



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCION DE PRESTACIONES MEDICAS
UNIDAD DE ATENCION MEDICA
COORDINACION DE UNIDADES MEDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA"
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD
SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA

***EFICACIA DE LA ANALGESIA CON BUPRENORFINA +
KETOROLACO EN PACIENTES SOMETIDOS A NEFRECTOMIA BAJO
ANESTESIA GENERAL ¿ADMINISTRACION PREOPERATORIA O
TRANSOPERATORIA?***

TESIS

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA

PRESENTA:

DRA. GUADALUPE DEL CARMEN HERNANDEZ GUTIERREZ
*MEDICO RESIDENTE DE TERCER AÑO DEL CURSO UNIVERSITARIO DE
ESPECIALIZACION EN ANESTESIOLOGIA*

CIUDAD DE MEXICO D.F. SEPTIEMBRE DE 2006



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.

Doctora

LEONOR BARILE FABRIS

*Directora de Educación e Investigación en Salud
UMAE Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda G."
Centro Medico Nacional Siglo XXI*

Maestro en Ciencias Medicas

ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES

*Jefe del Servicio de Anestesiología
UMAE Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda G."
Centro Medico Nacional Siglo XXI
Profesor Titular del Curso Universitario de Especialización en Anestesiología
(Asesor de Tesis)*

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

A MIS PADRES

A MI HERMANA

AL SERVICIO DE ANESTESOLOGIA

AL SERVICIO DE EDUCACION MEDICA

INDICE

CONTENIDO	PAG.
RESUMEN	5
ABSTRACT	6
ANTECEDENTES CIENTIFICOS	7
MATERIAL Y METODOS	14
DESCRIPCION DE LAS VARIABLES	14
CRITERIOS DE SELECCION	16
PROCEDIMIENTOS	17
ANALISIS ESTADISTICO	19
RESULTADOS	20
DISCUSION	23
CONCLUSION	26
CUADROS Y GRAFICAS	
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	27

RESUMEN

Objetivo: Demostrar que la administración preoperatoria de buprenorfina + ketorolaco es más eficaz desde el punto de vista analgésico que la administración transoperatoria **Diseño:** Ensayo clínico controlado doble ciego

Método: Se estudiaron 20 pacientes operados de nefrectomía electiva bajo anestesia general balanceada, 90% eran ASA I y el resto ASA II; 18 hombres y 2 mujeres; se dividieron aleatoriamente en dos grupos de 10 pacientes, al grupo 1 se le administró intravenosamente buprenorfina 150mcg más ketorolaco 60 mg media hora previa a la incisión quirúrgica y al grupo 2 media hora antes de concluir la cirugía. La inducción anestésica mediante fentanil 3 mcg/kg/dosis relajación neuromuscular con vecuronio 100mcg/kg, inducción: propofol 2 mg/kg, mantenimiento: sevoflurano 2 vol% o isoflurano 1.2 vol% y fentanil en bolos 2 mcg/kg. Medicación complementaria: ondansetrón y ranitidina, al finalizar la anestesia se valoró Ramsay y EVA también a la hora a las 2,4,6, 8, 12 y 24 horas.

Resultados. Los grupos fueron similares en edad, peso, género y talla. El EVA al egreso de sala y a la llegada a UTR fue de 0 en el 50% de los pacientes, ($C_{25}=0$, $C_{75}=0.25$) en el grupo 1 y grupo 2. A la hora en el grupo 1 el 50% de los pacientes tuvo EVA1 ($C_{25}=0$, $C_{75}=2$) y en el grupo 2 fue de 1.5 en el 50% ($C_{25}=0$, $C_{75}=2$). A las 2 horas en el grupo 1 el 50% tuvo EVA de 1 ($C_{25}=0.5$, $C_{75}=2.5$), en el grupo 2 el 50% tuvo EVA de 2 ($C_{25}=1.5$, $C_{75}=3$). A las 4 horas en el grupo 1 el 50% tuvo EVA de 2 ($C_{25}=1$, $C_{75}=3.5$). En el grupo 2 el 50% tuvo EVA de 3.5 ($C_{25}=2.7$, $C_{75}=5$) A las 6 horas en el grupo 1 el 50% tuvo un EVA de 3 ($C_{25}=1.5$, $C_{75}=4.5$) y en el grupo 2 el 50% tuvo EVA de 1.5 ($C_{25}=1.5$, $C_{75}=5$). A las 8 horas en el grupo 1 tuvieron un EVA de 1 en el 50% ($C_{25}=0$, $C_{75}=3$) en el grupo 2 el 50% tuvo un EVA de 2.5 ($C_{25}=1$, $C_{75}=2.5$). A las 12 horas el grupo 1 tuvo un EVA de 2 en el 50% ($C_{25}=1$, $C_{75}=3$), en el grupo 2 el 50% tuvo EVA 2 ($C_{25}=2$, $C_{75}=3.5$). A las 24 horas en el grupo 1 y en el grupo 2 el 50% tuvieron EVA de 1 ($C_{25}=1$, $C_{75}=2$), ambos grupos tuvieron Ramsay al egreso y llegada a UTR de 2.5 en el 50% ($C_{25}=2$, $C_{75}=3$). A la hora en ambos grupos fue de 2 en el 50% ($C_{25}=2$, $C_{75}=2.2$). A las 4 horas en ambos de 2 en el 50% ($C_{25}=2$, $C_{75}=2$). A las 6 y 8 horas para ambos grupos fue de 2 en el 50% ($C_{25}=2$, $C_{75}=3$), A las 12 horas en el grupo 1 fue de 2 en el 50% ($C_{25}=2$, $C_{75}=2$), y el 50% del grupo 2 tuvo de 2 ($C_{25}=2$, $C_{75}=2.5$)

Conclusiones: la administración preoperatoria de buprenorfina + ketorolaco es más eficaz desde el punto de vista analgésico que la administración transoperatoria.

Palabras clave: analgesia, preoperatoria, transoperatoria, Buprenorfina, Ketorolaco.

ABSTRACT

Objective: To demonstrate that the preventive administration buprenorfina + ketorolaco is more effective from the analgesic point of view than the transoperating administration

Design: clinical controlled test blind double

Method: 20 operated patients of elective nephrectomy were studied under general patient balanceada. 18 (907o) they were ASA I and (107o) ASA II, 18 they were men (907o) and 2 women (107o); they were randomized in two groups of 10 patients, to the group 1 are administered buprenorfina 150mcg iv, but ketorolaco 60mg iv half previous hour to the surgical incision and the group 2 media hour before concluding the surgery. To the entrance they registered vital signs The anesthetic induction by means of fentanil 3 mcg/kg/dose iv, relaxation neuromuscular: vecuronio 100mcg/kg/dose iv, induction: propofol 2 mg / kg / dose iv, maintenance: sevorane 2 vol% or isoflurane 1.2 vol% and fentanil in skittles 2 mcg / kg iv, complement medication: ondansetron and ranitidine, when concluding the anesthesia were also valued Ramsay and EVA a hour at the 2, 4, 6, 8, 12 and 24 hours for a medical resident, Results. The group 1 with age 34.5 ± 10.8 year-old average and the group 2 with age average of 41 ± 11.7 years, ($P = 0.38$), the weight of the group 1 $64.5 \text{ kg} \pm 12$ against $62.7 \text{ kg} \pm 5$ of the group 2 ($p = 0.66$). The size in the group 1 $156.6 \pm 6.6 \text{ cm.}$, in the group 2 156.7 ± 6.6 ($p = 0.97$)

The EVA to the room expenditure and the arrival to UTR was of 0 in 50% of the patients, ($C_{25}=0, C_{75}=0.25$), en the group 1 and group 2. To one hour in the group 150% of the patient one had EVA 1 ($C_{25}=0, C_{75}=2$) and in the group 2 were of 1,5 in 50% ($C_{25}=0, C_{75}=2$). AT the 2 hours in the group 1 50% had EVA 1 ($C_{25}=0.5, C_{75}=2.5$), in the group 2 50% had EVA 2 ($C_{25}=1.5, C_{75}=3$). AT the 4 hours in the group 1 50% had EVA 2 ($C_{25}=1, C_{75}=3.5$). In the one group 2 50% had EVA 3.5 ($C_{25}=2.7, C_{75}=5$). At 6 hours in the group 1 50% had an EVA 3 ($C_{25}=1.5, C_{75}=4.5$) and in the group 2 50% had EVA 1.5 ($C_{25}=1.5, C_{75}=5$). AT the 8 hours in the group 1 had an EVA 1 in 50% ($C_{25}=0, C_{75}=3$) in the group 2 50% he/she had an EVA 2.5 ($C_{25}=1, C_{75}=2.5$). AT the 12 hours the group 1 had an EVA 2 in 50% ($C_{25}=1, C_{75}=3$), in the group 2 50% had EVA 2 ($C_{25}=2, C_{75}=3.5$). AT the 24 hours in the group 1 and in the group 2 50% had EVA 1 ($C_{25}=1, C_{75}=2$), both groups had Ramsay to the expenditure and arrival to UTR 2.5 in 50% ($C_{25}=2, C_{75}=3$). To one hour in both groups were of 2 in 50% ($C_{25}=2, C_{75}=2.2$). AT the 4 hours in both of 2 in 50% ($C_{25}=2, C_{75}=2$). AT the 6 and 8 hours for both groups was of 2 in 50% ($C_{25}=2, C_{75}=3$), AT the 12 hours in the grupo 1 was of 2 in 50% ($C_{25}=2, C_{75}=2$), and 50% of the group 2 had of 2 ($C_{25}=2, C_{75}=2.5$)

Conclusions: the buprenorfina and ketorolaco are a good strategy for the handling of the postoperative pain and a tendency of better control of the pain exists in those that receive it previous with predictable EVA pattern

Words key. preventive analgesia, transoperating buprenorfina. ketorolac

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

En las últimas décadas hay una enorme evolución en el concepto de dolor, el cual consiste, según la nomenclatura de la International Association for Study of Pain (IASP), en una sensación desagradable y una experiencia emocional asociada con posible lesión del tejido. El Dolor agudo es de ataque repentino y de duración limitada, normalmente tiene una relación identificable temporal y causal con una herida o con una enfermedad. Es aquí donde se distingue del dolor crónico ya que Este último se define como un dolor que perdura durante periodos prolongados persistiendo mas a 16 del tiempo de duración de una herida y frecuentemente no se encuentra una causa claramente identificable. 1

Un estímulo nocivo daña la integridad del tejido. La nocicepción es el proceso de detección y señalización de la presencia de un estímulo nocivo. El sufrimiento es la reacción del organismo a consecuencia de la experiencia del dolor. 2

Se estima que del total de pacientes que reciben algún tratamiento quirúrgico, de 5 a 20 % sufren dolor moderado y 50 % padecen de dolor severo los expertos han asegurado que el dolor grave puede favorecer el desarrollo de complicaciones importantes, entre las que han señalado la elevación de la frecuencia cardiaca y la presión arterial, con el consiguiente incremento del riesgo de accidentes cardiovasculares en

Pacientes con patología coronaria. También puede provocar una respiración superficial y obstaculizar el mecanismo de la tos en pacientes con cirugía abdominal o pulmonar, situación que predispone a sufrir infecciones pulmonares. Los Problemas motores que se presentan son la reducción de los movimientos de las extremidades y la pérdida de masa muscular, situación en la que se incrementa el riesgo de la formación de trombos. Además, en algunos pacientes un insuficiente control del dolor postoperatorio puede llevar a que este dolor se convierta en crónico. El control satisfactorio del dolor postoperatorio es uno de los retos más importantes que permanecen sin resolver en el ámbito quirúrgico.³

La analgesia preventiva (AP) fue descrita por Crile desde 1913 como una opción para prevenir las alteraciones del sistema nervioso autónomo secundarias al dolor postoperatorio; está basada en bloqueos regionales con anestésicos locales y generales. Los primeros tienen como objetivo evitar la fijación del dolor en el sistema nervioso central debido a los procedimientos quirúrgicos, es decir, provocan neuroplasticidad ante el dolor postoperatorio con efectos aprovechables en el bienestar del paciente.³ En sus inicios, la AP no tuvo aceptación general porque se publicaron algunos trabajos experimentales y de investigación clínica con resultados controversiales. ⁴

El descubrimiento de los receptores a opiáceos, su demostración a nivel medular, y el reconocimiento amplio en la literatura de la mala calidad de

la analgesia postoperatoria en la práctica clínica, permitieron el desarrollo de técnicas como el uso de opiáceos por vía intratecal y más tarde el de la analgesia sistémica controlada por el paciente, que han sido un real aporte terapéutico. El desarrollo en Europa, Canadá y Estados Unidos de Servicios de Dolor Agudo han contribuido a mejorar significativamente el conocimiento y la calidad de la analgesia postoperatoria. 5

Sin embargo, a pesar de las continuas innovaciones farmacológicas y los incesantes avances tecnológicos, una gran parte de estos pacientes siguen tratados de forma inadecuada, por lo que experimentan un sufrimiento injustificado. Aunque las técnicas más sofisticadas ayudan notablemente a la resolución de este problema, bastaría una correcta estrategia en la aplicación de los recursos terapéuticos disponibles, para asegurar el control adecuado del dolor.6

En todos los pacientes que se van a someter a una intervención quirúrgica se debe plantear un plan analgésico que incluya las siguientes fases perioperatorias: valoración preoperatoria; selección de modalidades analgésicas; información y educación del paciente sobre la técnica si es preciso; analgesia preventiva; valoración postoperatoria en unidad de postoperados; valoración diaria en la planta de hospitalización y un plan analgésico al momento del alta hospitalaria. La "analgesia preventiva" se

refiere al concepto de que si se bloquean las vías neuronales antes o durante la cirugía, se pueden reducir o eliminar la hiperexcitabilidad de estas vías y la memoria del dolor durante la recuperación. 7

Se sabe que existe sensibilización central a hiperexcitabilidad después de la incisión quirúrgica lo que resulta en aumento del dolor postoperatorio. La prevención de la sensibilización central y mediante la administración de analgésicos resulta en disminución del dolor postoperatorio y aceleración de la recuperación; se han realizado estudios con una variedad de técnicas sobre analgesia preventiva y los resultados demuestran que la analgesia preventiva es un fenómeno clínico relevante. 8

Los objetivos primordiales de la analgesia preventiva son: evitar la sensibilización central y periférica producida por la lesión quirúrgica; disminuir la hiperactividad de los nociceptores y evitar la amplificación del mensaje nociceptivo. 9

El término de analgesia multimodal se refiere al uso simultáneo de múltiples métodos o drogas analgésicas para el control de dolor, debido que el dolor agudo es un proceso integrado, mediado por la activación de numerosas vías bioquímicas y anatómicas, cuyos tres componentes principales son: lesión tisular, estimulación de nociceptores y activación de vías centrales; es lógico pensar en un tratamiento analgésico que cubra estos componentes.10

La idea de analgesia preventiva nos conduce a pensar que probablemente el mejor momento para iniciar el control del dolor postoperatorio es en el preoperatorio. En general las habilidades y conocimientos de los anesthesiólogos los ha convertido en los mejores especialistas para tratar el dolor postoperatorio. La técnica de combinar drogas analgésicas en dosis bajas reduce el riesgo de que aparezcan efectos adversos y mejora el nivel y calidad de la analgesia.^{1 1}

Se han utilizado medicamentos AINES para controlar el dolor en el periodo perioperatorio, así como analgésicos centrales derivados de opioides agonistas parciales (ACDOAP). Los medicamentos antiinflamatorios no esteroideos manejados desde el transoperatorio representan una Buena alternativa analgésica; sin embargo, su dosificación alta puede tener efecto sobre coagulación, así mismo puede inducir respuesta gástrica por pérdida de la citoprotección generada por la prostaglandina E₂, el empleo de ACDOAP además de un efecto sedante es útil, evitando la posibilidad de desarrollo de enfermedad ácido-peptica en estomago y/o sangrados desde duodeno hasta colon, disminuyendo los requerimientos de AINES, así como un costo menor del manejo analgésico utilizado en esquemas hospitalarios dictados por los servicios quirúrgicos.¹³

El Ketorolaco es un analgésico antiinflamatorio no esterorideo produce su efecto analgésico por inhibición de la ciclooxigenasas previniendo la producción de mediadores algesicos periféricos. Varios estudios en adultos

han establecido la eficacia analgésica del Ketorolaco para aliviar el dolor severo o moderado posee actividad antipirética y antiinflamatoria y analgésica, después de su aplicación alcanza concentraciones máximas en 30 a 50 min, su t_{1/2} de eliminación final es de 5.3 horas (rango de 2.4 a 9.4 horas), con una biodisponibilidad del 80 % esta unido casi totalmente a las proteínas plasmáticas y su vida media de eliminación es de 4 a 6 horas, las dosis van de 15, 30 a 60 mg dentro de los efectos tóxicos se encuentran los siguientes: somnolencia, mareos, cefalea, dolor gastrointestinal, dispepsia, náuseas así como dolor en el sitio de la inyección.

Por otro lado si tomamos en cuenta los efectos de la buprenorfina un agonista y antagonista opioide semisintético altamente lipofílico derivado de la tebaina 25 a 50 veces mas potente que la morfina, de receptores opiáceos, que para el receptor kappa tiene una alta afinidad resultando antagonista y para el receptor mu se comporta como agonista parcial, carece de actividad sobre el receptor sigma, antagoniza la depresión respiratoria causada por el fentanil y ofrece buena analgesia en dolor moderado a severo. 14

Las concentraciones en sangre son máximas en cinco minutos, tiene una vida media de tres horas, se identifican en la orina metabolitos tanto N-desalquilados, conjugados y no conjugados, pero la mayor parte se excreta con las heces, cerca de 96% del fármaco se encuentra fijo a

proteínas, la dosis intravenosa es de 300 mcg iv cada 6 horas, las dosis sublinguales de 400 a 800mcg. 15

Para poder tratar adecuadamente el dolor agudo postoperatorio se debe realizar una evaluación objetiva del mismo, para lo cual se cuentan con métodos y escalas, dentro de los cuales están (6): La escala análoga visual (EVA), donde el paciente marca sobre un segmento de recta de 10 cm la intensidad de su dolor, sus extremos indican la ausencia de dolor o el dolor más intenso padecido por el paciente. La Escala numérica de valoración, el paciente elige un número que indique la intensidad de su dolor. O el Cuestionario de McGill. 2

En cada escala se hace una valoración del dolor en reposo y luego de esfuerzos fisiológicos como toser, respirar hondo, movilizarse en la cama. 7 Todos estos métodos pueden servir para medir la intensidad del dolor así como para evaluar la eficacia del tratamiento analgésico.10

Se puede asegurar que el tratamiento correcto del dolor postoperatorio permite el confort del paciente, facilita su temprana recuperación disminuyendo complicaciones principalmente cardiovasculares y respiratoria disminuir la estancia hospitalaria Todo esto contribuye a mejorar el cuidado del paciente y disminuir la estancia hospitalaria.2

MATERIAL Y METODOS

Diseño Metodológico: Ensayo Clínico Controlado, doble ciego

Universo de trabajo: De la población quirúrgica de la UMAE Hospital de Especialidades CMN S XXI se capturaron a los pacientes programados de manera electiva para Nefrectomía bajo anestesia general balanceada de agosto a noviembre del 2006.

DESCRIPCION DE LAS VARIABLES SEGUN LA METODOLOGIA

VARIABLE INDEPENDIENTE:

Administración preoperatorio de ketorolaco+buprenorfina

Administración transoperatoria de ketorolaco +buprenorfina

VARIABLE DEPENDIENTE:

Intensidad de dolor postoperatorio

DESCRIPCION OPERACIONAL DE LAS VARIABLES:

Intensidad de dolor según la escala visual análoga (EVA) : se refiere a que el paciente califico el dolor del 0 al 10 teniendo que el 0 es sin dolor y 10 el peor dolor imaginable.

DEFINICION OPERACIONAL: escala visual análoga.

UNIDADES DE MEDIDA: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

ESCALA: Cualitativa ordinal

SELECCION DE LA MUESTRA. Usamos un muestreo aleatorio

simple a) **tamaño de la muestra:**

Se estimó de acuerdo a un nivel delta de 20% con relación a la analgesia y con un nivel beta de 0.10 y valor alfa de 0.05 se calcularon 35 pacientes por grupo dando un total de 20 pacientes.

$$N = \frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 p (1 - p)}{\Delta^2}$$

(DELTA)

CRITERIOS DE SELECCION

CRITERIOS DE INCLUSION

Individuos que consientan participar en el estudio
Paciente que vaya a ser sometido a nefrectomía bajo Anestesia general

Con clasificación de Goldman I y estado físico ASA I, II

CRITERIOS DE NO INCLUSION

Negativa del paciente a participar en el estudio

Negativa del medico tratante a la inclusión del paciente a protocolo

Pacientes que se comprometa la función renal bilateral

Pacientes en diálisis peritoneal

Pacientes en hemodiálisis

CRITERIOS DE EXCLUSION

Pacientes que presenten complicaciones durante el transanestésico

Paciente que egrese intubado de quirófano

Negativa del paciente a continuar participando en el estudio

PROCEDIMIENTOS:

Previa aprobación del Comité Local de Investigación del Hospital de Especialidades del CMN siglo XXI, la tarde previa a la cirugía se procedió a explicar al paciente en forma adecuada por médico adscrito y o residente de Anestesiología capacitados, se invitó al paciente a participar en el estudio además de que el paciente firmó la hoja de consentimiento informado, siempre y cuando cumpliera con los criterios para el estudio.

El día de la cirugía al ingreso del paciente a sala se le colocó monitoreo tipo 1 para el registro de signos vitales posterior a ello a los pacientes del grupo 1 se le administró media hora antes de comenzar el acto quirúrgico ketorolaco 60 mg iv, más buprenorfina 150 mcg iv, luego narcosis con fentanil a 3 mcg /kg/dosis iv, relajación neuromuscular con vecuronio 100mcg/kg/dosis iv, inducción con propofol 2 mg /kg /dosis iv se procedió a la intubación orotraqueal y se conectó a circuito semicerrado el mantenimiento fue con FiO₂ al 100% ventilación mecánica controlada, volumen corriente 10ml/kg, frecuencia respiratoria de 10 a 14 x min, sevoflurano 2 vol. % o isoflurano 1.2 vol. % y fentanil en bolos de 2 mcg /kg iv con una tasa final entre 2.2 a 2.4 mcg/k/h como medicación completaría: ondansetron 100mcg/kg/dosis iv, y ranitidina 50mg iv, se registraron de signos vitales y medicamentos en la hoja de registro anestésico correspondiente así como en la hoja de recolección de datos, cuando

faltaban 30min antes de terminar la cirugía se aplicó ketorolaco 60 mg iv, buprenorfina 150mcg iv, al finalizar la anestesia después de la emersión se evaluó el estado de sedición mediante la escala de Ramsay y se valoró el grado de dolor mediante la escala visual análoga y los signos vitales al egreso de sala posteriormente al llegar a la unidad de trasplante renal se valoró nuevamente el Ramsay y el EVA así como signos vitales, se valoró el EVA y Ramsay a 1,2, 4, 6, 12 y 24 horas por el mismo médico residente el cual desconocía el grupo al que pertenecía cada pacientes. Se aplicó una dosis adicional de 150mcg de buprenorfina por vía intravenosa en aquellos pacientes en quienes se encontró un EVA mayor de 4. En el grupo dos se realizó el mismo procedimiento solo que el ketorolaco y la buprenorfina se aplicaron a las mismas dosis cuando faltaba media hora para terminar la cirugía

ANALISIS ESTADISTICO

Las variables fueron organizadas a través de distribución de frecuencia (simple, intervalo, porcentual y acumulado: se capturaron en hojas de cálculo del programa Excel. La contrastación de las diferencias entre los grupos de estudio se realizó mediante prueba t de student en las variables medidas en escala cuantitativa de radio o razón (siempre y cuando tuvieran distribución normal) y prueba chi cuadrada en las variables medidas en escala cualitativa nominal u ordinal. Para la variable de intensidad de dolor se usó la Prueba de Friedman, se consideraron diferencias estadísticamente significativas solo cuando el valor de p fue menor de 0.05

CONSIDERACIONES ETICAS :

El protocolo se ajustó a las normas establecidas en la Declaración de Helsinki y en la Ley General de Salud, ya que los fármacos han sido ampliamente utilizados en la práctica anestésica, y fueron aplicados por personal experto y capacitado en Anestesiología, además el proyecto fue sometido a la consideración del Comité Local de Investigación de nuestro hospital.

RESULTADOS

Se estudiaron 20 pacientes donadores renales, a quienes se les realizó Nefrectomía electiva bajo anestesia general balanceada, todos fueron donadores vivos relacionados; 18 pacientes (90%) eran ASA I y dos eran ASA II. (ver gráfica 1) Fueron 18 hombres y dos mujeres. Mediante una tabla de números aleatorios se asignaron a dos grupos de estudio de 10 sujetos cada uno. El grupo 1 con edad promedio de 34.5 ± 10.8 años y el grupo 2 con edad promedio de 41 ± 11.7 años, ($p = 0.38$), en cuanto al peso el grupo 1 $64.5 \text{ kg} \pm 12$ contra $62.7 \text{ kg} \pm 5$ del grupo 2 difiriendo en un 2.7% ($p = 0.66$). La talla fue parecida en ambos grupos grupo 1 en promedio 156.6 ± 6.6 cm. y grupo 2 promedio de 156.7 ± 6.6 p = 0.97 (Ver cuadro 1). En este estudio la nefrectomía más común fue la derecha predominando en el grupo 2 con nueve pacientes y siete pacientes en el grupo 1. El comportamiento cardiovascular fue el siguiente: para el grupo 1 tensión arterial sistólica basal en mmHg (TASB) 114.8 ± 9.2 y final 118.1 ± 13 , a la llegada a Unidad de Trasplantes (UTR) fue 117.9 mm Hg en relación al grupo 2, TASB 117.3 ± 16.7 mmHg, TASF 114.9 ± 8 mmHg, TAS a la llegada a UTR 121.1 mmHg, $p = 0.68$. (Ver gráfica 2)

En el grupo 1 TADB 73.1 ± 8.8 mmHg, y 69.6 ± 9.2 mmHg en el grupo 2 ($p = 0.39$). En el grupo I TADF 71.6 ± 5.3 mmHg, TAD a llegada a UTR 72.2 . En el

grupo 2 TADF 74.4 ± 8.9 mmHg TAD a la llegada a UTR 74.4 ± 8.9 mmHg (Ver gráfica 3).

La frecuencia cardiaca inicial promedio fue de 75.8 ± 16.2 latidos x minuto grupo 1 y de 70.1 ± 9.3 latidos x minuto. grupo 2, $p = 0.34$ (Ver gráfica 4), la frecuencia respiratoria fue muy parecida en ambos grupos en promedio fue de 16.2 ± 1.8 contra 16.5 ± 1.9 x minuto ($p = 0.72$), respectivamente. La saturación promedio fue de 94.8 ± 2.9 %, para el grupo 1 y de 95.3 ± 1.7 %, para el grupo 2.

En cuanto a la aplicación de la ultima dosis de fentanil con respecto al final de la cirugía, se observó que el grupo 2 tuvo un tiempo mayor siendo este de 43.6 minutos y el grupo 1 de 39 minutos, con una diferencia de 10.5%. El tiempo promedio de las nefrectomías fue de 193.8 min, en el grupo 1; siendo mayor en el grupo 2 con 208.1 minutos ($p= 0.63$). El tiempo de emersión 17.4 minutos para el grupo 1, siendo mayor en el grupo 2 con 20 minutos ($p= 0.47$). El EVA al egreso de sala y a la llegada a UTR fue de 0 en el 50% de los pacientes,($C_{25}=0$, $C_{75}=0.25$)en el grupo 1 y grupo 2, a la hora en el grupo 1 el 50% tuvo EVA 1($C_{25}=0$, $C_{75}=2$) y en el grupo 2 de 1.5 en el 50% ($C_{25}=0$, $C_{75}=2$).

A las dos horas en el grupo 1, 50% tuvo EVA 1 ($C_{25}=0.5$ $C_{75}=2.5$), en el grupo 2 el 50 % tuvo EVA 2 ($C_{25}=1.5$, $C_{75}=3$) A las 4 horas en el grupo 1 el 50% tuvo

EVA 2 ($C_{25}=1$, $C_{75}=3.5$), en el grupo 2 el 50% tuvo EVA 3.5 ($C_{25}=2.7$, $C_{75}=5$). A las 6 horas en el grupo 1 el 50% tuvo EVA 3 ($C_{25}=1.5$, $C_{75}=4.5$) y en el grupo 2 el 50% tuvo EVA 1.5 ($C_{25}=1.5$, $C_{75}=5$). A las 8 horas el grupo 1 tuvo EVA de 1 en el 50% ($C_{25}=0$, $C_{75}=3$) en el grupo 2 el 50% tuvo EVA de 2.5 ($C_{25}=1$, $C_{75}=2.5$). A las 12 horas el grupo 1 tuvo EVA 2 en el 50% ($C_{25}=1$, $C_{75}=3$), en el grupo 2 el 50% tuvo EVA 2 ($C_{25}=2$, $C_{75}=3.5$). A las 24 horas en el grupo 1 y en el grupo 2 el 50% de los pacientes tuvieron EVA 1 ($C_{25}=1$, $C_{75}=2$), aunque las diferencias no fueron significativas se observó una tendencia de mejor evolución del dolor en el grupo 1 a las 2,4,8 y 12 horas. (Ver grafica 5).

En cuanto a la sedación, ambos grupos tuvieron Ramsay al egreso y llegada a UTR de 2.5 en el 50% de los pacientes ($C_{25}=2$, $C_{75}=3$), a la hora y 4 horas ambos tuvieron Ramsay de 2 en el 50% ($C_{25}=2$, $C_{75}=2.2$), a las 6 y 8 horas de 2 en ambos en el 50% ($C_{25}=2$, $C_{75}=3$), a las 12 horas en el grupo 1 fue de 2 en el 50% ($C_{25}=2$, $C_{75}=2$), y de 2 en el 50% del grupo 2 ($C_{25}=2$, $C_{75}=2.5$).

Es importante señalar que los pacientes del grupo 1 tuvieron mejores Ramsay en todas horas.

DISCUSIÓN

En este estudio encontramos una tendencia de mejor control del dolor postoperatorio con buprenorfina iv y ketorolaco iv aplicados previo a la incisión quirúrgica, además mejor evolución del dolor y menos variabilidad de este, aun cuando las diferencias no fueron significativas coincide con estudios realizados sobre analgesia preoperatoria como el de Labrada con analgesia multimodal preventiva en la Revista de la Sociedad Española del dolor 2004 quien realizo un Estudio prospectivo y comparativo en 120 pacientes intervenidos de apendicectomía y distribuidos aleatoriamente en cuatro grupos: grupo I (sin medicación analgésica), grupo II (metamizol magnésico), grupo III (diclofenaco + metamizol magnésico) y grupo IV (bupivacaína + diclofenaco + metamizol magnésico). Los valores de EVA fueron menores para los que se administro analgesia preoperatoria además de mejor evolución del dolor; también en el metaanálisis de Cliff KS en Anesthesia Analgesia 2005 con The Efficacy of Preemptive Analgesia for Acute Postoperative Pain Management quien analizó ensayos clínicos controlados aleatorizados en analgesia preventiva para el dolor postoperatorio publicados en MEDLINE, EMBASE, CINAHL, y PubMed de enero 1987 a octubre del 2003 los cuales fueron 66 estudios, un total de 3261 pacientes, estos se estratificaron en 5 grupos: 1) 19 ensayos de raquianalgesia, 2) 15 ensayos de infiltración periférica de anestésico local, 3) 7 ensayos de administración sistémica de antagonistas NMDA, 4) 17

ensayos administración sistémica de AINES, y 5) 8 ensayos de administración sistémica de opioides, en el que se observó buen control del dolor posoperatorio con la raquianalgésia, sin embargo también existió una tendencia de valores de EVA menores en la cohorte de AINES sistémicos previos a la incisión quirúrgica, comparados con los aplicados en el transoperatorio.

Nos dimos cuenta que no hubieron grandes diferencias hemodinámicas entre el inicio y el final del procedimiento en ambos grupos, sin embargo a la llegada a UTR en el grupo 2 se observó elevación de los signos vitales con respecto a los finales en la TAS y TAD de 5.7% y de 4.7% respectivamente contra 0.8% en el grupo 1 y la FC se elevó 5.7% en el grupo 2 contra 3.3% en el grupo 1 comparado con el estudio de Cuenca en la Revista Mexicana de Anestesiología en la que no hubieron modificación de las variables de frecuencia cardíaca, tensión arterial media, frecuencia respiratoria.

Es importante señalar que en los pacientes operados de nefrectomías cuando salen de sala pasan directamente a UTR por lo que deben salir hemodinámicamente estables con buena ventilación y saturación así como con un Ramsay si es posible de 2, ya que no se cuenta con anestesiólogos en esta área, como vimos en los resultados los pacientes experimentan cambios en los signos vitales y aunque no fue el caso de este estudio muchos de los pacientes en el postoperatorio presentan hipotensión

incluso desaturación por analgésicos opioides y mas si estos se administran al salir de sala como lo menciona Knill RI en Control of breathing: effects of analgesic, Can J Anaesthesia 1988, es importante considerar estos datos para la evolución satisfactoria y control adecuado del dolor en estos pacientes o bien tomar las medidas de precaución adecuadas para prevenir complicaciones, sin embargo en nuestro estudio encontramos que el 50% de los pacientes al salir de sala tuvieron Ramsay de 2.5 y el resto de 2 también llama la atención el hecho de que los pacientes del grupo 2 tuvieron una emersión mas prolongada que el grupo 1 aun cuando la diferencia no fue significativa tuvieron mayor permanencia en el quirófano lo que podría considerarse en cuestiones administrativas y económicas. También encontramos una incidencia de nausea de 10 % al egreso de los pacientes similar al encontrado por Romero G. en su Estudio comparativo Nalbufina vs Buprenorfina para control del dolor postoperatorio y efectos colaterales. Revista Mexicana de Anestesiología 1998 en el que reporta náusea y vómito, 15% con Buprenorfina, sin embargo en nuestro estudio no encontramos vomito probablemente por el uso de ondansetrón durante el transanestésico. Además como dato epidemiológico mencionaremos que la mayoría de los donadores vivos relacionados que se sometieron a nefrectomía fueron hombres (80%), y el 100% fueron donadores vivos relacionados y ningún donador vivo emocionalmente relacionado.

La buprenorfina y el ketorolaco por vía intravenosa son una buena estrategia para el manejo del dolor postoperatorio ya que el segundo de ellos es un AINE que actúa sobre el metabolismo de las prostaglandinas y la buprenorfina actúa a nivel de los receptores opiáceos cubriéndose así tanto dolor somático y visceral, con lo que existe una mayor oportunidad de controlar el dolor postoperatorio después de una Nefrectomía

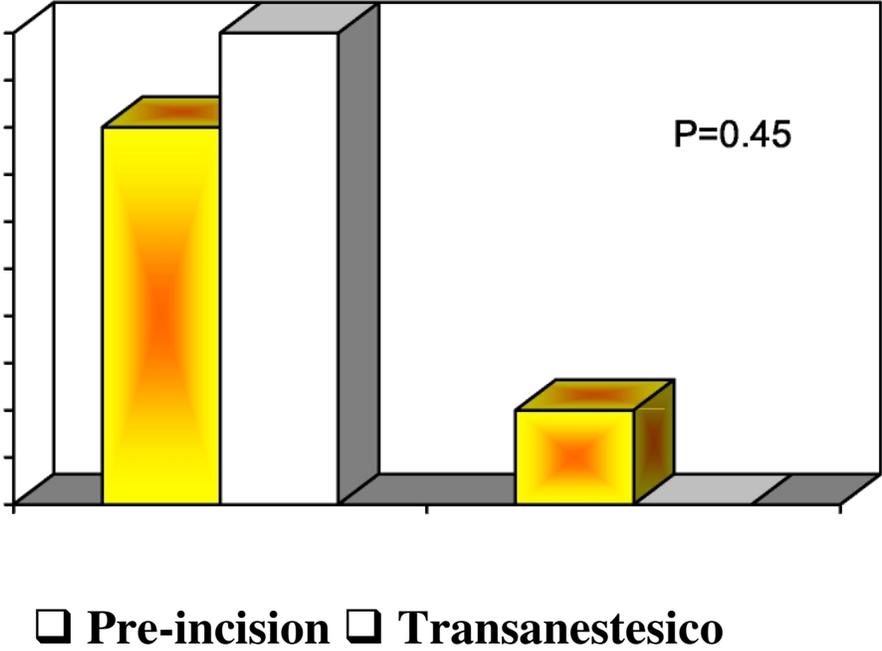
CONCLUSIÓN

La administración preoperatoria de buprenorfina + ketorolaco es más eficaz desde el punto de vista analgésico que la administración transoperatoria en los pacientes sometidos a Nefrectomía para Donación Renal

CUADRO I. CARACTERÍSTICAS GENERALES

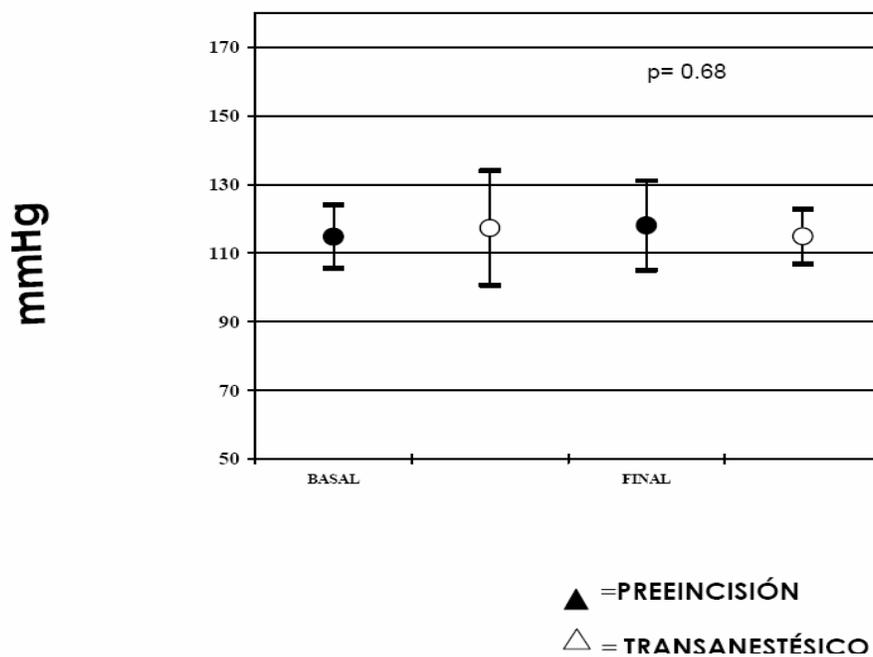
	Pre-Incisión	Transanestésica
No. SUJETOS	10	10
GÉNERO MF (%)	80/20	80/20
EDAD (Años)	29.7 ± 10.8	41.00 ± 11.7
PESO (Kg)	64.50 ± 12.00	62.70 ± 5.00
TALLA (M)	156.6 ± 6.67	156.7 ± 6.61
DURACIÓN (HRS.)	3:19 ± 0.52	3:30 ± 0.42

ESTADO FISICO SEGUN EL ASA



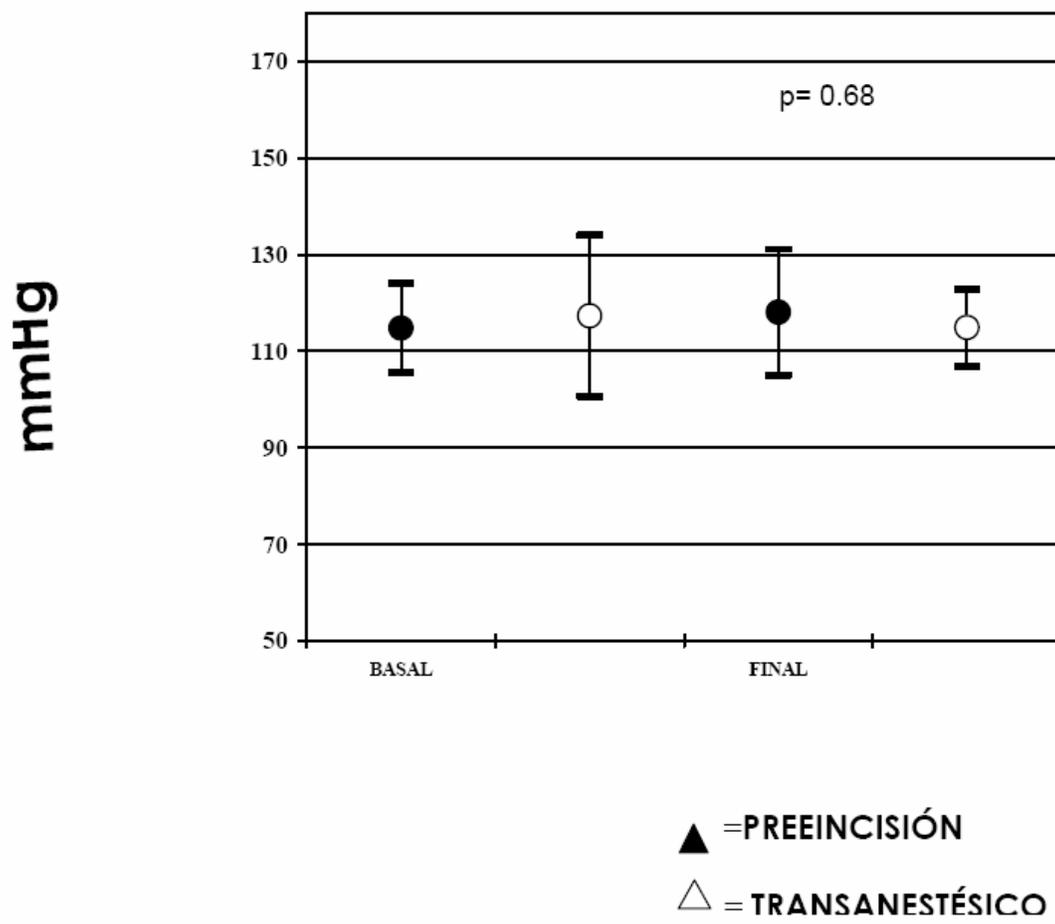
Grafica 1

PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA



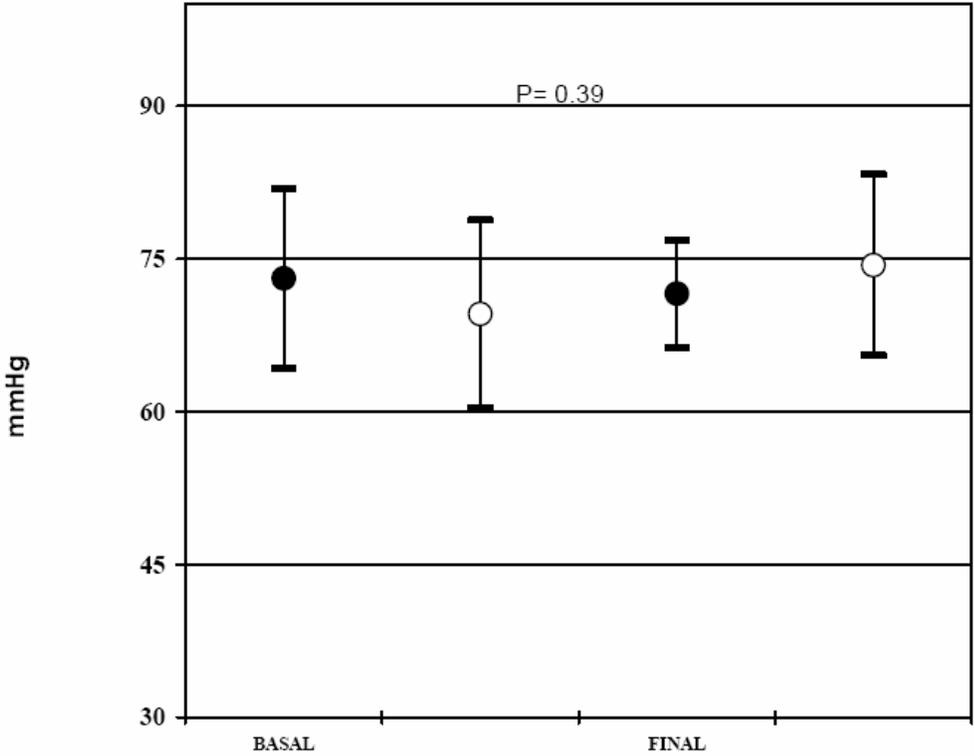
Gráfica 2

PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA



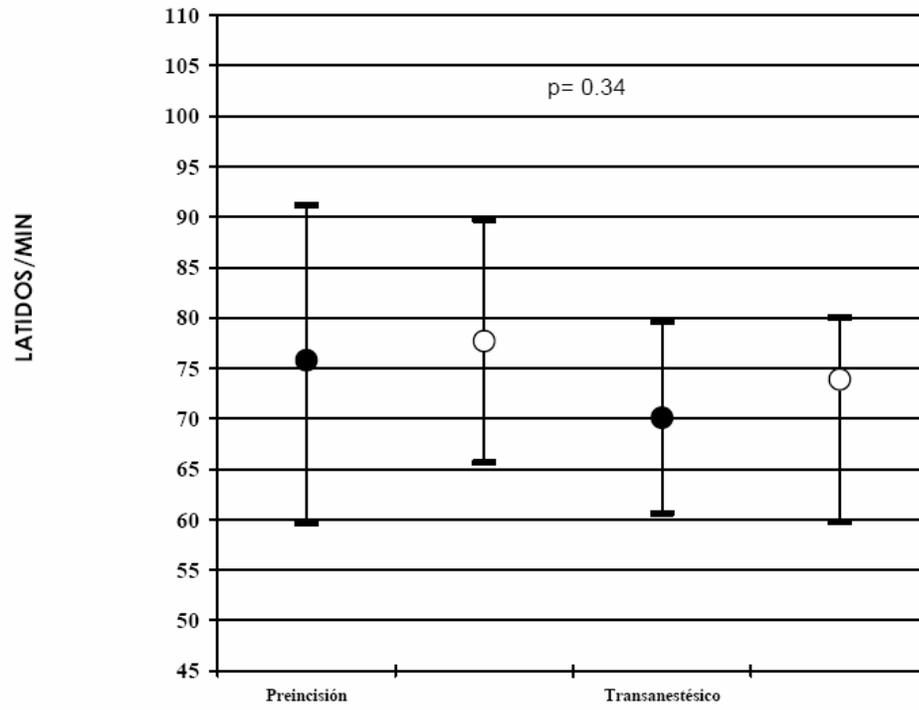
Gráfica 2

PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA



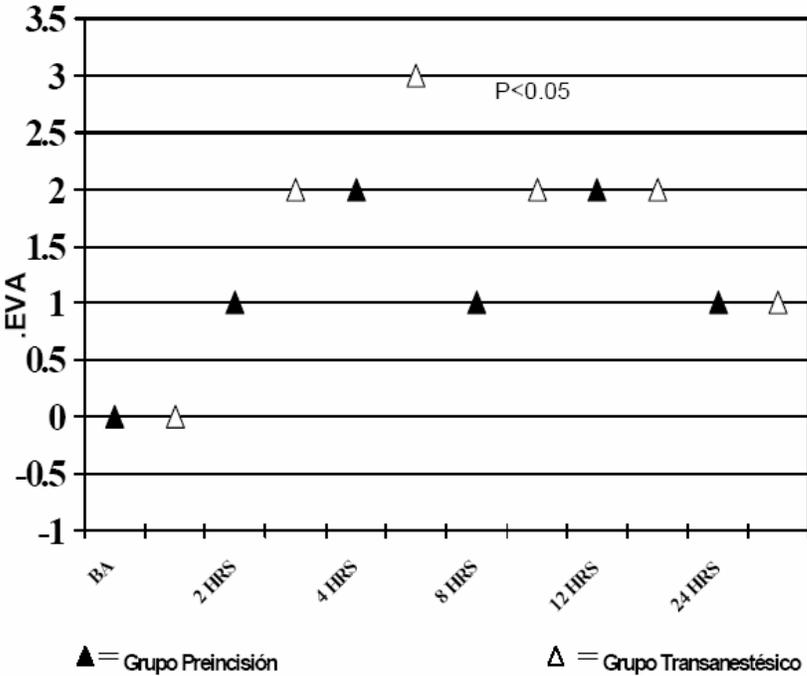
Gráfica 3

FRECUENCIA CARDIACA



Gráfica 4

INTENSIDAD DEL DOLOR POSTOPERATORIO



Gráfica 5

Gráfica 5

XIV. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. **Camacho MM, Mello DLCP.** Dolor postoperatorio, analgesia preventiva versus analgesia postoperatoria con ketorolaco en colecistectomía videolaparoscòpica. *estesiología Mexicana* 2002; 4: 67-73
2. **Martínez S, Vázquez J.** Prevalencia del dolor postoperatorio, alteraciones fisiopatológicas y sus repercusiones. *Rev Soc Esp Dolor* 2000; 7: 465-476
3. **González AML.** Opciones analgésicas para el control del dolor posterior a mastectomía radical. *Academia Mexicana de Cirugía Y Cirujanos* 2004; 72 (5): 363-368
4. **Finkel J, Schleger M.** Control del dolor postoperatorio. *Revista del Hospital de Agudos* 2003; 5:62-69
5. **Prado M, Ruiz C.** International association for the study of pain, subcommittee on taxonomy. Classification of chronic pain. *Pain* 2004; 3:S3-S12 Y S216-S221.
6. **Bassler JR.** Control dolor agudo y crónico. En: Morgan E, editor. *Anestesiología clínica. Manual Moderno, LA, USA:2001.* pp. 325-370
7. **Labrada A, Garcia Y.** Preventive multimodal analgesia: a comparative study. *Rev Soc Esp Dolor* 2004; 11: 122-128.

8. **SentOrk M.** The effects of three different analgesia techniques on long-term postthoracotomy pain. *Anesth Analg* 2002; 94:11-15
9. **González DM.** Analgesia Multimodal Postoperatoria, *Rev Soc Esp Dolor* 2005;6:112-118.
10. **Schumann R, Weiss J.** Comparación entre analgesia multimodal perioperatoria y manejo epidural del dolor en postoperatorio de cirugía de bypass gástrico *Anesth Analg* 2003; 96:469-74
11. **Butr6n L, Labastida A.** Analgesia preventiva del dolor postoperatorio con ketorolaco trometamina versus parecoxib sódico intramusculares en el preoperatorio y ketorolaco trometamina versus valdecoxib oral en el postoperatorio. *Rev Mex Anest* 2004; 11: 122-128
12. **Mackey S.** Tratamiento estándar perioperatorio del dolor. En: jaffe RJ, editor. *Anestesia Con Procedimientos en el Quirófano*, Marban, P, USA;2004.pp. c 1-4
13. **Munoz JM, Carr DB.** Tratamiento del dolor agudo postoperatorio: protocolos y procedimientos del New England Medical Center de Boston. *Rev Soc Esp Dolor* 2002; 9: 176-88.
14. **Gutstein H.** Analgésicos opioides. EN: Goodman Gillman A, editor. *Las bases farmacológicas de la terapéutica*, Mc Graw Hill, Texas, USA; 2001. pp. 608-611.
15. **Wu C.** Dolor agudo postoperatorio. En: Miller R D, editor. *Anestesia*. Elsevier, C, USA; 2005.pp.2729-2741.