

11202

91



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

HOSPITAL JUAREZ S. S. A.

**BLOQUEO PERIDURAL CERVICAL CON
BUPIVACAINA EN CIRURGIA DE
MIEMBROS SUPERIORES**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA
P R E S E N T A :
FRANCISCO MANUEL MARQUEZ NAVARRETE

MEXICO, D. F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2002



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.

HOSPITAL "JUAREZ"

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA

SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA

MEXICO, D.F. 14 DE DICIEMBRE DE 1982.

FACULTAD DE MEDICINA ESTUDIOS
DE POSGRADO.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO.

DIRIGIDA POR:
DRA. J. PENUELAS Y ACUNA.

ASESORIA:
DEPTO. DE INVESTIGACION CIENTIFICA
DEL HOSPITAL "JUAREZ".

V. B. P.
[Handwritten signature]



V. B. P.
[Handwritten signature]
SECRETARIA DE
SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL
DEPARTAMENTO DE EPIDEMIOLOGIA
E HIGIENE
HOSPITAL JUAREZ

TRABAJO DE TESIS PRESENTADO POR :

FRANCISCO MANUEL MARQUEZ NAVARRETE

TITULO:

BLOQUEO PERIDURAL CERVICAL CON BUPI-

VACAINA, EN CIRUGIA DE MIEMBROS SU--

PERIORES.

DEDICATORIA:

**A MI MADRE POR EL EMPERO Y DEDICACION QUE
PUSO EN MI.**

**A TODOS LOS MAESTROS QUE FUERON CON SUS
ENSEÑANZAS ESTIMULO Y GUIA.**

I N D I C E

1.-OBJETIVOS.	Pag. 1
2.-ANTECEDENTES.	Pag. 1
3.-BLOQUEO PERIDURAL CERVICAL (DEFINICION).	Pag. 2
4.-ASPECTOS ANATOMICOS (REGION CERVICAL).	Pag. 3
5.-SITIO DE ACCION Y FACTORES EN LA EXTENSION DE LA ANESTESIA PERIDURAL.	Pag. 4
6.-BUPIVACAINA (FARMACOLOGIA).	Pag. 5
7.-HIPOTESIS DE TRABAJO.	Pag. 7
8.-MATERIAL CLINICO, RECURSOS FISICOS Y METODO	Pag. 8
9.-BLOQUEO PERIDURAL CERVICAL (TECNICA).	Pag. 9
10.-HOJAS DE RECOLECCION DE DATOS.	Pag. 14
11.-RESULTADOS.	Pag. 17
12.-DISCUSION DE LOS RESULTADOS.	Pag. 27
13.-CONCLUSIONES.	Pag. 29
14.-BIBLIOGRAFIA.	Pag. 31

TITULO: BLOQUEO PERIDURAL CÉRVICAL CON BUPIVACAINA, EN CIRUGIA DE MIEMBROS SUPERIORES.

Autor: DR. F. MANUEL MARQUEZ N. RESIDENTE DE ANESTESIOLOGIA.

Tlpo de trabajo: INVESTIGACION PROSPECTIVA.

Objetivos del trabajo:

Encontrar una tecnica anestésica que reúna las siguientes características:

- 1.-Efectiva. Suprime en forma efectiva la actividad organica refleja ocasionado por el trauma quirurgico y la isquemia que generalmente se aplica para tener un campo exsangue.**
- 2.-Segura. Al ser correctamente aplicada por medico anestesiologo no sea nociva para la salud del paciente. Seguro para el personal de quirófano, que no cause contaminación ambiental.**
- 3.-De facil aplicacion y manejo. Pueda ser aplicada por medico anestesiologo entrenado, sin que cause mayor dificultad.**
- 4.-Barata. Disminuya el costo por anestesia, lo cual beneficia a la institucion de escasos recursos.**

FECHA DE INICIO DEL TRABAJO: 1ero. de mayo de 1982.

FECHA DE TERMINACION DEL ESTUDIO: 30 de octubre de 1982.

ANTECEDENTES:

La aplicacion de bloqueo Peridural Cervical no es reciente ya que hace 50 años se empezó a utilizar para el tratamiento de las neuralgias Cervicobraquiales, siendo Takao Okuda, en 1975

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

El primero en utilizarlo para cirugía de replante de mano y dedos.

- 1910. Lowe, Investiga la anatomía del espacio peridural y sub dural.
- 1939. Dogliotti, escribe un libro sobre anestésia peridural
- 1962. Bromage, Difusión peridural de los anestésicos locales y sitio de acción de los mismos.
- 1964. J.V. Sublaga, transferencia de los anestésicos al espacio subaracnoideo y mecanismos del bloqueo peridural.
- 1966. Yanez Richard, bloqueo Peridural alto para cirugía.
- 1968. Aguilar Gutierrez, morfología del espacio peridural cer vical y dorsal.
- 1968. F. Rodríguez de la Fuente, bloqueo Peridural continuo - con Bupivacaina.

DEFINICION:

La anestésia peridural es aquella obtenida por el bloqueo de los nervios espinales en el espacio peridural al emerger de la duramadre y pasar a través de los agujeros de conjunción. La so lución anestésica es depositada por fuera de la duramadre por lo tanto, difiere de la anestésia espinal o subaracnoidea en la cual la solución anestésica es depositada en el espacio sub dural. Es producido un bloqueo segmentario, principalmente - de tipo sensitivo y autonómico, las fibras motoras se bloquean en forma parcial.

El Bloqueo Peridural Cervical es realizado mediante la intro- ducción de una aguja entre los opóstis espinales cervicales -

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Hasta el espacio peridural, en donde se deposita una solución anestésica, la cual se dispersa de acuerdo a sus propiedades físicas y farmacodinámicas, para bloquear las metamerias deseadas.

ASPECTOS ANATOMICOS:

El espacio peridural es un área circular rodeada por el saco dural en todas sus extensiones. Y va desde el agujero occipital hasta el hito sacro. El límite superior es a nivel del agujero occipital donde la capa de perlostio del canal vertebral se une con la duramadre. El límite inferior es el ligamento sacro-coccígeo. Es un espacio virtual entre la pared del canal vertebral y el saco dural.

El espacio peridural es más extenso y más distensible posteriormente, mientras que anteriormente la duramadre se adhiere al perlostio de los cuerpos vertebrales. Existen vasos arteriales y una amplia red venosa en forma de plexos. Existen fuertes uniones laterales entre la pared vertebral y la duramadre a nivel de la columna cervical y lumbar. Para alcanzar el espacio peridural en un plano sagital, se penetran las siguientes estructuras; Piel y tejido subcutáneo, el ligamento supraespinoso y el ligamento interespinoso y el ligamento amarillo.

La columna vertebral da factores anatómicos importantes en la inserción de la aguja peridural. En la región cervical y lumbar las apófisis espinosas son horizontales mientras que las torácicas son oblicuas. El espacio peridural es prácticamente inexistente en la parte anterior, mientras que en la parte posterior

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Es fácilmente medible. El espesor de la duramadre y el espacio peridural es diferente según el nivel vertebral, a nivel cervical el espacio peridural mide 1.0 a 1.5mm y la duramadre de 1.5 a 2.0 mm de espesor respectivamente. Mientras que a nivel lumbar el espacio peridural mide 5.0 a 6.0 mm y la duramadre de 0.33 a 0.66 mm de espesor respectivamente.

SITIO DE ACCION:

Tres sitios de acción de los anestésicos locales han sido identificados; 1.-En los nervios al abandonar su envoltura meníngea. 2.-Sobre los nervios al atravesar los agujeros de conjunción y 3.-Sobre los nervios en el espacio subaracnoideo. La evidencia predominante actualmente es que el sitio principal de acción de los anestésicos locales es en la región del agujero de conjunción donde los nervios raquídeos pierden su envoltura de duramadre.

FACTORES EN LA EXTENSION DE LA ANESTESIA PERIDURAL:

1.-Masa del agente anestésico. Ha mayor masa mayor número de metameras bloqueadas. 2.-Volumen de la solución anestésica. La relación entre volumen y masa del anestésico determinan el número de metameras bloqueadas así como el tipo de bloqueo obtenido. La capacidad del espacio peridural en la parte mas baja es mayor mientras que en la parte alta a nivel cervical es menor, esto influye en la dispersión del anestésico y en el número de metameras bloqueadas. Para bloquear una metamera en un paci

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ente de 20 años de edad, de acuerdo con Bromage (1962) se requiere de 1.5 ml. si se utiliza xilocaína al 2% y la punción se realiza a nivel de L2-L3. Si se trata de un paciente de edad avanzada se reduce la dosis a 0.75ml. por segmento. La dosis se reduce a un tercio si se trata de una mujer embarazada o término o también si el paciente presenta datos de enfermedad arterioesclerótica. Según Collins se requiere para bloquear cada par de metámeros o segmentos con xilocaína al 2%: a nivel cervical 1.5 ml. a nivel torácico 2.0mls. y a nivel lumbar 2.5 ml.

3.-Concentración del anestésico. A mayor concentración mayor profundidad anestésica, esto en otras palabras es lo siguiente; con bupivacaína al 0.25% no importa el volumen que se utilice, el bloqueo motor es prácticamente ausente, con bupivacaína al 0.5% el bloqueo motor es parcial y con bupivacaína al 0.75% se establece bloqueo motor en todos los casos.

4.-Selección del espacio peridural. El sitio de inyección del anestésico en el espacio peridural debe corresponder lo más cercano posible al punto medio del número de metámeros que se quieren bloquear.

5.-Velocidad de la inyección. A mayor velocidad de la administración de la solución anestésica, mayor difusión de la misma, por lo tanto para evitar una extensión mayor a la necesaria el anestésico debe inyectarse lentamente.

BUPIVACAÍNA (MARCAÍNA) FARMACOLOGÍA:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Esta droga sintética fue preparada por A.F. Ekenstam en 1957 y

es distribuido comercialmente con el nombre de Marcaína.

1.-Nombre químico. Es un compuesto anilídico similar químicamente a la mepivacaína, el peso molecular es de 325, la solución contiene a elección epinefrina siendo el Ph de esta solución 3.5 Es metabolizada lentamente en el hígado, es 4 veces mas potente y mas tóxica que la xilocaína y su acción anestésica se mantiene por un periodo tres veces mayor. Su toxicidad es muy semejante a la de la tetracaína y aproximadamente 4 veces mayor que la de la mepivacaína. Su potencia es mayor en la misma proporción. No se le considera adecuada para bloqueo subaracnoideo porque a concentraciones de 1.0% o mayores puede lesionar el tejido nervioso. Se presenta en concentraciones de 0.25%, 0.50% y 0.75%. Con excepción del bloqueo subaracnoideo, se le ha empleado en todas las técnicas locorreregionales anestésicas. 2.-Tiempo de latencia. Se sabe que tiene un tiempo de latencia de 5 a 9 minutos efecto máximo a los 15 a 20 min. y duración del efecto anestésico de 3.5 a 8 hrs. Existe analgesia residual que se prolonga mas alla de la aparición de otros signos de regresión del bloqueo. Se han inyectado hasta 30 ml. en el espacio peridural, en dosis única, máxima de 150mg. 4.-Relajación muscular. Si se requiere relajación muscular la concentración recomendada es al 0.75%. La dosis máxima en 24 hrs. es de 400mg. La bupivacaína puede ser usada con o sin epinefrina, la adición de un vasoconstrictor provee escaso aumento en la duración de su acción pero su concentración en sangre se reduce significativamente y por lo tanto la aparición de toxicidad sistémica también disminuye. 5.-Efectos Adversos.-No han sido reportados efectos secundarios serios a dosis clínicas. La hipotensión arterial y bradi-

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

cardia no son mayores que con meplivacaína o illocaina. Los estremecimientos y temblores son mayores con bupivacaína que con cualquier otro anestésico local. Se reportan convulsiones después de dosis altas administradas accidentalmente en un vaso o después de sobredosis relativas. La administración de dosis clínicas raramente alcanza niveles tóxicos. La concentración plasmática tóxica esta establecida en 4 a 5 mcg./ml. 6.-Citotoxicidad. La bupivacaína y la tetracaína tienen los mismos efectos tóxicos en los tejidos, efectos inespecíficos irritantes en el tejido nervioso han sido reportados en animales y humanos, no se ha encontrado evidencia de daño neurológico permanente a dosis clínicas. No hay alteraciones en la biometría hemática. No se presenta metahemoglobinemia con esta droga. 7.-Efectos sistémicos. Dosis intravenosas de bupivacaína de 80-mcg/kg. han mostrado que afectan el sistema nervioso autónomo, esto esta en relación con sus propiedades antiarrítmicas, a continuación se presenta un resumen de su acción; Bloqueo adrenérgico tipo Beta, el efecto hipotensor del isoproterenol es inhibido, el efecto hipertensor de la adrenalina es realzado, la motilidad del musculo liso intestinal es inhibida, disminuye el cronotropismo cardíaco causado por el isoproterenol y no tiene efecto bloqueador alfa.

HIPOTESIS DE TRABAJO:

-La bupivacaína es un anestésico local útil en el bloqueo peridural Cervical con la ventaja de un tiempo de acción mas prolongado, en comparación de otros anestésicos locales.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

-Debido a la fácil realización de la técnica, el bajo costo de el material, ser una técnica inocua para el organismo ya que solo accidentalmente se presentan datos de acción sistémica, ser anestésia locorreional efectiva, no contamina el area de quirófano, es un metodo anestésico adecuado en el manejo de los pacientes que son sometidos a cirugía de miembros superiores.

MATERIAL CLINICO:

Se incluirá en el estudio a los pacientes intrahospitalarios - del Hospital "Juárez" de la SSA. de ambos sexos, que se encuentren comprendidos entre los 10 y 60 años de edad, clasificados con riesgo anestésico según la ASA I-II, y que se encuentren - programados para cirugía electiva o de urgencia de miembros superiores.

RECURSOS FISICOS:

Unidad de quirófano, equipo electromédico e instrumental y medicamentos del servicio de Anestesiología de Hospital "Juárez" de la SSA.

METODO:

El estudio observacional consistirá en la aplicación de Bloqueo Peridural Cervical a una población de las características anteriormente descritas.

1.-Medicación Preanestésica. Dlacepam 150 a 250mcg/kg de peso-

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.V. atropino 10mcg/kg IV medio hora antes de la cirugía. solución Hartman 500ml a goteo rápido. Y se registran los signos vitales iniciales (TA, FC, FV,).

TECNICA DEL BLOQUEO PERIDURAL CERVICAL:

- 1.-En decubito lateral y con la cabeza en flexión forzada sobre una almohadilla, tratando de situar el miembro a operar en la parte inferior para aprovechar el efecto de la gravedad en la distribución del agente anestésico en el espacio peridural.
- 2.-Sitio de Inyección. El espacio Interespinoso es localizado, 1 o 2 segmentos por debajo de la mitad del arco a ser anestesiado de acuerdo a los principios anteriormente descritos. La punción se realiza por vía media a nivel de C6-C7 o bien C7-T1 se localiza el espacio mediante la identificación de la séptima - vertebra cervical denominada también prominente.
- 3.-Preparación de la región. La piel es lavada con una solución jabonosa, un antiséptico es aplicado (Merthiolate) y es vestida la región con ropa estéril, con una jeringa de 5ml se levanta - un habon anestésico con xilocaína al 1%, y se infiltran los puntos subyacentes. Se prefiere el abordaje medio porque el recorrido de la aguja se hace a través de tejidos más resistentes; y las técnicas de localización del espacio peridural son más seguras. Se reduce la posibilidad de lesionar estructuras vasculares paravertebrales que se localizan en los lados y además - porque la aguja entra al espacio peridural en la parte media y posterior que como se describió anteriormente es la parte más - amplia del espacio peridural.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4.-Punción Cervical. Inserción de la aguja. Se elige la aguja de Tuohy de calibre 17-18 con mandril, de bisel corto y bordes redondeados, la aguja es introducida entre las apófisis espinosas en forma paralela a las mismas avanzando con el bisel ligeramente hacia arriba lenta y gradualmente, pasando la aguja a través de la piel, tejido celular subcutáneo, al llegar al ligamento interespinoso este ofrece cierta resistencia la cual aumenta al estar en el ligamento amarillo después de esta estructura se localiza el espacio peridural, procediendo a su localización mediante las técnicas siguientes:

1.-Método Visual, presión negativa ó gota suspendida de Gutierrez. Cuando el ligamento amarillo es alcanzado el mandril de la aguja removido totalmente, el pabellón de la aguja es llenado con solución anestésica, procediendo a continuar introduciendo la aguja lentamente, hasta que el menisco de gota desaparezca por absorción de la misma por la presión negativa del espacio peridural al ser alcanzado.

2.-Método Tactil o Pérdida de la Resistencia. Cuando el ligamento amarillo es alcanzado, se retrae el mandril, o continuación una jeringa de 5 ml. se llena con aire y se adapta al pabellón de la aguja de Tuohy procediendo a avanzar la aguja lentamente al mismo tiempo que se hace presión sobre el émbolo de la jeringa, al ser alcanzado el espacio peridural la resistencia desaparece pudiendo ser inyectado el aire sin ninguna resistencia.

3.-Prueba de la aspiración. Cuando la aguja se halle en el espacio peridural una jeringa se adapta al pabellón de la misma y mediante aspiración gentil se corrobora la salida o no de LCR.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

o de sangre, la aguja es entonces girada en cuatro planos a 90° y aspirada, si se obtiene sangre o líquido cefalorraquídeo se retira la aguja y se cambia la técnica o anestésico general, si no se obtiene sangre o líquido cefalorraquídeo se otro el bisel hacia arriba y se continúa la técnica.

4.-Instilación del anestésico. La jeringa que contenga la solución anestésica es adaptada a la aguja, teniendo el anestesólogo una mano contra el dorso del paciente, para evitar el desplazamiento de la aguja en forma inadvertida. Procediendo nuevamente a aspirar, de no obtener sangre o líquido cefalorraquídeo, lentamente es administrada la solución anestésica haciendo aspiraciones frecuentes para detectar la posición correcta de la aguja. Previa dosis de prueba de 2 ml. y espera de 2 minutos.

Dosis utilizado.-Se empleara bupivacaína al 0.5% siendo la dosis calculado a razón de 1.5 ml. por metómero que se desbloquea o bien de 0.7mg/kg de peso a 1.0mg/kg de peso, inicialmente se utilizará la primera dosificación pero según los resultados obtenidos se cambiará al otro esquema de dosis.

Al término de la administración del anestésico, la jeringa se retira procediendo a la introducción del cateter peridural en dirección cefálica. Es fijado el cateter correctamente con te la adhesivo y es colocado al paciente en la posición quirúrgica.

5.-Valoración de la anestesia. Los signos vitales son registrados cada 5 min. teniendo especial cuidado en el descubrimiento temprano de signos de absorción rápida del anestésico, reacciones tóxicas, lidiosincrota, anoflaxia y extensión exce-

siva del bloqueo.

La aparición de cualquier complicación se corregirá lo más pronto posible de la siguiente manera:

-Hipotensión arterial. Se corregirá inicialmente mediante la administración de líquidos parenterales y posición de trendelenburg. En caso de ser insuficientes estas medidas se administrarán agentes vasopresores a dosis terapéuticas, se utilizará de preferencia efedrina por sus propiedades agonistas alfa y beta, tanto a nivel vascular como de miocardio.

-Bradycardia. Atropina a dosis de 10 a 30mcg/ka de peso.

-Convulsiones. Sedantes; Dlacepam a dosis de 200 a 300 mcg. por kilogramo de peso. O bien tiopental a dosis de 2 a 5mcg. por kilogramo de peso IV.

-Extensión amplia del bloqueo. Intubación, ventilación controlada con O₂ al 100% y posición de trendelenburg.

-Reacciones alérgicas. Antihistamínicos, adrenalina y/o esteroides.

6.-Tiempo de latencia y extensión del bloqueo. Se realizaron pruebas de sensibilidad con una aguja cada 5 minutos hasta llegar a 30 minutos tiempo en que se considera instalación de la anestésia. Dichas pruebas se realizaron para valoración de la calidad y profundidad del bloqueo. En caso de calidad y profundidad insuficiente del bloqueo, se complementará con Neureleptoanalgesia. Y en caso de ser fallida la técnica, se cambiará a anestésico general inhalatoria o endovenosa.

7.-Dosis subsecuentes. Las dosis subsecuentes del anestésico serán administradas de acuerdo al tiempo de duración del efecto de la bupivacaína, de los requerimientos del paciente y de

La presencia o ausencia de efectos secundarios indeseables.

Al término de la cirugía el catéter se retirará o dejará de acuerdo al requerimiento de analgesia posoperatoria.

Para la valoración de la calidad de bloqueo motor y sensitivo obtenido, se utilizará una escala arbitraria, la cual se da a continuación:

Bloqueo Motor; (0) Igual a ningún efecto demostrable.

(+) sensación de adormecimiento del brazo, pero conservación de la movilidad.

(++) Igual a movimientos torpes del brazo.

(+++) Movimientos leves e incapacidad para la elevación del brazo.

(++++) Ausencia de movimientos, relajación muscular total.

Bloqueo Sensitivo; (0) Igual a ninguna analgesia comprobable.

(+) Parestesias y disestesias.

(++) Analgesia no quirúrgica.

(+++) Analgesia profunda tolera la cirugía y la isquemia parcialmente.

(++++) Anestesia completa (tolera la cirugía y la isquemia).

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS NO. 2.

BLOQUEO PERIDURAL CERVICAL EN CIRUGIA DE MIEMBROS SUPERIORES

COPIA DE LA HOJA DE ANESTESIA

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS NO. 3.

BLOQUEO PERIDURAL CERVICAL EN CIRUGIA DE MIEMBROS SUPERIORES
REPORTE DE ANESTESIA

PACIENTE NO.	ESPACIO CERVICAL C6-C7	C7-T1	
PUNCION AL INTENTO NO.	DIFICULTAD EN LA TECNICA		
DOSIS INICIAL DE BUPIVACAINA ADMINISTRADA	MG.		
TIEMPO DE LATENCIA	MIN.	NO. DE METAMERAS BLOQUEADAS	
TIPO DE BLOQUEO OBTENIDO	MOTOR	SENSITIVO	
ANESTESIA BUENA	REGULAR	FALLIDA	
DOSIS TOTAL DE BUPIVACAINA ADMINISTRADA	MG.		
TIEMPO ENTRE CADA DOSIS	MIN.	NO. DE DOSIS	
EN CASO DE COMPLEMENTACION TECNICA UTILIZADA			
DRUGA	DOSIS TOTAL	VIA	EFFECTIVIDAD

EN CASO DE ANESTESIA FALLIDA LA TECNICA SE CAMBIO POR
SE DEJO CATETER PARA ANALGESIA POSOPERATORIA

EN CASO DE REACCIONES SECUNDARIAS DESCRIPCION Y MANEJO:

1.-SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

2.-SISTEMA CARDIOVASCULAR

3.-ALERGICAS

SIGNOS VITALES DE RECUPERACION TA	FC	FR	TEMP.
TIEMPO DE ULTIMA DOSIS	MIN	T. TOTAL DE ANESTESIA	MIN
TIEMPO DE CIRUGIA	MIN		
TIEMPO DE RECUPERACION INICIAL	MIN		
TIEMPO DE RECUPERACION TOTAL	MIN		

RESULTADOS

1.-Diagnósticos. El servicio de Ortopedia contribuyó con todos los casos clínicos al estudio. La Luxación inveterada de Hombro fue la entidad nosológica más frecuente, encontrándose en el 28% de los casos (4 pacientes). (Tabla no. 1)

2.-Pesa La variación máxima fue de 75kgs. La mínima de 29kgs. y la media aritmética de 57 kg. (Tabla no. 2).

TABLA NO. 1.- DIAGNOSTICOS

1.-FRACTURA DE CLAVICULA	1
2.-CUERPO LIBRE EN CODO IZQ.	2
3.-LX. RECIDIVANTE DE HOMBRO	1
4.-FRACTURA DE ANTEBRAZO	2
5.-ANQUILOSIS DE METACARPANOS	1
6.-FRACTURA DE CODO	3
7.-SUBLUXACION ACROMIOCLAVICULAR	1
8.-LUXACION INVETERADA DE HOMBRO	4
9.-FRACTURA DE HUMERO Y CODO	1

TABLA NO. 2.- VARIACION DE PESO CORPORAL

VARIACION	KILOS
MAXIMA	75
MINIMA	29
MEDIA*	57

*Medio aritmética.

3.-Grado de dificultad técnica. El número máximo de intentos de abordaje del espacio peridural fueron 3, en el 20% de los casos (3 pacientes). 2 intentos en el 46.6% (7pacientes) y al primer intento en el 34% (5 pacientes) (tabla no.3).

4.-Dosis Administradas. La dosis inicial máxima administrada fue de 75mg. cuando se administro esta dosis inicial no hubo necesidad de administrar dosis subsecuentes. La dosis inicial mínima administrada fue de 30mg. a un paciente de 29kgs. de peso. La dosis inicial media aritmética fue de 53mg. La dosis subsecuente máxima administrada fue de 40mg. La dosis subsecuente mínima administrada fue de 15mg. La dosis subsecuente media aritmética fue de 23 mg. Las dosis totales fueron: máxima 75mg. Mínima 30mg. Y media aritmética 63mg. (tabla no.4)

TABLA NO 3:- GRADO DE DIFICULTAD TECNICA

NO. DE INTENTOS	NO. DE PACIENTES	%
1	5	33.3
2	7	46.6
3	3	20.0

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TABLA NO. 4.- DOSIS UTILIZADAS DE BUPIVACAINA (EN MG.)

VARIACION	INICIAL	SUBSECUENTE	TOTAL
MAXIMA	75	40	75
MINIMA	30	15	30
MEDIA*	53	23	63

*Medio aritmético.

5.-Calidad de Bloqueo obtenido. Bloqueo motor; En dos pacientes (14%) tres cruces. En ningún caso se presentó bloqueo motor completo, en el número mayor de casos, 40 % (6 pacientes) se presentó bloqueo motor una cruz. En el 40% de los casos se presentó bloqueo sensitivo cuatro cruces, es decir bloqueo sensitivo de nivel anestésico. El 28% (4 pacientes) dos cruces y en el 21% (3 pacientes) analgesia profunda +++. (tabla No 5)

TABLA NO. 5: CALIDAD DE BLOQUEO OBTENIDO

VARIACION	NO. DE CASOS	%
BLOQUEO MOTOR		
0	3	20
+	6	40
++	4	27
+++	2	13
++++	0	0

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

TABLA NO. 5: CALIDAD DE BLOQUEO OBTENIDO

VARIACION	NO. DE CASOS	%
BLOQUEO SENSITIVO		
0	1	7
+	1	7
++	4	27
+++	3	20
++++	6	40

6.-Extensión del Bloqueo por Metómeras. Número máximo de metómeras 17 en un caso 7%. Número mínimo de metómeras 5 en el 7% de los casos (1 paciente). Y una media aritmética de 9. (Tabla 6)

TABLA NO 6: EXTENSION DEL BLOQUEO POR NUMERO DE METAMERAS

VARIACION	TOTAL DE METAMERAS	EN DIRECCION CEFALICA	EN DIRECCION CAUDAL
MAXIMA	17	6	11
MINIMA	5	4	1
MEDIA*	9	4	5

*Media aritmética.

7.-Uso de técnicas complementarias. En todos los casos (15 pacientes) se aplicó sedación intravenosa como parte integrante de la técnica onestésica. Del total de casos el 53% (8 pacientes) no requirieron de analgésico complementario. El 33% de los casos (5 pacientes) requirieron analgésico complementario

con medicamentos y dosis establecidas. Y en 13 % de los casos (2 pacientes) se cambió la técnica a-nestésica a anestésia general por considerar al bloqueo fallido por analgesia insuficiente. (tabla no. 7).

TABLA NO 7: USO DE TECNICAS COMPLEMENTARIAS

TECNICA	NO. DE CASOS	%
SEDACION	8	53
ANALGESIA COMPLEMENTARIA	5	33
ANESTESIA GENERAL	2	13

8.-Efectos colaterales. Las complicaciones mas frecuentes fueron; Disfagia y bloqueo autonómico en el 27% de los casos (4 pacientes). Hipo, reseavedad de mucosas y depresión ventilatoria en el 20% (3 pacientes). Nauseas y vómito el 13% (2 pacientes) Casi siempre se presentaron dos o mas de las complicaciones en el mismo caso. Las complicaciones mas frecuentes se acompañaron de dos o mas de las otras. (tabla no.8).

TABLA NO. 8: EFECTOS COLATERALES DEL BLOQUEO

COMPLICACION	NO. DE CASOS	%
DISFAGIA	4	27
RESEQUEDAD DE MUCOSAS	3	20
HIPO	3	20
NAUSEA	2	13
VOMITO	2	13
DEPRESION VENTILATORIA	3	20
BLOQUEO AUTONOMICO	4	27

9.-Tiempo de latencia, quirúrgico, anestésico, recuperación. El tiempo máximo de latencia fueron 30 minutos, mínimo 10 minutos, medio aritmético de 23 minutos. Tiempo quirúrgico máximo 160 minutos, tiempo quirúrgico mínimo 30 minutos, tiempo quirúrgico medio aritmético 90 minutos. Tiempo anestésico máximo 270 minutos, tiempo anestésico mínimo 100 minutos, tiempo anestésico medio aritmético 129 minutos. Tiempo de recuperación inicial máximo 135 minutos, mínimo 60 minutos, medio aritmético 92 minutos. Tiempo de recuperación total máximo 180 minutos mínimo 70 y medio aritmético de 138 minutos. (tabla no. 9).

TABLA NO. 9: VARIACION DE TIEMPO EN MINUTOS

VARIACION	LATENCIA	QUIRURGICO	ANESTESICO	RECUPERACION	
				INICIAL	TOTAL
MAXIMA	30	160	270	135	130
MINIMA	10	30	100	60	70
MEDIA*	23	90	129	92	138

*Medio aritmético.

10.-Variación en los constantes vitales. En relación a la presión arterial media inicial, esta varió a los 10 minutos aumentando la máxima registrada en 3%, disminuyendo la mínima en - 4.1% y disminuyendo la media aritmética en 2.1%.

A los 30 minutos; la máxima no se modificó, la mínima disminuyó en 9.5% y la media aritmética disminuyó en 7.6%. Se mantuvo sin cambios la máxima registrada en relación a la inicial, la mínima disminuyó en 1.3% y la media aritmética disminuyó en - 3.2% en el tiempo transanestésico. (tabla no. 10).

TABLA NO 10: VARIACION EN LA PRESION ARTERIAL MEDIA EN (MM DE HG)

VARIACION	TIEMPO 0	A LOS 10 MIN.	A LOS 30 MIN.	PROMEDIO TRANANESTESICO
MAXIMA	100	+ 3%	=	=
MINIMA	73	- 4.1%	-9.5%	- 1.3%
MEDIA*	91	- 2.1%	-7.6%	- 3.7%

*Media aritmética.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

11.-Variación en la frecuencia respiratoria. En el 69% de los casos (9 pacientes) aumentó, en el 23% de los casos (3 pacientes) disminuyó y en el 8% (1 paciente) no hubo cambio detectable. En relación a los valores iniciales (tiempo 0), a los 10 minutos: la máxima aumentó 7.6%, la mínima disminuyó 9.1% y - la media aritmética no tuvo cambio. A los 30 minutos; la máxima aumentó 7.5%, la mínima disminuyó 18.2% y la media aritmética aumentó 4.3%. Los valores transanestésicos fueron; la máxima aumentó 7.6% la mínima disminuyó 13.7% y la media aritmética aumentó 4.3%.

TABLA NO. 11: VARIACION EN LA FRECUENCIA RESPIRATORIA (EN %)

VARIACION	TIEMPO 0	A LOS 10 MIN	A LOS 30 MIN	PROMEDIO TRANSANESTESIA
MAXIMA	26	+ 7.6	+ 7.6	+ 7.6
MINIMA	22	- 9.1	- 18.2	- 13.7
MEDIA*	23	=	+ 4.3	+ 4.3

*Media aritmética.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

12.-Variación en la frecuencia cardíaca. En relación a los valores iniciales (tiempo 0), a los 10 min. La frecuencia cardíaca máxima disminuyó el 30%, la mínima 7%, la media aritmética 9%. A los 30 minutos; la máxima disminuyó 24%, la mínima disminuyó 7% la media aritmética disminuyó 6%. Los valores promedio transestésia; la máxima disminuyó 20%, la mínima aumentó 3% y la media aritmética disminuyó 11%. (tabla no 12).

TABLA NO. 12: VARIACION EN LA FRECUENCIA CARDIACA (EN %)

VARIACION	TIEMPO 0	A LOS 10 MIN	A LOS 30 MIN	PROMEDIO TRANSESTESIA
MAXIMA	124	- 30	- 24	- 20
MINIMA	64	- 7	- 7	+ 3
MEDIA*	87	- 9	- 6	- 11

*Media aritmética.

DISCUSION DE LOS RESULTADOS

-Todos los pacientes pertenecieron al Servicio de Ortopedia y fueron intervenidos quirúrgicamente de partes óseas y blandas lo cual permitió evaluar la calidad de bloqueo obtenido a nivel superficial y profundo.

-El mayor número de casos fue operado con diagnóstico de Luxación inveterada de Hombro, por lo que fue posible evaluar la efectividad de bloqueo obtenido a nivel del plexo Braquial y de las primeras metámeras dorsales.

-Según los resultados obtenidos, es posible considerar al bloqueo Peridural Cervical, una técnica anestésica de moderada dificultad en su realización y debe ser aplicada por médico anestesiólogo con conocimientos anatómicos y fisiológicos de la región cervical, y bien entrenado en las técnicas de bloqueos peridurales.

-Fue necesario modificar el esquema de dosis administrada inicialmente, pasando del esquema por metámeras al esquema de mg. por kilo de peso corporal. Quedando la posibilidad de modificar la dosis para encontrar la ideal, ya que en algunos casos hubo reacciones secundarias indeseables que pudieron ser causadas por dosis excesiva. Por otro lado la calidad de bloqueo obtenido en los primeros casos fue considerada como insuficiente ya que se siguió el esquema de 1.5 ml por metámera a bloquear.

-La bupivacaína al 0.5% produjo a nivel de la musculatura del brazo bloqueo motor mínimo. No obstante algunas de las complicaciones presentadas (disfagia, depresión ventilatoria) fueron causadas por parálisis motora a nivel de los músculos de la

deglución y la ventilación.

-El plano anestésico se consiguió en el 40% de los casos y en el 46% fue necesario administrar analgesia complementaria.

-La extensión del bloqueo por metómeros tuvo una variación muy amplia, en el 13% de los casos (2 pacientes), hubo extensión hasta la 10a y 11a metómera respectivamente, en sentido caudal y por dispersión pasiva del anestésico. En cambio en sentido cefálico hubo dos fases de bloqueo, una lícual con nivel máximo en la primera metómera cervical producido por dispersión pasiva del anestésico en el espacio peridural y otra en la cual hubo bloqueo del vago y glosofaríngeo a nivel bulbar causado por la difusión del agente anestésico a través de la duramadre alcanzando el líquido cefalorraquídeo. Hecho que puede ser comprobado por determinación de anestésico en el líquido cefalorraquídeo.

-La sedación pre y trananestésica se utilizó como parte integrante de la técnica con el propósito de suprimir la actividad psíquica refleja ocasionada por el medio externo extraño y por el acto quirúrgico-anestésico. Uno de los parámetros de difícil valoración es la anestesia al dolor, por lo que se administró analgesia complementaria en cuanto el paciente refería dolor o molestias con la isquemia, o bien se cambió la técnica, sin que el bloqueo cervical impediera o alterara la técnica general utilizada.

-En relación a los efectos colaterales que se presentaron con mayor frecuencia (disfagia, bloqueo autonómico, depresión ventilatoria, hipo y resequedad de mucosas) se encontró que son más frecuentes cuando se administran dosis altas de aneste

sico y cuya etiología probable es por bloqueo neurológico de ramas del 9o. par craneal o glossofaríngeo y del 10o par craneal o vago, nervios mixtos muy complejos y relacionados entre sí. En el caso de que esta sea la etiología de las complicaciones presentadas, existe la pregunta de porqué se bloquean éstos nervios que tienen su emergencia a nivel bulbar.

También se presentó depresión ventilatoria como efecto colateral, causada probablemente por parálisis del nervio frénico - formado por las metámeras de C3 a C5. y/o parálisis de los músculos ventilatorios por bloqueo motor de metámeras dorsales.

-Como se esperaba, el tiempo de latencia y de acción fueron mayores en comparación a otros agentes anestésicos, por lo que la dosis inicial de bupivacaína puede ser útil para cirugías que dure de 2 a 2.5 horas y de ser necesario analgesia posoperatoria pueden administrarse dosis subsecuentes por el catéter peridural.

-Las constantes vitales no tuvieron variaciones importantes excepto en aquellos casos en los cuales se presentaron reacciones secundarias indeseables debidas a extensión excesiva del bloqueo. No se presentó ningún caso de hiper o hipotensión arterial severa, o de bradi o taquicardia severa. La depresión ventilatoria que se presentó en 3 casos se corrigió mediante respiración asistida con mascarilla al 100%, no hubo necesidad en ningún caso de intubación endotraqueal.

CONCLUSIONES:

En relación a los objetivos de la tesis se encontró:

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

-Al ser bien aplicada y a dosis adecuadas cumple con el objetivo de ser técnica anestésica efectiva.

-Al ser aplicada por médico anestesiólogo entrenado en bloqueos regionales y con conocimientos de la región cervical, así como el tratamiento de las complicaciones secundarias del bloqueo, es una técnica segura e inocua para el paciente. Y también para el personal de quirófano, ya que no es contaminante ambiental.

-El tercer objetivo o sea una técnica de fácil realización no se cumple ya que se encontró dificultad media o moderada para su realización.

-En relación al costo, resultó mucho más barata que la anestesia general inhalatoria y general intravenosa clásicas.

Por último se sugiere:

-Sea realizada por personal médico entrenado.

-Sea aplicada en pacientes seleccionados en los cuales este contraindicado el uso de otra técnica anestésica.

-No se realice en pacientes de edad pediátrica, ya que por estar concientes cooperan en forma mínima al acto quirúrgico-anestésico.

-No se realice en pacientes hipersensibles o psicológicamente predispuestos por la misma razón anterior.

-No se utilice en procedimientos quirúrgicos que requieran relajación muscular profunda.

-No se utilice en pacientes con padecimientos cardiopulmonares.

-No se utilice en pacientes hipersensibles al anestésico utilizado.

BIBLIOGRAFIA

-Ejnor Eriksson

Illustrated Handbook in local anaesthesia, Segundo edición.

-Morisott.

Anestesia peridural.

-Clinical anaesthesia Procedures of the Massachusetts General Hospital.

-John C. Snow

Manual on anaesthesia.

-Vincent S. Collins

Principles of anaesthesia, sec. edition.

-O.M. Pettit Bupivacaine in caudal anaesthesia.

Regional anaesthesia Vol. 1 74-78 (1978).

-Daniel C. Moore Convulsive arterial plasma levels of bupivacaine and the response to diazepam therapy. Anaesthesiology vol. 50 454-456 (1978).

-J. Thorburn and P.D. Moir Extradural analgesia, the influence of volumen and concentration of bupivacaine on the mode of delivery, analgesia and motor block.

Br. J. Anaesth. vol. 53 no. 9 933-939. (1981).

-Juana Peñuelas A. Anestesia Regional con Etidocaina en pediatría.

Revista Mex. de anest. vol. 11 no. 2 117-120. (1979).

-Ruben Valdespin Perez, Pedro Hernandez Favela. Anestesia en el reimplante de mano.

Rev. Mex. de anest. Vol. 5 no. 1 25-29 (1982).

-Moore D.C. Mather L.E. Arterial and venous plasma levels of

- Bupivacaine following peripheral nerve block.
- Anesth. Analg. (Cleve.) vol. 55 763-768 (1976).
- Wattman, M.J. Ross D.M. A clinical trial of bupivacaine a preliminary report on a new local analgesic agent in extradural analgesia.
- Anaesthesio. vol. 23 no. 2 (1968).
- Steel, G.C. Massey Dowkins C.J. Extradural lumbar block with bupivacaine.
- Anaesthesio. Vol. no 23 no. 14 (1968).
- Lunt D.C. CWIK J.C. Vallesteros, Bupivacaine - a new long acting local anaesthetic agent a preliminary report.
- An. Analg. vol. 49 no. 103 (1970).
- Hollman A. Experience with a new anaesthetic with prolonged action, in operative and therapeutic epidural and regional anaesthesia.
- Ann. Chr. Gynaecol. Fenn. vol. 55 322 (1966).
- Ernest M. Grundy, Alon P. Minns Comparison of spread of epidural anaesthesia in pregnant and non-pregnant women.
- Anaesth. Analg. vol. 54 544-546 (1978).
- K.O. Sundnes, P. Coagenes, P. Skretting. Spinal analgesia with hyperbaric bupivacaine: Effects of volume of solution.
- Br. J. Anaesth. vol. 54 69-74 (1982).
- M. Tuoninen, E. Kalso and P.H. Rosenberg. Effects of posture on the spread of spinal anaesthesia with isobaric 0.75% or 0.5% bupivacaine.
- Br. J. Anaesth. vol. 54 no. 3 313-318 (1982).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN