

11202 27

**ANESTESIA EPIDURAL CONTINUA  
DOSIS SUBSECUENTES  
CON LIDOCAINA AL 1% A DOSIS MINIMAS**

**EJEMPLAR UNICO**

**MIRIAM GLADYS CHIAPAS CASTILLO**

NOTA : PRESENTA MOJADO EN LA ESQUINA  
IZQUIERDA, FALLA DE ORIGEN.

DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA

I. S. S. S. T. E.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

H. G. "DR. DARIO FERNANDEZ FIERRO"

I. S. S. S. T. E.  
SUB-DIRECCION MEDICA  
HOSPITAL CENTRAL

2002 ★

★

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Dr. Dario Fernandez F.  
JEFATURA DE ENSEÑANZA



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA



**DRA. DALIA GRISEL PLIEGO FIGUEROA**

PROFESOR TITULAR DEL CURSO



**DRA. NIEVES MERCEDES CHAVEZ LOPEZ**

ASESOR DE TESIS



**DR. GUSTAVO GARCIA CARDENAS**



JEFE DE INVESTIGACION



**DR. SIGFRIDO G. HUERTA ALVARADO**

COORDINADOR DE ENSEÑANZA



**DR. JESUS ROBLES VILLA**



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

2

# ANESTESIA EPIDURAL CONTINUA DOSIS SUBSECUENTES CON LIDOCAINA AL 1% A DOSIS MINIMAS

## MIRIAM GLADYS CHIAPAS CASTILLO

### RESUMEN

El manejo frecuente de bloqueo peridural continuo en cirugía ortopédica de cadera con lidocaína al 1% es una buena opción que produce mínimos efectos colaterales.

#### OBJETIVOS:

Determinar que el mantenimiento de la anestesia peridural continua con lidocaína al 1% es eficaz y segura comparada al uso de lidocaína al 2% produciendo el mismo efecto de analgesia a menor concentración

#### MATERIAL Y METODO:

Se estudiaron 40 pacientes formando dos grupos de 20 pacientes cada uno al azar, con una edad comprendida de 30 a 99 años, con un peso de 64 Kg. en promedio. ASA 1-11, excluyendo a aquellos que no aceptaran el bloqueo peridural como técnica anestésica, pacientes con infección sistémica, con presencia de coagulopatías, choque hipovolémico y alérgicos positivos a los anestésicos locales. Se tomaron valores de signos vitales basales como son tensión arterial y frecuencia cardíaca. Se realizó bloqueo peridural con una dosis inicial de lidocaína al 2% c/e a 5 mg/kg en ambos grupos.

En el grupo 1 se dan dosis de mantenimiento con lidocaína al 1% a 1 mg/kg y en el grupo 2 se dan dosis de mantenimiento con lidocaína al 2% a 2.5 mg/kg a intervalos de 50 minutos cada dosis en ambos grupos. Se evaluó la FC y TA a los 15, 30, 45, 60, 120, y 180 minutos. Se utilizó la escala visual análoga del dolor (EVA) a los 60 y 180 minutos.

#### RESULTADOS:

Con los resultados obtenidos se demuestra que se logró un efecto del nivel de analgesia satisfactorio con ambas dosis de lidocaína al 1% y al 2% no encontrándose diferencias significativas en los signos vitales ni en la valoración de la escala visual análoga del dolor. Se eliminaron 2 pacientes del grupo 1 y 1 paciente del grupo 2 por bloqueo peridural fallido o insuficiente.

#### CONCLUSIONES:

La lidocaína al 1% proporciona un nivel de analgesia similar a la lidocaína al 2%, evitando efectos acumulativos en ancianos así mismo sin llegar a producir el efecto de taquifilaxis si las dosis se aplican en el momento adecuado (cada 45-50) minutos para evitar que los dermatomas bloqueados disminuyan y se requiera de mayores dosis.

### SUMMARY

The frequent management of blockade peridural continuous in surgery ortopedica of hip with lidocaina to the 1% is a good option that produces minimos effects collaterals

#### OBJECTIVE:

to determine that the maintenance of teh anestesia peridural continuous with lidocaina to teh 1% is efficient and sure compared to teh use of lidocaina to the 2% producing the mosmo effect of analgesia to smaller concentration.

#### MATERIAL AND METOD:

Were studied 40 patient forming two groups of 20 patient each one to the chance, with an age understood from 30 to 99 years, with a weight of 64 kg. in average ASA 1-11, excluding those that not they accepted teh blockade peridural as technical anest-esica, patient with infection sistemica, with presence of coagulopatias, shock hipolemico and alergicos positive to the anestescicos themselves they took vital values of signs you base them as they are tension arterial andnfrecuency cardiaca. Blockade was carried out peridural with an initial dose of lidocaina to teh 2% c/e to 5 mg/kg in both groups.

In the group 1 are given dose of maintenance with lidocaina to the 1% to 1 mg/kg and in the group 2 themselves can dose of maintenance with lidocaina to the 2% to 2.5 mg/kg to intervalos of 50 minutes each dose in both groups. It was evaluated the FC and TA to the 15, 30, 45, 60, 120 and 180 minutes. Itself utilized the analogous visual scale of the pain (EVA) to the 60 and 180 minutes.

#### RESULTS:

With the results obtained itself demuestra that an effect of the level was achieved of analgesia satisfactorily with both dose of lidocaina to the 1% and to the 2% not being found differentiates significant in the vital signs neither in the valoracion of the analogous visual scale of the pain. They were eliminated 2 patient of the group 1 and a patient one ofthe group 2 by blockade peridural fallido or insufficient.

#### CONCLUSIONS:

The lidocaina to the 1% provides a level of analgesia similar to the lidocaina to the 2%, avoiding effects acumulativos in elderly asi sem without comign to produce the effect of taquifilaxis if the dose they apply at the moment adequate (Each 45 minutes) to avoid that the dermatomas blocked disminuyan and be required of greater dose.

## INTRODUCCION

El espacio peridural, región constituida por grasa y vasos sanguíneos que discurren entre la envoltura dural de la médula y las paredes óseas del canal medular, comenzó a atraer la atención al final del siglo pasado.

(1)

Algunos consideran al neurólogo norteamericano James L. Corning el originador de la anestesia peridural, pues en 1885 inyectó cocaína entre las apófisis espinosas de un perro, logrando anestesia del tren posterior del animal. (2)

Hasta 1901, el espacio peridural era un dato anatómico sin especial interés, fecha en que los franceses Sicard y Cathelin la dieron a conocer de forma independiente mediante el abordaje caudal (2,1)

En 1920, el médico español Fidel Pages Mirave de una manera intencionada y por vía interespinosa lumbar, hizo una inyección peridural de una solución de procaína a un enfermo al que operó de una hernia inguinal. Un año después publica su trabajo "ANESTESIA METAMERICA", por lo que se considera que Pages es el verdadero padre de la anestesia peridural, ya que fué quien aplicó un análisis lógico y anatomofisiológico del tema. (2)

El modo de actuar del bloqueo peridural permaneció en el terreno de las conjeturas hasta los trabajos de Dogliotti (1939) y Gutiérrez (1939), basándose en resultados clínicos sin prestar mucha atención al análisis meticoloso de las variables contrastadas entre los distintos fármacos y pacientes. (1)

La analgesia peridural consiguió escapar al declive generalizado de las técnicas regionales con el nuevo ímpetu logrado mediante la introducción de la aguja de Touhy y catéteres peridurales permanentes. Mientras la neuroanatomía ha logrado identificar las principales estructuras y su localización en el sistema nervioso central y periférico, los avances conseguidos paralelamente en farmacología han permitido conocer la absorción, disposición y lugar donde actúan los fármacos peridurales, esto se ha conseguido durante las dos últimas décadas. (1)

El bloqueo se inicia cuando el anestésico local alcanza el interior del axoplasma en cantidades suficientes, y el bloqueo de la conducción se mantiene durante todo el tiempo en el cual el anestésico local permanezca en el sitio en su forma activa. (3)

El número de segmentos espinales bloqueados queda determinado no solo por el volumen sino también por la concentración del anestésico local. El aumento de las concentraciones de los anestésicos locales no incrementa necesariamente la intensidad del bloqueo neural, además ciertos estados fisiológicos y patológicos exageran la extensión segmentaria de la anestesia peridural hasta unos límites difíciles de explicar por completo, en simples términos de hidráulica. (1)

Para que se realice el bloqueo, son necesarias tres cosas: La concentración del fármaco debe ser suficiente, ha de darse un tiempo adecuado para que las moléculas anestésicas lleguen a sus objetivos en las membranas de los axones; la solución anestésica debe bañar una longitud suficiente del nervio.

La lidocaína es un anestésico local perteneciente al grupo de las aminoamidas, las cuales se depuran del plasma mediante metabolismo hepático. El monoetilglicinexilidido es un metabólico activo de la lidocaína que puede contribuir a la toxicidad incluso cuando las concentraciones plasmáticas de ésta se encuentran dentro de una variación terapéutica (4)

Las concentraciones altas de lidocaína en el espacio peridural causan hipocoagulabilidad y cambios fibrinolíticos, con lo que contribuye a fallas tempranas de inmediato en el parche peridural de sangre autóloga, comúnmente usado como tratamiento exitoso en la cefálea postpunción dural. (5)

Las inyecciones repetidas de anestesia local producen un efecto que disminuye progresivamente en cuanto a la duración y calidad del bloqueo

El fenómeno de tolerancia aguda o taquifilaxia es una reducción exponencial de la respuesta y parece que no existe un impedimento práctico durante el bloqueo peridural prolongado y no existe ningún medio efectivo para prevenirlo (1)

El conservar un bloqueo eficaz con una venoclisis continua del anestésico local no aumenta el requerimiento de dosis al paso del tiempo. El fenómeno de taquifilaxia

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

4  
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

puede evadirse o demorarse mediante el uso de: 1) Agentes anestésicos locales de acción más prolongada; 2) Reinyecciones administradas a intervalos regulares apropiados que aseguren una concentración intravenosa suficiente del anestésico local que concierne un bloqueo de conducción constante e 3) Incrementando la duración e intensidad del bloqueo nervioso mediante la adición de coadyuvantes como la adrenalina. (2)

La cantidad de anestesia local necesaria para mantener constante el nivel de analgesia segmentaria es aproximadamente la mitad de la dosis de inducción inicial y esta dosis de complemento es preciso darla cuando el nivel superior de analgesia ha descendido uno o dos dermatomas. Durante el curso normal de una intervención, el hecho de repetir dos o tres inyecciones no presenta problemas importantes de taquifilaxis y rara vez se necesita aumentar la tasa de la dosis de repetición cuando el paciente se encuentra en la mesa operatoria. (1)

La anestesia peridural continua es frecuentemente usada para anestesia y analgesia durante y después de la cirugía en infantes y niños. (6)

Las dosis necesarias quedan reducidas por debajo del nivel cronológico pronosticado, cuando el envejecimiento natural se acelera por enfermedad, como en la diabetes o arterioesclerosis y la difusión de la analgesia se comporta como si los pacientes fueran 30 o 40 años mayores de su edad cronológica. Se observa una tendencia hacia la disminución de las dosis necesarias, incluso en la diabetes precóz, antes de que los efectos ocultos de la microangiopatía diabética se manifiesten en el sistema cardiovascular, lo cual refleja la elevada incidencia de neuropatías subclínicas en los pacientes diabéticos. La difusión de la analgesia está afectada espacial y temporalmente por la arterioesclerosis, pues además de su tendencia a difundir en forma superior a lo normal, la analgesia tarda más en alcanzar su intensidad. (7)

La intensidad de mantener un nivel de

analgesia segmentaria constante durante la intervención ha centrado la atención respecto a los factores de importancia para el mantenimiento de éste nivel. Puesto que es preciso dar las inyecciones de repetición cuando el nivel segmentario superior ha disminuido dos segmentos, es necesario poder predecir cuándo aparecerá este grado de regresión (2)

## MATERIAL Y METODO

Previo aceptación del protocolo por el comité local de investigación y ética del Hospital General "Dr Dario Fernández Fierro" del I.S.S.S.T.E se estudiaron 40 pacientes de ambos sexos elegidos al azar, sometidos a cirugía ortopédica de cadera, con edades comprendidas de 30 a 99 años, con riesgo quirúrgico ASA I-II.

No se incluyeron pacientes con antecedentes de alergias a los anestésicos locales, a los que no desearon bloqueo, pacientes con enfermedades neurológicas o psiquiátricas, con coagulopatías, con infección sistémica o con presencia de choque hipovolémico

Se formaron dos grupos de 20 pacientes cada uno, manejados con monitoreo tipo 1 continuo (FC, IA y EKG DII). Se realizó una evaluación de los signos vitales basales, en donde todos los pacientes debían estar hemodinámicamente estables, recibiendo una infusión de líquidos cristaloides intravenosos a 10 ml/kg. Se procede a realizar bloqueo peridural aplicando una dosis de lidocaína al 2% c/e a una dosis de 5mg/kg, en los dos grupos. En el grupo 1 se da una dosis de mantenimiento de lidocaína al 1% a una dosis de 1mg/kg. Y en el grupo 2 se utiliza lidocaína al 2% a una dosis de 2.5 mg/kg, en ambos grupos a intervalos de cada 50 minutos, para el tiempo quirúrgico necesario. Se evaluaron los signos vitales como son: FC y IA a los 15, 30, 45, 60, 120 y 180 minutos, posteriores al inicio del bloqueo.

Se valoró con la escala visual análoga (EVA) a los 60 y 180 minutos, con una puntuación de cero (ausencia de dolor) a

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

puede evadirse o demorarse mediante el uso de: 1) Agentes anestésicos locales de acción más prolongada; 2) Reinyecciones administradas a intervalos regulares apropiados que aseguren una concentración intravenosa suficiente del anestésico local que concierne un bloqueo de conducción constante e 3) Incrementando la duración e intensidad del bloqueo nervioso mediante la adición de coadyuvantes como la adrenalina. (2)

La cantidad de anestesia local necesaria para mantener constante el nivel de analgesia segmentaria es aproximadamente la mitad de la dosis de inducción inicial y esta dosis de complemento es preciso darla cuando el nivel superior de analgesia ha descendido uno o dos dermatomas. Durante el curso normal de una intervención, el hecho de repetir dos o tres inyecciones no presenta problemas importantes de taquifilaxis y rara vez se necesita aumentar la tasa de la dosis de repetición cuando el paciente se encuentra en la mesa operatoria. (1)

La anestesia peridural continua es frecuentemente usada para anestesia y analgesia durante y después de la cirugía en infantes y niños. (6)

Las dosis necesarias quedan reducidas por debajo del nivel cronológico pronosticado, cuando el envejecimiento natural se acelera por enfermedad, como en la diabetes o arterioesclerosis y la difusión de la analgesia se comporta como si los pacientes fueran 30 o 40 años mayores de su edad cronológica. Se observa una tendencia hacia la disminución de las dosis necesarias, incluso en la diabetes precóz, antes de que los efectos ocultos de la microangiopatía diabética se manifiesten en el sistema cardiovascular, lo cual refleja la elevada incidencia de neuropatías subclínicas en los pacientes diabéticos. La difusión de la analgesia está afectada espacial y temporalmente por la arterioesclerosis, pues además de su tendencia a difundir en forma superior a lo normal, la analgesia tarda más en alcanzar su intensidad. (7)

La intensidad de mantener un nivel de

analgesia segmentaria constante durante la intervención ha centrado la atención respecto a los factores de importancia para el mantenimiento de éste nivel. Puesto que es preciso dar las inyecciones de repetición cuando el nivel segmentario superior ha disminuido dos segmentos, es necesario poder predecir cuándo aparecerá este grado de regresión (2)

## MATERIAL Y METODO

Previo aceptación del protocolo por el comité local de investigación y ética del Hospital General "Dr Dario Fernández Fierro" del I.S.S.S.T.E se estudiaron 40 pacientes de ambos sexos elegidos al azar, sometidos a cirugía ortopédica de cadera, con edades comprendidas de 30 a 99 años, con riesgo quirúrgico ASA I-II.

No se incluyeron pacientes con antecedentes de alergias a los anestésicos locales, a los que no desearon bloqueo, pacientes con enfermedades neurológicas o psiquiátricas, con coagulopatías, con infección sistémica o con presencia de choque hipovolémico

Se formaron dos grupos de 20 pacientes cada uno, manejados con monitoreo tipo 1 continuo (FC, IA y EKG DII). Se realizó una evaluación de los signos vitales basales, en donde todos los pacientes debían estar hemodinámicamente estables, recibiendo una infusión de líquidos cristaloides intravenosos a 10 ml/kg. Se procede a realizar bloqueo peridural aplicando una dosis de lidocaína al 2% c/e a una dosis de 5mg/kg, en los dos grupos. En el grupo 1 se da una dosis de mantenimiento de lidocaína al 1% a una dosis de 1mg/kg. Y en el grupo 2 se utiliza lidocaína al 2% a una dosis de 2.5 mg/kg, en ambos grupos a intervalos de cada 50 minutos, para el tiempo quirúrgico necesario. Se evaluaron los signos vitales como son: FC y IA a los 15, 30, 45, 60, 120 y 180 minutos, posteriores al inicio del bloqueo.

Se valoró con la escala visual análoga (EVA) a los 60 y 180 minutos, con una puntuación de cero (ausencia de dolor) a

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

10 (máximo dolor soportable).

Se elaboró una hoja para el registro de los signos vitales y evaluación de la escala análoga visual (EVA).

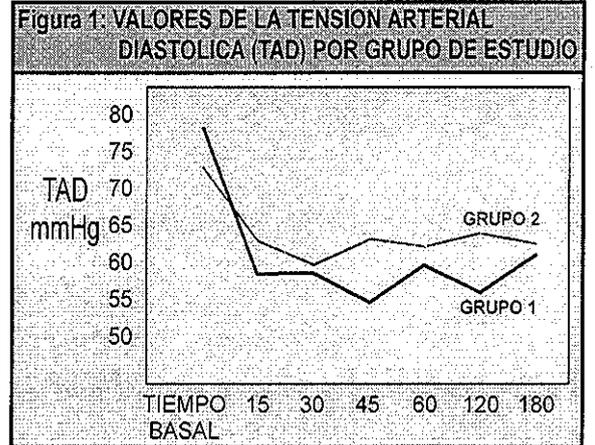
## RESULTADOS

Los resultados que se obtuvieron en el presente estudio fueron los siguientes: En cuanto al sexo, en el grupo 1 correspondió 50% al sexo femenino y el 50% al sexo masculino; en el grupo 2 correspondió 60% al sexo femenino y 40% al sexo masculino. Con respecto a la edad en el grupo 1 fue el promedio de 63.5 años y en el grupo 2 de 70.35 años. El peso en el grupo 1 fue en promedio de  $64.4 \pm 11.6$  kg y en el grupo 2 de  $64 \pm 7.0$  kg (cuadro 1).

VARIABLE n	GRUPO 1	GRUPO 2
SEXO	50% (F) 50% (M)	60% (F) 40% (M)
EDAD	63.5	70.35
PESO	$64.4 \pm 11.6$	$64 \pm 7.0$

El tiempo quirúrgico promedio en ambos grupos fue de 160 minutos, siendo en el grupo 1 el menor tiempo de 90 minutos y el mayor tiempo de 240 minutos; mientras que en el grupo 2 el menor tiempo fue de 125 minutos y el mayor tiempo de 200 minutos. El tiempo quirúrgico depende principalmente de la técnica quirúrgica y

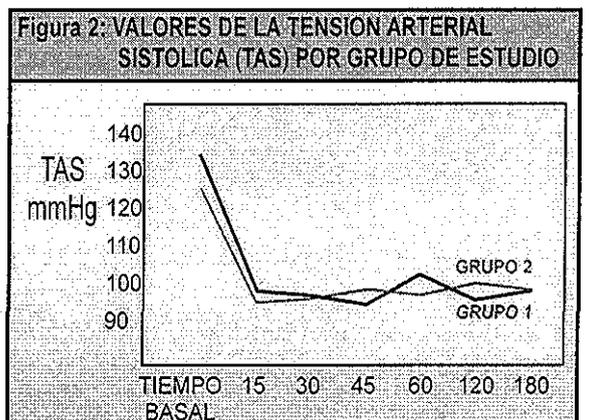
VARIABLE TENSION ARTERIAL DIASTOLICA mmHg	GRUPO 1	GRUPO 2
TAD basal	$79.4 \pm 9.1$	$74.4 \pm 22.9$
TAD 15 minutos	$58.7 \pm 21.2$	$64 \pm 17.2$
TAD 30 minutos	$58.7 \pm 21.2$	$61 \pm 17.1$
TAD 45 minutos	$56.2 \pm 20.3$	$64.2 \pm 19.1$
TAD 60 minutos	$61 \pm 21.9$	$63.2 \pm 17.03$
TAD 120 minutos	$57 \pm 25.3$	$65.5 \pm 17.9$
TAD 180 minutos	$62.5 \pm 22.3$	$63.7 \pm 17.04$



dificultades encontradas en la misma durante la cirugía.

En los cambios de la tensión arterial no se encontraron diferencias significativas como se muestra en los cuadros 2 y 3; aunque se observa una disminución de la TAD y TAS de ambos grupos desde los primeros 15 minutos posteriores a la primera dosis recuperándose gradualmente sin llegar en ambos grupos a alcanzar la cifra basal (fig 1 y 29)

VARIABLE TENSION ARTERIAL SISTOLICA mmHg	GRUPO 1	GRUPO 2
TAS basal	$136.5 \pm 16.9$	$126 \pm 38.7$
TAS 15 minutos	$100 \pm 35.9$	$97 \pm 25.1$
TAS 30 minutos	$99 \pm 35.5$	$97.5 \pm 25.3$
TAS 45 minutos	$97 \pm 35.9$	$100.5 \pm 30.3$
TAS 60 minutos	$102 \pm 39.4$	$99.3 \pm 28.1$
TAS 120 minutos	$93 \pm 41.3$	$102.5 \pm 27.1$
TAS 180 minutos	$100 \pm 26.2$	$100 \pm 26.2$



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

10 (máximo dolor soportable).

Se elaboró una hoja para el registro de los signos vitales y evaluación de la escala análoga visual (EVA).

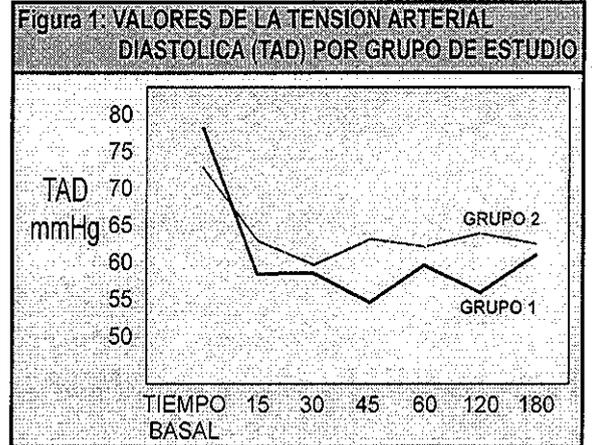
## RESULTADOS

Los resultados que se obtuvieron en el presente estudio fueron los siguientes: En cuanto al sexo, en el grupo 1 correspondió 50% al sexo femenino y el 50% al sexo masculino; en el grupo 2 correspondió 60% al sexo femenino y 40% al sexo masculino. Con respecto a la edad en el grupo 1 fue el promedio de 63.5 años y en el grupo 2 de 70.35 años. El peso en el grupo 1 fue en promedio de  $64.4 \pm 11.6$  kg y en el grupo 2 de  $64 \pm 7.0$  kg (cuadro 1).

VARIABLE n	GRUPO 1	GRUPO 2
SEXO	50% (F) 50% (M)	60% (F) 40% (M)
EDAD	63.5	70.35
PESO	$64.4 \pm 11.6$	$64 \pm 7.0$

El tiempo quirúrgico promedio en ambos grupos fue de 160 minutos, siendo en el grupo 1 el menor tiempo de 90 minutos y el mayor tiempo de 240 minutos; mientras que en el grupo 2 el menor tiempo fue de 125 minutos y el mayor tiempo de 200 minutos. El tiempo quirúrgico depende principalmente de la técnica quirúrgica y

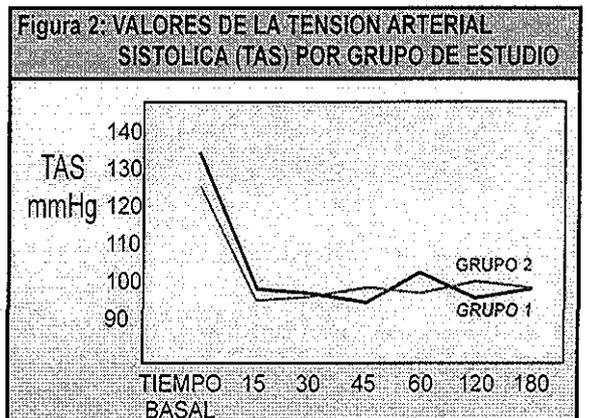
VARIABLE TENSION ARTERIAL DIASTOLICA mmHg	GRUPO 1	GRUPO 2
TAD basal	$79.4 \pm 9.1$	$74.4 \pm 22.9$
TAD 15 minutos	$58.7 \pm 21.2$	$64 \pm 17.2$
TAD 30 minutos	$58.7 \pm 21.2$	$61 \pm 17.1$
TAD 45 minutos	$56.2 \pm 20.3$	$64.2 \pm 19.1$
TAD 60 minutos	$61 \pm 21.9$	$63.2 \pm 17.03$
TAD 120 minutos	$57 \pm 25.3$	$65.5 \pm 17.9$
TAD 180 minutos	$62.5 \pm 22.3$	$63.7 \pm 17.04$



dificultades encontradas en la misma durante la cirugía.

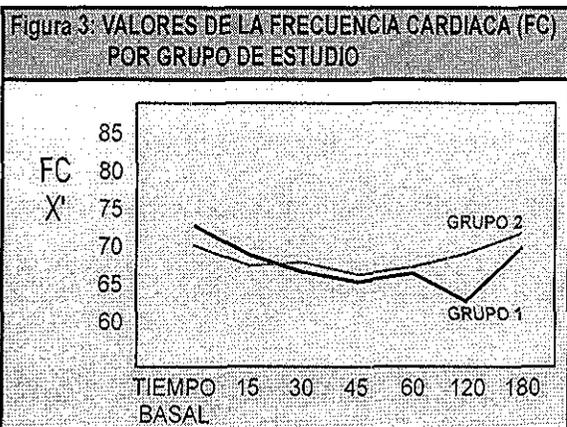
En los cambios de la tensión arterial no se encontraron diferencias significativas como se muestra en los cuadros 2 y 3; aunque se observa una disminución de la TAD y TAS de ambos grupos desde los primeros 15 minutos posteriores a la primera dosis recuperándose gradualmente sin llegar en ambos grupos a alcanzar la cifra basal (fig 1 y 29)

VARIABLE TENSION ARTERIAL SISTOLICA mmHg	GRUPO 1	GRUPO 2
TAS basal	$136.5 \pm 16.9$	$126 \pm 38.7$
TAS 15 minutos	$100 \pm 35.9$	$97 \pm 25.1$
TAS 30 minutos	$99 \pm 35.5$	$97.5 \pm 25.3$
TAS 45 minutos	$97 \pm 35.9$	$100.5 \pm 30.3$
TAS 60 minutos	$102 \pm 39.4$	$99.3 \pm 28.1$
TAS 120 minutos	$93 \pm 41.3$	$102.5 \pm 27.1$
TAS 180 minutos	$100 \pm 26.2$	$100 \pm 26.2$



En el cuadro 4 se encuentran los valores obtenidos de la FC, en donde observamos que no se encontraron diferencias significativas en los grupo estudiados. (fig 3)

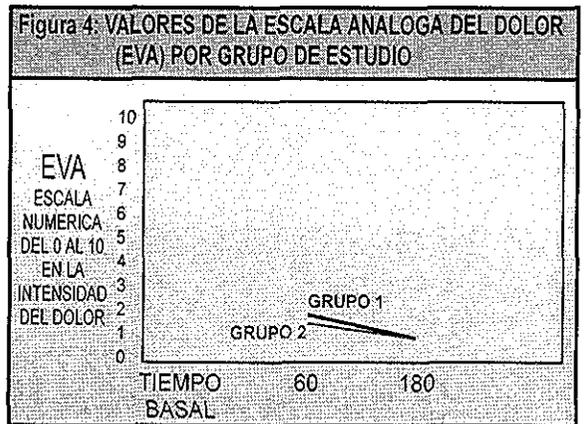
Cuadro 4: VALORES DE LA FRECUENCIA CARDIACA (FC) POR GRUPO DE ESTUDIO		
VARIABLE FRECUENCIA CARDIACA	GRUPO 1	GRUPO 2
FC basal	73 ± 9.6	71.3 ± 19.4
FC 15 minutos	70.3 ± 25.8	68.2 ± 20.2
FC 30 minutos	67.2 ± 24.8	69.1 ± 19.5
FC 45 minutos	66.6 ± 25.5	67.2 ± 19.1
FC 60 minutos	67.7 ± 25.7	68.3 ± 20.4
FC 120 minutos	64.9 ± 29.2	70.5 ± 19.4
FC 180 minutos	71.3 ± 26.2	72.5 ± 15.3



Las variables de la escala visual análoga del dolor (EVA) se observan en el cuadro 5 en las que no se encuentran diferencias significativas ni a los 60 minutos así como tampoco a los 180 minutos como lo muestra la gráfica 4.

Durante el estudio se eliminaron del grupo 1 dos pacientes y del grupo 2 un paciente ya que se realizó un cambio de técnica

Cuadro 5: VALORES DE LA ESCALA ANALOGA DEL DOLOR (EVA) POR GRUPO DE ESTUDIO		
VARIABLE ESCALA ANALOGA DEL DOLOR	GRUPO 1	GRUPO 2
EVA 60 min	2 ± 1.2	1.6 ± 1.1
EVA 180 min	1 ± 0.6	1 ± 0.44



anestésica de bloqueo peridural a anestesia general debido a que los bloqueos fueron considerados insuficientes o fallidos ya que no se observaron cambios sensitivos o motores en las extremidades, asimismo el paciente no manifestó algún cambio relacionado con el bloqueo que nos hablara de datos de instalación de bloqueo por lo cual se decidió un cambio de técnica para poder dar inicio a la cirugía tratando siempre de evitar el mayor número de complicaciones

## DISCUSION

El principal factor determinante de la extensión del bloqueo peridural es el volumen del anestésico, se bloquean más dermatomas con más mililitros de fármaco. Otros factores que afectan la diseminación en el espacio peridural incluyen la edad, los pacientes mayores necesitan menos anestésicos. (3)

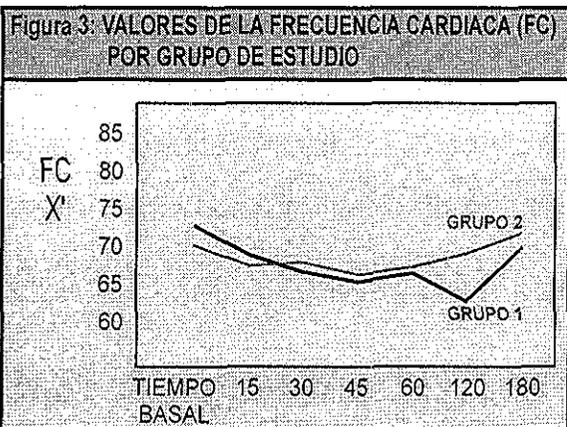
La extensión del bloqueo está determinada por la masa del anestésico necesario para bloquear un número dado de segmentos, siendo independiente de la concentración. El grado de bloqueo motor producido también parece estar determinado por la masa y es también independiente de la concentración (8).

La absorción acumulativa por anestesia peridural continua es mejor tolerada que una súbita sobredosis (8)

La lidocaína al 1% produce buena anestesia sensitiva, pero muy poco bloqueo motor y solamente se requieren 20 mg. de anestésico para bloquear cada segmento

En el cuadro 4 se encuentran los valores obtenidos de la FC, en donde observamos que no se encontraron diferencias significativas en los grupo estudiados. (fig 3)

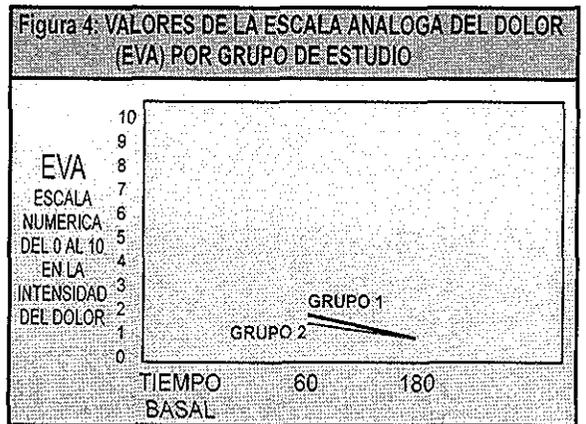
Cuadro 4: VALORES DE LA FRECUENCIA CARDIACA (FC) POR GRUPO DE ESTUDIO		
VARIABLE FRECUENCIA CARDIACA	GRUPO 1	GRUPO 2
FC basal	73 ± 9.6	71.3 ± 19.4
FC 15 minutos	70.3 ± 25.8	68.2 ± 20.2
FC 30 minutos	67.2 ± 24.8	69.1 ± 19.5
FC 45 minutos	66.6 ± 25.5	67.2 ± 19.1
FC 60 minutos	67.7 ± 25.7	68.3 ± 20.4
FC 120 minutos	64.9 ± 29.2	70.5 ± 19.4
FC 180 minutos	71.3 ± 26.2	72.5 ± 15.3



Las variables de la escala visual análoga del dolor (EVA) se observan en el cuadro 5 en las que no se encuentran diferencias significativas ni a los 60 minutos así como tampoco a los 180 minutos como lo muestra la gráfica 4.

Durante el estudio se eliminaron del grupo 1 dos pacientes y del grupo 2 un paciente ya que se realizó un cambio de técnica

Cuadro 5: VALORES DE LA ESCALA ANALOGA DEL DOLOR (EVA) POR GRUPO DE ESTUDIO		
VARIABLE ESCALA ANALOGA DEL DOLOR	GRUPO 1	GRUPO 2
EVA 60 min	2 ± 1.2	1.6 ± 1.1
EVA 180 min	1 ± 0.6	1 ± 0.44



anestésica de bloqueo peridural a anestesia general debido a que los bloqueos fueron considerados insuficientes o fallidos ya que no se observaron cambios sensitivos o motores en las extremidades, asimismo el paciente no manifestó algún cambio relacionado con el bloqueo que nos hablara de datos de instalación de bloqueo por lo cual se decidió un cambio de técnica para poder dar inicio a la cirugía tratando siempre de evitar el mayor número de complicaciones

## DISCUSION

El principal factor determinante de la extensión del bloqueo peridural es el volumen del anestésico, se bloquean más dermatomas con más mililitros de fármaco. Otros factores que afectan la diseminación en el espacio peridural incluyen la edad, los pacientes mayores necesitan menos anestésicos. (3)

La extensión del bloqueo está determinada por la masa del anestésico necesario para bloquear un número dado de segmentos, siendo independiente de la concentración. El grado de bloqueo motor producido también parece estar determinado por la masa y es también independiente de la concentración (8).

La absorción acumulativa por anestesia peridural continua es mejor tolerada que una súbita sobredosis (8)

La lidocaína al 1% produce buena anestesia sensitiva, pero muy poco bloqueo motor y solamente se requieren 20 mg. de anestésico para bloquear cada segmento

espinal (9)

La lidocaína a una concentración del 2% alcanza cada segmento con la cantidad de 30 mg. y el grado de bloqueo motor es doble (9)

La duración del efecto hasta el descenso de 2 segmentos es de  $46 \pm$  min en lidocaína simple (10)

Durante la anestesia peridural continúa, el anestésico local se puede acumular igual que la lidocaína en plasma dentro del rango normal. Se observa que en el plasma el monoetil-glicinexilidido, metabolito activo de la lidocaína se incrementa continuamente. (10)

La concentración en plasma de lidocaína y su principal metabolito, monoetilglicinexilidido gradualmente se incrementan durante la infusión peridural, pero permanece por debajo de rangos tóxicos. (10)

La infusión peridural lenta puede producir una concentración máxima más baja de lidocaína comparada con la administración en bolo y de este modo disminuye el potencial de toxicidad sistémica de los anestésicos locales. (10)

En condiciones de laboratorio, la lidocaína posee una concentración efectiva mínima (Cm) de un 0.02% (es decir 1mmol/l o 0.28 nanógramos/ml), puesto que se dispone de tiempo suficiente (hasta 40 minutos) y baña una longitud adecuada de axón. (11)

La mayoría de los fracasos de la anestesia peridural están en relación con la técnica empleada. Mientras más experiencia tiene el anesthesiólogo, tiene menos peridurales fallidos e insuficientes. (2)

La taquifilaxia aparece si los intervalos entre las inyecciones son lo suficientemente largos para permitir que la analgesia se agote por completo. Entonces es probable que cada dosis retardada tenga que ser incrementada en un 25 a 30 % por encima del de su inmediato precesor, con objeto de mantener un nivel de analgesia segmentaria estable. El grado de taquifilaxis que se desarrolla en un tiempo dado está en función del número de reinyecciones que se

precisan. En consecuencia todo lo que reduzca la necesidad de reinyecciones frecuentes también disminuye el número de ocasiones en que puede producirse taquifilaxis (12)

## CONCLUSIONES

Con base a lo anterior nosotros concluimos que en el presente estudio no se encontraron diferencias significativas en cuanto al uso de lidocaína a distintas concentraciones como es al 1% y al 2% para mantenimiento de la anestesia peridural continúa, por lo tanto la lidocaína al 1% es una buena opción para usarla principalmente en pacientes ancianos en los que la edad no altera la dosis inicial del anestésico local, aunque dosis subsecuentes pueden modificarse para evitar los efectos acumulativos, tomando en cuenta el horario establecido para la aplicación de tales dosis para tratar de evitar que disminuyan el número de segmentos bloqueados y evitar que se presente el fenómeno de la taquifilaxia.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

espinal (9)

La lidocaína a una concentración del 2% alcanza cada segmento con la cantidad de 30 mg. y el grado de bloqueo motor es doble (9)

La duración del efecto hasta el descenso de 2 segmentos es de  $46 \pm$  min en lidocaína simple (10)

Durante la anestesia peridural continúa, el anestésico local se puede acumular igual que la lidocaína en plasma dentro del rango normal. Se observa que en el plasma el monoetil-glicinexilidido, metabolito activo de la lidocaína se incrementa continuamente. (10)

La concentración en plasma de lidocaína y su principal metabolito, monoetilglicinexilidido gradualmente se incrementan durante la infusión peridural, pero permanece por debajo de rangos tóxicos. (10)

La infusión peridural lenta puede producir una concentración máxima más baja de lidocaína comparada con la administración en bolo y de este modo disminuye el potencial de toxicidad sistémica de los anestésicos locales. (10)

En condiciones de laboratorio, la lidocaína posee una concentración efectiva mínima (Cm) de un 0.02% (es decir 1mmol/l o 0.28 nanógramos/ml), puesto que se dispone de tiempo suficiente (hasta 40 minutos) y baña una longitud adecuada de axón. (11)

La mayoría de los fracasos de la anestesia peridural están en relación con la técnica empleada. Mientras más experiencia tiene el anesthesiólogo, tiene menos peridurales fallidos e insuficientes. (2)

La taquifilaxia aparece si los intervalos entre las inyecciones son lo suficientemente largos para permitir que la analgesia se agote por completo. Entonces es probable que cada dosis retardada tenga que ser incrementada en un 25 a 30 % por encima del de su inmediato precesor, con objeto de mantener un nivel de analgesia segmentaria estable. El grado de taquifilaxis que se desarrolla en un tiempo dado está en función del número de reinyecciones que se

precisan. En consecuencia todo lo que reduzca la necesidad de reinyecciones frecuentes también disminuye el número de ocasiones en que puede producirse taquifilaxis (12)

## CONCLUSIONES

Con base a lo anterior nosotros concluimos que en el presente estudio no se encontraron diferencias significativas en cuanto al uso de lidocaína a distintas concentraciones como es al 1% y al 2% para mantenimiento de la anestesia peridural continúa, por lo tanto la lidocaína al 1% es una buena opción para usarla principalmente en pacientes ancianos en los que la edad no altera la dosis inicial del anestésico local, aunque dosis subsecuentes pueden modificarse para evitar los efectos acumulativos, tomando en cuenta el horario establecido para la aplicación de tales dosis para tratar de evitar que disminuyan el número de segmentos bloqueados y evitar que se presente el fenómeno de la taquifilaxia.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

## BIBLIOGRAFIA

- 1 - Philip R. Bromage, M.B., B.S (Lund)  
F.F.A.R.C.S., F.R.C.P. (C) Analgesia Epidural,  
1984; Cap 1-7 Pag. 1-226.
- 2 - J. Antonio Aldrete. Anestesiología Teórico-  
Práctica. Tomo 1. 1997. Cap 1,30 -33 Pag.  
3-18, 611-633, 675-756
- 3 - James Duke, M.D., Stuart G. Rosenberg, M.D.  
Secretos de la Anestesia Mc Graw-Hill, Interame-  
ricans Editores, S.A. de C.V. Pag. 226, 537-538
- 4 - Paul G. Barash, Bruce F. Cullen, Robert K.  
Stoelting; Manual de Anestesia Clínica. 2a. Edi-  
ción; Mc Graw-Hill Interamericans Editores, S.  
A. de C.V. Cap. 16 Pag. 242-243
- 5 - Mitchell David Tobías, M.D., Michael A. Pilla,  
M.D.T., Celia Rogers, Bsct. Lidocaine Inhibits  
Blood Coagulation: Implications for Epidural  
Blood Patch. Anesth Analg. 1996; 82:766-769
- 6 - Masayuki Miyabe, M.D. Yshihito Kakiuchi,  
BSPT, Shinichi Kijara, MD. The Plasma  
Concentration of Lidocaine's principal  
Metabolite increases during continuous  
epidural. Anesthesia in Infants and Children  
Anesth Analg, 1998;87  
Pag. 1056-1057
- 7 - Julien F. Biebuyck, M.B., D. Phil., Editor  
Epidural Anesthesia and Analgesia Anesthesio-  
logy. 1995-82. Pag. 1474-1506
- 8 - Jiang X, Wen X. Gao B, Zhou W. Hun. Zhang  
Y. Xu D. Xu Y. The Plasma Concentrations of  
lidocaine after of slow versus rapid administra-  
tion of an initial dose of epidural anesthesia  
Anesthesia and analgesia, 84(3): 570-3,  
1997 Mar
- 9 - Parkes SB. Butler CS-muller R. Intraoperative  
continuous epidural lidocaine for early postopera-  
tive analgesia. Osaka city medical journal, 1996  
Dec. 42(2); 125-34
- 10 - Seigne R. Lidocaine toxicity a surgical surprise  
anaesthesia 1997 Jan. 52(1):91
- 11 - Wong D. Pasero CL. Reducing the pain of lido-  
caine. American Journal of nursing 97(1):17-18,  
1997 Jan
- 12 - Visser WA. Liem IH, Van Egmond J. Gielen  
MJ. Extension of sensory blockade after thoracic  
epidural administration of a test dose of lidocai-  
ne at three different levels. anesthesia y analgesia  
Feb. 1998; 86(2); 332-335

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**