthesiology*. 2013 Oct;119(4):932–40.
81. Tikuišis R, Miliauskas P, Samalavičius NE, Čiurkauskas AZ, Samalavičius R, Zabulis V, et al. Intravenous lidocaine for post-operative pain relief after hand-assisted laparoscopic colon surgery: a randomized, placebo-controlled clinical trial. *Tech Coloproctol*. 2014;18:373–80.
82. Herroeder S, Pecher S, Schönherr ME, Kaulitz G, Hahnenkamp K, Friess H, et al. Systemic lidocaine shortens length of hospital stay after colorectal surgery: A double-blinded, randomized, placebo-controlled trial. *Ann Surg*. 2007;246(2):192–200.
83. Kaba A, Laurent SR, Detroz BJ, Sessler DI, Durieux ME, Lamy ML, et al. Intravenous lidocaine infusion facilitates acute rehabilitation after laparoscopic colectomy. *Anesthesiology*. 2007 Jan;106(1):11–6.
84. Wright JL, Durieux ME, Groves DS. A brief review of innovative uses for local anesthetics. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2008 Oct;21(5):651–6.
85. Lee JH, Park JH, Kil HK, Choi SH, Noh SH, Koo BN. Efficacy of intrathecal morphine combined with intravenous analgesia versus thoracic epidural analgesia after gastrectomy. *Yonsei Med J*. 2014;55(4):1106–14.
86. Layera S, Bravo D, Aliste J. Truncal blocks. *Rev Chil Anest*. 2020;49(1):65–78.

87. Largo-Pineda CE, González-Girald D, Zamudio-Burban M. Erector Spinae Plane Block. A narrative review. Colomb J Anesthesiol. 2022;50(4):1–15.

ANEXOS

Anexo A. Instrumento Recolección de Datos.

[illegible][illegible]

Anexo B. Presupuesto

Nº	Ítem	Valor unitario	Cantidad	Costo final
Recursos humanos.				
1	Asesor metodológico	\$ 2.000.000	2	\$ 4.000.000
2	Asesor bioestadístico	\$ 2.000.000	1	\$ 2.000.000
To tal				\$ 6.000.000
Recursos materiales				
3	Resma de papel para impresión	\$ 15.000	2	\$ 30.0000
4	Computador portátil	\$ 1.750.000	1	\$ 1.000.000
5	Impresora laser	\$ 500.000	1	\$ 500.000
6	Cartucho impresora	\$ 250.000	1	\$ 250.000
7	Servicio internet	\$ 60.000	12 meses	\$ 720.000
To tal				\$ 3.250.000
Preparación documento final.				
9	Anillado y empastado	\$ 100.000	3	\$ 300.000
10	Publicación	\$ 500.000	1	\$ 500.000
Total				\$ 800.000
Gran total				\$ 10.050.000

Anexo C. Cronograma

ANO	2021	2022	2022	2023	2023	2024	2024	2024
MESES	Agosto - Diciembre	Enero - Octubre	Noviembre - Diciembre	Enero - Julio	Julio - Septiembre	Septiembre - Diciembre	Enero - Junio	Julio - Septiembre
ACTIVIDAD								
Planteamiento del problema y búsqueda bibliográfica								
Realización de anteproyecto								
Diseño metodológico, Muestra y Muestreo, Presupuesto y Creación de instrumento.								
Presentación a comité de Bioética								
Identificación de la muestra y recolección de Datos								
Creación de la base de datos y procesamiento de la información recolectada por medio del Software SPSS.								
Análisis e interpretación de los datos, validación de resultados								
Presentación de resultados a Universidad Surcolombiana y Hospital Universitario.								

Anexo D. Tablas de Resultados

Tabla 7. Post Operatorio Inmediato

POST OPERATORIO INMEDIATO	N:123	%
EVA		
SIN DOLOR	84	68.29
LEVE	30	24.39
MODERADO	6	4.88
SEVERO	3	2.44
ESQUEMA ANALGESICO		
Peridural(Bupivacaina) + Morfina + Acetaminofen + Dipirona	54	43.90
Morfina + Ketamina + Dipirona + Acetaminofen	26	21.14
Peridural + Morfina + Ketamina + Acetaminofen + Dipirona	10	8.13
Bloqueo Cuadrado Lumbar Bilateral + Acetaminofen + Dipirona + Morfina	7	5.69
Infusión de Lidocaína + Dipirona + Morfina	7	5.69
Dexmedetomidina + Morfina + Acetaminofen	5	4.07
Morfina + Ketamina + Dipirona + Diclofenaco	5	4.07
Acetaminofen + Dipirona + Morfina	5	4.07
Infusión de Lidocaína + Bloqueo TAP + Dipirona + Morfina	1	0.81
Acetaminofen +Dipirona	1	0.81
Bloqueo Erector de la Espina Bilateral + Morfina + Dipirona	1	0.81
Ketamina + Tramadol + Dipirona	1	0.81
RESCATES DE MORFINA		
0	117	95.12
1	4	3.25
2	2	1.63
EFFECTOS ADVERSOS		
SI	3	2.44
DEPRESION RESPIRATORIA	1	0.81
RUPTURA DE DURAMADRE	1	0.81
VOMITO	1	0.81
NINGUNO	120	97.56

Tabla 8. Post Operatorio inmediato Esquema analgésico y control del dolor

ESQUEMA	Total	EVA				Valor p
		SIN DOLOR, n=84	LEVE, n=30	MODERADO, n=6	SEVERO, n=3	
MORFINA +KETAMINA + DIPIRONA+ DICLOFENACO+	5	3	1	1	0	0.397
ACETAMINOFEN + DIPIRONA + MORFINA	5	1	1	2	1	0.003
ACETAMINOFEN +DIPIRONA	1	0	1	0	0	0.317
BLOQUEO CUADRADO LUMBAR BILATERAL + ACETAMINOFEN + DIPIRONA + MORFINA	7	5	1	1	0	0.529
BLOQUEO ERECTOR DE LA ESPINA BILATERAL + MORFINA + DIPIRONA	1	1	0	0	0	1
DEXMEDETOMIDINA + MORFINA + ACETAMINOFEN	5	2	3	0	0	0.318
INFUSION DE LIDOCAINA + BLOQUEO TAP + DIPIRONA + MORFINA	1	1	0	0	0	1
INFUSION DE LIDOCAINA + DIPIRONA + MORFINA	7	6	1	0	0	0.811
KETAMINA + TRAMADOL + DIPIRONA	1	1	0	0	0	1
MORFINA + KETAMINA+ DIPIRONA + ACETAMINOFEN	26	13	10	2	1	0.093
PERIDURAL + MORFINA + KETAMINA + ACETAMINOFEN + DIPIRONA	10	7	3	0	0	0.874
PERIDURAL(BUPIVACAINA) + MORFINA+ ACETAMINOFEN + DIPIRONA	54	44	9	0	1	0.012

Tabla 9. Post Operatorio inmediato Esquema analgésico y Rescates de Morfina

ESQUEMA	Total	RESCATES DE MORFINA			Valor p
		0, n=117	1, n=4	2, n=2	
MORFINA +KETAMINA + DIPIRONA+ DICLOFENACO+	5	4	1	0	0.225
ACETAMINOFEN + DIPIRONA + MORFINA	5	4	1	0	0.225
ACETAMINOFEN +DIPIRONA	1	1	0	0	1
BLOQUEO CUADRADO LUMBAR BILATERAL + ACETAMINOFEN + DIPIRONA + MORFINA	7	6	1	0	0.302
BLOQUEO ERECTOR DE LA ESPINA BILATERAL + MORFINA + DIPIRONA	1	1	0	0	1
DEXMEDETOMIDINA + MORFINA + ACETAMINOFEN	5	5	0	0	1
INFUSION DE LIDOCAINA + BLOQUEO TAP + DIPIRONA + MORFINA	1	1	0	0	1
INFUSION DE LIDOCAINA + DIPIRONA + MORFINA	7	7	0	0	1

KETAMINA + TRAMADOL + DIPIRONA	1	1	0	0	1
MORFINA + KETAMINA+ DIPIRONA + ACETAMINOFEN	26	24	0	2	0.036
PERIDURAL + MORFINA + KETAMINA + ACETAMINOFEN + DIPIRONA	10	10	0	0	1
PERIDURAL(BUPIVACAINA) + MORFINA+ ACETAMINOFEN + DIPIRONA	54	53	1	0	0.545

Tabla 10. Post Operatorio inmediato Esquema analgésico según Efectos Adversos

ESQUEMA	Total	EFECTOS		Valor p
		NO, n=120	SI, n=3	
MORFINA +KETAMINA + DIPIRONA+ DICLOFENACO+	5	5	0	1
ACETAMINOFEN + DIPIRONA + MORFINA	5	5	0	1
ACETAMINOFEN +DIPIRONA	1	1	0	0.162
BLOQUEO CUADRADO LUMBAR BILATERAL + ACETAMINOFEN + DIPIRONA + MORFINA	7	6	1	1
BLOQUEO ERECTOR DE LA ESPINA BILATERAL + MORFINA + DIPIRONA	1	1	0	1
DEXMEDETOMIDINA + MORFINA + ACETAMINOFEN	5	5	0	1
INFUSION DE LIDOCAINA + BLOQUEO TAP + DIPIRONA + MORFINA	1	1	0	1
INFUSION DE LIDOCAINA + DIPIRONA + MORFINA	7	7	0	1
KETAMINA + TRAMADOL + DIPIRONA	1	1	0	1
MORFINA + KETAMINA+ DIPIRONA + ACETAMINOFEN	26	26	0	1
PERIDURAL + MORFINA + KETAMINA + ACETAMINOFEN + DIPIRONA	10	10	0	1
PERIDURAL(BUPIVACAINA) + MORFINA+ ACETAMINOFEN + DIPIRONA	54	52	2	0.581

Tabla 11. 6 horas postoperatorias

6 HORAS	n	%
EVA		
SIN DOLOR	7	5.69
LEVE	92	74.8

MODERADO	18	14.63
SEVERO	6	4.88
MEDICAMENTOS		
ACETAMINOFEN	1	0.81
ACETAMINOFEN + DIPIRONA	53	43.09
ACETAMINOFEN + DIPIRONA + MORFINA	2	1.63
ACETAMINOFEN + DIPIRONA + TRAMADOL	4	3,25
ACETAMINOFEN + MORFINA	1	0.81
ACETAMINOFEN + PREGABALINA + MORFINA	1	0.81
ACETAMINOFEN + TRAMADOL	1	0.81
DICLOFENACO + ACETAMINOFEN	1	0.81
DIPIRONA	4	3.25
DIPIRONA + METADONA	1	0.81
DIPIRONA + TRAMADOL	3	2.44
INFUSION DE LIDOCAINA + ACETAMINOFEN	1	0.81
INFUSION DE LIDOCAINA + DIPIRONA	2	1.63
KETAMINA INFUSION + ACETAMINOFEN + DIPIRONA	1	0.81
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION)	1	0.81
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + ACETAMINOFEN	5	4.07
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + DIPIRONA	12	9.76
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + DIPIRONA + ACETAMINOFEN	29	23.58
RESCATES DE MORFINA		
0	107	86.99
1	13	10.57
2	3	2.44
AJUSTE (SI / NO)		
BUPIVACAINA 0,1 % INFUSION A 8 CC/ HORA	1	0.81
BUPIVACAINA 0,1 % BOLO 10 CC + DIPIRONA 2 GR IV C/ 6 HORAS	1	0.81
DIPIRONA 2 GR IV CADA 8 HORAS	1	0.81
MORFINA 3 MG C/6 HORAS	2	1.63
MORFINA 3 MG C/8 HORAS	1	0.81
RETIRO PERIDURAL POP INMEDIATO	10	8.13
SUPENDIO INFUSION LIDOCAINA INTRAOPERATORIA	6	4.88
TRAMADOL 50 MG C/ 12 HORAS	1	0.81
TRAMADOL 50 MG C/ 8 HORAS	1	0.81
TRAMADOL 50 MG CADA 12 HORAS	2	1.63
TRAMADOL 50 MG CADA 12 HORAS IV	1	0.81
NO	96	78.05
EFFECTOS		
NO	122	99.19

Tabla 12. 6 horas postoperatorias Esquema analgésico y control del dolor

ESQUEMA	Total	EVA				Valor p
		SIN DOLOR, n=7	LEVE, n=92	MODERADO, n=18	SEVERO, n=6	
ACETAMINOFEN	1	1	0	0	0	0.106
ACETAMINOFEN + DIPIRONA	53	3	40	9	1	0.608
ACETAMINOFEN + DIPIRONA + MORFINA	2	0	1	0	1	0.028
ACETAMINOFEN + DIPIRONA + TRAMADOL	3	0	2	1	0	0.585
ACETAMINOFEN + DIPIRONA+ TRAMADOL	1	0	1	0	0	1
ACETAMINOFEN + MORFINA	1	0	0	1	0	0.252
ACETAMINOFEN + PREGABALINA + MORFINA	1	0	1	0	0	1
ACETAMINOFEN + TRAMADOL	1	0	1	0	0	1
DICLOFENACO + ACETAMINOFEN	1	0	1	0	0	1
DIPIRONA	4	0	2	1	1	0.135
DIPIRONA + METADONA	1	0	1	0	0	1
DIPIRONA + TRAMADOL	3	0	3	0	0	1
INFUSION DE LIDOCAINA + ACETAMINOFEN	1	0	0	1	0	0.252
INFUSION DE LIDOCAINA + DIPIRONA	2	1	1	0	0	0.221
KETAMINA INFUSION + ACETAMINOFEN + DIPIRONA	1	0	1	0	0	1
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION)	1	0	0	1	0	0.252
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + ACETAMINOFEN	5	0	3	1	1	0.209
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + DIPIRONA	12	2	8	2	0	0.275
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + DIPIRONA + ACETAMINOFEN	29	0	26	1	2	0.062

Tabla 13. 6 horas postoperatorios y esquema de medicamentos y rescates de morfina

ESQUEMA	Total	RESCATES DE MORFINA			Valor p
		0, n=107	1, n=13	2, n=3	
ACETAMINOFEN	1	1	0	0	1
ACETAMINOFEN + DIPIRONA	53	46	5	2	0.812

ACETAMINOFEN + DIPIRONA + MORFINA	2	2	0	0	1
ACETAMINOFEN + DIPIRONA + TRAMADOL	3	3	0	0	1
ACETAMINOFEN + DIPIRONA+ TRAMADOL	1	1	0	0	1
ACETAMINOFEN + MORFINA	1	1	0	0	1
ACETAMINOFEN + PREGABALINA + MORFINA	1	1	0	0	1
ACETAMINOFEN + TRAMADOL	1	1	0	0	1
DICLOFENACO + ACETAMINOFEN	1	1	0	0	1
DIPIRONA	4	2	2	0	0.082
DIPIRONA + METADONA	1	1	0	0	1
DIPIRONA + TRAMADOL	3	3	0	0	1
INFUSION DE LIDOCAINA + ACETAMINOFEN	1	1	0	0	1
INFUSION DE LIDOCAINA + DIPIRONA	2	2	0	0	1
KETAMINA INFUSION + ACETAMINOFEN + DIPIRONA	1	1	0	0	1
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION)	1	1	0	0	1
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + ACETAMINOFEN	5	3	1	1	0.054
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + DIPIRONA	12	11	1	0	1
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + DIPIRONA + ACETAMINOFEN	29	25	4	0	0.574

Tabla 14. 6 horas postoperatorias Esquema analgésico y Efectos secundarios

ESQUEMA	Total	EFECTOS		Valor p
		NO, n=122	SI, n=1	
ACETAMINOFEN	1	1	0	1
ACETAMINOFEN + DIPIRONA	53	52	1	0.431
ACETAMINOFEN + DIPIRONA + MORFINA	2	2	0	1
ACETAMINOFEN + DIPIRONA + TRAMADOL	3	3	0	1
ACETAMINOFEN + DIPIRONA+ TRAMADOL	1	1	0	1
ACETAMINOFEN + MORFINA	1	1	0	1
ACETAMINOFEN + PREGABALINA + MORFINA	1	1	0	1
ACETAMINOFEN + TRAMADOL	1	1	0	1
DICLOFENACO + ACETAMINOFEN	1	1	0	1
DIPIRONA	4	4	0	1
DIPIRONA + METADONA	1	1	0	1
DIPIRONA + TRAMADOL	3	3	0	1
INFUSION DE LIDOCAINA + ACETAMINOFEN	1	1	0	1
INFUSION DE LIDOCAINA + DIPIRONA	2	2	0	1

KETAMINA INFUSION + ACETAMINOFEN + DIPIRONA	1	1	0	1
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION)	1	1	0	1
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + ACETAMINOFEN	5	5	0	1
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + DIPIRONA	12	12	0	1
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + DIPIRONA + ACETAMINOFEN	29	29	0	1

Tabla 15. 12 Horas Postoperatorio

12 HORAS	N	%
EVA		
SIN DOLOR	10	8.13
LEVE	83	67.48
MODERADO	24	19.51
SEVERO	6	4.88
MEDICAMENTOS		
ACETAMINOFEN	1	0.81
ACETAMINOFEN + DIPIRONA	48	39.02
ACETAMINOFEN + DIPIRONA + MORFINA	1	0.81
ACETAMINOFEN + DIPIRONA + TRAMADOL	7	5.69
ACETAMINOFEN + MORFINA	1	0.81
ACETAMINOFEN + PREGABALINA + MORFINA	1	0.81
ACETAMINOFEN + TRAMADOL	1	0.81
ACETAMINOFEN+ DIPIRONA + MORFINA	4	3.25
DICLOFENACO + ACETAMINOFEN	1	0.81
DIPIRONA	2	1.63
DIPIRONA + METADONA	1	0.81
DIPIRONA + TRAMADOL	5	4.07
INFUSION DE KETAMINA + ACETAMINOFEN + DIPIRONA	1	0.81
INFUSION DE LIDOCAINA + ACETAMINOFEN	1	0.81
INFUSION DE LIDOCAINA + DIPIRONA	1	0.81
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION)	1	0.81
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + ACETAMINOFEN	5	4.07
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + DIPIRONA	11	8.94
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + DIPIRONA + ACETAMINOFEN	30	24.39
RESCATES DE MORFINA		
0	111	90.24

1	9	7.32
2	2	1.63
4	1	0.81
EFFECTOS ADVERSOS		
BLOQUEO MOTOR	3	2.44
NAUSEAS	2	1.63
NAUSEAS Y VOMITO	1	0.81
VOMITO	3	2.44
NO	114	92.68

Tabla 16. 12 horas postoperatorias Esquema analgésico y control del dolor

ESQUEMA	Total	EVA				Valor p
		SIN DOLOR, n=10	LEVE, n=83	MODERADO, n=24	SEVERO, n=6	
ACETAMINOFEN	1	1	0	0	0	0.13
ACETAMINOFEN + DIPIRONA	48	3	37	6	2	0.315
ACETAMINOFEN + DIPIRONA + MORFINA	1	0	1	0	0	1
ACETAMINOFEN + DIPIRONA + TRAMADOL	7	0	6	1	0	1
ACETAMINOFEN + MORFINA	1	0	1	0	0	1
ACETAMINOFEN + PREGABALINA + MORFINA	1	0	1	0	0	1
ACETAMINOFEN + TRAMADOL	1	0	1	0	0	1
ACETAMINOFEN+ DIPIRONA + MORFINA	4	1	1	1	1	0.047
DICLOFENACO + ACETAMINOFEN	1	0	0	1	0	0.325
DIPIRONA	2	0	2	0	0	1
DIPIRONA + METADONA	1	0	1	0	0	1
DIPIRONA + TRAMADOL	5	0	4	1	0	1
INFUSION DE KETAMINA + ACETAMINOFEN + DIPIRONA	1	1	0	0	0	0.13
INFUSION DE LIDOCAINA + ACETAMINOFEN	1	0	1	0	0	1
INFUSION DE LIDOCAINA + DIPIRONA	1	1	0	0	0	0.13
PERIDURAL (BUPIVACAINA INFUSION)	1	0	0	0	1	0.049
PERIDURAL (BUPIVACAINA INFUSION) + ACETAMINOFEN	5	0	2	3	0	0.201
PERIDURAL (BUPIVACAINA INFUSION) + DIPIRONA	11	2	5	3	1	0.196
PERIDURAL (BUPIVACAINA INFUSION) + DIPIRONA + ACETAMINOFEN	30	1	20	8	1	0.579

Tabla 17. 12 horas postoperatorias Esquema analgésico y Rescates de morfina

ESQUEMA	Total	RESCATES DE MORFINA				Valor p
		0, n=111	1, n=9	2, n=2	4, n=1	
ACETAMINOFEN	1	1	0	0	0	1
ACETAMINOFEN + DIPIRONA	48	43	4	1	0	0.923
ACETAMINOFEN + DIPIRONA + MORFINA	1	1	0	0	0	1
ACETAMINOFEN + DIPIRONA + TRAMADOL	7	6	1	0	0	0.522
ACETAMINOFEN + MORFINA	1	1	0	0	0	1
ACETAMINOFEN + PREGABALINA + MORFINA	1	1	0	0	0	1
ACETAMINOFEN + TRAMADOL	1	1	0	0	0	1
ACETAMINOFEN+ DIPIRONA + MORFINA	4	4	0	0	0	1
DICLOFENACO + ACETAMINOFEN	1	1	0	0	0	1
DIPIRONA	2	2	0	0	0	1
DIPIRONA + METADONA	1	1	0	0	0	1
DIPIRONA + TRAMADOL	5	5	0	0	0	1
INFUSION DE KETAMINA + ACETAMINOFEN + DIPIRONA	1	1	0	0	0	1
INFUSION DE LIDOCAINA + ACETAMINOFEN	1	1	0	0	0	1
INFUSION DE LIDOCAINA + DIPIRONA	1	1	0	0	0	1
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION)	1	0	0	1	0	0.024
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + ACETAMINOFEN	5	5	0	0	0	1
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + DIPIRONA	11	9	2	0	0	0.392
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + DIPIRONA + ACETAMINOFEN	30	27	2	0	1	0.397

Tabla 18. 12 horas postoperatorias Esquema analgésico y Efectos secundarios

ESQUEMA	Total	EFECTOS		Valor p
		NO, n=114	SI, n=9	
ACETAMINOFEN	1	1	0	1
ACETAMINOFEN + DIPIRONA	48	45	3	1
ACETAMINOFEN + DIPIRONA + MORFINA	1	1	0	1
ACETAMINOFEN + DIPIRONA + TRAMADOL	7	5	2	0.083
ACETAMINOFEN + MORFINA	1	1	0	1
ACETAMINOFEN + PREGABALINA + MORFINA	1	1	0	1
ACETAMINOFEN + TRAMADOL	1	1	0	1
ACETAMINOFEN+ DIPIRONA + MORFINA	4	3	1	0.265
DICLOFENACO + ACETAMINOFEN	1	1	0	1
DIPIRONA	2	2	0	1
DIPIRONA + METADONA	1	1	0	1
DIPIRONA + TRAMADOL	5	5	0	1
INFUSION DE KETAMINA + ACETAMINOFEN + DIPIRONA	1	1	0	1
INFUSION DE LIDOCAINA + ACETAMINOFEN	1	1	0	1
INFUSION DE LIDOCAINA + DIPIRONA	1	1	0	1
PERIDURAL (BUPIVACAINA INFUSION)	1	1	0	1
PERIDURAL (BUPIVACAINA INFUSION) + ACETAMINOFEN	5	5	0	1
PERIDURAL (BUPIVACAINA INFUSION) + DIPIRONA	11	11	0	1
PERIDURAL (BUPIVACAINA INFUSION) + DIPIRONA + ACETAMINOFEN	30	27	3	0.687

Tabla 19. 24 Horas Postoperatorias

24 HORAS		n	%
EVA			
SIN DOLOR		36	29.27
LEVE		80	65.04
MODERADO		7	5.69
MEDICAMENTOS			
ACETAMINOFEN		4	3.25
ACETAMINOFEN + DIPIRONA		44	35.77
ACETAMINOFEN + DIPIRONA + MORFINA		4	3.25
ACETAMINOFEN + DIPIRONA + TRAMADOL		12	9.76
ACETAMINOFEN + PREGABALINA + MORFINA		1	0.81
ACETAMINOFEN + TRAMADOL		1	0.81
DICLOFENACO + ACETAMINOFEN + TRAMADOL		1	0.81
DIPIRONA		4	3.25

DIPIRONA + METADONA	1	0.81
DIPIRONA + TRAMADOL	4	3.25
INFUSION DE LIDOCAINA + ACETAMINOFEN	1	0.81
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + ACETAMINOFEN	5	4.07
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + ACETAMINOFEN+ MORFINA	1	0.81
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + DIPIRONA	6	4.88
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + DIPIRONA + ACETAMINOFEN	34	27.64
RESCATES DE MORFINA		
0	119	96.75
1	2	1.63
2	1	0.81
3	1	0.81
AJUSTE		
BUPIVACAINA 0,1% POR PERIDURAL 4 CC/HORA + REPOSICION CATETER + MORFINA 3 MG IV C/4 HORAS	1	0.81
MORFINA 3 MG IV C/6HORAS	1	0.81
RETIRO CATETER PERIDURAL E INFUSION DE BUPIVACAINA 0,1%	4	3.25
NO	117	95.12
EFFECTOS		
NO	121	98.37
BLOQUEO MOTOR	2	1.63

Tabla 20. 24 horas postoperatorias Esquema analgésico y control del dolor.

ESQUEMA	Total	EVA			Valor p
		SIN DOLOR, n=36	LEVE, n=80	MODERADO, n=7	
ACETAMINOFEN	4	2	2	0	0.674
ACETAMINOFEN + DIPIRONA	44	15	27	2	0.657
ACETAMINOFEN + DIPIRONA + MORFINA	4	0	3	1	0.193
ACETAMINOFEN + DIPIRONA + TRAMADOL	12	0	11	1	0.038
ACETAMINOFEN + PREGABALINA + MORFINA	1	0	1	0	1

ACETAMINOFEN + TRAMADOL	1	1	0	0	0.35
DICLOFENACO + ACETAMINOFEN + TRAMADOL	1	0	1	0	1
DIPIRONA	4	2	2	0	0.674
DIPIRONA + METADONA	1	1	0	0	0.35
DIPIRONA + TRAMADOL	4	2	2	0	0.674
INFUSION DE LIDOCAINA + ACETAMINOFEN	1	1	0	0	0.35
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + ACETAMINOFEN	5	0	5	0	0.497
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + ACETAMINOFEN+ MORFINA	1	0	1	0	1
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + DIPIRONA	6	3	3	0	0.562
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + DIPIRONA + ACETAMINOFEN	34	9	22	3	0.585

Tabla 21. 24 horas postoperatorias Esquema analgésico y Rescates de morfina

ESQUEMA	Total	RESCATES DE MORFINA				Valor p
		0, n=119	1, n=2	2, n=1	3, n=1	
ACETAMINOFEN	4	4	0	0	0	1
ACETAMINOFEN + DIPIRONA	44	43	1	0	0	1
ACETAMINOFEN + DIPIRONA + MORFINA	4	4	0	0	0	1
ACETAMINOFEN + DIPIRONA + TRAMADOL	12	12	0	0	0	1
ACETAMINOFEN + PREGABALINA + MORFINA	1	1	0	0	0	1
ACETAMINOFEN + TRAMADOL	1	1	0	0	0	1
DICLOFENACO + ACETAMINOFEN + TRAMADOL	1	1	0	0	0	1
DIPIRONA	4	4	0	0	0	1
DIPIRONA + METADONA	1	1	0	0	0	1
DIPIRONA + TRAMADOL	4	4	0	0	0	1
INFUSION DE LIDOCAINA + ACETAMINOFEN	1	1	0	0	0	1
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + ACETAMINOFEN	5	5	0	0	0	1
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + ACETAMINOFEN+ MORFINA	1	1	0	0	0	1

PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + DIPIRONA	6	6	0	0	0	1
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + DIPIRONA + ACETAMINOFEN	34	31	1	1	1	0.064

Tabla 22. 24 horas postoperatorias Esquema analgésico y Efectos adversos

ESQUEMA	Total	EFECTOS		Valor p
		NO, n=121	SI, n=2	
ACETAMINOFEN	4	4	0	1
ACETAMINOFEN + DIPIRONA	44	44	0	0.537
ACETAMINOFEN + DIPIRONA + MORFINA	4	4	0	1
ACETAMINOFEN + DIPIRONA + TRAMADOL	12	11	1	0.186
ACETAMINOFEN + PREGABALINA + MORFINA	1	1	0	1
ACETAMINOFEN + TRAMADOL	1	1	0	1
DICLOFENACO + ACETAMINOFEN + TRAMADOL	1	1	0	1
DIPIRONA	4	4	0	1
DIPIRONA + METADONA	1	1	0	1
DIPIRONA + TRAMADOL	4	4	0	1
INFUSION DE LIDOCAINA + ACETAMINOFEN	1	1	0	1
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + ACETAMINOFEN	5	5	0	1
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + ACETAMINOFEN+ MORFINA	1	1	0	1
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + DIPIRONA	6	6	0	1
PERIDURAL(BUPIVACAINA INFUSION) + DIPIRONA + ACETAMINOFEN	34	33	1	0.478