



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
"DR. BERNARDO SEPULVEDA"  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

ESTUDIO COMPARATIVO DEL FENTANIL MAS  
LIDOCAINA AL 2% Y LA NALBUFINA SP MAS  
LIDOCAINA AL 2% POR VIA PERIDURAL EN  
CIRUGIAS DE ABDOMEN BAJO

**TESIS DE POSTGRADO**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
ANESTESIOLOGIA  
P R E S E N T A :  
DRA. GLORIA BEATRIZ FABREGAS POPOCA



**IMSS**

MEXICO, D. F.

200



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

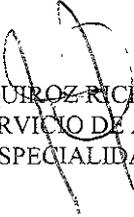
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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. TOMAS DECTOR JIMENEZ.  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE POST-GRADO DE  
ANESTESIOLOGÍA



DR. QUIROZ RICHARD.  
ENCARGADO DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA DEL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C.M.N-XXI.



DR. NEILH WACHER RODARTE  
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMNS-XXI.



DR. LUIS ANDRÉS PEREZ LEON.  
ANESTESIOLOGO ADSCRITO ASESOR DE TESIS  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMNS-XXI.

DEDICATORIAS.

A MIS PADRES:

Agradecimiento eterno por darme la vida, la educación y sobre todo por los valores morales que me han transmitido durante todos estos años.

A MI ESPOSO E HIJO:

Gracias por tu paciencia, apoyo y compañía. Pero sobre todo gracias por tu amor.

A MI HERMANA:

Por el apoyo que me ha dado en los momentos más necesarios.

AL DR. PEREZ LEON:

Por su afán de enseñar, por el ímpetu de superación que siempre tiene y nos inculca, pero sobre todo gracias por su amistad.

## INDICE.

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
ANTECEDENTES CIENTIFICOS.	3
MATERIAL Y MÉTODOS.	8
CRITERIOS DE SELECCIÓN	8
DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES.	9
ANÁLISIS ESTADÍSTICO.	10
PROCEDIMIENTO	10
RESULTADOS	11
DISCUSIÓN	13
CONCLUSIONES.	14
CUADROS Y GRÁFICOS	15
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.	26

ESTUDIO COMPARATIVO DEL FENTANIL MÁS LIDOCAINA AL 2% Y LA NALBUFINA SP MÁS LIDOCAINA AL 2% POR VÍA PERIDURAL EN CIRUGÍAS DE ABDOMEN BAJO.

FABREGAS.GB \*,PERÉZ LEÓN LA \*\*,DECTOR.TJ\*\*\*,QUIROZ R \*\*\*\*

OBJETIVO Demostrar que la administración de la nalbufina sp más lidocaina al 2% proporciona mayor tiempo de analgesia quirúrgica que el fentanil más lidocaina al 2% por vía peridural para el manejo anestésico en cirugías de abdomen bajo

DISEÑO. Ensayo clínico controlado.

MATERIAL Y MÉTODO. Se incluyeron 30 pacientes para cirugías de abdomen bajo. Los pacientes se captaron del servicio de cirugía y proctología del hospital de especialidades CMN S-XXI

En forma aleatoria se asignó al grupo 1 administrándose nalbufina sp. A 100mcg por kg más lidocaina al 2% y al grupo 2 fentanil 1mcg x kg de peso más lidocaina al 2% por vía peridural se evaluaron diferentes parámetros: presión arterial media, frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno, tiempo quirúrgico, tiempo de analgesia.

RESULTADOS. En la comparación global de ambos grupos no hubo diferencias significativas en cuanto a frecuencia respiratoria, presión arterial media, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno y tiempo quirúrgico, pero sí hubo significancia estadística en cuanto tiempo de analgesia siendo mayor en el grupo en que se administró nalbufina sp. con un valor de p menor de 0.001.

CONCLUSIONES. El uso de la nalbufina sp por vía peridural ofrece mayores ventajas en cuanto tiempo de analgesia en comparación con el fentanil. Resultados similares se han reportado por otros autores.

\*RESIDENTE DE 3 AÑO DE ANESTESIA. DRA: GLORIA BEATRIZ FABREGAS POPOCA.

\*\*ANESTESIOLOGO ADSCRITO, ASESOR DE TESIS. DR: LUIS ANDRES PÉREZ LEÓN.

\*\*\*PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE POST-GRADO DE ANESTESIOLOGÍA. DR: TOMAS DECTOR

\*\*\*\*ENCARGADO DEL SERVICIO DE ANESTESIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMNS-XXI.

## COMPARATIVE STUDY OF FENTANYL PLUS 2% LIDOCAINE SOLUTION AND SP NALBUFINA PLUS LIDOCAINE BY INJECTION IN LOW ABDOMINAL SURGERIES.

**OBJECTIVE:** to demonstrate that administration of sp nalbufina plus 2% lidocaine solution, provides longer surgical analgesia time than fentanest plus 2% lidocaine solution by peridural injection for the anesthetic control in low abdominal surgeries

**DESIGN:** controlled clinical essay.

**METHODOLOGY AND MATERIAL:** a number of 30 low abdominal surgery patients were included . patients were obtained from de surgery and proctology service of the CMN S-XX1 SPECIALITY HOSPITAL.

In a random manner two groups were formed, group 1 was administered sp nalbufina on a 100 mcg per kg. Basis, plus 2% lidocaine solution, and group 2 was administered fentanest 1 mcg per kg .plus 2%lidocaine solution by peridural injection. Difenent parameters were evaluated: blood pressure media, respiratory frequency, cardiac frequency, oxygen saturation, surgical time span, analgesia time

**RESULTS:** in the overall comparison of both groups, there were no significant differences in terms of respiratory frequency, blood pressure media, cardiac frequency, oxygen saturation and surgical time span, but there was statistical significance in terms of analgesia time with a p value lower than 0.001.

**CONCLUSIONS.** The use of sp nalbufhine by peridural injection offer more avantage in terms of time analgesia compared to fentanest similar results have been reported by other authors.

## ANTECEDENTES

La aplicación de sustancias o fármacos por vía peridural comenzó en 1885, cuando el neurólogo JAMES L. CORNING administró experimentalmente cocaína en un perro. Posteriormente en 1921 el médico español FIDEL PAGES realizó la aplicación clínica de procaína en el espacio peridural para una plastia inguinal. (1)

Con el paso de los años se han investigado el uso clínico de otros fármacos por vía peridural con la finalidad de ofrecer mejor calidad en la analgesia con el mínimo de efectos colaterales.

Actualmente su uso es muy amplio tanto en cirugía para el manejo del dolor crónico, analgesia postoperatoria y obstétrica. .

En 1981 KITAHATA, estudió la acción espinal de los analgésicos opioides. (2)

Desde la antigüedad se reportan los efectos analgésicos del opio, actualmente su uso, se ha propagado por todas las ramas médicas

En 1979 se inicia el uso de anestésicos locales asociados a narcóticos por WANG, mediante bloqueo peridural en pacientes oncológicos, para control del dolor. En este mismo año, BEHAR analiza la farmacocinética de la meperidina por vía peridural. (3)

## CONSIDERACIONES ANATÓMICAS

El bloqueo peridural es un procedimiento en el cual se aplica un anestésico local u otro fármaco con el objetivo de bloquear la conducción nerviosa a través de las fibras que atraviesan el espacio peridural, para esto se requieren de conocimientos anatómicos de la columna vertebral. (4)

### CANAL MEDULAR:

Este canal óseo, se extiende desde el foramen magnum, al hiato sacro, se limita hacia adelante por los cuerpos vertebrales, a los lados por los pedículos y hacia atrás por la lámina, las únicas salidas de este canal son los agujeros intervertebrales, que permiten el paso de nervios segmentarios y vasos sanguíneos en su interior se localiza la médula espinal, rodeada de sus membranas.

### MEDULA ESPINAL

Durante la vida fetal se extiende a lo largo del canal medular, pero por el crecimiento desigual, la porción inferior de la médula en el momento del nacimiento se encuentra a la altura de L3, estando el cono medular a nivel de L1 y L-2 al final de la segunda década de la vida. La sustancia gelatinosa de la médula espinal posee una elevada densidad de receptores opioides la aplicación directa de opiáceos a estos receptores causa una analgesia intensa.

## ESPACIO SUBARACNOIDEO.

Rodea a la médula espinal entre la piamadre y la aracnoides, su límite inferior es a nivel de S-2

## ESPACIO PERIDURAL.

Situado entre la duramadre, las paredes óseas y ligamentos del canal medular, es un espacio virtual que se limita en su parte anterior con el ligamento longitudinal, lateralmente por los pedículos vertebrales y los 48 agujeros de conjunción, posteriormente con las caras anteriores de dimensiones del espacio peridural.

Región cervical: Mide de 1-1.5mm

Región torácica: Mide 2.5-3mm

Región lumbar: Mide: 4-5mm (5)

## ANESTESICOS LOCALES.

Todos los anestésicos locales son sustancias capaces de producir bloqueo de la conducción por inhibición del transporte de sodio a través de la membrana nerviosa, dando como resultado que la frecuencia y el grado de despolarización de la membrana disminuya lo suficiente para evitar el desarrollo de un potencial de acción.

## MECANISMO DE ACCIÓN.

Durante el estado de reposo, la fibra nerviosa se encuentra con altas concentraciones de potasio en su interior, contando con una carga negativa, así como existen también altas concentraciones de sodio en el exterior con cargas positivas, a lo que se le denomina potencial de reposo.

Cuando la membrana recibe un estímulo eléctrico, esta se vuelve permeable permitiendo la entrada de sodio al interior de la fibra nerviosa provocando cambios de polaridad de la membrana a lo que se denomina potencial de acción. El anestésico local bloquea la formación y conducción de los impulsos, produciendo un bloqueo nervioso no despolarizante reversible. (5-8)

## ESTRUCTURA QUÍMICA:

La molécula de los anestésicos locales, consta de una amina terciara, un anillo insaturado y una cadena intermedia. El enlace amina, contribuye a la potencia anestésica, el anillo aromático proporciona un carácter lipofílico a su porción de la molécula hidrofílica. (7)

## LIDOCAINA.

Es una amina terciaria, separada a una distancia de 6-9-angstroms de un anillo aromático por una cadena intermedia. Actualmente es el agente más utilizado por su baja toxicidad, su acción intermedia, período de latencia corto y su bajo costo.

## ABSORCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y ELIMINACIÓN.

La lidocaína se absorbe rápidamente después de su administración parenteral, en presencia de epinefrina, prolongando también su tiempo de acción. La lidocaína se metaboliza en el hígado por oxidasas microsomales de función mixta por desalquilación a monoetilglicina y xilidida. Este último compuesto conserva actividad anestésica y tóxica, se excreta por la orina en un 75% como metabolito ulterior.

Tiene un PH De 6.9 al 2% tiene un período de latencia de 5-10 minutos por vía peridural con una duración aproximada de 60 minutos, su volumen de distribución es de 212, su depuración general es de 0.95 lt. Por minuto. (8)

## REACCIONES ADVERSAS:

**TOXICIDAD:** en el 98% de los casos es por la sobredosificación, inyección intravascular inadvertida o aplicación en zonas muy vascularizadas.

**DEPRESIÓN DEL S.N.C:** visión borrosa, somnolencia, paro cardio-respiratorio

**EXCITACIÓN DEL S.N.C.** verborrea, agitación, escalofríos, temblores, crisis convulsivas

**TOXICIDAD CARDIOVASCULAR:** las dosis tóxicas reducen la velocidad de despolarización de las fibras de purkinge, así como la amplitud del potencial de acción y la velocidad de conducción eléctrica del corazón.

**HIPERSENSIBILIDAD.** Son reacciones provocadas por la producción de un hapteno, que unido a un antígeno produce una reacción antígeno-anticuerpo, con gran producción de histamina manifestándose: exantema, conjuntivitis, rinitis, prurito, laringoespasmos, en casos severos, choque anafiláctico. (6,7)

## NARCÓTICOS POR VÍA PERIDURAL.

La administración de narcóticos por vía peridural es complicada desde el punto de vista farmacocinético por su penetración dural, el depósito de grasa y su absorción por vía sistémica, esto trae como consecuencia mayores concentraciones plasmáticas de narcóticos una de las ventajas que ofrecen los opiáceos por vía peridural es que produce un bloqueo selectivo de tipo sensitivo, con ausencia de bloqueo simpático y motor, aunque existe el riesgo de depresión respiratoria secundaria a las altas concentraciones de opiáceos en el líquido cefalorraquídeo.

Los derivados de las fenilpiperidinas (meperidina, fentanyl, sufentanyl) son de estructura química cerrada en comparación con los anestésicos locales. La tasa de absorción de la meperidina por vía peridural es rápida similar a la lidocaína. El fentanyl es altamente liposoluble esta propiedad produce rápido inicio de acción en contraste con la morfina que es muy poco liposoluble. Otra diferencia entre los narcóticos y los anestésicos locales por vía peridural es el sitio de acción ya que los opiáceos actúan a nivel de receptores presinápticos y postsinápticos en la sustancia gelatinosa de las astas dorsales de la médula espinal, los anestésicos locales actúan bloqueando la membrana axonal a nivel de las raíces dorsales de los nervios espinales. (9-15)

## FARMACOCINECIA DE LOS OPIOIDES POR VIA PERIDURAL

La morfina es un fármaco hidrofílico y altamente ionizado cuando se combina con otra droga muy liposoluble y poco ionizada, difunde lentamente a través de las granulaciones aracnoideas. La cantidad de fármaco que se va a encontrar en el líquido cefalorraquídeo es en gran parte la fracción no ionizada que se va a unir a los receptores espinales, por otra parte la fracción ionizada va a permanecer en el L.C.R. aumentando el nivel de la analgesia por migración a estructuras supraespinales siendo quizás el responsable de la depresión respiratoria, cuando aumenta la presión intratorácica, los opioides pueden difundir con mayor facilidad al sistema venoso vertebral interno pasando al cerebro, produciendo efectos secundarios como náuseas, prurito y estados transitorios de depresión respiratoria.

## EFFECTOS SECUNDARIOS DE LOS OPIÓDES POR VÍA PERIDURAL

**RETENCIÓN URINARIA:** se ha reportado que esto puede estar dado por inhibición en la liberación de acetilcolina de las neuronas postganglionares eferentes que inervan al detrusor de la vejiga.

**PRURITO:** puede asociarse a la alteración extensa de la modulación sensorial, que ocurre cuando hay evidencia de migración opióide desde el cordón espinal, hasta el cerebro. El prurito predominante facial puede ser explicado por la rápida penetración del opióide en la porción caudal del núcleo del tracto espinal del nervio trigémino.

**DEPRESIÓN RESPIRATORIA:** Se ha demostrado que con una dosis de 100 mcg peridural de fentanyl, la concentración plasmática que se alcanza es menor a 5 nanogramos, la cual se considera como el límite superior para no presentar depresión respiratoria.

**NAUSEA Y VÓMITO:** los síntomas pueden aparecer hasta 6 horas después de administrado por vía peridural por extensión en el flujo espinal a las estructuras intracerebrales (centro del vómito, zona quimiorreceptora). (9-25)

## NALBUFINA.

La nalbufina es una droga con propiedades agonistas- antagonista de los narcóticos. Estructuralmente está relacionada con el potente agonista oximorfona y con el antagonista naloxona. posee importantes propiedades lipofílicas, su potencia analgésica es similar a la de la morfina y no produce depresión respiratoria. Asimismo no produce alteraciones cardiovasculares importantes. se ha demostrado en recientes estudios su eficacia en el control del dolor postoperatorio. Narcóticos como la meperidina, fentanyl y buprenorfina tienen una formulación la cual permite que se pueda inyectar por vía peridural y subaracnoidea, en contraste con la nalbufina en su formulación tradicional contiene parabenos los cuales son irritantes para los nervios y esto impedía que se pudiera administrar por vía peridural; lo anterior fue la base para que se creara una nueva formulación de nalbufina la cual no contiene parabenos y que por lo tanto pueda inyectarse por vía peridural para hacer un bloqueo selectivo. (10)

La administración de narcóticos con lidocaína por vía peridural prolonga el efecto de analgesia-quirúrgica. Tal es el caso del fentanyl, que aumenta la duración hasta en un 30%. El objetivo del presente estudio es demostrar que la administración de nalbufina sp con lidocaína por vía peridural va a prolongar el efecto hasta en un 75% (10,20,22,25)

Por lo que tratamos de demostrar que la administración de nalbufina sp Más lidocaina al 2% proporciona mayor tiempo de analgesia – quirúrgica que el fentanil más lidocaina al 2% por vía peridural, para el manejo anestésico en pacientes sometidos a cirugías de abdomen bajo

## MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo es un ensayo Clínico Controlado que se realizó en el HECMN SIGLO XXI. En el periodo comprendido de julio de 1999 a agosto de 1999.

### UNIVERSO DE TRABAJO:

Pacientes programados para cirugía electiva de abdomen bajo en el HECMN SIGLO XXI DEL IMSS.

### CRITERIOS DE SELECCIÓN.

#### CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

Pacientes de ambos sexos.  
Pacientes programados a cirugía electiva de abdomen bajo.  
Pacientes con clasificación ASA 1-2.  
Pacientes con peso entre 55 kg y 75 kg.  
Pacientes con tiempos de coagulación normales.  
Pacientes entre 35 y 60 años de edad.

#### CRITERIOS DE NO-INCLUSIÓN.

Pacientes en los cuales se contraindique el bloqueo peridural.  
Pacientes con enfermedades psiquiátricas  
Pacientes con antecedentes de uso de narcóticos.  
Rechazo a la técnica anestésica.  
Pacientes con hipersensibilidad a la lidocaína, al fentanyl y/o a la nalbufina

#### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

Pacientes con punción accidental de duramadre.  
Pacientes con punción hemática.  
Cambio de técnica anestésica.  
Bloqueo fallido.

## MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo es un ensayo Clínico Controlado que se realizó en el HECMN SIGLO XXI. En el periodo comprendido de julio de 1999 a agosto de 1999

### UNIVERSO DE TRABAJO:

Pacientes programados para cirugía electiva de abdomen bajo en el HECMN SIGLO XXI DEL IMSS.

### CRITERIOS DE SELECCIÓN.

#### CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

Pacientes de ambos sexos.  
Pacientes programados a cirugía electiva de abdomen bajo  
Pacientes con clasificación ASA 1-2.  
Pacientes con peso entre 55 kg y 75 kg.  
Pacientes con tiempos de coagulación normales  
Pacientes entre 35 y 60 años de edad.

#### CRITERIOS DE NO-INCLUSIÓN.

Pacientes en los cuales se contraindique el bloqueo peridural.  
Pacientes con enfermedades psiquiátricas.  
Pacientes con antecedentes de uso de narcóticos.  
Rechazo a la técnica anestésica.  
Pacientes con hipersensibilidad a la lidocaína, al fentanyl y/o a la nalbufina

#### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

Pacientes con punción accidental de duramadre.  
Pacientes con punción hemática.  
Cambio de técnica anestésica.  
Bloqueo fallido.

## VARIABLE DEPENDIENTE:

Duración de la analgesia-quirúrgica

## VARIABLES INDEPENDIENTES

Nalbufina SP Mas lidocaína al 2 %.

Fentanil más lidocaína al 2%.

## DESCRIPCIÓN OPERATIVA DE LAS VARIABLES.

La duración de la anestesia-quirúrgica se midió en minutos, tomando como inicio la aplicación del medicamento por vía peridural y como término cuando el paciente refiera dolor en la zona quirúrgica, así como también la necesidad, o no, de la aplicación de nuevas dosis. De la misma manera se valoraron los cambios en la frecuencia cardíaca y tensión arterial al entrar a quirófano, al quedar instalado el BPD, y durante la cirugía, como respuesta simpática al dolor.

La lidocaína al 2% produce analgesia mediante el bloqueo de la conducción nerviosa. Los narcóticos poseen receptores ubicados en las astas posteriores de la médula espinal a nivel de la sustancia gelatinosa; el fentanil con mayor afinidad a los receptores MU y la nalbufina por ser agonista -antagonista se une a receptores MU y KAPPA.

## SELECCIÓN DE LA MUESTRA.

El cálculo de la muestra se realizó de acuerdo a la fórmula para comparar diferencias entre proporciones:

$$N = \frac{(Z_A/2 + Z_B)^2 P(1-P)(R+1)}{(D)^2 R}$$

Teniendo en cuenta que el fentanil prolonga el efecto de la lidocaína al 2%, en un 30% y que con la nalbufina sp queremos prolongar este efecto hasta un 75%, nos da una diferencia de 45%.

Con un valor alfa de 0.05, con un valor beta de 0.10 y con un valor delta de 0.45 nos da un tamaño de muestra de 15 pacientes por grupo.

## VARIABLE DEPENDIENTE:

Duración de la analgesia-quirúrgica.

## VARIABLES INDEPENDIENTES.

Nalbufina SP Mas lidocaina al 2 %.

Fentanyl más lidocaína al 2%.

## DESCRIPCIÓN OPERATIVA DE LAS VARIABLES.

La duración de la anestesia-quirúrgica se midió en minutos, tomando como inicio la aplicación del medicamento por vía peridural y como término cuando el paciente refiera dolor en la zona quirúrgica, así como también la necesidad, o no, de la aplicación de nuevas dosis. De la misma manera se valoraron los cambios en la frecuencia cardiaca y tensión arterial al entrar a quirófano, al quedar instalado el BPD, y durante la cirugía, como respuesta simpática al dolor.

La lidocaina al 2% produce analgesia mediante el bloqueo de la conducción nerviosa. Los narcóticos poseen receptores ubicados en las astas posteriores de la médula espinal a nivel de la sustancia gelatinosa; el fentanyl con mayor afinidad a los receptores MU y la nalbufina por ser agonista –antagonista se une a receptores MU y KAPPA.

## SELECCIÓN DE LA MUESTRA.

El cálculo de la muestra se realizó de acuerdo a la fórmula para comparar diferencias entre proporciones:

$$N = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_B)^2 P(1-P)(R+1)}{(D)^2 R}$$

Teniendo en cuenta que el fentanyl prolonga el efecto de la lidocaína al 2%, en un 30% y que con la nalbufina sp queremos prolongar este efecto hasta un 75%, nos da una diferencia de 45%.

Con un valor alfa de 0.05, con un valor beta de 0.10 y con un valor delta de 0.45 nos da un tamaño de muestra de 15 pacientes por grupo.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

En las variables medidas en una escala cualitativa, se usó frecuencia absoluta y relativa como medida de resumen. Para las variables medidas en escala cuantitativa se realizó pruebas de sesgos y curtosis, los datos siguieron un patrón de distribución normal por lo que se usó promedio y desviación estándar. La contrastación de las diferencias entre los grupos se hicieron a través de t de student estableciendo como estadísticamente significativo todo valor de p menor de 0.05

## PROCEDIMIENTO.

### DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA

Previo autorización del comité de ética e investigación los pacientes se sometieron a valoración pre-anestésica, cumpliendo con los criterios de selección. Se les invitó a participar en el estudio, explicándoles en que consiste, así como posibles riesgos y beneficios y se obteniéndose el consentimiento por escrito del paciente. Ya en quirófano se monitorizó al paciente con electrocardiógrafo, esfigmomanómetro anaeroide, pulsoxímetro, estetoscopio precordial, se toman signos vitales iniciales y previa carga de solución fisiológica a 5ml x Kg de peso se coloca al paciente en decúbito lateral, con la cabeza flexionada sobre el tórax y los miembros pélvicos flexionados sobre el abdomen.

Previo asepsia y antisepsia de la región lumbar, se localiza el espacio L2-L3, el cual se infiltra con lidocaína al 1 % 40mg; se identifica el espacio con aguja Touhy número 16, mediante la prueba de doglotti se llega al espacio peridural introduciendo dosis anestésicas a una velocidad de 5ml cada 30 segundos y posteriormente se instala catéter peridural en dirección cefálica

Se asignaron de forma aleatoria a los pacientes para integrar cada uno de los 2 grupos

Al primer grupo se le administró nalbufina sp a dosis de 100mcg x kg, más lidocaína al 2 % a 4mg por kg de peso.

Al segundo grupo se le administró fentanyl a 1mcg por kg de peso más lidocaína al 2% a 4 mg por kg de peso.

El procedimiento fue llevado a cabo por el residente de 2 año asignado a la sala

Se tomaron signos vitales al entrar a quirófano, antes de aplicar el bloqueo peridural y durante la cirugía cada 5 minutos.

La duración de la analgesia-quirúrgica se valoró como tiempo de inicio la aplicación del medicamento por vía peridural, y como término cuando el paciente refiera dolor en la zona quirúrgica, Estos tiempos fueron registrados por el mismo médico residente que aplicó el procedimiento. En los casos que requirieron nueva dosis de lidocaína al 2% se aplicó a través del catéter peridural. Al terminar el procedimiento anestésico-quirúrgico se retira el catéter peridural y se traslada al paciente a la sala de recuperación.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

En las variables medidas en una escala cualitativa, se usó frecuencia absoluta y relativa como medida de resumen. Para las variables medidas en escala cuantitativa se realizó pruebas de sesgos y curtosis, los datos siguieron un patrón de distribución normal por lo que se usó promedio y desviación estándar. La contrastación de las diferencias entre los grupos se hicieron a través de t de student estableciendo como estadísticamente significativo todo valor de p menor de 0.05.

## PROCEDIMIENTO.

### DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA

Previa autorización del comité de ética e investigación los pacientes se sometieron a valoración pre-anestésica, cumpliendo con los criterios de selección. Se les invitó a participar en el estudio, explicándoles en que consiste, así como posibles riesgos y beneficios y se obteniéndose el consentimiento por escrito del paciente. Ya en quirófano se monitorizó al paciente con electrocardiógrafo, esfigmomanómetro anaeroide, pulsoxímetro, estetoscopio precordial, se toman signos vitales iniciales y previa carga de solución fisiológica a 5ml x Kg de peso se coloca al paciente en decúbito lateral, con la cabeza flexionada sobre el tórax y los miembros pélvicos flexionados sobre el abdomen. Previa asepsia y antisepsia de la región lumbar, se localiza el espacio l2-l3, el cual se infiltra con lidocaina al 1 % 40mg; se identifica el espacio con aguja touhy numero 16, mediante la prueba de doglotti se llega al espacio peridural introduciendo dosis anestésicas a una velocidad de 5ml cada 30 segundos y posteriormente se instala catéter peridural en dirección cefálica.

Se asignaron de forma aleatoria a los pacientes para integrar cada uno de los 2 grupos.

Al primer grupo se le administro nalbufina sp a dosis de 100mcg x kg, más lidocaina al 2 % a 4mg por kg de peso.

Al segundo grupo se le administro fentanyl a 1mcg por kg de peso más lidocaina al 2% a 4 mg por kg de peso.

El procedimiento fué llevado a cabo por el residente de 2 año asignado a la sala.

Se tomaron signos vitales al entrar a quirófano, antes de aplicar el bloqueo peridural y durante la cirugía cada 5 minutos.

La duración de la analgesia-quirúrgica se valoro como tiempo de inicio la aplicación del medicamento por vía peridural, y como término cuando el paciente refiera dolor en la zona quirúrgica, Estos tiempos fueron registrados por el mismo médico residente que aplicó el procedimiento. En los caso que requirieron nueva dosis de lidocaína al 2% se aplicó a través del catéter peridural. Al terminar el procedimiento anestésico-quirúrgico se retira el catéter peridural y se traslada al paciente a la sala de recuperación.

## RESULTADOS:

Se estudiaron 30 pacientes de forma aleatoria en dos grupos

Grupo 1: fentanil más lidocaina.

Grupo 2. nalbufina s.p. más lidocaina

Cada grupo de 15 pacientes con las siguientes características generales.

En relación al sexo el grupo 1 un 48% de pacientes del sexo masculino y un 52% del sexo femenino

El grupo 2 presentó un 60% del sexo masculino y un 40% del sexo femenino.(cuadro 1).

En relación a la edad en el grupo 1 el promedio fue de 45.3+-6.3.En el grupo 2 el promedio fue de 45.7 +-6.9 con un valor de p 0 8(ambos grupos) cuadro 1

El peso promedio en el grupo 1 fue de 67.6+-5.74 y en el grupo 2 el peso promedio fue de 68.2+-5.68 con un valor de p 0 7 (ambos grupos) cuadro 1.

La talla promedio en el grupo 1 fue de 1.63+-0.56 y en el grupo 2 la talla promedio fue de 1.64+-0.57. con un valor de p 0.6. (ambos grupos) cuadro 1.

Al comparar las características generales de ambos grupos no se encuentran significancia estadística.

El tipo de cirugías realizadas en ambos grupos fueron similares.

El tiempo de cirugía del grupo 1 fue de 1.86h+-0.15 y el tiempo de cirugía del grupo 2 fue de 1.93h+-0.18 con un valor de p mayor de 0.06 no encontrándose significancia estadística.

Los signos vitales :tensión arterial media,saturación de o<sub>2</sub>,frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria de ambos grupos fueron los siguientes.

Grupo 1 · PAM.(inicial) 94.4+-5.6 PAM.(trans)79.2+-3.6 PAM.(final)86.5+-4.6  
FC. (inicial)78.7+-7.4 FC. (trans)65.4+-5.26 FC (final)71.9+-7-0.  
SAO2(inicial)92.4+-1 0 SAO2 (trans)95+-0.8 SAO2(final)94.2+-0.7  
FR. (inicial) 18. FR. (trans) 17 FR (final) 18.

Grupo 2. PAM.(inicial)90.3+-6.67 PAM.(trans)78.2+-5.43 PAM(final)86.5+-3.2  
FC (inicial)81.4+-5.7 FC (trans)81.4+-5.7 FC. (final)64.2+-3 4.  
SAO2(inicial) 92.6+-0.9 SAO2 (trans)95 6+-1 SAO2(final)95+-0.7  
FR. (inicial) 18 SAO2(trans) 18. SAO2(final) 18 .

Al comparar ambos grupos no se encontraron diferencias significativas salvo en la

saturación de oxígeno final con una  $p$  menor a 0.015 pero desde el punto de vista clínico carece de interpretación y significancia clínica.

El tiempo al cual fue necesario aplicar una segunda dosis de lidocaina a través del catéter peridural en el grupo 1 fue de  $1.06\text{h} \pm 0.02$  y en el grupo 2 fue de  $1.43\text{h} \pm 0.02$ , encontrando significancia estadística con un valor de  $p$  menor de 0.001.

## DISCUSION

Con el advenimiento de la anestesia regional la morbi- mortalidad perioperatoria, atribuida al evento anestésico ha disminuido de manera importante, ya que se evitan los cambios sistémicos( HIPOTENSIÓN ,BRADICARDIA, PARO RESPIRATORIO, ETC.) atribuidos a la inducción.( 1)

Los anestésicos como la lidocaina y bupivacaina cuando son administrados por vía peridural no están exentos de cambios hemodinámicos.

A raíz que se empezó a usar narcóticos por vía peridural las dosis de anestésicos locales como la lidocaina, bupivacaina, etc han disminuido. Con el beneficio de que los cambios secundario al bloqueo del sistema nervioso simpático ( hipotensión,bradicardia,nausea, etc) son menos marcados.

El fentanil utilizado por vía peridural ofrece una buena alternativa en la analgesia peridural,siempre y cuando se utilicen dosis que no excedan y puedan condicionar depresión respiratoria( menos de 100mcg vía peridural, que se traduce en menos de 5 nanogramo por ml sérico)

La nalbufina así como la bupremorfina que se empezaron a usar por vía peridural ofrecen un excelente opción ya que al tener una vida media mayor que el fentanil retrasa mas la necesidad de nuevas dosis de anestésicos locales además de que al tratarse de medicamentos agonistas -antagonistas no presentan el peligro de producir depresión respiratoria.

Los narcóticos que existían hace algunos años no se encontraban disponible en presentación por vía peridural por lo cual en algunas ocasiones se relacionaban con algunos probables efectos adversos como son: irritación a raíces nerviosas ,los cuales se traducían como dolor en algunas dermatomas.

Uno de estos narcóticos como la nalbufina sp ,desde hace algunos años ya se encuentra disponible en el mercado como presentación por vía peridural( nalbufina sp.) la cual como su nombre. lo indica " sin parabenus" no tiene conservadores los cuales se relacionaban con la irritación nerviosa antes mencionada.

Como podemos apreciar los resultados de nuestro estudios, la administración de nalbufina sp.peridural constituye un excelente opción para la anestesia peridural.

## CONCLUSIONES

1.- El uso de narcóticos por vía peridural ofrece una alternativa importante con técnica anestésica combinada con anestésicos locales.

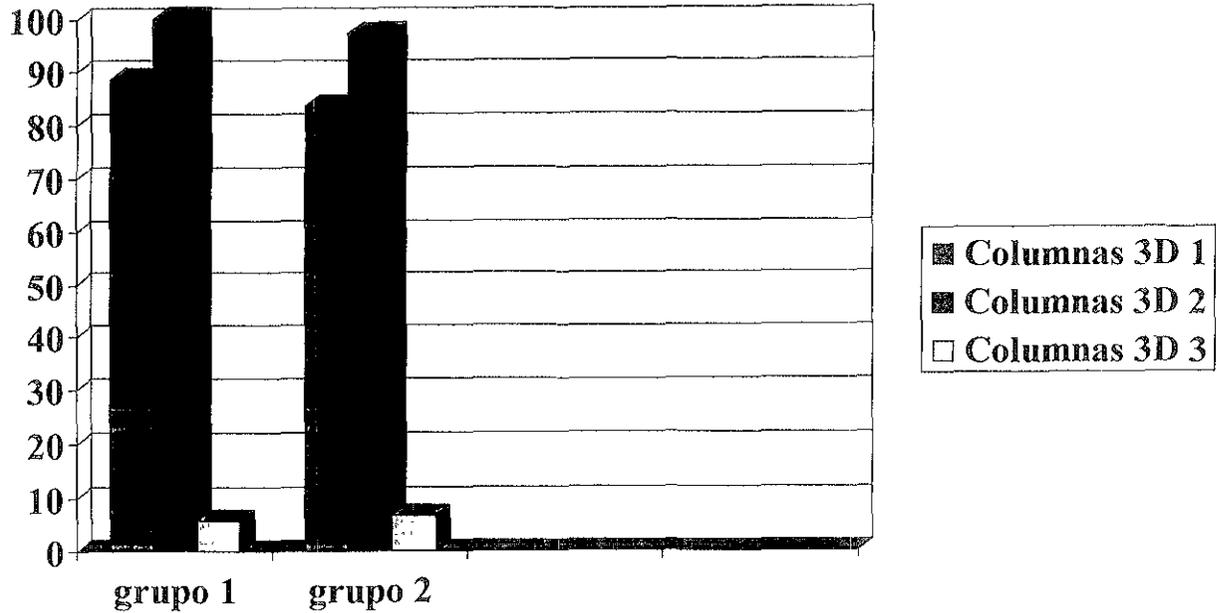
2.-La nalbufina sp que es específica para usar por vía peridural ofrece ventajas en cuanto a duración en comparación a otros narcóticos como el fentanil

3.-La aplicación de este narcótico ( nalbufina sp.) evita la irritación de las raíces nerviosas y al igual que otros narcóticos con dosis bien establecidas se evitan efectos secundarios

# CARACTERÍSTICAS GENERALES

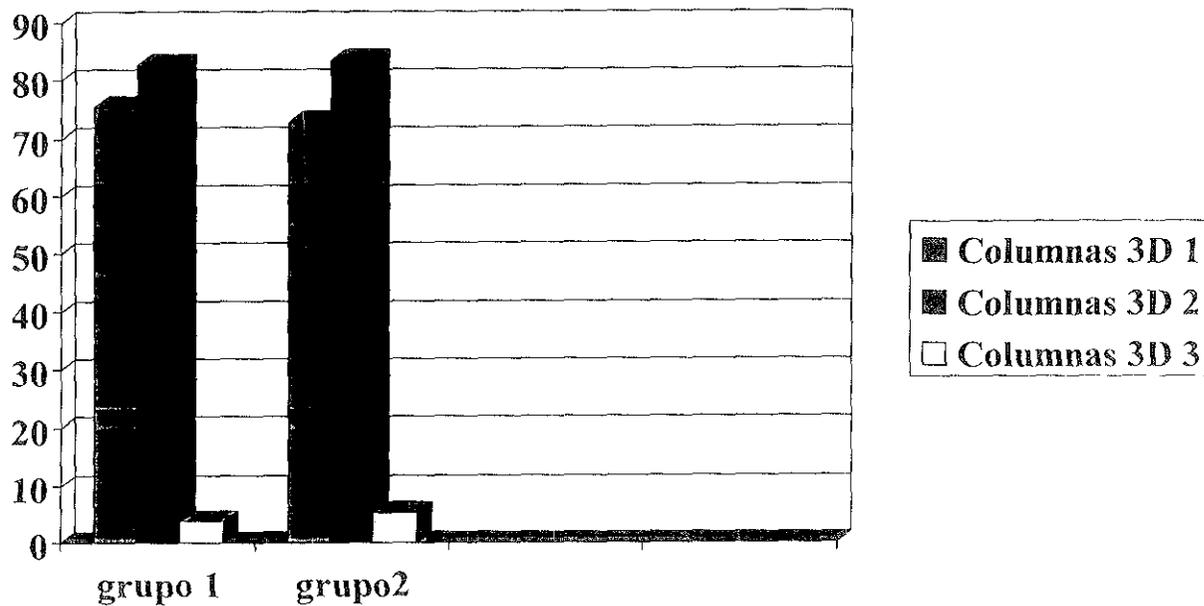
	Grupo 1	Grupo 2	D.E. 1	D.E.2	Valor de P.
Edad.	45.3	45.7	6.33	6.93	0.87
Peso	67.6	68.2	5.74	5.68	0.75
Talla	1.63	1.64	0.56	0.57	0.63

# Presión arterial media inicial



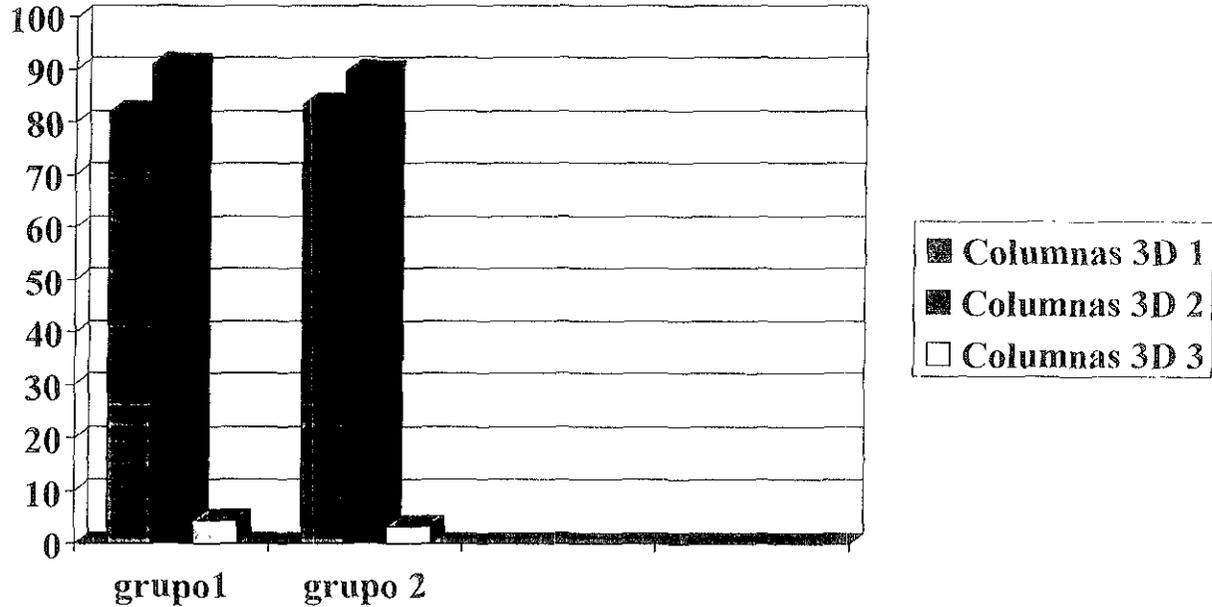
VALOR DE P. 0.08

# PRESION ARTERIAL MEDIA TRANSOPERATORIA



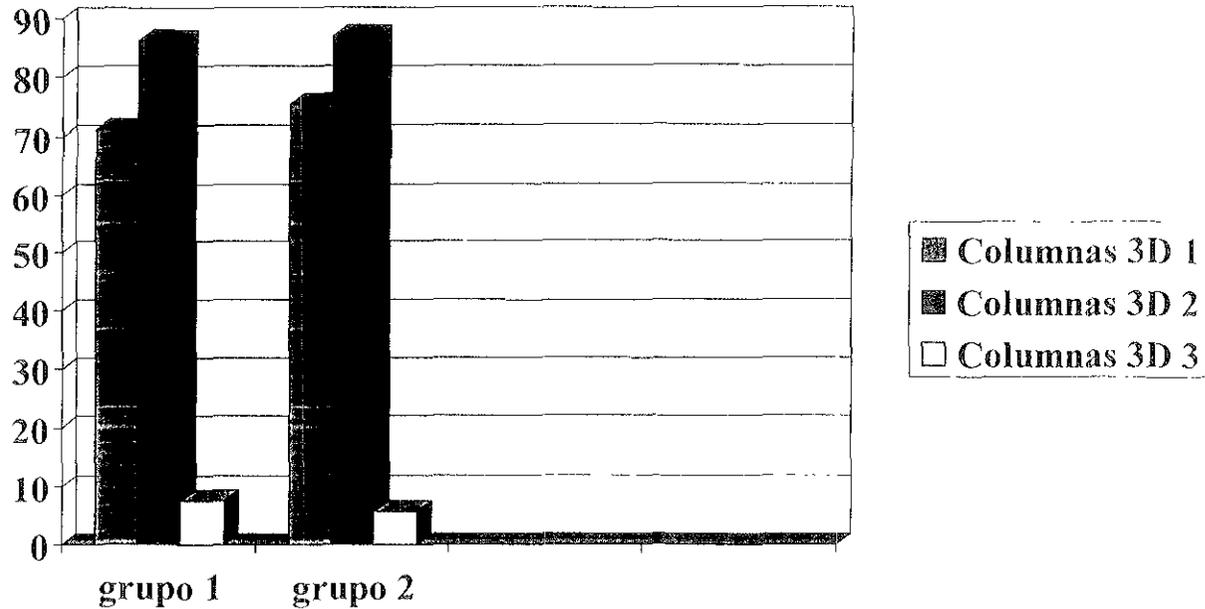
VALOR DE P. 0.54

# PRESIÓN ARTERIAL MEDIA FINAL



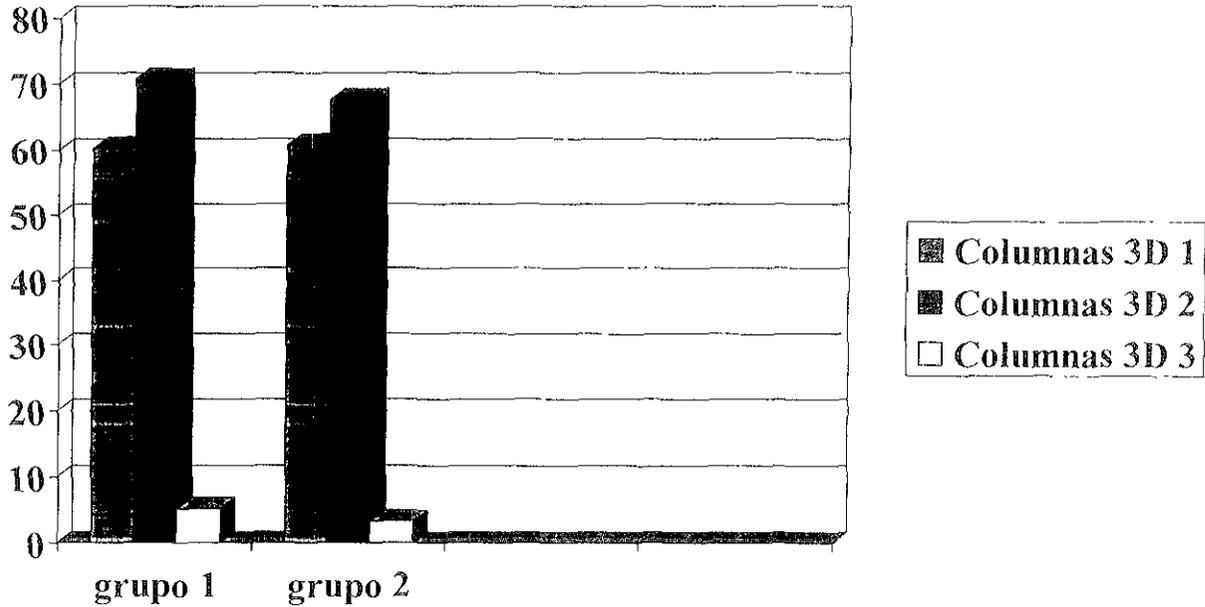
VALOR DE P. 0.98

# FRECUENCIA CARDIACA INICIAL



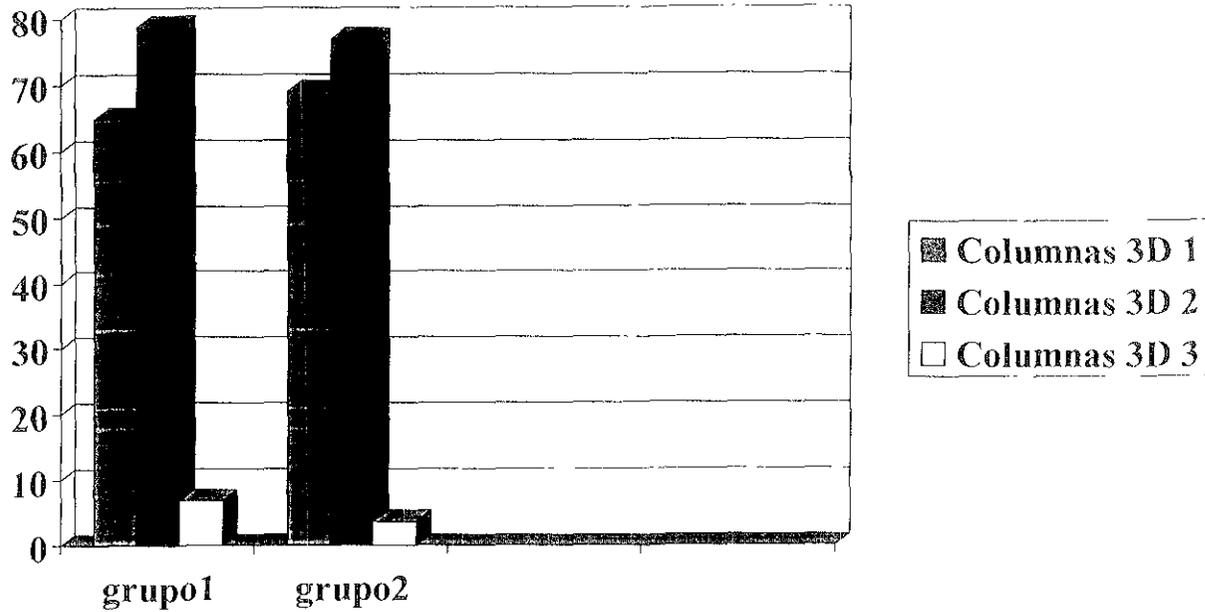
VALOR DE P 0.28

# Frecuencia cardiaca trans-operatoria.



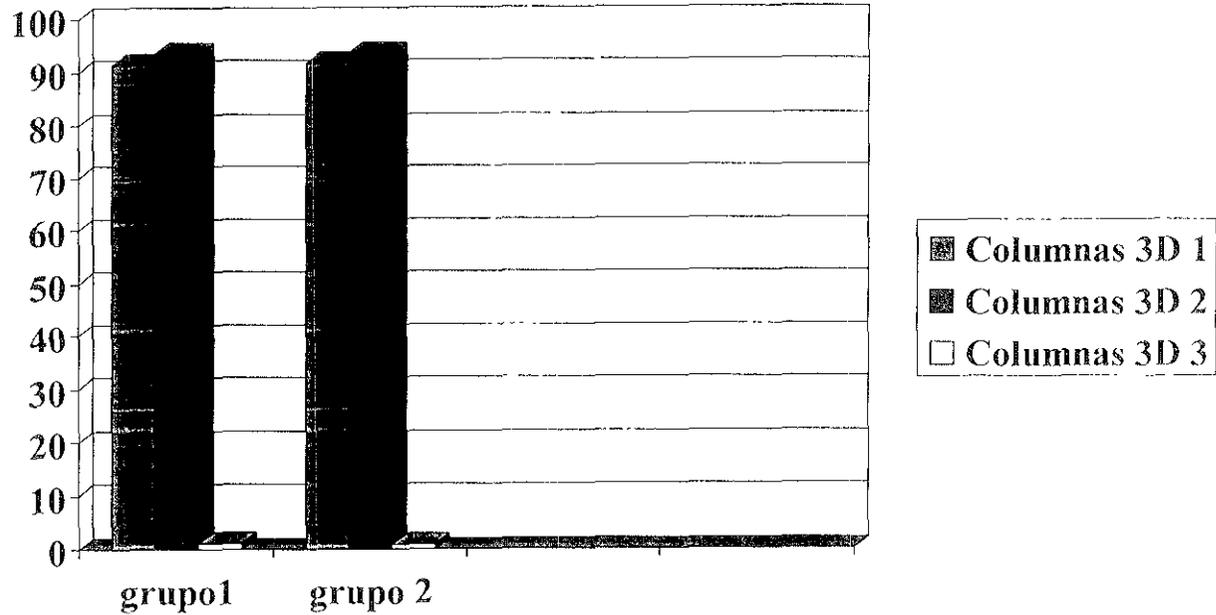
VALOR DE P 0.46

# FRECUENCIA CARDIACA FINAL



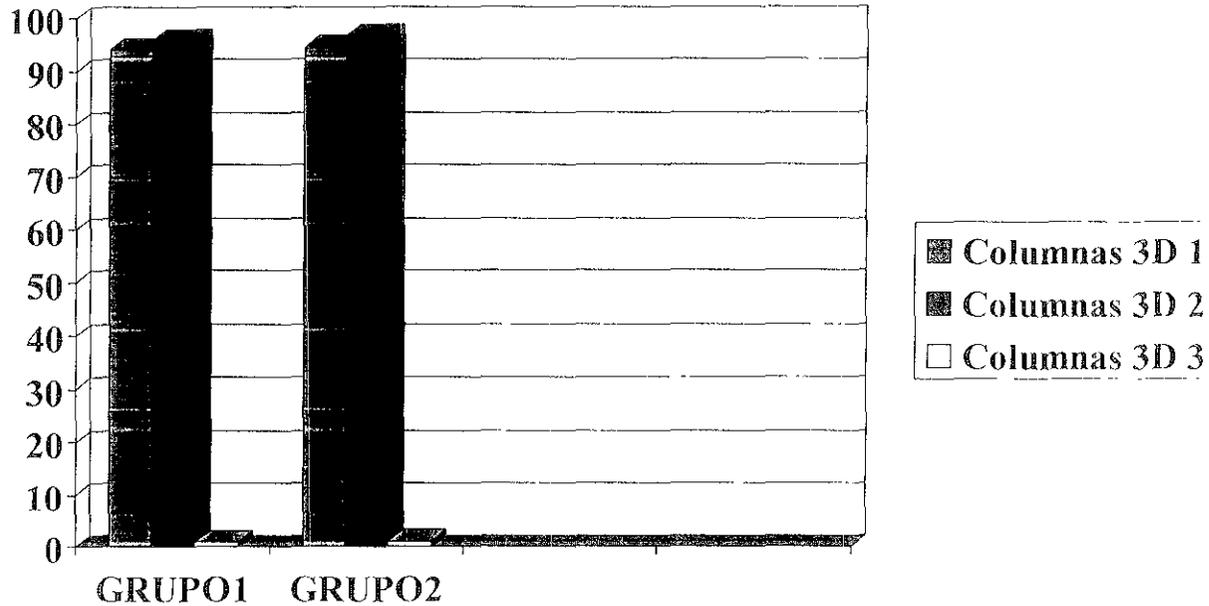
VALOR DE P 0.61

# SATURACIÓN DE OXIGENO INICIAL



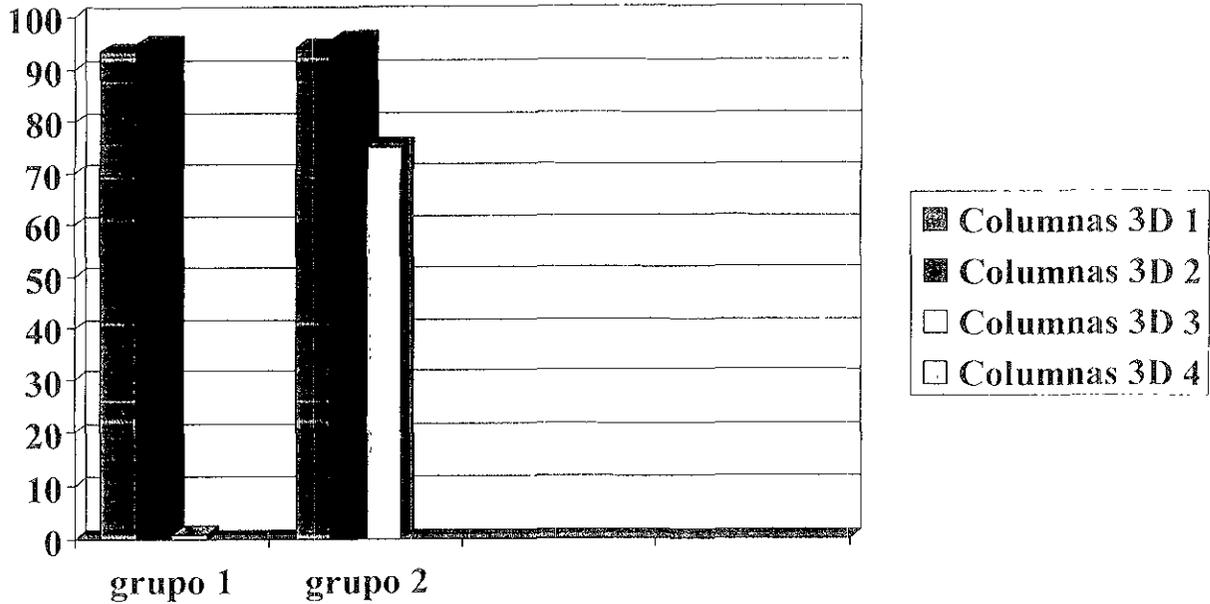
VALOR DE P 0.59

# SATURACIÓN DE OXIGENO TRANS-OPERATORIA.



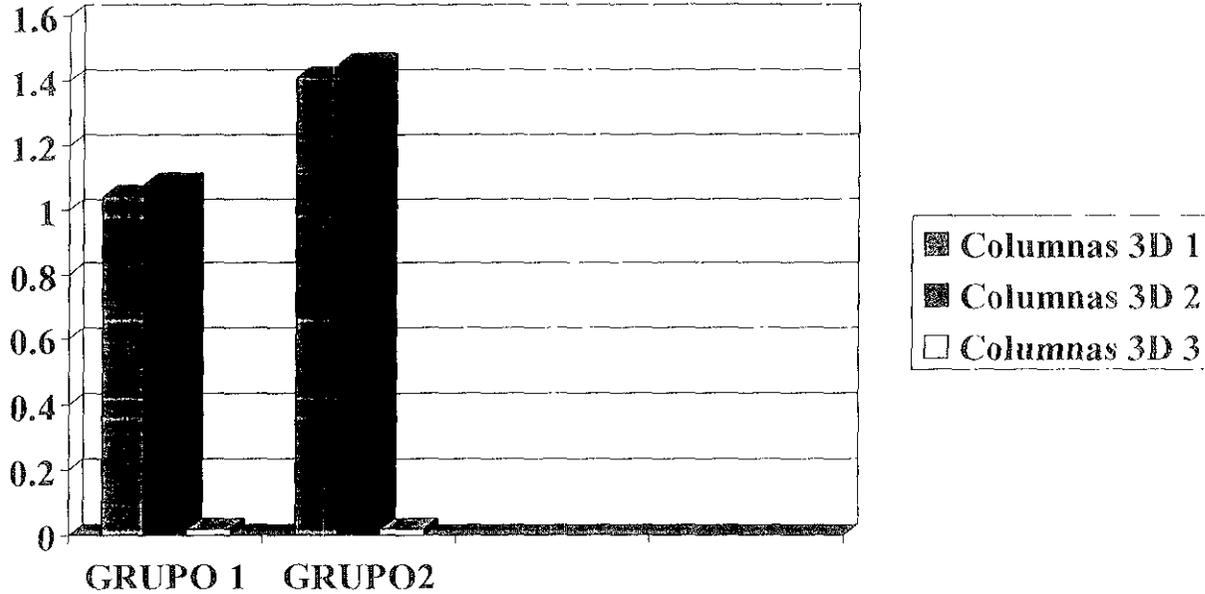
VALOR DE P 1

# Saturación de oxígeno final.



VALOR DE P 0 01

# TIEMPO DE ANALGESIA



VALOR DE P 0.001

## BIBLIOGRAFIA

- 1- Bromage P. Analgesia epidural, ed salvat, pp 216-220. 1984
- 2- Rodriguez F. Valoración de la analgesia epidural lumbar en el trabajo de parto 1987, 3-14
- 3- Cousins M. Mather E., Intrathecal and epidural administration of opioids. medical intelligence anesthesiology 1984, 61 (3) 276-310
- 4- Engleson S, Anestesia epidural lumbar Eriksson E, Manual ilustrado de anestesia local, ED Astra 1969, 121-123
- 5 Strichartz G, Anestésicos locales. Miller D Anestesia. vol 1 Ed Doyma Barcelona, 1993 pp 393-413
- 6- Sánchez L. Anestésicos locales. Aldrete J Anestesiología teórico-práctico, ED Salvat, 1994; 611-620
- 7- Rutchie J. Anestésicos locales. Goodman y Gilman. Las bases farmacológicas de la terapéutica. ED 7ma, 1988, 300-311
- 8- Roberts C. Farmacocinética de los anestésicos. Ed. el manual moderno, pp 163-203 1986
- 9- Nalda M, Anestésicos narcóticos. Aldrete J Anestesiología Teórico-Práctico. Ed Salvat 1994 pp. 419-441
- 10- Butrón F, Eficacia en el control del dolor post-operatorio con nalbuphina por vía IM Y nalbuphina sin parabenos por vía peridural Anestesiología, 1997; 16-22.
- 11- Klepper I et al, Analgesic and respiratory effects of extra dural and influence of adrenaline as an adjuvants, B.J. Anaesthesia 1987 ; 1147-1156
- 12- Lawrence J Saldman M. Intrathecal and epidural administration of opioids anesthesiology 61:276-310, 1984.
- 13- Burtón F, Eficacia en el dolor postoperatorio anestesiología 16-20, 1997
- 14- Parker RK, Hotlman S; Patient-controlled epidural analgesia: interactions between nalbuphine and hydromorphyne Anesth-Analg. 1997; 84 (4) 757-63
- 15- Wang JJ, Ho-ST, et al Comparison Intravenous nalbulphine infusión versus saline as an adjuvant for epidural morphine. Reg Anesthe 1996; 21 (3) 214-18
- 16- Dexter F, Chestnut R. Analysis of statistical tests to compare visual analog scale measurements among groups. Anesthesiology 1995, 82(4) 896-902

- 17- Chestnut R, Does early administration of epidural analgesia affect obstetric outcome in nulliparous women who are in spontaneous labour?. *Anesthesiology* 1995, 82(1):311-3
- 18- Cohen S, Ratner p, et al Nalbuphine is better than naloxone for treatment of side effects after epidural morphine. *Anesth-Analg* 1992, 75(5):747-52
- 19- Camman W, Hurley RH, Gilbertson R. Epidural nalbuphine for analgesia following caesarean delivery:dose-response and effect of local anaesthetic choice. *Can J Anesthesia* 1991; 38(6):728-32
- 20- Morgan P, Metha S Kapala D. Nalbuphine pretreatment in cesarean section patients receiving epidural morphine. *Reg Anesthesia* 1991; 16 (2):84-88
- 21- Baxter A, Langanere Q et al. A dose response study of nalbuphine for post-thoracotomy epidural analgesia. *Can J Anesthesia*. 1991 38(2):175-82
- 22- D'Angelo R. Epidural Fentanyl produces labour analgesia by spinal mechanism. *Anesthesiology*. 1998;88(6):1519-23
- 23- Tsueda K, Mosca P, et al. Mood during epidural patient-controlled analgesia with morphine or fentanyl. *Anesthesiology* 1994,88(4):885-91
- 24- Cix C, Serpell R, et al. A comparison epidural infusions of fentanyl with bupivacaine in the management of postoperative pain. *Anesthesia* 1996; 51(7):695-8
- 25- Behandlung B, Treatment of postoperative pain with peridural administration of opioids. *Anesthesiologia* 1995 20(1):16-25