

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN-MANAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**



**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA
EN ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN**

Eficacia y seguridad de Dexketoprofeno más Tramadol para analgesia postoperatoria en cirugía general en el hospital Alemán Nicaragüense.

Autora:

Dra. Nancy Paola Martínez Zapata
Médico residente de Anestesiología
III Año

Tutor:

Dr. Jaime Fuentes Pereira
Medico de Base Anestesiología

Managua, febrero de 2022

***"Alegre es el que encuentra sabiduría, el que adquiere entendimiento.
Pues la sabiduría da más ganancia que la plata y su paga es mejor
que el oro "***

"Proverbios 3:13.14"



Carta del Tutor

He revisado el proceso de elaboración y el informe final del trabajo monográfico de la Dra. Nancy Paola Martínez Zapata, titulado Eficacia y seguridad de dexketoprofeno más tramadol para analgesia postoperatoria en cirugía general en el Hospital Alemán Nicaragüense, para optar al título de especialista en Anestesiología y Reanimación.

Los resultados del presente estudio son de mucha utilidad, ya que los médicos que trabajamos en el ámbito perioperatorio sabemos que, a pesar de los avances de la ciencia, el dolor postquirúrgico es aún una materia pendiente.

Esquemas de tratamiento que traten de intervenir oportunamente en la prevención y manejo del dolor postoperatorio siempre son de gran utilidad, por lo que los hallazgos del presente estudio nos servirán para contar con una nueva opción de tratamiento del dolor.

Doy por lo tanto mi opinión favorable para la impresión y defensa del trabajo.

Dr. Jaime Alberto Fuentes Pereira

Médico Anestesiólogo

Código MINSA 8801

RESUMEN

El dolor puede definirse como una experiencia sensorial y emocional desagradable, que el sujeto asocia a una lesión real o potencial de algún tejido; es decir, el dolor es una experiencia compleja y, por tanto, tiene una constitución múltiple, este puede ser percibido de forma diferente por cada individuo en función de su personalidad.

Existe una amplia variedad de fármacos susceptibles de ser utilizados para la prevención o el alivio del dolor, que actúan a través de mecanismos diversos, aunque en esta ocasión, solo son revisadas las características farmacológicas específicas sobre los más habitualmente utilizados en clínica: analgésicos y antiinflamatorios no esteroídicos y analgésicos opioides, en el manejo del dolor agudo y crónico.

El presente Trabajo de Investigación se estudió la eficacia y seguridad en la analgesia postoperatoria del uso de dexketoprofeno más tramadol para analgesia preventiva en el dolor postquirúrgico inmediato en 60 pacientes sometidos cirugías generales, en el cual 86.6% de los pacientes estudiado no necesitaron analgesia de rescate y las RAM no fueron significativas, disminuyendo el EVA en posquirúrgico inmediato por lo tanto en nuestro estudio podemos evidenciar que la eficacia analgésica del uso combinado de dexketoprofeno más tramadol (AINEs/Opioides) tuvo un efecto positivo en los pacientes estudiados.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por permitirme el respirar de cada día, porque a pesar de nuestras desobediencias e imperfecciones él nunca nos desampara, Él es nuestro alfarero y nuestro pronto auxilio en nuestras tribulaciones. Gracias doy al único creador que me permite un paso más tomado de la mano de EL ya que muchos iniciamos el mismo camino, pero pocos pudimos llegar hasta el final, gracias Dios por haberme dado sabiduría durante todo este tiempo, gracias a ti hoy finalmente por cumplir una meta más.

A mi tutor, Dr. Jaime Fuentes Pereira por ser parte de este largo trayecto en el cual tuvo todo su empeño, paciencia y mucha delicadeza al enseñarme cada uno de sus conocimientos adquiridos. Infinitas gracias hay hacia usted por su confianza, su apoyo, amistad y dedicación.

A mis maestros, porque de cada uno se aprende algo diferente, se enriquece el conocimiento y se pone en práctica, gracias por brindarme su aprecio y cariño en este trayecto.

Al equipo de licenciados. Que me apoyaron incondicionalmente en este camino que para mí parecía difícil de alcanzar, sin embargo, su amistad me ayudo a sentir un camino más liviano, ustedes son la sazón para una residencia más llevadera.

A los pacientes, por su participación en este trabajo permitiéndome la realización del mismo.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo

A mis padres quienes en su infinito amor y sus oraciones me han dado el apoyo incondicional, la comprensión, el amor y la confianza que siempre han tenido en mí, dándome cada día una palabra de aliento para seguir adelante y no desvanecer en el trayecto, gracias por ser esos padres ejemplares.

A mi hija Janlly quien siendo solo una niña es el motor que me impulsa en esta vida, gracias por este tiempo que esperaste por tu madre para un futuro mejor.

CONTENIDO

Tema	1
Planteamiento del problema.....	2
Hipótesis	3
Objetivo General.....	4
Objetivo Especifico	4
Antecedentes	5
Justificación	6
Introducción	7
Marco Teórico	9
Diseño Metodológico	38
Criterios de inclusión	39
Criterios de exclusión	40
Operalización de variables	41
Plan de análisis	45
Resultado y Discusión de los resultados	46
Conclusiones.....	50
Recomendaciones	51
Bibliografías.....	52
Anexos	54
1. Ficha de recolección de datos	
2. Consentimiento informado	
3. Tablas y gráficos	

Eficacia y seguridad de Dexketoprofeno más Tramadol para analgesia postoperatoria en cirugía general en el hospital Alemán Nicaragüense.

TEMA:

Eficacia y seguridad de Dexketoprofeno más Tramadol para analgesia postoperatoria en cirugía general en el hospital Alemán Nicaragüense.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El tratamiento adecuado del dolor constituye un indicador de calidad en todas las dimensiones medidas tanto de eficiencia del sistema como de calidad percibida por el paciente y los familiares, siendo por tanto la analgesia postquirúrgica un reto para el anestesiólogo en cuanto a la eficacia y seguridad de una selección optima del fármaco. A partir de esto se plantea la interrogante del estudio, ¿Cómo influye el uso de antiinflamatorios no esteroides y opioides en el control y manejo de dolor y la seguridad de los pacientes postquirúrgico?

HIPÓTESIS

El uso de Tramadol más Dexketoprofeno como analgésicos preventivos en el preoperatorio disminuye el dolor postquirúrgico y la necesidad de analgesia de rescate, sin mayor incidencia de efectos adversos.

OBJETIVO GENERAL.

Evaluar la eficacia analgésica y seguridad de dexketoprofeno más tramadol como analgésicos preventivos en el postoperatorio inmediato en pacientes sometidos a cirugía general en el hospital Alemán Nicaragüense en el segundo semestre de 2021.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- 1) Describir las características sociodemográficas y calificación ASA de los pacientes incluidos en el estudio.
- 2) Medir la eficacia analgésica de dexketoprofeno más tramadol como analgesia preventiva en el postoperatorio inmediato en los distintos grupos de pacientes sometidos a estudio.
- 3) Identificar las reacciones adversas medicamentosas de dexketoprofeno más tramadol como analgesia preventiva en los distintos grupos de pacientes sometidos a estudio.
- 4) Cuantificar la necesidad de analgesia de rescate en el postquirúrgico inmediato en pacientes sometidos al estudio.

ANTECEDENTES.

En abril a junio 2011 los Dr. Jorge Iván Urbietta-Arciniega, Dr. Arturo Silva-Jiménez, Dr. Guillermo Castillo-Becerril, Dr. Gabriel Olvera-Morales realizaron un estudio longitudinal, prospectivo, descriptivo y comparativo en 60 pacientes ASA I y II, sometidos a cirugía general de abdomen y cirugía ortopédica en pacientes en edad adulta entre 18 y 70 años en el Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos, el objetivo general fue determinar el efecto analgésico y los efectos adversos con la asociación de clorhidrato de tramadol por vía subcutánea y ketorolaco trometamina por vía intravenosa para control del dolor agudo postoperatorio. Se dividieron aleatoriamente en dos grupos de 30 pacientes cada uno. Se valoró el dolor mediante la calificación de la escala visual análoga. Se dividieron en 2 grupos de 30 pacientes cada uno, el grupo 1 pacientes intervenidos quirúrgicamente de cirugía abdominal, el grupo 2 pacientes sometidos a cirugía ortopédica. Se aplicaron previos a la inducción 1.5 mg/kg de clorhidrato de tramadol por vía subcutánea dosis única y ketorolaco trometamina vía intravenosa 1 mg/kg dosis única. Se valoró el dolor mediante la calificación de la escala visual análoga, se evaluó la presencia de efectos secundarios en el postoperatorio. Concluimos que la combinación de clorhidrato de tramadol y ketorolaco trometamina es útil para el control de dolor en los procedimientos ortopédicos. Los efectos adversos presentados fueron náusea y vómito, pero no fueron significativamente estadísticos.

En agosto 2008- 2012 el estudio PATHOS (Postoperative Analgesic Therapy Observational Survey) se diseñó con el objetivo de identificar el estado actual del dolor postoperatorio (DPO) en determinadas áreas, y las necesidades y posibilidades de mejora del tratamiento. Concluyendo que España es deficiente en la existencia de protocolos escritos específicos para el tratamiento del DPO (25,9%). En un 39% de los pacientes evaluados en España el DPO no es evaluado.

JUSTIFICACIÓN

Basado en la una búsqueda de una mejoría integral para el paciente quirúrgico actualmente se revisan bibliografías científicas especializadas que no proporcionan una respuesta definitiva sobre la eficacia de la analgesia, ya que existen diferencias en los resultados de estudios experimentales y clínicos en el efecto analgésico entre AINES versus uso de opioides y la incógnita de cual elegir al momento de un procedimiento quirúrgico, ya que debemos tomar en cuenta la historia clínica del paciente incluyendo sus antecedentes personales patológicos, Teniendo en cuenta que el trauma quirúrgico produce una serie de efectos fisiológicos relacionados con la respuesta de estrés, con liberación de gran cantidad de mediadores que amplifican este fenómeno los cuales se manifiestan clínicamente como dolor en el postoperatorio y que adicionalmente esta respuesta está asociada con morbilidad perioperatoria (eventos trombo embólicos, morbilidad cardíaca y pulmonar entre otras) estaría justificado, al menos teóricamente, un agresivo control del dolor después de cirugía.

Por lo anterior expuesto estimamos conveniente establecer un protocolo adecuado para el manejo del dolor agudo postoperatorio con inicio desde antes de la cirugía, con el objetivo de encontrar una mejor evolución postoperatoria, por lo cual consideramos de gran importancia realizar este estudio en el Hospital Alemán Nicaragüense, lo que nos ayudaría a mejorar la relación médico-paciente que se traduzca en calidad de atención desde el momento pre, transoperatorio y postoperatorio, además esto implicaría menor costo por consumo de analgésicos postoperatorios, menor estancia hospitalaria con beneficio del control del dolor en forma eficaz así como disminución de la morbimortalidad.

INTRODUCCION

El dolor es para la medicina de hoy, ese puente entre la salud y la enfermedad que deja de lado los territorios axiológicos que hacen del individuo un ser íntegro.

El dolor agudo postoperatorio (DAP) es una experiencia subjetiva y multidimensional y su manejo es complejo y precisa de un abordaje global y multidisciplinario.

La American Association of Anesthesiologists (ASA) lo define como «el dolor que está presente en el paciente quirúrgico debido a la enfermedad, el procedimiento quirúrgico y sus complicaciones o una combinación de ambos».

La International Association for the Study of Pain (IASP) añade que se trata de «una experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular real o potencial»

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), aproximadamente el 70% de los pacientes experimentan dolor severo y un 30% dolor moderado, el tratamiento del dolor post operatorio facilita la recuperación y al modificar el dolor, disminuyen los requerimientos de analgésicos y maximiza los recursos del hospital, actualmente la incidencia de dolor postoperatorio sigue siendo elevada situándose entre el 46 y 53%. (Rosa DJ, 2014) (Aldrete, 2004)

El dolor postquirúrgico es un síntoma muy frecuente que a diario se vive en la sala de recuperación, es una variante del dolor agudo pudiendo durar horas o días, produce ansiedad, angustia además de condicionar comportamientos posteriores ante una nueva intervención este constituye uno de los factores principales por los cuales el paciente puede presentar una alteración hemodinámica, llevándolo a complicaciones que puede repercutir sobre la cirugía realizadas. (Rosa DJ, 2014)

El dolor postquirúrgico es una situación clínica mal manejada en muchas de las instituciones hospitalarias, es por ello que se han creado diferentes técnicas para el

Eficacia y seguridad de Dexketoprofeno más Tramadol para analgesia postoperatoria en cirugía general en el hospital Alemán Nicaragüense.

manejo del dolor, ya sea unimodales, como multimodales, así como la utilización de fármacos como AINES y Opioides entre otros.

Los anestesiólogos somos los profesionales mejor capacitados para manejar adecuadamente el dolor y debemos asumir el liderazgo de los equipos asistenciales para dar calidad a nuestros pacientes y lograr que el DAP deje de ser una preocupación esencial del paciente operado y su entorno, un motivo de demoras en el alta de la Unidad e ingresos hospitalarios no planificados.

Pretendemos con este estudio encontrar formas de manejo farmacológico que disminuyan dicha molestia, mejorando no sólo el confort del paciente, sino la disminución de morbilidades asociadas al dolor, reducción de estancia hospitalaria y al mismo tiempo determinar si dichas opciones farmacológicas presentan efectos adversos importantes en nuestros pacientes.

MARCO TEÓRICO

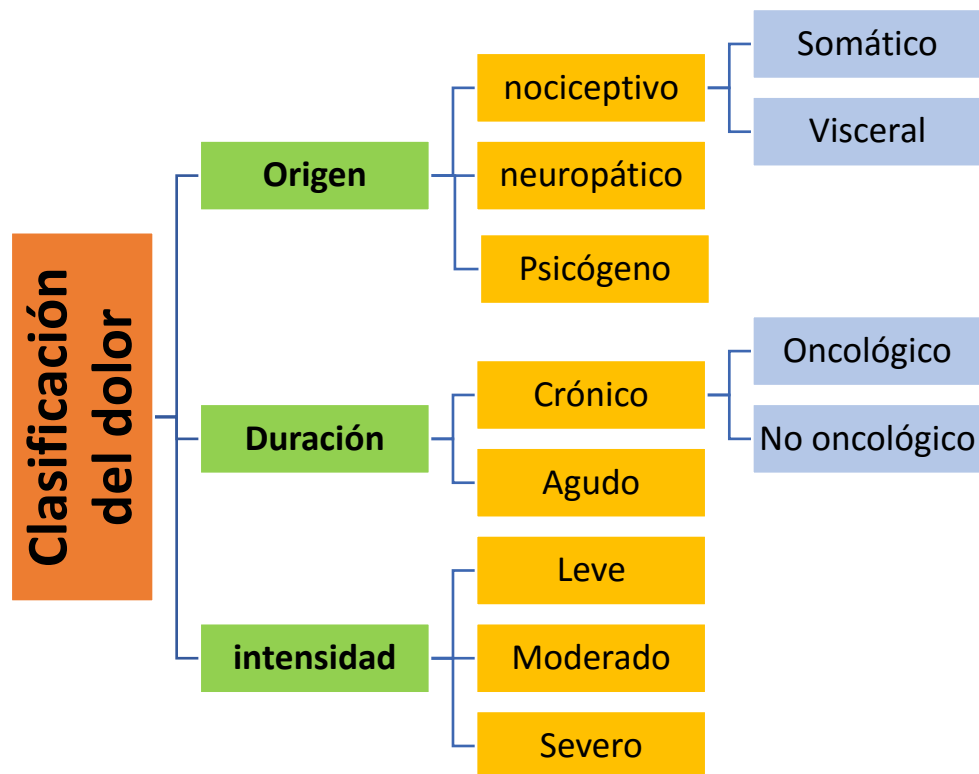
➤ Definición de dolor.

En 1979, la **Asociación Internacional para el Estudio del Dolor** (IASP, por sus siglas en inglés) definió el dolor como una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con un daño tisular real o potencial, o descrita en términos de dicho daño.

En 2020, la IASP propuso una nueva definición: El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada con daño tisular real o potencial. (Rosa DJ, 2014)

Esta definición indica que el dolor es una experiencia compleja y, por tanto, tiene una constitución múltiple.

➤ Clasificación de dolor.



Fisiología del Dolor.

Los conocimientos sobre la fisiología del dolor han progresado de forma notable en las últimas décadas y, en particular, en los campos de la biología molecular y de la neuroimagen funcional (electroencefalografía y resonancia magnética).

El dolor fisiológico o nocicepción es una experiencia multidimensional o compuesta, en la que intervienen diferentes sistemas (perceptivos, emocionales, de la atención, motores, anticipatorios, etc.), la participación de estos distintos componentes permite a continuación que se elabore una respuesta integradora

Para la mejor comprensión de las alternativas terapéuticas que tenemos en relación con el tratamiento del dolor postoperatorio podemos considerar cuatro fases desde la producción de la lesión hasta la percepción de la misma: transducción, transmisión, modulación y percepción. (Aldrete, 2004)

1. **La transducción** es el proceso que ocurre en el nociceptor, donde el estímulo doloroso se convierte en estímulo eléctrico.

2. **La transmisión** es la conducción de este estímulo a través de las fibras nerviosas aferentes hasta la médula.

3. **La modulación** consiste en una serie de procesos que acontecen en la médula espinal que pueden suprimir o amplificar el estímulo nociceptivo.

4. **La percepción** proceso por el cual los anteriores interactúan con la psicología de paciente para crear la experiencia emocional que se percibe como dolor, desde la asta dorsal de la médula la señal nociceptiva es transmitida por las vías ascendentes hasta los núcleos del tálamo y la corteza sensorial donde el estímulo produce una respuesta asociada con la percepción de la sensación dolorosa. (CERVERO, 1995)

➤ Epidemiología del dolor

Los dolores óseos, los articulares y los del sistema músculo-esquelético periférico son una de las causas más comunes de consulta médica.

Este tipo de molestias dolorosas son especialmente frecuentes entre las personas que no realizan habitualmente ningún tipo de ejercicio físico. Sin embargo, también su realización de forma incontrolada puede llevar a los mismos resultados que la ausencia completa; es decir, las lesiones musculares, articulares y tendinosas, por lo general estos dolores suelen tener un carácter agudo, aunque los dolores que más afectan al estilo de vida y a la actividad cotidiana de las personas son los dolores de carácter crónico. (Rosa DJ, 2014) (Lopez, 2017)

Se estima que más del 20% de la población adulta de Estados Unidos sufren algún tipo de dolor crónico no oncogénico. El dolor crónico constituye un problema particularmente grave. En España, la prevalencia del dolor crónico se estima en un 12% y esta prevalencia aumenta con la edad.

La duración del dolor crónico no maligno oscila de 6 a 14 años y su importancia es potenciada por el hecho de que dos terceras partes (67%) de los pacientes con dolor crónico no consiguen un control adecuado del mismo y un 70% ha cambiado el tratamiento en varias ocasiones por este motivo. (Bogduk, 2012)

Para los pacientes mayores de 65 años con dolor no canceroso, la prevalencia de la interferencia del dolor con las actividades de la vida diaria es del 49%.

Por lo que se refiere a los dolores no nociceptivos, la prevalencia específica del dolor neuropático en Europa oscila entre el 5% y 7,5% en la población adulta. (Rosa DJ, 2014)

➤ **Factores que influyen en el dolor postoperatorio**

El dolor postoperatorio es aquel que se produce como consecuencia de la lesión quirúrgica. Su intensidad está directamente relacionada con el estímulo desencadenante (lesión tisular, respuesta inflamatoria) y su duración es por lo general corta (horas, días). Suele ser autolimitado y desaparece habitualmente con la lesión que lo originó.

(PUIG, 2001)

Dentro de los factores que influyen en este tipo de dolor encontramos los siguientes:

a. El paciente

Algunos de los factores que determinan el comportamiento diferente de los pacientes frente a un mismo estímulo doloroso son: la edad, el género, umbral del dolor, creencias religiosas, experiencias previas, miedo a la adicción y a los efectos adversos de los medicamentos, así como factores psicológicos y culturales.

b. La cirugía

Algunos de los factores asociados a la intensidad del dolor postoperatorio

que tienen que ver con la cirugía son:

1. Tipo de cirugía: los procedimientos más dolorosos son: cirugía de tórax, de abdomen superior, de articulaciones mayores y de huesos largos. El espasmo muscular que se presenta asociado a estas cirugías a veces es mayor que el dolor de la misma incisión.
2. Tiempo quirúrgico: influye en el tiempo de trauma y respuesta dolorosa, si la duración excede de 90 minutos un 10% de los pacientes presenta dolor severo y si se prolonga a 120 minutos el porcentaje llega a un 20% de los pacientes.
3. Tipo de incisión: la proximidad al diafragma y los músculos respiratorios se asocia con mayor severidad del dolor postoperatorio.

➤ **Repuesta fisiológica al traumatismo quirúrgico**

El paciente quirúrgico está expuesto a varios tipos de agresión, entre los que se cuentan la operación, la anestesia, el trastorno emocional, los periodos de ayuno y las alteraciones biológicas propias de la enfermedad, así como los crecimientos tumorales o las lesiones sufridas de manera accidental.

Estos hechos están relacionados a la repuesta del organismo frente a la agresión quirúrgica que induce cambios en los sistemas metabólicos y neuroendocrinos, además de alteraciones en la función de diferentes órganos sobre todo pulmón y corazón, esta agresión quirúrgica desencadenan una cascada de respuestas predecibles que pueden reproducirse en forma experimental. (CERVERO, 1995)

Tras el estímulo quirúrgico se produce de forma inmediata (segundos, minutos) la liberación de neurotransmisores y la activación de canales iónicos y de enzimas intracelulares; en una fase posterior (minutos-horas) se induce la expresión de ciertos genes implicados en la transmisión nociceptiva implicados en los fenómenos de plasticidad neuronal, sensibilización. (COVARRUBIAS, 2013) (MARIA, 2019)

Finalmente, si no se suprimen de forma adecuada las respuestas desencadenadas por el estímulo inicial, se ha postulado que lesiones tisulares limitadas podrían abocar en cuadros de dolor crónico, durante este periodo postoperatorio la presencia de dolor se asocia con frecuencia a complicaciones cardiopulmonares, tromboembólicas, infecciosas, disfunción cerebral, parálisis gastrointestinal, náuseas, vomito, fatiga y convalecencia prolongada.

(COVARRUBIAS, 2013)

Para prevenir o disminuir esta respuesta al estrés quirúrgico y las consecuencias que se derivan, se han evaluado diversas estrategias:

- 1) Disminución de la intensidad del trauma quirúrgico utilizando técnicas mínimamente invasivas (por ejemplo, la cirugía laparoscópica).

- 2) Administración de dosis elevadas de opioides durante la anestesia general que inhiben la respuesta hormonal intraoperatoria, pero no la postoperatoria.
- 3) Administración de substratos que reducen el catabolismo (glutamato, arginina, hormonas anabólicas).
- 4) Bloqueo del estímulo aferente mediante anestésicos locales, administrados utilizando diversas técnicas (infiltración de la herida, bloqueo epidural, intradural, etc.).

➤ **Repuesta de los diversos órganos y sistemas frente al dolor postquirúrgico**

1) Cardiovascular

En el periodo postoperatorio, las complicaciones cardiacas ocurren en un 1-3 % de los pacientes de cirugía mayor, con una mayor incidencia (2-15 %) en aquellos con factores de riesgo cardiaco preoperatorio. Su etiología es multifactorial y está en relación con un aumento del tono simpático que induce taquicardia, hipertensión, aumento del trabajo cardiaco y una reducción en el aporte de oxígeno al tejido cardiaco relacionada además con la hipoxemia postoperatoria, La presencia de dolor puede incrementar la morbilidad cardiaca

2) Tromboembólica

La etiología del tromboembolismo postoperatorio se explica basándose en la triada de Virchow: disminución en el flujo de las extremidades inferiores, hipercoagulabilidad y disminución de la fibrinólisis. Se ha demostrado que estos factores mejoran cuando se utiliza analgesia epidural, ya que esta reduce el tono simpático e incrementa el flujo sanguíneo, siendo el resultado una reducción en las complicaciones tromboembólicas, incluyendo otras medidas tales como la administración de heparina y la deambulación precoz, permiten una mayor reducción en la incidencia de complicaciones tromboembólicas.

3) Pulmonar

complicaciones pulmonares postoperatorias (atelectasias, neumonía) están en relación con diversos factores tales como la activación de diversos sistemas humorales (ácido araquidónico, citocinas, factores de adhesión endotelial), la posición supina que dificulta la mecánica pulmonar y la oxigenación, y finalmente con el dolor que estimula reflejos neurales que inhiben la función diafragmática.

un tratamiento adecuado del dolor puede mejorar, pero no elimina la morbilidad pulmonar postoperatoria; sin embargo, cuando el control del dolor permite una fisioterapia adecuada y una deambulación precoz, las complicaciones pulmonares disminuyen. la analgesia epidural utilizando anestésicos locales, asociados o no a opioides, es aparentemente de mejor “calidad” que la obtenida por la administración de opioides por vía sistémica utilizando el método de analgesia controlada por el paciente.

4) Gastrointestinal

La disfunción gastrointestinal se traduce en alteraciones de la motilidad que producen íleo, náuseas y vómitos, y una reducción de la función de protección de la pared intestinal frente a endotoxinas y bacterias. Los factores más importantes para su aparición son la localización de la cirugía, la técnica anestésica y el uso de opioides.

La reducción de la motilidad, durante 24 horas a nivel gástrico y del intestino delgado y durante 48-72 horas a nivel del colon, se debe en parte a la activación de vías eferentes simpáticas inhibitorias, por lo tanto la analgesia epidural con anestésicos locales al bloquear las aferencias simpáticas reduce significativamente el íleo, lo cual permite una nutrición enteral precoz disminuyendo las pérdidas de nitrógeno, las complicaciones infecciosas y la duración de la estancia hospitalaria, mejorando además la función del sistema Inmune.

5) Inmunitaria e infecciosa

La función inmunitaria se altera tras la cirugía, habiéndose implicado varios factores: la respuesta neuroendocrina, la hipotermia y la transfusión sanguínea. Esta inmunosupresión se traduce en un retraso en la respuesta frente a la estimulación

antigénica, una disminución en la producción de anticuerpos por las células T, la producción de interleukina-2 e interferón aumento en la producción de radicales libres y la actividad de neutrófilos y macrófagos. Las consecuencias clínicas de estos cambios inmunológicos son un incremento en la susceptibilidad a las complicaciones infecciosas y probablemente un aumento en el riesgo de recurrencia tumoral tras cirugía oncológica.

6) Neuroendocrina y metabólica

La liberación hormonal inducida por la agresión quirúrgica se produce como consecuencia de la estimulación del sistema nervioso autónomo central y periférico, que induce la liberación de hormonas catabólicas (cortisol, glucagón) y catecolaminas, y la inhibición de hormonas anabolizantes (insulina, testosterona); por otra parte los tejidos lesionados contribuyen a esta respuesta humoral liberando múltiples mediadores, tales como citocinas, leucotrienos, prostaglandinas, óxido nítrico, endotoxinas, etc. Todas estas respuestas, consecuencia del estrés quirúrgico, se reducen al bloquear los estímulos aferentes con anestésicos locales epidurales, sobre todo en cirugía infraumbilical y de extremidades inferiores.

Por lo tanto, podemos decir que, aunque la morbilidad postoperatoria se ha reducido en las últimas décadas, la cirugía mayor continúa asociándose a alteraciones cardiológicas, respiratorias, tromboembólicas, intestinales, infecciosas y neuroendocrinas. La incidencia de estas complicaciones se ha intentado disminuir utilizando métodos orientados al tratamiento único de alguno de estos componentes, según la especialidad implicada (terapia antitrombótica, profilaxis antimicrobiana, terapia analgésica, etc.). Sin embargo, En la actualidad se ha demostrado que la forma más adecuada de prevenir la morbilidad quirúrgica en el periodo postoperatorio es un abordaje multimodal que incluye: informar y educar a los pacientes antes de la cirugía, disminuir la agresión de la técnica quirúrgica, mejorar la analgesia postoperatoria, intensificar la fisioterapia respiratoria, acelerar la deambulación y la nutrición enteral precoz. (Lopez, 2017)

Tabla I. Clasificación de la intensidad «del dolor esperado» por procedimiento				
Tipo de cirugía y procedimientos		Leve	Moderado	Intenso
Cirugía general	Cirugía de tiroides y paratiroides	+	++	
	Herniorrafia inguinal y crural		++	
	Colecistectomía laparoscópica ^a		++	+++
	Hernia de hiato laparoscópica		++	+++
	Cirugía de hemorroides		++	+++
	Eventración		++	+++
Cirugía ortopédica y traumatológica	Cirugía artroscópica de hombro		++	+++
	Cirugía de mano y codo ^b	+	++	+++
	Biopsias de cadera	+		
	Cirugía artroscópica de rodilla ^c		++	
	Cirugía artroscópica de tobillo		++	
	Cirugía percutánea de pie	+	++	
	<i>Hallux valgus</i> abierto, osteotomías, artroplastias			+++
Cirugía de cabeza y cuello	Cirugía oftalmológica	+		
	Cirugía de oído		++	
	Cirugía de nariz		++	
	Cirugía de amígdalas del adulto			+++
Cirugía urológica y ginecológica	Resección transuretral de próstata con láser	+		
	Circuncisión, legrado	+		
	Cirugía de hidrocele/varicocele		++	
	Miomectomía laparoscópica			+++
	Cuadrantectomía o mastectomía ^d		++	+++

➤ CAUSAS DEL TRATAMIENTO INADECUADO DEL DOLOR POSTOPERATORIO

Existen tres causas principales para explicar la elevada incidencia de dolor postoperatorio:

- 1) La ausencia de conocimientos o conceptos erróneos sobre el tratamiento del dolor por parte del personal sanitario.
- 2) La ausencia de evaluación o valoración inadecuada de la intensidad del dolor, y de la eficacia de los tratamientos utilizados.
- 3) La ausencia de información/educación del paciente sobre las posibilidades de analgesia en el periodo postoperatorio.

➤ MEDICIÓN DEL DOLOR

La medición del dolor, agudo o crónico, infantil o en el anciano, postquirúrgico u oncológico requiere la utilización de variables o escalas que gradúen su intensidad y nos indiquen si la terapéutica aplicada en su caso es efectiva o no, mediante la objetividad de dichas escalas y sin olvidar la correcta exploración y anamnesis del paciente con dolor, se consigue acertar en la actitud a seguir para el correcto manejo del paciente. (Lopez, 2017)

La valoración del dolor mediante escalas descriptivas es demasiado simple para un fenómeno tan complejo, en el cual hay un componente sensorial o nociceptivo y un componente afectivo o subjetivo, aunque en el DAP el componente que predomina es el sensorial o nociceptivo. Quizás este sea un punto muy interesante para reflexionar y constatar que es necesario no solo medir el dolor en reposo, sino también el dolor en movimiento o dinámico, la hiperalgesia y seguir el desarrollo de dolor crónico, porque son aspectos bien diferenciados del DAP y sin su seguimiento no se logrará su control satisfactorio.

(CERVERO, 1995)

El alivio efectivo del dolor dinámico facilita la movilización y por tanto es clave en cirugía ambulatoria para facilitar la rápida recuperación. El DAP que presentan los pacientes tras la mayoría de los procedimientos se puede dividir en tres tipos:

1. Dolor en reposo: es de intensidad moderada, va disminuyendo con las horas y días y responde bien al tratamiento con dosis adecuadas de opiáceos y analgésicos antitérmicos o antiinflamatorios.

2. Dolor en movimiento: aparece con el movimiento, afecta a la herida quirúrgica, y es diferente para cada tipo de procedimiento. Por ejemplo, tras la cirugía abdominal es provocado por la tos o la respiración profunda, tras la amigdalectomía por la deglución, o tras una cirugía ortopédica por la cinesiterapia o la deambulación. Este dolor es de intensidad severa, cuando se desencadena tarda un tiempo en ceder, su existencia se mantiene en el postoperatorio y responde mal a los opiáceos.

3. Dolor a la estimulación alrededor de la herida: aparece ante estímulos mecánicos o térmicos, habitualmente indoloros (el roce de las sábanas), denominado alodinia, o ante estímulos ligeramente molestos (ligera presión mecánica), que se denomina hiperalgesia. (Rosa DJ, 2014)

Por lo tanto, se establecen escalas de medición de la intensidad del dolor que consisten en establecer una medición del dolor desde el punto de vista clínico, a través de la información verbal o escrita que nos aporte el paciente, existen diferentes escalas con la cual podemos evaluarlo, dentro de las cuales mencionamos:

1. Escalas Numéricas

Permiten al paciente calificar su dolor, por lo general del 0 al 10 (siendo el 0 la ausencia del dolor y 10 el peor dolor posible)

2. Escalas Categóricas

Utilizan reportes verbales del paciente para facilitar la descripción de la intensidad del dolor como leve, moderado o severo.

3. Escala visual analógica (EVA)

Morfológicamente consiste en una línea recta de 10 cm de longitud que puede adoptar tanto una forma horizontal como vertical. Sus extremos o límites, mínimo (ausencia de dolor) o máximo (peor dolor imaginable), están marcados.

El paciente que experimenta la sensación álgica señala un punto de dicha línea, que luego medimos nosotros desde el límite inferior en milímetros o centímetros: Sin dolor- Peor dolor posible

Escala visual numérica



Escala visual categórica



Escala visual analógica



➤ **OTROS MÉTODOS DE MEDICIÓN DEL DOLOR**

1) **Método comparativo, pareado o combinado**

Consiste en comparar el dolor expresado por el paciente con otro que nosotros provocamos experimentalmente, como es la utilización de torniquetes de isquemia, calor, etc. Así establecemos una comparación entre el dolor experimental que nosotros inducimos con el clínico o patológico (dos sensaciones).

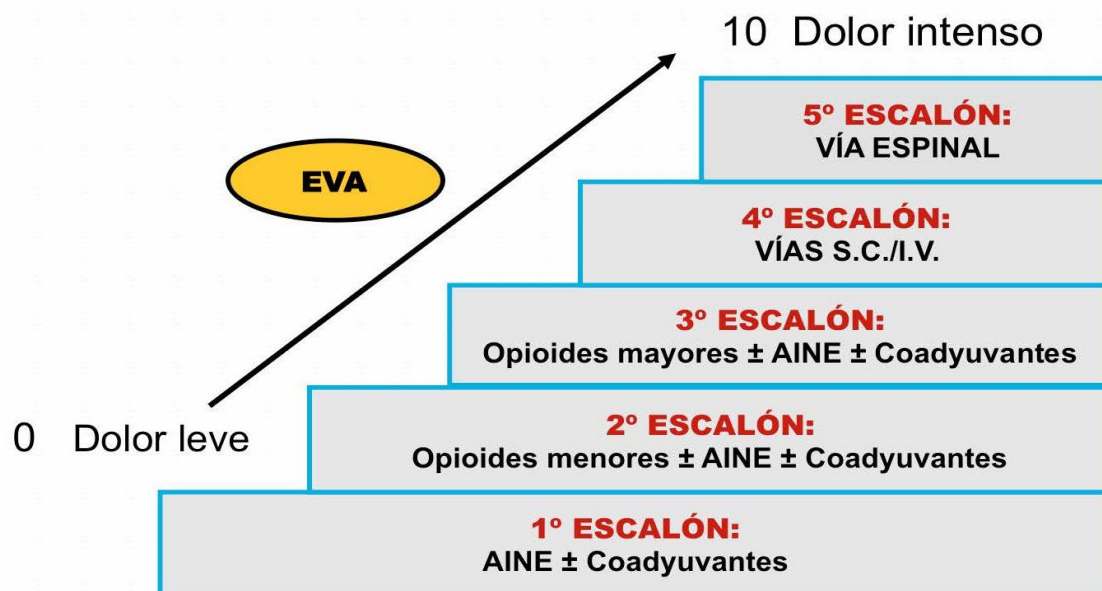
2) **Escala de Andersen**

Medición del dolor desde el punto de vista dinámico, relacionado con el movimiento, tos, dolor postoperatorio, etc.

➤ **Escalera analgésica de la OMS**

Actualmente puede considerarse una herramienta perfectamente válida a la hora de diseñar un protocolo analgésico en dolor crónico; sin embargo, cada día surgen más cambios en el diseño de la escalera, sobre todo cuando se ha querido extender su uso a otro tipo de algias no crónicas, como en el caso del dolor postoperatorio.

Escalera Analgésica de la OMS modificada



➤ ANALGESIA PREVENTIVA

La analgesia preventiva (AP) es la administración de un fármaco o realización de una intervención capaz de inhibir o bloquear la respuesta dolorosa (nocicepción) con la finalidad de prevenir el dolor asociado a un procedimiento quirúrgico atenuándolo con la administración de una técnica o fármaco analgésico durante el tiempo que dure la recuperación del enfermo (desde el final de la intervención quirúrgica hasta semanas después de la misma). (MARIA, 2019)

Existen dos puntos fundamentales, que conforman los objetivos de la AP:

- 1) Evitar la transición de dolor agudo a dolor crónico.
- 2) La elección de una terapéutica multimodal que dependerá de condiciones propias e individuales de cada paciente, de sus comorbilidades, condición quirúrgica, del uso de analgesia crónica previa y de la técnica anestésica empleada

Por lo tanto, la analgesia preventiva se fundamenta en la prevención de un proceso alterado de las aferencias sensitivas y el impacto que tiene sobre el control del dolor agudo postoperatorio, la transición de dolor agudo a dolor crónico y la amplificación del estímulo nociceptivo agudo.

Los antiinflamatorios no esteroideos y los inhibidores específicos de la COX-2 juegan un papel importante en la prevención de la sensibilización periférica y central.

El uso de un esquema de analgesia preventiva como parte del manejo multimodal, así como sus beneficios, tienen un papel fundamental en el tratamiento del dolor postquirúrgico. (MARIA, 2019)

➤ TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DEL DOLOR

El tratamiento del dolor agudo postoperatorio puede realizarse con métodos farmacológicos y no farmacológicos (físicos y psicológicos), que actúan inhibiendo o modulando la transmisión del estímulo nociceptivo a nivel periférico, espinal o supra espinal, los métodos más utilizados son los farmacológicos, ya que los no farmacológicos son menos eficaces en el control del dolor agudo y de más difícil aplicación, siendo más útiles en el tratamiento del dolor crónico. (PUIG, 2001)

Respecto al tratamiento farmacológico del dolor agudo postoperatorio, los analgésicos utilizados habitualmente pertenecen a tres familias cuyos mecanismos de acción están bien establecidos:

- 1) Antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) y antitérmicos- analgésicos (paracetamol, metamizol).
- 2) Opioides.
- 3) Anestésicos locales.

Los AINEs, producen analgesia actuando preferentemente a nivel periférico (y en menor medida a nivel central) inhibiendo la síntesis de mediadores químicos del dolor, especialmente prostaglandinas, que hipersensibilizan los nociceptores periféricos, en cambio los opioides deben su efecto analgésico a la activación de receptores específicos situados predominantemente en el SNC, tanto a nivel espinal como supra espinal, aunque también se ha demostrado su presencia a nivel periférico durante procesos inflamatorios, y finalmente los anestésicos locales bloquean de forma reversible la conducción nerviosa en cualquier parte del sistema nervioso a la que se apliquen, fundamentalmente porque dificultan la entrada de Na⁺ a través de la membrana en respuesta a la despolarización nerviosa.

El uso de estos fármacos y las técnicas para su administración han de protocolizarse según unos estándares de seguridad y eficacia, aunque siempre se acabaran

individualizando en función de la intensidad del dolor y de las características del paciente. Revisaremos a continuación las principales características de 2 grupos en específico que han sido utilizados en el presente estudio (tramadol y dexketoprofeno).

➤ FARMACOLOGÍA DEL USO DE OPIOIDES Y AINES

Generalidades de los opioides

Los agonistas opioides continúan siendo hasta el momento los mejores analgésicos de los que disponemos. No poseen un “techo” para la anti nocicepción, pero la presencia de efectos secundarios hace difícil su administración a las dosis requeridas para obtener una analgesia completa. Su efecto analgésico es debido a la activación del sistema opioide endógeno (SOE), el cual es el principal sistema inhibitorio que modula de forma fisiológica la transmisión nociceptiva.

El SOE está compuesto por receptores (receptores opioides) y transmisores (péptidos opioides endógenos), ampliamente distribuidos en el sistema nervioso central y periférico, en relación con las vías sensoriales que conducen la información nociceptiva.

Las neuronas encefalinérgicas forman parte del control de apertura o barrera, que modula la transmisión del dolor. Las encefalinas o endorfinas son péptidos de tamaño variable (desde 5 hasta 31 aminoácidos) pero con importantes puntos en común, que actúan como transmisores inhibitorios, uniéndose a receptores específicos situados en las membranas de las neuronas encefalinérgicas. La estimulación de tales receptores es capaz de anular la liberación de neurotransmisores excitatorios, bloqueando así la transmisión del impulso doloroso.

Aunque se han descrito numerosos receptores opioides en el organismo, la farmacología del dolor en este ámbito se reduce básicamente a tres tipos: mu, delta y kappa. (Rosa DJ, 2014)

Tipos de receptores de los opioides

- 1 El receptor μ (mu) está presente principalmente en neuronas de la médula espinal, el área gris periacueductal, el tálamo y la corteza cerebral. Su activación produce analgesia supraespinal, depresión respiratoria, euforia, sedación, reducción de la motilidad gastrointestinal, miosis y dependencia física.
- 2 El receptor δ (delta) se localiza fundamentalmente en el bulbo olfatorio, la corteza cerebral, el núcleo accumbens, la amígdala y el núcleo pontino; su activación provoca analgesia supraespinal y – sobre todo – espinal, inhibición de la motilidad gastrointestinal y depresión respiratoria, aunque este aspecto es controvertido.
- 3 Finalmente, el receptor κ (kappa) es más común en el sistema límbico, el hipotálamo, el *área gris periacueductal* y la médula espinal; su activación se relaciona con analgesia espinal, sedación, disnea, dependencia, disforia e inhibición de la liberación de la hormona antidiurética (vasopresina, ADH).

La ubicación de los receptores a los que se unen con mayor o menor afinidad los diferentes fármacos opioides determina el espectro de acciones farmacológicas de éstos, entre las acciones ejercidas por los opioides destaca la analgesia, que se debe a la alteración de la percepción del dolor bloqueando el impulso doloroso mediado por la sustancia P a nivel de la sustancia gelatinosa de la médula espinal y de los centros superiores del sistema nervioso central, como el núcleo trigémino espinal, las zonas grises periacueductal y periventricular, el núcleo medular del rafe y el hipotálamo. (CERVERO, 1995)

Clasificación de los opioides

La clasificación de los fármacos opioides es compleja, pudiendo realizarse según varios criterios:

1. **Origen:** natural, sintético, semi-sintético.
2. **Estructura química:** fenantrenos, fenilpiperidinas, fenilheptilaminas, benzomorfanos, morfinanos.
3. **Intensidad del dolor:** débiles, potentes.
4. **Tipo de interacción con el receptor:** afinidad por receptores μ , δ , κ , y eficacia (agonistas, antagonistas, agonistas parciales, agonistas-antagonistas).
5. **Duración de acción** (retardada, corta, ultracorta, etc.).

Opioides débiles	Agonistas puros
-Codeína - Dihidrocodeína -Dextropropoxifeno -Tramadol	-Codeína -Dihidrocodeína -Fentanilo -Hidromorfona -Metadona -Morfina -Oxicodona -Petidina (meperidina) -Tapentadol -Tramadol
Opioides fuertes	Agonistas parciales
- Morfina - Oxicodona - Oxicodona-naloxona - Fentanilo - Hidromorfona - Metadona - Tapentadol - Petidina (meperidina)	- Buprenorfina
	Agonistas-Antagonistas
	- Pentazocina
	Antagonistas completos
	-Naloxona -Naltrexona

Reacciones adversas de los opioides en general

Los opioides actúan sobre la musculatura lisa de numerosos órganos, como el estómago, el intestino, las vías urinarias o las biliares. Su efecto da lugar a una reducción de la actividad, pero a través de un aumento del tono muscular del músculo liso que llega hasta el espasmo, con el consiguiente bloqueo. Estos espasmos musculares lisos provocan el típico estreñimiento de los opioides, así como espasmos en las vías urinarias y biliares.

La depresión respiratoria atribuida a los opioides es debida a un efecto directo sobre los centros respiratorios cerebrales, mediante una reducción de la sensibilidad y de la respuesta frente al incremento de la presión parcial de CO₂ (pCO₂) en la sangre, deprimiendo los centros nerviosos que regulan el ritmo respiratorio.

La falta de respuesta ante el incremento de la pCO₂ en la sangre hace que ésta siga aumentando hasta provocar un efecto vasodilatador cerebral, con el consiguiente aumento de la presión del líquido cefalorraquídeo.

La miosis, tiene un origen claramente colinérgico, ya que es antagonizable por atropina. Este mismo efecto parece ser responsable de la reducción de la presión intraocular

TRAMADOL.

Es un analgésico opioide que tiene efecto sobre la percepción de dolor tanto donde se produce la lesión como en el sistema nervioso central y el periférico, está indicado para controlar el dolor moderado que está incluido en el segundo escalón de **la escalera analgésica de la OMS.**

Este fármaco, que es un metabolito de la trazodona (antidepresivo), está constituido por dos enantiómeros (+) y (-) que interactúan de manera sinérgica para producir analgesia, la potencia analgésica del tramadol es 10 veces menor que la de la morfina.

1. Mecanismo de acción del tramadol

El tramadol es un analgésico de acción central, no se conoce con precisión su mecanismo de acción, pero se sabe que se une a los receptores opioides mu del sistema nervioso

central y que, además, inhibe la recaptación de norepinefrina y serotonina; aumentando los niveles de estos neurotransmisores a nivel del SNC; lo que produce efecto analgésico ya que estos neurotransmisores inhiben la transmisión de los estímulos nociceptivos, al activar sistemas endógenos de control del dolor por ello se piensa que su efecto analgésico depende de un mecanismo doble: opioide y no opioide, es decir doble mecanismo de acción: agonista opioide- μ e inhibidor de la recaptación de noradrenalina y serotoninalo esto a nivel clínico se traduce en un buen efecto analgésico con una menor incidencia de algunos de los efectos secundarios de los opioides (depresión respiratoria, tolerancia) (Aldrete, 2004) (PHARMA, JULIO 2021)

2. Propiedades farmacológicas

Los efectos farmacológicos son consecuencia de su acción sobre los receptores opioides y dependen, básicamente, de 3 factores: afinidad por los receptores (fuerza de la unión fármaco-receptor), actividad intrínseca sobre los receptores (efecto estimulante o agonista) y perfil de receptores (combinación específica de receptores sobre los que actúan).

El Tramadol tiene un efecto antitusivo, en contraposición con morfina, durante un amplio intervalo, dosis analgésicas de tramadol no ejercen ningún efecto depresor respiratorio, tampoco afecta la motilidad gastrointestinal. Sus efectos sobre el sistema cardiovascular son más bien ligeros.

3. Propiedades farmacocinéticas

Se absorbe de manera rápida y completa por vía oral y su efecto analgésico es evidente en 1 h y dura cerca de 9 h. Se distribuye ampliamente en el organismo, cruza la barrera placentaria, se une poco a las proteínas plasmáticas (20%) y se metaboliza en el hígado (desmetilación y glucuronidación y sulfatación), donde se forma un metabolito activo, cuya afinidad por los receptores opioides es de 200 veces la del fármaco original; se elimina en la orina. Su vida media de eliminación es de 6 h y la de su metabolito activo es de 7 h.

Eficacia y seguridad de Dexketoprofeno más Tramadol para analgesia postoperatoria en cirugía general en el hospital Alemán Nicaragüense.

Cuando la vía de administración es oral o rectal, el fármaco sufre un primer paso metabólico hepático (sobre todo por vía oral) que disminuye su biodisponibilidad. La biodisponibilidad oral absoluta es del 68 % tras una dosis única, y del 90%-100% tras dosis múltiple, incremento que está en relación al hecho de que el metabolismo hepático de primer paso es saturable.

La distribución desde el plasma se distribuyen inicialmente por los tejidos altamente perfundidos (pulmón, corazón, cerebro, hígado y riñón). El acceso a los receptores opioides tiene lugar durante la distribución inicial y depende de la cantidad de fármaco disponible para atravesar la barrera hematoencefálica (BHE) y de su capacidad para atravesarla, lo que depende en gran parte, de sus propiedades fisicoquímicas

Su perfil de efectos colaterales es mejor que el de los opioides, ya que sus efectos respiratorios y cardiovasculares son mínimos. En comparación con los opioides clásicos, sus efectos sobre el centro respiratorio son muy discretos, pero su administración repetida induce los fenómenos de tolerancia y dependencia.

La metabolización de tramadol tiene lugar principalmente mediante O- desmetilación y N- desmetilación, así como por la conjugación de los derivados O-desmetilados con ácido glucurónico.

La eliminación del Tramadol y sus metabolitos se eliminan casi completamente por vía renal. La eliminación urinaria acumulada asciende al 90% de la radiactividad total de la dosis administrada, la excreción biliar escasa (10 %).

En caso de disfunción renal y hepática la vida media puede estar ligeramente prolongada, en pacientes con cirrosis hepática, la vida media de eliminación es $13,3 \pm 4,9$ h.

Independientemente del modo de administración, la vida media de eliminación $t_{1/2}$ es aproximadamente 6 h. En pacientes mayores de 75 años, este valor puede aumentar aproximadamente 1,4 veces. (Aldrete, 2004)

4. Posología y administración

Normalmente, la dosis inicial de TRAMADOL 50 mg es de 50-100 mg cada 12 horas (1 ó 2 cápsulas) seguida de 50 ó 100 mg cada 6-8 horas, sin sobrepasar una dosis diaria de 400 mg.

Pacientes de edad avanzada: en general no es necesario adaptar la dosis en pacientes de edad avanzada (hasta 75 años) sin insuficiencia renal o hepática sintomática. En pacientes de edad más avanzada (mayores de 75 años) puede producirse una prolongación de la eliminación, por lo tanto, si es necesario, deben alargarse los intervalos de dosificación según las necesidades individuales del paciente.

5. Riesgo del uso concomitante de medicamentos sedantes como las benzodiacepinas o medicamentos relacionados

El uso concomitante de Tramadol y medicamentos sedantes como las benzodiacepinas o medicamentos relacionados pueden ocasionar sedación, depresión respiratoria, coma o la muerte. Debido a estos riesgos, la prescripción concomitante con estos medicamentos sedantes debe estar reservada a los pacientes para los cuáles no es posible un tratamiento alternativo a los opioides. Si se decide prescribir Tramadol concomitantemente con medicamentos sedantes, se debe usar la dosis efectiva más baja, y la duración del tratamiento debe ser lo más corta posible. Se debe hacer un seguimiento estrecho a los pacientes, de los signos y síntomas de la depresión respiratoria y de la sedación.

No deben administrarse a pacientes que tomen inhibidores de la monoaminoxidasa (IMAO), ya que estos bloquean el metabolismo intracelular de la serotonina y noradrenalina; puesto que el tramadol bloquea la recaptación de estas aminas, con la administración conjunta de estos fármacos se pueden sumar sus efectos y provocar reacciones adversas graves.

La administración concomitante de tramadol con fármacos que presentan actividad como inductores hepáticos (carbamazepina, etc.) incrementa el metabolismo del tramadol, con la consecuente pérdida de eficacia analgésica (PHARMA, JULIO 2021)

6. Reacciones adversas propias del tramadol

- Alteraciones psiquiátricas: Raramente (<0,1%): confusión, alteraciones del sueño y pesadillas. Alteraciones de humor (euforia, a veces disforia), de la actividad (en general disminuida, a veces aumentada), y alteraciones de la capacidad cognitiva y sensorial (p.ej. toma de decisiones, alteraciones de la percepción). Puede originarse dependencia.
- Trastornos del sistema nervioso Muy frecuentemente (>10%): vértigos. Frecuentemente (1-10%): cefaleas y confusión. Raramente (<0,1%): alteraciones del apetito, parestesia, temblor, depresión respiratoria, convulsiones epileptiformes.
- Alteraciones de la visión: Raramente visión borrosa.
- Alteraciones del sistema cardiovascular: Poco frecuentemente taquicardia, hipotensión postural o colapso cardiovascular. Estas reacciones adversas pueden presentarse especialmente tras la administración intravenosa y en pacientes sometidos a esfuerzo físico.
Raramente bradicardia, aumento de la presión arterial.
- Alteraciones gastrointestinales: Muy frecuentemente (>10%): náuseas. Frecuentemente (1-10%): vómitos, estreñimiento y sequedad bucal. Poco frecuente: irritación gastrointestinal

Tras la administración intravenosa las reacciones adversas más comunes son:

nausea (16.2 %), somnolencia (7.1%), vómito (6.2 %), mareos (3.5 %), sequedad de boca (3.4 %) y sudoración (3.4%)

Los efectos descritos sobre el SNC son dolor de cabeza, fatiga, mareos y en ocasiones cuando se utilizan dosis elevadas, temblores y convulsiones. En este sentido aumenta el riesgo de convulsiones, al igual que la morfina y otros opioides, en pacientes que reciben un tratamiento concomitante que disminuya el umbral epileptógeno (como por ejemplo

antidepresivos tricíclicos o inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina), sin embargo, por sí mismo no parece inducir convulsiones. (Rosa DJ, 2014)

➤ ANALGÉSICOS Y ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROÍDICOS (AINES)

Generalidades de los AINEs

Los AINEs o analgésicos antiinflamatorios no esteroideos, se denominan de esta forma para diferenciarlos de los glucocorticoides con actividad antiinflamatoria. Aunque la mayoría de los componentes de este grupo comparten las tres acciones que los definen (analgésica, antitérmica y antiinflamatoria), su eficacia relativa para cada una de ellas puede ser diferente, incluso alguno de ellos como son el paracetamol no posee actividad antiinflamatoria, por lo que tiende a excluirse de este grupo en algunas clasificaciones.

Aunque a los analgésicos no opioides se les atribuía inicialmente una acción exclusivamente periférica, se ha demostrado que no sólo actúan inhibiendo la ciclooxigenasa a nivel del nociceptor, sino que también modulan la transmisión del impulso nociceptivo a nivel del sistema nervioso central. Entre los mecanismos propuestos para explicar dicha acción están la inhibición de la síntesis de prostaglandinas a nivel espinal y cerebral, la activación de fibras serotoninérgicas descendentes, y la acción a nivel de membranas celulares interfiriendo la transducción de señales dependientes de las proteínas G.

La mayoría de AINEs inhiben de manera no selectiva la actividad enzimática de ambas isoformas, o en mayor medida la de la COX-1, aunque los mecanismos de inhibición son algo diferentes, la importancia terapéutica que representa disponer de inhibidores selectivos de la COX-2 reside en el hecho de poder utilizarlo en el tratamiento de procesos inflamatorios, sin ocasionar ninguna de las reacciones adversas (gastrointestinales, renales o de coagulación) que caracterizan a los AINEs convencionales.

Clasificación de los AINEs

CLASIFICACION GENERAL AINEs			
ACIDOS	CARBOXILICOS	SALICILATOS	ACIDO ACETIL SALICÍLICO – ACETIL SALICILATO DE LISINA Salicilato sódico.
	ENOLICOS	PIRAZOLONAS	DIPIRONA, Fenilbutazona, Oxifenbutazona, METAMIZOL.
		OXICAMs	PIROXICAM, MELOXICAM Y TENOXICAM (COX 2)
	ACÉTICOS	INDOLACÉTICO	INDOMETACINA
		PIRROLACÉTICO	KETOROLACO
		FENILACÉTICO	DICLOFENACO (Voltaren).
		PIRANOINDOL -- ACÉTICO	ETODOLACO
	PROPIONICOS	IBUPROFENO, NAPROXENO, KETOPROFENO.	
	FENÁMICOS	AC. MEFENÁMICO, Ac. Flufenámico, Ac. Meclofenámico	
	NICOTÍNICOS	CLONIXINA, Isonixina, Ac. Nifúmico	
SULFÓNIDOS	COXIBs (COX 2)	CELECOXIB, ROFECOXIB, VALDECOXIB, ETORICOXIB.	
NO ACIDOS	PARAAMINO - FENOLES	PARACETAMOL, PROPACETAMOL, ACETAMINOFEN, TYLENOL.	
	SULFOANILIDAS	NIMESULIDA	
	NAFTILKANONAS	NABUMETONA	

Dexketoprofeno.

El dexketoprofeno es el enantiómero activo S-(+)-2-(3- benzoilfenil) propiónico del ketoprofeno en forma de Sal de trometamina, este es, un fármaco analgésico, antiinflamatorio y antipirético perteneciente a la familia de los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) derivados del ácido propiónico.

Los estudios realizados sobre esta molécula original han demostrado que:

- Su efecto duplica el del ketoprofeno racémico.
- El enantiómero R-(-) del ketoprofeno no tiene actividad.
- Al usar una forma enantiomérica pura, se reduce la dosis de fármaco necesaria para obtener el óptimo efecto terapéutico.

- Al mismo tiempo, la reducción de la dosis disminuye la incidencia e intensidad de los efectos secundarios comunes a este tipo de fármacos.
- Así, pues, se ha suprimido la fracción inactiva del ketoprofeno (el enantiómero R-(-)), y se ha conservado puro el verdadero principio activo de la droga (el enantiómero S-(+)).

De tal manera, los efectos analgésicos y antiinflamatorios se alcanzan con una menor concentración de droga (la mitad de lo que se requiere con el ketoprofeno racémico) y, como consecuencia, con una mejor tolerancia.

1. Mecanismo de acción del dexketoprofeno

El mecanismo de acción antiinflamatorio del DEXKETOPROFENO es la inhibición de la biosíntesis de prostaglandinas (Pgs). Esta inhibición es directamente proporcional a la cantidad de fármaco que llega a interactuar con la ciclooxigenasa y la lipooxigenasa, la inhibición de la síntesis de prostaglandinas determina un potente efecto antiinflamatorio, analgésico y antipirético.

Por lo contrario, los analgésicos AINE convencionales inhiben de forma inespecífica las dos isoformas fisiológicas de la *ciclooxigenasa* (COX-1, constituyente; COX-2, inducible), lo que disminuye la síntesis de prostaglandinas (PG) y, como consecuencia, la inflamación periférica; sin embargo, los prostanoides también participan en la transmisión de la señal nociceptiva, por lo que en la actualidad se acepta que estos fármacos tienen un mecanismo de acción tanto central como periférico.

2. Farmacocinética

Tras su administración por vía oral, la droga presenta una alta velocidad de absorción se alcanza a los 30 minutos (rango 15 a 60 min) y por vía intramuscular, las concentraciones máximas se alcanzan a los 20 minutos (rango de 10-45 min), al igual que otros fármacos de elevada unión a proteínas plasmáticas (99%), el volumen de distribución tiene un valor medio inferior a 0.25 l/Kg, siendo distribuido en el organismo de forma selectiva.

La principal vía de eliminación del dexketoprofeno es la glucuronoconjugación seguida de excreción renal (80%) eliminado en la orina en forma de metabolitos conjugados con ácido glucurónico. La semivida de eliminación está comprendida en un ámbito entre 1 y 2.7 h.

La vía parenteral está indicada para su uso a corto plazo y el tratamiento debe limitarse al periodo sintomático agudo (no más de 2 días). Los pacientes deben adoptar un tratamiento analgésico por vía oral cuando este sea posible. En caso de dolor postoperatorio moderado a intenso, puede utilizarse en combinación con analgésicos opiáceos, si está indicado, a las mismas dosis recomendadas en adultos. (BANDOLIER, 2009)

3. Psología y administración

PARENTERAL: La dosis recomendada es de 50 mg/8-12 horas. Si fuera necesario, la administración puede repetirse pasadas 6 horas. La dosis total diaria no debe sobrepasar 150 mg. La solución inyectable o concentrado para solución para perfusión está indicada para su uso a corto plazo y el tratamiento se debe limitar al período sintomático agudo (no más de 2 días). En caso de dolor postoperatorio moderado a intenso, puede utilizarse en combinación con analgésicos opiáceos, si está indicado, a las mismas dosis recomendadas en adultos.

ORAL: la dosis recomendada es generalmente de 12,5 mg/4 - 6 horas, ó de 25 mg/ 8 horas. La dosis total diaria no debe sobrepasar los 75 mg. ENANTYUM comprimidos no está destinado para su uso a largo plazo y el tratamiento debe limitarse al periodo sintomático. La administración conjunta con alimentos retrasa la velocidad de absorción del fármaco, por esto en caso de dolor agudo se recomienda la administración como mínimo 30 minutos antes de las comidas.

Poblaciones especiales:

- Ancianos (≥ 65 años): generalmente no se requiere ajuste de la dosis. No obstante, debido a una disminución fisiológica de la función renal en pacientes ancianos, se recomienda una dosis menor en caso de un deterioro leve de la función renal: dosis total

diaria de 50 mg. No se debe utilizar en pacientes con insuficiencia renal moderada o severa (aclaramiento de creatinina < 50 mL/min).

En Insuficiencia hepática leve a moderada (Child-Pugh: 5-9) la dosis debe reducirse a 50 mg/día y ser monitorizada cuidadosamente. No se debe utilizar en pacientes con insuficiencia hepática severa (Child-Pugh 10-15).

4.Indicaciones

El DEXKETOPROFENO está indicado en el alivio del dolor de intensidad leve a moderada de distinta etiología, tal como dismenorrea, odontalgia, intervenciones quirúrgicas, traumatismos, esguinces, etc., y en el dolor asociado a procesos inflamatorios

5.Contraindicaciones

La utilización de dexketoprofeno está contraindicada en los siguientes casos: Hipersensibilidad al dexketoprofeno, a cualquier otro AINE, o a cualquiera de los excipientes del producto, pacientes en los cuales, sustancias con acción similar, provocan ataques de asma, broncoespasmo, rinitis aguda, o causan pólipos nasales, urticaria o edema, aquellos que presenten ulcera gastrointestinal activa o sospechosa, o historia de ulcera gastrointestinal, o con hemorragia gastrointestinal, otras hemorragias activas u otros trastornos hemorrágicos, enfermedad de Crohn o colitis ulcerosa.

6.Interacciones medicamentosas

No se recomienda el uso de dexketoprofeno de forma concomitante con otros fármacos de tipo: AINE dado que se incrementa el riesgo de hemorragia gastrointestinal.

Heparinas: existe un riesgo aumentado de hemorragia (debido a la inhibición de la función plaquetaria y al daño de la mucosa gastroduodenal). Si no pudiera evitarse esta combinación, serían necesarios un estricto control clínico y la monitorización analítica del paciente.

Corticosteroides: existe un riesgo aumentado de ulceración gastrointestinal o hemorragia.

Litio (descrito con varios AINEs): los AINEs aumentan los niveles del litio en sangre, que pueden alcanzar valores tóxicos (disminución de la excreción renal del litio). Por tanto, este parámetro requiere la monitorización durante el inicio, el ajuste y la finalización del tratamiento con dexketoprofeno

7.Reacciones adversas

En general los efectos adversos de los AINE son bastante comunes, destacando por su frecuencia y gravedad las complicaciones digestivas, y específicamente las relacionadas con la aparición de lesiones en la mucosa gastroduodenal.

Las reacciones adversas con el uso del dexketoprofeno que se observan con mayor frecuencia son de naturaleza gastrointestinal. Pueden aparecer úlceras pépticas, perforaciones o hemorragias gastrointestinales, algunas veces mortales, especialmente en población de edad avanzada. Tras la administración, se han comunicado casos de náusea, vómitos, diarrea, flatulencia, estreñimiento, dispepsia, dolor abdominal, melenas, hematemesis, estomatitis ulcerativa, exacerbación de colitis y enfermedad de Crohn.

Con menor frecuencia, también se ha observado gastritis y en asociación con otros AINE se han notificado casos de edema, hipertensión y fallo cardíaco.

DISEÑO METODOLÓGICO

1) TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio experimental tipo ensayo clínico controlado, prospectivo y de corte transversal.

2) DISEÑO DE INVESTIGACION

Experimental.

3) AREA DE ESTUDIO

Sala de Operaciones del Hospital Alemán Nicaragüense (HAN), Servicio de Anestesiología.

EL HAN es un hospital general público sin fines de lucro, con atención gratuita, ubicado en el sector nor-oriental de la ciudad de Managua. Cuenta con 246 camas censables y 46 no censables, con los servicios de cirugía general, medicina interna, ginecoobstetricia, pediatría y unidad de cuidados intensivos.

4) POBLACION Y MUESTRA DE ESTUDIO

✓ **Universo**

El universo lo componen todos los pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas electivas de cirugía general que ingresan en el Hospital Alemán Nicaragüense en el período del cuarto trimestre del 2021.

✓ **Muestra**

El tamaño de la muestra depende del tipo de investigación, de la hipótesis y del diseño metodológico definido para desarrollar el estudio siendo para el tipo experimental un tamaño mínimo, escogidos por conveniencia que reunieron los criterios de inclusión.

Para obtener el tamaño de la muestra se empleó la fórmula: $n = K^2 Npq / e^2 (N-1) + K^2 pq$.

Según esta fórmula para un universo **N** de 300, con un nivel de confianza del 95%, en un período de tres meses; se obtuvo una muestra **n** de 30 pacientes para cada grupo que se estudió.

Así, el tamaño de la muestra consistió en 60 pacientes divididos en dos grupos de 30 pacientes cada uno: un brazo A que no recibió analgesia preventiva y un brazo B que sí recibió analgesia preventiva con Tramadol más Dexketoprofeno.

Además, los pacientes sometidos al estudio continuaron con su esquema analgesia postoperatorio inmediata vía parenteral con dipirona.

Los pacientes formaron parte del estudio en forma voluntaria previa firma del consentimiento informado y su selección se efectuó considerando los criterios de inclusión y exclusión

Parámetros éticos.

Se tomará en cuenta el consentimiento informado del paciente para la elaboración de dicho estudio y para el instrumento que se vaya a utilizar, para ellos Los pacientes formaron parte del estudio en forma voluntaria previa firma del consentimiento informado y su selección se efectuó considerando los criterios de inclusión y exclusión

CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION

1. Criterios de inclusión.

- Pacientes que sean sometido a cirugía general electiva
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes ASAI y ASA II
- Pacientes mayores de 15 años
- Pacientes que autoricen su participación (consentimiento informado)
- Pacientes sometidos a cualquier tipo de anestesia.

2. Criterios de Exclusión.

- Pacientes mayores de 75 años
- Pacientes alérgicos al uso de opioides y/o AINEs.
- Pacientes con antecedentes de enfermedad ácido péptica o enfermedad hematológica.
- Mujeres embarazadas.
- Pacientes sometidas a cirugías de emergencias y Cirugías ambulatorias
- Pacientes con Insuficiencia Renal.
- Pacientes con antecedentes de enfermedades hepáticas.
- Pacientes con dolor neuropático.
- Pacientes con uso crónico de opioides.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

Objetivo General:

Evaluar la eficacia analgésica y seguridad de dexketoprofeno más tramadol como analgesia preventiva en el postoperatorio inmediato en pacientes sometidos a cirugía general en el hospital Alemán Nicaragüense en el segundo semestre de 2021.

Objetivos específicos	Variable operativa	Variable conceptual	Subvariable o dimensiones	Indicador	Valor	Escala	U. de medición
1.Describir las características sociodemográficas y calificación ASA de los pacientes incluidos en el estudio.	EDAD	Tiempo de existencia transcurrido desde el nacimiento hasta el día del estudio	Ninguno	Ninguno	Mayor de 15	Intervalo	PACIENTE
	SEXO	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras.	MASCULINO	Ninguno	Menor de 18.5	Discreta	PACIENTE
			FEMENINO				
	PESO	Cantidad de materia de un cuerpo.	IMC	se usa para calcular la cantidad de grasa corporal y comprobar si una persona tiene un peso saludable.	18.5/24.9	Discreta	PACIENTE
					25/29.9		
					Mayor de 30		

Eficacia y seguridad de Dexketoprofeno más Tramadol para analgesia postoperatoria en cirugía general en el hospital Alemán Nicaragüense.

	ASA	La clasificación del estado físico de la Sociedad Americana de Anestesiólogos	<p>ASA I</p> <p>Paciente sano, sin enfermedad orgánica, bioquímica o psiquiátrica</p> <p>ASA II</p> <p>Paciente con enfermedad sistémica sin limitaciones.</p> <p>ASAIII</p> <p>Paciente con enfermedad sistémica grave que causa limitaciones</p> <p>ASAIV</p> <p>Paciente con enfermedad sistémica grave que es una amenaza constante para la vida</p> <p>ASA V</p> <p>Paciente moribundo que no se espera que sobreviva en las siguientes 24 horas con o sin cirugía</p> <p>Paciente declarado con muerte cerebral cuyos órganos serán</p>	<p>ASA I</p> <p>ASA II</p>	Discreta	PACIENTE
--	-----	---	---	----------------------------	----------	----------

Eficacia y seguridad de Dexketoprofeno más Tramadol para analgesia postoperatoria en cirugía general en el hospital Alemán Nicaragüense.

			ASA VI	removidos para donación			
2. Medir la eficacia analgésica de dexketoprofeno o más tramadol como analgesia preventiva en el postoperatorio inmediato en los pacientes sometidos a estudio	Eficacia	Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera	Ninguno	Ninguno	EVA	Discreta	PACIENTE
	EVA	Herramienta que se usa para ayudar a una persona a evaluar la intensidad de ciertas sensaciones y sentimientos, como el dolor	Dolor leve	1 a 3	Dolor postqx	Discreta	PACIENTE
			Dolor moderado	4 a 6			
			Dolor severo	7 a 10			
3. Identificar las reacciones adversas medicamentosas de dexketoprofeno o más tramadol como analgesia preventiva en los pacientes sometidos a estudio	RAM	Es toda aquella respuesta nociva, no deseada y no intencionada que se produce tras la administración de un fármaco, a dosis utilizadas habitualmente para prevenir, diagnosticar o tratar una enfermedad	Nauseas vómitos dolor abdominal mareo Hipotensión otras			Discreta	PACIENTE

Eficacia y seguridad de Dexketoprofeno más Tramadol para analgesia postoperatoria en cirugía general en el hospital Alemán Nicaragüense.

4. Cuantificar la necesidad de analgesia de rescate en el postquirúrgico en pacientes sometidos al estudio.	Analgesia de rescate	Necesidad de intervención analgésica adicional distinta al esquema analgésico postoperatorio convencional.					
---	----------------------	--	--	--	--	--	--

PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Para recolectar la información del estudio se llevó a cabo las siguientes actividades:

1. Elaboración del instrumento de la recolección de la información del estudio.
2. Se aplicó una encuesta basada en la medición del dolor, reacciones adversas y la necesidad de analgesia de rescate en los pacientes.
3. Una vez en sala de operación del hospital Alemán Nicaragüense se seleccionaron a los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y previa explicación del propósito del estudio y la correspondiente firma del consentimiento informado se procedió a realizar la encuesta y a la administración de la dosis del fármaco elegido para el estudio 20 minutos previo al procedimiento quirúrgico. (Dexketoprofeno más tramadol)
4. La encuesta sobre el EVA en el postoperatorio inmediato en cada una de las pacientes estudiadas fue aplicada por el autor personalmente y sus colaboradores, se procedió a completar la ficha de recolección de datos con las características de tipo de analgesia utilizada.

PLAN DE ANÁLISIS

Se estimó frecuencia de todas las variables y se calculó el promedio de alteraciones en la población de estudio y en grupos específicos.

La información se trabajó con el programa informático Microsoft Excel donde fueron procesados, los datos obtenidos presentándose en gráficos de frecuencia (media, mediana, moda) y porcentaje, tablas simples con su análisis correspondiente, de acuerdo a los objetivos de esta investigación

Se realizarán las siguientes tablas simples:

- Edad - Peso – ASA

Y los siguientes cruces de variables según objetivos:

EVA 0 hora con analgesia preventiva / sin analgesia preventiva

EVA 2 hora con analgesia preventiva / sin analgesia preventiva

EVA 4 a 6 hora con analgesia preventiva / sin analgesia preventiva

EVA CON analgesia preventiva / tipo de anestesia.

EVA SIN analgesia preventiva / tipo de anestesia.

RAM CON analgesia preventiva

RAM SIN analgesia preventiva

Analgesia de rescate / analgesia preventiva

Analgesia de rescate / analgesia preventiva

RESULTADOS

Respecto a las características sociodemográficas podemos decir que la edad de los pacientes está dentro del rango de 34-39 años de edad con un 18% que equivalen a 11 pacientes, siendo la edad mínima 16 años y la máxima de 70 años. (Cuadro 1)

Además, podemos demostrar que el sexo que mayor predomina es el sexo femenino con 76,6% que corresponde a 46 pacientes, siendo el sexo masculino 14 para un porcentaje del 23.3%. (cuadro 2)

A si mismo se refleja que el peso de los pacientes oscilo entre los 65 y 85kg para un porcentaje del 61.6% que equivalen a 37 pacientes. (Cuadro 3)

De igual forma se describe que con respecto al ASA 42 pacientes (70%) corresponde a ASA II Y 18 pacientes (30%) corresponde a ASA I. (Cuadro 4)

Referente al tipo de anestesia y la aplicación de analgesia preventiva podemos decir que 32 pacientes corresponden a AGOTB (53.3%), seguido de 17 pacientes con BPD (28,3%), así como 9 pacientes con BSA (15%) Y 2 pacientes con local más sedación (3.3%). (Cuadro 5)

En los que respecta a la analgesia de rescate podemos observar que de los 30 pacientes a los que se le administraron analgesia preventiva solamente el 13.3% lo necesito que corresponde a 4 pacientes mientras que el 86.6% no lo necesito que corresponde a 26 pacientes, por otro lado, a los 30 pacientes que no se le administro analgesia preventiva el 40% si necesito analgesia de rescate en el postquirúrgico inmediato, y el 60% no necesito. (Cuadro 6)

También se encontró que con respecto a la eficacia analgesia medida por escala de EVA, se demostró que en un EVA a las 0 horas con coadyuvante solamente 2 pacientes (6.6%) presentaron dolor moderado y 7 pacientes (23.3%) a los que no se le dio coadyuvante presentaron dicho dolor (Cuadro 7).

Eficacia y seguridad de Dexketoprofeno más Tramadol para analgesia postoperatoria en cirugía general en el hospital Alemán Nicaragüense.

Con el EVA a las 2 horas solamente 1 paciente presentó dolor tipo moderado que corresponde al 3.3% de los que se administró analgesia preventiva, mientras que 6 pacientes a los que no se le administró presentaron dolor moderado correspondiente al 20%. (Cuadro 8)

Así como también con el EVA a las 4 horas ningún paciente de los que se le administró analgesia preventiva presentó dolor moderado en comparación con los que no se les dio que si presentaron 2 pacientes que corresponde a 6.6% con dolor tipo moderado. (Cuadro 9)

Con referencia al EVA según el rango de edad podemos decir que no existe un patrón o relación específica con respecto a la intensidad del dolor independientemente que se administre o no analgesia preventiva, así como también el EVA con respecto al sexo esto es debido a que la muestra obtenida el 76% fue del sexo femenino. (Cuadro 10)

En lo que respecta al EVA y el tipo de anestesia podemos decir que 16 pacientes (53.3%) que recibieron AGOTB tuvieron dolor leve y si recibieron analgesia preventiva en comparación con los que no recibieron analgesia preventiva tuvieron más dolor moderado que corresponde a 7 pacientes (23.3%) y que su anestesia fue AGOTB, y los que se les administró analgesia preventiva tuvieron dolor moderado 3 pacientes (10%). (Cuadro 12)

Finalmente, con respecto a las RAM podemos decir que no son significativas a pesar de recibieron analgesia preventiva ya que el 84% de los pacientes no presentaron ningún tipo de RAM. (Cuadro 13)

DISCUSION Y ANALISIS.

El presente Trabajo de Investigación se estudió la eficacia y seguridad en la analgesia postoperatoria del uso de dexketoprofeno más tramadol como analgesia preventiva en el dolor postquirúrgico inmediato en 60 pacientes sometidos cirugías generales en sala de operaciones del Hospital Alemán Nicaragüense durante el periodo comprendido en el segundo semestre de 2021.

Podemos decir que siendo el dolor como tal un fenómeno tan complejo, es difícil imaginar que un solo analgésico pueda eliminar completamente el dolor postoperatorio y, a pesar de que existen muchas revisiones sobre las bondades del manejo multimodal del dolor, podemos decir que la administración de combinaciones de analgésicos es una práctica habitual para el tratamiento del dolor agudo postoperatorio, lo cual tiene como objetivo una analgesia efectiva con una reducción en la incidencia y severidad de los efectos indeseables asociados al uso de estos fármacos, puesto que se utilizan dosis inferiores de cada uno de los analgésicos.

Cuando se administran en combinación dos o más fármacos, estos pueden interaccionar o no; si no interaccionan sus efectos farmacológicos se manifiestan independientemente y el efecto observado corresponderá a la suma de los efectos que cada uno de ellos produce por separado.

En nuestro estudio podemos evidenciar que la eficacia analgésica del uso combinado de dexketoprofeno más tramadol (AINEs/Opioides) tuvo un efecto positivo en los pacientes estudiados dado que en la escala del dolor EVA a las 0 horas solamente 2 pacientes presento dolor moderado, mientras que a los que no se le administro el número de paciente ascendió a 7, así mismo podemos decir que con respecto a la analgesia de rescate el 86.6% no la necesito a las que se le administro analgesia preventiva, y el 60% de los que no se le administro si necesitaron analgesia de rescate llegando a la conclusión de que el uso de un solo fármaco, en especial un AINES, durante el periodo preoperatorio

Eficacia y seguridad de Dexketoprofeno más Tramadol para analgesia postoperatoria en cirugía general en el hospital Alemán Nicaragüense.

no proporciona la analgesia requerida para la abolición del dolor postoperatorio pero si para el control del mismo cuando es utilizado en combinación con otros fármacos de diferente familia farmacológica, diferente mecanismo y sitio de acción.

De igual forma podemos decir que la seguridad de dichos fármacos es evidente dado que las reacciones adversas medicamentosas no fueron significativas al administrar dicho fármaco

Por lo tanto, nosotros sugerimos que los AINES son los fármacos que deben ser los más frecuentemente asociados al manejo analgésico basado en opioides como parte del tratamiento multimodal del dolor postquirúrgico, después de una cirugía mayor como es las correspondientes a dicho estudio.

Podemos afirmar que en nuestro estudio la asociación de ambos fármacos ayuda a reducir las dosis administradas en el paciente, obteniendo más analgesia y mínimas reacciones adversas.

Sin embargo; el adecuado control del dolor posquirúrgico seguirá siendo un reto, que, a pesar de los avances en la investigación de los analgésicos, aún permanece sin resolver y propicia la constante aparición de muchos protocolos de manejo,

La evidencia es clara en nuestro estudio al afirmar que la mayoría de los pacientes que han sido intervenidos quirúrgicamente llegaron a presentar dolor en algún grado independientemente del uso de la analgesia preventiva, lamentablemente no tenemos datos de estudios similares realizados en dicha institución por lo que queda abierta la opción a que en un futuro se pueda realizar seguimiento de dicho estudio, buscando correlación de la variable intensidad, (EVA), y la necesidad de analgesia de rescate.

CONCLUSIONES

1. Los pacientes del estudio se caracterizaron por ser del sexo femenino, oscilando las edades entre los rangos de los 30 a 45 años de edad, sin embargo, podemos afirmar que el uso de la analgesia preventiva no se correlaciona con dichas variables. Además, la condición clínica de ASA II fue la predominantemente.
2. En cuanto a la eficacia analgésica para el control del dolor postquirúrgico se evidencia que la combinación de ambos fármacos ayuda a reducir el EVA en el postquirúrgico inmediato, siendo de gran ayuda especialmente en pacientes sometidos a anestesia general.
3. Se identificó que las reacciones adversas medicamentos provocadas por los analgésicos preventivos son mínimas, por lo tanto, podemos decir que su uso es seguro; sin embargo, la aplicación segura exige un conocimiento completo de la anatomía y fisiología, además de la farmacología de los analgésicos implicados.
4. La asociación de ambos fármacos disminuye la analgesia de rescate en el postquirúrgico inmediato ayudando de esta manera a la disminución de las dosis farmacológicas administradas en los pacientes.

RECOMENDACIONES

- Al gremio médico recomendamos combinar técnicas y fármacos analgésicos como analgésicos preventivos para el dolor postquirúrgico con el objetivo de tener mayor eficacia analgesia; ayudando de esta forma al bienestar del paciente reduciendo de manera significativa la incidencia de efectos secundarios.
- Además, sería importante tomar en cuenta el inicio de un abordaje analgésico preoperatorio, con el fin de proporcionar una disminución del dolor postquirúrgico, especialmente en aquellos pacientes que se someten a intervenciones bajo anestesia general
- Así como también a la institución para colaborar e implementar el uso de esquemas analgésicos preventivos prequirúrgico ya que esto implicaría menor costo por consumo de analgésicos postoperatorios, menor estancia hospitalaria con beneficio del control del dolor en forma eficaz, así como disminución de la morbimortalidad.

BIBLIOGRAFIA

1. Rosa DJ, Navarrete SV, Diaz MM. Aspectos básicos del dolor postoperatorio y la analgesia multimodal preventiva. Rev Mex Anest. 2014;37:18-26.
2. Dr. J. Antonio Aldrete. texto de anestesiología teórico practico II edición. Editorial El Manual Moderno, S.A. de C.V., Av. Sonora núm. 206, Col. Hipódromo, Deleg. Cuauhtémoc, 06100 México, D.F 2004.
3. Classification of chronic pain. Merskey H, Bogduk N (eds). IASP Press, Seattle,: 210.
4. Servando López Álvarez claves para optimizar el tratamiento del dolor agudo postoperatorio Tel. +34 607 82 53 44 / Fax. +91 547 05 70 C/ Irún, 21. 28008 Madrid. Depósito legal M-32171-2017.
5. Cerveró F, Laird JMA. Fisiología del dolor. En: Aliaga L. Baños JE, Barutell C, et al (eds). Tratamiento del dolor: teoría y práctica. Barcelona, MCR 1995: 9-25
6. Covarrubias GA. El manejo del dolor agudo postoperatorio. Rev Mex de Anest. 2013;36:S179-S182.
7. Analgesia preventiva en el dolor postoperatorio M.C. Dulce María Rascón-Martínez,* Dr. Andrés Felipe Rojas-Vera* Rev Mex Anest 2019; Vol. 42. No. 3 Julio-Septiembre 2019
pp 221-223
Archivo PDF: 134.88 K.
8. Aristo Pharma Iberia, S.L. C/ Solana, 26 28850, Torrejón de Ardoz Madrid. España Julio 2021. Uso de tramadaol. Ministerio de sanidad política, social e igualdad.

Eficacia y seguridad de Dexketoprofeno más Tramadol para analgesia postoperatoria en cirugía general en el hospital Alemán Nicaragüense.

9. Puig MM, Montes A, Marrugat J. Treatment of postoperative pain in Spain. *Acta Anaesthesiol Scand* 2001; 45 (4): 465-70.
10. López Barreda R. Nuevas Alternativas Farmacologicas para la Analgesia Postoperatoria Multimodal. *Rev Anest Ch* Agosto 2007, vol 36, N° 2.
11. Bandolier. Oxford league table of analgesics in acute pain.
<http://www.medicine.ox.ac.uk/bandolier/booth/painpag/acutrev/analgesics/leagtab.html>

ANEXOS

CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Pretendemos con este estudio encontrar formas de manejo farmacológico que disminuyan el dolor postoperatorio, mejorando no sólo el confort del paciente, sino la disminución de morbilidades asociadas al dolor, reducción de estancia hospitalaria y al mismo tiempo determinar si dichas opciones farmacológicas presentan efectos adversos importantes en nuestros pacientes.

Por lo anterior expuesto estimamos conveniente establecer un protocolo adecuado para el manejo del dolor agudo postoperatorio con inicio desde antes de la cirugía, con el objetivo de encontrar una mejor evolución postoperatoria, por lo cual consideramos de gran importancia realizar este estudio en el Hospital Alemán Nicaragüense, lo que nos ayudaría a mejorar la relación médico-paciente que se traduzca en calidad de atención desde el momento pre, transoperatorio y postoperatorio,

He leído el procedimiento descrito arriba, el investigador me ha explicado el estudio y ha contestado mis preguntas. Voluntariamente YO.....
permiso participar en dicho estudio investigativo con el objetivo de ayudar a dar respuesta a los objetivos planteados por el investigador en su tema Eficacia y seguridad de Dexketoprofeno más Tramadol para analgesia postoperatoria en cirugía general en el hospital Alemán Nicaragüense.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Evaluar la eficacia analgésica y seguridad de dexketoprofeno más tramadol como analgesia preventiva en pacientes sometidos a cirugía general en el Hospital Alemán Nicaragüense en el segundo semestre del 2021.

Fecha: # Expediente: # de ficha:

1) Características sociodemográficas

Edad: Sexo: Peso: Calificación ASA:

- 2) Procedimiento quirúrgico:
- 3) Duración del procedimiento:
- 4) Tipo de anestesia:
- 5) Evaluación del dolor:

Tiempo	Dosis analgesia preventiva	EVA 0-10
0 hora		
2 horas		
4 a 6 horas		

6) Reacciones adversas:

Náuseas: Vómitos: Dolor epigástrico: Mareo: Hipotensión:
Prurito: Retención urinaria: Rash alérgico: Otros:

7) Analgesia de rescate en sala:

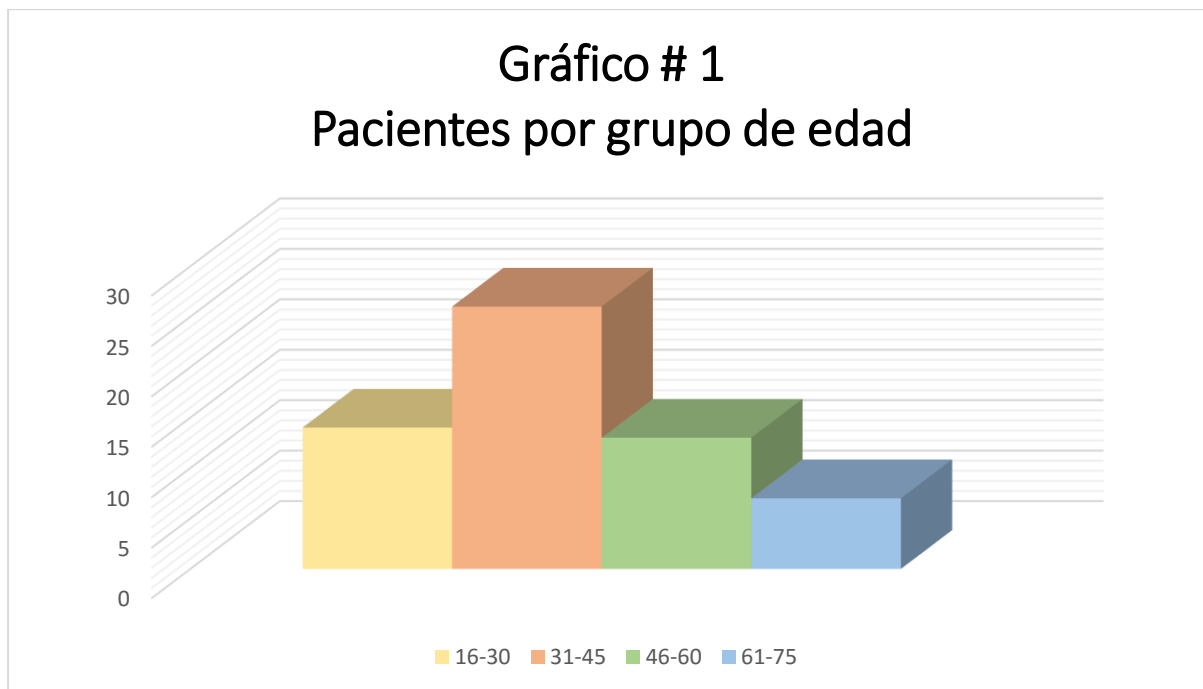
Si: No:

Eficacia y seguridad de Dexketoprofeno más Tramadol para analgesia postoperatoria en cirugía general en el hospital Alemán Nicaragüense.

Cuadro. # 1 Grupos etarios

Edad	n	%
16-30	14	23.3%
31-45	26	43.3%
46-60	13	21.6%
61-75	7	11.6%
Total	60	100%

Fuente: Ficha de recolección



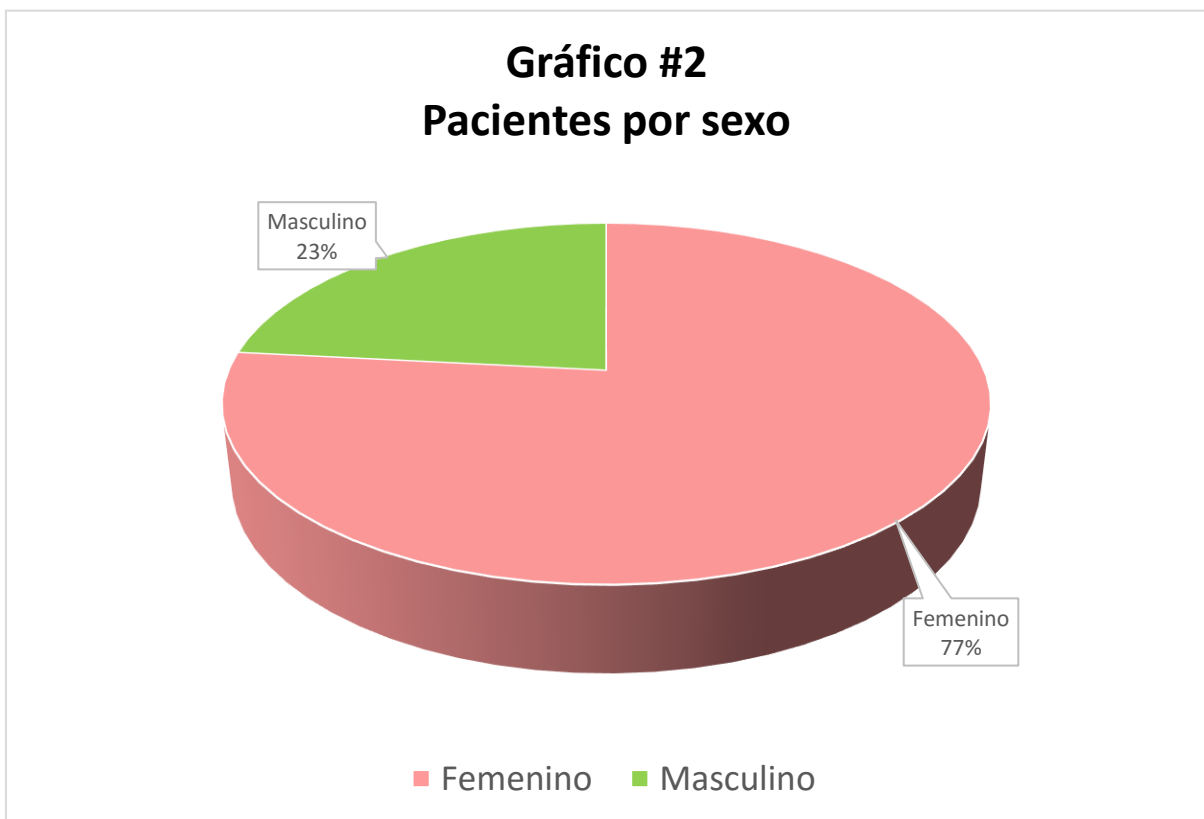
Fuente: Cuadro # 1

Eficacia y seguridad de Dexketoprofeno más Tramadol para analgesia postoperatoria en cirugía general en el hospital Alemán Nicaragüense.

Cuadro # 2 Sexo de pacientes en estudio

Sexo	n	%
Femenino	46	76.6%
Masculino	14	23.3%
Total	60	100%

Fuente: Ficha de recolección



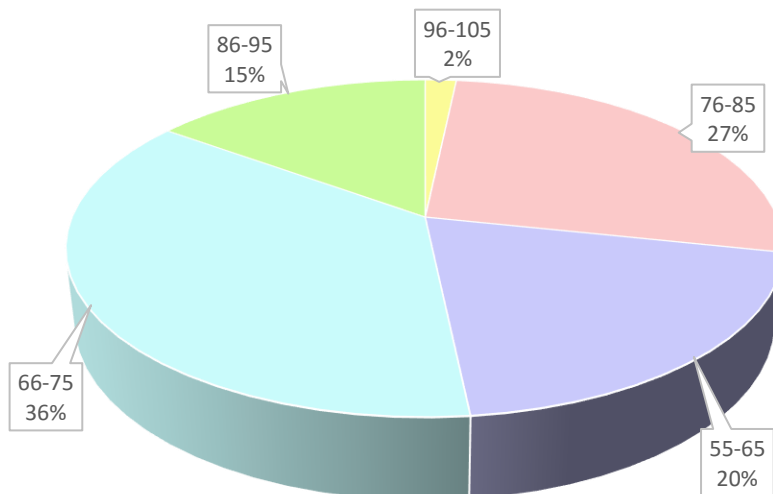
Fuente: cuadro # 2

Cuadro # 3 Pacientes por rango de peso

Peso en kg	n	%
96-105	1	1.66%
76-85	16	26.66%
55-65	12	20%
66-75	22	36.66%
86-95	9	15%
Total	60	100%

Fuente: Ficha de recolección

Gráfico # 3
Pacientes por rango de peso



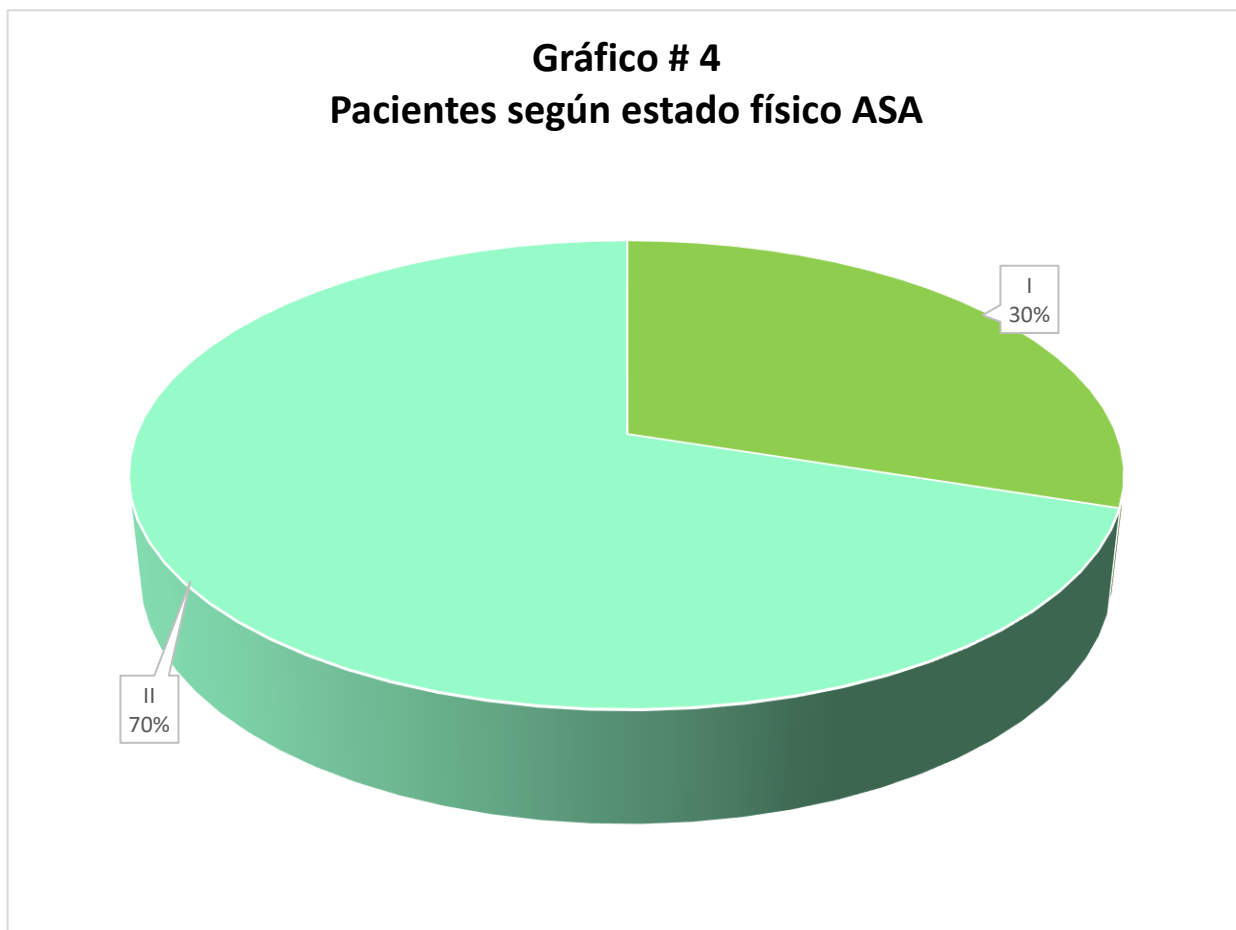
Fuente: cuadro # 3

Eficacia y seguridad de Dexketoprofeno más Tramadol para analgesia postoperatoria en cirugía general en el hospital Alemán Nicaragüense.

Cuadro # 4 ASA de pacientes en Estudio

Estado ASA	n	%
ASA I	18	30%
ASA II	42	70%
Total	60	100%

Fuente: Ficha de recolección



Fuente: Cuadro # 4

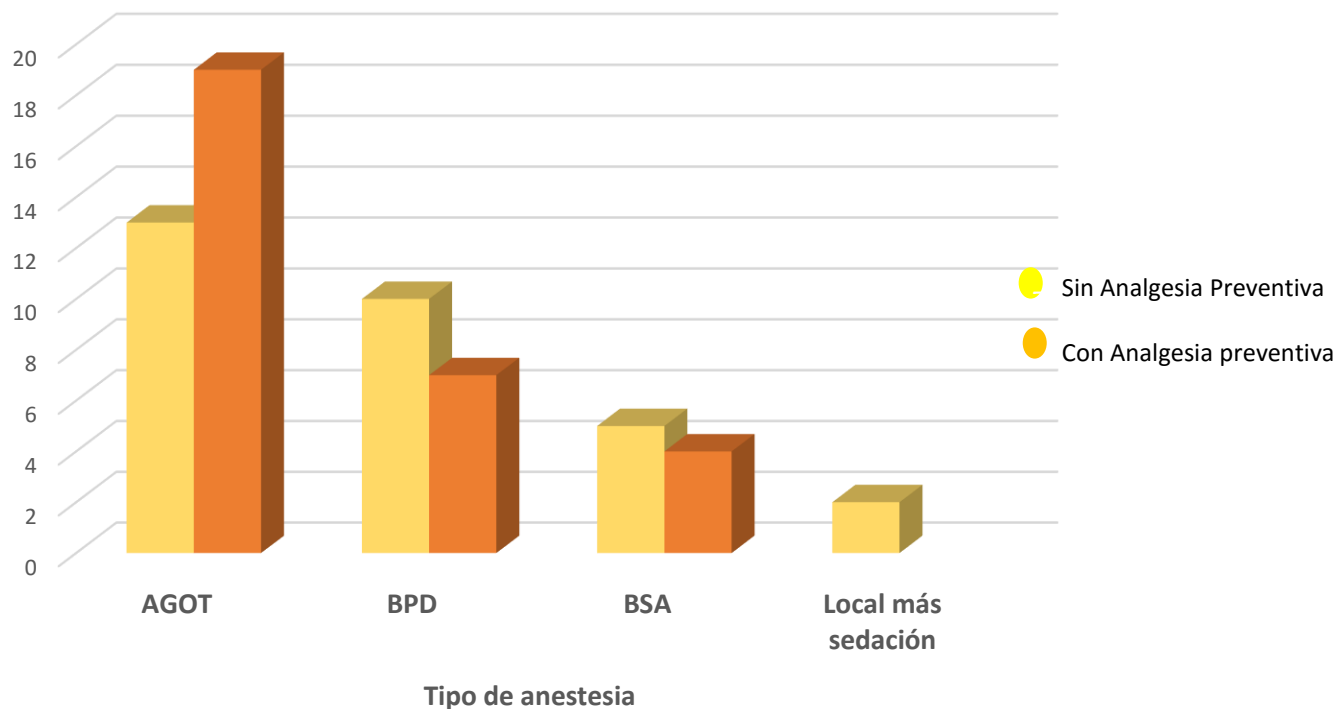
Eficacia y seguridad de Dexketoprofeno más Tramadol para analgesia postoperatoria en cirugía general en el hospital Alemán Nicaragüense.

Cuadro# 5 Administración de analgesia preventiva según tipo de anestesia

Tipo de fármaco	Tipo de anestesia				Total
	AGOT	BPD	BSA	Local más sedación	
Sin analgesia preventiva	13	10	5	2	30
Con analgesia preventiva	19	7	4		30
Total	32	17	9	2	60

Fuente: Ficha de recolección

**Gráfico # 5
Administración de Analgesia Preventiva
y tipo de anestesia**



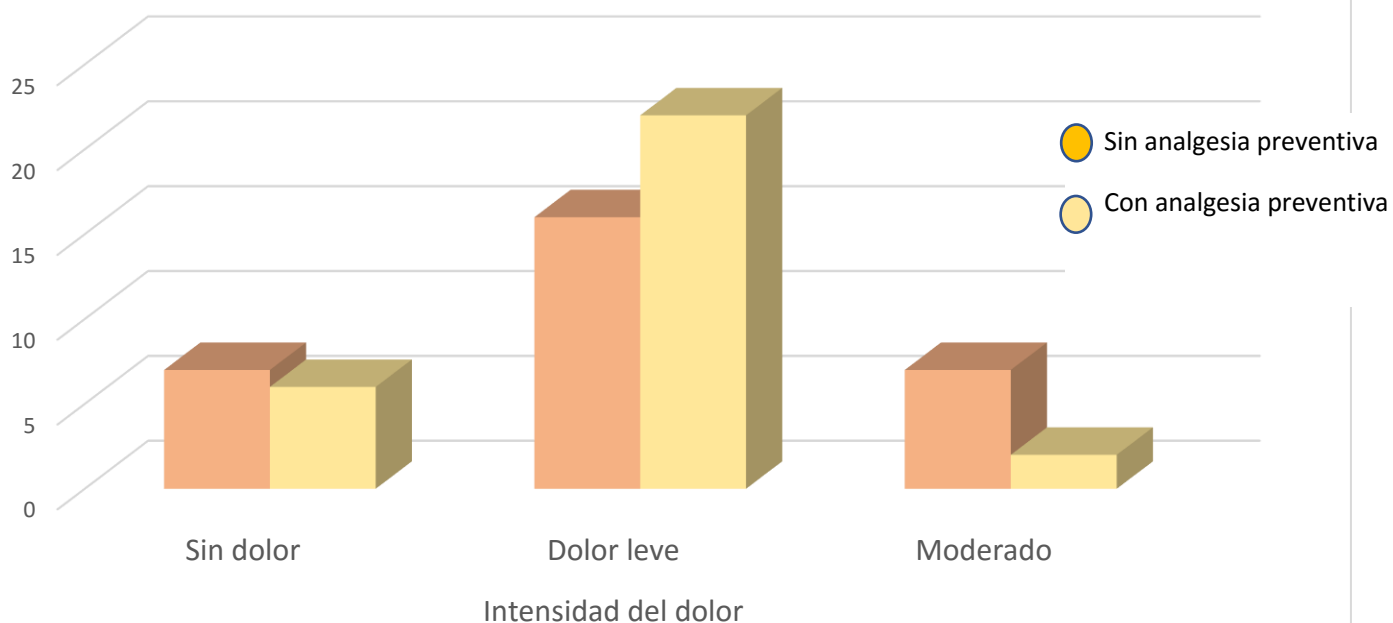
Fuente: cuadro # 5

Cuadro # 6 Administración de analgesia preventiva e intensidad de dolor hora 0

	Intensidad del dolor			
	Sin dolor	Dolor leve	Moderado	Total
Sin analgesia preventiva	7	16	7	30
Con analgesia preventiva	6	22	2	30
Total	13	38	9	60

Fuente: Ficha de recolección

Gráfico # 6
Administración de analgesia preventiva
e intensidad del dolor (hora 0)



Fuente: cuadro#6

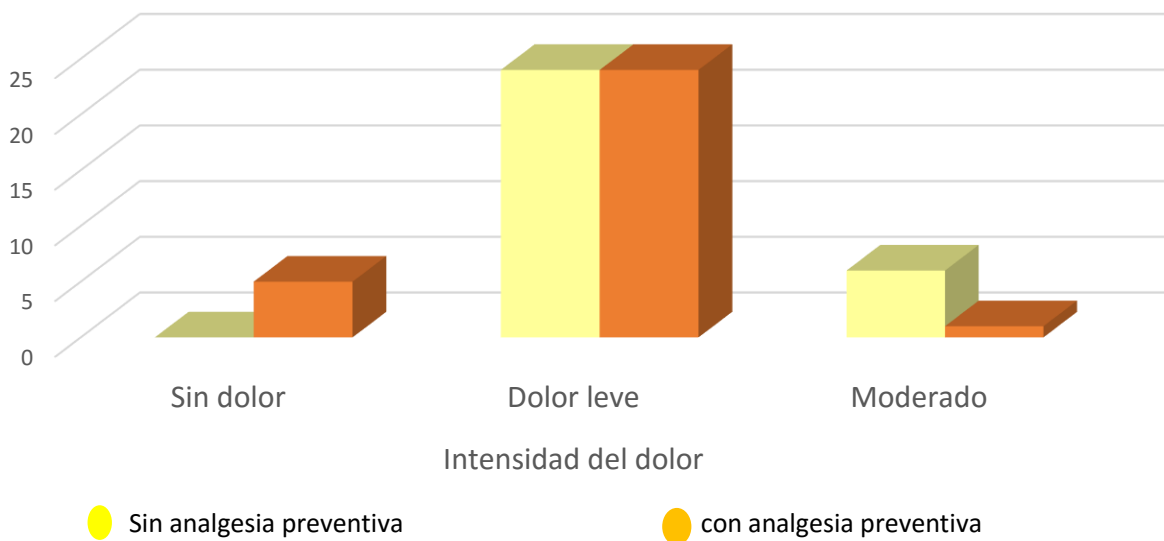
Eficacia y seguridad de Dexketoprofeno más Tramadol para analgesia postoperatoria en cirugía general en el hospital Alemán Nicaragüense.

Cuadro # 7 Administración de analgesia preventiva e intensidad de dolor hora 2

	Intensidad del dolor		
	Sin dolor	Dolor leve	Moderado
Sin analgesia preventiva	0	24	6
Con analgesia preventiva	5	24	1
Total	5	48	7

Fuente: Ficha de recolección

Gráfico # 7
Administración de analgesia preventiva e intensidad del dolor (hora 2)



Fuente: cuadro # 7

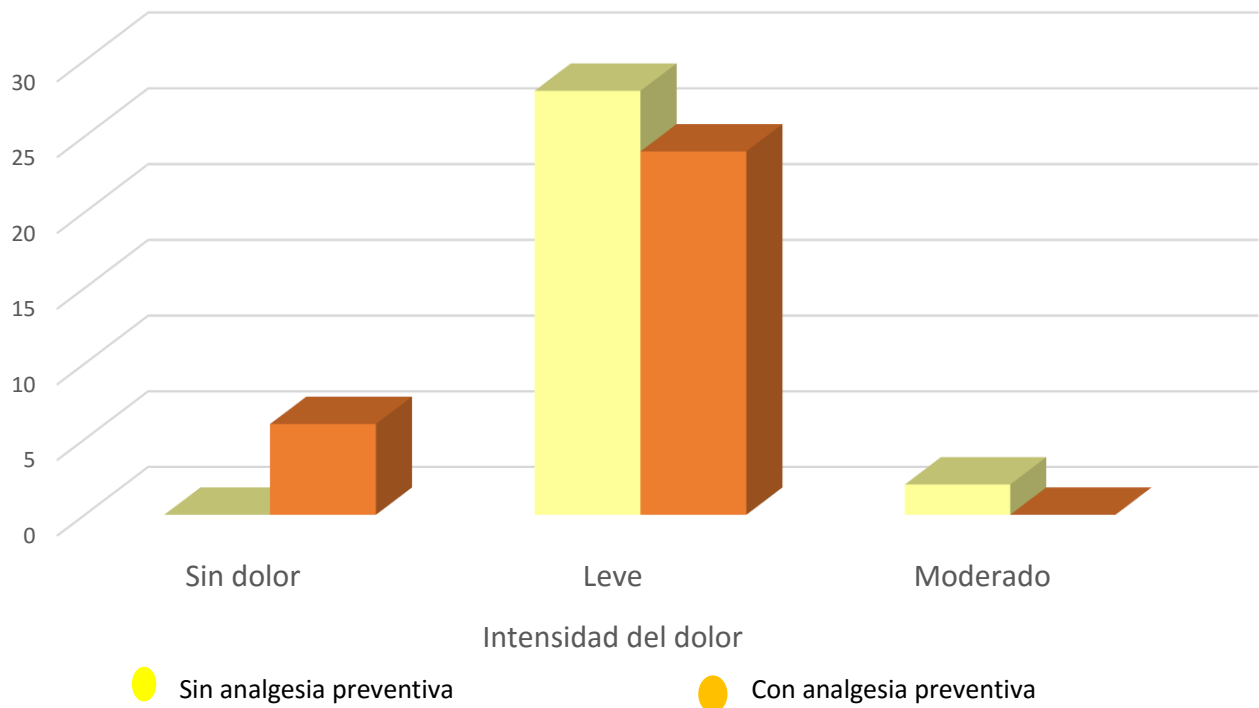
Eficacia y seguridad de Dexketoprofeno más Tramadol para analgesia postoperatoria en cirugía general en el hospital Alemán Nicaragüense.

Cuadro # 8 Administración de analgesia preventiva e intensidad de dolor hora 4

	Intensidad del dolor			
	Sin dolor	Leve	Moderado	Total
Sin analgesia preventiva	0	28	2	30
Con analgesia preventiva	6	24	0	30
Total	6	52	2	60

Fuente: Ficha de recolección

Gráfico # 8
Administración de analgesia preventiva
e intensidad del dolor (hora 4)



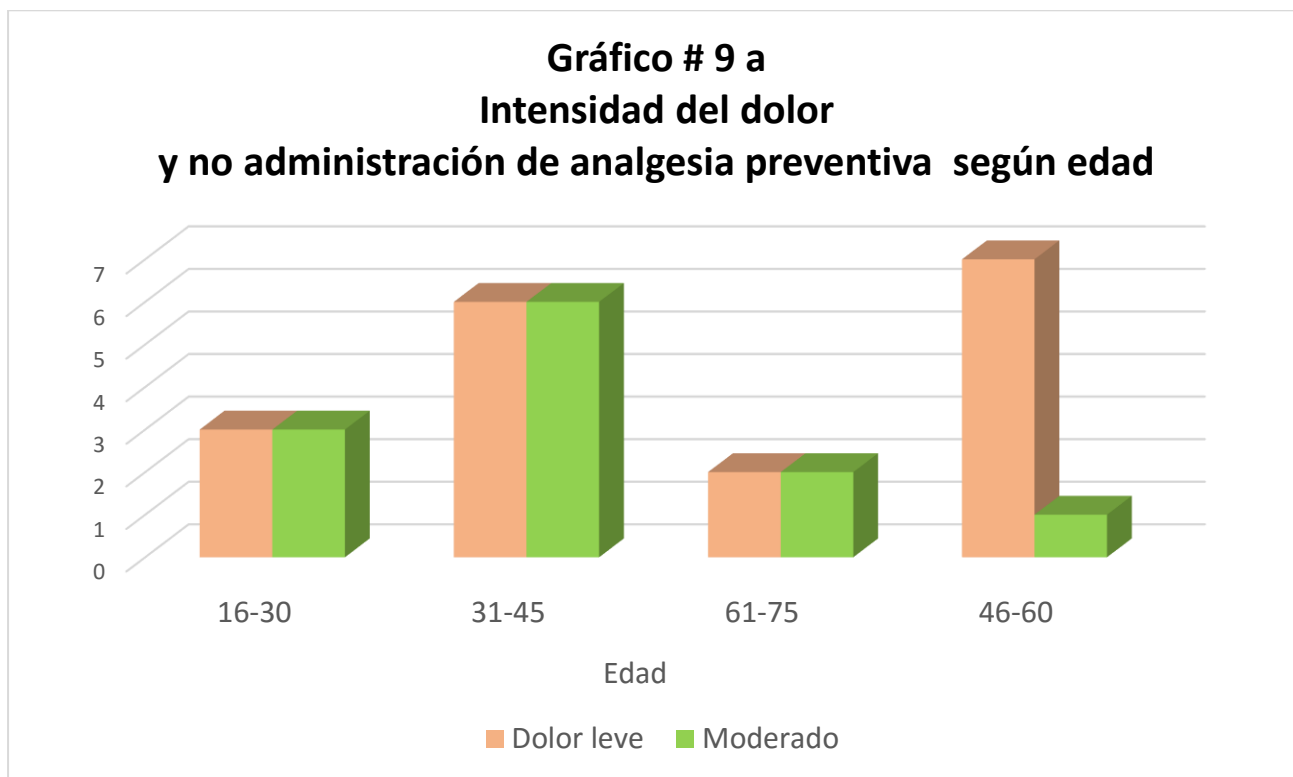
Fuente: Cuadro # 8

Eficacia y seguridad de Dexketoprofeno más Tramadol para analgesia postoperatoria en cirugía general en el hospital Alemán Nicaragüense.

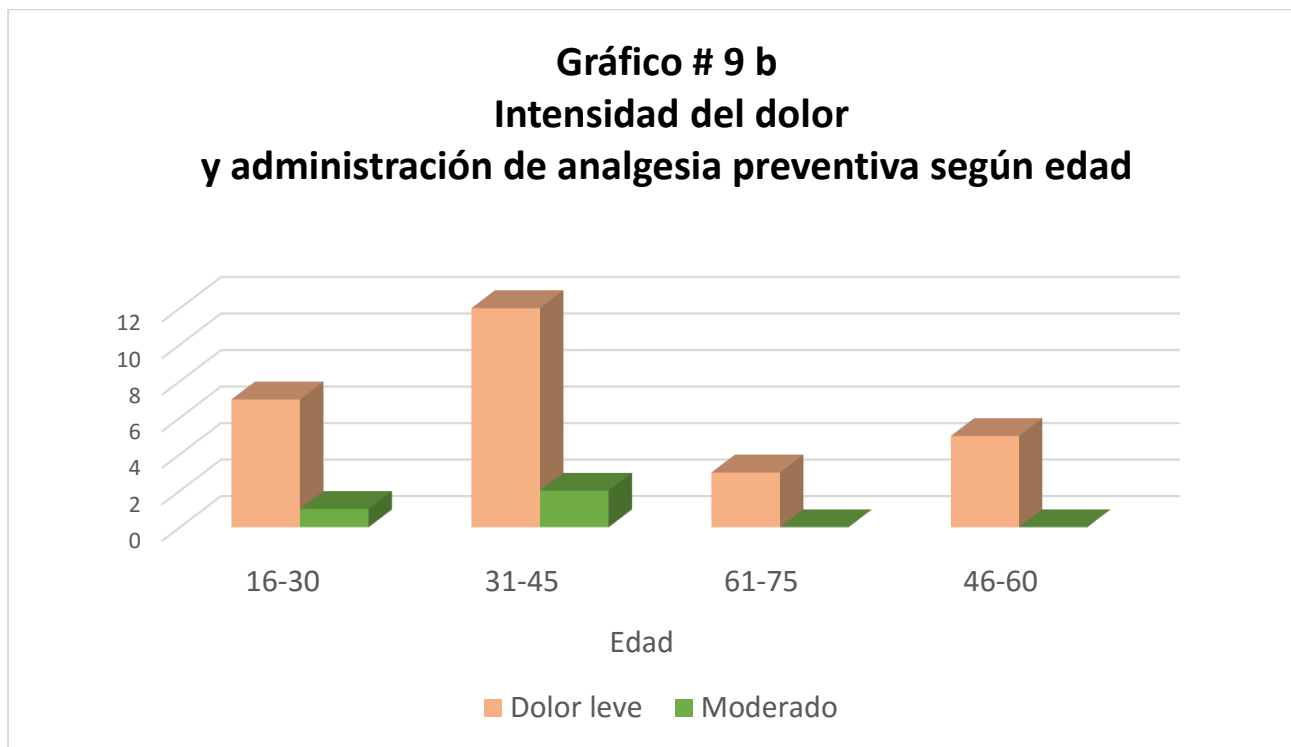
Cuadro # 9 Intensidad del dolor y administración de analgesia preventiva según edad

	Edad				Total
	16-30	31-45	61-75	46-60	
Sin analgesia preventiva	6	12	4	8	30
Dolor leve	3	6	2	7	18
Moderado	3	6	2	1	12
Con analgesia preventiva	8	14	3	5	30
Dolor leve	7	12	3	5	27
Moderado	1	2	0	0	3
Total	14	26	7	13	60

Fuente: Ficha de recolección



Fuente: cuadro # 9



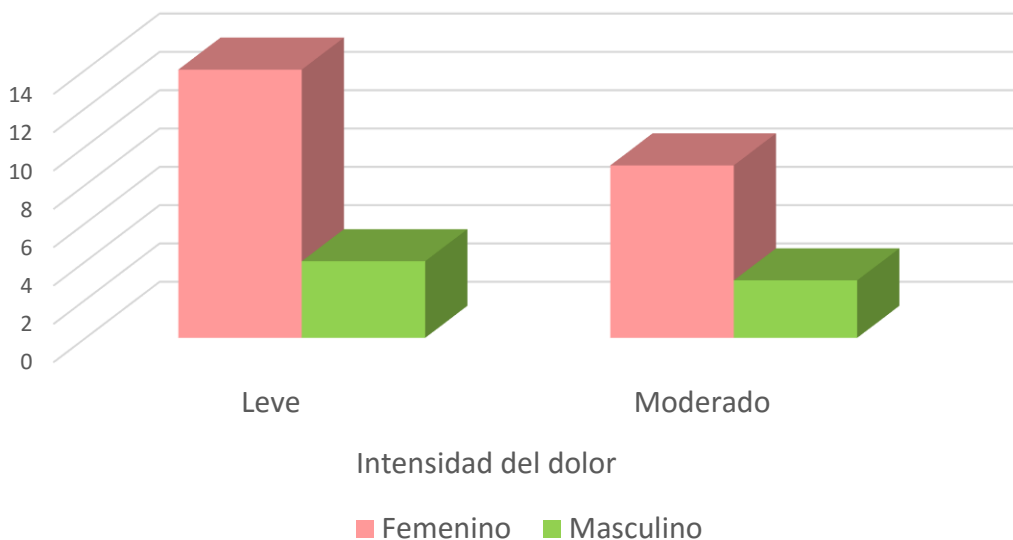
Fuente: cuadro # 9

Cuadro # 10 Administración de analgesia preventiva e Intensidad del dolor según sexo

Fármacos	Intensidad del dolor		
	Leve	Moderado	Total
Sin analgesia preventiva	18	12	30
Femenino	14	9	23
Masculino	4	3	7
Con analgesia preventiva	27	3	30
Femenino	20	3	23
Masculino	7	0	7
Total	45	15	60

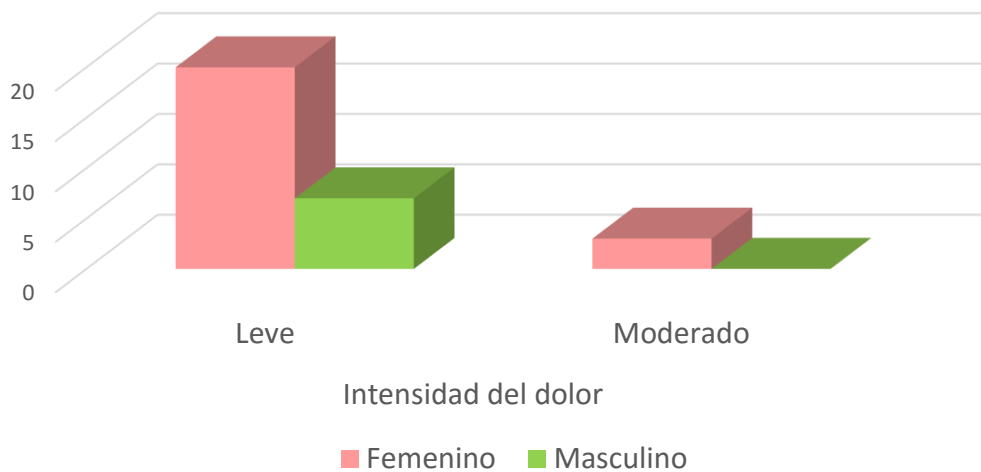
Fuente: Ficha de recolección

Gráfico # 10 a
Intensidad del dolor y no administración de analgesia preventiva según sexo



Fuente: cuadro # 10

Gráfico # 10 b
Intensidad del dolor y administración de analgesia preventiva según sexo

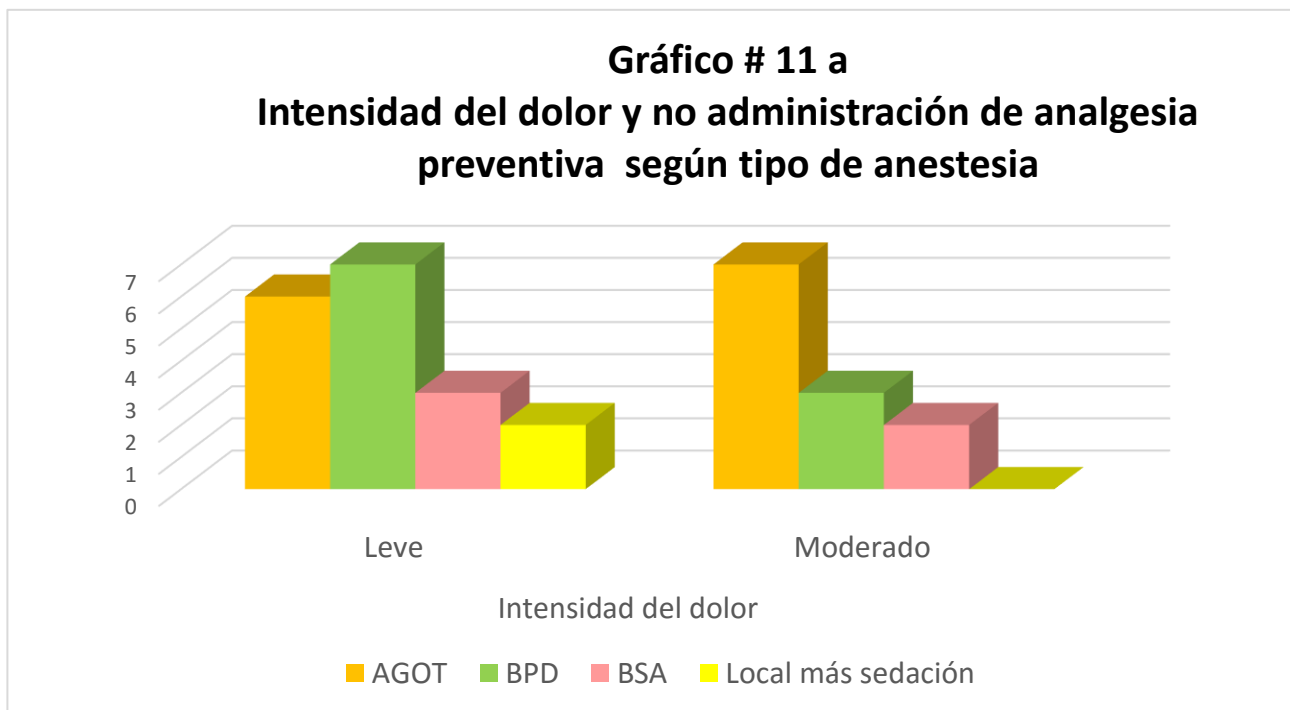


Fuente: cuadro # 10

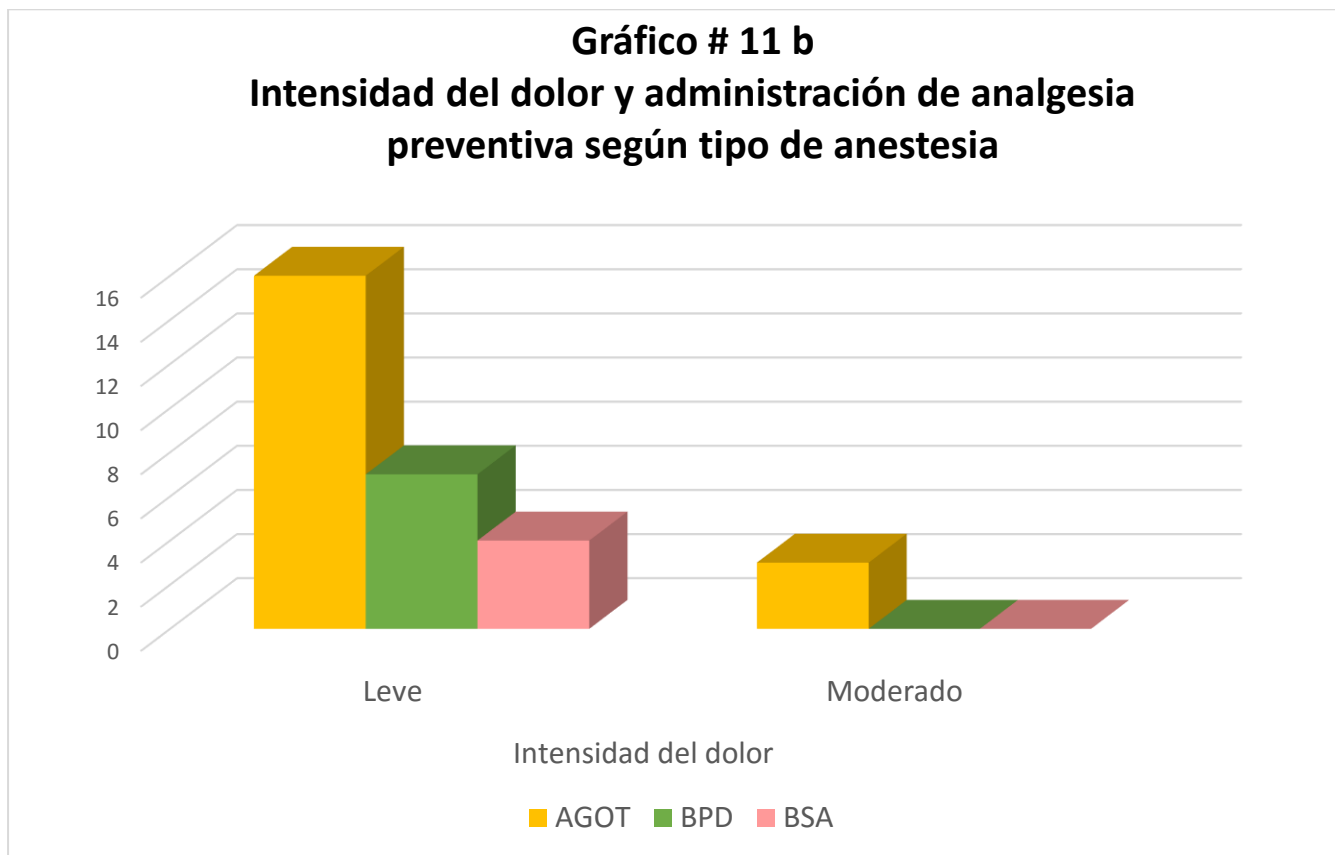
Cuadro # 11

Administración de analgesia preventiva e intensidad del dolor según tipo de anestesia			
	Intensidad del dolor		
	Leve	Moderado	Total
Sin analgesia preventiva	18	12	30
AGOT	6	7	13
BPD	7	3	10
BSA	3	2	5
Local más sedación	2	0	2
Con analgesia preventiva	27	3	30
AGOT	16	3	19
BPD	7	0	7
BSA	4	0	4
Total	45	15	60

Fuente: Ficha de recolección.



Fuente: cuadro # 11

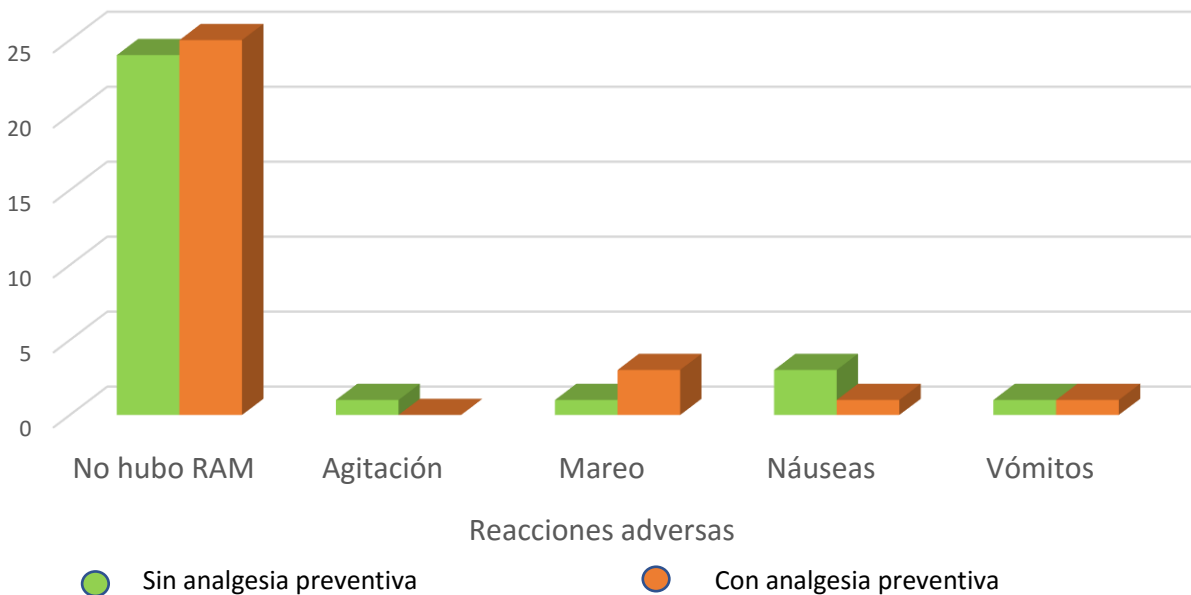


Fuente: cuadro # 11

Cuadro # 12 Administración de analgesia preventiva y reacciones adversas medicamentosas						
	Reacciones adversas					Total
	No hubo RAM	Agitación	Mareo	Náuseas	Vómitos	
Sin analgesia preventiva	24	1	1	3	1	30
Con analgesia preventiva	25	0	3	1	1	30
Total	49	1	4	4	2	60

Fuente: Ficha de recolección

Gráfico # 12
Administración de analgesia preventiva y reacciones adversas medicamentosas



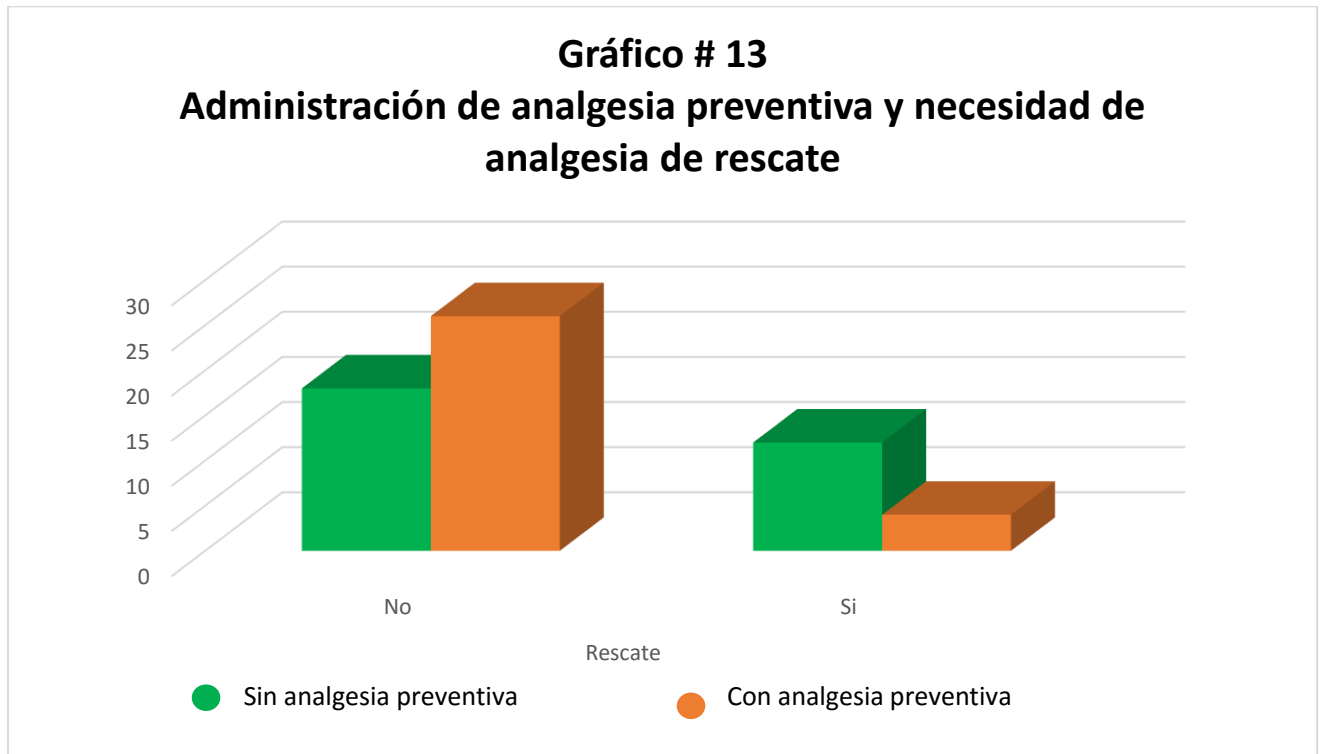
Fuente: Cuadro # 12

Cuadro # 13

Administración de analgesia preventiva y necesidad de analgesia de rescate

	Rescate		
	No	Si	Total
Sin analgesia preventiva	18	12	30
Con analgesia preventiva	26	4	30
Total	44	16	60

Fuente: Ficha de recolección



Fuente: cuadro # 13