

11202

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
CENTRO MEDICO NACIONAL  
"LA RAZA"

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

"PREVENCION DEL DOLOR LUMBAR SECUNDARIO AL  
BLOQUEO EPIDURAL CON LIDOCAINA AL 1% SIMPLE MAS  
DICLOFENACO SODICO O LIDOCAINA AL 1% SIMPLE"

PARA OBTENER EL TITULO DE  
ANESTESIOLOGO

PRESENTA:

DR. NODIER HOMERO GUERRERO GOMEZ

MEXICO, D.F.

2001



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

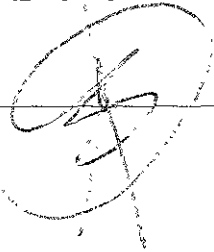
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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.

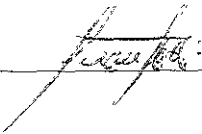
Dr. Jesús Arenas Osuna  
JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

\_\_\_\_\_  
Firma



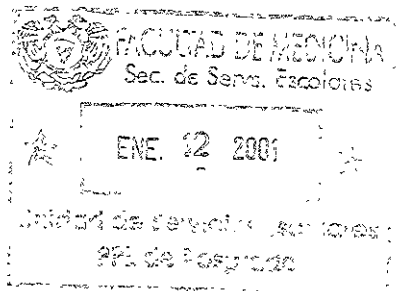
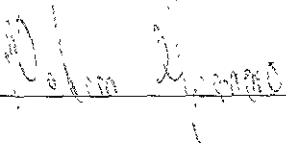
Dr. Juan José Dosta Herrera  
TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE ANESTESIOLOGIA  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

\_\_\_\_\_  
Firma



Dr. Nodier Homero Guerrero Gómez  
Medico Residente de 3er Año de Anestesiología

\_\_\_\_\_  
Firma



2000-690-0069  
NUMERO DEFINITIVO DE PROTOCOLO

# AGRADECIMIENTO

A DIOS: GRACIAS!

A MIS PADRES Y HERMANOS: GRACIAS POR SU APOYO INCONDICIONAL

A MI NOVIA CRUZ MARIA POR TODO SU APOYO Y COMPRESION

A TODOS MIS MAESTROS POR QUE DE CADA UNO APRENDI ALGO.  
GRACIAS

## CONTENIDO

	RESUMEN	1
I	ABSTRACT	2
II	INTRODUCCION	3
V	MATERIAL Y METODO	7
V	RESULTADO	9
VI.	DISCUSION	10
VII	CONCLUSION	12
VIII.	TABLAS Y GRAFICAS	13
X.	BIBLIOGRAFIA	15

**PREVENCIÓN DEL DOLOR LUMBAR SECUNDARIO AL BLOQUEO EPIDURAL CON LIDOCAÍNA AL 1% SIMPLE MAS DICLOFENACO SODICO Y LIDOCAÍNA AL 1% SIMPLE.** Guerrero-Gómez N, Dosta-Herrera J, Flores-López D, Aguilar-Gómez N, Calleja-Alvarez J Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional "La Raza", México, D F

**OBJETIVO:** Determinar la incidencia e intensidad de dolor lumbar secundario a la aplicación de bloqueo epidural

**MATERIAL Y METODO:** Se efectuó un estudio experimental, prospectivo, longitudinal, comparativo, causa-efecto y cerrado donde se escogieron a 30 pacientes ASA I-II, derechohabientes del IMSS, sometidos a procedimientos quirúrgico anorrectales. Una vez en la sala de quirófano se procedía a monitorizar al paciente. Posteriormente se colocó al paciente en decúbito lateral izquierdo, realizando afección y antiséptica de la región lumbar identificando el espacio intervertebral ya fuera L3 – L4 y L4-L5, procediendo a infiltrar piel, TCS, ligamento supra e interespinoso con lidocaína al 1% (6ml) si pertenecía al grupo control y si pertenecía al grupo problema se administraba lidocaína al 2% (3ml) mas Diclofenaco sódico 3ml (75 mg). Inyectando lidocaína al 2% de 12 a 20ml vía epidural dependiendo del paciente de ambos grupos y colocando el catéter epidural 3cm dentro del mismo.

**RESULTADOS:** La incidencia de dolor lumbar en el grupo control en el primer día fue de 6.6% y para el segundo día fue de 23.08% y para el grupo problema fue de 6.6% para el primer día y de 0% para el segundo día con una diferencia estadísticamente significativa de  $P < 0.05$

**CONCLUSION:** La infiltración local de Diclofenaco sódico disminuye la incidencia e intensidad de dolor lumbar posterior a bloqueo epidural.

## ABSTRACT

**PREVENTION OF SECONDARY BACK PAIN FOLLOWING EPIDURAL BLOCK, WITH 1% LIDOCAINE PLUS SODIUM DICLOFENAC OR 1% PLAIN LIDOCAINE.** Guerrero-Gómez N, Dosta-Herrera J, Flores-López D, Aguilar-Gómez N, Calleja-Alvarez J Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional “La Raza”, México, D.F

**OBJECTIVE** To determine the incidence and intensity of secondary back pain following epidural block

**MATERIAL AND METHODS** We made an experimental, prospective, longitudinal, comparative, cause-effect, closed study. We chose 30 patients ASA I-II, insured on the schedule for anorectal surgery, then in the operating room we proceeded to monitor the patient, later we put the patient in left lateral position, making asepsia and antiseptia in the lumbar region. We identify L3-L4 or L4-L5 intervertebral space, then we proceed to skin, subcutaneous tissue, interspinal and supraspinal ligaments infiltration with 1 % lidocaine (6ml) if the patient was in the control group and if the patient was in the study group we administered 2% lidocaine (3ml) plus sodium diclofenac. Injecting 2% lidocaine 12 to 20 ml peridural route depending the patient group and leaving the peridural catheter 3 cms into the space.

**RESULTS** The incidence of lumbar pain in the control group in the first day was of 46.6% and for the second day it was of 23.08% and for the study group it was of 6.6% for the first day and of 0% for the second day with a difference statistically significant of  $P < 0.05$ .

**CONCLUSION** The local infiltration of sodium diclofenac reduce the incidence and intensity of secondary back pain following epidural block

# PREVENCIÓN DEL DOLOR LUMBAR SECUNDARIO AL BLOQUEO PERIDURAL CON LIDOCAINA AL 1% SIMPLE MAS DICLOFENACO SODICO O LIDOCAINA AL 1% SIMPLE.

Dr. Nodier Homero Guerrero Gómez\*

Dr. Juan José Dosta Herrera\*\*

Dr. Daniel Flores López\*\*\*

Dra. Nora Lidia Aguilar Gómez\*\*\*\*

Dr. Juan Calleja Alvarez\*\*\*\*

## INTRODUCCION

Dentro de las diferentes técnicas anestésicas que empleamos para el manejo del paciente quirúrgico, con dolor crónico o agudo se han reportado una serie de complicaciones que van, (dependiendo del tipo de anestesia) desde incomodidad por dolor, prurito, náuseas, vómitos, hipotensión, bradicardia, reacciones anafilactoides, anafilácticas, bradicardia severa e incluso paro cardíaco, durante la aplicación de la misma o complicaciones posteriores

La anestesia regional lumbar se ha asociado frecuentemente con dolor postoperatorio al mismo nivel; hablamos de una incidencia que va del 2 al 31% de los pacientes sometidos a este tipo de técnica, usualmente se caracteriza por una marcada hipersensibilidad en el área lumboespinal, la punción lumbar como causa primaria se debe al trauma localizado, que conlleva a periostitis aséptica, tendinitis, inflamación de los ligamentos y osteocondritis(1)

**Medico Residente de 3er Año de Anestesiología del HECMN "La Raza"**

**\*Medico Titular del Curso universitario de Anestesiología del HECMN "La Raza"**

**\*\*Medico jefe del servicio de Anestesiología del HECMN "La Raza"**

**\*\*\*Medico Anestesiólogo Adscrito del HECMN "La Raza"**



La lesión que se produce desencadena una cadena compleja de eventos causados por un daño mecánico directo y térmico a las terminales nerviosas. La fase primaria produce una descarga nociceptiva la cual puede establecer un estado de hiperexcitación al nivel de la médula espinal. En su fase secundaria se presenta hipersensibilidad periférica, causada por la liberación de mediadores químicos alógenos de nervios y tejidos dañados: sustancia P, histamina, bradicinina, prostaglandinas, leucotrienos y serotonina(2).

Yung-Liang mencionan que la incidencia de dolor lumbar postanalgesia epidural fue reportada entre 2%-45%. Al hablar de dolor lumbar postanalgesia epidural debemos considerar cuatro tipos de dolor, mismos que deben ser diferenciados: local, referido, radicular y aquel proveniente de espasmo muscular secundario. Yung demostró que la administración local profiláctica de una pequeña dosis de tenoxicán (2mg) disminuyó la incidencia de dolor lumbar postanalgesia epidural para cirugía de hemorroides(3).

La Lidocaína se introdujo a la práctica clínica en 1948 gracias a Lofgren, como el primero de una serie de anestésicos locales de tipo amida. Las soluciones acuosas de Lidocaína son muy estables y resisten la ebullición con ácidos fuertes o álcalis durante varias horas. La Lidocaína no se hidroliza con la pseudocolinesterasa de la sangre, pero en el hombre la molécula se desintegra en el enlace amida a cargo de la amidasa del hígado en forma de p-hidroxi-xilidina.

En condiciones normales de flujo sanguíneo hepático, la vida media de la lidocaína es de 1.5 horas, el tiempo de latencia a nivel epidural es de aproximadamente  $5 \pm 1,1$  minutos y para la difusión segmentaria completa de  $16,2 \pm 2,6$  minutos (4)

El Diclofenaco sódico es uno de los primeros derivados de la serie del ácido fenilacético. Se utiliza como analgésico, antipirético y antiinflamatorio, su farmacocinética consiste en una rápida y completa absorción después de su administración, las concentraciones en plasma se presentan de 2 a 3 horas

El objetivo de este estudio fue determinar la incidencia e intensidad de dolor lumbar secundario a la aplicación de bloqueo epidural, en pacientes a los cuales se les aplique el mismo con infiltración de Lidocaina al 1% simple mas Diclofenaco sódico ó Lidocaina al % simple

## MATERIAL Y METODO

Este estudio se efectuó en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional "La Raza" del D. F. México; previa aprobación del Comité de Investigación y Ética del HECMN "La Raza", así como consentimiento informado de cada paciente. El estudio fue experimental, prospectivo, longitudinal, comparativo, causa-efecto y cerrado. Se eligieron 30 pacientes ASA I-II, derechohabientes del IMSS, sometidos a procedimientos quirúrgico anorrectales.

Los criterios de no-inclusión fueron los siguientes: medicación preanestésica debida a indicaciones propias del mismo, ASA III-IV, edad menor de 18 años y mayor de 60 años. Cirugías de urgencias, pacientes que recibieron bloqueo subaracnoideo, anestesia general o epidural, tratamientos con anticoagulantes, que estuvieran tomando analgésicos narcóticos o no narcóticos, lumbalgia, cirugía de columna y aquellos que no aceptaran colaborar con el estudio. Los criterios de exclusión fueron: punción accidental de la duramadre, cambio de técnica anestésica, y reacciones adversas a los fármacos a emplear.

El día anterior a la cirugía se realizó la visita preanestésica para asignar en forma aleatoria el grupo al cual pertenecían. Una vez en la sala de quirófano se procedió a: monitorizar al paciente (TANI, FC, FR,  $SO_2$ ), canalizar vena periférica con punzocat # 17 e instalación de solución Hartman 1000 ml para hidratar al paciente a 10ml/kg, oxígeno por puntas nasales a 3 l/min. Posteriormente se colocó al paciente en decúbito lateral izquierdo, realizando apepsia y antisepsia de la región lumbar identificando el espacio intervertebral fuera L3 - L4 y L4 - L5, procediendo a infiltrar piel, tejido celular subcutáneo (TCS), ligamento supra e interespinoso con lidocaína al 1% (6ml) si pertenecía al grupo control y si pertenecía al grupo problema se administraba lidocaína al 2% (3ml)

nas Diclofenaco sódico 3ml (75 mg) Se colocó la aguja Touhy #17 y se identifico el espacio peridural con la técnica de Pitkin (perdida de la resistencia). Inyectando lidocaina al % de 12 a 20ml vía peridural dependiendo del paciente de ambos grupos y colocando el catéter peridural 3cm dentro del mismo

El dolor fue evaluado mediante la escala visual análoga cuando el paciente se encontraba en la sala de recuperación anestésica y a las 24 hrs. A las 48 hrs se realizó encuesta telefónica donde se interrogaba que intensidad de dolor presentaba en el momento (del 1 al 10 cuanto dolor lumbar presentaba).

El análisis estadístico se llevó a cabo por medidas de tendencia central, porcentajes, *de Student*, en donde  $p < 0.05$  se considero estadísticamente significativo.

## RESULTADOS

Se estudio un total de 30 pacientes ASA I-II de 18 a 60 años sometidos a bloqueo peridural. De los cuales el 56.6 % fueron mujeres y el 43.3 % hombres. Dentro de los datos demográficos la edad media del grupo control fue de  $46.20 \pm 11.0$  y para el grupo problema de  $42.13 \pm 11.0$ ; el peso en el grupo control presento un valor medio de  $65.47 \pm 2.21$  y el grupo problema fue de  $73.57 \pm 17.31$ ; la talla del grupo control presentó una media de  $159.20 \pm 6$  cm y la del grupo problema fue de  $162.47 \pm 10.01$  cm. El numero de intentos en el grupo control fue de  $1.73 \pm 0.88$  y la del grupo problema fue de  $1.60 \pm 0.05$ . En los datos mencionados anteriormente no se presentó diferencia significativa (tabla 1)

Los parámetros hemodinámicos no presentaron diferencia significativa (tabla 2).

La evaluación del dolor lumbar en la sala de recuperación anestésica tuvo una media para el grupo control de  $0.47 \pm 0.77$  y para el grupo problema de 0 en donde no se presentó diferencia significativa. Cuando se evaluó a los pacientes a las 24 hrs la media del grupo control fue de  $3.93 \pm 2.46$  y para el grupo problema fue de  $0.67 \pm 1.50$ ; a las 48hrs se evaluó nuevamente a dichos pacientes los cuales presentaron una media para el grupo control de  $2.62 \pm 2.06$  hay que aclarar que en este grupo se excluyeron a dos pacientes ya que no contestaron la encuesta por teléfono; la media para el grupo problema fue de  $0.13 \pm 0.35$ . La evaluación del dolor lumbar posterior al bloqueo peridural a la 24 hrs y 48 hrs presento una diferencia estadísticas significativa  $p < 0.05$  (tabla 3).

## DISCUSION

El dolor lumbar es una queja común postoperatoria después de la anestesia regional (3) Macarthur et al reportó una incidencia de dolor lumbar en embarazadas del 53% en el primer día post bloqueo epidural y de 21% a las 48hrs (5) Hsieh et al en un estudio efectuado para hemorroidectomías manejadas con bloqueo epidural encontró que en el primer día posterior al bloqueo el 22.8% y al segundo día el 17.4% presentaron dolor lumbar (6)

Como se puede apreciar, comparando estos estudios existe diferencia entre ambos porcentajes de dolor lumbar en el primer y segundo día post bloqueo, esto puede deberse al tipo de pacientes que se estudiaron en los diferentes estudios

Nuestro estudio demostró que la administración profiláctica de Diclofenaco sódico (75 mg) disminuye la incidencia de dolor lumbar. En nuestro grupo control el dolor lumbar se presentó en el 46.6% para el primer día y para segundo día en el 23.08% posterior al bloqueo epidural. En el grupo al cual se administró Diclofenaco sódico, el dolor lumbar se presentó con una frecuencia de 6.6 % en el primer día y del 0% en el segundo día posterior al bloqueo epidural. Yung et al encontraron que la incidencia de dolor lumbar posterior a la infiltración de tenoxicam (2 mg) para el primer día fue de 6.8% y para el segundo día de 4 % (3) Se muestra una pequeña diferencia a las 48 hrs con respecto a la literatura revisada.

El Diclofenaco sódico es metaboliza en el hígado a 4-hidroxidiclofenaco su principal metabolito y otras formas hidroxiladas; después de la glucoronidación y la sulfatización el metabolito se excreta en orina en 65% y en bilis en un 35%. Su duración de

ción es de aproximadamente de 8 a 12 horas y su dosis se puede administrar de 25, 50 y 75 mg o 1 mg/Kg en pacientes adultos (7)

Harold demostró en su estudio que la adición de un anestésico local para el bloqueo del campo hace que sea más tolerable para el paciente al colocar el bloqueo epidural, esta conducta requiere de pocos segundos para realizarse pero nos provee de varios minutos para realizar la misma, mejorando así la cooperación del paciente (especialmente en pacientes confusos y semiconscientes) (8).

Los analgésicos antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) presentan efectos periféricos y centrales. Los efectos analgésicos tienen lugar periféricamente, sin embargo también se ha sugerido un componente central, a través de la facilitación de las vías del dolor inhibitorias descendentes endógenas. La teoría predominante sugiere que los AINEs como la aspirina, actúan periféricamente para inhibir la síntesis de prostaglandinas, y por tanto, reducir la inflamación y el dolor. La síntesis de prostaglandinas es impedida mediante la inhibición de la ciclooxigenasa, esta a su vez transforma el ácido araquidónico producido durante el daño celular en prostaglandinas D, E y F, prostaciclina y tromboxanos(9). Las prostaglandinas aparecen en exudados inflamatorios y los AINEs inhiben su biosíntesis y liberación en las células dañadas. Sin embargo los AINEs generalmente no inhiben la formación de eicosanoides tales como los leucotrienos, por lo que pueden no afectar la síntesis de otros mediadores inflamatorios (10)

Como es conocido Vane en 1971 descubrió el principio de la acción inhibitoria del ácido acetil salicílico (AAS) en la síntesis de prostaglandinas, los efectos analgésicos de fármacos del tipo del AAS fueron interpretados como un antagonismo a las prostaglandinas. En varios modelos, sin embargo, permitieron la aplicación controlada de

mediadores químicos a nociceptores. Se ha demostrado que las prostaglandinas por sí solas son incapaces de excitar terminales nerviosas nociceptivas aún en altas concentraciones, pero en algunas preparaciones de animales, las prostaglandinas (PE2) pueden incrementar la sensibilidad del nociceptor a químicos, ej. estimulación de bradicinina y capsaicina, mientras que esta interacción no puede ser demostrada en la preparación piel-nervio de la rata. En el humano, una disminución de la sensibilidad del nociceptor a un Ph bajo, seguido de la inhibición en la producción cutánea de prostaglandinas no puede ser excluida(11).

Los metabolitos de la cascada del ácido araquidónico forman parte de la mediación del dolor y la inflamación en el sitio del dolor periférico, por lo que se sugiere que una modulación farmacológica de la cascada del ácido araquidónico puede ser de valor en la manera de dirigir analgesia balanceada en el dolor postoperatorio. Los AINES son fármacos con una fiabilidad comprobada en el alivio del dolor postoperatorio de procedimientos menores. Recientemente se sugirió que los AINES juegan un rol importante como adyuvantes de otros analgésicos después de cirugías mayores(12).

Macarthur estudió 329 mujeres; a 174 se les aplicó analgesia epidural para la labor y a 165 no se les aplicó. A ambos grupos se les realizó encuesta telefónica al año del evento y se encontró que no existía diferencia significativa en la presencia de dolor lumbar por bloqueo epidural. Se menciona que las causas más frecuentes de dolor lumbar podrían ser por la mesa quirúrgica y la lumbagia producida por el embarazo(13).

Chan et al en un estudio prospectivo en pacientes no obstétricas refieren que el dolor lumbar podría deberse a los múltiples intentos para colocar el bloqueo, duración de la cirugía y posición de los pacientes durante la realización de la cirugía. Ellos estudiaron 105 pacientes en los cuales no encontraron una correlación significativa entre la técnica de inyección, el uso de catéter peridural, posición durante la cirugía, duración de la cirugía y



numero de intentos de la inyección epidural (14) En nuestro estudio para controlar el numero de intentos la aplicación del bloqueo peridural un solo medico fue el encargado de su aplicar la técnica para ambos grupos de pacientes. La media para el grupo control fue de  $1.73 \pm 0.88$  y para el grupo problema fue de  $1.60 \pm 1.05$  en donde no hubo diferencia estadísticamente significativa .

Le Borgne presento el reporte de una mujer de 24 años a la cual se le aplico anestesia epidural, la cual presentó dolor lumbar intenso probablemente por el Síndrome de articulación posterior. (15)

Los AINES sistemicos por si solo pueden producir efectos secundarios adversos como son sangrado gástrico, falla renal o incremento en el sangrado causado por inhibición de la actividad plaquetaria.(12)

Ninguno de estos efectos se encontraron en nuestro estudio, la infección local o hematoma en el sito de punción con la aguja epidural no se desarrollo en ningún paciente. Los AINES sistemicos han sido utilizados ampliamente para tratar el dolor lumbar.

## CONCLUSION

La infiltración local de Diclofenaco sódico a dosis máximas (75 mg) reduce la *incidencia, intensidad y duración del dolor lumbar posterior a la analgesia epidural*, como se puede apreciar en la gráfica 2

Las complicaciones por punción epidural fueron nulas

## TABLAS Y GRAFICAS

**Tabla 1. Datos demográficos (n=30)**

	Lidocaína al 1% (n= 15)	Lidocaína al 2 %+Diclofenaco sódico (n=15)
Edad	46.20 ± 11.00	42.13 ± 13.11
Peso	65.47 ± 12.21	73.57 ± 17.31
Talla	159.20 ± 6.00	162.47 ± 10.01
# de intentos	1.73 ± 0.88	1.60 ± 1.05
Sexo M/F (%)	46.67 / 53.33	40.00 / 60.00

Valores expresados en media y desviación estándar

\*Se considero P<0.05 estadísticamente significativo

**GRAFICA 1**

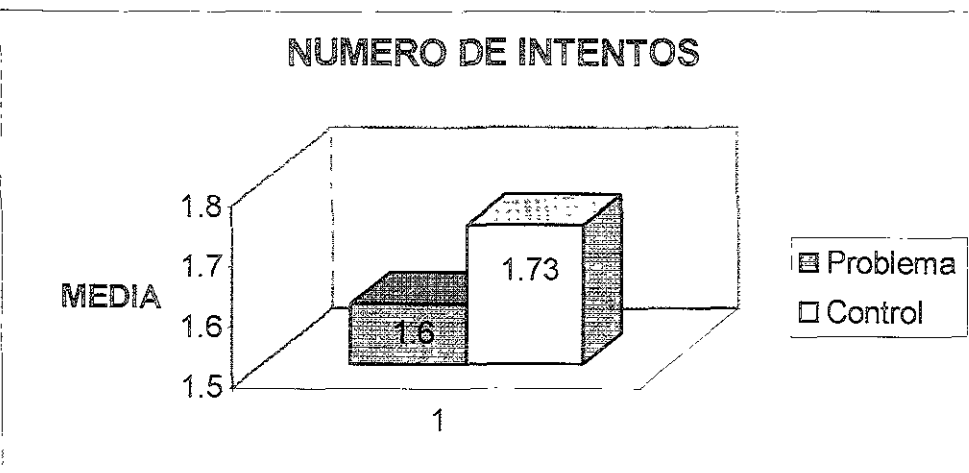


Tabla 2. Parámetros hemodinámicos

	Control (n=15)			Problema (n=15)		
	FC	PAM	FR	FC	PAM	FR
Basal	73.27±11.59	96.6±10.60	18.00±1.25	78.87±12.24	91.21±25.75	17.87±0.52
PACU	75.00±7.73	92.13±9.12	17.53±1.64	77.53±6.96	87.13±9.98	19.47±1.41
4horas	74.07±6.62	89.93±6.20	18.20±1.52	75.20±4.38	87.41±8.60	19.27±0.96

Valores expresados en media y desviación estándar.

Frecuencia Cardiaca(FC), Presión arterial media (PAM), Frecuencia Respiratoria(FR)

Unidad de cuidados post-anestésicos (PACU)

Se considero  $P < 0.05$  estadísticamente significativa

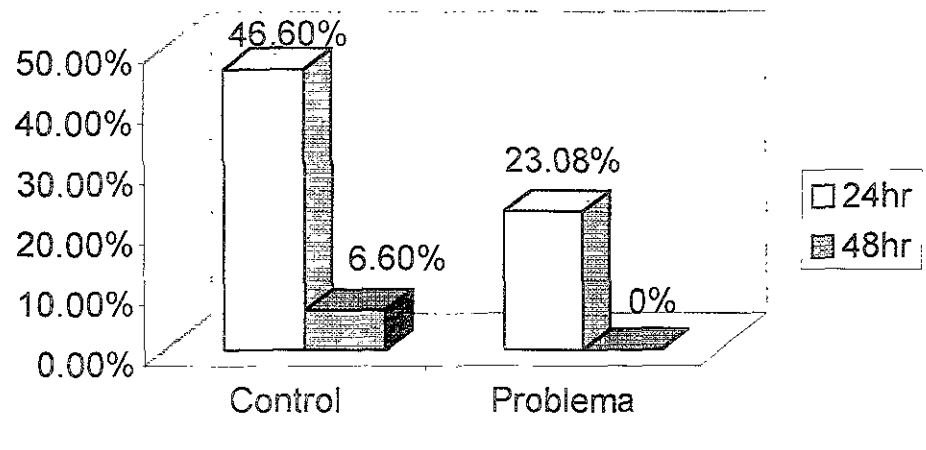
Tabla 3. Escala visual análoga del dolor

	Control	Problema
PACU	0.47±0.77	0
4 horas	3.93±2.46	0.67±1.50*
8 horas	2.62±2.06	0.13±0.35*

Valores expresados en media y desviación estándar  
 Unidad de Cuidados post-anestésicos(PACU)  
 \*Se considero P<0.05 estadísticamente significativa

GRAFICA 2

## ESCALA VISUAL ANALOGA DEL DOLOR



ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

## BIBLIOGRAFIA

- 1) Alfred TC Reduction of postlumbar puncture backache by the use of field block anesthesia prior to lumbar puncture. *Anesthesiology* 1985, 63.227-228
- 2) B Ben-David . Comparison of i.m and local infiltration of ketorolac with and without local anesthetic *Br J Anaesth* 1995,75 409-412
- 3) Yung-Liang Wang The local addition of tenoxicam reduces the incidence of low back pain after lumbar epidural anesthesia. *Anesthesiology* 1998, 89 1414-1417
- 4) Rowland M Thomson P D, Guichard A., and Melmon K L Disposition kinetics of lidocaine in normal subjects *N.Y. Acad. Sci* 179:383, 1971
- 5) Macarthur A, Macarthur C,Weeks S. Epidural anaesthesia and low back pain after delivery: a prospective cohort study. *BMJ*1995, 18 1336-9
- 6) Hsieh J, Hui Y, Lau W et al . Local supplementatios of ketoprofen reduces the incidence of low back pain after lumbar epidural anesthesia. *China* 1999; 22 439-44
- 7) Lewis A J and Furst D W. Nosteroidal Anti-Inflammatory Drugs Mechanisms and Clinical Use. Marcel Dekker, N Y., 1987.
- 8) Harold A. Wilkinson. Field block anesthesia for lumbar puncture *JAMA* 1983, 49 2177.
- 9) David Borsook Tratamiento del dolor. *MARBAN*, edición original ,1999, pp 32-33
- 10) Alfred Goodman Gilman. The pharmacological basis of therapeutics *PERGAMON PRESS*, 8 edición, 1990 , pp 575-600

- 1) Kay H Steen Topical acetylsalicylic, salicylic acid and indomethacin suppress pain from experimental tissue acidosis in human skin PAIN 1995,62, 339-347.
- 12) J B Dahl. Non-steroidal anti-inflammatory drugs: Rationale for use in severe postoperative pain, Br J Anesth 1991, 66 703 – 712.
- 13) Macarthur A, Macarthur C, Weeks S Is epidural anesthesia in labor associated with chronic low back pain ? A prospective cohort study Anesth Analg 1997; 85 1066-70.
- 14) Chan S. Incidence of back pain after lumbar epidural anaesthesia for non-obstetric surgery-a preliminary report Med J Malasia 1995, 50 241-5
- 15) Le Borgne S, Muller A, Wasser P et al. Back pain after epidural anesthesia. Ann Fr Anesth Reanim 1991,10 404-5