

11202.
29.73



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS MEDICOS DEL
DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION**

**SUB-DIRECCION DE ENSEÑANZA MEDICA
DEPARTAMENTO DE POSGRADO**

**CURSO UNIVERSITARIO DE
ESPECIALIZACION DE ANESTESIOLOGIA**

**Bloqueo Caudal para Técnica de Legrado Uterino
Instrumental Estudio Comparado con Tiopental**

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

P r e s e n t a :

Dra. Ofelia Núñez López

**Para obtener el Grado de
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA**

Director de Tesis:

Dr. Antonio Federico Campos Villegas



1 9 8 7

**FALTA DE ORIGEN
TESIS CON**



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 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.

INDICE.

HQ34

<i>Introducción</i>	1
<i>Material y Método</i>	5
<i>Resultados.</i>	8
<i>Discusión y Comentarios.</i>	18
<i>Conclusiones</i>	21
<i>Resumen</i>	22
<i>Bibliografía.</i>	23.

Una de las preocupaciones del anestésicólogo moderno es el uso de métodos que sean inocuos, seguros y eficientes, que no produzcan alteraciones hemodinámicas y con menos agresión al paciente permitiéndole reincorporarse más rápido a sus actividades.

Las pacientes que son sometidas a legrado uterino instrumental son manejadas en nuestro medio en su gran mayoría con métodos de anestesia general endovenosa; bien sea con medicamentos como Tiopental, Propenidida, Fentanyl, Ketamina, Diazepam, Etomidato, fármacos que de una u otra manera no son inocuos y que no cumplen con todos los requerimientos de una anestesia general óptima, algunas de ellas no producen analgesia apropiada, relajación ó hipnosis y se requiere la combinación de varios de ellos para proporcionar una anestesia útil.

El Tiopental barbitúrico de acción ultracorta, sintetizado en 1935 por Taber y Walmley (1), y utilizado por primera vez en la Clínica Mayo el 18 de Junio de 1935, por Lundy (2). Es un fármaco que se utiliza ampliamente para la realización de procedimientos quirúrgicos cortos entre ellos el legrado uterino instrumental. A la dosis que se utiliza como agente único para mantener la anestesia de 5 - 7 mg / kg peso produce una serie de efectos adversos. Tiene efecto depresor directo sobre el corazón (3), disminuye el gasto cardíaco y además altera la circulación mediante una inhibición directa del músculo cardíaco, disminuye el trabajo, la fuerza y potencia sistólica. A las dosis que se utilizan para un legrado uterino instrumental que son de 200 - 300 mg. disminuyen un 20 % de la contractilidad cardíaca y durante una anestesia profunda hasta el 30 %.

Por otra parte la administración de Tiopental se acompaña de hipotensión sobre todo después de la administración rápida, ya que produce gangliolisis con la consiguiente vasodilatación, además de tener un efecto relajante directo sobre la musculatura lisa arterial y venosa (4).

Sobre el aparato respiratorio deprime el área respiratoria, pasando desde la respiración normal hasta el paro respiratorio, ó sea puede presentar alguna alteración como respiración de Cheyn - Stohs, taquipnea, bradipnea. Disminuye la actividad ciliar, favorece la acumulación de secreciones y aumenta el tono de la musculatura lisa, favoreciendo el broncoespasmo. (5).

Sobre el aparato digestivo favorece la aparición de náuseas, vómito e hipo.

Ocasiona oliguria por aumento de la secreción de la hormona antidiurética y por la hipotensión, disminuye la corriente plásmica renal y la filtración glomerular (6).

Tiene efectos hematológicos entre ellos la disminución del tiempo de protrombina (7).

Se sabe que las deficiencias nutricionales contribuyen al aumento de las respuestas de los barbitúricos, a la prolongación de su acción y al incremento de su toxicidad (8). La carencia de proteínas y carbohidratos contribuyen al aumento de su acción. Por el contrario una dieta rica en proteína aumenta los requerimientos de dosis de Tiopental.

El Tiopental circulante en el plasma el 75 % está unido a proteínas - en tanto el 25 % se encuentra en estado libre que puede difundirse con liber

tal; tal vez está última fracción represente el anestésico farmacológicamente activo, sin embargo el Tiopental unido a proteínas se va liberando poco a poco, por lo que las concentraciones de Tiopental plásmaticas se encuentran presentes hasta las 14 horas (8). El Tiopental tiene efecto acumulativo y en dosis repetitivas se potencializa tanto su duración como su efecto. Los pacientes que se someten a laparotomía uterina instrumental permanecen somnolientos en ocasiones hasta por dos horas, y su recuperación total suele sobrepasar las tres horas.

La anestesia local ha venido constituyendo un gran avance como una alternativa para procedimientos cortos que requieren de una rápida recuperación. Leonard Canning neurologo 1885 experimentó en animales la punción interespinosa de las vértebras, logrando anestesia de los nervios raquídeos aplicándola tarde en seres humanos, logrando los principios de la anestesia epidural (9).

Correspondió a Quincke en 1891 la utilidad de la punción raquídea, — describiendo una técnica para introducción de la aguja através de la duramadre para lograr anestesia raquídea. Posteriormente estas técnicas se fueron perfeccionando por August Bier.

M. Cathelin en 1901 logró la analgesia caudal por introducción de anestésicos locales através del sacro. Inmediatamente después se originó la perfección de esta técnica como las de Rovertine Milosky. Se crean métodos de conducción del bloqueo caudal por Hingson y Southworth y otras modificaciones por otros autores que serán mencionados en nuestro trabajo.

La evolución de las anestésias regionales han venido a revolucionar estas técnicas. El primero conocido fué la cocaína de la investigación rui —

nica de este medicamento resultó un sustituto sintético Procaínico Einhorn 1905 con mayor duración que la cocaina y con menos trastornos cardiovasculares y psicotrópicos, posterior se sintetizó la Lidocaina por Lofgren en 1943 con una duración mayor y menos efectos colaterales. A partir de está se han sintetizado un gran número de anestésicos regionales de mayor duración que son el motivo de otro estudio (9) (10).

El bloqueo caudal en los últimos años ha sido abandonado debido quizás al temor de infecciones dada por la región y a que existen otras técnicas más rápidas como la general endovenosa que no son inocuas y simplifican el trabajo pero en desventaja aumentan el riesgo dado por el empleo de fármacos con lleva alteraciones cardiovasculares, respiratorias y a otras órganos así como reacciones adversas: anafilaxia, alergia, vómito, laringoespasmo, excitación en ocasiones, corta duración para el procedimiento quirúrgico que podrían ser evitadas con técnicas de anestesia regional.

En este estudio se evalúa el uso de bloqueo caudal como una técnica alternativa menos agresiva y que supera el manejo con anestesia general endovenosa con Tloperal en pacientes sometidas a legrado uterino instrumental proporcionando duración óptima, analgesia residual, así como una menor incidencia de complicaciones transanestésicas y postanestésicas.

Los objetivos del presente trabajo son el identificar cuál de las dos técnicas anestésicas es la más apropiada para los procedimientos de legrado uterino instrumental, así como evaluar las molestias, complicaciones e inconvenientes de cada técnica.

MATERIAL Y METODO.

Este estudio se realizó en el servicio de quirófano del Hospital General de Urgencias Balbuena perteneciente a la Dirección General de Servicios Médicos del Departamento del Distrito Federal del 26 de Mayo al 31 de Octubre de 1986.

Se estudiaron 40 pacientes femeninas de 16 a 45 años, que fueron sometidas a legrado uterino instrumental y que presentaban riesgo anestésico - quirúrgico I - II siendo cirugía menor. No se consideraron en este estudio - aquellas pacientes que presentaron alteraciones hemodinámicas severas, alteraciones cardiovasculares, alteraciones de estado de conciencia, paraplejia, traumatismo severo de la región pélvica, infecciones cutáneas a nivel - del sitio de la punción caudal, e historia de hipersensibilidad de Tio - pental & Lidocaína.

Se reunieron 40 pacientes mediante muestra secuencial, cuando cum - plían los criterios de inclusión y exclusión. Se formaron dos grupos en for - ma aleatoria simple. El grupo A; aquel en donde fueron anestesiadas con Tio - pental y el grupo B; mediante Bloqueo Caudal.

Al llegar a quirófano se realizó una breve revisión de la historia - clínica, y se les registró peso, la frecuencia cardíaca, la tensión arterial. A todas se les medicó con diazepam a 100 mcgr. Kg peso.

En el grupo A: se llevó a cabo la anestesia con Tio - pental a dosis de 5 - 7 mg / kg peso, y a dosis menores fraccionadas si se requería de aneste -

...sia por mayor tiempo.

En el grupo B: se realizó anestesia caudal mediante la siguiente técnica. Se coloca al paciente en decúbito ventral sobre la mesa de operación con una almohada bajo la sínfisis pubiana. Las piernas estaban ligeramente separadas y los talones dirigidos hacia afuera con objeto de aplanar y hacer que el glúteo protruya en su parte superior. Se coloca una compresa en dicho surco para proteger el ano y los genitales de la acción irritante — del jabón con el que se realiza la asepsia.

Se marcan ambas espinas iliacas posterosuperiores y se traza un triángulo equilátero con el vértice dirigido caudalmente. De esta forma la punta queda colocada aproximadamente a la altura del hiato sacro cuyos cuerpos se identifican y se señalan. Se introduce una aguja 20 X 32 mm. de diámetro en ángulo de 90° hasta perforar el ligamento sacro-cóccigeo y sentir la pérdida de la resistencia al atravesarlo. El bisel de la aguja se orienta craneoventralmente. Después de haber hecho contacto con la pared ósea anterior del canal, se retira la aguja un poco y se dirige cranealmente con mayor inclinación hasta quedar paralelo a la superficie de la piel e introducirla aproximadamente 2 cm. Se realiza aspiración para corroborar que no hubiese salida de líquido cefalo raquídeo ó sangre. Se le administra 300 mg. de Lidocaina simple al 1% (11).

En ambos grupos durante el transoperatorio se registró la frecuencia cardiaca. la tensión arterial, se midió tiempo de anestesia y se valoró la calidad de la misma.

En el postoperatorio se valoró la frecuencia cardiaca, la tensión arterial y se calificó la recuperación de la anestesia mediante la clasi-

ficación de Aldrete. Y se observaron complicaciones postoperatorias inmediatas y tardías.

Las variables que se estudiaron fueron las siguientes: la edad en años el peso en kilogramos, el estado psicológico se clasificó: con una cruz cooperativa, con dos cruces ansiedad, y con tres cruces no cooperativa. La frecuencia cardiaca en latidos minutos mediante estetoscopio precordial, la tensión arterial en milímetros de mercurio mediante esfigmomanómetro de mercurio, el tiempo de anestesia en minutos. La calidad de la anestesia mediante cruces; una cruz buena analgesia; dos cruces molestias leves, tres cruces dolor importante ó complemento por otra técnica anestésica. La recuperación mediante la escala de Aldrete a los 0° 15' y 30 minutos.

	GRUPO A	GRUPO B
PROMEDIO	28	25
RANGO	16 - 45	18 - 34
S	4.59	7.91

CUADRO No 1

T C	1.4672
T B	1.6839

CUADRO DE PROMEDIOS, RANGO Y DESVIACION STANDARD
DE LA EDAD EN AMBOS GRUPOS.

	GRUPO A	GRUPO B
PROMEDIO	58 . 5	55 . 5
RANGO	46 - 74	48 - 64
S	7 . 0	5 . 07

CUADRO No 2

T C	1.5523
T B	1.6834

PROMEDIOS, RANGO Y DESVIACION STANDARD DEL PESO
EN AMBOS GRUPOS.

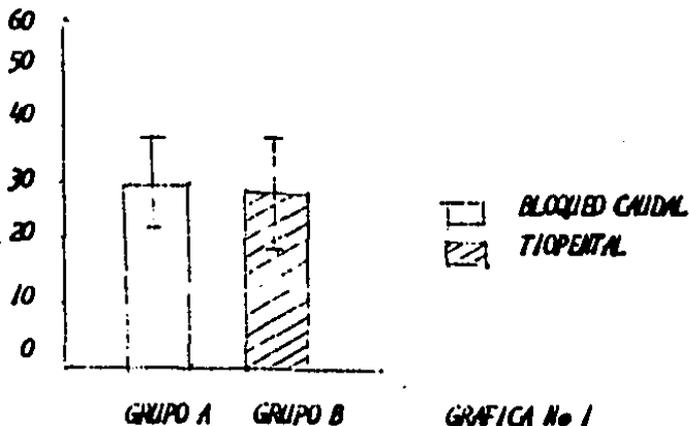
	GRUPO A	GRUPO B
PROMEDIO	30.2'	32.5'
RANGO	10 - 45'	15 - 45'
S	10.8'	7.34'

CUADRO No 3

T C	.7877
T B	1.3031

PROMEDIO RANGO Y DESVIACION STANDAR DE
TIEMPO QUIRURGICO.

MINUTOS



GRAFICA No 1

GRAFICA DE PROMEDIO DE DESVIACION STANDAR
TIEMPO QUIRURGICO.

	GRUPO A	GRUPO B
PREOPERATORIO	84.2 \pm 4.1	84.7 \pm 5.16
TRANSOPERATORIO	103.7 \pm 8.39	85.5 \pm 5.32
POSTOPERATORIO	95.5 \pm 5.26	85.1 \pm 4.9

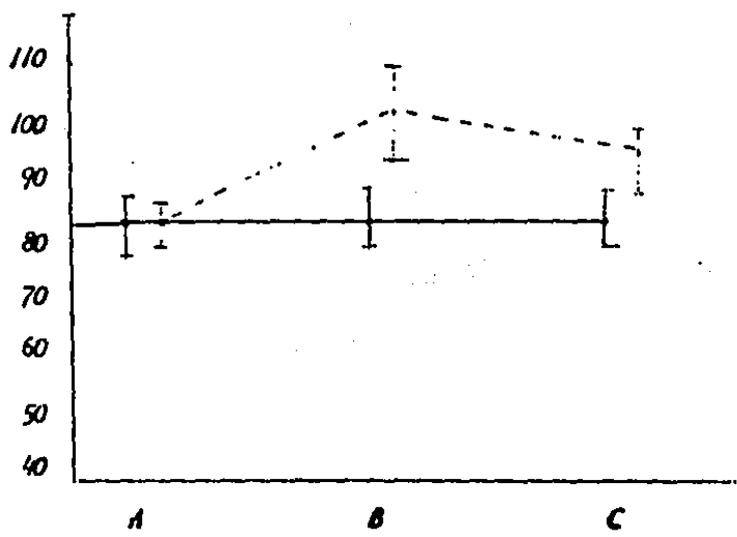
CUADRO No 4

	PREOPERATORIO	TRANSOPERATORIO	POSTOPERATORIO
T C	.3332	8.1929	6.8139
T B	1.3031	2.0211	2.0211

FRECUENCIA CARDIACA. PROMEDIOS Y DESVIACION
 STANDARD DE AMBOS GRUPOS TANTO PREOPERATORIO
 TRANSOPERATORIO Y POSTOPERATORIO.

FRECUENCIA CARDIACA.

— BLUQUED CRIDAL
-- TIOPENTAL.



GRAFICA No 2

PROMEDIO Y DESVIACION STANDAR DE LA FRECUENCIA CARDIACA EN AMBOS GRUPOS, TANTO PREOPERATORIO TRANSOPERATORIO Y POSTOPERATORIO.

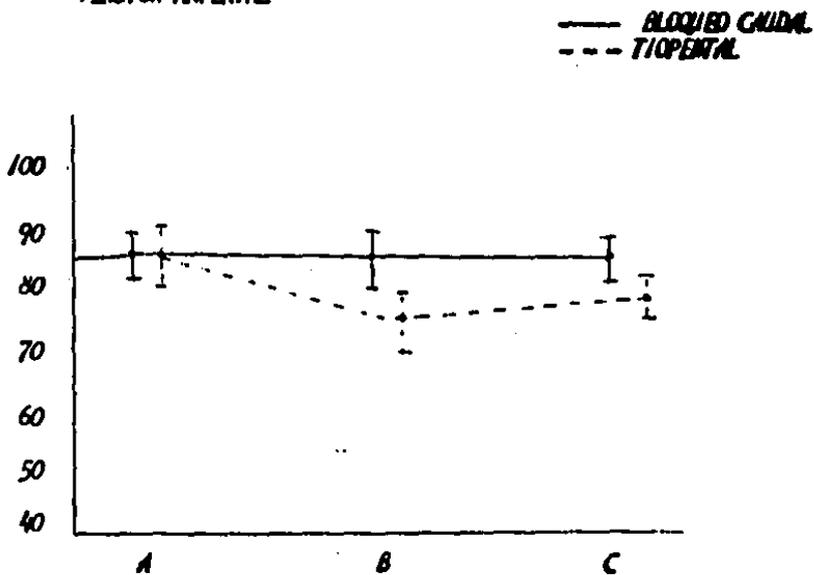
	GRUPO A	GRUPO B
PREOPERATORIO	87.2 \pm 5.01	87.2 \pm 4.35
TRANSOPERATORIO	76.1 \pm 5.63	87.45 \pm 5.4
POSTOPERATORIO	81.1 \pm 3.21	87.9 \pm 4.41

CUADRO No 5

	PREOPERATORIO	TRANSOPERATORIO	POSTOPERATORIO
TC	0	6.5066	5.2472
TB	1.3031	2.0211	2.0211

PROMEDIO Y DESVIACION STANDARD DE LA TENSION ARTERIAL EN AMBOS GRUPOS TANTO PREOPERATORIO TRANSOPERATORIO Y POSTOPERATORIO.

TENSION ARTERIAL



GRAFICA No 3

PRIMEDIO Y DESVIACION STANDARD DE LA TENSION ARTERIAL
EN AMBOS GRUPOS TANTO PREOPERATORIO TRANSOPERATORIO
Y POSTOPERATORIO.

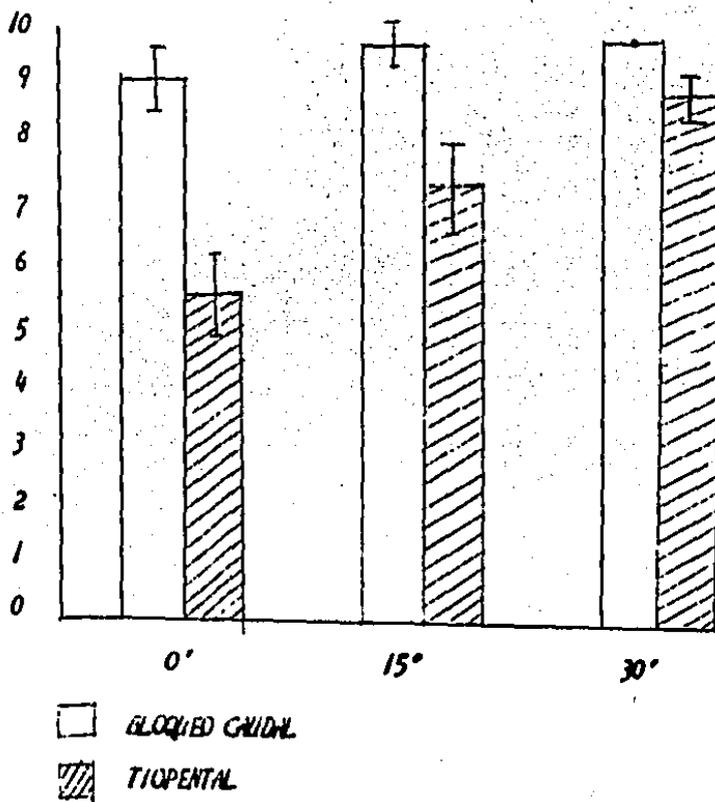
	GRUPO A	GRUPO B
0°	5.5 ± 0.84	9.2 ± 0.61
15°	7.5 ± 0.82	9.9 ± 0.30
30°	9.1 ± 0.44	10.0 ± 0

CUADRO No. 6

	0°	15°	30°
TC	15.9392	12.2923	0
TB	2.0211	2.0211	2.0211

RECUPERACION DE LA ANESTESIA MEDIANTE LA
PUNTUACION DE ALDRIFE A LOS 0°, 15°, 30°
DEL POSTANESTESICO EN AMBOS GRUPOS.

ALDRETE



COMPLICACIONES.

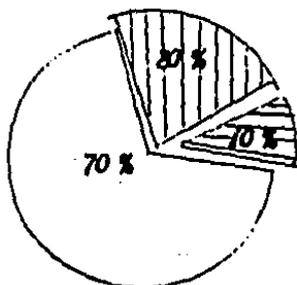
GRUPO A		No. DE PACIENTES.
	HIPO	4
	ESPASMO	1
	HIPO TENSION	12
	TOTAL	17

CUADRO No 7

GRUPO B		No. DE PACIENTES
	BLOQUE INSUFICIENTE REQUIRIO COMPLEMENTO ANESTESICO.	4

CUADRO No 8

	CALIDAD	ANESTESICA	QUIRURGICA
	+	++	+++
BLOQUEO CAUDAL	70 %	10 %	20 %
TIOPENTAL	80 %	20 %	0 %



+



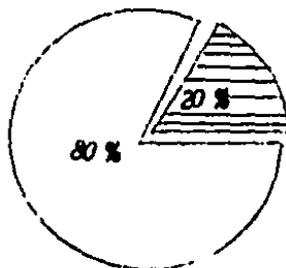
++



+++



BLOQUEO CAUDAL



TIOPENTAL.

DISCUSION Y COMENTARIOS.

Los resultados en cuanto a edad son los siguientes: en el grupo A existió un promedio de 28 años; con una desviación standar de ± 4.59 y las edades estaban comprendidas en el rango de 16 - 45 años. En el grupo B el promedio fue de 25 años con una desviación standar ± 7.91 y un rango de 18 a 34 años. (ver cuadro # 1). Entre los dos grupos no se encontró diferencias significativas P mayor de .05 .

El peso promedio del grupo A fue de 58.5 Kg. con una desviación standar ± 7.0 y están comprendido entre los 40 - 74 Kg. En el grupo B el promedio fue de 55.5 Kg con una desviación standar de ± 5.07 y entre un rango de 48 - 74 kg. (ver cuadro # 2). No hubo diferencia significativa P mayor de .05 .

En cuanto al tiempo anestésico se encontró que en el grupo A se ocupó un promedio de 30.2 minutos con una desviación standar de ± 10.8 minutos con un rango de 10 - 45 minutos. En el grupo B el promedio de duración de la anestesia fue de 32.5 minutos con una desviación standar de 15 - 45 minutos y comprendida en un rango de 15 - 45 minutos (ver cuadro # 3). No se aprecia diferencia significativa P mayor de .1 . Estos resultados demuestran — que la técnica de bloques caudal no necesariamente requiere de mayor tiempo para su aplicación y a la vez su recuperación es tan rápida como la de una técnica intravenosa. (ver grafica # 1).

Los valores preoperatorios de la frecuencia cardiaca en el grupo A — dieron un promedio de 84.2 ± 4.1 ; y con el grupo B; 84.7 ± 5.16 no existe — tiendo una diferencia estadísticamente significativa P mayor de .1 .

En cuanto a la recuperación metálica obtenida en Aldrete termina en el grupo A a las cinco minutos tuvo un promedio de 5.5 ± 0.84 , y en el grupo B de 9.2 ± 0.61 por lo que se nota una gran diferencia significativa P menor de 0.05 . A las 15 minutos en el grupo A el promedio fue de 7.5 ± 0.82 y en el

31. Como puede verse hay una gran diferencia significativa P menor de 0.05 en las alteraciones en promedio de 87.9 ± 4.41 (ver cuadro # 51) y (gráfico) bajando con un promedio de 81.1 ± 3.21 , alterna que en el grupo B continúa significativa. En el postoperatorio la tensión arterial en el grupo A continúa un promedio de 87.47 ± 7.4 de esta forma se aprecia una gran diferencia significativa entre el valor constante al valor preoperatorio presentando una alteración bajo a un promedio de 76.1 ± 5.63 alterna que en el grupo B es mayor al 1 . En el transoperatorio en el grupo A la tensión significativa P mayor al 1 . En el transoperatorio en el grupo A la tensión 87.2 ± 5.01 y en el grupo B 87.2 ± 4.35 no existiendo diferencia estadística. La tensión arterial preoperatoria tuvo en el grupo A un promedio de

21. Existen gran diferencia significativa P menor de 0.05 alteraciones, con un promedio de 85.1 ± 4.9 (ver cuadro # 41) y (ver gráfico) medio de 95.5 ± 5.26 minutos que en el grupo B este parámetro continúa sin En el postoperatorio en el grupo A continúa la taquicardia con un promedio

la frecuencia cardíaca practicamente no se altera. lo con las pacientes a las que se les practicó bloqueo cardiaco, en las cuales -cuentas manejadas con Torpental presentan una gran taquicardia, comparado de 0.05 (ver cuadro # 41), y (ver gráfico # 21). Como se puede ver las 85.5 ± 5.32 este parámetro mostró una gran diferencia significativa P menor condición de 103.7 ± 8.39 latidos por minuto. Y en el grupo B el promedio de En el transoperatorio el grupo A presentó un promedio de frecuencia -

ESTA TESIS
 NO DEBE
 SALIR DE LA
 BIBLIOTECA

grupo B fué de 9.97 ± 0.30 por lo que se nota una gran diferencia P menor de 0.025 . A los treinta minutos el promedio del grupo A fué de 9.1 ± 0.44 y del grupo B todas las pacientes presentaron un Aldrete de 10. (ver cuadro # 6) y (gráfica # 4). Como se puede ver la técnica del bloqueo caudal presentó una recuperación anestésica mucho más favorable a la de las pacientes — manejadas con Tiopental.

En cuanto a las complicaciones en el grupo A se presentaron 4 pacientes que desarrollaron hipo y una paciente desarrollo espasmo. Doce presentaron hipotensión. Grupo B solo hubo cuatro pacientes en las cuales el bloqueo caudal no suministró la analgesia requerida; por lo que tuvo que complementarse con otro fármaco (ver cuadro # 7 y 8).

La calidad de la anestesia en el grupo A fué de un 80 % fué buena y un 20 % regular. En el grupo B un 70 % fué buena y un 10 % regular, el 20 % mala por lo que requirió anestesia general intravenosa complementaria.

CONCLUSIONES.

1 - El bloqueo Caudal como técnica anestésica para legrado uterino - instrumental da una mayor estabilidad hemodinámica que la técnica de anestesia general con Tiopental, ya que no altera la frecuencia cardiaca, ni la tensión arterial, lo cual sí es severamente modificada con el uso de Tiopental, existiendo una gran diferencia P menor de 025 .

2 - La duración de ambos procedimientos es similar P mayor de .1 .

3 - La recuperación de la anestesia es notablemente mejor con el uso de Bloqueo Caudal P menor de 025 .

4 - La técnica con Tiopental es superior en calidad de analgesia y tiene un 100 % de obtener analgesia. En el bloqueo caudal existieron cuatro casos en los que el bloqueo fue insuficiente para obtener la analgesia efectiva; por lo que su eficacia es del 80 %.

5 - El Bloqueo Caudal es una alternativa útil para la realización de legrado uterino instrumental.

6 - El número de complicaciones es mayor en la técnica de la anestesia general endovenosa con Tiopental que en el Bloqueo Caudal.

7 - El Bloqueo Caudal es una alternativa útil para cirugía ambulatoria.

RESUMEN.

Se estudiaron 40 pacientes femeninas de 16 a 45 años, siendo sometidas a Legrado uterino instrumental. Grupo A se realizó con Tiopental y el grupo B se realizó con Bloqueo Caudal.

Respecto a edad, peso y tiempos anestésicos no hubo diferencia significativa P mayor de .05 .

Los valores de frecuencia cardiaca en preoperatorio no hubo diferencia estadística, durante el transoperatorio se apreció una taquicardia a las pacientes manejadas con Tiopental, en cambio a las de Bloqueo Caudal no hubo diferencia alguna, en el postoperatorio existió una gran diferencia significativa P menor de .025 .

La tensión arterial tanto en un grupo como otro no hubo diferencia estadística significativa. Transoperatorio manejadas con Tiopental presentó hipotensión, con Bloqueo Caudal se mantuvieron estables. Postoperatorio continuo con hipotensión las manejadas con Tiopental, y las de Bloqueo Caudal continuaron sin alteración alguna.

En cuanto a recuperación anestésica valoradas por Aldrete, el grupo A estuvo con promedios bajas en relación con Bloqueo Caudal que se recuperaron favorablemente con Aldrete de 10.

Las complicaciones con Tiopental se presentaron un 20 % en base a hipo y espasmolaringeo. e hipotensión. Bloqueo Caudal 20 % no se suministró analgesia requerida.

BIBLIOGRAFIA.

- 1- COLLINS, V. J. *Anestesiología Edit. Interamericana 2a. Edc. México*
pp 328 1981.
- 2- DUNDEE J.W. *Anestesiología Edit. Salvat 1a. Edc. España* pp 3 - 4
1979.
- 3- BROWN J. M. *Anesthesia and the contractile force of the heart. A -*
nesthesia and Analgesia. Current Research 39, pp 487 - 498. 1960.
- 4- ECKSTEIN J. H. *Hamilton. The effect of Thiopental on peripheral -*
veno us tone. Anesthesiology 22, pp 525. 1975.
- 5- GAYTON, A. C. *Tratado de fisiología Médica. Edit. Interamericana*
4a. Edición México pp 541 1975.
- 6- DUNDEE J. W. *Thiopental as a factor in the production of Liver. -*
Brit. J Anesth 27, 14 1979.
- 7- CECIL GRAY *Anestesia general. Edit. Salvat 1a Edc. Barcelona (Es-*
paña) pp 574 - 575 1979.
- 8- EGGER E.T. *Absorción y Acción de Los anestésicos. Edit. Salvat 1a.*
Edición Barcelona (España). 1979.

- 9- STANTON / HICKS M. *Farmacología de los anestésicos locales más modernos. Anestesia regional avances y tópicos* Edit. Salvat, Barcelona (España). p 1 - 17. 1981.
- 10- GOODMAN - GILMAN . *Bases farmacológicas de la terapéutica .* Edit. Interamericana 4a Edic. México pp 1972 1976.
- 11- ASTRA. *Manual Ilustrado de Anestesia Local.* Edit. Astra 1a Edic. Suecia pp 129 - 134 1969.