

17202  
2018  
2018



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FACULTAD  
CENTRO MEDICO LA RAZA DE MEDICINA

AGO. 23 1995   
SECRETARIA DE SERVICIOS  
ESCOLARES  
INSTITUTO MEXICANO DE POSTGRADO

**LIDOCAINA VS. LIDOCAINA - FENTANYL POR  
VIA PERIDURAL PARA ARTROSCOPIA EN  
MIEMBRO PELVICO**

**FALLA DE ORIGEN**

**T E S I S**

PARA OBTENER EL TITULO DE  
LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGIA

P R E S E N T A :

**DR. ISIDRO DAVILA LABASTIDA**



IMSS

MEXICO, D. F.



Vo. Bo. [Firma]

hospitales de especialidades  
DIVISION DE EDUCACION  
E INVESTIGACION MEDICA

1995



## **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 está 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.

"Para realizar un gran sueño, lo primero que hace falta es una gran aptitud para soñar; luego, persistencia, que es la fé en el sueño de uno".

Dr. Hans Selye.

"LIDOCAINA VS LIDOCAINA-FENTANYL POR VIA PERIDURAL  
PARA ARTROSCOPIA DE MIEMBRO PELVICO"

\* Dr. Isidro Dávila L.

\*\* Dra. Maria Eugenia Guzman N.

\*\*\* Dr. Juan José Dosta H.

\*\*\*\* Dr. Daniel Flores L.

Con el advenimiento de nuevos procedimientos -  
quirúrgicos en el diagnóstico y tratamiento de ar-  
tropatías, se ha requerido un uso más frecuente de  
técnicas anestésicas regionales que proporcionen  
una mayor calidad de analgesia y con menores efec-  
tos indeseables.

La artroscopía de rodilla es un procedimiento qui-  
rúrgico que tiene dos objetivos:

Diagnóstico y terapéutico<sup>1</sup>, en el que comunmente se

\*Residente de tercer año anestesiología HECMR.

\*\*Jefe del departamento anestesiología HOMS.

\*\*\*Coordinador del curso de anestesiología HECMR.

\*\*\*\*Jefe del departamento de anestesiología HECMR.

---

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO LA RAZA.

HOSPITAL DE ORTOPEDIA "MAGDALENA DE LAS ASLINAS"

I.M.S.S.

utiliza el bloqueo subaracnoideo o bloqueo peridu -  
ral, así como diversidad de anestésicos locales y -  
la infiltración de éstos para el control del dolor  
postoperatorio.<sup>2</sup>

En este tipo de cirugía las características que  
se observan son las siguientes:

- Se requiere de un torniquete por arriba de la ro-  
dilla para conseguir un campo quirúrgico exangüe.
- El tiempo necesario para cada cirugía es variable,  
dependiendo de los hallazgos propios de cada le -  
sión y que puede ser desde la artroscopía diagnó-  
tica como la terapéutica.
- La edad de este tipo de pacientes por lo rregular  
son adultos jóvenes aprehensivos, que sufrieron  
algun tipo de lesión y generalmente no presentan  
enfermedades sistémicas.<sup>1,11.</sup>

Usualmente la artroscopía de rodilla se realiza  
mediante bloqueo subaracnoideo con bupivacaina, con  
algunos inconvenientes como son:

Hipotensión,<sup>5</sup> aún después de varias horas de ser ad--  
ministrada además de ser citotóxica su tiempo de re-  
cuperación se ve alargado en aquellas artroscopías  
diagnósticas que son de muy corta duración.

Otra técnica utilizada es el bloqueo peridural con anestésicos locales, como la lidocaina con epinefrina en la cual se observa analgesia poco satisfactoria cuando la artroscopia es diagnóstica y terapéutica, siendo mayor el tiempo necesario de isquemia en todo el miembro pélvico y por lo tanto el paciente se queja de dolor a pesar de la administración de dosis subsecuente.<sup>11</sup>

Los beneficios que se obtienen al administrar anestésicos por vía peridural son bien conocidos; Se puede conseguir más fácilmente un bloqueo segmentario selectivo que dejará intacta la sensibilidad por encima y por debajo de los segmentos bloqueados.

El establecimiento del bloqueo simpático habitualmente es más lento con el bloqueo peridural que con el subaracnoideo<sup>7</sup> permitiendo una vasoconstricción compensadora adecuada en las zonas del cuerpo no sometidas al bloqueo.

Asimismo se observa en el bloqueo peridural, la opción de poder administrar dentro de éste espacio un catéter para dosis sucesivas del anestésico.

Al intentar encontrar una analgesia mejor por vía peridural se han asociado anestésicos y opioides con buenos resultados comparandolos con anestésicos locales sólo<sup>8,9,10</sup>.

El uso de opioides conjuntamente con anestésicos locales por vía peridural se realiza desde hace algunos años, proporcionando una analgesia regional selectiva satisfactoria, pero sobre todo su aplicación se ha estudiado más para el control del dolor postoperatorio.<sup>4</sup>

Se sabe que de los opioides los indicados para ser administrados por esta vía son los más liposolubles, ya que la posibilidad de producir depresión respiratoria es menor debido a que tienden a difundir mejor a zonas medulares que a las zonas craneales.<sup>4,6,7.</sup>

Dentro de los opioides disponibles en nuestro medio que poseen estas características se encuentra el fentanyl.<sup>7.</sup>

En otros estudios se mencionan nuevos conceptos, sobre todo referente al tratamiento del dolor postoperatorio, pues se han identificado los receptores de los opioides en la sustancia gelatinosa de la médula espinal, el cual es el primer sitio del Sistema Nervioso Central para la integración de la información sensitiva.<sup>3,6.</sup>

Actualmente se sabe que éstos receptores están localizados principalmente en la sustancia gris,

periacueductal, substancia gelatinosa de Rolando, núcleos intralaminares del tálamo, haz espinalámico, y formación reticular mesencefálica.

La corteza cuenta con pocos receptores mientras que el cerebelo está exento de ellos.<sup>6</sup>

El objetivo de nuestro estudio es observar la calidad analgésica proporcionada para llevar a cabo la artroscopía cerrada de rodilla, mediante bloqueo peridural comparando la lidocaina al 2% con epinefrina 1:200 000 vs. Lidocaina al 2% con epinefrina -- 1:200 000 más fentanyl.

## MÉTODOS

Este estudio fué realizado de acuerdo a las recomen-  
daciones de la declaración de Helsinki, así como a -  
la del comité local de investigación del Hospital -  
de Ortopedia "Magdalena de las Salinas" del IMSS.  
Bajo su consentimiento, se estudiaron 40 pacientes a  
quitos de ambos sexos, programados para artroscopía  
cerrada de rodilla, y los cuales tenían un estado -  
físico de 1.

Las edades comprendían de 18 a 40 años.

A todos los pacientes se les realizó visita preanes-  
tésica explicándoles en que consistiría el procedi-  
miento y su valiosa colaboración.

El estudio fué dividido en dos grupos de 20 pa-  
cientes cada uno.

En el primero se administraron por vía peridu--  
ral lidocaina al 2% con epinefrina 1:200 000 a ra--  
zón de 5 mg por kilogramo de peso corporal, y en el  
segundo se utilizó por la misma vía lidocaina al 2%  
con epinefrina 1:200 000 a razón de 5 mg por kilo--  
gramo de peso corporal, adicionando fentanyl a razón  
de 1 mcg por kilogramo de peso corporal.

En ambos grupos el bloqueo peridural se hizo mediante

la introducción de una aguja de Thouy del número 16 , en el espacio intervertebral L-2 L-3 ,sobre la línea media con la técnica de Dogliotti.

Una vez localizado dicho espacio se introdujo un catéter de polivinilo No. 22 marca Vizcarra ,dirigido cefálicamente, y pasando la dosis de acuerdo a cada caso en particular.

Despues de fijar el catéter, se colocó al paciente en decúbito dorsal para la antisepsia de la región, así como para la artroscopia.

Desde el ingreso al quirófano se monitorizó al paciente mediante estetoscopio precordial y esfigmomanómetro anaeroide, anotandolo en la hoja de registro correspondiente.

La primera anotación fué hecha al ingresar al quirófano, despues cada cinco minutos, hasta su egreso del quirófano.

A todos los pacientes durante la visita preanestésica se les explicó que debían valorar el grado de dolor durante la cirugía, mediante la escala visual análoga ;consistente en una puntuación que abarca del cero al diez. Considerando al cero como ausencia del dolor y al diez como el dolor más severo imaginable.

Ademas comprende cinco expresiones faciales, cada una de las cuales corresponde a un número dentro de la escala visual análoga del dolor como se muestra en la figura No. 1.

RESULTADOS

De los 40 pacientes que fueron sometidos al estudio 17 fueron del sexo femenino y 23 del sexo masculino (ver fig.2), con edades comprendidas entre los 18 a 40 años, con un promedio de 30.3 años. (ver fig. 3)

El peso fué de 48 a 84 kg. con una media de -- 63.7 kg. (ver fig.4)

La talla en general fué en promedio de 1.65 m. con un rango de 1.50 a 1.83 m. (ver fig.5)

El estado físico de todos los pacientes fué de 1 de acuerdo a la ASA.

Los procesos patológicos fueron variados e incluyeron meniscopatías, inestabilidad de rodilla, condromalasia rotuliana, síndrome de hiperpresión lateral de rodilla y diversas luxaciones recurrentes.

A todos los pacientes se les realizó artroscopía a cerrada; a 26 de ellos en el miembro pélvico derecho y a 14 en el izquierdo. (ver fig.6)

A 28 de los pacientes se les administró dosis única y a los 12 restantes requirieron dosis subsecuentes (ver fig. 7), esto debido a lo prolongado de la cirugía. La presión arterial sistólica para el grupo 1 (lidocaina sólo) fué en promedio; basal 115 mmHg.

Al iniciar la cirugía fué de 115 mmHg, a los 5 min de

113 mmHg., a los 10 min. de 114 mmHg., y a los 15 minutos de 114.5 mmHg.

Para el grupo 2 (lidocaina-fentanyl) la presión arterial sistólica basal promedio fue de 118.5 mmHg. al iniciar la artroscopia de 116.5 mmHg, 5 minutos - despues 117.5 mmHg., a los 10 min. de 117.5 y finalmente de 116.5 mmHg. a los 15 minutos. (ver fig.8)

La presión arterial diastólica basal para el grupo 1 fue de 73.2 mmHg., al inicio de la cirugía de -- 62.5 mmHg., 5, 10 y 15 minutos despues fue de 64.2 , - 66.5 y 66.5 mmHg respectivamente.

En el grupo 2 se observó una presión arterial -- diastólica promedio de 70 mmHg basal. Al inicio, 5, 10, y 15 minutos fue de 67.0 , 66.5 , 66.5 y 66.7 mmHg. respectivamente. (ver fig. 9)

En cuanto a la frecuencia cardíaca para el grupo 1 la basal, al inicio de la cirugía, así como 5, 10 y 15 minutos despues fue de 72.7, 79.1, 78.7, 78.2 y 78.1 por minuto respectivamente.

Para el grupo 2 la frecuencia cardíaca basal, al inicio, 5, 10 y 15 minutos despues fue de 82.6 por -- min., 81.5, 80.6, 79.5, y 78.8 respectivamente. (ver fig. 10)

En los tres parámetros antes mencionados no se observaron cambios estadísticamente significativos entre ambos grupos.

Para la escala visual análoga del dolor en cuanto al grupo 1, al inicio de la cirugía fué de 1.45, cinco minutos despues fué de 1.6, a los 10 minutos fué de 1.55 y a los 15 minutos de 1.55.

En el grupo 2 de acuerdo a la EVA al inicio de la artroscopia fué en promedio de 0.5, cinco minutos despues fué de 0.15, a los 10 min. de 0.05 y de 0.10 a los quince minutos. (ver fig.11)

Al evaluar el dolor mediante la EVA del dolor observamos que el grupo No. 1 presentó un valor promedio de 1.53 y para el grupo No. 2 presentó un valor promedio de 0.20 Con una diferencia estadísticamente significativa. (p 0.005)

## DISCUSION

Dentro del campo de la anestesiología, uno de los -- principales factores que determinan el éxito ó fracgo de los procedimientos anestésicos regionales sin lugar a dudas es la angustia y temor por parte del -- paciente.<sup>7</sup>

Diversos medicamentos y técnicas estan al alcance del anestesiólogo, con las ventajas de tener un mayor índice de seguridad y menores efectos colaterales, ya que la diversidad de éstos lo permiten.<sup>3</sup>

En la artroscopia de rodilla es necesario proporcionar entre otras; Disminución de la tensión nerviosa mediante una correcta entrevista y la explicación del del procedimiento anestésico-quirúrgico, así cómo el ganar la confianza del paciente en el anestesiólogo.<sup>7</sup> Por otra parte escoger de acuerdo al tipo de cirugía a realizar y el tiempo que se llevará a cabo, la técnica anestésica más adecuada. Y ya que en el caso de la artroscopia el tiempo quirúrgico es variable, se optó por el bloqueo peridural lumbar con catéter para la administración subsecuente del anestésico si, así se requiere.<sup>10,11.</sup>

Una de las desventajas del uso del bloqueo subaracnideo en este tipo de procedimientos, es lo referente a los cambios hemodinámicos importantes que ocurren con el cambio de posición aún después de termi-

nado el acto quirúrgico, así como un mayor tiempo de estancia en la sala de recuperación.

La comparación de lidocaina sola, comparada con la lidocaina asociada al fentanyl, presenta algunas ventajas;<sup>9</sup>

Mayor calidad analgésica, mayor duración del efecto con dosis única, menores cambios hemodinámicos, mayor selectividad analgésica del opioide a nivel medular administrado por vía peridural, que si se administra por vía endovenosa. Por la difusión que se lleva a cabo del espacio peridural, al intratecal y de ahí a nivel sistémico produce diversos grados de ansiolisis.<sup>4,7.</sup>

En diversos estudios hechos del uso de fentanyl aún en bajas dosis produce un efecto analgésico postoperatorio después de varias horas.

Otra de las características en la artroscopia de rodilla es el tipo de maniobras en el sitio quirúrgico; las cuales no son muy dolorosas, en cambio el dolor que provoca la isquemia de todo el miembro pélvico, es lo suficientemente severo, para que después de la primera hora de la isquemia, el paciente se queje de dolor.

## CONCLUSIONES

- 1.- Consideramos que el bloqueo peridural lumbar brinda una adecuada analgesia para la realización de la artroscopia cerrada de rodilla.
- 2.- La administración de la asociación de lidocaina-fentanyl por vía peridural proporciona una mayor calidad analgésica, que la de la lidocaina sola por la misma vía.
- 3.- En base a los resultados obtenidos no hay diferencias significativas entre el uso de lidocaina-fentanyl vs. Lidocaina sola, respecto a los cambios hemodinámicos.
- 4.- Consideramos que la dosis única de lidocaina - Fentanyl en la mayoría de los casos es suficiente para este tipo de cirugía específicamente.
- 5.- Es una técnica que ofrece la opción de administrar dosis subsecuentes mediante el catéter peridural si se prolonga la artroscopia.

## RESUMEN

Se estudiaron 40 pacientes en total, sometidos a artroscopía cerrada de rodilla comparando la calidad analgésica de la lidocaína sola vs. lidocaína asociada al fentanyl por vía peridural, dividiendolos en dos grupos cada uno y dosificando la lidocaína con epinefrina 1:200 000 a razón de 5 mg/Kg de peso corporal y el fentanyl (en el grupo 2) a razón de 1 mcg/Kg de peso corporal.

No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos respecto a la frecuencia cardíaca y presión arterial tanto diastólica como sistólica así como al ingresar al quirófano, al inicio de la cirugía, 5, 10 y 15 min. después.

La calidad de la analgesia fué valorada mediante la escala visual análoga del dolor siendo estadísticamente significativa ( $p < 0.005$ ) mejor la analgesia del grupo lidocaína-fentanyl.

Concluyéndose que el bloqueo peridural lumbar con lidocaína-fentanyl es una técnica anestésica regional que ofrece una analgesia más efectiva que la proporcionada por la lidocaína sola y sin observarse cambios hemodinámicos estadísticamente significativos en la artroscopía cerrada de rodilla.

#### SUMMARY

Forty patients were studied. They were subjected to a closed arthroscopy of knee comparing the analgesic quality of lidocaine pure to lidocaine associated with fentanyl epidurally, dividing by two groups and measuring out the doses of lidocaine -- with epinephrine 1:200 000 to 5 mg/kg of corporal weight and fentanyl (in group 2) to 1 mcg/kg of -- corporal weight.

There were no important stadistical differen--nces between both groups according to the beat -- frequency and blood pressure (diastolic and sisto--lic), not even enter the operating room, at the be--ginning of the surgery, 5, 10 or 15 minutes later.

The quality of the analgesia was valued by me--ans of the visual analogous scale of pain and the analgesia of the lidocaine-fentanyl group was stati--stically better ( $p = 0.005$ ).

In brief, the lumbar epidural block with lidoca--ine-fentanyl is a regional anesthetic technique -- that offers a more effective analgesia than the o--ne supplied by lidocaine pure and there were no important statistical hemodinamic changes in the clo--sed arthroscopy of knee.

## BIBLIOGRAFIA

- 1 .- Alkerson j. Winters T. Articular cartilage response to arthroscopic surgery: A review of current Knowledge. Arthroscopy 2 :189-198 1986.
- 2 .- Rhoury George F. et. al. Intraarticular morphine, bupivacaine, and morphine/bupivacaine for -- pain control after knee videoarthroscopy. Anesthesiology 77: 263-266 1992.
- 3 .- Glass P, et al. Use of patient-controlled analgesia to compare the efficacy of peridural to intravenous fentanyl administration. Anesth. Analg. 14: 365-351 1992.
- 4 .- Sallonaki Anna, et al. A randomized double-blind comparison of epidural vs. intravenous fentanyl infusion for analgesia after thoracotomy. Anesthesiology 75:90-95 1991.
- 5 .- Beldet Niel R, et al. Low dose bupivacaine does not improve postoperative epidural fentanyl analgesia in Ortopedia patients. Anesth. Analg. 72: 337-341 1991.
- 6 .- Kithata Li and M. Collins J. Spinal action of narcotic analgesic. Anesthesiology 54:153-163 1993.
- 7 .- Miller Ronald D. Anesthesia Edit. Doyma Vol. 2

1018-1021. 1988.

- 8 .- Jansson Marcelle, et al. A comparision between lidocaine alone and lidocaine with mepheridine for continuous spinal aneesthesia. Regional Anesth. 18:290-295 1983.
- 9 .- Capognan Caund, et al. The use of fentanyl a--dded to morphing-lidocaine epinephrine spinal solution in patients undergoing cesarean sec--tion. Anesth Analg. 78: 918-920 1994.
- 10.- Cook RJ, et al. Does combined epidural ligno--caine and fentanyl provide better anaesthesia for ASWL than lignocaine alone. Anaesth Inten-sive Care 19: 357-364 1991.
- 11.- Siler J N, Roesenberg H. Lidocaine hidrochloride versus lidocaine bicarbonate for epidural ane--sthesia in outpatients undergoing arthroscopic surgery. J-Clin-Anesth. 25;296-300 1990.

**TESIS SIN PAGINACION**

**COMPLETA LA INFORMACION**

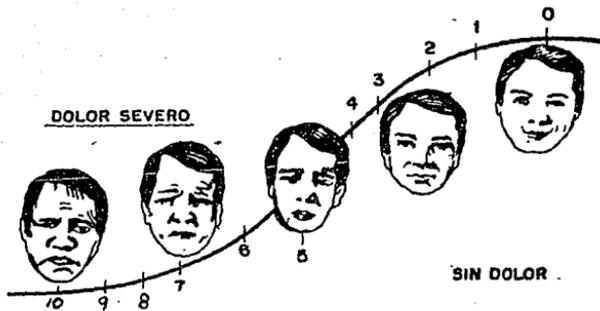


FIGURA 1. Muestra la escala visual análoga (E.V.A.)

## LIDOCAINA VS. LIDOCAINA-FENTANYL EN ARTROSCOPIA DE MIEMBRO PELVICO

---

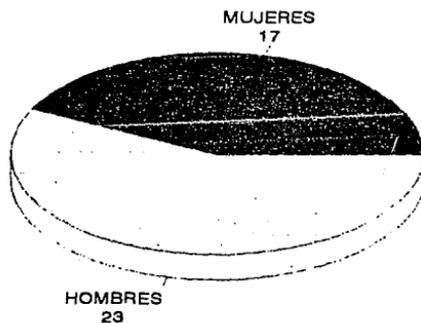


Fig. 2 Muestra el universo de trabajo del estudio.

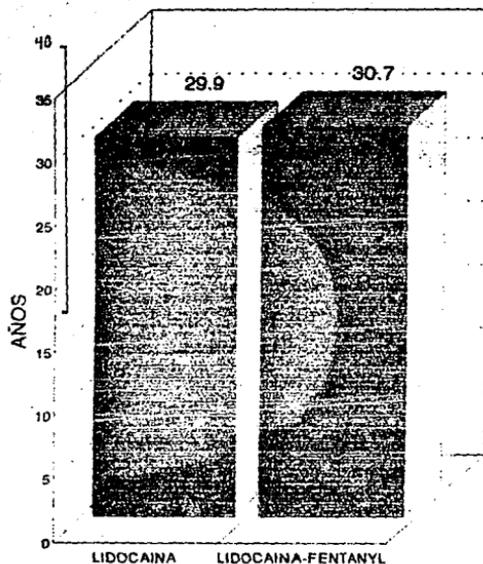


Fig. 3 Muestra el rango de edad y promedio en ambos grupos.

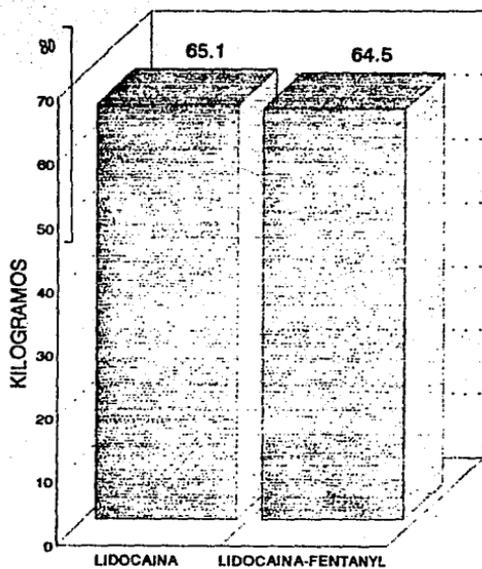


Fig. 4 Muestra el rango de peso y promedio en ambos grupos

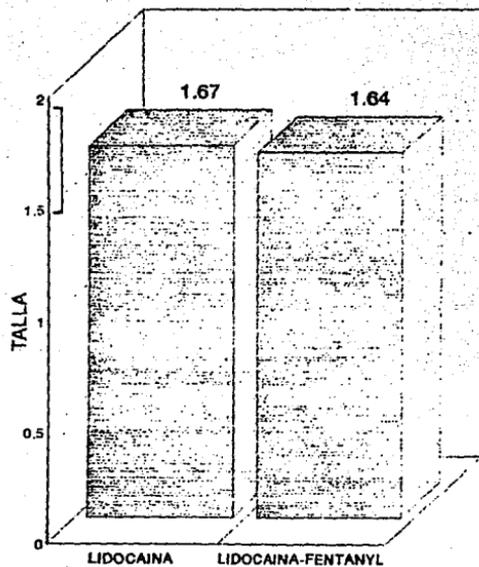


Fig. 5 Muestra el rango de talla y promedio en ambos grupos

## LIDOCAINA VS. LIDOCAINA-FENTANYL EN ARTROSCOPIA DE MIEMBRO PELVICO

---

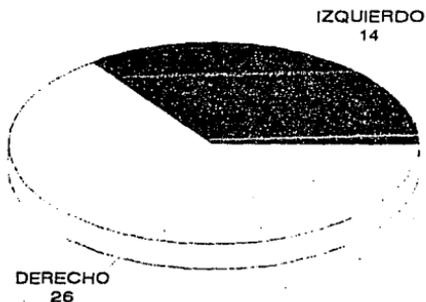


Fig. 6 Muestra el porcentaje gráfico de la artroscopia en ambos miembros pélvicos.

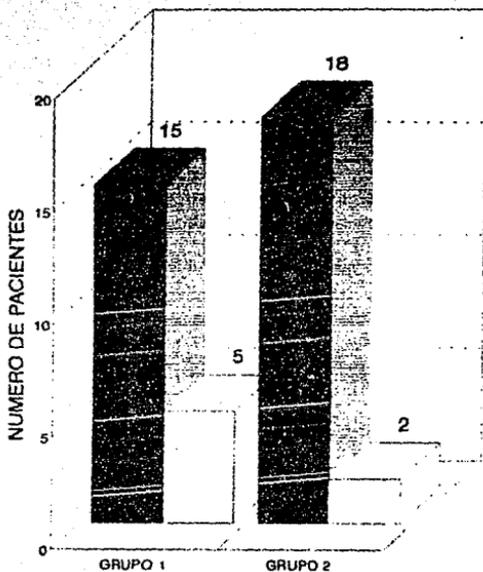


Fig. 7 Muestra la administración única y subsiguiente de anestésico en ambos grupos

■ DOSIS UNICA □ SUBSECUENTE

LIDOCAÍNA VS LIDOCAÍNA-FENTANYL EN ARTROSCOPIA DE MIEMBRO PELVICO

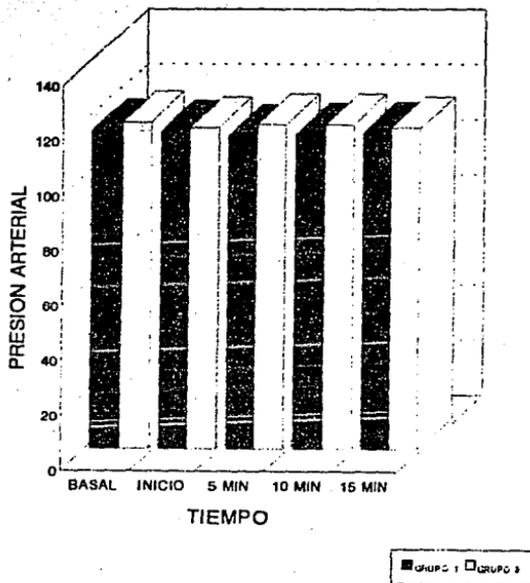


Fig. 8 Muestra la presión arterial sistólica con valores basales así como al inicio de la artroscopia y 5, 10 y 15 minutos después.

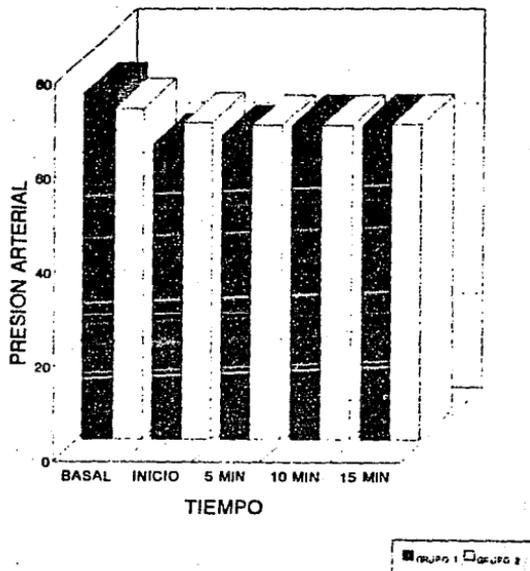


Fig. 9 Muestra la presión arterial diastólica basal, al inicio de la artroscopia y a los 5, 10 y 15 minutos.

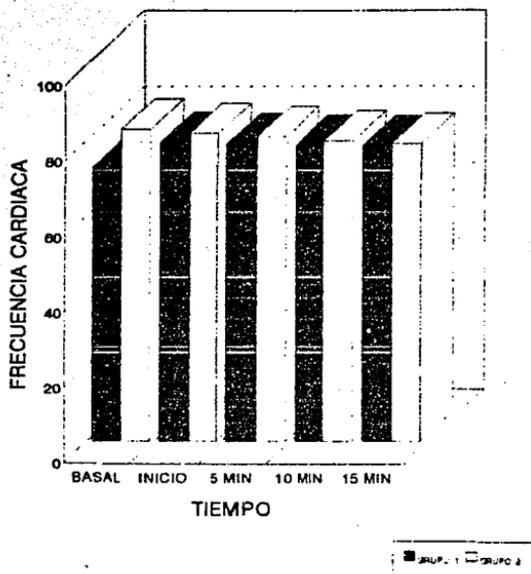


Fig. 10 Muestra la frecuencia cardiaca basal, al inicio de la artroscopía y a los 5, 10 y 15 minutos después.

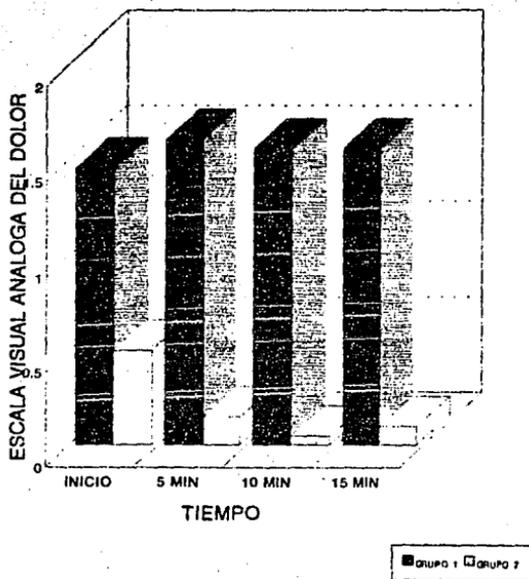


Fig. 11 Relación de la escala visual análoga entre valores al inicio de la artroscopia y a los 5, 10 y 15 minutos después.