



11202
**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios de Postgrado
Instituto Mexicano del Seguro Social
Hospital de Especialidades
Dr. Bernardo Sepulveda G.
Centro Médico Nacional Siglo XXI

110
2ej.

**VALORACION DE LA ANALGESIA POSTOPERATORIA
EN PACIENTES SANOS MASCULINOS SOMETIDOS A
NEFRECTOMIA PARA DONACION RENAL. ESTUDIO
COMPARATIVO. DICLOFENACO I.M. E INFILTRACION
DE LA HERIDA QUIRURGICA CON BUPIVACAINA VS.
KETOROLACO E INFILTRACION DE LA HERIDA
QUIRURGICA CON BUPIVACAINA.**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA
P R E S E N T A:
DR. HUMBERTO VALDES MAYA

ASESOR: DR. FERNANDO VILLEGAS ANZO



IMSS MEXICO. D. F.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

261557
1998



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.

HOJA DE AUTORIZACION

JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA
DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

C. D. T. S.

DR. TOMAS DECTOR LIMENEZ

MEDICO ANESTESIOLOGO ADSCRITO AL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
Y COORDINADOR DE TESIS.

[Signature]

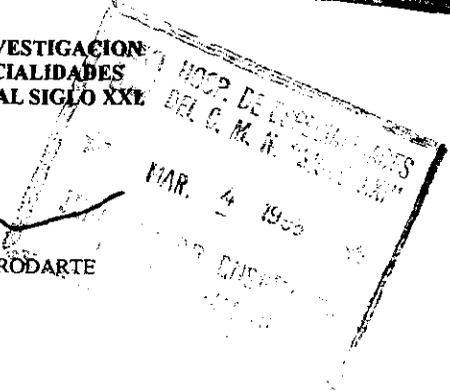
DR. FERNANDO WILLEGAS ANZO



JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

[Signature]

DR. NIELS H. WACHER RODARTE



INDICE

RESUMEN	1
SUMMARY	2
ANTECEDENTES	3
MATERIAL Y METODOS	6
RESULTADOS	7
CONCLUSIONES	8
DISCUSION	9
GRAFICAS	10
BIBLIOGRAFIA	13

VALORACION DE LA ANALGESIA POSTOPERATORIA EN PACIENTES SANOS MASCULINOS SOMETIDOS A NEGRECTOMIA PARA DONACION RENAL. ESTUDIO COMPARATIVO, DICLOFENACO I.M. E INFILTRACION DE LA HERIDA QUIRURGICA CON BUPIVACAINA VS. KETOROLACO E INFILTRACION DE LA HERIDA QUIRURGICA CON BUPIVACAINA.

Dr. Humberto Valdés Maya *
Dr. Fernando Villegas Anzo **
Dr. Tomás Déctor Jiménez***

RESUMEN

Se realizó un estudio observacional, comparativo, prospectivo y aleatorizado con el objetivo de evaluar la eficacia y la duración analgésica durante el postoperatorio en 20 pacientes masculinos ASA I nefrectomizados para donación renal, divididos en dos grupos de 10 pacientes cada uno. Se utilizó un tratamiento asociando dos fármacos analgésicos en dosis única: diclofenaco 75 mg I.M. para el grupo 1 comparado con ketorolaco 60 mg I.M. para el grupo 2, aplicados en la inducción anestésica y asociados con bupivacaína al 2.5% 1 mg/kg aforada en 20 ml de solución salina, infiltrada en herida quirúrgica en cada grupo.

La evaluación del dolor se realizó mediante la escala de clasificación por adjetivos cuando el paciente ingresó a recuperación, a la primera y a la segunda horas en el postoperatorio con un Aldrete de 9 o 10. Se observó que el 100% de los pacientes no refirieron dolor en ambos grupos durante la primera evaluación, el 30 y el 20% del grupo 1 y 2 respectivamente, refirieron "dolor leve" en la segunda evaluación; y en la tercera evaluación el 40 y el 20% del grupo 1 y 2 refirieron "dolor leve" respectivamente. Y sólo el 10% del grupo 1 refirió "dolor moderado", ameritando nueva dosis de AINE demostrando una duración del efecto analgésico deseado de 398 minutos.

El resultado obtenido demostró que el tratamiento con ketorolaco-bupivacaína presentó mayor eficacia y duración analgésica en comparación con el tratamiento con diclofenaco-bupivacaína, sin presencia de efectos farmacológicos indeseables, ni cambios significativos en la tensión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno, en comparación a su registro basal.

Concluimos que la analgesia balanceada previa al estímulo quirúrgico, proporciona mayor eficacia y duración analgésica, con menor frecuencia de efectos farmacológicos indeseables, en comparación con tratamientos analgésicos iniciados en el postoperatorio, con la subsecuente disminución de la morbimortalidad postoperatoria.

Palabras claves: analgesia postoperatoria, analgesia balanceada, dolor postoperatorio

* Médico residente de Anestesiología del tercer año del H.E. del C.M.N. Siglo XXI.

** Médico anestesiólogo adscrito del H.E. del C.M.N. Siglo XXI.

*** Jefe del Servicio de Anestesiología y Titular del Curso de Especialización en Anestesiología del H.E. del C.M.N. Siglo XXI.

**ASSESSMENT OF POSTOPERATIVE ANALGESIA IN MALE HEALTHY PATIENTS
SUBMITTED TO NEPHRECTOMY FOR RENAL DONATION, A COMPARATIVE STUDY OF
DICLOFENAC IM AND SURGICAL WOUND INFILTRATION WITH BUPIVACAINE VS.
KETOROLAC AND SURGICAL WOUND INFILTRATION WITH BUPIVACAINE.**

SUMMARY.

An observational, comparative, prospective and at random study with the aim of assessing efficacy and analgesic duration during postoperative was made in 20 male patients ASA I nephrectomized for renal donation, divided in two groups of 10 patients each. A treatment was used associating two analgesic drugs in an only dose: diclofenac 75 mg IM for group 1 combined with ketorolac 60 mg IM for group 2, administered in the anesthetic induction and associated with 2.5% bupivacaine on 1 mg/kg diluted in 20 ml of saline solution, infiltrated in the surgical wound in every group.

Pain evaluation was made by means of adjective classification when patients arrived to recovery room on first and second hours of postoperative with a 9 to 10 Aldrete. It was observed that 100% of patients did not report pain in both groups during the first evaluation: 30% and 20% of groups 1 and 2 respectively reported "mild pain" on the second evaluation; and on the third evaluation 40% and 20% of group 1 and 2 respectively reported "mild pain". And only 10% of group 1 reported "moderate pain" meriting a new dosage of NSAID drug showing a duration of desired analgesic effect of 398 minutes.

The obtained result proved that treatment with ketorolac-bupivacaine showed more efficacy and analgesic duration compared with treatment with diclofenac-bupivacaine, with neither side untoward pharmacological effects nor significant changes in arterial pressure, cardiac rate, respiratory rate and oxygen saturation in comparison to its basal record.

We conclude that balanced analgesia previous to surgical challenge delivers more efficacy and analgesic duration, with less frequent side untoward pharmacological effects in comparison with analgesic treatments initiated in the postoperative, with the subsequent decrease of postoperative morbidity and mortality.

Keys words: postoperative analgesia, balanced analgesia, postoperative pain.

ANTECEDENTES.

Durante la última década han existido avances en el conocimiento de la fisiología del dolor, sin embargo, en la práctica clínica esto no ha tenido implicaciones sustanciales. La explicación radica en que más del 95% de los tratamientos son considerados unimodales, por tal motivo se han realizado tratamientos analgésicos combinados, introduciendo el término de "analgésia balanceada" o tratamientos multimodales para el dolor postoperatorio (1). La razón de ésta estrategia es adicionar efectos sinérgicos entre diferentes analgésicos, con una consecuente reducción de efectos adversos secundarios al uso de altas dosis, con el uso de dosis bajas de los fármacos combinados (2).

En el postoperatorio inmediato se presenta una inadecuada analgesia postoperatoria en 50 a 70% de pacientes, lo cual tiene una relación importante con la presencia de complicaciones como son: alteración de la función pulmonar al limitar la respiración profunda, la deambulación y la actividad física; lo cual aumenta el riesgo de presencia de atelectasias, neumonía y trombosis venosa profunda. Una analgesia satisfactoria reduce la respuesta al stress y de ésta manera reduce también la incidencia de otras complicaciones como isquemia o infarto al miocardio lo que disminuye la morbimortalidad postoperatoria. Todo esto hace necesario un tratamiento eficaz y de corto plazo frente al dolor agudo para mejorar la evolución clínica (3, 4).

El trauma quirúrgico desencadena una respuesta tisular consistente en nocicepción, inflamación e hiperalgesia, con liberación de mediadores químicos derivados del ácido araquidónico que van a repercutir local y sistémicamente (5). Además de conocer la respuesta al stress quirúrgico es importante considerar que la intensidad del dolor varía de acuerdo al lugar anatómico en que se realizó la cirugía, el tipo y la localización de la incisión; para poder establecer un tratamiento analgésico adecuado (6).

En el tratamiento del dolor postoperatorio se han empleado los fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINES) como una buena alternativa al uso de opioides, sin causar los efectos secundarios de éstos: depresión respiratoria, sedación, inhibición de la motilidad intestinal, náuseas y vómito. Los AINES inhiben la conversión del ácido araquidónico a endoperóxidos por vía de la cicloxigenasa, los que son precursores de las prostaglandinas. El responsable de la sensibilización de las aferencias nociceptivas a otros mediadores periféricos (7). Se unen a proteínas plasmáticas y su metabolismo es hepático. Sus efectos colaterales se resumen a alteración en la función plaquetaria, pudiendo causar daño a la mucosa gástrica y sangrado del tubo digestivo; altera también la función renal causando una insuficiencia, que en ambos casos varía al utilizarse en pacientes predispuestos o por periodos prolongados (8,9 y 25).

Los opioides actúan como agonistas sobre receptores específicos del Sistema Nervioso Central, como tallo cerebral y médula espinal. Se clasifican según su origen en: Sintéticos, semisintéticos y naturales. Y por su actividad en: Agonistas puros, agonistas-antagonistas y agonistas parciales (10). Los opiáceos agonistas antagonistas tienen un "efecto techo" para la depresión respiratoria, a diferencia de los agonistas, pero tienen el inconveniente de poder provocar alucinaciones y antagonizar los efectos de agonistas administrados previamente (11). La buprenorfina es un opiáceo semisintético agonista parcial de los receptores Mu, con afinidad a proteínas cincuenta veces mayor a la morfina y potencia hasta cuarenta veces mayor a la nalbufina (12), con una latencia prolongada por asociación y disociación lenta del receptor que va de quince a treinta minutos, y con un efecto prolongado aún después del uso de antagonista como la naloxona, motivo de su difícil tratamiento de efectos secundarios como: hipotensión o hipertensión, bradicardia o taquicardia, sedación, náuseas, vómito, mareo, vértigo; además reduce el vaciamiento gástrico y aumenta la presión de vías biliares (11).

Gracias a las características farmacocinéticas y farmacodinámicas de los opioides, se ha realizado su administración por vías muy diversas: intravenosa, oral, transdérmica, subcutánea, sublingual, rectal, intramuscular, nasal, epidural e intratecal. Todas estas técnicas de administración se han llevado a cabo en distintos estudios para el control del dolor postoperatorio (13, 14 y 15).

Además de los AINES y los opioides, los anestésicos locales, son agentes empleados para el control del dolor agudo postquirúrgico, ya que son capaces de producir una pérdida de la sensación de una área circunscrita del cuerpo, al inhibir la excitación de las terminales nerviosas o al bloquear el proceso de conducción de los nervios periféricos (16).

Los anestésicos locales (AL) disminuyen la permeabilidad de la membrana al sodio, lo que disminuye el grado de despolarización, se impide llegar al nivel umbral del potencial y esto evita la aparición de un potencial de acción y bloquea la conducción. Se clasifican como aminoésteres como la procaina y la tetracaína; y como aminoamidas la lidocaína, etidocaina y bupivacaína. La absorción de los AL depende del sitio de inyección, dosis y uso o no de vasoconstrictores. Para una misma dosis los niveles plasmáticos serán mayores después de una inyección intercostal, caudal, epidural, en plexo braquial y tejido celular subcutáneo, debido a diferencias en la vascularidad de esta zona. Al agregarse un vasoconstrictor además de prolongarse el efecto, se disminuye la absorción y esto hace menor el riesgo de toxicidad.

Su metabolismo depende del tipo de AL. Los aminoésteres son hidrolizados en el plasma por la enzima pseudocolinesterasa que da lugar al ácido para-aminobenzoico que es excretado en su mayoría por el riñón. Los aminoamidas son metabolizados en el hígado y los productos finales excretados por vía renal (17). Sus efectos tóxicos son raros y pueden presentarse después de una dosis excesiva o por inyección accidental intravascular, se manifiestan como toxicidad al Sistema Nervioso Central: Tinitus, fosfénos, incapacidad para enfocar, desorientación, temblor muscular, convulsiones y paro respiratorio. La presencia de acidosis o retención de bióxido de carbono favorecen la toxicidad al incrementarse el flujo sanguíneo cerebral y existir menor unión a proteínas.

Para el control del dolor postoperatorio después de toracotomías y cirugías abdominales con incisiones laterales, se ha observado una analgesia satisfactoria con el uso de dos técnicas: bloqueo intercostal y analgesia interpleural con bupivacaína (18 y 19).

Antes de iniciar cualquier tratamiento para el control del dolor agudo, éste deberá ser evaluado en forma apropiada, ya que es una respuesta subjetiva muy compleja que incluye variables como intensidad, variaciones en el tiempo, calidad del dolor, impacto e interpretación personal (20 y 21). La respuesta fisiológica concuerda con la frecuencia cardíaca, presión sanguínea y frecuencia respiratoria; es posible que el paciente que se recupera de la anestesia no esté en posibilidad de comunicar la intensidad del dolor y aún con éstos parámetros estables debemos recordar que no pueden sustituir un reporte verbal del paciente con dolor (22).

Existen tres formas comunes de la evaluación de la intensidad del dolor postquirúrgico: 1. Escala de clasificación numérica, la que evalúa la intensidad del dolor con rangos numéricos de 0 a 10, donde el cero representa "Ausencia de dolor" y el 10 "Mayor dolor experimentado", partiendo de la base del dolor previo a la intervención quirúrgica. 2. Escala visual análoga, que consiste en una línea horizontal o vertical de diez centímetros de longitud, al inicio de ella se escribe "No dolor" y al final "Dolor insoportable", el paciente marca con una cruz el sitio de la línea en donde él sitúa la intensidad de su dolor. 3. Escala de Clasificación por adjetivos, se puede aplicar verbalmente, en forma ideal gráfica o como una lista de adjetivos que describan la intensidad del dolor: No dolor, dolor leve, dolor moderado, dolor intenso, dolor muy intenso y dolor insoportable. (23-24)

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

El objetivo de este estudio fue demostrar que el control del dolor postoperatorio al utilizar un tratamiento analgésico asociando un AINE previo al estímulo quirúrgico con un anestésico local infiltrado en herida quirúrgica en el postquirúrgico, es mejor que cuando se inicia un tratamiento analgésico en el postoperatorio con el que se recurre al uso de dosis mayores y también con mayor presencia de efectos farmacológicos colaterales.

Fueron seleccionados pacientes masculinos nefrectomizados porque la incisión quirúrgica representa un dolor postoperatorio intenso, se consideró el empleo de una dosis única de AINE combinado con bupivacaína infiltrado; y la vida media de ambos fármacos al realizarse las evaluaciones del dolor por medio de la escala de clasificación por adjetivos la que fue corroborada con los signos vitales basales y los que fueron tomados durante cada evaluación. También se consideró el incluir sólo pacientes masculinos debido a que el umbral del dolor es menor en comparación con pacientes femeninos.

MATERIAL Y METODOS.

El presente es un estudio observacional, prospectivo, longitudinal, comparativo y aleatorizado. Se realizó en los quirófanos del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, del Instituto Mexicano del Seguro Social, en pacientes sometidos a nefrectomía del programa de donador renal vivo relacionado, durante los meses de julio a diciembre de 1997.

Para la realización de este estudio se contó con la aprobación del Comité Local de Investigación y el consentimiento escrito de los pacientes.

Se incluyeron en el estudio 20 pacientes de sexo masculino, con edades comprendidas entre 18 y 60 años, con un estado físico ASA I, programados electivamente, con un peso mayor a 50 kg. que se dividieron en dos grupos en forma aleatoria y secuencial hasta completar 10 pacientes en cada grupo. A su ingreso a quirófano se monitorizaron para el registro basal de sus signos vitales: frecuencia cardíaca, presión arterial, saturación de oxígeno y frecuencia respiratoria. La técnica anestésica empleada en ambos grupos fue general balanceada con isoflurano-fentanil, utilizando propofol en la inducción anestésica y vecuronio para la relajación muscular.

Se aplicó una dosis única de AINE en la inducción anestésica, a razón de 75 mg de diclofenaco I.M. para el grupo 1 y 60 mg de ketorolaco para el grupo 2, en ambos grupos se administró bupivacaína al 2.5% aforada en 20 ml de solución salina para infiltración de herida quirúrgica a cada paciente, a razón de 1 mg/kg de peso al finalizar la cirugía. El tiempo de administración de los fármacos se registró en la Hoja anestésica.

Se excluyeron los pacientes que requirieron de la aplicación de algún tipo de AINES u opioides previos a la cirugía, los que presentaron complicaciones en el transoperatorio y que tradujeron deterioro de su estado físico, los que requirieron una tasa metabólica de fentanil mayor a 2.5 mcg/kg/hr., quienes presentaron una diuresis menor a 0.5 ml/kg/hr., los que requirieron empleo de naloxona, los que permanecieron en sala de operaciones por más de cinco horas y los que a su ingreso a recuperación requirieron de dosis analgésica por referir dolor intenso.

La evaluación de la intensidad del dolor se realizó mediante la escala de clasificación por adjetivos en tres ocasiones: la primera al ingreso del paciente a recuperación, la segunda a la primera hora de postoperatorio y la tercera, a la segunda hora de postoperatorio; registrando en cada evaluación el tiempo de efecto analgésico cuando el paciente refirió dolor moderado. El dolor se calificó de acuerdo a la escala mencionada en la siguiente manera: 0 a 2 cuando el paciente refirió "no dolor", de 2 a 4 "dolor leve", de 4 a 6 "dolor moderado", de 6 a 8 "dolor severo" y se 8 a 10 "dolor insoportable".

RESULTADOS.

Se estudió una muestra de 20 pacientes masculinos ASA 1, divididos aleatoriamente en 2 grupos de 10 pacientes cada uno, sometidos a nefrectomía para donación renal, a quienes se les aplicó analgesia balanceada con AINE, dosis única, y anestésico local para valorar la eficacia y la duración analgésica en el postoperatorio. El AINE se aplicó durante la inducción anestésica, 75 mg I.M. de diclofenaco para el grupo 1 y 60 mg I.M. de ketorolaco para el grupo 2; y a ambos grupos se les infiltró bupivacaína al 2.5% en herida quirúrgica a 1 mg/kg aforada en 20 ml. de solución salina.

Las características demográficas de los pacientes de ambos grupos no tuvieron diferencias significativas (Gráficas 1 y 2).

Los pacientes del grupo 1 permanecieron en la sala de operaciones en un promedio de 278 minutos y los del grupo 2 en un promedio de 256 minutos. Las evaluaciones del dolor se realizaron a partir de su ingreso a sala de recuperación con una calificación de Aldrete de 9 o 10, de acuerdo a la escala de clasificación por adjetivos: de 0 a 2 "no dolor", de 2 a 4 "dolor leve", de 4 a 6 "dolor moderado" de 6 a 8 "dolor severo" y de 8 a 10 "dolor insoportable". En la primera evaluación se encontró que el 100% de ambos grupos refirió "no dolor", en la segunda evaluación el 30% del grupo 1 y el 20% del grupo 2 refirieron "dolor leve", en la tercera evaluación el 40% del grupo 1 y el 20% del grupo 2 refirieron "dolor leve" y el 10% del grupo 1 refirió "dolor moderado", registrando un tiempo de duración de efecto analgésico deseado de 398 minutos desde la aplicación del AINE hasta que éste paciente refirió dolor moderado.

Se observó mayor grado de analgesia en el grupo 2, presentándose diferencia clínica significativa en comparación al grupo 1. En ambos grupos la duración analgésica no tuvo diferencias significativas; y en relación al registro basal de signos vitales: frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, tensión arterial y saturación de oxígeno, permanecieron sin cambios significativos a los registrados en el postoperatorio.

No se presentaron efectos farmacológicos indeseables en ninguno de los 2 grupos.

CONCLUSIONES.

Los resultados de este estudio sugieren que el control del dolor postoperatorio al utilizar tratamientos analgésicos previos al estímulo doloroso y asociado a un anestésico local postquirúrgico (analgesia balanceada), brinda una eficacia y duración analgésica mayor con menor presencia de efectos farmacológicos indeseables en comparación con los tratamientos analgésicos utilizados posteriores al estímulo doloroso que aún con altas dosis no tienen el efecto analgésico adecuado y sus efectos secundarios son muy frecuentes.

En este estudio se encontró diferencia significativa en la efectividad y duración analgésica, siendo mayor para el grupo de ketorolaco en combinación con bupivacaína, al compararlo con diclofenaco en combinación con bupivacaína, además de la nula presencia de efectos farmacológicos indeseables. Sin embargo, el número de pacientes incluidos en este estudio nos demuestra la necesidad de continuar en el futuro con estudios que evalúen mayor número de pacientes y en otro tipo de procedimientos quirúrgicos, ya que los beneficios que se pueden obtener utilizando la analgesia balanceada incluyen estabilidad hemodinámica en el postoperatorio, movilización temprana del paciente, reduciendo la convalecencia y la estancia intrahospitalaria, lo que conlleva a una disminución de la morbimortalidad postoperatoria.

DISCUSION.

Los beneficios obtenidos de una adecuada analgesia postoperatoria han sido descritos por numerosos autores, incluyen estabilidad hemodinámica, movilización temprana del paciente, reducción de la convalecencia y de la estancia intrahospitalaria, con la subsecuente disminución de la morbimortalidad postoperatoria. Los tratamientos analgésicos utilizados para el control del dolor postoperatorio frecuentemente proporcionan una inadecuada analgesia con alta incidencia de efectos farmacológicos secundarios, por lo que recientemente se ha establecido la analgesia balanceada para adicionar efectos sinérgicos de fármacos combinados, de tal modo que con dosis menores se proporcione un efecto analgésico adecuado y con menor incidencia de efectos secundarios (1 y 2).

El objetivo de este estudio fue demostrar que con el uso de la analgesia balanceada previa al estímulo doloroso se proporciona un adecuado alivio del dolor postoperatorio y una mayor duración del efecto analgésico, utilizando en este caso un AINE asociado con un AL (15).

Estudios recientes han demostrado que la efectividad analgésica entre diclofenaco y ketorolaco no presenta diferencias significativas cuando se utilizan para el control del dolor postoperatorio en procedimientos quirúrgicos abdominales altos (3). Algunos autores han demostrado que en el caso de procedimientos quirúrgicos de traumatología y ortopedia la eficacia analgésica es mayor con el ketorolaco en comparación con el diclofenaco (9).

Se ha reportado que el ketorolaco tiene efectos analgésicos similares a los de la morfina, sin los efectos secundarios de ésta durante el postoperatorio (20). En pacientes sanos se ha demostrado que el ketorolaco administrado en el perioperatorio no altera la función renal y reduce la necesidad de analgésicos opiáceos en dolores posquirúrgicos de moderada a severa intensidad (25).

Es importante considerar para el control del dolor postoperatorio el uso de analgésicos periféricos como una valiosa alternativa a los opiáceos, ya que reúnen las siguientes características: actividad potente, inicio rápido de su efecto, acción prolongada, no provoca irritación en el sitio de inyección, buena tolerancia y no presentar el riesgo de adicción; y que utilizados en la analgesia balanceada se requieren menores dosis por adición de efecto sinérgico (4 y 7).

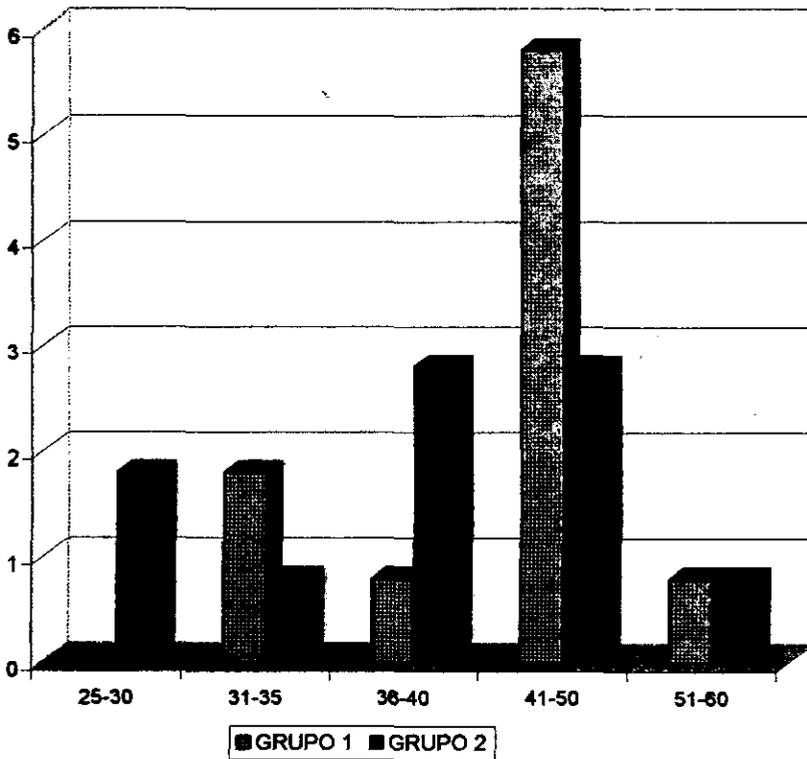
Establecer una adecuada analgesia postoperatoria con mínimos o nulos efectos secundarios, seguirá siendo un gran reto debido a la existencia de la gran variedad de drogas analgésicas, a la diversidad de procedimientos quirúrgicos y vías de administración, además de los diversos umbrales de los pacientes y la intensidad del dolor que se evalúa a través de escalas subjetivas.

A diferencia del diclofenaco, el ketorolaco presenta la característica de actuar como un "modelo de dos compartimentos", lo que produce niveles plasmáticos más altos durante el primer intervalo entre dosis que en los intervalos posteriores (9). Todas estas ventajas orientan a emplear la analgesia balanceada para sustituir el uso de analgésicos opiáceos y a la realización de estudios en diversos procedimientos quirúrgicos.

GRAFICA # 1

VALORACION DE LA ANALGESIA POSTOPERATORIA EN PACIENTES SANOS MASCULINOS SOMETIDOS A NEFRECTOMIA PARA DONACION RENAL.

CLASIFICACION DE LOS GRUPOS POR EDAD

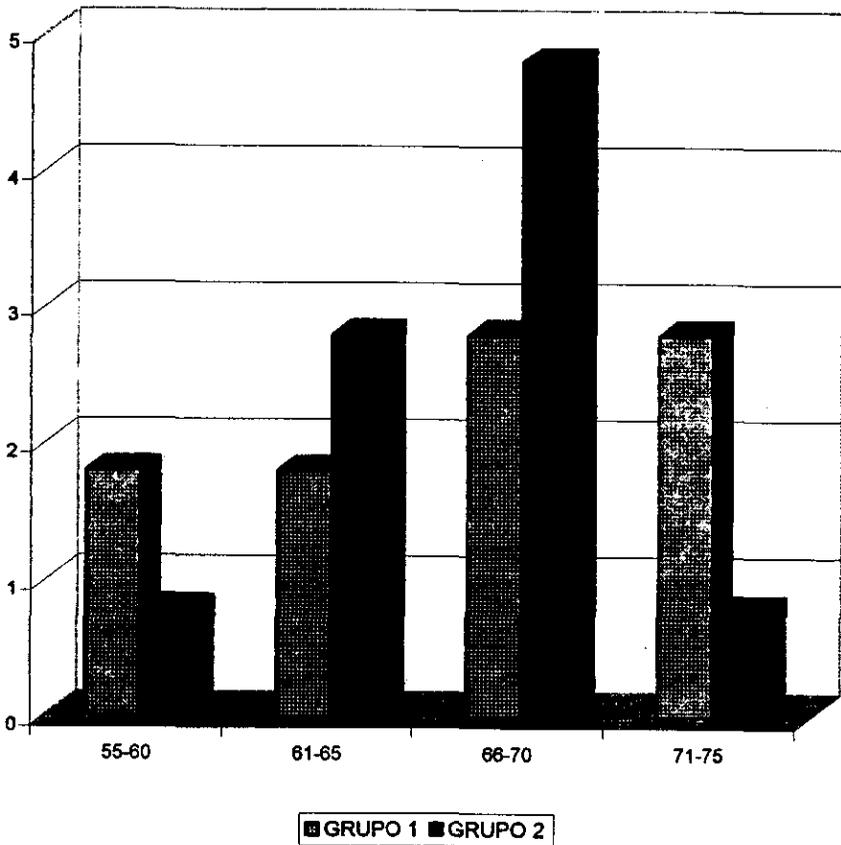


FUENTE: QUIROFANO HECMN S XXI

GRAFICA # 2

VALORACION DE LA ANALGESIA POSTOPERATORIA EN PACIENTES SANOS MASCULINOS SOMETIDOS A NEFRECTOMIA PARA DONACION RENAL

CLASIFICACION DE LOS GRUPOS POR PESO

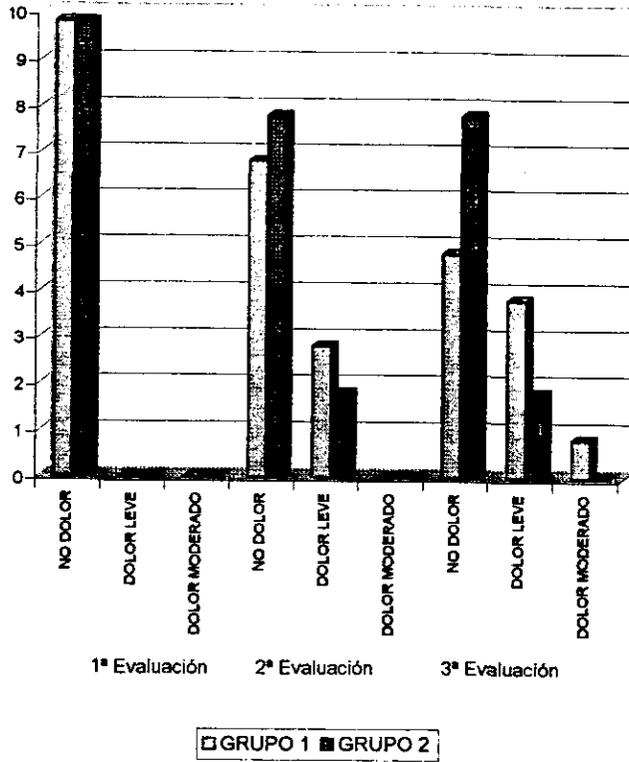


FUENTE: QUIROFANO HECMN S XXI

GRAFICA # 3

VALORACION DE LA ANALGESIA POSTOPERATORIA EN PACIENTES SANOS MASCULINOS SOMETIDOS A NEFRECTOMIA PARA DONACION RENAL

EVALUACION DEL DOLOR POSTOPERATORIO DE ACUERDO A LA ESCALA DE CLASIFICACION POR ADJETIVOS



FUENTE: QUIROFANO HECMN S XXI

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Henrik, K., et. al. The value of "multimodal" or "balanced analgesia" in postoperative pain treatment. *Aneth Analg*. 1993, 77: 1048-1056.
2. Power, Y., et. al. Ketorolac as a component of balanced analgesia after thoracotomy. *British Journal of Anaesthesia*. 1994; 72; 224-226.
3. Williams, H., Weitz, S. Postoperative pain management. *Arch Surg*. 1994; 129: 128-132.
4. Lewis, K., Whipple, J., Michael, K., Quebbeman, E. Effect of analgesic treatment on the physiological consequences of acute pain. *Am J Hosp Pharm*. 1994; 51: 1539-1554.
5. Kaplan, R., Goldofsky, Sh., Claudio, M. Tratamiento del dolor. En: Frost EAM, Goldiner PL. *Cuidados postanestésicos*. Mosby. Madrid, España. 1994; 47-66.
6. Joshi, G. Postoperative pain management. *Int Anesthesiol Clin*. 1994; 32: 118-126.
7. Duthie, D. The physiology and pharmacology of pain. En: Nimmo, et. al. *Anaesthesia*. Blackwell Scientific publications, Great Britain. 1994; 119-130.
8. Power. Non-steroidal anti-inflammatory drugs. En: Nimmo, et. al. *Anaesthesia* vid supra (9 y 11) 259-260.
9. Kenny, G. Ketorolac-Trometamol-a new non-opioid analgesic. *British J Anaesthesia*. 1990; 65: 445-447.
10. Stoeltin, T., Pharmacology and physiology in anesthetic practice. JB Lippincot. Philadelphia, Pennsylvania, USA, 1991.
11. *Buprenorfine. Drug evaluation monographs*. Micromedex inc.
12. Dundee, J., Clarke, R., Caugher, W. *Clinical Anaesthesia Pharmacology*, 1991, Great Britain.
13. Fugarolas, W., et. al. Control del dolor postoperatorio. *Rev Mex Anest*. 1990; 12: 79-100.
14. Sandler, A. *Clinicas de Anestesiología de norteamérica*. De Interamericana. 1992; 285-314.
15. Rivera Secchi, A. et. al. Analgesia postoperatoria. Técnicas analgésicas. *Rev Mex Anest*. 1992; 15: 87-95.
16. Covino, B. Local anaesthetics. In: Ferrante FM VadeBoncouer TR. *Postoperative pain manangement*, Churching Liveingstone, 1993.
17. Chan, V. Continuous intercostal nerve block. In: Ferrante FM, VadeBoncouer TR, Churching Livingstone, 1993; 365.
18. VadeBoncouer, T. *Interpleural regional analgesia*. In: Ferrante FM, VadeBoncouer TR. *Postoperative pain management*. Churching Livingstone, 1993; 383.
19. Ramírez, A., Green L., Plancarte, R., Allende, S. Analgesia intrapleural postoracotomía. *Rev Mex Anest*. 1990; 13:4-7.
20. *Acute pain management: Operative or medical procedures an trauma*. U.S: Department of Health an Human Services. 1992; 1-7-
21. Foley, M., Bonica, J., Ventafrida, V. *Advances in pain research and therapy*. Raven Press New York, 1990; 47-55.
22. Oden, R. Acute postoperative pain: Incidence, severity and the etiology of inadequate treatment. *Anesth Clin N Am*. 1990; 101-132.
23. Sriwatanakul, K., Kelvie, W., Lassagna, L. *Studies with different types of visual analog scales for measurement of pain*. *Clinical pharmacology and therapeutics*. 1983; 34: 234-239
24. Just, J. Perry, H., Greene, C. Treating TM disorders: A survey on diagnosis, etiology and management. *J Am Dent Assoc*. 1991; 122-155.
25. Souther, A., et. al. Controversies in the perioperative use of non-steroidal anti-inflammatory drugs. *Anesth Analg*. 1994; 79: 1178-1190.