

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
RECINTO UNIVERSITARIO RUBÉN DARÍO  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
HOSPITAL ESCUELA ALEMÁN NICARAGUENSE**



**Tesis para optar al título de Médico Especialista en  
Anestesiología y Reanimación**

**Eficacia de dexketoprofeno versus tramadol como  
analgesia preventiva en Anestesia General Balanceada.**

**Autora:**

Dra. María José Gutiérrez García

Médico Residente de III Año de Anestesiología

**Tutora:**

Dra. Alicia Margarita Alegría Centeno

Médico Especialista en Anestesiología y Reanimación

**Managua, Marzo 2017**

---

## ÍNDICE:

---

DEDICATORIA.....	<i>i</i>
AGRADECIMIENTO.....	<i>ii</i>
OPINIÓN DEL TUTOR.....	<i>iii</i>
<b>Capítulos</b>	<b>Páginas</b>
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES.....	2
III. JUSTIFICACIÓN.....	5
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
V. OBJETIVOS.....	7
VI. HIPÓTESIS.....	8
VII. MARCO TEÓRICO.....	9
VIII. DISEÑO METODOLÓGICO.....	29
IX. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	36
X. DISCUSIÓN.....	39
XI. CONCLUSIÓN.....	41
XII. RECOMENDACIONES.....	42
XIII. BIBLIOGRAFÍA.....	43
ANEXOS.....	46

## DEDICATORIA

---

Dedico este trabajo a Dios y a la virgencita que sin su infinito amor y misericordia no habría logrado culminar esta carrera y lograr mis objetivos.

A mi mamá, por todo el apoyo que con amor me ha brindado hasta ahora y me impulsa cada día para seguir adelante, que gracias a sus sabios consejos me ha dado la madurez para superar los retos de la vida, me ha acompañado en cada instante con el propósito de ver alcanzadas mis metas y ver realizados mis sueños.

## AGRADECIMIENTO

---

Agradezco primeramente a Dios por permitirme vivir y disfrutar de cada día, por ser luz en mi vida y demostrarme su inmenso amor a cada instante, por darme la fuerza y la fortaleza necesaria para seguir adelante y llegar a alcanzar esta nueva meta y poner ángeles en mi camino como instrumento para guiarme y apoyarme en los momentos más difíciles.

A la virgen santísima que con su amor maternal me ha cobijado y ha sido mi compañía, consuelo y luz en mi caminar.

Agradezco también a mi mamá, que sin su apoyo incondicional, sus desvelos y sacrificios durante toda mi vida, no estaría hoy aquí a punto de ver brotar parte de sus frutos y esfuerzos, por guiarme, inculcarme valores y convertirme en la mujer que soy. A mis hermanos y sobrinos por confiar en mí, por ser parte de mi impulso para seguir adelante.

A mis maestros que a lo largo de estos tres años de la especialidad, me brindaron su tiempo y dedicación colaborando en mi formación profesional para aprender el arte de la Anestesia, en especial al Dr. Rommel Altamirano por ser como un padrino y amigo en todo este tiempo, al Dr. Jaime Fuentes por sus sabios consejos profesionales y su paciencia, al Dr. Vladimir Muñoz, Dra. Alicia Alegría y Dr. Erick sarria por su valiosa colaboración en la realización de este estudio.

A los licenciados y técnicos en anestesia que también pusieron su granito de arena, que me acompañaron, aconsejaron para mejorar y me brindaron su apoyo cuando más los necesité, principalmente Lesther Ruíz, Harold Valverde y Jennifer Reyes, con los que estoy muy agradecida. Igualmente a los técnicos quirúrgicos por su complicidad, amistad y muestras de cariño brindada, a Libidina y Marthita Sánchez por sus consejos y apoyo.

A mis compañeros de residencia por cada una de las experiencias vividas.

---

## OPINIÓN DEL TUTOR:

---

El dolor post operatorio es un tipo especial de dolor agudo de gran repercusión en la salud, afectando tanto al paciente quirúrgico que lo padece, a la familia que sufre junto al paciente, a los médicos tratantes y a toda la comunidad, y en la brusquedad del confort integral del paciente, diferentes especialidades se unen al reto de buscar alternativas eficaces que eviten experimentar dolor.

La Anestesiología es el pilar de la Algología , desde su descubrimiento la función esencial es disminuir la sensación de dolor ,el presente trabajo monográfico nos invita a conjugar un excelente acto anestésico con fármacos analgésico que brindaran al paciente alivio de la experiencia desagradable pero evitable de dolor ,comparar fármacos con diferentes mecanismo de acción como lo hace este estudio permitirá demostrar que aplicados en el momento adecuada son eficaces para el control del dolor postoperatorio después de una anestesia general que debe ser la experiencia más agradable que un paciente debe tener.

Como tutora de la presenta monografía pienso que este ensayo clínico cumple con todos los requisitos científico metodológicos actuales, por lo que en conclusión considero que la Dra. María José Gutiérrez realizó un excelente aporte que nos permitirá brindarle al paciente un adecuado control del dolor que garantizará una calidad de atención a nuestra población y reta a nueva generación de anestesiólogos a tomar como propia la ciencia de la Algología.

---

**Dra. Alicia margarita Alegría**

Médico especialista en anestesiología

Jefa de sala de operaciones del HAN

## I. INTRODUCCIÓN

---

El dolor agudo es la percepción consciente de lesión tisular o emocional (Cousin, 1989). El dolor postoperatorio los pacientes lo aceptaban como una experiencia desagradable e inevitable, uno de los peor tratados, el control del mismo es primordial para los pacientes sometidos a cirugías abdominales.

Se ha demostrado que los impulsos dolorosos provenientes de los tejidos profundos provocan cambios prolongados en la excitabilidad de la médula espinal, de esta manera, con un enfoque más amplio surge la Analgesia Preventiva que evitaría la hiperexcitabilidad del sistema nervioso central lo que traería consigo una disminución de las necesidades de analgésicos postoperatorios.

Su principio es simple y consiste en administrar un analgésico preoperatoriamente antes de la incisión quirúrgica ya que puede prevenir o reducir la hipersensibilidad de las neuronas del asta dorsal para reducir o eliminar el dolor subsiguiente (Guyton, 1998).

Este mal control del dolor post operatorio está asociado a una variedad de consecuencias negativas, que incluyen alteraciones cardíacas e incremento del riesgo de isquemia o infarto al miocardio, complicaciones tromboembólicas y pulmonares, alteraciones inmunes, privación del sueño y trastornos psicológicos como ansiedad y depresión, incrementa el riesgo de dolor postoperatorio persistente, necesidad de rehabilitación, incrementa la estancia hospitalaria o reingreso y disminuye la calidad de vida de quien la padece (Dávila, 2006).

## II. ANTECEDENTES

---

Fernández Daza y colaboradores ( México, Abril-Junio 2000) realizaron un estudio sobre “la eficacia de la analgesia preventiva asociada a la anestesia regional”, donde concluyeron que el bloqueo epidural con fentanil y lidocaína asociada a Ketorolaco IV tiene mayores beneficios como: una rápida recuperación postoperatoria, menor incidencia de efectos adversos en los fármacos utilizados en el estudio, disminución en el consumo de analgésicos postoperatorios y disminución en la intensidad del dolor postquirúrgico etc. que la anestesia general.

Estrada et al, Cuba,(2006) realizaron un estudio longitudinal y prospectivo titulado: “analgesia preventiva con Tramadol y Diclofenaco en cirugías maxilofacial”, donde obtuvieron una buena analgesia de 3 puntos según la escala análoga de dolor con ambos fármacos en el postoperatorio, no se observó cambios en los valores hemodinámicos y no se encontró diferencia significativa entre ello y se halló una evolución favorable del dolor en ambos grupos, los efectos adversos que se presentaron fueron nauseas, vómitos todos ellos con el uso de Tramadol.

Camacho Meneses, et al. (2002), Lima, Perú, realizaron un estudio prospectivo de “analgesia preventiva (n=30) vs analgesia postoperatoria (n=30) con Ketorolaco”, en colecistectomía video laparoscopica donde concluyen que la analgesia preventiva es 5 veces superior a la analgesia postoperatoria con Ketorolaco disminuyendo los requerimientos de analgésicos de rescate.

Poma (Perú, 2009) realizó un ensayo clínico controlado, aleatorizado a doble ciego para demostrar la eficacia del tramadol vs. Ketorolaco en la analgesia preventiva en colecistectomías laparoscópicas. La muestra fue de 67 para cada grupo. Se concluyó que el tramadol tuvo mejor analgesia que el ketorolaco.

## Eficacia de Dexketoprofeno vs Tramadol como Analgesia Preventiva

---

Aguirre (UNAN-LEON- Nicaragua , febrero 2007) realizó un estudio comparativo de la “analgesia preventiva con Ketorolaco vs dexketoprofeno en pacientes sometidas a histerectomía abdominal”, donde se observó en ambos grupos una buena analgesia, el dolor según la EVAD se ubicaron entre leve a moderado y disminuyeron los requerimientos de dosis analgésicas de rescate, ambos fármacos duraron entre 6 y 7 horas después de su aplicación, hubo una buena estabilidad hemodinámica y no se observó reacciones adversas en ambos grupos durante todo el estudio.

Moreno (UNAN- LEÓN- Nicaragua, 2015) realizó un estudio transversal en el HEODRA para conocer el nivel de analgesia y efectos adversos de la morfina y el ketorolac en colecistectomía abierta en adultos (n=80). La mitad perteneció al grupo manejado con ketorolac y la otra mitad se manejó con morfina. La morfina a los 30 minutos logró 95% de los pacientes no presentara dolor (nivel 1) y 5% solamente dolor leve (nivel 2), a las 4 horas un 57.5% no presentaba dolor, 40% dolor leve y solamente un 2.5% dolor moderado (nivel 3). A los 30 minutos postquirúrgicos 75% de pacientes tratados con ketorolac no experimentó dolor y un 25% dolor leve, pero pasada las 4 horas solamente 20% no tenía dolor, 52.5% dolor leve, 20% dolor moderado y 7.5% dolor severo (nivel 4). La morfina como el ketorolac presentaron reacciones adversas en 25% y 7.5%, respectivamente.

Ocampo y Ruiz (UNAN-MANAGUA Diciembre del 2012) realizaron un estudio comparativo, “Dipirona vs Tramadol en analgesia preventiva en pacientes con colecistectomía laparoscopica bajo anestesia general en el hospital escuela Antonio Lenin Fonseca”, donde se observó la eficacia analgésica en ambos grupos de estudio para el manejo del dolor postoperatorio donde se ubicó el dolor con un EVAD  $\leq 3$ . No requirieron analgesia de rescate y se observó estabilidad hemodinámica en ambos grupos de estudio.



## Eficacia de Dexketoprofeno vs Tramadol como Analgesia Preventiva

---

Zúñiga, et al. (UNAN- MANAGUA, Nicaragua 2015) realizaron un ensayo clínico, ciego simple, aleatorizado con una muestra de 20 para cada grupo, el grupo experimental con Ketamina y un grupo control con Dexketoprofeno en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca. Los autores concluyeron que el agregar ketamina a 25mg/kg no produce una mayor analgesia que el dexketoprofeno y los riesgos de efectos adversos son los propios conocidos de la ketamina.

Cerda et al. (UNAN- MANAGUA, Nicaragua, febrero 2016) realizaron un ensayo clínico, aleatorio, doble ciego, "Analgesia preventiva: ketorolaco vs tramadol en histerectomía abdominal, en el hospital Bertha Calderón Roque", evaluaron un total de 28 pacientes, se observó que ambos fármacos en estudio tuvieron analgesia eficiente, ubicando el dolor con un EVA  $\leq 3$ , con pocas reacciones adversas de dichos fármacos.

## **III. JUSTIFICACIÓN**

---

El control del dolor ha sido uno de los objetivos fundamentales del trabajo de los anestesiólogos. Actualmente se puede considerar que en el período intraoperatorio se es capaz de conseguir un adecuado control del dolor originado por la agresión quirúrgica, no obstante el control del dolor postoperatorio sigue siendo un reto.

Por este motivo en el presente estudio se pretende evaluar el uso de la Analgesia Preventiva, una técnica alternativa poco desarrollada e implementada en nuestro medio hospitalario; por tanto este trabajo consiste en tratar de controlar el dolor postoperatorio, comparando tramadol y Dexketoprofeno evaluando la eficacia de ambos fármacos, con el objetivo de incrementar los beneficios en el paciente con una movilización temprana, reducir la estancia hospitalaria y los costos.

#### ***IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA***

---

¿Cuál es la eficacia del dexketoprofeno versus tramadol como analgesia preventiva en Anestesia General Balanceada?

## V. OBJETIVOS

---

### **Objetivo General:**

Determinar la eficacia de Dexketoprofeno vs. Tramadol como analgesia preventiva en Anestesia General Balanceada.

### **Objetivos específicos:**

1. Determinar las características socio demográfica de los pacientes en estudio.
2. Analizar el control del dolor postoperatorio mediante la escala visual análoga del dolor en ambos grupos de estudio.
3. Evaluar el uso de analgesia de rescate en ambos grupos.
4. Identificar los efectos adversos de los grupos en estudio.

## VI. HIPÓTESIS

---

El Dexketoprofeno comparado con Tramadol vía endovenosa, administrado preoperatoriamente, es más eficaz en el control del dolor postoperatorio.

## VII. MARCO TEÓRICO

---

### 1. Definición de dolor:

El dolor no es solo una modalidad sensitiva sino una experiencia.

La International Association for the Study of Pain (IASP) ha definido el dolor como “una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a lesión tisular real o potencial, o descrita en los términos de esa lesión”. Esta definición reconoce la interrelación entre los aspectos objetivos y fisiológicos sensitivos del dolor así como sus componentes, subjetivos, emocionales y psicológicos.

El término "Nocicepción" que se deriva de noci (palabra del latín para daño o lesión) es usado para describir solo la respuesta neutral a los estímulos traumáticos o dolorosos.

Por consiguiente es de utilidad clínica dividir al dolor en dos categorías:

1. Dolor Agudo, (< de 6 meses) que se debe sobre todo a la nocicepción (ejemplo de ello, es el dolor postoperatorio).

El dolor agudo se percibe de 0.1 segundo después del contacto con el estímulo doloroso; el estímulo nervioso generado viaja hacia el sistema nervioso central a través de fibras de una alta velocidad de conducción (A $\delta$ ). Dura segundos, minutos o incluso días; pero generalmente desaparece cuando la afectación que lo origina llega a término. En la mayor parte de las ocasiones es producido por estimulación nociva, daño tisular o enfermedad aguda; el dolor agudo casi no se percibe en algún tejido profundo del organismo. (Guyton 1998, Urroz 2013)

2. Dolor Crónico, (> de 6 meses) que se puede deberse a la nocicepción, pero en el cual intervienen factores psicológicos, conductuales que muchas veces desempeñan un papel principal.

El dolor crónico tarda 1 segundo o más en aparecer y aumenta lentamente su frecuencia e intensidad durante segundos, minutos o varios días, persiste más allá del tiempo razonable para la curación de una enfermedad aguda, por lo que se asocia a un proceso patológico crónico que provoca dolor continuo; se relaciona con las estructuras profundas del cuerpo; no está bien localizado y es capaz de producir un sufrimiento continuo e insoportable. (Guyton 1998, Urroz 2013)

En el dolor postoperatorio, entre el sitio del daño y la zona de percepción existe una serie de eventos electroquímicos que se conocen como nocicepción, esto comprende los diferentes mecanismos para la percepción e integración cerebral, que incluyen: la transducción, la transmisión, la modulación y la percepción.

### *2. Fisiología del dolor postoperatorio*

#### **Nocicepción:**

El dolor postoperatorio se relaciona con la lesión o daño tisular, con o sin un compromiso visceral, que por lo general mejora cada día y suele ser transitorio hasta la cicatrización. El dolor Nociceptivo se debe a la activación o sensibilización de los nociceptores periféricos, receptores especializados que transmiten estímulos nocivos.

Los nociceptores tienen terminaciones pobremente diferenciadas, con umbrales altos sensibles al daño y conducen impulsos nerviosos a través de pequeñas fibras Ad (mielinizadas y rápidas) y fibras C (lentas y amielínicas). Los nociceptores polimodales responden a sustancias químicas, calor y estímulos mecánicos (aférentes Ad2). Las unidades mecanorreceptoras especiales (Ad1 aférentes) son nociceptores que tienen lenta adaptación; de hecho, los receptores al dolor se adaptan muy poco o nada en lo absoluto. Además las fibras aférentes Ad1 responden a fuertes presiones; producen las primeras sensaciones dolorosas bien localizadas, asociadas con daño inmediato ; en tanto que las fibras C

## Eficacia de Dexketoprofeno vs Tramadol como Analgesia Preventiva

---

conducen las sensaciones secundarias que son pobremente localizadas y persistentes. (Guyton 1998, Sánchez -Carpena 2003, Urroz 2013).

### Transducción

Este es un proceso por el cual un estímulo doloroso se transforma, en los receptores de señal eléctrica, en respuesta química y es transmitido desde las terminaciones nerviosas hasta la médula espinal. El cuerpo de las primeras neuronas está situado en los ganglios dorsales de las raíces nerviosas a la sinapsis de la segunda neurona, localizadas en el asta posterior de la médula, a nivel de las láminas de Rexed I, II y V principalmente, ubicadas en la sustancia gris de la médula espinal. Las fibras implicadas son de dos tipos:

**Fibras A:** están mielinizadas, son gruesas y conducen de forma rápida los estímulos (10 a 40 m/seg); son responsables de la transmisión del dolor punzante, bien localizado. Terminan sobre todo en las láminas I, II y V, aunque todas se encuentran involucradas.

**Fibras C:** no mielinizadas, delgadas y conducen de forma más lenta los estímulos (< 2 m/seg); son responsables del dolor más sordo y mal localizado. La terminación nerviosa realiza las sinapsis en la lámina I, II, III y V.

La señal del estímulo doloroso se amplifica o atenúa mediante la liberación de mediadores inflamatorios, locales y a nivel de la médula espinal. El propio tejido dañado produce sustancias como bradiquininas, prostaglandinas, citoquinas, catecolaminas, glutamato, aspartato, sustancia P, leucotrienos, acetilcolina, histamina, potasio e hidrógeno, que sensibilizan las fibras A y C (disminuyen el umbral del estímulo doloroso) provocando un estado de hiperalgesia. Alguno de estos neurotransmisores es tóxico en altas dosis y otros tienen una función neuroprotectora (encefalinas y endorfinas). (Guyton 1998, Sánchez -Carpena 2003, Urroz 2013).



## **Transmisión**

Refiere a la propagación del impulso doloroso desde la periferia por medio de los nociceptores periféricos, los cuales se activan mediante un estímulo doloroso.

El estímulo doloroso se transmite a la médula espinal, las vías ascendentes transmiten el estímulo doloroso a la corteza cerebral, al tálamo y a otras regiones del cerebro, y las vías descendentes transmiten la modulación del dolor a la periferia. (Guyton 1998, Sánchez -Carpena 2003, Urroz 2013).

## **Modulación**

Al igual que ocurría a nivel del estímulo local, en el asta posterior de la médula espinal, existe una atenuación o amplificación de la señal dolorosa, por dos mecanismos de excitabilidad e inhibición, hasta la etapa de cicatrización de la lesión.

Las neuronas liberan neurotransmisores “excitadores” que acentúan el dolor (sustancia P, glutamato, calcitonina, neurocinina A), o sustancias que lo disminuyen al bloquear la liberación de los antedichos neurotransmisores (opioides endógenos, noradrenalina, serotonina, ácido aminobutírico, glicina). Estas sustancias inhibitorias son liberadas desde las terminaciones nerviosas provenientes de áreas supra espinales (tálamo, hipotálamo, sustancia gris periacueductal, locus ceruleus, sustancia nigra). (Guyton 1998, Sánchez -Carpena 2003, Urroz 2013).

## **Percepción**

La percepción es el efecto que produce el dolor a nivel cerebral y sus efectos psicológicos (somatosensorial II y sistema límbico). La percepción e integración del dolor dependen de factores personales, siendo esta experiencia única para cada paciente.

## Eficacia de Dexketoprofeno vs Tramadol como Analgesia Preventiva

---

Los impulsos dolorosos llegan al cerebro, la intensidad percibida provocada por dolor evocado por diferentes impulsos se correlaciona con un incremento del flujo sanguíneo regional en las siguientes estructuras cerebrales: bilateralmente el vermis del cerebelo, putámen tálamo, ínsula y corteza anterior del cíngulo; contra lateralmente se activan las áreas somestésicas primarias (S I) y secundaria (SII). La corteza motora suplementaria y área premotora ventral contralateral también son activadas.

La discriminación afectiva y conductual del dolor se establece en el tálamo, específicamente en los núcleos centrales y parafasciculares. En resumen, podemos considerar con base en los conocimientos actuales que las principales áreas cerebrales típicamente involucradas en el dolor son:

- Procesamiento somatosensorial: S I, SII, corteza insular posterior.
- Procesos motores: cerebelo, putámen, globo pálido, corteza motora suplementaria, corteza premotora ventral y la corteza anterior del cíngulo.
- Proceso de atención: corteza anterior del cíngulo, corteza somatosensorial primaria, corteza premotora ventral.
- Funciones autonómicas: corteza anterior del cíngulo y corteza anterior de la ínsula. (Guyton 1998, Sánchez -Carpena 2003, Urroz 2013).

### ***3. Mecanismos de dolor agudo postoperatorio***

El dolor agudo postoperatorio está limitado por el tiempo y la agresión quirúrgica, activando todos los nociceptores de terminales nerviosas de tejidos, superficiales y profundos, cutáneos y viscerales, este esta manifestado por todo tipo de dolor somático superficial o profundo, visceral y neuropático.

### **Estas respuestas incluyen cuatro fases:**

1. Lesión tisular y liberación de mediadores químicos a nivel local.
2. Sensibilización de los nociceptores periféricos en la zona lesionada, llamada hiperalgesia primaria y sensibilización alrededor de la zona lesionada, a lo que se llama hiperalgesia secundaria.
3. Sensibilización central por hiperexcitabilidad de las neuronas del asta posterior a nivel medular, que trae como consecuencia aumento en el tamaño de sus campos receptores, alteraciones en el procesamiento de la sensibilidad nociceptiva (incremento en la intensidad y duración de la respuesta frente a una estimulación repetida), con elevación de la actividad simpática y exageración de los reflejos segmentarios espinales y suprasegmentarios.
4. Cese de la estimulación a la cicatrización de la herida lesionada y recuperación de la sensibilidad normal. (Collins Vincent, J. 1996)

### **4. Características del dolor**

Según las características del dolor se puede conocer su origen o etiología, y por lo tanto su diagnóstico, su tratamiento. Estas características son:

**Localización:** Es la parte del cuerpo donde se localiza el dolor. Ejemplos: dolor de cabeza (cefalea), dolor torácico, dolor abdominal, etc.

**Tipo:** Según las sensaciones que tiene el paciente. Ejemplos: punzante, opresivo, lacerante, cólico, etc.

**Duración:** El tiempo desde su aparición.

**Frecuencia:** Es el número de veces que ha ocurrido el dolor de similares características.

# Eficacia de Dexketoprofeno vs Tramadol como Analgesia Preventiva

---

**Intensidad:** Generalmente cuando es el primer dolor suele ser intenso o fuerte, pero cuando se ha repetido varias veces en el tiempo, se puede cuantificar.

**Irradiación:** Es el trayecto que recorre el dolor desde su localización original hasta otro lugar.

**Síntomas acompañantes:** Como náuseas, vómitos, diarrea, fiebre, temblor, etc.

**Signos acompañantes:** Sudoración, palidez, escalofríos, trastornos neurológicos, etc.

**Factores agravantes:** Son las circunstancias que aumentan el dolor, por ejemplo tras la ingesta, determinados movimientos, etc.

**Factores atenuantes:** Son las circunstancias que disminuyen el dolor, por ejemplo el descanso, posiciones corporales.

**Medicamentos:** Que calman o que provocan el dolor.

## *5. Factores que influyen en el dolor postoperatorio*

### **1. 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.

#### **Sexo y edad**

Es evidente que la respuesta a los estímulos dolorosos sea diferente en cuanto al sexo, pero no hay estudios que demuestren estas observaciones, aunque durante la práctica clínica se puede percibir que el sexo femenino tiene mayor tolerancia a los estímulos dolorosos, lo cual no es razón válida para menospreciar una terapia

antiálgica en el sexo femenino. Los ancianos presentan características farmacológicas diferentes, menor reactividad emocional frente a la lesión, con mejor respuesta al tratamiento del dolor posoperatorio que la población adulta en general.

### **2. La cirugía**

Algunos de los factores asociados a la intensidad del dolor postoperatorio que tienen que ver con la cirugía son:

#### **a. Tipo de cirugía:**

El dolor está relacionado con el tipo de intervención quirúrgica, ya que las intervenciones menores o superficiales causan poco o ningún estrés quirúrgico; mientras que los procedimientos torácicos o abdominales superiores producen gran estrés. El espasmo muscular que se presenta asociado a estas cirugías a veces es mayor que el dolor de la misma incisión.

El dolor agudo moderado a grave puede tener repercusiones negativas en la mortalidad y morbilidad posoperatoria. Lo que sugiere que el manejo eficaz del dolor no solo es humanitario sino un aspecto clave del cuidado posoperatorio.

**b. Tiempo quirúrgico:** influye en el tiempo de trauma y respuesta dolorosa, si la duración excede de 90 minutos un 10% de los pacientes presentan dolor severo y si se prolonga a 120 minutos el porcentaje llega a un 20% de los pacientes (nivel de evidencia).

**C. Tipo de incisión:** la proximidad al diafragma y los músculos respiratorios se asocia con mayor severidad del dolor postoperatorio.

### **Factores psicológicos**

Es relevante que la mentalización del paciente para afrontar la intervención quirúrgica sea algo fundamental para la evolución de la respuesta al dolor

---

postoperatorio. Se debe considerar que se relaciona con la personalidad y el estado emocional del paciente, aquellos con mayor estrés, angustia y ansiedad tienden a incrementar la respuesta al estímulo doloroso que en quienes se han manejado estos aspectos con visita preoperatoria; como resultado, los requerimientos de analgésicos son menores.

**Manejo anestésico y quirúrgico:** El tratamiento del dolor preoperatorio, el manejo anestésico en el intraoperatorio y en el postoperatorio influyen en forma directa en el grado de dolor postoperatorio. La utilización de técnicas regionales, opioides y técnicas multimodales y otras medidas preventivas son factores que disminuyen el dolor postoperatorio.

### *6. Analgesia preventiva*

Es un tipo de manejo mediante fármacos para inducir un estado analgésico eficaz previo al trauma quirúrgico. Puede ser la infiltración de un anestésico local en la herida, bloqueo neural central o la administración de dosis eficaces de opioides, AINES o Ketamina. (Rodríguez Valdez, M. (2003)

La analgesia preventiva, se obtiene por la acción de fármacos antagonistas de los receptores de aspartato y glutamato, neurotransmisores que son liberados durante la lesión tisular, que al unirse a sus receptores, producen hiperalgesia. Estos antagonistas de aspartato y glutamato, disminuyen la percepción del estímulo doloroso a nivel de las terminaciones nerviosas periféricas, que envían los estímulos a los ganglios posteriores de la médula, posteriormente a la sustancia gris de la médula, el estímulo es transmitido al sistema nervioso central. Del tálamo y sustancia reticular, el estímulo es enviado a la corteza cerebral, al lóbulo parietal y a la zona somato-sensitiva primaria, esta última envía respuestas inhibitorias descendentes hacia las astas posteriores de la médula a través de la vía opioide y aminérgica. En la práctica clínica, recientemente se han usado estos antagonistas por su selectividad para producir sedación, analgesia y ansiolisis, reduciendo los requerimientos de analgésicos y anestésicos.

---

La evidencia experimental muestra que la analgesia preventiva atenúa de manera notable el dolor periférico y central al dolor. ((Rodríguez Valdez, M. (2003)

### *7. Medición del dolor*

La valoración del dolor debe ser individualizada. Debido al gran número de características intrínsecas y extrínsecas ligadas al dolor, su evaluación es a menudo difícil y obliga a recurrir a diversas técnicas que engloban aspectos verbales, conductuales y fisiológico. Una mala valoración del dolor implica una mala decisión terapéutica y viceversa, una evaluación correcta del dolor se asocia con un buen tratamiento del mismo.

La intensidad del dolor y el alivio que producen las diferentes drogas empleadas son las variables que más se han utilizado para el ajuste de dosis, por lo que llegar a algún grado de estandarización en su medición ha sido de extraordinaria utilidad.

Analizando la definición de dolor es posible comprender la dificultad para medirlo, debido a su naturaleza subjetiva y por su carácter multidimensional. Se trata de objetivar un fenómeno fundamentalmente subjetivo, sujeto a una gran variabilidad individual, y en el cual el propio paciente es el mejor juez evaluador.

Al momento de valorar el dolor debemos tomar en cuenta:

1. **La subjetividad del dolor:** nadie mejor que el propio paciente sabe si le duele y cuánto le duele. La valoración por parte del paciente a cerca de su propio dolor se ve muy influenciada por la dimensión psicosociológica, que a su vez depende del nivel sociológico (cultura y valores culturales, valores éticos/ religiosos, contexto social) y del nivel individual ( personalidad, calificación del dolor, tolerancia, aceptación, resonancias del paciente que depende de su estado de ánimo, como inquietud, exasperación, resignación, utilización, desesperación.

2. **Los cambios de la intensidad del dolor a lo largo del día:** Estos cambios siguen un patrón circadiano.
3. **La existencia de una sintomatología acompañante del dolor:** fisiológica (aumento de la frecuencia cardíaca, tensión arterial, sudoración o palidez) y conductual (llorar, gemir, tensar los músculos o hablar sobre el dolor que sienten).

Ningún signo físico mantiene una relación proporcional a la magnitud del dolor experimentado por el paciente. Lo cierto es que incluso cuando el dolor es intenso, hay períodos de adaptación fisiológica y conductual, lo que conlleva a períodos de signos mínimos de dolor o ausencia total, explicándose de la siguiente manera.

1. **Fisiológicamente:** el cuerpo busca el equilibrio, ya que algunas respuestas fisiológicas no podrían mantenerse sin que al final se produjera un daño para la persona, por lo que estos parámetros pueden regresar a la normalidad durante períodos de tiempo.
2. **Conductualmente:** también se produce la adaptación, ya que el dolor es agotador y este agotamiento puede hacer que el paciente se quede dormido.

### **8. Escalas para la valoración del dolor:**

La literatura médica ofrece escalas validadas como la verbal análoga (EVERA) de cinco puntos (ausencia de dolor, leve, moderado, fuerte y muy fuerte), la numérica análoga (ENA) de 11 puntos (0 al 10), la visual análoga (EVA) de 10 cm, escala de grises, la escala facial de Wong y Baker fue diseñada para favorecer la comprensión del test a los niños, que no comprenden las palabras o el valor numérico, La escala luminosa de Nayman utiliza los colores en una gradación de intensidad de luz que van desde la ausencia de dolor (blanco) al dolor máximo (violeta), (Blanco – amarillo – naranja – rojo – violeta). **(Figura 1. Anexos).**



Otras escalas utilizan varios parámetros de forma simultánea con el fin de hacer más comprensible la tarea solicitada (facial, numérica, descriptiva, luminosa). Todas estas opciones suponen una alternativa de valoración, lo importante, es utilizar siempre la misma escala con el mismo paciente. **(Figura 2. Anexos).**

Escala visual análoga (EVA): fue ideada por Aitken en 1969 y consiste en una línea recta, habitualmente de 10 cm de longitud, con las leyendas "SIN DOLOR" y "DOLOR MAXIMO" en cada extremo. El paciente anota en la línea el grado de dolor que siente de acuerdo a su percepción individual, midiendo el dolor en centímetros desde el punto cero (Sin Dolor).

La EVA es hoy de uso universal. Es un método relativamente simple, que ocupa poco tiempo, aun cuando requiere de un cierto grado de comprensión y colaboración por parte del paciente. Tiene buena correlación con las escalas descriptivas, buena sensibilidad y confiabilidad, es decir es fácilmente reproducible.

Para facilitar la comprensión, los valores se clasifican en: ausencia de dolor (0), molestias o dolor leve (entre 1 y 3), dolor moderado (entre 4 y 7) y dolor intenso (8-10). (Moreno H. (2014).

### **9. Tramadol**

El tramadol es un analgésico opioide sintético agonista puro no selectivo de los receptores opioides  $\mu$ , delta y kappa, con mayor afinidad por los  $\mu$ . El tramadol es un análogo sintético de la codeína, con una menor afinidad que esta hacia los receptores opioides, analgésico de acción central con un doble mecanismo de acción: sobre receptores  $\mu$  opioides e inhibiendo la recaptación de norepinefrina y serotonina en las terminaciones nerviosas modulando así los mecanismos inhibitorios espinales.

# Eficacia de Dexketoprofeno vs Tramadol como Analgesia Preventiva

---

## Farmacocinética

Tras la administración oral de tramadol, se absorbe más de un 90% de la dosis, independientemente de la ingestión simultánea de alimentos. La biodisponibilidad es aproximadamente del 70%. El tramadol experimenta efecto de primer paso, en aproximadamente un 30% de la dosis administrada.

Tramadol posee una elevada afinidad tisular, siendo su unión a las proteínas plasmáticas del 20%. La concentración plasmática máxima se alcanza 2 horas después de la administración. La vida útil no supera las 6-8hs.

Tramadol atraviesa las barreras hematoencefálica y placentaria y en unos porcentajes mínimos (<0.2%) pasa a la leche materna. Independientemente del modo de administración, la semivida es aproximadamente de 6 h. Su metabolismo es hepático el 80 % por des metilación y posterior conjugación. Uno de sus metabolitos es el O-desmetiltramadol, también activo, cuya semivida es superior a la del Tramadol (7-9 horas frente a 5-6 horas) y su eliminación casi completamente por vía renal (90%), 30% sin alteraciones y 60% como metabolitos, menos del 1% se excreta por la bilis.

## Farmacodinamia:

Tiene doble mecanismo de acción:

1. Agonista débil de los receptores opioides del receptor  $\mu$ .
2. No opioide ya que actúa sobre el sistema monoaminoérgico bloqueando la recaptación de noradrenalina ( $\alpha_2$ ) y serotonina en algunas sinapsis del SNC.

El enantiómero (+) se une al receptor  $\mu$  e inhibe la captación de serotonina. El enantiómero (-) bloquea la captación de noradrenalina y estimula receptores adrenérgicos  $\alpha_2$ .

## Eficacia de Dexketoprofeno vs Tramadol como Analgesia Preventiva

---

El tramadol suprime el reflejo de la tos, ligándose a los receptores  $\mu$  y a diferencia de la morfina no produce liberación de histamina.

### Indicaciones

Tratamiento del dolor de diversas etiologías, de intensidad moderada a moderadamente severa, ya sea agudo o crónico.

### Contraindicaciones

- Hipersensibilidad demostrada al tramadol, a sus componentes o a otros opioides.
- Intoxicación aguda por: alcohol, hipnóticos, otros analgésicos de acción central o por psicofármacos.
- Historia o estado actual de abuso o dependencia de drogas, incluido el alcoholismo.
- Uso concomitante de inhibidores de la MAO.

### Efectos secundarios

El Tramadol puede provocar náuseas, vómitos, sedación, sequedad de boca, irritación nerviosa, hipotensión ortostática con taquicardia y molestias gastrointestinales. Es rara la depresión respiratoria, la retención urinaria o el estreñimiento. Ocasionalmente se han descrito reacciones anafilácticas y convulsiones que pueden ser más frecuentes en pacientes predispuestos (p. ej., epilépticos). (Goodman & Gilman. 2007).

El tramadol como cualquier otro opioide, puede producir abuso y dependencia física. Pero su potencial de abuso, dependencia y tolerancia es bajo.

## Eficacia de Dexketoprofeno vs Tramadol como Analgesia Preventiva

---

Categoría C, atraviesa la barrera hematoencefálica y placentaria; embriotóxico y fetotóxico en ratas. Se distribuye en la leche materna a una concentración del 0.1% de la concentración plasmática.

Se puede utilizar en el trabajo de parto cuando la paciente presente 4-5 centímetros de dilatación del cérvix y su embarazo sea normal y sin riesgos.

### **Interacciones**

Carbamazepina produce aumento del metabolismo del tramadol debido a la inducción enzimática de la carbamazepina, puede requerir el doble de la dosis recomendada de tramadol.

El uso de quinidina (un inhibidor selectivo e CPY 2D6) produce una disminución de M1 y aumento de la concentración de tramadol; otros fármacos inhibidores de esta enzima: fluoxetina, paroxetina, amitriptilina pueden causar inhibición del metabolismo del tramadol. Con cimetidina no ha demostrado efectos y no se recomienda alterar la dosis del tramadol.

Se debe tener cuidado con el uso concomitante de tramadol e inhibidores de la MAO debido a la interferencia de mecanismos de depuración y se ha reportado muertes en animales en quienes se administró esta combinación.

### **Dosis y vías de administración**

Vía parenteral:

- IM, una ampolla de 50 o de 100 mg cada 6 horas.
- IV, en bolo: diluir una ampolla de 50 o 100 mg en 10 ml de agua destilada e inyectar lentamente (4- 5 minutos). Se puede repetir cada 6 horas.
- Infusión continua: perfundir 12- 15 mg de tramadol por hora.

## Eficacia de Dexketoprofeno vs Tramadol como Analgesia Preventiva

---

- Niños mayores de 2 años y adultos con bajo peso: recibirán 1- 1.5 mg de tramadol por kg de peso.

Vía oral:

- Adultos: una cápsula de 50 mg o 20 gotas cada 4- 6 horas.
- Niños mayores de 2 años: 1- 1.5 mg por kg de peso cada 6 hrs. Se usará preferiblemente las gotas.
- En ningún caso se deberá sobrepasar una dosis máxima de 400 mg al día.
- En pacientes mayores de 75 años de edad, no debe administrarse más de 300 mg diarios.
- Los pacientes dializados pueden recibir la dosis regular. A pacientes cirróticos se recomienda una dosis de 50 mg cada 12 hrs. (Goodman & Gilman. 2007).

### 10. *Dexketoprofeno*

El dexketoprofeno trometamol es un fármaco analgésico, antiinflamatorio y antipirético perteneciente a la familia de los antiinflamatorios no esteroideos (Aines) derivados del ácido propiónico.

#### **Mecanismo de acción:**

Se relaciona con la disminución de la síntesis de prostaglandinas mediante la inhibición de la vía de la ciclooxigenasa (COX1 y COX2). Además, la inhibición de la síntesis de prostaglandinas podría tener efecto sobre otros mediadores de la inflamación como las quininas, ejerciendo una acción indirecta que se sumaría a su acción directa.

## Farmacocinética y farmacodinamia

La dosis recomendada es de 50 mg/8-12 horas. Si fuera necesario, la administración puede repetirse pasadas 6 horas. Alcanza su efecto analgésico máximo durante los primeros 20 minutos, con un rango de los 10 a los 45 minutos, la duración del efecto analgésico es de aproximadamente 8 horas hasta un máximo de 12 horas. La dosis total diaria no debe sobrepasar 150 mg.

Se une en un 99% a proteínas plasmáticas, y presenta un volumen de distribución medio  $< 0,25$  L/Kg. La principal vía de eliminación del dexketoprofeno es la glucurononconjugación seguida de excreción renal, estando el valor de la vida media de eliminación comprendido entre 1 y 2,7 horas. En individuos ancianos sanos (edad  $\geq 65$  años), la exposición fue significativamente más elevada que en voluntarios jóvenes tras dosis única y dosis repetidas.

En estudios fármaco cinético realizado con dosis múltiples, se observó que la concentración máxima y el área bajo la curva de concentraciones plasmáticas (AUC) tras la última administración intramuscular o intravenosa no difieren de la obtenida con una dosis única, lo que indica que no se produce acumulación del fármaco.

## Indicaciones y dosis

### Parenteral

Tratamiento sintomático del dolor agudo moderado a intenso, cuando la administración oral no es apropiada, tal como dolor postoperatorio, cólico renal y dolor lumbar.

### Oral

Tratamiento sintomático del dolor de intensidad leve a moderada, tal como dolor musculo esquelético, dismenorrea, odontalgia.

## Eficacia de Dexketoprofeno vs Tramadol como Analgesia Preventiva

---

Por vía parenteral, la dosis recomendada es de 50 mg cada 8- 12 horas. Si fuera necesario la administración puede repetirse pasadas 6 hrs. La dosis total diaria no debe sobrepasar 150 mg. La solución inyectable o concentrada para solución para infusión 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.

### Poblaciones especiales

- Ancianos (> 65 años): generalmente no se requieren ajustes de las dosis. No obstante, debidos a una disminución fisiológica de la función renal de los pacientes ancianos, se recomienda una dosis menor en caso de un deterioro leve de la función renal: dosis total diaria de 50 mg.
- Insuficiencia hepática leve a moderada: (Child- Pugh: 5-9) la dosis debe reducirse a 50 mg por día y ser monitorizada cuidadosamente. No se debe utilizar en pacientes con insuficiencia hepática severa (Child – Pugh: 10-15)
- Insuficiencia renal leve (aclaramiento de creatinina 50-80 mL/min): la dosis debe reducirse a una dosis total diaria de 50mg. No se debe utilizar en pacientes con insuficiencia renal moderada o severa (aclaramiento de creatinina < 50 mL/min).
- Niños y adolescentes: no ha sido estudiado en esta población. Por lo tanto, la seguridad y eficacia no han sido establecidas y el medicamento no debe emplearse en este grupo de edad.

### Reacciones adversas

Frecuentes (1 - 10%): náuseas, vómitos, diarrea, digestión difícil y dolor abdominal.

Poco frecuentes (0.1- 1%): ansiedad, cefaleas, mareos, vértigo, palpitaciones, boca seca, flatulencias, erupción cutánea, anemia, hipotensión, disminución o pérdida de la fuerza muscular.

Raros (0.01- 0.1%) anorexia, hormigueo, presión arterial elevada, hemorragia digestiva, sudoración.

Muy raros / casos aislados (< 0,01 %): alteraciones de la sangre (disminución de glóbulos blancos, disminución de plaquetas), reacción anafiláctica (incluyendo shock anafiláctico). (Goodman & Gilman. 2007).

### 10. Analgesia de rescate

El dolor postoperatorio se trata con una serie de calmantes que se ponen a un ritmo fijo cada 6 u 8 horas y un analgésico denominado “de rescate” que se dará en los momentos en que su dolor llegue a 3 según la escala (EVA) y Ud. lo solicite. Estos calmantes le serán administrados por vía oral (boca) o intravenosa (gotero). La analgesia de rescate se puede llevar a cabo tomando en cuenta la escala analgésica de la OMS, según el nivel del dolor encontrado. **(Figura 3. Anexos).**

### Dispositivos especiales

Para algunas cirugías, el anestesiólogo colocará además unos dispositivos especiales para controlar mejor el dolor. Estos dispositivos no deben ser manipulados. Hay de dos tipos:

**1. Elastómero:** Es una “petaca” conectada a la vía periférica (gotero), que está llena de calmantes. Van pasando a un ritmo fijo durante 24-48h. Si lo necesita, puede pedir otro calmante de rescate.



**2. Bomba de pca (analgesia controlada por el paciente):** Es un aparato que administra los calmantes a un ritmo fijo. Posee una “perilla” con un botón para que el mismo paciente pueda darse más dosis (bolos). Todo está programado por el anesthesiólogo, por lo que no existe peligro de “que se dé más de la cuenta”. Además de este aparato, se le irán poniendo los calmantes habituales cada 6-8 horas y, si lo necesita, podrá pedir otro analgésico de rescate. Mientras tenga este dispositivo, una enfermera especializada en dolor o un anesthesiólogo irá a visitarle diariamente para comprobar la evolución de su dolor.

### **Analgesia epidural**

Para determinados tipos de cirugía, en quirófano se coloca un catéter epidural (tubo fino y flexible en la columna vertebral) como el de las embarazadas de parto. Después de la cirugía, se conecta a una BOMBA DE PCA, como se ha explicado anteriormente. Mientras tenga este catéter en la espalda, debe tener cuidado de que no se salga, siguiendo los consejos de la enfermería.

### **Analgesia por catéter**

A veces, se coloca un catéter en otros sitios distintos de la espalda, como en la axila, el cuello, en la ingle, etc. Para ello se utiliza una aguja especial y un aparato llamado neuroestimulador, que localiza los nervios que nos interesan mediante impulsos eléctricos no dolorosos. Otras veces, este catéter se coloca durante la operación en la misma herida quirúrgica y se conecta después de la cirugía a un elastómero.

## VIII. DISEÑO METODOLÓGICO

---

### **Tipo de estudio:**

El diseño fue un ensayo clínico aleatorio, ciego simple (Rubio-Terrés, et al, 2004; Salandrigas, et al., 2004).

**Área de estudio:** El estudio se realizó en sala de operaciones y sala de recuperación del Hospital Alemán Nicaragüense, Managua.

**Población:** Todos los (a) pacientes sometidos a cirugía electiva bajo anestesia general balanceada durante enero de 2017, que cumplieran con los criterios de inclusión establecidos en el estudio.

### **Tamaño de la muestra y método de muestreo**

Se usó el software Epilnfo (Statcalc), basado en un nivel de significancia de 95%; un poder de 80%; una eficacia del grupo de control 50%, un riesgo relativo de 1.95 y una relación de 1:1. La muestra resultante fue de 16 pacientes para cada grupo. El método de muestreo aleatorio fue, a través del método de lotería.

### **Los pacientes se dividieron en 2 grupos:**

- **Grupo A (n=16):** pacientes sometidos a anestesia general balanceada en donde se usó dexketoprofeno como analgesia preventiva.
- **Grupo B (n=16):** pacientes sometidos a anestesia general balanceada en donde se usó tramadol como analgesia preventiva.

### **Criterios de inclusión:**

1. Pacientes que aceptaron participar en el estudio.
2. Pacientes de ambos sexos entre 15 a 70 años de edad.
3. Cirugía electiva
4. ASA I Y II

## Eficacia de Dexketoprofeno vs Tramadol como Analgesia Preventiva

---

### **Criterios de exclusión:**

1. Pacientes que no deseen participar en el estudio.
2. Alergia a alguno de los fármacos en estudio.
3. Trastornos de la coagulación.
4. Pacientes que no cumplan con los anteriores criterios de inclusión.

### **Técnica y Procedimientos:**

Antes de realizar el estudio se solicitó autorización a la dirección del hospital y su aprobación ética. Además, a los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, se le explicaron los objetivos y limitaciones del estudio; se aclaró la voluntariedad de la participación y la relevancia del estudio para mejorar la calidad de atención de los pacientes. Posteriormente, se le solicitó su firma en el consentimiento informado.

La selección de los pacientes (32) para cada grupo fue aleatoria por el método de lotería.

**Grupo A (Nº 16):** Se le administró, Dexketoprofeno 100 mg diluido en 10 ml de solución salina 0.9%, por vía intravenosa a pasar en un minuto, 30 minutos previos a la inducción anestésica.

**Grupo B (Nº 16):** Se le administró Tramadol 100mg diluido en 100 ml de solución salina 0.9% por vía intravenosa a goteo durante 20 minutos en sala de preanestesia 30 minutos previo a la inducción anestésica.

Una vez el (la) paciente en la mesa quirúrgica, previa a la inducción anestésica se realiza monitoreo no invasivo, se tomaron signos vitales, saturación de oxígeno por medio de oximetría de pulso, toma de presión arterial programado para su registro de esta a intervalos de 5 minutos, monitoreó electro cardiográfico de 5 derivaciones y verificamos la permeabilidad de la vía intravenosa. Se premedicó al paciente con Metoclopramida 10mg IV, Ranitidina 50 mg IV y cefazolina 1g, la

## Eficacia de Dexketoprofeno vs Tramadol como Analgesia Preventiva

---

premedicación no se realizó con anterioridad para evaluar si se presentaban efectos adversos de los fármacos en estudio y estos no se vieran enmascarados por el efecto de los coadyuvantes.

Posteriormente se procede a pre oxigenación del paciente e inicio de inducción anestésica con Midazolam 3 mg IV, fentanil 3 mcg/ kg, propofol 2.5 mg/kg, succinilcolina 1 mg/kg todos administrados por vía endovenosa, para el mantenimiento se usó sevoflurano, fentanil 50 mcg cada 30 minutos o a demanda del paciente y pancuronio tomando en cuenta la vida media del fármaco y el tiempo quirúrgico.

Solamente los pacientes no tuvieron conocimiento del tipo de anestesia preventiva a que se sometió (dexketoprofeno o tramadol), solamente el autor lo sabía, dado el diseño del estudio. La fuente de información fue primaria y secundaria, la primaria por medio de la ficha para recolección de datos, la cual contenía las variables que darían respuesta a los objetivos e hipótesis de investigación y la secundaria a través del expediente clínico con la valoración de la hoja de anestesia.

El dolor postoperatorio se evaluó con la Escala Visual Análoga Numérica (EVA) del 0 al 10, donde 0 indica ausencia del dolor, 1 - 3 dolor leve, 4 - 6 dolor moderado y de 7-10 dolor severo. La utilidad de dicha escala fue para marcar el inicio en la administración de la analgesia de rescate, cuando el nivel o intensidad del dolor lo ameritó.

La evaluación se realiza en tres momentos, a las 1, 2 y 4 horas posteriores al término del evento anestésico realizado por la autora del estudio, se inició la evaluación a la hora, tomando en cuenta el efecto analgésico que proporciona el opioide y no enmascarar el efecto de los fármacos en estudio, igualmente por la alteración del estado de conciencia de los pacientes los cuales aún se encuentran bajo el efecto de la sedación de los fármacos anestésicos, por lo que, haberlo evaluado antes de la hora no proporcionaría resultados muy confiables y a las 4

---

## Eficacia de Dexketoprofeno vs Tramadol como Analgesia Preventiva

---

horas teniendo en cuenta el tiempo operatorio, en el cual la mayoría de los procedimientos duro entre 45 y 120 minutos aproximadamente y la administración del analgésico se hizo 30 min antes de la inducción, evaluándolo en este momento se suman más de 6 horas de la administración del fármaco que es más o menos el período de acción de los mismos, los cuales se encuentran entre las 6 y las 8 horas. Las dos primeras evaluaciones se realizaron en sala de recuperación y la última en sala de hospitalización de cirugía.

A los pacientes que requirieron de rescate analgésicos, los cuales corresponden a los que presentaban dolor moderado se administró AINES intravenoso, ya que estos pacientes refirieron un dolor en la escala de EVA de 4 puntos, el manejo de los pacientes con dolor severo, fue con morfina intravenosa y se dejó posteriormente AINES (Metamizol 2 gr) en infusión para 8 horas, una vez controlado el dolor con los opioides fuertes.

### **Análisis**

Los datos fueron introducidos, procesados y analizados en el programa SPSS versión 22.0. El grupo A se comparó con el grupo B en relación a las variables generales de interés. Para establecer las diferencias significativas se usarán pruebas paramétricas como t de Student y no paramétricas como chi cuadrado (ajustado y no ajustado) y la prueba exacta de Fisher.

### **Variable Dependiente:**

Eficacia (basada en la reducción del dolor, uso de analgesia de rescate o la presencia de reacciones adversas).

## **Variables Independientes:**

1. Edad.
2. Sexo.
3. ASA.
4. Peso.
5. Tipo de analgesia preventiva.

## **Aspectos éticos**

Se contó con la autorización de la dirección del hospital bajo estudio y con el consentimiento informado escrito de los/las pacientes, así como de la aprobación del comité de ética de la Universidad. Se garantizó el anonimato de los pacientes y la confidencialidad de la información. El único identificador fue el número de los expedientes clínicos para corregir errores o para valorar la veracidad de la información o calidad de la información. La información obtenida tuvo como propósito contribuir a mejorar la calidad del manejo del control del dolor de los pacientes sometidos a cirugía.

## OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

<b>Variable</b>	<b>Concepto</b>	<b>Valor/Escala</b>
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido en años cumplidos, desde el nacimiento hasta el momento del estudio.	15-39 40-70
<b>Sexo</b>	Características fenotípicas que diferencian al macho de la hembra.	Masculino Femenino
<b>Peso</b>	Medida antropométrica basada en la medición del peso en kilogramos.	Se especificará
<b>ASA</b>	Estado físico del paciente. Se clasificó según la American Society Anesthesiologists (ASA): I, sano; II, con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante.	I II
<b>Grupo</b>	Clasificación de pacientes según el tipo de analgesia preventiva usada.	A (Dexketoprofeno) B (Tramadol)
<b>Cirugía</b>	Tipo de procedimiento quirúrgico realizado a los pacientes.	Se especificará
<b>Duración de la cirugía</b>	Número de minutos/horas que se tardaron en realizar la cirugía.	Se especificará
<b>Intensidad de dolor postoperatorio</b>	Se evaluó con la Escala Visual Análoga numérica (EVA) del 0 al 10, a las horas 1, 2 y 4 posteriores al evento quirúrgico.	Ausencia (0) Leve (1-3) Moderado (4-6) Severo (7-10)
<b>Uso de analgesia de rescate</b>	Manejo farmacológico utilizado para mitigar el dolor de la paciente.	Si No

---

## Eficacia de Dexketoprofeno vs Tramadol como Analgesia Preventiva

---

<b>Variable</b>	<b>Concepto</b>	<b>Valor/Escala</b>
<b>Reacciones adversas (RAM)</b>	Cualquier respuesta a un medicamento que sea nociva y no intencionada	Si No
<b>Eficacia de la intervención</b>	Se consideró eficaz cuando no se observaron cualquiera de los siguientes eventos: reacciones adversas, presencia de dolor o uso de analgesia de rescate.	Si No



## IX. ANALISIS DE RESULTADOS

---

En este ensayo clínico realizado en Anestesiología del Hospital Alemán Nicaragüense durante enero del 2017 se estudiaron 32 pacientes, los cuales fueron divididos dos grupo uno sometido al tratamiento grupo A (Dexketoprofeno) y otro grupo B (Tramadol).

**Tabla 1: Características socio demográficas de pacientes sometidos a anestesia general balanceada según grupo de intervención, Hospital Alemán Nicaragüense, Enero 2017.**

En ambos grupos se observó un predominio de pacientes menores de 40 años, sexo femenino y ASA I. Por otro lado, el promedio de peso de estos grupos fue de  $39.6 \pm 13.7$  kg., respectivamente. Las diferencias de edad y peso en ambos grupos no fueron estadísticamente significativas.

**Tabla 2: Tipo de cirugía realizada a los pacientes sometidos a anestesia general balanceada según grupo de intervención, Hospital Alemán Nicaragüense, Enero 2017.**

En cuanto el tipo de cirugía realizada encontramos que en el grupo A, el 37% fueron colecistectomías convencionales, 31% colecistectomías laparoscópicas, 6% Hernioplastía, Apendicectomías e histerectomías 13% cada una, en relación al grupo B colecistectomías convencionales fueron el 19%, colecistectomías laparoscópicas un 43%, Hernioplastía 6%, apendicectomías e histerectomía 19% y 13% respectivamente. Presentándose las colecistectomías convencionales y laparoscópicas en el mayor numero de cirugías realizadas en ambos grupos.

**Tabla 3: Intensidad del dolor postoperatorio mediante la escala visual análoga del dolor en pacientes sometidos a anestesia general balanceada, Hospital Alemán Nicaragüense, Enero 2017.**

En base a los datos presentados en esta tabla se pudo observar que en la primera hora el 25% de los pacientes del grupo A no tuvieron dolor, 56.2% dolor leve y solamente 18.8% dolor moderado. En cambio en el grupo B, el 50% de los pacientes presentaron dolor leve, seguido por dolor moderado y severo con 18.8% y 31.2%, respectivamente. Las diferencias observadas fueron estadísticamente significativas (valor  $P=0.029$ ).

Durante la segunda hora la ausencia de dolor fue mayor en el grupo A (18.8% vs. 6.2%), en el grupo A solamente se observó dolor leve (81.2%), en cambio en el grupo B la frecuencia de dolor leve, moderado y severo fue de 75%, 12.5% y 6.2%, respectivamente.

Durante la cuarta hora la frecuencia de pacientes sin dolor fue similar en ambos grupos, y el resto fue dolor leve, excepto que en el grupo A solamente un caso presentó dolor moderado, correspondiente al paciente cuyo procedimiento quirúrgico fue el más prolongado y la vida media del fármaco estaba casi en el límite. Sin embargo, las diferencias durante la segunda y cuarta hora no fueron estadísticamente significativas (valor de  $p < 0.05$ ).

**Tabla 4: Uso de analgesia de rescate en pacientes sometidos a anestesia general balanceada, Hospital Alemán Nicaragüense, Enero 2017.**

Solamente un 19% de los pacientes del grupo A se usó analgesia de rescate, correspondiente a 3 pacientes que refirieron dolor moderado, no obstante en el grupo B el 50% se tuvo que administrar analgesia de rescate durante la primera hora de evaluación del dolor, ya que esta se encontraba en la última escala del dolor del EVA.

### **Tabla 5: Efectos adversos en pacientes sometidos a anestesia general balanceada, Hospital Alemán Nicaragüense, Enero 2017.**

En los pacientes correspondientes al grupo A no se observaron reacciones adversas, sin embargo en el grupo B 19% tuvo reacciones adversas, de los 3 pacientes que las presentaron, uno refirió mareo leve posterior a la administración del medicamento y los otros 2 pacientes, se presentaron irritables y con agitación al despertar, lo cual pudo estar asociado no solo al efecto secundario del fármaco, sino también a la intensidad del dolor que presentaban, estos pacientes coincidieron al grupo de los pacientes que presentaron dolor intenso.

### **Tabla 6: Cálculo de riesgo: incidencia, riesgo relativo (RR), reducción relativa del riesgo (RRR), reducción absoluta del riesgo (RAR) y número necesario para tratar (NNT), Hospital Alemán Nicaragüense, Enero 2017.**

Se presentan los principales indicadores para medir el impacto de la intervención con dexketoprofeno. La frecuencia de eventos sin dolor o con dolor leve (EVA  $\leq$  3) fue mayor en el grupo A (13 vs. 8), similarmente, la incidencia de estos eventos fue mayor también el grupo A (81% vs. 5%), consecuentemente el RR=1.62, o sea que la probabilidad de que ocurran eventos sin dolor o con dolor leves es 62% mayor en el grupo A que en el B. Por cada 100 pacientes tratados con dexketoprofeno se producen 31 casos menos dolorosos o sin dolor (RAR=0.31). Por otro lado, se requiere tratar aproximadamente 3 casos (NNT=3.2) con dexketoprofeno para obtener un caso sin dolor o con dolor leve (EVA  $\leq$  3).

### *X. DISCUSION*

---

Es importante mencionar que ambos grupos fueron homogéneos dada la similitud en la edad, sexo, estado físico y peso, entre ambos grupos. Esto revela que ambos grupos están ajustados, ya que generalmente el apareamiento entre variables independientes como las mencionadas anteriormente tiende a controlar dichos factores de confusión que tendería a distorsionar los resultados. Otra forma de controlar factores de confusión es la aleatorización, en donde la probabilidad de ser seleccionado es igual entre todos los pacientes, lo cual fue considerado en el diseño de este estudio.

Con respecto al nivel de analgesia según el tiempo de medición, se observó que las diferencias fueron estadísticamente significativas solamente en la primera hora. El control del dolor postquirúrgico fue mayor en el grupo con dexketoprofeno. Además, el uso de analgesia de rescate y la aparición de reacciones adversas solamente fueron observadas en el grupo con tramadol.

La evidencia proporcionada en este estudio revela claramente que la respuesta analgésica del dexketoprofeno por vía intravenosa en pacientes postquirúrgicos sometidos anestesia general balanceada es mucho mayor que la obtenida con el tramadol, probando así la hipótesis de investigación planteada en este estudio.

Algunas limitaciones del estudio estuvieron relacionadas con el bajo poder debido al reducido tamaño del estudio, así como por la falta de cegamiento de la autora, pero esto es debido a dificultades reales y objetivas en el servicio de Anestesia del hospital bajo estudio que impiden que la autora desconozca el tratamiento a que es sometido el o la paciente. Otra limitación, es la falta de estudios similares sobre los cuales realizar comparaciones y poder determinar la consistencia clínica de nuestros hallazgos.

## Eficacia de Dexketoprofeno vs Tramadol como Analgesia Preventiva

---

Sin embargo, una fortaleza del estudio es la utilización de las medidas de impacto que mejor expresan la magnitud del impacto de las intervenciones en ensayos clínicos, como la reducción del riesgo relativo (RRR), la reducción absoluta del riesgo (RAR) y los números necesarios para tratar (NNT). Sin estos indicadores basados en evidencia sería imposible responder las preguntas de investigación o hipótesis planteadas en ensayos clínicos como este.

Es importante destacar que en ninguno de los antecedentes mencionados anteriormente se observó el uso de indicadores de impacto de los ensayos clínicos en donde se compararon los efectos de diversas estrategias de analgesia preventiva, a como lo demanda la medicina basada en evidencia. Esto hace que este estudio sea el primero en que se aplica la metodología investigativa basada en evidencia para medir el impacto de la analgesia preventiva prevista por el dexketoprofeno y que debería ser tomado como referencia, teniendo presente superar las limitaciones mencionadas previamente.

La medición del impacto de la intervención con dexketoprofeno, a través de los  $NNT=1/RAR$ , revelo que en nuestro caso tendríamos que tratar aproximadamente 3 casos ( $NNT=3.2$ ) con dexketoprofeno para prevenir un caso de dolor o con dolor leve postoperatorio ( $EVA \leq 3$ ).

La eficacia del dexketoprofeno supero a la del tramadol, en términos de la reducción del dolor y en el no uso de analgesia de rescate de forma significativa. Por otro lado, solamente en el grupo que se usó tramadol se observaron reacciones adversas.

A pesar de las limitaciones de este estudio en términos del tamaño de la muestra, creemos que se provee suficiente evidencia que demuestra la eficacia del dexketoprofeno sobre el tramadol en la prevención del dolor postoperatorio.

## XI. CONCLUSIONES

---

1. En patrón de la edad, sexo, ASA y peso en ambos grupos de estudio fue similar.
2. El control del dolor postquirúrgico en el dolor leve y moderado fue similar para ambos, con respecto al dolor severo el dexketoprofeno es eficaz en comparación al Tramadol como analgésica preventiva
3. El uso de analgesia de rescate fue de mayor necesidad en el grupo B ya que fue el grupo que presentó dolor severo, los pacientes del grupo A solamente 3 de ellos requirieron de analgesia de rescate, presentando un dolor moderado.
4. La aparición de reacciones adversas solamente fueron observadas en el grupo tratado con tramadol, el grupo en el que se uso Dexketoprofeno no presentó reacciones adversas, demostrando el uso seguro del mismo en comparación con tramadol.

## XII. RECOMENDACIONES

---

1. Protocolizar el uso de la Analgesia Preventiva y los beneficios que permite al paciente, no solo en el área de anestesiología, sino también en todo el personal de salud que esté relacionado con el manejo del dolor del paciente en el peri y postoperatorio, para tener un paciente con una óptima escala de dolor (ninguno o leve), favoreciendo de esta manera una pronta y adecuada recuperación.
2. Promover el uso del dexketoprofeno en el sistema de salud pública, teniendo en cuenta su eficacia y seguridad demostrada en el control del dolor postoperatorio, utilizándolo de forma preventiva.
3. Estimular a la realización de nuevos estudios en búsqueda del control del dolor postoperatorio.

## XIII. BIBLIOGRAFÍA

---

1. Aguirre, B. (2007). Analgesia preventiva comparando ketorolaco vs dexketoprofeno en histerectomía abdominal. Tesis Monográfica, UNAN-León, Ciencias Médicas, León, Nicaragua.
1. Camacho M, Mello de la Cruz P. Dolor postoperatorio: analgesia preventiva versus analgesia postoperatoria con ketorolaco en colecistectomía video laparoscopica. Lima, Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Tesis (Especialista en Anestesia, Analgesia y Reanimación). 2002.
2. Castellano Olivares, Munguía Miranda (2005). Analgesia preventiva postoperatoria con dexmedetomidina en hernioplastía inguinal. Departamento de Anestesiología, Hospital General de Zona 68, Instituto Mexicano del Seguro Social.
3. Cerda Alfredo, Alonso Rosa, Escobar Tania. "Analgesia preventiva: ketorolaco vs tramadol en histerectomía abdominal, en el hospital Bertha Calderón Roque". UNAN- MANAGUA. 2016.
4. Collins Vincent, J. 1996. Mecanismo y control del dolor. En Anestesiología (3ra ed, págs. 1336- 1368). Editorial Interamericana McGraw- Hill.
5. Cousin MJ. Acute pain and the injury response: inmediative and prolonged effects. Reg anesth, 1989.
6. Estrada C, Leiva I, Reyes, M. (2006). Analgesia preventiva con Tramadol y Diclofenaco en cirugías Maxilofacial. Revista Colombiana de Anestesiología, 2-3.



## Eficacia de Dexketoprofeno vs Tramadol como Analgesia Preventiva

---

7. Fernández, L. (2000). Eficacia de analgesia preventiva asociada a anestesia peridural, Hospital ABC. Recuperado el 10 de Mayo de 2015, de [Www.anestesia.com.mx](http://Www.anestesia.com.mx)
8. Goodman & Gilman. 2007. Las bases farmacológicas de la terapéutica. Última edición. Págs. 560- 760. Editorial Interamericana McGraw- Hill.
9. Guyton, A. C., & Hall, J. E. (1998). Vías dobles para la transmisión de las señales del dolor en el sistema nervioso central. En Tratado de Fisiología Medica (11ra ed., págs. 600-602). Jackson, Mississippi.
10. Dávila Cabo de Villa, E., & Col, y. (2006). Dolor. En Anestesiología Clínica (1ra ed., págs. 316-320). Habana, Cuba: Editorial Ciencias Médicas.
11. F.E.E.A. (2003). Analgésicos Opiodes y sus Antagonistas. En Farmacología en Anestesiología (2da ed., págs. 150-151). España: Editorial Centro de F.E.E.A.
12. Flores, J., Armijo, J. A., & Media Villa, A. (1997). AINES. En farmacología Humana (5ta ed., págs. 376-377). Editorial ELSEVIER MASSON.
13. Moreno HO. Nivel de analgesia y efectos adversos de morfina y ketorolac como analgésicos preventivos en cirugías de colecistectomía abierta, Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, León, Mayo-Noviembre 2014. León: UNAN-León. Tesis (Especialista en Anestesiología). 2015.
14. Ocampo Ramírez, Ed, & Ruiz Moraga. , I. A. (2012). Dipirona vrs Tramadol en Analgesia preventiva en colecistectomía laparoscopica bajo anestesia general. Tesis Monográfica, UNAN-Managua, Managua, Nicaragua.

## Eficacia de Dexketoprofeno vs Tramadol como Analgesia Preventiva

---

15. Pardo C., Muñoz T., Chamorro C. Monitorización del dolor: Recomendaciones del grupo de trabajo de analgesia y sedación de la SEMICYUC. Med. Intensiva.
16. Poma ER. Eficacia del tramadol comparado con ketorolaco endovenoso en analgesia preventiva en colecistectomías laparoscópicas. Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo, Perú: Tesis (Especialista en Anestesiología). 2009.
17. Rodríguez Valdez, M. (2003). Empleo de Tramadol como analgesia preventiva. Revista cubana de Anestesiología y Reanimación, (2) 26-30.
18. Rubio-Terrés C, et al. Métodos utilizados para realizar evaluaciones económicas de intervenciones sanitarias. Med Clin (Barc) 2004;122(15):578-83
19. Sánchez-Carpena, J, et al., Comparison of Dexketoprofeno trometanol and Dipyron in the treatment of renal colic. Clin Drug Investig, 2003. 23(3): p. 139-52.
20. Urroz A. (2003). Dexketoprofeno versus Metamizol como analgesia preventiva en cirugías de miembro superior bajo anestesia general, Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez, UNAN- Managua, Facultad de ciencias Médicas, Nicaragua.
21. Zúñiga JC, Zeledón MM, Méndez GF. Eficacia de la Ketamina en analgesia preventiva en cirugías de urgencia. Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca. Julio - Diciembre 2014. Managua: UNAN-Managua. Monografía (Licenciatura en Anestesia y Reanimación).
22. Saladrigas MV, Sacristán del Castillo JA. Fichas de MedTrad (n.º 13): Eficacia, efectividad y eficiencia en la investigación de fármacos. Panace@. 2004; 5 (17): 188-190.

## XIV. ANEXOS

---

### TABLAS DE RESULTADOS

**Tabla 1: Características generales de pacientes sometidos a anestesia general balanceada según grupo de intervención, Hospital Alemán Nicaragüense, Enero 2017.**

N=32

Características generales	Grupo A (n=16)		Grupo B (n=16)		Total (n=32)	
	No.	%	No.	%	No.	%
<b>Edad (años):</b>						
16-39	10	31	11	34	21	65
≥40	6	19	5	16	11	35
<b>Sexo:</b>						
Femenino	10	31	12	38	22	69
Masculino	6	19	4	12	10	31
<b>ASA:</b>						
I	11	34	13	41	24	75
II	5	16	3	9	8	25

Fuente: Base de datos

## Eficacia de Dexketoprofeno vs Tramadol como Analgesia Preventiva

---

Tabla 2: Tipo de cirugía realizada a los pacientes sometidos a anestesia general balanceada según grupo de intervención, Hospital Alemán Nicaragüense, Enero 2017.

N=32

Tipo de cirugía	Grupo A (n=16)		Grupo B (n=16)		Total (n=32)	
	No.	%	No.	%	No.	%
<b>Colecistectomía convencional</b>	6	37	3	19	9	28
<b>Colecistectomía laparoscópica</b>	5	31	7	43	12	37
<b>Hernioplastía</b>	1	6	1	6	2	6
<b>Apendicectomía</b>	2	13	3	19	5	16
<b>Histerectomía</b>	2	13	2	13	4	13

Fuente: Base de datos

**Tabla 3: Intensidad del dolor postoperatorio mediante la escala visual análoga del dolor en pacientes sometidos a anestesia general balanceada, Hospital Alemán Nicaragüense, Enero 2017.**

N=32

Hora/Nivel analgesia	Grupo A (n=16)		Grupo B (n=16)		Total (n=32)		Valor
	No.	%	No.	%	No.	%	P
<b>Hora 1:</b>							
Sin dolor ( 0 pts)	4	25	0	0	4	13	0.029
Dolor leve (1-3 pts)	9	56	8	50	17	53	
Dolor moderado (4-6 pts)	3	19	3	19	6	19	
Dolor severo (7-10 pts)	0	0	5	31	5	15	
<b>Hora 2:</b>							
Sin dolor ( 0 pts)	3	19	1	6	4	13	0.257
Dolor leve (1-3 pts)	13	81	12	75	25	78	
Dolor moderado (4-6 pts)	0	0	2	13	2	6	
Dolor severo (7-10 pts)	0	0	1	6	1	3	
<b>Hora 4:</b>							
Sin dolor ( 0 pts)	3	19	1	6	4	13	0.311
Dolor leve (1-3 pts)	12	75	15	94	27	84	
Dolor moderado (4-6 pts)	1	6	0	0	1	3	
Dolor severo (7-10 pts)	0	0	0	0	0	0	

Fuente: Base de datos

## Eficacia de Dexketoprofeno vs Tramadol como Analgesia Preventiva

**Tabla 4: Uso de analgesia de rescate en pacientes sometidos a anestesia general balanceada, Hospital Alemán Nicaragüense, Enero 2017.**

N=32

Uso de analgesia de rescate	Grupo A (n=16)		Grupo B (n=16)		Total (n=32)		Valor
	No.	%	No.	%	No.	%	P
Si	3	19	8	50	11	35	0.002
No	13	81	8	50	21	65	

Fuente: Base de datos

**Tabla 5: Efectos adversos en pacientes sometidos a anestesia general balanceada, Hospital Alemán Nicaragüense, Enero 2017.**

N=32

Efectos adversos	Grupo A (n=16)		Grupo B (n=16)		Total (n=32)		Valor
	No.	%	No.	%	No.	%	P
Si	0	0	3	19	3	9	0.226
No	16	100	13	81	29	91	

Fuente: Base de datos

**Tabla 6: Cálculo de riesgo: incidencia, riesgo relativo (RR), reducción relativa del riesgo (RRR), reducción absoluta del riesgo (RAR) y número necesario para tratar (NNT), Hospital Alemán Nicaragüense, Enero 2017.**

N=32

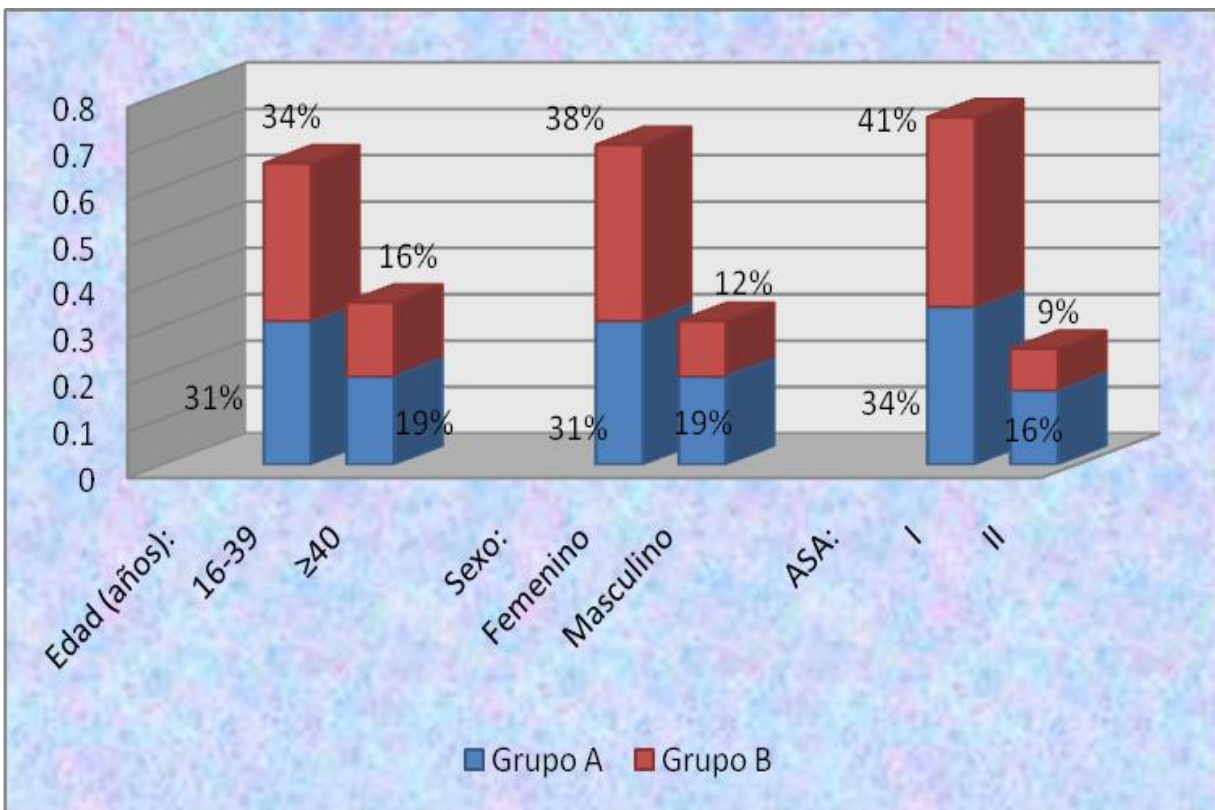
<b>Indicadores</b>	<b>Grupo A (n=16)</b>	<b>Grupo B (n=16)</b>
<b>Casos sin dolor o con dolor leve:</b>	13	8
<b>Incidencia de casos menos leves:</b>	0.81	0.5
<b>RR:</b>	1.62	
<b>RRR:</b>	-0.80	
<b>RAR:</b>	0.31	
<b>NNT</b>	3.2	

Fuente: Base de datos

## GRÁFICOS

Tabla 1: Características generales de pacientes sometidos a anestesia general balanceada según grupo de intervención, Hospital Alemán Nicaragüense, Enero 2017.

N=32

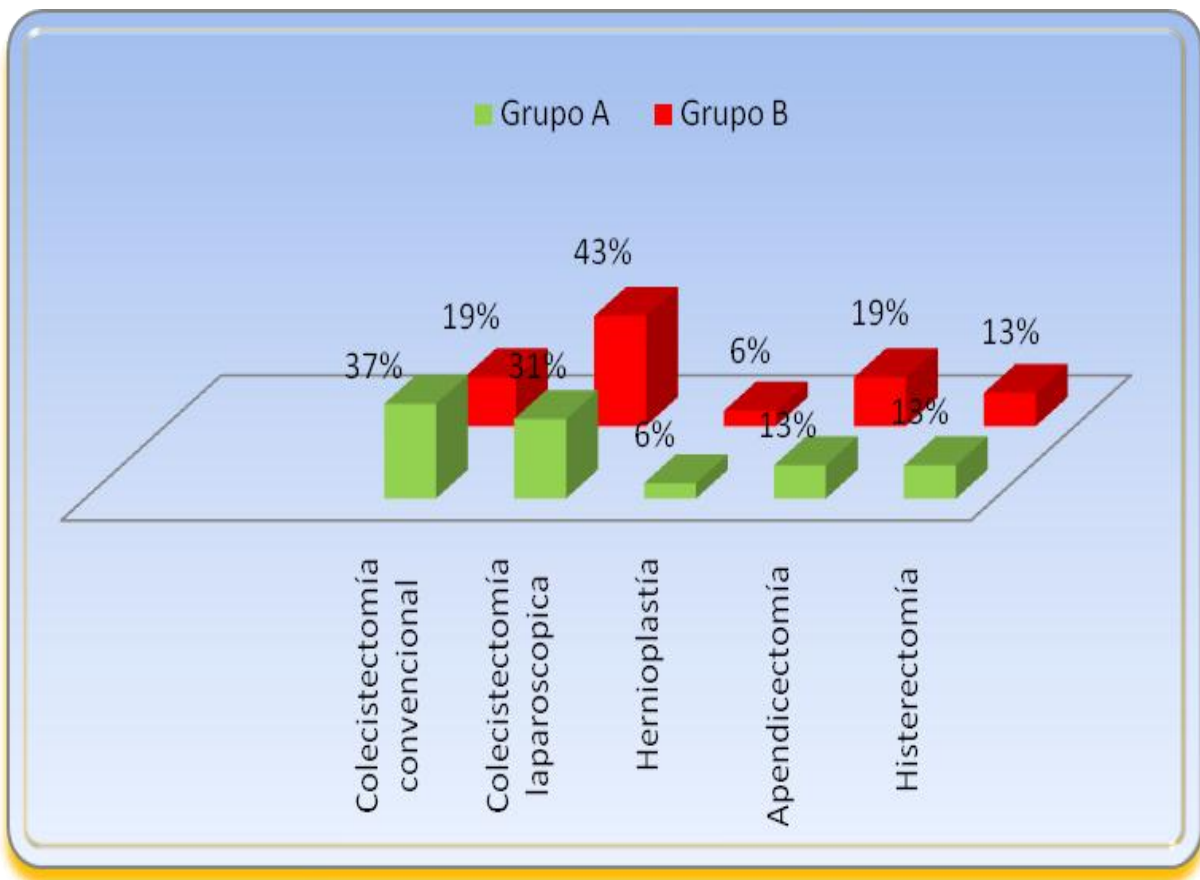


Fuente: Base de datos



**Tabla 2: Tipo de cirugía realizada a los pacientes sometidos a anestesia general balanceada según grupo de intervención, Hospital Alemán Nicaragüense, Enero 2017.**

N=32

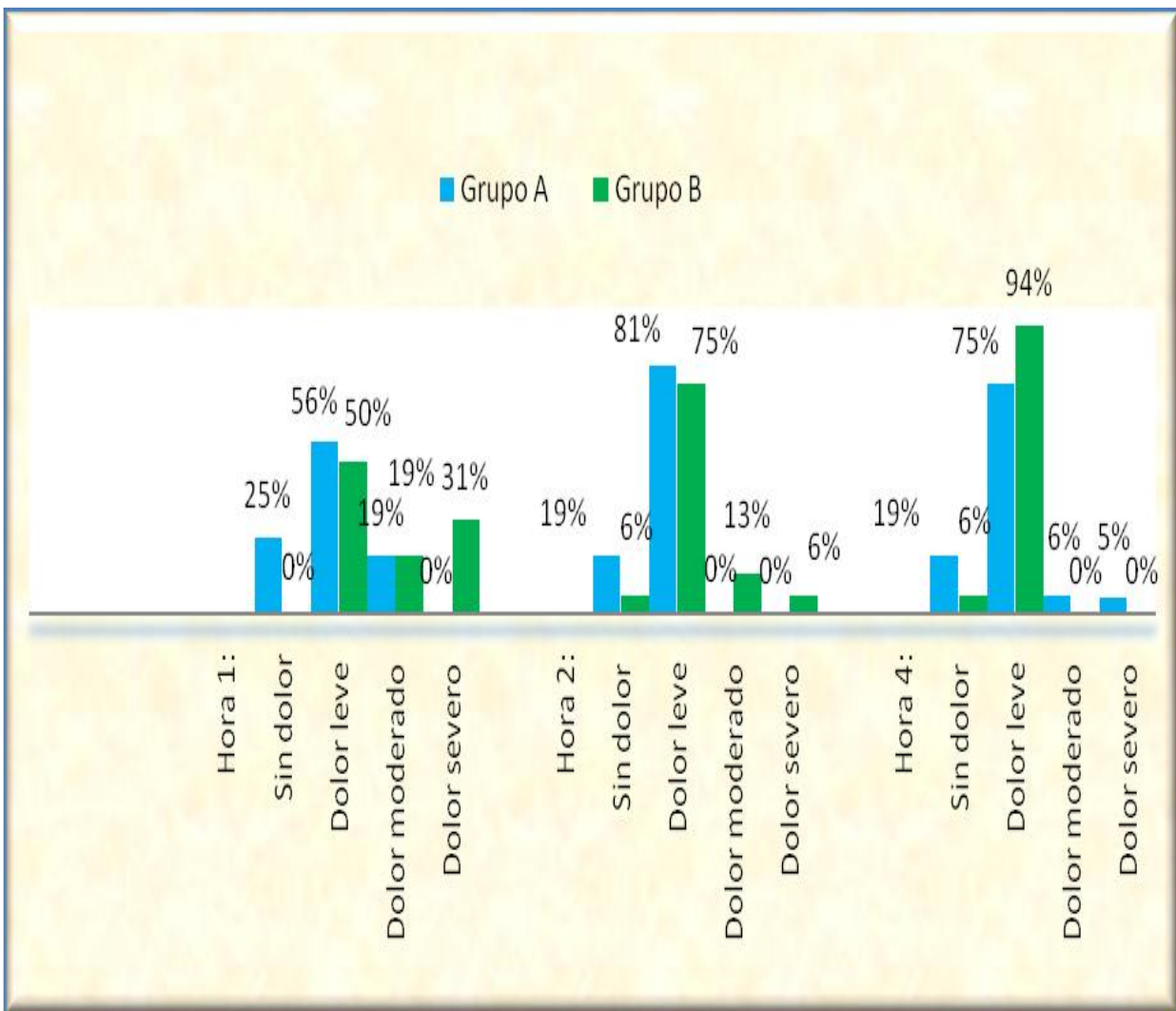


Fuente: Base de datos

## Eficacia de Dexketoprofeno vs Tramadol como Analgesia Preventiva

**Tabla 3: Intensidad del dolor postoperatorio mediante la escala visual análoga del dolor en pacientes sometidos a anestesia general balanceada, Hospital Alemán Nicaragüense, Enero 2017.**

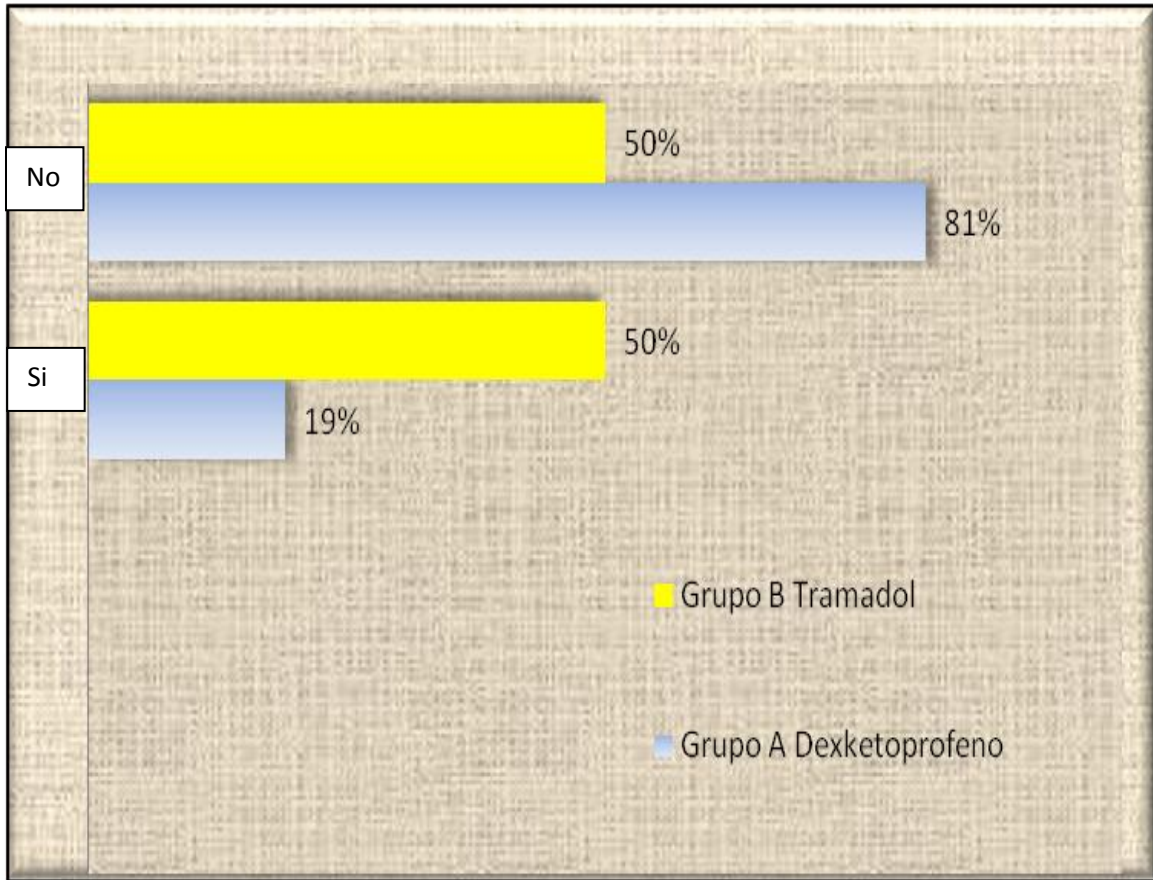
N=32



Fuente: Base de datos

**Tabla 4: Uso de analgesia de rescate en pacientes sometidos a anestesia general balanceada, Hospital Alemán Nicaragüense, Enero 2017.**

N=32

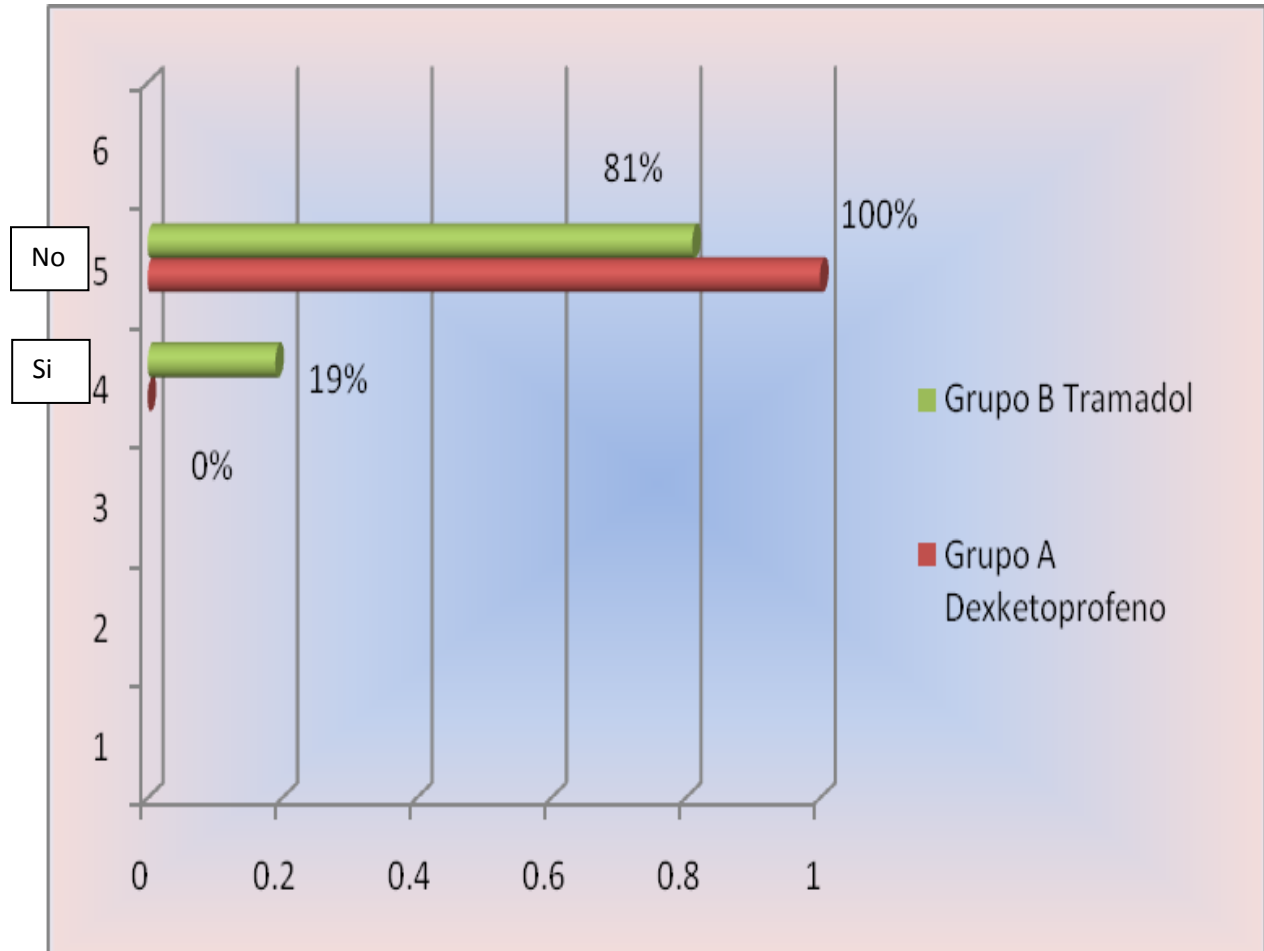


Fuente: Base de datos

## Eficacia de Dexketoprofeno vs Tramadol como Analgesia Preventiva

**Tabla 5: Efectos adversos en pacientes sometidos a anestesia general balanceada, Hospital Alemán Nicaragüense, Enero 2017.**

N=32



Fuente: Base de datos

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**



**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:**

**“Eficacia de dexketoprofeno versus tramadol como analgesia preventiva en Anestesia General Balanceada”**

**I. Datos Generales:**

Nº de ficha: \_\_\_\_\_

1. Expediente: \_\_\_\_\_ 2. Edad: \_\_\_\_\_ 3. Sexo: \_\_\_\_\_

4. ASA: \_\_\_\_\_ 5. Peso kg: \_\_\_\_\_

Grupo A:

Grupo B:

**II. Evaluación de la intensidad del dolor (EVA) posterior al termino de la anestesia**

1. Tipo de cirugía: \_\_\_\_\_

2. Duración de la cirugía: \_\_\_\_\_ minutos.

**Uso de fentanil:**

1. Dosis de inducción: \_\_\_\_\_ mcg.

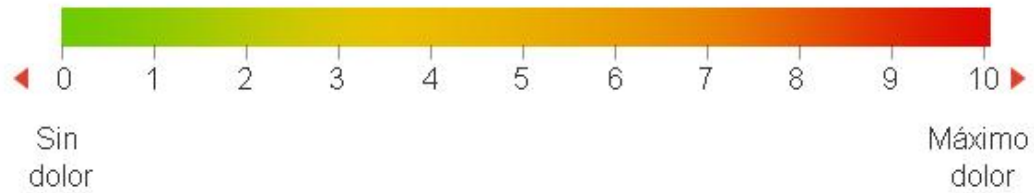
2. Número de bolos durante el mantenimiento: \_\_\_\_\_

3. Dosis total recibida de fentanil: \_\_\_\_\_ mcg.

# Eficacia de Dexketoprofeno vs Tramadol como Analgesia Preventiva

---

2. 1 Indique en esta regla el número que mejor se aplica al dolor que usted tiene en este momento:



	Hora	Intensidad del dolor
1	1 hora	
2	2 horas	
3	4 horas	

### III. Analgesia de rescate:

3.1. Analgesia de rescate: Si  No

3.2. Tiempo transcurrido hasta e uso de analgesia de rescate: \_\_\_\_\_

### IV. Efectos adversos:

1	Náuseas	
2	Vómitos	
3	Epigastralgia	
4	Cefalea	
5	Hipotensión	
6	Prurito	
7	Somnolencia	
8	Taquicardia	
9	Mareos	
10	Ninguno	
11	Otros	

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**“Eficacia de dexketoprofeno versus tramadol como analgesia preventiva en  
colecistectomía.”**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Por este medio yo, \_\_\_\_\_ hago constar a las autoridades del sistema de salud que he sido informada sobre la importancia de encontrar técnicas adecuadas para el manejo del dolor postoperatorio y que para ello se está realizando un estudio con pacientes, que se administrara uno de los dos fármacos analgésicos por vía intravenosa un AINES(Dexketoprofeno) y un OPIODE(Tramadol) muy conocidos para disminuir la intensidad del dolor de leve a moderada.

El uso de AINES y OPIODE para el manejo del dolor postquirúrgico pueden conllevar reacciones adversas propias de dichos fármacos entre ellas Dexketoprofeno (vómitos, náuseas, cefalea, diarrea, prurito y mareos), Tramadol (náuseas, vómitos, somnolencia, sedación, sudoración e hipotensión) y de suceder dichas reacciones pueden ser controlados con ayuda de los recursos del servicio de anestesia.

Así mismo me han explicado claramente que los riesgos son mínimos y son mayores los beneficios de dicha técnica analgésica.

Después de haber escuchado la información, aclarado mis dudas y de igual forma he sido consultada para participar de forma voluntaria en el estudio.

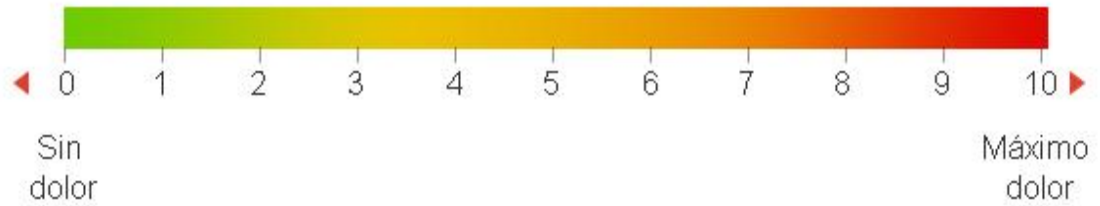
Estoy satisfecha con la información recibida y en consecuencia doy mi consentimiento para participar en dicho estudio.

Dado en Managua a los \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ de 2017

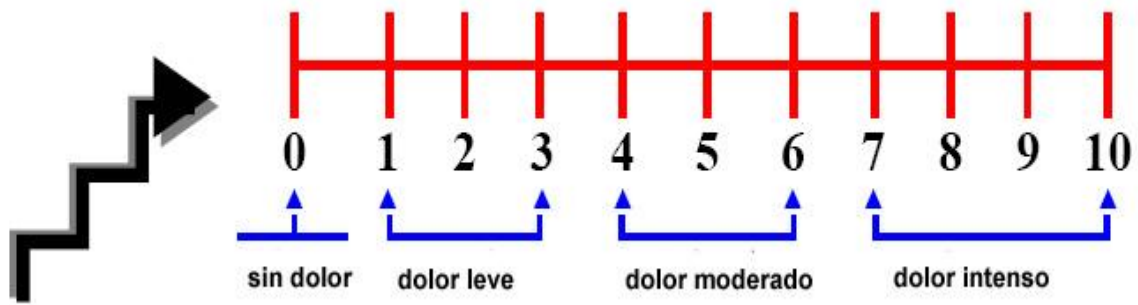
\_\_\_\_\_  
Firma del paciente

Figura 1:

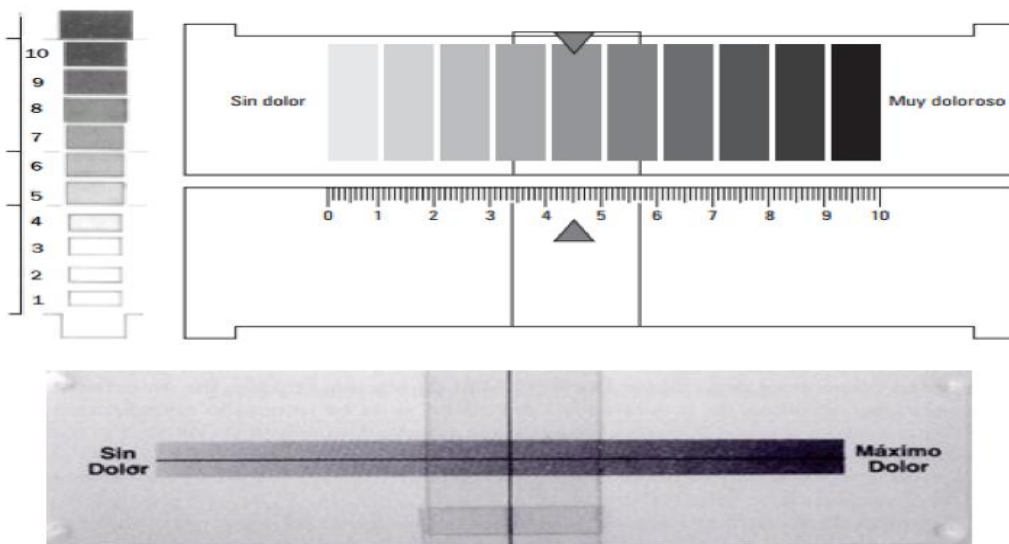
## Escala visual análoga



## Escala numérica y descriptiva



## Escala de grises





## Escala de caras de Wong-Baker



0: no dolor; 2: Dolor leve; 4-6 :Dolor moderado;  
8: Dolor intenso; 10: máximo dolor imaginable



Figura 2: Escala de evaluación de varios parámetros simultáneos.

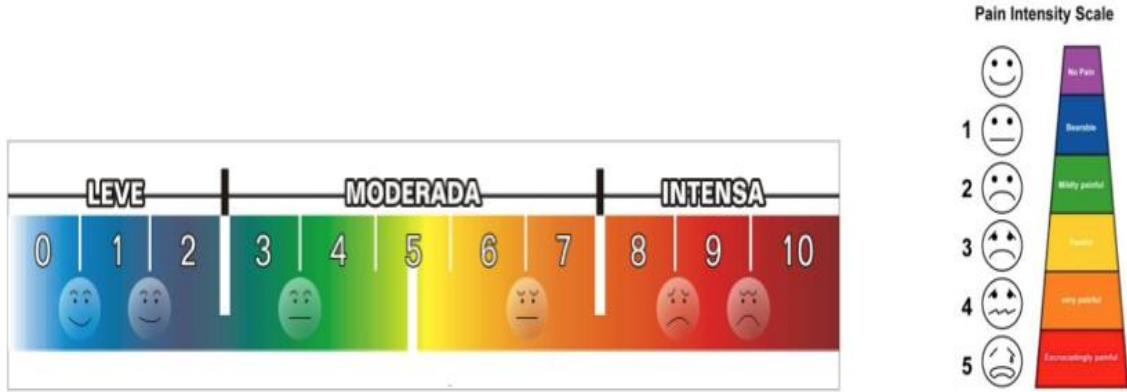


Figura 3:

## Escalera Analgésica de la OMS

