



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCION DE PRESTACIONES MEDICAS
DIRECCION REGIONAL SIGLO XXI
DELEGACION 3 SUROESTE DEL DISTRITO FEDERAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
" DR. BERNARDO SEPULVEDA G. "
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

ANALGESIA ANTICIPADA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA ABDOMINAL

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA
P R E S E N T A
DR. GERARDO PAPACRISTOFILOU ESCARTIN



MEXICO, D. F.

2000



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo receptivo.

NOMBRE: Agustín Hernández

FECHA: 7/12/18

FIRMA: [Firma]

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCION DE PRESTACIONES MEDICAS
DIRECCION REGIONAL SIGLO XXI
DELEGACION 3 SUROESTE DEL DISTRITO FEDERAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA G"
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

TITULO

**ANALGESIA ANTICIPADA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA
ABDOMINAL**

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA

PRESENTA :

DR. GERARDO PAPACRISTOFILOU ESCARTIN

MEXICO, D.F. MARZO DE 2000



DR. NIELS WACHER RODARTE
MEDICO NO FAMILIAR INTERNISTA
JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA G."
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI



DR. TOMÁS DÉCTOR JIMÉNEZ
MEDICO NO FAMILIAR ANESTESIOLOGO
JEFE DEL SERVICIO Y TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO
DE ESPECIALIZACION EN ANESTESIOLOGIA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA G."
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI



DRA. ISIDORA VÁSQUEZ MÁRQUEZ
MEDICA NO FAMILIAR ANESTESIOLOGA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA G."
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
(ASESOR CLÍNICO DE TÉSIS)



DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES
MEDICO NO FAMILIAR ANESTESIOLOGO
SUBJEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA G."
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
(ASESOR METODOLÓGICO DE TÉSIS)

INDICE

	Pag.
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
ANTECEDENTES CIENTIFICOS	3
MATERIAL, PACIENTES Y METODOS	6
RESULTADOS	9
DISCUSION	11
CONCLUSIONES	14
CUADROS Y GRAFICAS	15
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	19

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. Una alternativa para el manejo del dolor postoperatorio es la analgesia anticipada o preventiva, este concepto, se refiere al tratamiento del dolor que se efectúa antes de su aparición y el beneficio esperado consiste en que el dolor se presenta con menor intensidad o se presente lo más lejano del final del evento quirúrgico, disminuyendo la cantidad de analgésicos en el postoperatorio.

OBJETIVO. Comparar la eficacia del ketorolaco y metamizol sódico administrados de manera anticipada en pacientes sometidos a cirugía de abdomen bajo.

DISEÑO. Ensayo clínico controlado

MATERIAL Y METODOS. Se estudiaron 66 pacientes sometidos a cirugía de abdomen bajo, divididos aleatoriamente en tres grupos: Grupo 1 Trometamina de ketorolaco 30 mg IV, Grupo 2 sol. fisiológica, Grupo 3 Metamizol sódico 1gr. IV,. Se aplicó una Escala Visual Análoga (EVA), donde 0 representó ausencia de dolor y 10 el peor dolor, cada 30 minutos durante las primeras 6 hr y a las 12, 18 y 24 hr del postoperatorio. También se registró el número de dosis subsecuentes de analgésico requeridas.

RESULTADOS. Las principales diferencias encontradas fueron en relación a la aparición temprana de dolor en el grupo placebo y la aparición tardía en el grupo de ketorolaco. Se encontraron diferencias importantes en el número de dosis requeridas subsecuentemente.

CONCLUSIONES. El ketorolaco posee mejores cualidades analgésicas, comparado con el metamizol, administrado de manera anticipada. Sin embargo, dicha cualidad analgésica no influye en el número de dosis subsecuentes requeridas.

Palabras Clave: analgesia anticipada, ketorolaco

SUMMARY

INTRODUCTION. An alternative for the treatment of the postoperative pain is the preemptive or anticipated analgesia, this concept, is referred to the treatment of the pain that is effected before its appearance and the waited benefit consists in which the pain is presented with smaller intensity or is present what is farther of the final of the surgical event, diminishes the quantity of analgesics in the postoperative time.

OBJECTIVE. The objective of the present study was compared the efficiency of the ketorolac and metamizole administered of way anticipated in patient submitted to low abdomen surgery.

DESIGN STUDY. Controlled Clinical Trial.

MATERIAL AND METHODS. They were studied 66 patient, divided randomly in three groups: Group 1 ketorolac trometamine 30 mg IV, Group 2 placebo (saline solution), Group 3 metamizole 1 g IV., submitted to low abdomen surgery. It was applied an Analogous Visual Scale (AVE), 0 represented absence of pain and 10 the worse pain, each 30 minutes during the first 6 hr and to 12, 18 and 24 hr of the postoperative time. Also it was registered the number of subsequent analgesic dose required within study time.

RESULTS: The principal found differences were in relationship to the early pain appearance in the group placebo and the late appearance in the group of ketorolac. They were found important differences in the subsequent number of required doses.

CONCLUSIONS. The ketorolac possesses better analgesics qualities, compared with the metamizole, administered of anticipated way. However, such analgesic quality does not influence the number of required subsequent dose.

Key Words: pre-emptive analgesia, ketorolac, metamizole

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

El dolor postoperatorio se presenta en la mayoría de los pacientes que son sometidos a cirugía diariamente, provocando una serie de cambios metabólicos entre los que destacan el aumento de catecolaminas, mayor consumo de oxígeno, incremento en la estancia intrahospitalaria, con riesgo aumentado de morbilidad pulmonar y mortalidad. ^(1,2) Por esta razón frecuentemente se buscan alternativas para su manejo ofreciendo al paciente el mayor confort y bienestar después de un procedimiento quirúrgico. ^(3,4) Una de ellas es la analgesia anticipada o preventiva; que se refiere al tratamiento del dolor antes de su aparición y el beneficio esperado consiste en que el dolor se presenta con menor intensidad o lo más alejado del final del evento quirúrgico, dando tiempo a que disminuya el edema de los tejidos manipulados quirúrgicamente; al igual que los requerimientos de fármacos transanestésicos y la cantidad de analgésicos en el postoperatorio son menores traduciéndose en mayor satisfacción del paciente y mejoría en la calidad de atención anestésica. ^(2,3)

El dolor postoperatorio es una experiencia muy desagradable y hasta el momento su manejo ha tenido pobres resultados. Al producirse un estímulo nocivo sobre el nociceptor, libera sustancias endógenas productoras del dolor: bradicinina, serotonina, histamina, prostaglandinas, leucotrienos, sustancia P y radicales libres de oxígeno. El estímulo nociceptivo es transmitido por fibras A delta y C las cuales son fibras de mediano y pequeño calibre, terminando en el asta dorsal espinal, produciendo aumento de las sustancias presinápticas: taquicininas, neurocinina A, sustancia P y glutamato, los

cuales actúan en los receptores post sinápticos excitatorios; el glutamato actúa sobre ambos receptores: AMPA Y NMDA (ácido alfa-amino-3-hidroxi-5-metil-4-isoxasol-propiónico y N-metil-D-aspartato respectivamente). Las taquicinas se unen a los receptores de neurocininas NK1 y NK2 produciendo despolarización y cambios en segundos mensajeros que modifican la expresión génica inmediata produciendo aumento en la capacidad de la respuesta.^(4,5) En la práctica clínica los bloqueadores de los receptores NMDA se han usado para dolor agudo y dolor crónico. Utilizando una combinación de maniobras a diferentes niveles en forma continua o intermitente para evitar la hiperexcitabilidad neuronal. ⁽⁶⁾ La cirugía abdominal es uno de los procedimientos más frecuentes en cualquier parte donde se efectúe cirugía. Dentro de las patologías más frecuentes, que suelen requerir tratamiento quirúrgico se encuentra la hernia inguinal, la obstrucción tubaria bilateral, la miomatosis uterina, la atonía uterina postparto o el embarazo a término con desproporción céfalopélvica. En general, este tipo de cirugías cursan con dolor intenso en el postoperatorio inmediato. Con la analgesia preventiva el tratamiento del dolor se establece antes que éste se presente, por lo que disminuye la intensidad y se facilita el control farmacológico del mismo; como parte de la misma, se ha utilizado la anestesia peridural, así como la supresión de la hiperexcitabilidad al bloquear los receptores NMDA con algunos fármacos no esteroideos como el fentanyl y la ketamina, no obstante, estos fármacos son de vida media corta y por el tiempo de evolución del dolor agudo (de 6 a 8 hrs) se necesitan fármacos de vida media más prolongada como el Ketorolaco y el Metamizol Sódico cuya vida media oscila entre 6 a 8 horas. El ketorolaco trometamina, es un analgésico no esteroideo estructuralmente relacionado con la indometacina, inhibe la acción de la ciclo-oxigenasa y por lo tanto la

formación de prostaglandinas y tromboxanos a partir del ácido araquidónico. Por vía intramuscular el efecto inicia a los 10 minutos y alcanza su máxima acción de 1 a 3 horas; se une a las proteínas en 99 %, se metaboliza en 50% en el hígado, se excreta por la orina en 90% y en menor proporción por la bilis. La vida media de eliminación es de 5 a 6 horas y se prolonga hasta 10 hrs en los ancianos y personas con insuficiencia renal. Los principales efectos secundarios son: náusea, sangrado de tubo digestivo, dolor abdominal, erupción cutánea, fiebre y dificultad para respirar.

El metamizol sódico es un analgésico y antipirético del grupo de las pirazonas, inhibe la síntesis de prostaglandinas por efecto directo sobre la ciclo-oxigenasa, al parecer a este hecho se deben sus propiedades analgésicas, aunque son menos potentes que las del ketorolaco; su actividad anti-inflamatoria es discreta; por vía intramuscular o intravenosa actúa entre 30 y 120 minutos; su vida media de eliminación es entre 8 y 10 horas. Posee muchos efectos colaterales y tóxicos sobre todo a nivel sanguíneo, hepático, cardíaco, gastrointestinal, renal y reacciones de hipersensibilidad, por lo que ya ha sido retirada del mercado en otros países y sólo debe usarse como fármaco de segunda elección.

Por las razones anteriormente expuestas y ante la necesidad que tenemos de proporcionar alivio del dolor a los pacientes postoperados con medicamentos que le ofrezcan seguridad y menos efectos tóxicos, nos propusimos estudiar la efectividad del ketorolaco para el control del dolor postoperatorio aplicado en forma anticipada a la aparición del dolor postoperatorio, en comparación al metamizol sódico y el manejo postquirúrgico habitual de los pacientes.

MATERIAL, PACIENTES Y MÉTODOS

Se diseñó un Ensayo clínico controlado, doble ciego y después de contar con la autorización del Comité Local de Investigación y del Director de la unidad, así como el consentimiento informado de los pacientes quirúrgicos que acudieron al quirófano del Hospital Rural de Solidaridad "Benemérito de las Américas", Chiapas, del IMSS, durante el período comprendido del primero de noviembre de 1999 al 24 de febrero del 2000. Se incluyeron sujetos entre 15 y 60 años, con estado físico 1 y 2 según la Sociedad Americana de Anestesiólogos, candidatos para manejo con bloqueo peridural, que contaran con tiempos de coagulación normales y que no tuvieran problemas de discrasias sanguíneas. Se consideraron como criterios de eliminación a los pacientes que decidieron no proseguir en el estudio, aquellos en los que el tiempo quirúrgico fue mayor de 2 horas o menor de 15 minutos, y a los sujetos que presentaran alguna reacción de tipo alérgico a los medicamentos utilizados. La asignación de los pacientes a los grupos de estudios se realizó mediante una tabla de números aleatorios: el grupo 1 recibió la maniobra experimental a base de trometamina ketorolaco; el grupo 2 se manejó con placebo (solución de cloruro de sodio al 0.9%) y el grupo 3 se manejo con metamizol sódico; es conveniente enfatizar que el estudio fue cegado, ya que este procedimiento lo realizó una persona diferente a la que hizo las mediciones de los signos vitales y del grado de analgesia.

A todos los pacientes se les indicó ayuno a partir de las 22 horas del día anterior a la cirugía, además de canalización de vena periférica con solución fisiológica para llenar

requerimientos basales de líquidos. A su llegada a quirófano se les monitorizó tomando cifras basales de constantes hemodinámicas: frecuencia cardíaca, tensión arterial sistólica y diastólica (FC, TAS Y TAD), se procedió a aplicar el bloqueo peridural con cateter continuo calculando la dosis de lidocaína con epinefrina al 1:200 000 a razón de 4 a 5 mg por kg de peso corporal. A partir de ese momento se tomó (cronométricamente) el tiempo de latencia desde la aplicación de la dosis hasta la presencia de parestesias o paresias (pérdida de la sensibilidad y de los movimientos motores, posteriormente se continuó el monitoreo hasta el momento en que el paciente refirió analgesia completa (tiempo de instalación del bloqueo). Una vez iniciada la cirugía, se continuó con la vigilancia y se anotó el tiempo en que el paciente presentó la primera manifestación de ardor o dolor en el sitio quirúrgico, aplicándose una segunda dosis de lidocaína con epinefrina, correspondiente a 50% de la primera dosis (se hizo especial énfasis en el registro del tiempo en que se aplicó esta segunda dosis), de la misma manera, cuando fue necesario la aplicación de una tercera dosis (correspondiente a la tercera parte de la primera dosis). 60 minutos después de la última dosis de lidocaína con epinefrina, se aplicó la maniobra correspondiente dependiendo del grupo de estudio: Grupo 1: Ketorolaco Trometamina 30mg diluidos en 250 ml de solución de cloruro de sodio al 0.9% a pasar a goteo continuo; Grupo 2: Placebo (únicamente solución de cloruro de sodio al 0.9% 250 ml a pasar a goteo continuo) y Grupo 3: Metamizol Sódico 1 gr diluido en 250 ml de solución de cloruro de sodio al 0.9% a pasar a goteo continuo.

Una vez concluido el acto quirúrgico y habiendo terminado la vida media de la última dosis de lidocaína con epinefrina (90 minutos), se aplicó una escala visual análoga (EVA)

para medición de dolor ("minuto 0"), posteriormente cada 30 minutos durante las primeras 6 horas de terminada la cirugía y a las 12, 18 y 24 horas respectivamente. Además se registró el número de dosis de analgésico requerido por los pacientes. A los pacientes del Grupo 1 se les indicó, previa valoración por la persona que aplicó la EVA, 30 mg de Ketorolaco Trometamina diluidos en 250 ml de solución de cloruro de sodio al 0.9%; a los pacientes del Grupo 2 se les indicó 1gr de Metamizol Sódico diluido en 250 ml de solución de cloruro de sodio al 0.9% y a los pacientes del Grupo 3, 1gr de Metamizol Sódico diluido en 250 ml de solución de cloruro de sodio al 0.9%. En caso de dolor incoercible en cualquiera de los pacientes, independientemente del grupo al que pertenecían, se aplicó clorhidrato de nalbufina 100 mcg/kg como válvula de seguridad..

Para el análisis estadístico de las variables cuantitativas se utilizaron promedios y desviaciones estándar, así como, mediana para las variables de tipo cualitativo ordinal. Para el contraste de las diferencias entre los grupos se usó un análisis de varianza no paramétrico o Prueba de Friedman, considerando como estadísticamente significativo todo valor de p menor de 0.05.

RESULTADOS

Se estudiaron 66 pacientes, 62 del sexo femenino y 4 del sexo masculino, ASA 1, con edad promedio de 28.78 ± 8.84 años, peso promedio 60.67 ± 9.96 kg, los cuales quedaron divididos aleatoriamente en tres grupos, que fueron similares en edad, sexo, peso, estado físico, tiempos anestésico quirúrgico y tipo de cirugías: Grupo 1 T. ketorolaco, Grupo 2 placebo y grupo 3 metamizol sódico. (Ver Cuadro I y fig.1).

El Grupo 1 quedó integrado por 22 pacientes, 2 del sexo masculino y 20 del sexo femenino, con edad promedio de 29.72 ± 10.68 años, peso promedio de 61.47 ± 9.42 kg, con tiempo quirúrgico promedio de 36.04 ± 11.76 min. y tiempo anestésico promedio 56.81 ± 14.01 min. La intensidad del dolor, expresada en mediana (Md), usando la escala visual análoga (EVA): fue de 1 a las 4 y 4.30 horas después de la aplicación del fármaco y Md de 2.00 a las 5 y 6 horas, a las 12 horas con Md de 1.00. (Ver gráficas 1 y 2)

El Grupo 2 quedó formado por 22 pacientes del sexo femenino, con edad promedio de 27.59 ± 6.44 años, peso promedio de 62.79 ± 10.85 kg, tiempo quirúrgico promedio 44.68 ± 24.12 min., tiempo anestésico promedio 66.13 ± 30.43 min. La intensidad del dolor fue mayor que en todos los grupos y de aparición más temprana: al minuto 30 la intensidad era de 4.5, al minuto 60 de 6, a los minutos 90 y 120 fue de 5.5 y 4 respectivamente, del minuto 150 al 270 con Md de 2.00, entre las 5 y 6 horas después

Md 3 y 2.5, a las 12 horas presentó la misma intensidad que el primer grupo.(ver gráfica 1 y 2)

El Grupo 3 constituido 2 hombres y 20 mujeres, con edad promedio de 29.04 ± 9.15 años, peso promedio de 57.75 ± 9.30 kg, tiempo quirúrgico promedio de 40.00 ± 16.83 min., tiempo anestésico promedio de 62.27 ± 21.02 min. La intensidad del dolor que experimentaron fue la siguiente: del minuto 150 al 210 la Md fue de 2.00, a las 5 y 6 horas de 3.00, a las 12 horas la intensidad fue ligeramente mayor (Md=2) que en los otros grupos.

Con relación a las dosis subsecuentes requeridas de analgésicos: los pacientes que recibieron ketorolaco y metamizol consumieron menos dosis (1.14 ± 0.64 y 1.36 ± 0.66 respectivamente) en comparación con el grupo control (1.95 ± 0.90).

DISCUSIÓN

En el presente estudio, las diferencias estadísticamente significativas en las mediciones del dolor con la EVA, se dieron porque el grupo manejado con placebo presentó la mayor intensidad de dolor en el minuto 60. En el grupo tratado con metamizol es hasta los minutos 240 y 270 cuando aparece dolor leve, en comparación con el grupo tratado con ketorolaco, lo que corrobora lo encontrado en otros estudios donde el ketorolaco posee propiedades analgésicas mayores a otros fármacos anti-inflamatorios no esteroideos.⁽⁷⁾

También observamos una importante diferencia entre los tres grupos a las 12, 18 y 24 horas, dada la ausencia de dolor en el grupo con ketorolaco; Mixer CG y cols, realizaron un estudio prospectivo, doble ciego, aleatorizado, cuyo objetivo fue determinar si los anti-inflamatorios no esteroideos proveen un adecuado control del dolor en pacientes sometidos a hernioplastía laparoscópica y el comparar la efectividad del ketorolaco con el ibuprofeno en la reducción del dolor post-hernioplastía laparoscópica. En sus resultados no existieron diferencias estadísticamente significativas en los niveles de dolor experimentados por los pacientes que recibieron ketorolaco intravenoso (IV) y los que recibieron ibuprofeno por vía oral. Tampoco obtuvieron diferencias en los niveles de dolor experimentados al momento del egreso de los pacientes y a las 18 horas después del mismo, estos autores afirman que el ibuprofeno ofrece un control del dolor equivalente al ketorolaco pero a menor costo y reduce potencialmente el riesgo de efectos adversos. De igual forma, concluyen que este tipo de pacientes no requieren de opioides suplementarios y que el control del dolor fue calificado como satisfactorio por todos los

pacientes.⁽⁸⁾ Pensamos que estas afirmaciones, se correlacionan perfectamente con el tipo de cirugía (hernioplastia laparoscópica) a la que fueron sometidos los pacientes, cirugía de mínimo daño tisular, con infiltración local de anestesia previo a la inserción de los trócares (el control del dolor por infiltración de anestesia local en el sitio de la operación, reduce los requerimientos postoperatorios de opioides)⁽⁹⁻¹⁰⁾ esas son diferencias importantes en relación con nuestro estudio, en el cual se utilizaron pacientes sometidos a cirugía en las que se realiza una manipulación quirúrgica con mayor daño tisular.

Con nuestros resultados se demuestra la calidad analgésica del ketorolaco en comparación con el metamizol, administrados previamente a la aparición del dolor. Catapano MS, en un artículo de revisión, comenta que el ketorolaco por vía oral ha demostrado que provee analgesia igual o mejor que el ácido acetilsalicílico, acetaminofén y dextropropoxifeno con acetaminofén, e igual analgesia que muchos otros analgésicos disponibles por vía oral, incluyendo el ibuprofeno y el acetaminofén con codeína. El ketorolaco por vía intramuscular provee analgesia equivalente a las dosis, comúnmente utilizadas, de meperidina y morfina. Aunque su utilidad en dolores agudos ha sido limitada, dado su inicio de acción prolongado (30-60 min) y un número significativo de pacientes que han mostrado poca o nula respuesta (más de 25% en la mayoría de los estudios). Refiriendo que el ketorolaco, debería usarse como suplemento de los opioides parenterales.⁽⁷⁾ Balestrieri y cols. en un estudio prospectivo, aleatorizado, controlado, cuyo objetivo era examinar los efectos del tiempo en la administración intravenosa de ketorolaco, en los índices de dolor y la recuperación total después de histerectomía total abdominal y

miomectomía, concluye que aunque es posible demostrar una mejoría en los índices de dolor temprano y mejores tasas de ketorolaco tanto trans como postoperatoriamente, comparados con el placebo; la falta de diferencias clínicas significativas en la eficacia analgésica de los dos grupos estudiados, indica la necesidad de consideraciones cuidadosas, por parte de los clínicos, en la relación riesgo-beneficio implícita en la administración de una medicación antiplaquetaria durante el período perioperatorio. ⁽¹¹⁾

En nuestro estudio no hubo ningún paciente que presentara efectos colaterales secundarios a los medicamentos aplicados.

La eficacia analgésica del ketorolaco ha sido comparada en múltiples estudios, unos en los que se ha estudiado y demostrado que el ketorolaco utilizado como analgésico adjunto, provee seguridad y un aumento efectivo en la analgesia controlada por el paciente (ACP) con morfina, en cirugías ginecológicas intra-abdominales; ⁽¹²⁾ existen otros en los que se ha demostrado que la combinación de ketorolaco intramuscular con ACP con morfina, disminuyó, hasta en 45% el consumo de opioide; ⁽¹³⁾ inclusive, hay estudios que han demostrado que utilizando el ketorolaco por vía intravenosa y posteriormente por vía oral provee efectos analgésicos.

Splinter y cols, compararon la eficacia analgésica, eventos adversos y el costo asociados con suplementos a la anestesia local, con ketorolaco intravenoso o analgesia caudal en niños sometidos a hernioplastía inguinal, concluyendo que el uso de ketorolaco

intravenoso como suplemento de la infiltración con anestesia local, es superior al suplemento con anestesia caudal.⁽¹⁵⁾

En el presente estudio, se encontraron diferencias significativas entre las dosis subsecuentes de analgésico, entre el grupo placebo vs ketorolaco y metamizol, no así entre estos dos últimos.

CONCLUSIONES

El ketorolaco posee mayores cualidades analgésicas que el metamizol. Sin embargo, dicha ventaja no influye en el número de dosis subsecuentes requeridas.

CUADRO 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PACIENTES

	Grupo 1 Ketorolaco	Grupo 2 Placebo	Grupo 3 Metamizol	p
N	22	22	22	N.S.
Sexo M/F	2/20	0/22	2/20	N.S.
Edad (años)	29.72 ± 10.68	27.59 ± 6.44	29.04 ± 9.15	N.S.
Peso (Kg)	61.47 ± 9.42	62.79 ± 10.85	57.75 ± 9.30	N.S.
ASA I	22	22	22	N.S.
TQx (min)	36.04 ± 11.76	44.68 ± 24.12	40.00 ± 16.83	N.S.
T Anest (min)	56.81 ± 14.01	66.13 ± 30.43	61.74 ± 22.81	N.S.

M= Masculino, F=Femenino, Kgs= Kilogramos, TQx= Tiempo Quirúrgico, T.Anest.= Tiempo Anestésico, Min. – Minutos, N.S.– No Significativo.

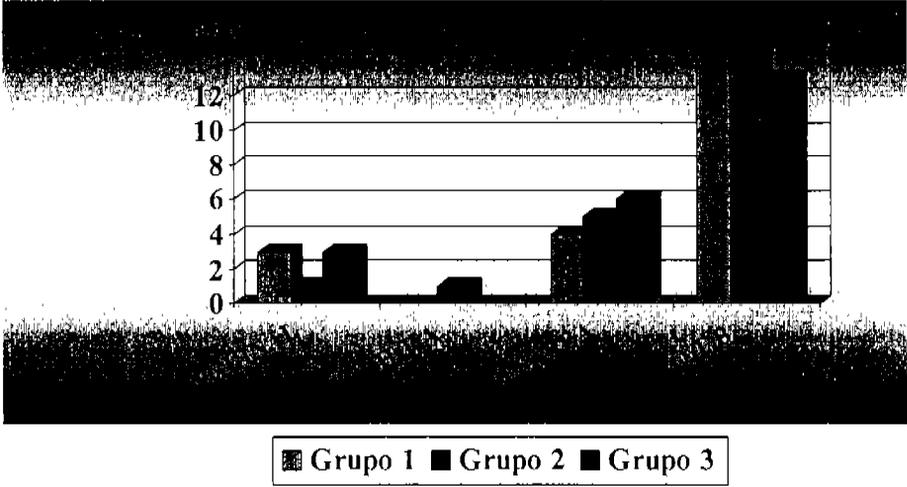
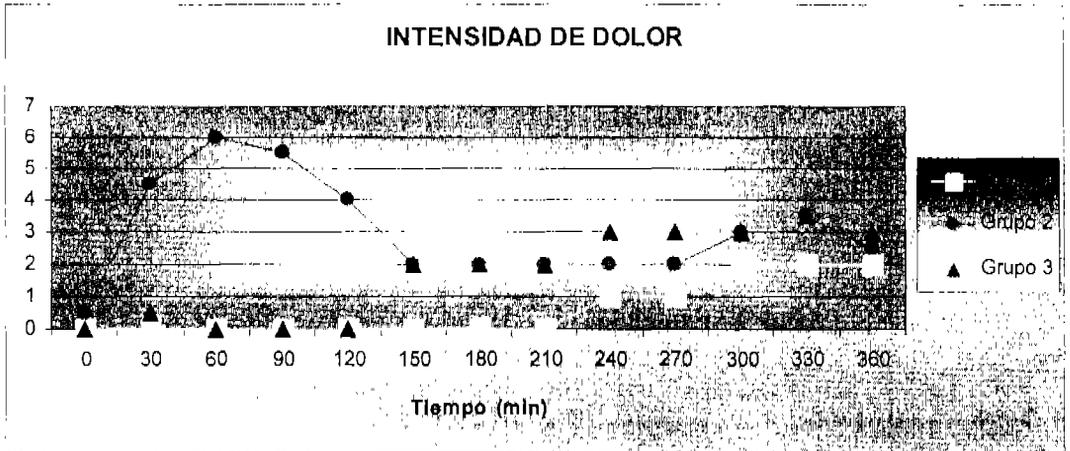
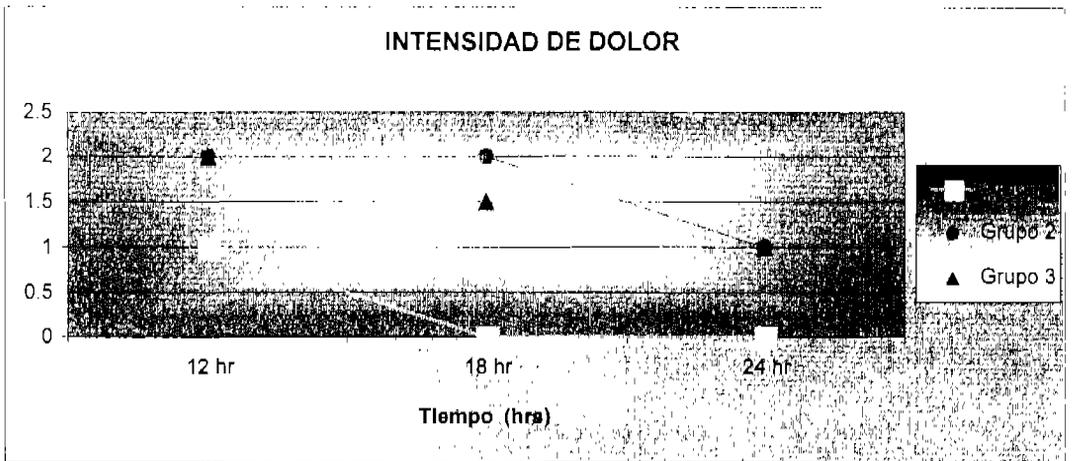


Fig 1. Representa la frecuencia absoluta por tipo de cirugía
(P Inguinal= Plastia Inguinal, H.T.A = Histerectomía Total Abdominal, O.T.B = Obstrucción Tubárica Bilateral)



Gráfica 1. Representa la intensidad de dolor expresado en mediana en el tiempo



Gráfica 2. Representa la intensidad de dolor, expresado en mediana en el tiempo

BIBLIOGRAFÍA

1. **Guevara U, Roa L.** Consideraciones fisiopatológicas sobre el dolor agudo y crónico. *Medicina Perioperatoria* 1977;1:17-25.
2. **Carpentier RL.** Acute post-operative pain management improves patient outcome. En: Impresora Roma editor. Sociedad Mexicana de Anestesiología. 3rd Panamerican Symposium on Regional Anesthesia and Pain; 1977; Cancun, México 28-31.
3. **Carpentier RL.** Pre-emptive analgesia. En: Impresora Roma editor. Sociedad Mexicana de Anestesiología. 3rd Panamerican Symposium on Regional Anesthesia and Pain; 1977; Cancun, México 18-22.
4. **Woolf CJ.** Pre-emptive analgesia-treating postoperative pain by preventing the establishment of central sensitization. *Anesth Analg* 1993; 77:362-79.
5. **Bustamante S.** Neurotransmisores y neuromoduladores que participan en la transmisión del dolor y la analgesia En: *El Dolor*. Santiago de Chile Mediterráneo, 1977:120-36.

6. **Roytabalt Leonid, Kototkoruchko A, Glazer M, Greemberg L, Fisher A.**
Postoperative pain: the effect of low -dose ketamine in addition to general anesthesia *Anesth Analg* 1993; 77:1161-5.
7. **Catapano MS.** The analgesic efficacy of ketorolac for acute pain. *Journal of Emergency Medicine* 1996; 14:67-75.
8. **Mlxter CG III, Loren D, Gavin TJ.** Preemptive Pain Control in Patients Having Laparoscopic Hernia Repair: A Comparison of Ketorolac and Ibuprofen. *Arch Surg* 1998;133:432-437.
9. **Johansson B, Glise H, Hallerback B, Dalman P, Kristoffersson A.**
Preoperative local infiltration with ropivacaine for postoperative pain relief after cholecystectomy. *Anesth Analg* 1994;78:210-214.
10. **Sarac M, Aktan AO, Baykan N, Yegen C, Yalin R.** The effect and timing of local anesthesia in laparoscopic cholecystectomy. *Surg Laparosc Endosc.* 1996;6: 362-66.
11. **Balestrieri P, et al.** The effect of intravenous ketorolac given intraoperatively versus postoperatively on outcome from gynecologic abdominal surgery. *Journal of Clinical Anesthesia* 1997;9:358-64.

12. **Sevarino FB, Sinatra RS, Paide D, Silverman DG.** Intravenous ketorolac as an adjunct to patient-controlled analgesia (PCA) for management of postgynecologic surgical pain. *Journal of Clinical Anesthesia* 1994;6:23-7.

13. **Cataldo PA, Senagore AJ, Kilbride MJ.** Ketorolac and patient controlled analgesia in the treatment of postoperative pain. *Surgery, Gynecology & Obstetrics* 1993;176:435-8.

14. **Wong HY.** A randomized, double-blind evaluation of ketorolac tromethamine for postoperative analgesia in ambulatory surgery patients. *Anesthesiology* 1993;78:6-14.

15. **Splinter WM, Reid CW, Roberts DJ, Bass J.** Reducing Pain after Inguinal Hernia Repair in Children: Caudal Anesthesia versus Ketorolac Tromethamine. *American Society of Anesthesiologist* 1997; 87(3):542-46.