

# HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO

*"DR ERNESTO RAMOS BOURS"*

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
DIVISION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

## PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

### TITULO

**"USO DE TRAMADOL V/S KETOROLACO COMO  
ANALGESIA POSOPERATORIA EN CIRUGIAS DE  
ABDOMEN"**

#### INVESTIGADOR RESPONSABLE:

**Dr. Sergio Cantero González**

Medico residente del 3er. Año del curso de Anestesiología

Hospital General del Estado

*"Dr. Ernesto Ramos Bours"*

#### ASESOR DE TESIS:

**Dr. Arturo Pérez Blas**

Medico Adscrito al Servicio de Anestesiología

Hospital de la Mujer del Estado de Sonora

**Hermosillo, Sonora**

**Febrero 2010**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

**HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO**

**"DR. ERNESTO RAMOS BOURS"**

**SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA**



**Dr. Cosme De la Ree Abril**  
**Director General del HGE**



**Dr. Joaquín Sánchez González**  
**Jefe de Enseñanza, capacitación e Investigación**



**Dr. Víctor Manuel Bernal Dávila**  
**Jefe del Servicio de Anestesiología**



**Dr. Hugo Molina Castillo**  
**Jefe de Enseñanza del Servicio de Anestesiología**



**Dr. Arturo Pérez Blas**  
**Asesor de Tesis**



**Dr. Sergio Cantero González**  
**Residente de 3er Año de Anestesiología**

## **DEDICATORIA**

**A MIS PADRES QUE SIMPLEMENTE ME HAN DADO TODO LO MEJOR QUE SE LE PUEDE DAR A UN HIJO AMOR Y QUE A PESAR DE LAS CIRCUNSTANCIAS SIEMPRE MA HAN APOYADO, PERO SOBRE TODO A LA MUJER MAS VALIOSA DE MI VIDA QUE SIN SUS ESFUERZOS, DEDICACIÓN Y AMOR NO ESTARIA AQUÍ**

**A MIS HERMANOS QUE SON PARTE DE MI VIDA, GRACIAS POR TODOS SUS CONSEJOS Y POR DARME ESE EJEMPLO**

**A MIS DOS SOBRINOS QUE SON LO MAS QUERIDO DE MI FAMILIA**

**A TODA MI FAMILIA QUE SIEMPRE ESTUVO AL PENDIENTE DE MI**

**A MI PATITO QUE AUNQUE LA DISTANCIA FUE GRANDE SIEMPRE ESTUVISTE AHÍ**

**A MIS HERMANOS DE OBREGON Y MIS COMPAÑEROS RESIDENTES POR HACER AMENO Y AGRADABLE MI ESTANCIA**

## INDICE

PRESENTACIÓN.....	1
INDICE.....	4
ANTECEDENTES CIENTIFICOS.....	5
IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	9
JUSTIFICACIÓN.....	10
OBJETIVO.....	11
MATERIAL Y METODOS.....	12
ANALISIS DE RESULTADOS.....	16
DISCUSIÓN.....	17
CONCLUSIONES.....	18
BIBLIOGRAFIA.....	19
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	21
ANEXOS.....	22

## ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Muchos pacientes en el mundo son intervenidos quirúrgicamente todos los años, con alta prevalencia de dolor agudo postoperatorio, a pesar de los avances logrados en los últimos años, la mayoría de ellos, experimentan alivio incompleto del mismo.<sup>(9)</sup>

La intervención quirúrgica determina dos tipos de dolor:

- a) Un dolor extremadamente violento debido a las manipulaciones quirúrgicas (dolor intraoperatorio)
- b) Un dolor posterior al acto quirúrgico, fomentado por las lesiones hístias.

Por ello, al controlar el dolor postoperatorio se obtienen múltiples beneficios: mejoría de la función pulmonar postoperatoria, disminución de la estancia hospitalaria, atenuación de la respuesta al estrés, mejor respuesta metabólica al trauma, movilización temprana del paciente, con la consecuente disminución de la incidencia de complicaciones tromboembólicas y mayor economía de tratamiento global.<sup>(9)</sup>

El alivio del dolor ocupa un lugar preponderante y constituye un reto para la medicina, por lo que la ciencia médica ha encaminado sus investigaciones hacia el descubrimiento de sustancias y técnicas que logren dicho propósito.<sup>(9)</sup>

La anestesia peridural no solo proporciona satisfacción a este tipo de pacientes, sino que también aumento de su seguridad, al reducir la posibilidad de una

broncoaspiración, peligro siempre latente, especialmente en cualquier embarazada con anestesia general, por lo que lejos de estar contraindicada, es considerada actualmente como uno de los métodos de elección para la cirugía y pese a alguna opinión negativa y a sus potenciales complicaciones, la anestesia peridural tiene hoy en día un lugar importante en la anestesia clínica. <sup>(9)</sup>

La cesárea, no está exenta de dolor postoperatorio. Algunos autores afirman que la administración de opioides epidurales antes de la incisión quirúrgica, produce menos dolor postoperatorio y disminución del consumo de analgésicos. <sup>(9)</sup>

En los últimos años, en Europa se ha comenzado a utilizar tramadol, introduciéndose con cierta rapidez con la esperanza que a pesar de su menor potencia, en comparación con la morfina, sus efectos secundarios fuesen más escasos. Es un opioide sintético con baja afinidad por receptores  $\mu$ , delta y kappa. No obstante su potencia analgésica con relación a la morfina es de 1/10 por vía parenteral y de 1/30 por vía espinal, debido a un mecanismo opioide de acción básicamente central. Ofrece una alternativa segura para la administración de opioides a nivel peridural, sobre todo en la gestante, por los escasos cambios en la presión arterial, frecuencia cardíaca y respiratoria de la madre, así como en el neonato, debido a que en la leche materna sólo se excretan cantidades muy pequeñas de tramadol no debe usarse durante la lactancia; aunque después de una administración única de tramadol usualmente no es necesario interrumpir la misma. <sup>(9)</sup>

La vía epidural, como alternativa de manejo del dolor postoperatorio, tiene la ventaja de que se puede suministrar en pacientes que han sido sometidos a cirugía torácica, de abdomen alto y bajo, y en pacientes gineco-obstétricas, así como en aquéllos sometidos a cirugías ortopédicas. Presenta mínimos efectos indeseables, deambulación temprana y disminución de los factores que alteran la capacidad residual funcional y por tanto, una pronta recuperación. <sup>(2)</sup>

El dolor se define como una experiencia sensorial y emocional desagradable vinculada con la lesión real o potencial de tejidos o descrita en términos de dicho daño. <sup>(1)</sup>

Las principales estrategias para cuantificar el dolor incluyen a las escalas de calificación numérica, análoga visual de categorías y alivio del dolor. <sup>(1)</sup>

Los opioides son fármacos que han sido utilizados en el tratamiento del dolor durante miles de años. El término opiáceo se refiere a toda aquella sustancia (natural o semisintética) derivada del opio tenga o no actividad similar a la morfina. El término opioide incluye las drogas naturales o semisintéticas así como a los ligandos endógenos para los receptores a opioides  $\mu$  (MOR), receptores opioides  $\delta$  (DOR) y receptores opioides  $\kappa$  (KOR) entre los que se encuentran encefalinas, endorfina y dinorfinas, esta familia de fármacos ejercen su efecto analgésico a través de la estimulación del receptor de membrana específico del tipo MOR-1H aunque se ha observado menos efecto analgésico con la estimulación de los receptores MOR tipo (1, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F, 1G, 1H, 1I, 1J, 1K, 1L, 1M, 1N). <sup>(1)</sup> Los opioides actúan de manera estereoespecífica sobre receptores situados en SNC y médula espinal. <sup>(1)</sup>

Los analgésicos opioides actúan a nivel presináptico y postsináptico. A nivel presináptico inhiben la sustancia P, DA, NA y ACT (acetilcolina) en el SNC. A nivel postsináptico induce la disociación de las proteínas G, con lo que disminuye la actividad de la adenilciclase e inhiben la actividad eléctrica espontánea o inducida por estimulación nerviosa nociceptiva y por la liberación de glutamato reduce la velocidad de descarga neuronal e inhibe la despolarización postsináptica. <sup>(1)</sup>



El Clorhidrato de Tramadol es un analgésico de acción central, es un agonista puro no selectivo, tiene efecto antitusivo y no tiene efecto depresor respiratorio, la movilidad gastrointestinal casi no es afectada. A nivel cardiovascular suelen ser leves los efectos, atraviesa la barrera hematoencefalica y placentaria, su vida media de eliminación es de aproximadamente 6 horas. <sup>(1)</sup>

Es un agonista puro no selectivo en receptores  $\mu$ ,  $\delta$  y  $\kappa$  de opioides, con una mayor afinidad por el receptor  $\mu$ . Otros mecanismos que contribuyen a su efecto Analgésico son: inhibición de la recaptación neuronal de norepinefrina y mejoramiento de la liberación de serotonina. <sup>(1)</sup>

Más del 90% es absorbido cuando se administra por vía oral. La biodisponibilidad absoluta es alrededor del 70%, independientemente de la ingestión concomitante con los alimentos. <sup>(1)</sup>

Un estudio de 20 paciente con cirugía abdominal mayor se comparó 100mg de Tramadol con 4 mg de morfina, la analgesia fue igualmente efectiva, se observó disminución en la presión parcial de oxígeno arterial en el caso de la morfina <sup>(1)</sup>

El Tramadol ha sido usado en la práctica clínica durante décadas y ha sido preescrito a más de 50 millones de pacientes. <sup>(1)</sup>

Sus efectos adversos incluyen náusea, vómito y somnolencia. <sup>(1)</sup>

Por otra parte, el ketorolaco es un AINE del grupo pirrolo-pirrol que actúa inhibiendo la síntesis de prostaglandinas a escala periférica mediante el bloqueo de la enzima prostaglandina-ciclooxigenasa. No se le atribuyen acciones a nivel central, habiéndose comparado con otros AINE, principalmente con el diclofenaco sódico o con opiáceos como la morfina, siendo su eficacia analgésica menor que ésta pero suficiente para el control del dolor postoperatorio de procedimientos de cirugía ginecológica. Sus acciones gastrolesiva y nefrotóxica son equiparables a las de otros AINE. <sup>(2)</sup>

## IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El dolor postoperatorio es un problema muy difundido y constante en los cuidados en el paciente quirúrgico y a pesar de que los analgésicos son empleados en forma general para controlar el dolor, la mayoría de los pacientes siguen experimentando alivio incompleto del mismo.

Actualmente disponemos de una amplia variedad de opciones terapéuticas, ya sea por prescripción simple de un anestésico, hasta técnicas analgésicas más sofisticadas, puede resultar obvio que se obtenga una mejor analgesia postoperatoria con la utilización de técnicas de analgesia epidural, pero no siempre es justificada su utilización por las complicaciones de las técnicas.

¿Que grado de analgesia postoperatoria será más eficaz, con el empleo de Tramadol por vía peridural o Ketorolaco por vía intravenosa?

## **JUSTIFICACION**

El lograr una adecuada analgesia postoperatoria rápida y eficaz en el paciente sometido a un acto quirúrgico disminuiría enormemente su grado de ansiedad, miedo y enfado, pero sobre todo, sería de gran utilidad conocer que opción analgésica tiene mas ventajas, ya que en el Hospital de la Mujer del Estado de Sonora (HIMES) no se han hecho estudios similares del empleo de Tramadol por vía peridural, a pesar de que es una buena opción para analgesia no es muy bien conocida y por lo tanto no se utiliza esta técnica.

## **OBJETIVO**

Comparar el grado de analgesia postoperatoria tras la administración de Tramadol peridural comparado con Ketorolaco intravenoso, en pacientes sometidos aleatoriamente a cirugía abdominal.

## **MATERIAL Y METODOS**

### **UNIVERSO DE TRABAJO**

Pacientes sometidos a acto quirúrgico abdominal tipo Cesárea en el HIMES durante el periodo comprendido entre el mes de Diciembre del año 2008 a Febrero del año 2009.

**Diseño de estudio:** Comparativo

**Tipo de estudio:** Prospectivo

**Lugar del estudio:** Área de quirófanos, Servicio de Anestesiología del HIMES

**Criterios de Inclusión:** Pacientes sometidos a cirugía abdominal. Ambos sexos, pacientes entre 18 y 50 años de edad, no alérgicos al tramadol ni a ketorolaco, con valoración del estado físico ASA I-II, pacientes con hoja de autorización firmada para participar en el estudio.

**Criterios de exclusión:** Pacientes alérgicos a Tramadol o a Ketorolaco, alguna infección localizada en el sitio de punción, dolor crónico lumbar o cirugía previa de columna lumbar. Con complicaciones durante el transoperatorio como necesidad de intubación orotraqueal, catéter en espacio subaracnoideo o punción inadvertida de duramadre, con antecedentes de dependencia o adicción a opioides.

**Método de recolección de datos:** una vez aplicados los analgésicos antes descritos se hicieron las mediciones a las 6, 12, 18, 24 horas del postoperatorio. Se medirá el grado de analgesia por la Escala Visual Análoga en la cual 0 representa no dolor y 10 dolor insoportable, en la que el mismo paciente elige la opción.

**Método estadístico:**

Captura y procesamiento de la información: Se recaba en una hoja de cálculo de Excel que posteriormente será analizada

**Variable independiente:** Pacientes de ambos sexos entre 18-50 años de edad sometidos a intervención quirúrgica abdominal a los cuales se les aplicó Tramadol por vía peridural y Ketorolaco por vía intravenosa.

**Variable dependiente:** grado de analgesia postoperatoria.

**Recursos Humanos:** Médico Residente de Tercer año del curso de Especialidad en Anestesiología del Hospital General del Estado "Dr Ernesto Ramos Bours", Médico especialista adscrito al Servicio de Anestesiología del HIMES, personal de enfermería del área de quirófanos de HIMES.

**Recursos Materiales:** Computadora Laptop Hp, impresora de inyección de tinta, bolígrafos, hojas blancas, USB

Financiamiento del Proyecto: No se requirió financiamiento ya que se llevó a cabo con los propios recursos del hospital.

## MATERIAL Y METODOS

Se seleccionaron de forma aleatoria? 50 pacientes de ambos sexos sometidos a cirugía abdominal tipo Cesárea, los cuales fueron agrupados en 2 grupos de acuerdo al tratamiento empleado, el primero fue tratado con Ketorolaco (K=I) siendo este el grupo control y el segundo con Tramadol peridural (T=II) conformando el grupo experimental.

Se incluyeron a pacientes entre 18 a 50 años de edad de ambos sexos, con valoración de estado físico ASA I-II, con hoja de autorización firmada no alérgicas a Tramadol ni Ketorolaco y sometidos a cirugía abdominal previa. Se excluyeron pacientes alérgicos a Tramadol o a Ketorolaco, alguna infección localizada en el sitio de punción, dolor crónico de espalda o cirugía previa de columna lumbar. Con complicaciones durante el transoperatorio antes descritas, con antecedentes de dependencia o adicción a opioides.

Se eliminaron pacientes que requirieron rescate analgésico por dolor insoportable y a las cuales de forma accidental se les retiro el catéter peridural o que perdieron su permeabilidad durante el procedimiento quirúrgico.

Se ingresaron al quirófano a los pacientes seleccionadas para este protocolo. Vigilando que el equipo propio para la técnica anestésica y/o complicaciones estuviera disponible en caso de necesitarse.

A los pacientes incluidos se les aplicó infusión intravenosa que asegurara el volumen complementario previo a la aplicación de los fármacos anestésicos, a dosis de 10cc por kg de peso corporal, posteriormente se vigiló de manera precisa con monitoreo no invasivo: trazo electrocardiográfico, control de la presión arterial y oximetría de pulso.

Se colocó al paciente en posición de decúbito lateral izquierdo, se realizó asepsia y antisepsia estricta de región lumbosacra, se infiltró piel y tejido subcutáneo con lidocaína simple.

Una vez obtenido el efecto anestésico local se realizó la identificación del espacio peridural con aguja de Tuohy # 17 con técnica de pérdida de resistencia a través de la cual se colocó el catéter a nivel intervertebral L2-L3 se introdujo en dirección cefálica en espacio peridural, el anestésico empleado fue lidocaína con epinefrina al 2% a razón de 5mg por kilogramo de peso corporal.

Durante el transoperatorio se utilizó Midazolam a 0.25mg por kilogramo de peso corporal como coadyuvante en pacientes con ansiedad y sensación de depresión; en pacientes que presentaron hipotensión o náusea se trató con carga hídrica, no se necesitó de ningún antiemético ni vasoconstrictor.

El manejo del dolor postoperatorio inició una vez que el cirujano inició la sutura de piel. Los pacientes del grupo I fueron tratados con la aplicación de 60mg Ketorolaco por vía intravenosa, el grupo II recibió un bolo de Tramadol de 100mg en 8ml de sol. Salina a través del catéter peridural.

En la sala de recuperación se evaluó el dolor posquirúrgico con previa instrucción de las pacientes para que pudieran identificar y contestar las preguntas para la obtención de los datos especificados en la cédula de recolección de datos, se evaluó y registró la intensidad del dolor según los parámetros que integran la escala visual análoga al dolor (EVA), en dicha evaluación se expresó la escala numérica comprendida entre 0 y 10, en donde 0 significa ausencia de dolor y el 10 significó un dolor insoportable (Anexo 1).

Estas evaluaciones se realizaron seriadas en periodos de 6, 12, 18 y 24 horas y se complementó con los efectos colaterales durante las 24 horas del postoperatorio y al cumplirse estas se dio por terminado el estudio.



Todo esto se realizó con previa autorización de protocolo del comité de investigación del HIMES y obtención del consentimiento informado por parte de los pacientes.

## **ANALISIS MATEMATICO DE RESULTADOS**

Se realizó el análisis estadístico con la T de students obteniendo una T calculada de 2.41 y una T tabulada de 1.74, por lo cual se comprobó estadísticamente que hay diferencia significativa

## **RESULTADOS**

Se incluyeron 50 pacientes de ambos sexos postoperados de cirugía abdominal, a los que se les administro una vez terminado el acto quirúrgico Ketorolaco intravenoso o Tramadol peridural, se realizo la evaluación del dolor mediante la Escala Visual Análoga.

Se dividieron para su estudio en grupo I (N=25) pacientes con Ketorolaco intravenoso 60mg de los cuales 18 fueron valorados como ASA I y 7 como ASA II,

El grupo II (N=25) pacientes a los cuales se les administro tramadol 100mg en 10 ml de sol. Salina a través del catéter peridural, de los 2 fueron valorados como ASA II y 23 como ASA I.

En Cuanto a la valoración del dolor por escala de EVA, se encontraron cambios significativos a las 6, 12, 18 y 24 horas del postoperatorio, los cambios hemodinámicos no fueron significativos.

## DISCUSIÓN

En el estudio realizado, donde se comparó la eficacia de la analgesia con Ketorolaco intravenoso contra Tramadol peridural en pacientes postoperados de cirugía abdominal, encontramos una adecuada analgesia postoperatoria, para lo cual se uso la T de students, a las 6 horas del postquirúrgico se obtuvo un promedio y una varianza de  $5.88 \pm 1.41$  para el grupo de Ketorolaco y  $4.84 \pm 1.67$  para Tramadol, a las 12 horas se obtuvo un promedio y una varianza de  $4 \pm 1.41$  para el grupo de Ketorolaco y  $3.2 \pm 1.33$  para Tramadol, a las 18 horas del postquirúrgico se obtuvo un promedio y una varianza de  $3.8 \pm 1.39$  para el grupo de Ketorolaco y  $3.3 \pm 1.34$  para Tramadol, a las 24 horas del postquirúrgico se obtuvo un promedio y una varianza de  $3.5 \pm 1.36$  para el grupo de Ketorolaco y  $2.8 \pm 1.29$  para Tramadol.

El resultado fue que hay diferencia significativa de .05 a favor del tramadol peridural en las cuatro mediciones del presente estudio lo cual hace significativo estadísticamente al Tramadol como un medicamento eficaz para analgesia Peridural, a pesar de que cuando el Tramadol es usado por otra vía, tiene menor efecto, lo que pueda ser explicado por su débil unión al receptor m aunado a su baja solubilidad que impide su penetración a través de las barreras lipídicas.

## **CONCLUSIONES**

Se busca diseñar estudios encaminados a evaluar la eficiencia de los opiodes a través del catéter epidural en beneficio del paciente para un mejor control del dolor postoperatorio.

En cualquier cirugía que se emplee una técnica de anestesia regional, el Tramadol es una muy buena alternativa para que se lleve acabo una analgesia adecuada en el postoperatorio la cual en el HIMES no se lleva acabo.

Se concluye que el clorhidrato de tramadol añadido a los anestésicos locales administrados por vía epidural, producen una adecuada analgesia postoperatoria, luego de la operación cesárea, con efectos indeseables mínimos.

Nunca apareció depresión respiratoria. La dosis de 100mg es una dosis adecuada para analgesia postoperatoria por vía peridural.

## BIBLIOGRAFIA

1. Alejandra Gordillo Parra, Emmanuel Juarez Herrera, Bernardo Soto Rivera, Etal, **Uso de tramadol como analgesia postoperatoria en Cesárea**, Revista de Especialidades Medico Quirurgicas, Mayo-Agosto 2005, vol. 10, pag. 50-54.
2. G. Ollé Fortuny<sup>a</sup> L. Opisso Julia<sup>a</sup> F. Oferil Riera<sup>a</sup> M. Sánchez Pallarés<sup>a</sup>  
**Ketorolaco frente a tramadol: estudio comparativo de la eficacia analgésica en el dolor postoperatorio de histerectomías abdominales, Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital de Mataró.** Consorci Hospitalari del Maresme. Mataró. Barcelona. Rev. Esp. *Anestesiol. Reanim.* 2000; 47: 162-167.
3. Blackburn A, Stevens JD, Wheatley RG, Madej TH, Hunter D **Balanced analgesia with intravenous ketorolac nad patient-controlled morphine following lower abdominal surgery.** J Clin Anesth 1995; 7: 103-108.
4. Lehmann KA, Kratzenberg U, Schroede-Bark B, Horrichs-Haermeyer G **Postoperative patient-controlled analgesia with tramadol: analgesic efficacy and minimum effective concentrations.** Clin J Pain 1990; 6: 212-220.
5. Raffa RB, Friderichs E, Reimann W, Shank RP, Codd EE, Vaught JL **Opioid and nonopioid components independently contribute to the mechanism of action of tramadol, an "atypical" opioid analgesic.** J Pharmacol Exp Ther 1992; 260: 275-285.
6. Rodríguez Valdez Marlene, Year Nadal Jorge, Aguila Tania, **Empleo de tramadol como analgesia preventiva, Revista cubana de anestesiología y reanimación (2003).**

7. Pleuvry B: **The endogenous opioid system**. Anaesthetic Pharmacology, Review 1, 114, 1993.

8. MOK, MSMD; SHE, S2MD; LIU, CYMD; PANG LS MD. **Analgesic efficacy of patient controlled epidural analgesia (PCEA) with tramadol**, Anesthesia and Analgesia, 1998, vol. 86 (25) p. 293 S.

9. Víctor José Vasallo Comendeiro \*, Dra. Yelaine Fernández Romaguera \*\*, Dr. Luis Felipe Hernández Luaces\*\*\* y Dr. José Ramón Rivas Cartaya, **Analgesia epidural con tramadol en la operación cesárea**, 2006.

10. Beyhan Karamanlioglu, MD\*, Alparslan Turan, MD\*, Dilek Memis, MD\*, and Mevlüt Tuğre, PhD, **Preoperative Oral Rofecoxib Reduces Postoperative Pain and Tramadol Consumption in Patients After Abdominal Hysterectomy** Department of \*Anesthesiology and †Biostatistics, Trakya University, Medical Faculty, Edirne, Turkey, (Anesth Analg 2004;98:1039 –43).

11. H. Unlugenc\*, M. Ozalevli, Y. Gunes, T. Guler and G. Isik Cukurova, **Pre-emptive analgesic efficacy of tramadol compared with morphine after major abdominal surgery** University Faculty of Medicine, Department of Anaesthesiology, 01330 Adana, Turkey, British Journal of Anaesthesia 91 (2): 209±13 (2003).

12. Dr. Carlos de la Paz-Estrada,\* Dra. Marinela Fuentes Pérez, **Estudio comparativo entre tramadol vs placebo en cirugía de rodilla bajo anestesia regional**, Vol. 31. No. 3 Julio-Septiembre 2008 pp 179-183.

## **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

**Realización del proyecto de investigación:** De Diciembre del 2008 a febrero del 2009

**Presentación de protocolo de investigación:** Diciembre del 2009

**Correcciones:** Del 03 al 10 de Agosto del 2009

**Presentación final del protocolo:** Octubre del 2009

**Recolección de los datos:** De Diciembre del 2008 a Febrero del 2009

**Análisis de los datos:** De Febrero a Abril del 2009



**Presentación de resultados:** Agosto del 2009

**ANEXO 1**

**HOJA DE REGISTRO PARA VALORACIÓN DE DOLOR POSTOPERATORIO  
CON EL USO DE TRAMADOL v/s KETOROLACO**



A LAS 6 HRS

A LAS 12HRS

<p><b>MAXIMO DOLOR</b></p>  <p><b>SIN DOLOR</b></p>	<p><b>MAXIMO DOLOR</b></p>  <p><b>SIN DOLOR</b></p>
--	--

A LAS 18 HRS

A LAS 24 HRS

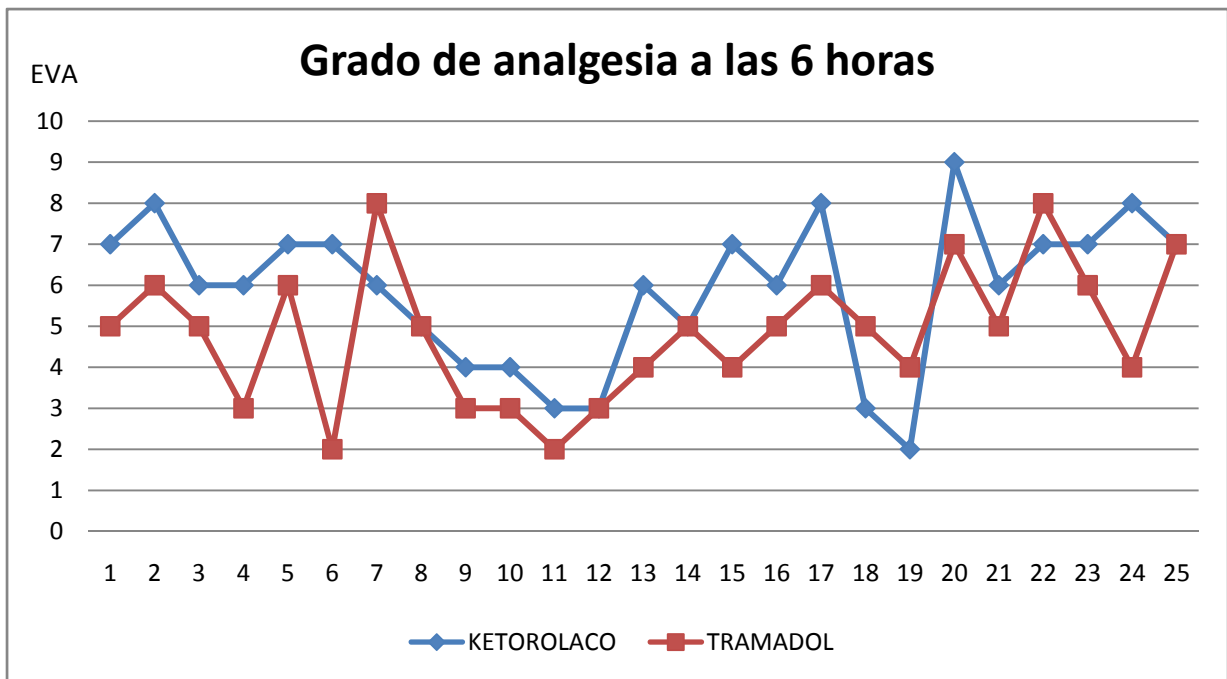
<p><b>MAXIMO DOLOR</b></p>  <p><b>SIN DOLOR</b></p>	<p><b>MAXIMO DOLOR</b></p>  <p><b>SIN DOLOR</b></p>
--	--

## HOJA DE CONTROL DE RESULTADOS

HORAS	6		12		18		24	
	KETOROLACO	TRAMADOL	KETOROLACO	TRAMADOL	KETOROLACO	TRAMADOL	KETOROLACO	TRAMADOL
1	7	5	6	5	5	5	4	5
2	8	6	5	5	4	6	6	4
3	6	5	7	6	6	6	6	5
4	6	3	4	3	3	3	5	4
5	7	6	2	1	1	1	3	2
6	7	2	3	2	3	5	1	0
7	6	8	0	0	2	3	4	2
8	5	5	2	1	3	2	2	2
9	4	3	4	4	5	4	3	3
10	4	3	7	6	4	4	5	3
11	3	2	5	4	6	5	4	4
12	3	3	2	0	2	2	1	1
13	6	4	6	5	5	4	4	2
14	5	5	8	4	7	2	5	3
15	7	4	3	2	2	1	1	1
16	6	5	5	6	7	7	4	5
17	8	6	2	1	1	1	3	1
18	3	5	5	5	4	3	4	4
19	2	4	3	1	4	0	3	1
20	9	7	7	6	7	7	8	9
21	6	5	2	2	1	1	3	2
22	7	8	6	6	5	7	6	5
23	7	6	2	1	3	1	1	1
24	8	4	4	3	3	2	1	1
25	7	7	0	1	2	1	1	1

Fuente: Hoja de registro para valoración de dolor postoperatorio





Fuente: Hoja de registro para valoración de dolor postoperatorio

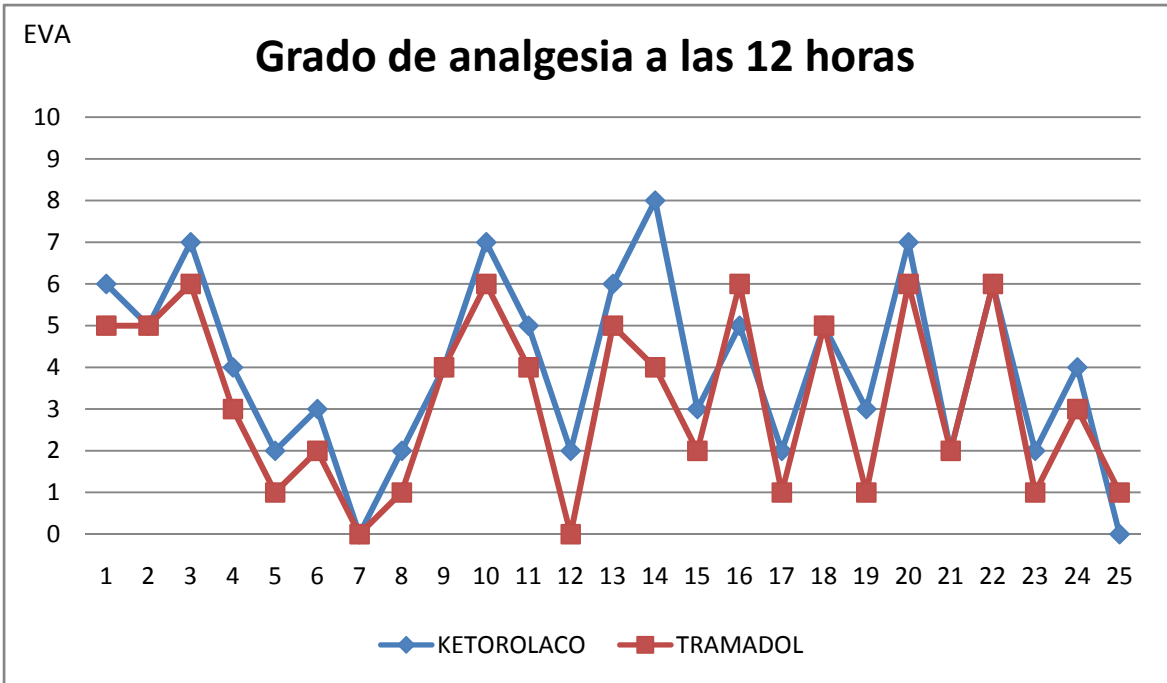
**Grafica 1: Evaluación del grado de Analgesia a las 6 Hrs.**

**Cuadro 1: Cambios significativos del EVA a las 6 hrs.**

---

<b>GRUPO</b>	<b>EVA A LAS 6 HRS</b>
Grupo control	5.88+/- 1.41
Grupo Experimental	4.84+/-1

---



Fuente: Hoja de registro para valoración de dolor postoperatorio

**Grafica 2: Evaluación del grado de Analgesia a las 12 Hrs.**

**Cuadro 2: Cambios significativos del EVA a las 12 hrs.**

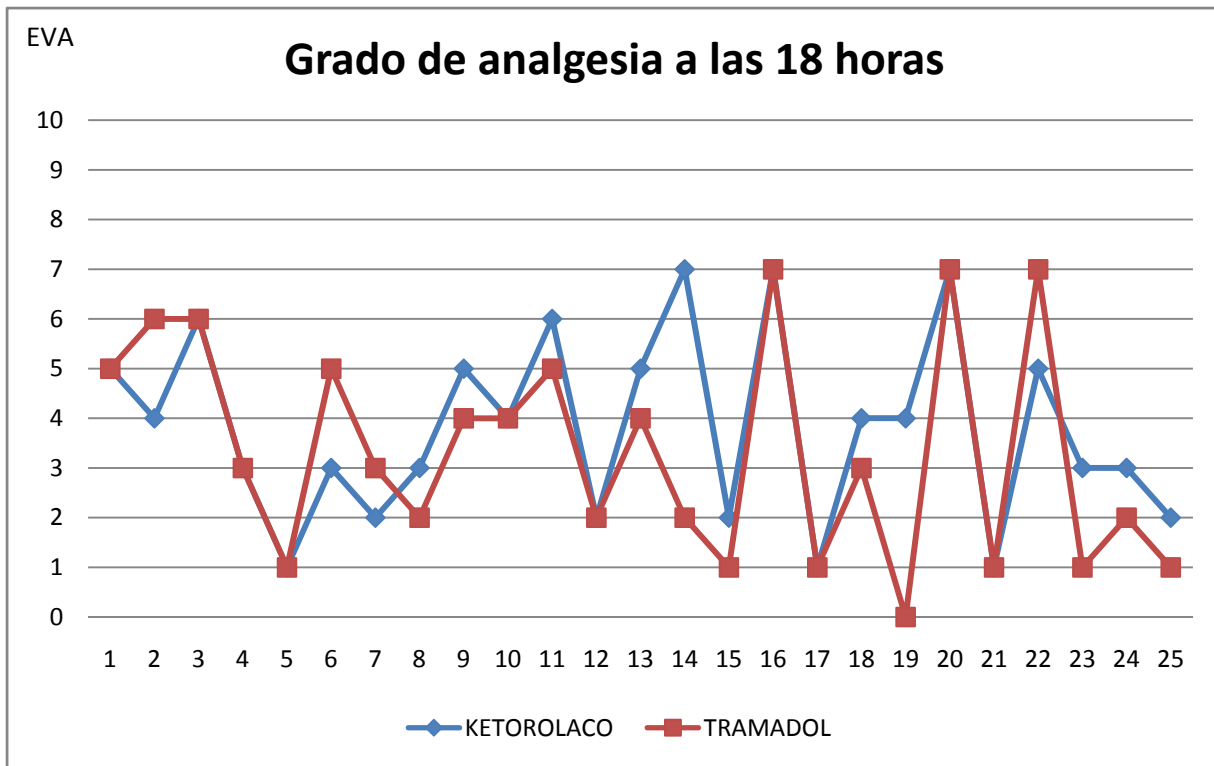
---

**GRUPO      EVA A LAS 12 HRS**

Grupo control      4+/- 1.41

Grupo Experimental      3.2+/- 1.33

---



Fuente: Hoja de registro para valoración de dolor postoperatorio

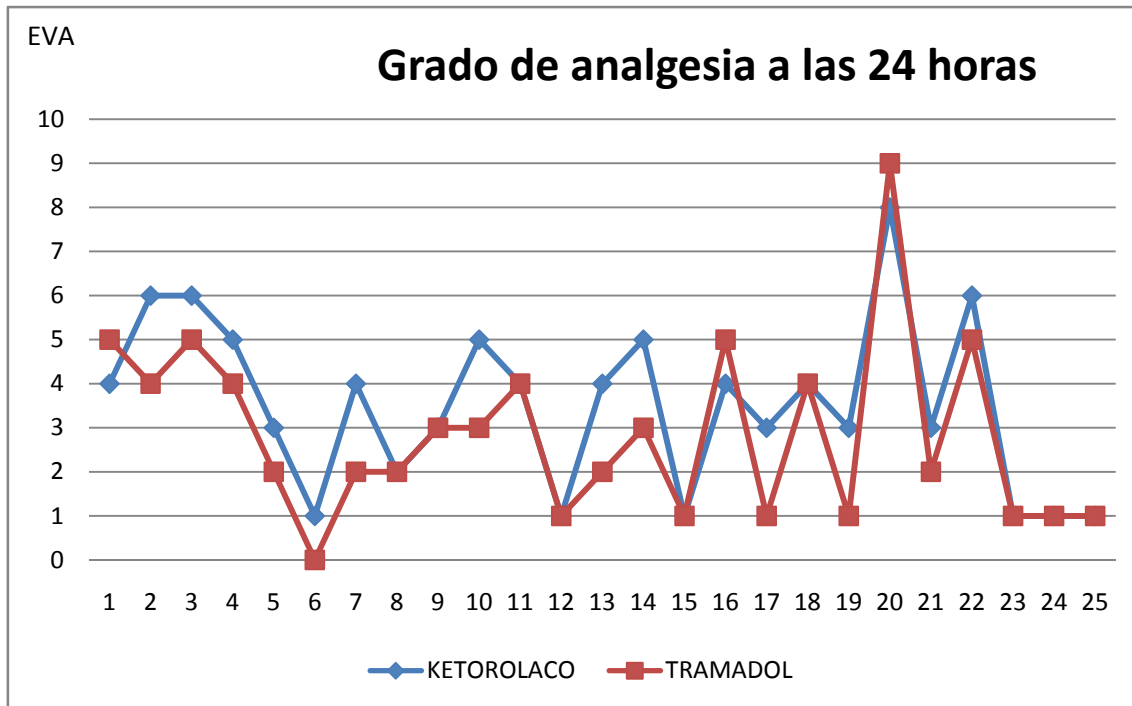
**Grafica 3: Evaluación del grado de Analgesia a las 18 Hrs.**

**Cuadro 3: Cambios significativos del EVA a las 18 hrs.**

---

<b>GRUPO</b>	<b>EVA A LAS 18 HRS</b>
Grupo control	3.8+/- 1.39
Grupo Experimental	3.3+/-1.34

---



Fuente: Hoja de registro para valoración de dolor postoperatorio

**Grafica 4: Evaluación del grado de Analgesia a las 24 Hrs.**

**Cuadro 4: Cambios significativos del EVA a las 24 hrs.**

---

<b>GRUPO</b>	<b>EVA A LAS 24 HRS</b>
Grupo control	3.5+/- 1.36
Grupo Experimental	2.8+/- 1.29

---