

11202

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MÉXICO.



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
SECRETARIA DE SALUD
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

"BLOQUEO PERIDURAL CON LIDOCAINA 2% + FENTANIL VS
LIDOCAINA 2% + CLONIDINA EN CIRUGIA DE EXTREMIDADES
INFERIORES".

T E S I S

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA

P R E S E N T A

DR. GUILLERMO BECERRA ESCOBEDO

DIRECTOR DE TESIS: DRA. JUANA PEÑUELAS ACUÑA
ASESOR DE TESIS: DRA. S. ALEJANDRA ORIOL L.



MÉXICO D. F.

FEBRERO DE 2005

m. 346001



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.

AUTORIZACIÓN DE TESIS



SECRETARÍA DE SALUD
DR. JORGE ALBERTO DEL CASTILLO MEDINA.
HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO
Jefe de la División de Enseñanza.
DIVISION DE ENSEÑANZA



DRA. CLARA E. HERNÁNDEZ BERNAL.
Profesor Titular del Curso Universitario de Anestesiología.



DRA. S. ALEJANDRA ORIO L.
Directora de Tesis



DRA. JUANA PEÑUELAS ACUÑA
Asesor de Tesis

NUMERO DE REGISTRO DE PROTOCOLO HJM-954/04.06.17.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.
NOMBRE: Becerra Escobedo
Guillermo
FECHA: 30-05-05
FIRMA: [Signature]

INDICE

Indice.....	3
Antecedentes.....	4
Justificación.....	9
Hipótesis.....	9
Objetivos.....	10
Criterios.....	10
Diseño del Estudio.....	11
Tamaño de la Muestra.....	11
Análisis Estadístico.....	11
Lugar y Duración.....	11
Material y Metodos.....	11
Tratamientos alternos.....	12
Resultados.....	13
Discusión.....	18
Conclusiones.....	18
Anexos.....	19
Bibliografía.....	21

BLOQUEO PERIDURAL CON LIDOCAINA 2% + FENTANIL VS LIDOCAINA 2% + CLONIDINA EN CIRUGIA DE EXTREMIDADES INFERIORES.

ANTECEDENTES.

Es importante hacer una sinopsis de la historia de la anestesia regional, pues demuestra el desarrollo y avance de esta rama de la anestesiología. El "nacimiento" de la anestesia regional se remonta al año 1884, cuando el científico alemán Karl Köhler utilizó la cocaína por primera vez en anestesia de la córnea.

La utilización de la cocaína como anestésico local produjo un aumento considerable en la corrección de problemas ortopédicos por medios quirúrgicos. En 1885, Halstead inyectó anestesia local alrededor del plexo braquial en el cuello, y en el mismo año Stillman la inyectó en el nervio tibial posterior.

La popularidad de la anestesia local fue en aumento. La reducción de una fractura, por ejemplo, se efectuaba inyectando anestesia local en el hematoma de la fractura. La síntesis de la procaina por Einhorn en 1904 constituyó un avance notable en el uso de la anestesia local. La procaina se utilizaba para manipular las articulaciones, estimular la unión de fracturas, producir bloqueo simpático y tratar condiciones como "pie plano" "tendinitis" y "calcificaciones del hombro".

Con la introducción de técnicas diferentes y otros anestésicos locales, el uso de la anestesia local o anestesia regional ha cambiado. La crudeza de la práctica de aquellos días ha evolucionado hasta convertirse en la práctica sofisticada y elegante que hoy llevamos a cabo. **6**

La cirugía asociada a la anestesia general cursa con un estado pre y postoperatorio catabólico; ello se traduce en una elevación plasmática de diversa hormonas entre las que caben destacar: GH, ACTH, cortisol, glucagón, catecolaminas (fundamentalmente adrenalina), renina, aldosterona y ADH, y un descenso de las hormonas anabolizantes tales como la insulina y la testosterona.

En cuanto a los cambios metabólicos hay que señalar la existencia de: 1) hiperglicemia, 2) lipólisis con aumento de los niveles de glicerol y ácidos grasos libres, 3) proteo lisis muscular con elevación del N2 urinario, 4) síntesis de <<reactantes de fase aguda>>, proteínas habitualmente indosificables que alcanzan niveles importantes entre las que cabe destacar: proteína C reactiva, haptoglobina, orosomucoide, a1-antitripsina y ceruloplasmina, 5) trastornos electrolíticos representados por retención urinaria de sodio y agua, y aumento en la eliminación de potasio, que dependen de la hipersecreción de renina y aldosterona y 6) aumento en el consumo tisular de O2. **4**

La anestesia epidural inhibe dichas alteraciones metabólicas y endocrinas. El grado de inhibición depende del nivel del bloqueo epidural alcanzado, siendo más efectivo cuando el nivel del bloqueo sensitivo se extiende hasta el cuarto dermatoma torácico. Probablemente, este efecto es debido al bloqueo de nervios aferentes y/o eferentes. Muchos de los beneficios de la anestesia epidural se atribuyen, por lo menos parcialmente, a la inhibición metabólica y endocrina producida por la anestesia epidural. **5, 6**

Varios estudios han evaluado la pérdida de sangre durante la cirugía, es considerablemente menor al utilizar anestesia regional. Estos estudios también han demostrado que el sangrado postoperatorio está reducido en pacientes que reciben anestesia regional. Esta disminución del sangrado operatorio y postoperatorio requiere menos transfusiones sanguíneas. **4, 5, 6**

Los mecanismos analgésicos de los receptores adrenérgicos alfa – 2 han sido explotados por más de 100 años. La cocaína fue el primer anestésico espinal utilizado; produce analgesia a este nivel por su acción anestésica local y por la inhibición de la recaptación de norepinefrina. En los años 50, la epinefrina mostró que producía analgesia espinal en animales.

La clonidina fue sintetizada a principios de los años 60 e inicialmente se utilizó como descongestivo nasal tópico, observándose entonces que producía hipotensión, sedación y bradicardia, por lo que se inició su utilización en el tratamiento de la hipertensión arterial desde hace más de 30 años.

Posteriormente, se inició su empleo en anestesiología con las observaciones de Bradsky y Bravo, quienes advirtieron una crisis hipertensiva aguda en el periodo posoperatorio de pacientes a quienes se les discontinuó abruptamente la clonidina. Kaukinen y colaboradores la utilizaron continuamente en el periodo perioperatorio, observándose que era capaz de prevenir las crisis hipertensivas y disminuir la MAC del halotano en un 50%.

Después de realizar estudios de neurotoxicidad en animales Tomson y Gordh fueron los primeros en reportar el uso de clonidina por vía peridural en dos pacientes con dolor de origen neuropático de difícil control. Posteriormente Eisenbach y asociados utilizaron la clonidina peridural en el manejo postoperatorio. Fue hasta la década de los 80 que se hicieron estudios de neurotoxicidad en animales inyectando. A partir de entonces la clonidina se utiliza por mucho tiempo como coadyuvante en los procedimientos anestésicos, gracias a sus propiedades como ansiolítico, sedante, analgésico, antisialogogo y antiemético.

Mecanismo de acción. Los adrenorreceptores alfa – 2 se localizan en terminales aferentes primarias, a nivel periférico pre y postsináptica y en raíces nerviosas. Los adrenorreceptores alfa 2B y alfa 2C representan el 95% del total de adrenorreceptores alfa 2 en el ganglio de la raíz dorsal a nivel de la médula espinal. La distribución de estos adrenorreceptores en la médula espinal esta

limitada a la sustancia gris ventral más que a la dorsal en las láminas I, II, III, IV, V, VII y IX, en la columna celular intermediolateral torácica y lumbar, e intermedia sacra. Todos los subtipos de receptores alfa 2 producen sus acciones celulares a través de la proteína G. Estas proteínas llevan a cabo su efecto inhibiendo la adenilciclasa, lo que da por resultado una disminución del AMPc que atenúa la estimulación de la proteína cinasa dependiente de AMPc y bloquea la fosforilación de proteínas reguladoras diana. Existe también una activación en el flujo de los canales iónicos de potasio que hiperpolariza a la membrana celular y suprimen los disparos neuronales. Estos son los efectos moleculares por los que se determinan los mecanismos por los que la clonidina a dosis de 1 a 5 mg/ kg vía PD produce analgesia. **1**

El fundamento para el uso de opioides por vía PD se basan en el descubrimiento de los receptores opioides específicos en la médula espinal y en la presencia de sustancias opioides naturales, las encefalinas que actúan como neurotransmisores en neuronas específicas en esa medula. Estas neuronas encefalínicas se ha visto que existen fundamentalmente en la sustancia gelatinosa del asta posterior. **2**

El término intraespinal fue utilizado por Bromage (1981) e incluía tanto la utilización de la vía subaracnoidea como la epidural.

La analgesia obtenida presenta una serie de características:

Es potente y duradera.

Es selectiva, debido a que afecta sólo a la sensibilidad nociceptiva termoanalgésica, quedando la epicrítica totalmente conservada.

No produce bloqueo motor ni simpático.

Los opiáceos se unen a los receptores morfínicos espinales, pero también a los supraespinales, puesto que como toda droga administrada por vía espinal pasa a la circulación sistémica a través de los vasos epidurales, atravesando la barrera hematoencefálica y provocando todos los efectos de los opiáceos a nivel del S.N.C. Cuando se utilizan opiáceos tipos fentanil y petidina se alcanzan rápidamente concentraciones plasmáticas elevadas, incluso mayores que tras la administración intramuscular.

La predominancia de una mayor acción espinal o supraespinal estará en relación con el volumen inyectado en el espacio epidural, así como de las características físico- químicas del fármaco y de los movimientos del líquido cefalorraquídeo (pudiendo depender éste de grandes esfuerzos, tos, cambios posturales, etc.)

La administración del opiáceo puede realizarse a cualquier nivel del espacio epidural, siendo más frecuente a nivel lumbar y torácico. Cuando se utilizan opiáceos hidrosolubles (morfina) es indistinto el lugar de entrada, así como el volumen de disolución de la dosis. No ocurre lo mismo cuando el opiáceo empleado es liposoluble (fentanyl); éstos deberán administrarse lo más cercanamente posible de las metámera que se quiera analgesia, y la disolución salina no debe ser inferior a la relación 1ml/1 mg, puesto que al igual que los anestésicos locales, al disminuir la concentración disminuirá la profundidad

analgésica. La utilización de soluciones con adrenalina no está justificada para los opiáceos liposolubles. Cuando se añade a la morfina, lo que se consigue es aumentar el tiempo de duración de la analgesia pero también la incidencia e intensidad de los efectos secundarios.

La dosificación se hará con relación a la edad del paciente, existencia o no de patología respiratoria grave y del tipo de agresión quirúrgica.

Dosis elevadas de morfina (10-15 mg) no coinciden una analgesia más potente, sino únicamente un aumento de la duración de la misma.

Las ventajas de la vía peridural son: Una mayor concentración del morfínico en su lugar de acción, una menor incidencia de reacciones adversas sobre todo cardiorrespiratorias y una mayor duración de la acción. La dosis óptima de fentanil epidural para una acción analgésica óptima y sin efectos colaterales es de 50 a 100 mcg. **3**

La extremidad inferior es la más frecuentemente comprometida en casos de accidentes graves, donde encontramos toda clase de fracturas, cerradas o expuestas, con o sin compromiso vascular y muscular.

En los traumatismos aislados de extremidad inferior, sin compromiso hemodinámico, respiratorio o sensorial, puede utilizarse cualquier tipo de técnica anestésica: general, espinal, peridural o bloqueos de nervio periférico.

En los pacientes cuyas lesiones de extremidades inferiores se acompañan de compromiso hemodinámico o sensorial, es donde se plantea regularmente la posibilidad de realizar bloqueos periféricos, de momento que las anestesiases medulares entrañan un riesgo suplementario o son técnicamente imposibles o muy difíciles de efectuar.

Es necesario recordar someramente algunos detalles sobre la sensibilidad y la inervación de la extremidad inferior.

Toda la pierna, desde el tobillo a la rodilla, recibe la inervación cutánea y sensitiva del nervio ciático. El muslo recibe inervación del nervio femoral, del fémoro-cutáneo, del obturador y, por detrás, del ciático.

Conociendo la anatomía y las técnicas de bloqueo de cada uno de estos nervios, se puede realizar cualquier tipo de cirugía de la extremidad inferior, llámese artroplastia de cadera, amputaciones de muslo, etc.

Anestesia espinal:

La anestesia espinal tiene algunas ventajas:

Es de instalación rápida

Su bloqueo sensitivo es de alta calidad.

Su efecto cardiovascular es bastante predecible, especialmente con las drogas actualmente en uso.

El paciente se mantiene despierto.

Las dosis son muy bajas, lo que disminuye la toxicidad sistémica.

La limitante de esta técnica en las extremidades inferiores es la posición, ya que sentar o colocar en decúbito lateral a un paciente con una fractura expuesta o con una extremidad semi-amputada es bastante más difícil de lo que pudiera creerse.

Anestesia Peridural:

Tiene, a su vez, algunas ventajas sobre la anestesia espinal:

Su mejor estabilidad hemodinámica.

Permite repetir dosis.

Permite una excelente analgesia post-operatoria, lo que es un factor sumamente importante en este tipo de pacientes.

El catéter puede utilizarse durante varios días y para múltiples intervenciones quirúrgicas (siempre que se adicione un filtro antibacteriano).

Es una posible alternativa de anestesia en aquellos pacientes con un traumatismo cerebral y lesión de extremidad inferior, en quienes la anestesia general sea riesgosa desde el punto de vista pronóstico y siempre que no se utilicen dosis únicas a fin de no aumentar la presión intratecal. 7

JUSTIFICACION.

Determinar los efectos que producen los opioides y los agonistas adrenérgicos alfa-2 sobre el bloqueo peridural en los pacientes sometidos a cirugía de extremidades inferiores para desarrollar una protocolización de su uso.

HIPOTESIS

Si los opioides peridurales potencializan los efectos analgésicos de los anestésicos locales afectando solo a la sensibilidad nociceptiva termoanalgésica entonces producirán menores cambios hemodinámicos que en aquellos pacientes en los que se utilice un anestésico local adicionado con un agonista adrenérgicos alfa-2 peridural como es la clonidina.

OBJETIVOS.

- * Determinar los cambios hemodinámicos de los pacientes sometidos a cirugía de extremidades inferiores bajo bloqueo peridural con Lidocaína 2% + Fentanilo.
- * Determinar los cambios hemodinámicos de los pacientes sometidos a cirugía de extremidades bajo bloqueo peridural con Lidocaína 2% + Clonidina.
- * Comparar los cambios hemodinámicos de los pacientes sometidos a cirugía de extremidades inferiores bajo bloqueo peridural con Lidocaína 2% + Fentanilo vs. Lidocaína 2% + Clonidina.

Determinar la latencia y duración de bloqueo en ambos grupos.

Criterios de inclusión.

Pacientes masculinos ó femeninos, de 18 a 60^a. de edad, con ASA I ó II, para cirugía de extremidades inferiores programada o de urgencia que no cuenten con contraindicaciones de bloqueo peridural ni que sean alérgicos a los anestésicos locales del tipo Lidocaína o a los agonistas adrenérgicos alfa-2 u opioides y que acepten el procedimiento.

Criterios de no inclusión.

Pacientes menores de 17^a. o mayores de 61^a. , con valoración de ASA III o mayor, en aquellos que cuenten con contraindicaciones de bloqueo peridural, que sean alérgicos a los anestésicos locales, a los opioides ó agonistas adrenérgicos alfa 2; los que no acepten el estudio

Criterios de eliminación.

Aquellos pacientes que presenten cambio de la técnica anestésica ya sea por punción de duramadre o ameriten cambio a anestesia general, además de los que una vez iniciado el estudio deseen salir del mismo.

DISEÑO DEL ESTUDIO.

Experimental, transversal, prospectivo, descriptivo, comparativo clínico.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se incluirán a todos los pacientes sometidos a cirugía de extremidades

Inferiores comprendidos entre los meses de Julio y Agosto de 2004.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

En el análisis estadístico se realizará con medidas de tendencia central como media, mediana, desviación estándar; la prueba estadística será de T, con una $P < 0.05$ para la significancia.

LUGAR y DURACIÓN

El presente estudio se realizará en el Hospital Juárez de México de la Secretaría de Salud en el área de quirófano, en el periodo comprendido de Abril a Agosto del 2004.

MATERIAL Y METODOS.

Se estudiara una población de n pacientes que serán sometidos a cirugía electiva o de urgencia, clasificados con estado físico ASA I -II de los servicio de Cirugía General, Cirugía Plástica, Ortopedia, Oncología, y Cardiovascular; manejados con bloqueo peridural. Del total de pacientes se formaran dos grupos, cada uno de 30 elementos seleccionados de manera aleatoria. A los pacientes del Grupo 1 se les administrará lidocaína al 2% simple a dosis de 5 mg/Kg mas Citrato de Fentanilo a dosis de 1.6 $\mu\text{g}/\text{Kg}$ en un tiempo de 5 minutos, a los pacientes del Grupo II se administrarán lidocaína al 2% a dosis de 5 mg/Kg más clonidina a dosis de 1.5 $\mu\text{g}/\text{Kg}$. Al ingreso a la sala quirúrgica a los pacientes se les realizará mediciones de los signos vitales basales, definidos como: presión arterial media (PAM) medido por método indirecto con esfigmomanómetro [$\text{presión arterial diastólica} + (\text{presión arterial sistólica} + \text{presión arterial diastólica})/3$], frecuencia cardiaca (FC) y frecuencia respiratoria (FR). Se insertara un catéter en el espacio peridural en L2-L3, L3-L4, calibre 16

a través de una aguja Tuohy del calibre 16 avanzado 2 cm. con orientación cefálica, previa infiltración local con lidocaína al 1% simple, con prueba de pérdida de la resistencia positiva.

Después del bloqueo se tomarán PAM, FC, FR, tiempo de desarrollo del bloqueo sensorial, la escala de Bromage para bloqueo motor, difusión alcanzada, latencia, también se observará el grado de sedación. El bloqueo sensorial y motor será medido únicamente al administrar la primera dosis. Las determinaciones se realizarán inmediatamente después del bloqueo, posteriormente cada 5 minutos hasta los 80 minutos después de la inyección del anestésico.

ESCALA DE BROMAGE

- I Movimiento normal de pies y piernas
- II Capaz de flexionar las rodillas con parcial movimiento de pies
- III Incapacidad de flexionar las rodillas pero con movimiento normal de pies
- IV Incapacidad completa del movimiento de pies y rodillas

TRATAMIENTOS ALTERNOS

Dentro de los efectos adversos esperados con la utilización de clonidina está la hipotensión misma que al presentarse con una disminución del 30% de la basal será manejada con administración de cristaloides más un vasopresor (efedrina en bolos de 5 a 10 mg iv.); la presencia de bradicardia, con una disminución de la basal del 30% de los latidos cardiacos por minuto, será manejada con administración de atropina a dosis de 10 mg/Kg de peso en caso de presentarse ansiedad se aplicará una Benzodiazepina del tipo Midazolam, en caso de presentarse depresión respiratoria se apoyará con oxígeno con mascarilla facial inicialmente o intubación en caso necesario; la náusea y el vómito se manejará inicialmente con metoclopramida 10 mg IV.

RESULTADOS.

De los 60 pacientes que se incluyeron en el estudio 23 correspondieron a ASA I mientras que 37 a ASA II. (Cuadro I)

ASA	GRUPO LIDOCAINA + FENTANIL	GRUPO LIDOCAINA + CLONIDINA
I	14	9
II	16	21

CUADRO I

La distribución por genero: 35 pacientes correspondieron al sexo femenino y los 25 restantes al sexo masculino. (Cuadro II)

SEXO	LF	LC
Femenino	17	18
Masculino	13	12

CUADRO II

Los rangos de edad se presentan en el cuadro III, sin diferencia en la edad promedio entre ambos grupos.

EDAD	LF	LC
Mínima	18	18
Máxima	58	59
Promedio	35.83	35.33

CUADRO III

La latencia mínima del grupo de Lidocaína + Fentanil fue igual a la del grupo de Lidocaína + Clonidina mientras que la máxima se presentó en el primer grupo con un promedio de 6 minutos y 5.66 minutos respectivamente para ambos grupos sin observarse una diferencia estadística significativa. (Cuadro IV)

LATENCIA	LF	LC
Máxima	9 min.	8 min.
Mínima	4 min.	5 min.
Promedio	6 min.	5.66 min.

CUADRO IV

La difusión mínima alcanzada para ambos grupos se observa a nivel de T10 mientras que la máxima alcanza a T7 presentándose en el grupo de Lidocaína + Fentanil, con la mayor frecuencia a nivel de T8 con 13 casos en cada grupo. (Cuadros V)

DIFUSION	LF	LC
T 10	5	6
T 9	10	11
T 8	13	13
T 7	2	0
Mínima	T 10	T 10
Máxima	T 7	T 8

CUADRO V

El grado de bloqueo muscular se evaluó con la escala de Bromage siendo idéntica para ambos grupos, presentando el grado 4 como el más frecuente. (Cuadro VI)

BROMAGE	LF	LC
3	5	5
4	25	25

CUADRO VI

Se evaluó el nivel de sedación alcanzado en ambos grupos mediante la evaluación de Ramsay alcanzando desde el nivel 1 hasta el 3 con la mayor frecuencia el nivel 2 para ambos grupos. (Cuadro VII)

RAMSEY	LF	LC
1	2	2
2	25	22
3	3	6

CUADRO VII

El grupo de Lidocaína + Fentanil presento como efectos adversos nausea e inquietud en 6 pacientes en tanto que el grupo de Lidocaína + Clonidina presento nausea, hipotensión, bradicardia e inquietud en un total de 13 pacientes (Cuadro VIII)

EFFECTOS ADVERSOS.	LF	LC
Nausea	4	4
Vómito	0	0
Hipotensión	0	3
Bradicardia	0	1
Inquietud	2	5
Depresión respiratoria.	0	0

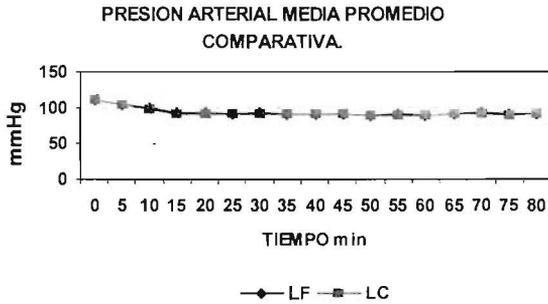
CUADRO VIII

Los tratamientos alternos para manejo de efectos adversos fueron Metoclopramida y Midazolam en el grupo de Lidocaína + Fentanil en tanto que para el grupo de Lidocaína + Clonidina fue necesario el uso de Efedrina, Metoclopramida y Midazolam. (Cuadro IX)

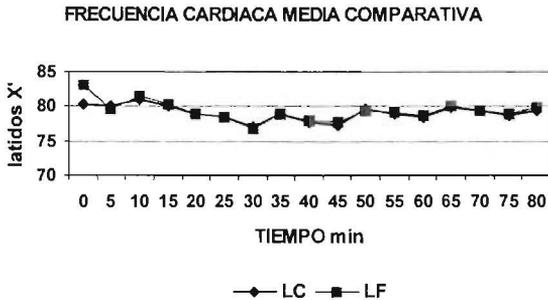
TRATAMIENTOS ALTERNOS	LF	LC
Efedrina.	0	3
Atropina	0	0
Metoclopramida.	1	5
Midazolam.	2	3

CUADRO IX

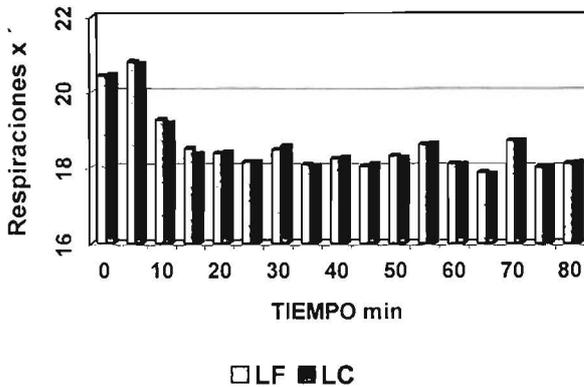
La Presión Arterial Media Promedio presenta un comportamiento semejante en ambos grupos con una disminución respecto a su basal de 5.1% para el grupo de LF en tanto que para el grupo de LC el descenso fue ligeramente mayor con un 6.3% respecto a la basal; con PAM mínimas de 77 mmHg y máximas de 82 mmHg . (Grafica PAM)



En tanto que el comportamiento de la Frecuencia cardiaca promedio presento un descenso de 4.4% respecto a su basal en el grupo de LF y tan solo de .2% en el grupo de LC; registrando su mayor aumento en los primeros 5 minutos con una máxima de 105 X´ en el grupo LF en tanto que el registro mas bajo se observo en el minuto 60 con 86 X´ en el grupo de LC. (Grafica FC)

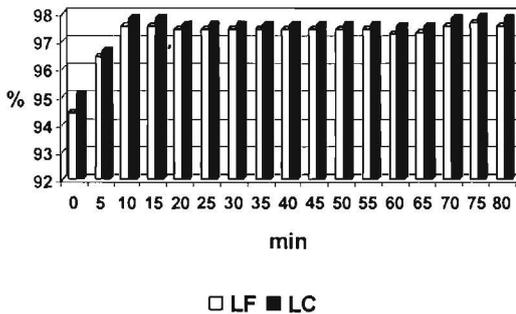


FRECUENCIA RESPIRATORIA PROMEDIO



La frecuencia respiratoria promedio de ambos grupos presento incremento en comparación a los valores básales con un 1.8% en el grupo de LF y de 1.3% en el grupo de LC; la mayor frecuencia respiratoria se observa a los 5 minutos con 21 respiraciones en el grupo de LF en tanto que la menor registrada se observo en el minuto 65 en el grupo de LC con 17 respiraciones.

SATURACION DE OXIGENO COMPARATIVA



Comparativamente la saturación de oxígeno fue ligeramente menor durante todo el tiempo de registro en el grupo de Lidocaína + Fentanil sin embargo en ambos grupos se presento incremento respecto a los registros básales con un 2.1% para el grupo LF y del 1.6% para el grupo LC.

DISCUSIÓN

El fundamento para el uso de opioides por vía PD se basan en el descubrimiento de los receptores opioides específicos en la médula espinal y en la presencia de sustancias opioides naturales, las encefalinas que actúan como neurotransmisores en neuronas específicas en esa medula. Estas neuronas encefalínicas se ha visto que existen fundamentalmente en la sustancia gelatinosa del asta posterior. (2)

La analgesia obtenida en el estudio de Villalonga es descrita como potente y duradera, es selectiva, debido a que afecta sólo a la sensibilidad nociceptiva termo analgésica, quedando la epicrítica totalmente conservada. No produce bloqueo motor ni simpático. Sin embargo de acuerdo a nuestra serie en estudio se observo la presencia de bloqueo motor en todos los pacientes, así como bloqueo simpático en algunos casos, pero manteniendo una adecuada estabilidad hemodinámica y duración.

En tanto que todos los subtipos de receptores alfa 2 producen sus acciones celulares a través de la proteína G. Estas proteínas llevan a cabo su efecto inhibiendo la adenilciclasa, lo que da por resultado una disminución del AMPc que atenúa la estimulación de la proteína cinasa dependiente de AMPc y bloquea la fosforilación de proteínas reguladoras diana. Existe también una activación en el flujo de los canales iónicos de potasio que hiperpolariza a la membrana celular y suprimen los disparos neuronales. Debido a estas alteraciones iónicas y moleculares los alfa 2 antagonistas presentan una serie de efectos adversos descritas por Olivero y cols. (1) Así mismo estas alteraciones se presentaron en nuestro grupo de estudio siendo las más frecuente náuseas y ansiedad pero que fueron controladas satisfactoriamente con procinéticos y benzodiazepinas respectivamente.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos del presente estudio se puede concluir que nuestra hipótesis de trabajo fue nula ya que ambos grupos presentaron estabilidad hemodinámica sin diferencias estadísticas significativas con el empleo de Fentanil o Clonidina Peridural, sin embargo se observo un mayor número de pacientes con efectos adversos en el grupo de Lidocaína + Clonidina sin ser concluyente para su contraindicación por lo que se considera deberá ampliarse el tamaño de la muestra para demostrar si existe diferencia estadística o clínica.

HOSPITAL JUÁREZ DE MEXICO.

SECRETARIA DE SALU

SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA.

Consentimiento Informado.

Paciente: _____.

Se me ha solicitado mi participación de manera voluntaria en el estudio de investigación titulado "BLOQUEO PERIDURAL CON LIDOCAINA 2% + FENTANIL VS LIDOCAINA 2% + CLONIDINA EN CIRUGIA DE EXTREMIDADES INFERIORES".

Se me ha informado que en el estudio existirán dos grupos (A y B) en donde la técnica anestésica es de un bloqueo peridural, en la que se me pedirá que me coloque sobre el costado derecho o izquierdo, flexionando mis piernas a modo que estas traten de tocar mi abdomen y la barbilla deberá estar pegada al pecho; Se realizara aseo de la parte inferior de la espalda y posteriormente se aplicara una inyección en la columna con anestesia local posteriormente por medio de una aguja llanada de Tuhoy se administrara el anestésico del grupo A o B según sea asignado. Se me ha informado que los riesgos que puedan presentarse con la administración de estos fármacos consisten en la presencia de disminución de la presión arterial, disminución de la frecuencia de los latidos del corazón, náusea ó vomito los cuales serán atendidos de forma oportuna por el médico encargado del estudio.

De la misma forma se me ha informado que los medicamentos que se utilizaran en el presente estudio (lidocaína, fentanil, clonidina) son conocidos y se encuentran aprobados por la Secretaria de Salud para su uso para esta técnica anestésica.

PACIENTE

ANESTESIOLOGO

TESTIGO

TESTIGO

HOSPITAL JUÁREZ DE MEXICO.
SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA.
SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA.
HOJA DE REGISTRO.

Grupo I. Lidocaína 2% + Fentanilo. ()

Grupo II. Lidocaína 2% + Clonidina. ()

No. De Paciente: _____

Expediente: _____

ASA: _____

Edad: _____

Sexo: _____

Peso: _____

Talla: _____

Dx. _____

Dosis:

Lidocaína 2% _____ Fentanilo _____ Clonidina _____

Latencia: _____ Bromage: _____ Ramsey: _____

Difusión: _____

Efectos secundarios:

Nausea: () Vómito: () Hipotensión: () Bradicardia: ()

Inquietud: () Depresión respiratoria: ()

Otros: _____

Tratamiento: _____

tiempo	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
;																	
MM																	
O2%																	
potensión.																	
bradicardia																	
nauseas																	
vómito																	
inquietud																	
difusión																	

REFERENCIAS

- 1.- Utilidad de la Clonidina por vía peridural en Anestesiología.
Olivero Vázquez, Y. Rev. Med Hosp. Gen Méx. 2000; 63 (4): 261-266
- 2.- Farmacología de los opiáceos administrados por vía espinal.
A. Villalonga Morales. Dolor. Vol. 2, N° 3/1987
- 3.- Uso clínico de los opiáceos por vía peridural.
P. Taurá, I. Rovira Dolor Vol. 2, N° 3/1987
- 4.- Bloqueo regional versus anestesia general.
M. Mentuy, & Col's. Dolor. Investigación, clínica y terapéutica. Sumario Vol. 4, No. 3/1989.
- 5.- Epidural anesthesia and analgesia: better outcome after major surgery? Buggy D. Smith G. BMJ 1999; 319: 530-31. Editorial.
- 6.-La anestesia regional hoy. Mercedes Concepción, MD
Brigham and Women's Hospital Harvard Medical School, Boston, Massachusetts.
- 7.- Anestesia regional en cirugía de trauma y urgencia. Dr. Víctor Hanna Ruz
Hospital de Urgencia Asistencia Pública. Santiago, Chile
- 8.- Utilidad de la meperidina en anestesiología P. Cruz Pardos I. Garutti Martínez
Revista Española de *Anestesiología, Reanimación* Abril 2000. Volumen 47 -
Número 4 p. 168 - 176
- 9.- Epidural fentanyl markedly improves thoracic epidural analgesia in a low-dose infusion of bupivacaina, adrenaline and fentanil. G. Niemi. Acta Anesthesiology Scandinavica 2001; 45, 221 – 232.
- 10.- Farmacología de los agonistas y antagonistas de los receptores opioides.
Villarejo Mario. Educación e Investigación Clínica. Vol. 1, Núm. 2, Mayo-Agosto. 2000, 106-137

- 11.- Dolor Postoperatorio. Bugedo Tarraza Boletín Esc. de Medicina, P. Universidad Católica de Chile 1994; 23: 170-173
- 12.- The Effect of Spinal Bupivacaine in Combination with Either Epidural Clonidine and/or 0.5% Bupivacaine Administered at the Incision Site on Postoperative Outcome in Patients Undergoing Lumbar Laminectomy. W. Scott Jellish, MD PhD. Anesth Analg. 2003;96:874-880
- 13.- Anestesia. Miller Ronald. D. Ediciones Doyma 1993, 2ª. ED. España. Vol. I y II pp 393 – 422, 1260 – 1274.
- 14.- Anestesiología Clínica. Morgan G. Edward. Manual Moderno. 2003. 3ª. ED. México. pp 269 – 298.
- 15.- Manual de Analgesia y Anestesia Epidurales. Covino Benjamin G. Salvat Editores.1988. España. pp 174.