



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

HOSPITAL GENERAL "DR. MIGUEL SILVA "

SERVICIOS DE SALUD DEL ESTADO DE MICHOACAN

**COMPARACIÓN DE 2 TÉCNICAS, EN LA COLOCACIÓN DE
CATÉTER EPIDURAL LUMBAR.**

VÍA MEDIAL Vs VÍA PARAMEDIAL.

TESIS

**PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE
ANESTESIOLOGÍA**

PRESENTA

DRA. DIANA CEBALLOS LEMUS

ASESORES

DRA. MARIA ELENA TORRES MACIAS

DR. JUAN MANUEL VARGAS ESPINOSA

MORELIA MICHOACÁN JULIO 2008





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.

AUTORIZACION DE TESIS

DR. JULIO FERNANDO NOCETTI TIZNADO
DIRECTOR DEL HOSPITAL

DR. CARLOS ARTURO AREAN MARTINEZ
JEFE DE ENSEÑANZA

DR. JOSE ROLANDO CHAVEZ CORTES
JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA

DR. SANTIAGO CORONA VERDUZCO
PROFESOR DEL CURSO

DR. JUAN MANUEL VARGAS ESPINOSA
JEFE DE INVESTIGACION Y ASESOR DE TESIS

DRA. MARIA ELENA TORRES MACIAS
ASESOR DE TESIS

Dra. DIANA CEBALLOS LEMUS
TESISTA

AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a Dios, por darme más de lo que pudiera necesitar para ser feliz. A mi familia por su apoyo incondicional.

A mis profesores por enseñarme lo que de hoy en adelante será mi profesión, les estaré eternamente agradecida y tendrán siempre mi respeto y cariño.

Al hospital civil “Dr. Miguel Silva” por acogerme y brindarme lo necesario para capacitarme, y brindarme las herramientas necesarias para realizar mi especialidad.

A mis compañeros por enseñarme lo importante que es trabajar en equipo y por su amistad. A mis amigos por su paciencia y cariño. Los guardare siempre en mi corazón y mis recuerdos.

Un reconocimiento especial a la Dra. María Elena Torres Macías por su amistad y su apoyo como asesor de mi tesis.

Le agradezco de manera especial también al Dr. Juan Manuel Vargas Espinosa por su valioso tiempo y su amistad en la realización de esta tesis como mi asesor.

A mis padres tan queridos Rafael Ceballos Torres y Catalina Lemus Villarreal por ayudarme a cumplir mis sueños.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
PROLOGO	2
RESUMEN	3
MARCO TEÓRICO	5
JUSTIFICACIÓN	25
OBJETIVOS	26
HIPÓTESIS	28
MATERIAL Y MÉTODOS	29
RESULTADOS	43
DISCUSIÓN	53
CONCLUSIONES	57
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58
ANEXOS	60

INTRODUCCIÓN

A pesar de que hoy en día se utiliza con mucha frecuencia la anestesia regional por bloqueo subaracnoideo como técnica única, se continúan colocando catéteres epidurales como técnica combinada o mixta, así como técnica de analgesia continua y postoperatoria.

La colocación de catéteres epidurales continua siendo la herramienta preferida en muchas intervenciones por lo cual es de especial interés conocer cual técnica de abordaje del espacio epidural es más efectiva para este propósito.

En nuestro medio, existe la tendencia a usar una sola técnica de abordaje del espacio epidural la cual es la vía media de primera intención y la vía paramedial se reserva para aquellos casos en los que se considera que es una espalda de difícil acceso.

Por lo anterior se puede pensar que si la técnica por vía paramedia es útil en casos difíciles será más efectiva si se usa de primera intención para abordar el espacio epidural sin esperar que el abordaje por vía media sea ineficaz.

PROLOGO

La anestesia regional en nuestros días es el estándar de oro para la gran mayoría de los procedimientos quirúrgicos ya que en ello se disminuye los efectos deletéreos de la anestesia general, disminuye el estrés quirúrgico, el sangrado transoperatorio, la posibilidad de sufrir eventos embólicos, se puede valorar el estado de conciencia inmediato del paciente, es mucho mas barato y reduce el tiempo de hospitalización entre muchas otras ventajas.

Por lo cual la realización de técnicas para lograr este objetivo son de primordial importancia, en este caso analizamos la eficacia de las técnicas media contra paramedial en la colocación de un catéter epidural lumbar, ya que existe muy poca información al respecto.

De esta manera podemos dar más herramientas para la toma de la decisión en la elección de la técnica para abordar dicho espacio con mayor éxito lo cual se traducirá en beneficio para el paciente.

RESUMEN

Se realizó un estudio para comparar las técnicas de abordaje del espacio epidural lumbar, técnica vía media contra técnica paramedial.

Se diseñó un estudio experimental, aleatorizado, prospectivo, comparativo, abierto, transversal en el que se incluyeron a 150 pacientes estado físico ASA I, II y III asignados en dos grupos de 75 pacientes, se les denominó grupo m (grupo 1) a los pacientes que se les aplicó bloqueo epidural lumbar vía medial y grupo p (grupo 2) a los que se les administró bloqueo epidural lumbar vía paramedial. A ambos grupos se les aplicó un catéter epidural y se midieron las variables que a continuación se enumeran; edad, peso, talla, IMC, sexo, número de punciones rojas, número de punciones dúrales, presencia de parestesias, número de conversiones de técnicas, número de intentos para localizar el espacio epidural, facilidad para avanzar el catéter dentro del espacio epidural y grado del residente que aplicó la técnica. Se catalogó como exitoso aquel bloqueo en que no hubo punción roja o dural, parestesias, que no se convirtió la técnica, que se logró llegar al espacio epidural en un solo intento, y que el catéter fuera fácil de pasar a través del espacio; y fracaso como aquel al que presentara alguno de los anteriores.

Resultados: Las características poblacionales fueron semejantes en los 2 grupos. Se presentó un total de 7 casos de punción dural en el grupo m y cero en el grupo p con un valor de $p \leq 0.007$; un total de 16 punciones rojas en el grupo m y 4 en el grupo p con un valor de $p \leq 0.004$, respecto al número de intentos para lograr encontrar el espacio epidural se logró en un primer intento solo en 33 casos en el grupo m y en 56 casos en el grupo p con un valor de $p \leq 0.00013$, las parestesias se presentaron en 20 pacientes en el grupo m y 5 en el grupo p con un valor de $p \leq 0.001$, la necesidad de conversión de la técnica fue de 4 en el grupo m y 2 en el grupo p con un valor de $p \leq 0.405$. El criterio de eficacia se cumplió solo en 20 pacientes (27.02%) en el grupo m y en 54 pacientes (72.98%) en el grupo p. La facilidad para hacer avanzar el catéter dentro del espacio epidural fueron un total de 117 pacientes, encontrando como difícil de avanzar en 33 casos de los cuales 27 fueron del grupo m y 6 del grupo p con un valor de $p \leq 0.000034$.

En conclusión la técnica paramedial es superior en número de éxitos y menos complicaciones a la técnica por la vía media.

MARCO TEÓRICO

La anestesia epidural (peridural o extradural) se ha utilizado desde Marzo de 1921, cuando fue introducida por Fidel Pagés Miravé ⁽¹⁾ con el fin de aliviar el dolor y proporcionar anestesia por bloqueo de las raíces nerviosas que emergen de la duramadre ⁽⁴⁾ Además de Fidel Pages, otros autores, con sus descubrimientos aportaron avances en el conocimiento y abordaje de dicho espacio como son:

Cathelin (1901) el cual empleo por primera vez anestesia epidural en la región sacra. ⁽³⁾

Tuohy (1901) realiza la técnica con una aguja especial la cual lleva hoy en día su nombre. ⁽³⁾

Alberto Gutiérrez (1932) publica un artículo acerca de anestesia extradural donde detalla la técnica del "signo de la gota" ⁽¹⁾

Dogliotti (1939) describió la técnica de pérdida de la resistencia para identificar dicho espacio. ⁽¹⁾

Curbelo (1949) efectúa por primera vez anestesia epidural continua por medio de un catéter ureteral. ⁽⁸⁾

Crawford (1951) utiliza anestesia epidural torácica por primera vez. (4)

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS

El espacio epidural es una área circular que rodea el espacio dural, y todas sus prolongaciones, se extiende desde el foramen magno hasta el cóccix. El límite superior es el foramen magno donde la capa perióstica del conducto raquídeo se fusiona con las capas dúrales. El límite inferior es la membrana sacrococcigea.

Es un espacio virtual y existe entre el revestimiento del conducto raquídeo y el saco dural, este espacio contiene tejido areolar, grasa y raíces nerviosas, arterias raquídeas y el plexo venoso.

Es de gran interés la distribución que presenta el tejido conectivo dentro del espacio epidural ya que en numerosas publicaciones se ha demostrado la existencia de una banda de tejido conectivo la cual impide el paso de catéteres y la difusión adecuada de las soluciones inyectadas en el mismo, esto se ha descrito por Blomberg utilizando técnicas por epiduroscopia.

Este tejido se extiende a lo largo y longitudinalmente en la línea media del espacio epidural llamado pliegue medio dorsal de la duramadre y conecta a esta membrana con el ligamento amarillo en la línea media. (4)

En el espacio epidural abocan las arterias metaméricas, las cuales al anastomosarse forman los troncos laterales los cuales confluyen entre si en la línea media de forma que aparentemente constituyen una arteria medular anterior y dos arterias medulares posteriores una a cada lado de las raíces nerviosas dorsales.

Los cuerpos vertebrales también tienen una irrigación metamérica aunque se protegen de su interrupción en cada metámera manteniéndose en comunicación íntima con las metaméricas superiores e inferiores.

Las arterias segmentarias a cada lado del cuerpo vertebral parten de la aorta a un nivel mas alto, en la cara lateral del cuerpo dan unas ramas que se dirigen a los extremos del cuerpo vertebral irrigando el disco y la apófisis estas arterias antes de entrar al disco de conjunción se dividen dando origen a las arterias intercostales y la arteria del agujero de conjunción; esta ultima arteria va a dar la arteria espinal.

La arteria espinal se divide en dos, la arteria basivertebral y la arteria prelaminar, las cuales corren con los nervios espinales. La arteria basivertebral corre por la cara posterior del cuerpo vertebral por dentro de los senos longitudinales anteriores dando irrigación a la cara posterior del cuerpo y el disco, penetrando por el agujero posterior de la arteria nutricia. La arteria prelaminar corre por delante de la lámina y da numerosas ramas para el ligamento amarillo. (2)

Venas. Las venas segmentarias corren por debajo de las arterias y van a recibir un drenaje doble del conducto vertebral uno llega por el agujero de conjunción y se denomina vena del agujero de conjunción y otro se desarrolla a través de cuerpo vertebral por el canal vascular, llamados senos intrarraquideos los cuales son dos, dos anteriores y dos posteriores; los cuales se disponen de una manera regular y no forman una compleja red, se comunican entre si, los anteriores aproximándose y dando una rama a nivel del agujero posterior del conducto, y los posteriores lo hacen mediante una rama por debajo del agujero de conjunción, donde dan otra rama que viene por encima y dentro de la cara interarticular retrosomática.(2)

El espacio epidural está limitado por delante por los cuerpos vertebrales, los discos intervertebrales, y el ligamento longitudinal posterior, y por detrás por el ligamento amarillo que une las láminas vertebrales, y por las propias láminas.

El ligamento amarillo, que se percibe en el momento de la punción como una estructura más resistente, es de gran importancia como referencia de la situación de la punta de la aguja. (2)

El ligamento amarillo presenta dos bordes, dos caras y dos extremidades. El borde superior, curvo y cóncavo hacia arriba, se inserta en la cara anterior de la lámina situada por arriba, en una impresión rugosa, alargada en forma transversal. Esta impresión de inserción está situada en la parte media de la lámina vertebral en la región cervical.

En las regiones dorsal y lumbar, esta se aproxima más al borde inferior de la lamina, y cuanto más próxima al sacro éste se aproxima más a la vértebra. El borde inferior se inserta en el borde superior de la lámina subyacente. La cara anterior está separada de la duramadre por grasa y venas.

La cara posterior corresponde hacia arriba a las láminas y el intervalo de las láminas a los músculos espinales. La extremidad interna se une en la línea media con la del ligamento amarillo del lado opuesto; el ángulo de unión de los ligamentos es saliente hacia atrás y se confunde con el borde anterior del ligamento interespinoso. La extremidad externa se extiende hasta las articulaciones de las apófisis articulares y refuerza la parte interna de la cápsula de estas articulaciones. (5)

Ligamento interespinoso: los ligamentos interespinoso son membranas fibrosas que ocupan el espacio comprendido entre dos apófisis espinosas vecinas.

Se insertan por su borde superior y por su borde inferior en las apófisis espinosas correspondientes.

Sus caras laterales se relacionan con los músculos espinales. Su extremidad anterior se continúa con el ángulo de unión de los ligamentos amarillos. Su extremidad posterior se confunde con el ligamento supraespinoso. (5)

Ligamento supraespinoso: Es un cordón fibroso que se extiende en toda la longitud de la columna vertebral, por detrás de las apófisis espinosas y de los ligamentos interespinosos. Se adhiere al vértice de las apófisis espinosas y se une, en el espacio comprendido entre las apófisis, con el borde posterior de los ligamentos interespinosos. (5)

Por los lados, el espacio está limitado por los pedículos vertebrales, y finaliza en los orificios intervertebrales, donde la duramadre se continúa, sin solución de continuidad con el epineuro de los nervios medulares. El espacio epidural es bastante irregular, y sus dimensiones varían con la zona de la columna que se considere, siendo más ancho en la región lumbar, y disminuyendo en la dorsal y cervical, hasta prácticamente desaparecer a nivel de CII. (2)

Para abordar el espacio epidural por la línea media se tienen que atravesar las siguientes estructuras: piel, tejido celular subcutáneo, ligamento supraespinoso, ligamento interespinoso y ligamento amarillo.

Para su abordaje vía paramedial se atraviesa piel, tejido subcutáneo, músculo y ligamento amarillo. (4)

Burman en 1931, fue el primero en visualizar el canal espinal utilizando un artroscopio en conductos espinales de cadáveres. En sujetos sometidos a autopsia, se ha demostrado la presencia de una banda de tejido conectivo dorsomediana de apariencia variable, que provocaba la fijación de la duramadre a los ligamentos amarillos. (7)

EPIDURASCOPIO

IMAGEN DEL ESPACIO EPIDURAL LUMBAR

Habitualmente se ha descrito un espacio epidural anterior y otro dorsolateral a cada lado de la plica mediana dorsalis. A través de la epiduroscopía se ha logrado delinear otro plano de tejido conectivo intersectante que se extiende lateralmente desde la plica dorsalis a cada lado, que subdivide aún más el espacio en un compartimiento anterior y otro posterior.

El espacio ventral al saco dural aparece siempre sin dividir, estando en estado vivo relleno por grasa y tejido areolar. Con epiduroscopía en cadáveres frescos se ha demostrado que los septum que se extienden a los lados de la plica

mediana dorsalis se corresponden con aquellos observados en tomografía axial computada (TAC) y que se interpretaran como artefactos de la técnica tomográfica.⁽⁷⁾

Debido a los efectos potenciales de la geometría del espacio epidural en la técnica y en la distribución de drogas, se ha centrado el interés en la anatomía del espacio epidural con respecto a la cantidad y distribución de la grasa en el espacio extradural. La presencia o ausencia del pliegue mediano dorsal de la duramadre, la presencia de bandas o septum de tejido conectivo, la visualización de los pedículos y la salida de la raíz nerviosa.⁽¹⁰⁾

Esta compartimentalización podría explicar la dificultad encontrada a veces al progresar un catéter a través de una aguja de Tuohy, o el ocasional enrollamiento del mismo durante su introducción. La plica mediana dorsalis y sus membranas asociadas pueden interferir en la colocación de estos catéteres, al igual que al realizar bloqueos nerviosos, ya que provocarían una distribución no homogénea de los anestésicos locales, con la resultante anestesia unilateral o parcelada.⁽¹¹⁾

La mayor cantidad de grasa en el espacio epidural anterior podría contribuir a la larga latencia de la anestesia observada en las raíces nerviosas L5 y S1.⁽⁴⁾

El espacio extradural lumbar se divide en segmentos metaméricamente repetidos, estando representado por un espacio prácticamente potencial a nivel posterior, que se ensancha transformándose en un espacio de 4 a 6 mm. opuesto al ligamento amarillo.⁽⁴⁾

CONSIDERACIONES FISIOLÓGICAS

La existencia de una presión subatmosférica, o negativa en el interior del espacio epidural fue descrita por JANZEN en 1926, y por HELDT y MOLONEY en 1928. Esta depresión es de gran importancia para la localización del espacio epidural en algunas técnicas, como la de la "gota pendiente" descrita por GUTIÉRREZ en 1932. (13)

Este fenómeno ha tenido varias explicaciones, todas ellas, probablemente, con parte de razón. El hecho de que todavía su fisiología no esté clara se debe a que esta depresión no es constante, y tiene grandes variaciones individuales.

El propio GUTIÉRREZ, que publicó más de 2000 casos con su técnica indicaba que la depresión no es aparente en un 18 % de los casos. (13)

Una de las explicaciones que se creen más plausibles es precisamente la indicada por el propio JANZEN, quien postulaba que la depresión es producida cuando la aguja roma empuja hacia adelante a la duramadre, levantando a ésta a modo de una tienda de campaña. Al aumentar la capacidad del espacio epidural, disminuye su presión. (13)

ODOM encontró que el descenso de presión es tanto más intenso, cuanto más arqueado está el raquis del individuo cuando se intenta facilitar la penetración de la aguja. Cuanto más se arquea la columna, y siendo que los ligamentos meningovertebrales de Giordanengo antes descritos tienden a mantener la duramadre en el mismo lugar, el espacio peridural se ensancha hacia la parte posterior, tanta más cuanto más flexibilidad tienen los ligamentos intervertebrales. (13)

Otra de las posibles causas es la transmisión de la presión negativa intrapleural, que en una inspiración profunda puede llegar a ser de 9-10 mm Hg por debajo de la atmosférica.

Se ha comprobado que la depresión en el espacio epidural es mayor en el momento de la inspiración, y que el enfisema, la tos o la maniobra de Valsalva, que aumentan la presión intratorácica transmiten esta presión al espacio epidural. (1)

Este efecto va disminuyendo a medida que nos alejamos de la columna torácica hacia los extremos, y es el motivo por el que las técnicas que utilizan como referencia de la situación del espacio epidural esta disminución de la presión son menos fiables en la región lumbar que en la torácica, y que en los ancianos, en los que se ha encontrado que la transmisión de presión es casi inexistente, estas técnicas sean mucho menos fiables. (13)

DETECCIÓN DEL ESPACIO EPIDURAL

Se recomiendan varios métodos para reconocer la posición de la aguja en el espacio epidural estos métodos se basan en la presión negativa del mismo espacio. (4)

Métodos para determinar el espacio epidural:

1.-Perdida de la resistencia – Aire

_ soluciones

_ mixtas

2.-Por aspiración _ De una gota

_ Dispositivos prefabricados

3.- Mixtos.

Signo de la gota colgante:

Se coloca una pequeña gota de solución salina o lidocaína sobre el pabellón de la aguja después de introducida hasta el comienzo del ligamento amarillo al avanzar a través del mismo la gota se succiona e indicará que se encuentra dentro del espacio epidural. “signo de la gota” (4)

Técnica por desaparición de la resistencia:

En las cuales existe a través de diferentes jeringas o incluso algunas ya precargadas, otras automáticas o el uso de balones específicos para empujarlos en la aguja, pero en las cuales se utiliza el mismo principio se coloca una jeringa con líquido solución salina o lidocaína con o sin aire que se coloca cuando se comienza a avanzar en el ligamento amarillo y se pierde la resistencia para el paso de la solución o el aire contenido en las mismas, y se confirma que la aguja

se encuentra dentro del espacio epidural en la actualidad se recomienda utilizar alguna solución en lugar de aire.⁽⁴⁾

Existe otra técnica que es la de Pagés:

La cual utiliza solo el tacto para encontrar el espacio epidural al sentir la pérdida de la resistencia que produce el ligamento amarillo al atravesarlo con la aguja y se refiere como “la liberación de la aguja “⁽⁴⁾

Existen otras múltiples técnicas pero las más utilizadas en la actualidad son las que se mencionaron arriba.

JUSTIFICACIÓN.

El entrenamiento para la colocación de catéteres epidurales es una tarea primordial en el aprendizaje de las actividades manuales y de destreza que los anestesiólogos en formación tienen.

En la actualidad un gran número de procedimientos se hacen con anestesia regional ya sea epidural o subaracnidea, lo cual requiere en muchos de los pacientes la colocación de catéteres epidurales.

La técnica medial, es la más utilizada en nuestro servicio, y la técnica paramedial se reserva en casos de imposibilidad para la colocación del catéter por vía medial, a pesar de que las complicaciones de la técnica paramedial son iguales que la técnica medial.

Por lo que es importante analizar si existen diferencias o superioridad de la técnica medial respecto a la técnica paramedial en la colocación de un catéter epidural lumbar, además de que se desconoce, las ventajas y desventajas de la realización de ambas técnicas.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Comparar la eficacia del abordaje medio y paramedio en la colocación de un catéter epidural lumbar.

OBJETIVOS PARTICULARES

Evaluar las complicaciones inmediatas inherentes a la técnica medial en la colocación de un catéter epidural lumbar.

Conocer el número de punciones de la duramadre con cada una de las técnicas.

Conocer el número de punciones rojas con cada una de las técnicas.

Conocer el número de intentos necesarios para lograr el abordaje del espacio epidural, con cada una de las técnicas,

Conocer el porcentaje de pacientes que presentan parestesias con cada una de las técnicas.

Conocer el porcentaje de pacientes en quienes se logre avanzar el catéter con facilidad, con cada una de las técnicas.

Conocer el número de conversiones de una técnica a la otra en caso de imposibilidad de colocar el catéter por la vía planeada.

HIPÓTESIS.

Hi La técnica de abordaje paramedial es más efectiva en la colocación de un catéter epidural lumbar que la técnica medial.

Ho La técnica de abordaje paramedial no es más efectiva en la colocación de un catéter epidural lumbar que la técnica medial

MATERIAL Y MÉTODOS:

Se realizó un estudio experimental, prospectivo, aleatorizado, abierto, y transversal; donde se incluyeron a 150 pacientes estado físico ASA I, II y III divididos en dos grupos distribuidos al azar, al grupo (m) se le colocó un catéter por vía medial epidural y al grupo (p) se colocó catéter epidural vía paramedial.

Criterios de inclusión:

Pacientes estado físico ASA I, II y III en edades comprendidas entre los 18 a 85 años de edad quienes requirieron colocación de catéter epidural lumbar.

Criterios de exclusión:

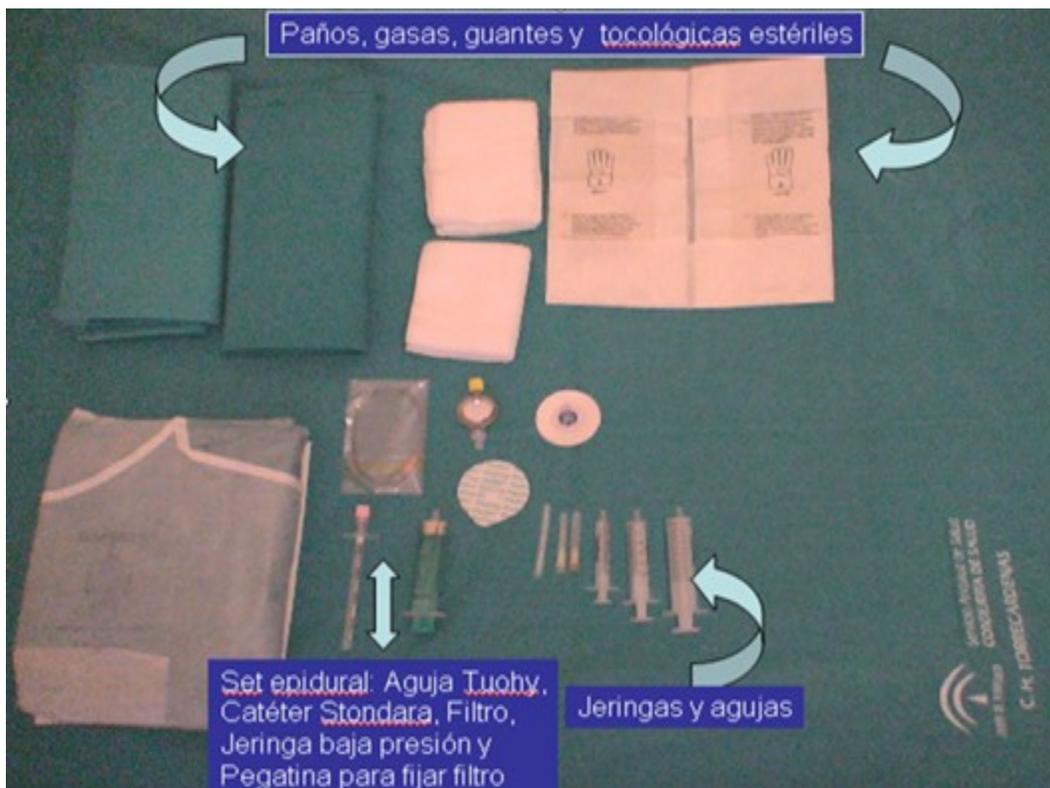
Infecciones localizadas al sitio de punción, coagulopatias, falta de consentimiento del paciente, alteraciones de los factores de la coagulación o de las plaquetas, sepsis.

Criterios de eliminación:

Aquellos pacientes a los cuales fue imposible colocar el catéter epidural por ninguna de las dos vías.

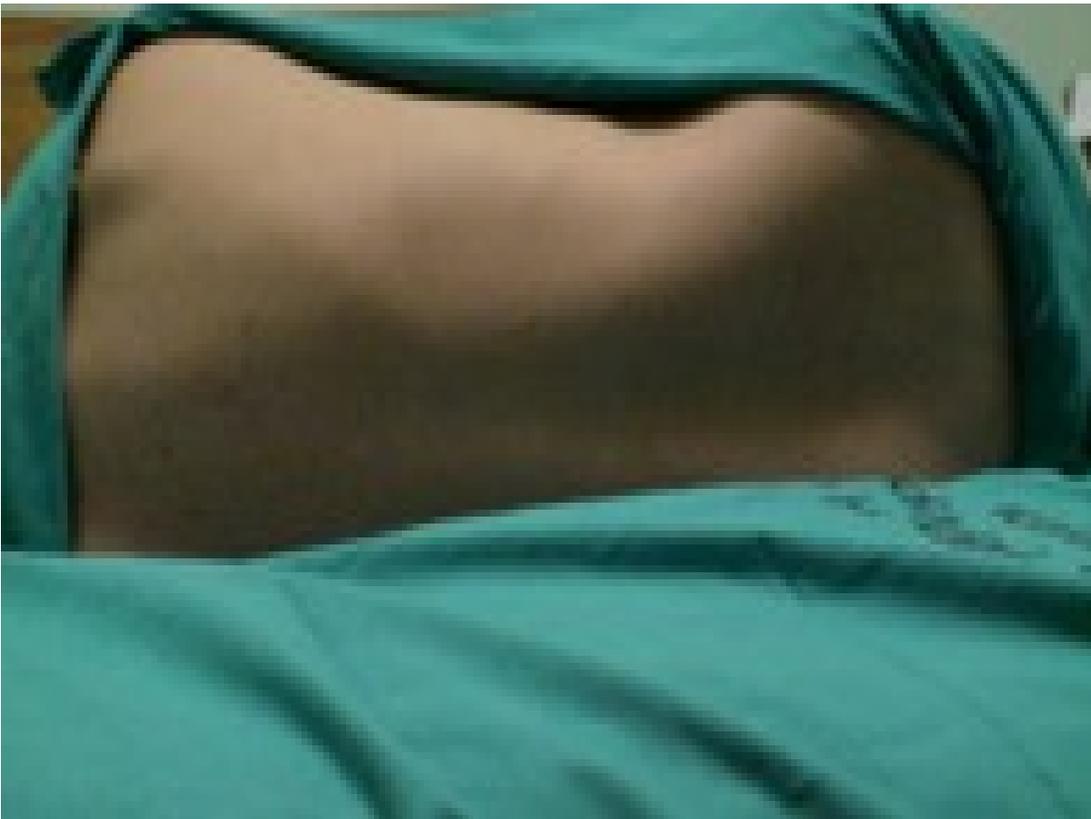
PROCEDIMIENTO

Se requirió de un equipo de bloqueo estéril para cada paciente el cual contiene 2 jeringas de vidrio de 10cc cada una, 2 jeringas de 5 cc cada una, una jeringa de 20 cc de vidrio, 4 agujas de 22g x 32mm, 2 agujas de 25g x 16mm, una aguja Tuohy numero 16, un catéter epidural numero 19, torundas de algodón, liquido isodine espuma, lidocaína al 2% y solución fisiológica al 0.9%.

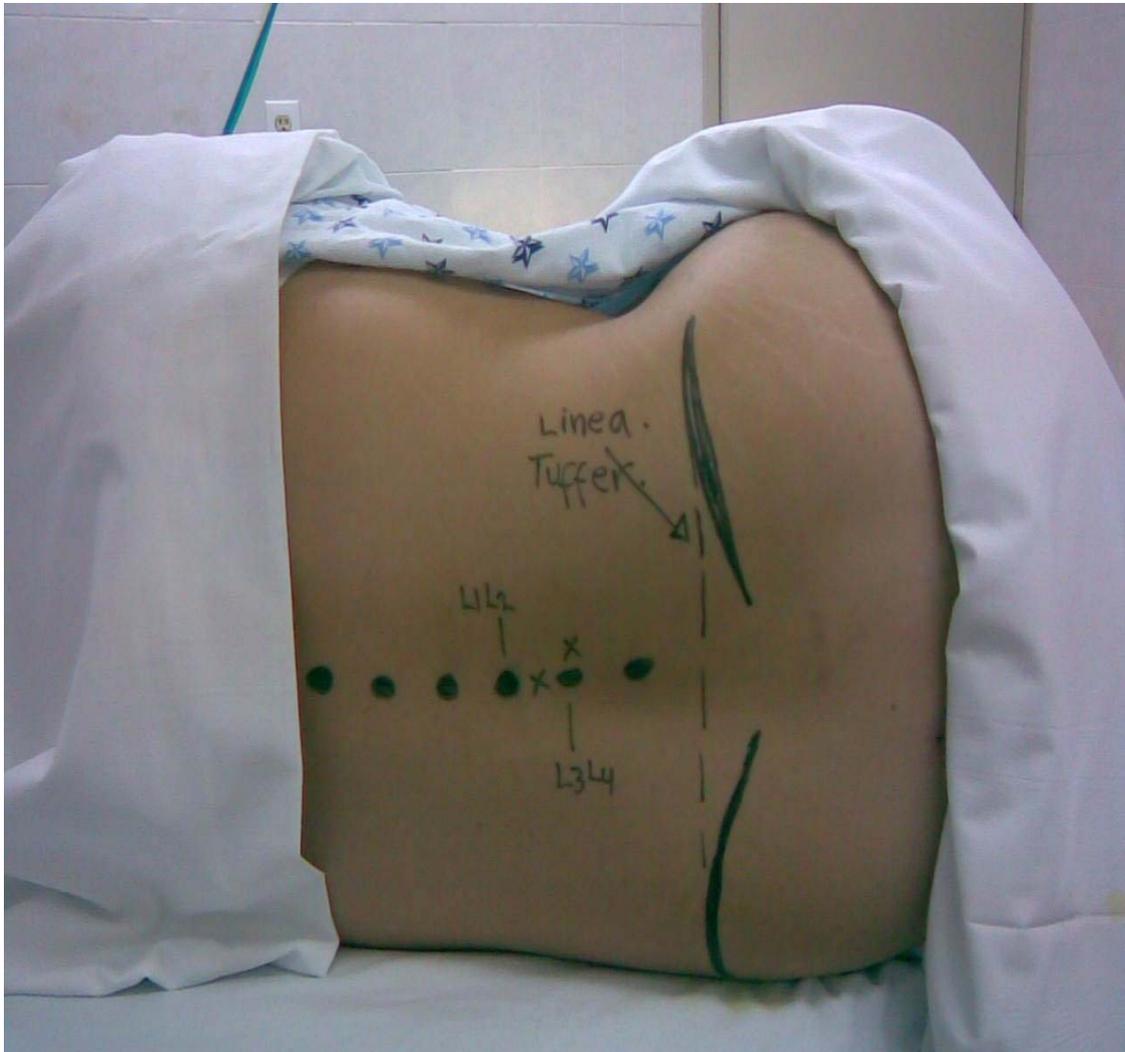


TÉCNICA VÍA MEDIAL

Se colocó a los pacientes en decúbito lateral izquierdo se le hizo flexionar ambas rodillas lo más alto posible hacia el vientre con la barbilla colocada en el pecho, la espalda se colocó paralela a la cama y lo más horizontal posible.



Se identificaron los espacios interespinosos de las vértebras lumbares con la referencia de la línea de Tuffier se colocó una marca a nivel de L2 L3 o L3 L4 en donde se identificó con mayor claridad el espacio.



Se procedió a realizar asepsia y antisepsia del área con isodine espuma el cual se retiró después de 2 minutos con una torunda de gasa seca, se realizo nuevamente identificación del espacio interespinal elegido y se fijó entre el dedo índice y medio de la mano izquierda y en la parte media del mismo se infiltró la piel con una aguja 25Gx 16mm, 1cc de lidocaína al 2 % simple, se retiró y se infiltró tejido celular profundo (tejido subcutáneo, músculo y ligamentos) con aguja 22Gx32mm con 3cc de lidocaína al 2%.



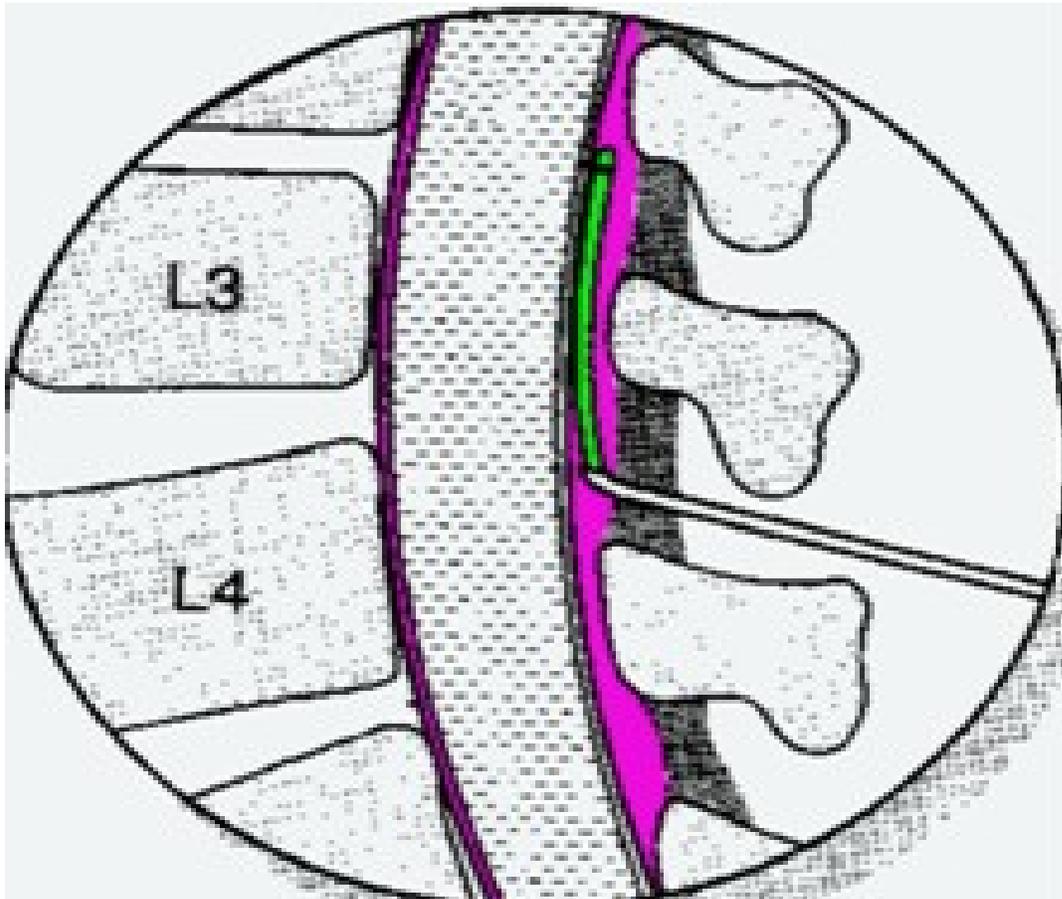
Sin retirar la mano izquierda la cual mantuvo fijo el espacio interespinoso con la mano derecha se tomo la aguja Tuohy número 16 entre los dedos índice y medio y apoyada en la palma de la mano la cual imprimió la fuerza, los dedos dirigieron la aguja, se introdujo a través de la piel exactamente por la línea media.



Se avanzo perpendicular al eje de la piel aproximadamente 2 cm la aguja quedo fija por el ligamento supraespinoso e interespinoso se retira el mandril de la aguja y se colocó una jeringa la cual contenía 3cc de solución fisiológica al 0.9% para realizar prueba de perdida de la resistencia a partir de este momento se sostiene de las orejas de la aguja de Tuohy y se deslizo hacia dentro simultáneamente presionando el embolo de la jeringa hasta observar perdida de la resistencia al pasar el ligamento amarillo se retiro la jeringa de prueba.

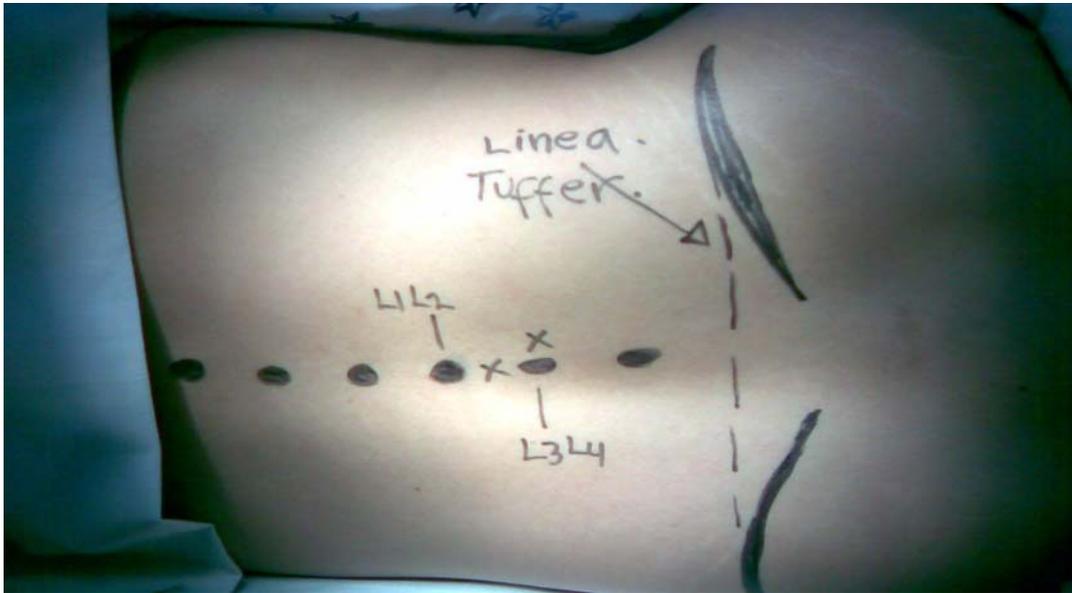


Se procedió a introducir el catéter y se hizo avanzar hasta la segunda marca se retira la aguja y se probó la permeabilidad del catéter con dosis de prueba con lidocaína con epinefrina al 2% 60mg. Enseguida se fijó y se dejó permeable o se pasó la dosis anestésica o analgésica.



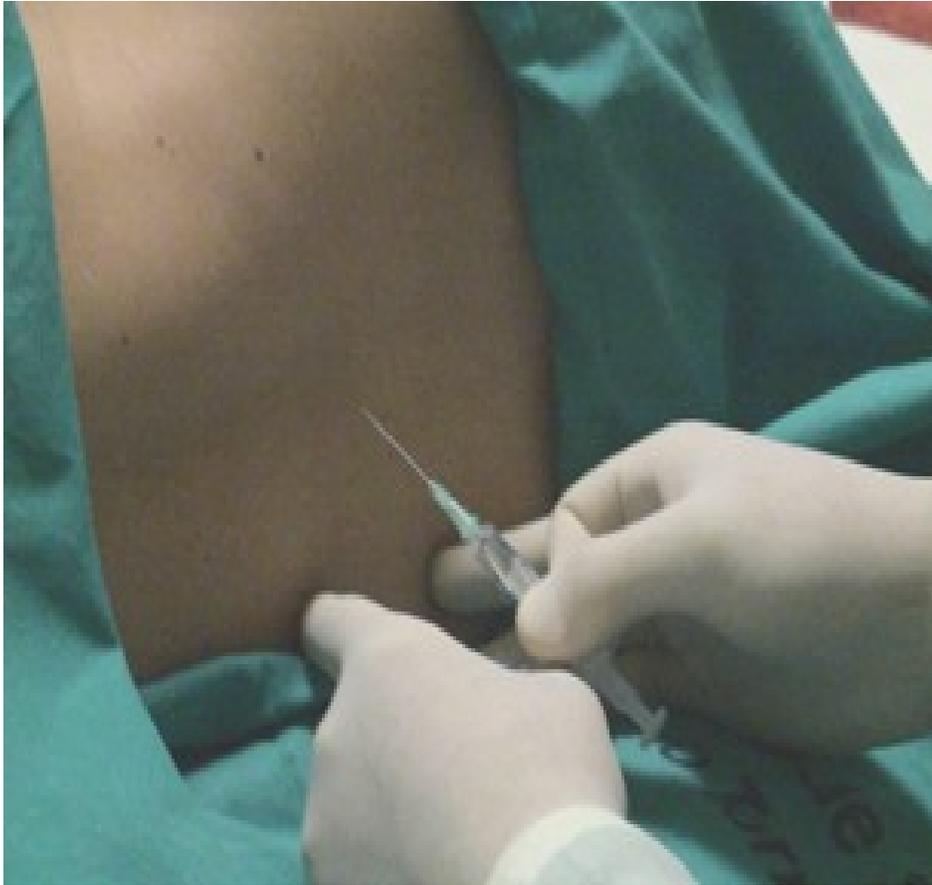
TÉCNICA VÍA PARAMEDIAL

Se colocó a los pacientes en decúbito lateral izquierdo, con la espalda paralela a la orilla de la cama, se identificó el espacio interespinal de las vértebras L2 L3 o L3 L4 en donde se identificó con mayor claridad el espacio.



Se procedió a realizar asepsia y antisepsia del área con isodine espuma el cual se retiro después de 2 minutos con una torunda de gasa seca se realizo nuevamente identificación del espacio interespinoso se colocó el dedo pulgar dentro del espacio con la mano izquierda y se dejo en esa posición como referencia con la mano derecha.

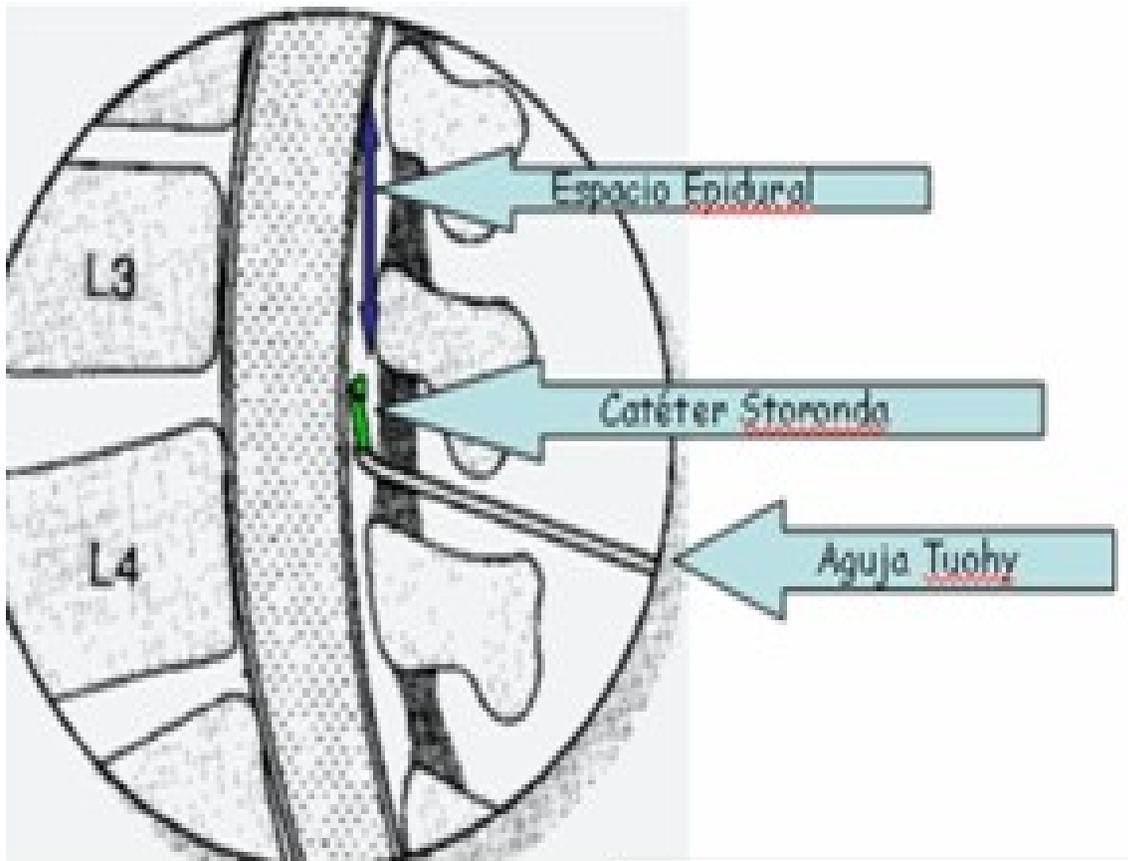
Se infiltro la piel un centímetro hacia arriba y un centímetro hacia la derecha con una aguja 25G x16mm con 1cm de lidocaína al 2% se cambio de aguja y se infiltro nuevamente tejidos profundos (tejido celular y músculo) con una aguja 22Gx32mm en dirección cefálica y a 45° aproximadamente de la piel en dirección de arriba hacia abajo.



Se tomo la aguja de Tuohy y se introdujo paramedial al espacio interespinoso en el lugar de la infiltración con la misma dirección a 45° de la piel y de arriba hacia abajo se atravesó tejido celular músculo hasta que la aguja se fijó en el ligamento amarillo donde se colocó la jeringa de prueba de pérdida de la resistencia con 3 cc de solución fisiológica al 0.9% se avanzo hasta obtener pérdida de la resistencia.



Se introdujo un catéter el cual se hizo avanzar hasta la segunda marca y se retiró la aguja se hizo prueba de permeabilidad del catéter con lidocaína al 2% con epinefrina 60mg. Se fijó y se dejó permeable o se pasó la dosis anestésica o analgésica.



DEFINICION DE VARIABLES

Se considero como punción de la duramadre cuando al introducir la aguja Tuohy se presento salida de líquido cefalorraquídeo a través de la misma.

Se considero punción vascular (punción roja) cuando al introducir la aguja de Tuohy o a través del catéter hubiera salida de sangre.

El número de intentos para encontrar el espacio epidural se midió en orden numérico ascendente.

Las parestesias se midieron como si y no solo cuando el paciente las refería o cuando se presento reflejo en las extremidades al ocurrir las mismas.

La resistencia para avanzar el catéter dentro del espacio epidural y a través de la aguja de Tuohy se midió en fácil cuando no presento ninguna resistencia y difícil cuando se necesito forzar el catéter para su entrada o en su defecto no se pudo avanzar el mismo.

La conversión de la técnica se midió en si, cuando se inicio una técnica y hubo necesidad de cambiar a la otra y no, cuando no hubo necesidad.

El grado del operador fueron los residentes de segundo y tercer año.

CRITERIO DE EFICACIA.

Se considero como punción satisfactoria o exitosa, cuando no existió punción dural, punción de vasos, se logro llegar al espacio epidural en un solo intento, sin presencia de parestesias, y que el catéter se avanzo con facilidad.

CRITERIO DE FRACASO.

Se considero como punción insatisfactoria o fracaso, cualquiera de los siguientes: punción dural, punción de vasos, se requiera de más de un intento para llegar al espacio epidural, la presencia de parestesias, dificultad para avanzar el catéter.

VARIABLES

Sexo

Edad

Peso

Talla

IMC

Punción dural

Punción vascular

No. de intentos para llegar al espacio epidural

Presencia de parestesias

Resistencia para avanzar el catéter

Conversión de técnica

Grado académico del operador.

Éxito

Fracaso

ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Se registraron los datos en Excel y se utilizó el programa SPSS para el cálculo estadístico.

Se realizó estadística descriptiva, con cálculo de promedio, rango y desviación estándar, y T de Student para las variables continuas. Cálculo de porcentajes y χ^2 para las variables nominales.

RESULTADOS

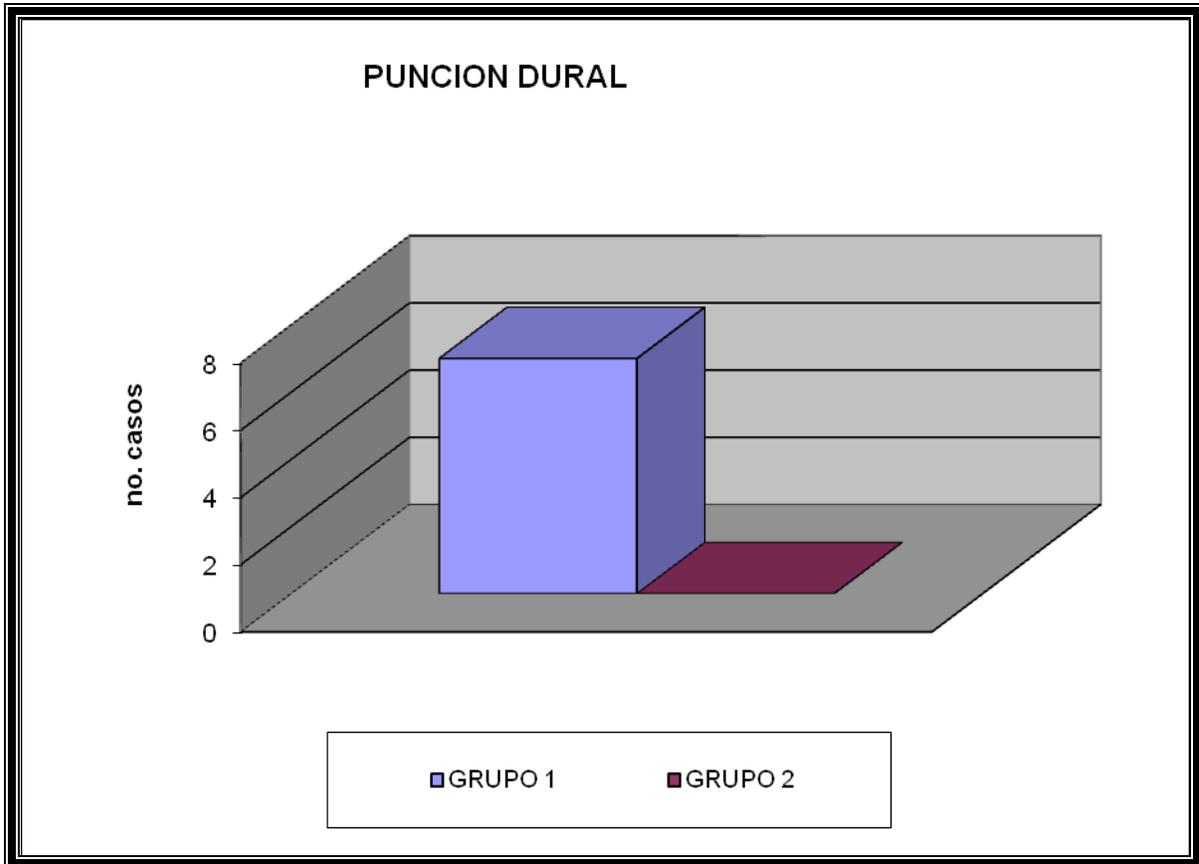
De mayo a julio del 2008 se estudiaron a 150 pacientes estado físico ASA I,II y III a quienes se les aplicó bloqueo epidural para recibir anestesia y analgesia tanto para cirugía programada como de urgencia. Los cuales cumplían con los criterios de inclusión y aceptaron participar en el estudio, ningún paciente fue excluido.

Las características de la población fueron semejantes en ambos grupos, sin existir diferencias significativas respecto al sexo, edad, peso, talla e IMC; como se muestran en la tabla numero 1.

	TOTAL	GRUPO I (m)	GRUPO II (p)	VALOR DE P
SEXO	27H/123M	18 H / 57 M	9 H / 66 M	0.056
EDAD (años)	30.41±13.81	30.973±15.09	29.853±12.491	0.621
PESO (Kg)	65.22±7.48	66.133±7.685	64.320±7.215	0.138
TALLA (m)	1.62±0.06	1.624±.0663	1.617±.05474	0.483
IMC (Kg/m2sc)	25.09±2.4	25.213±2.412	24.973±2.509	0.551

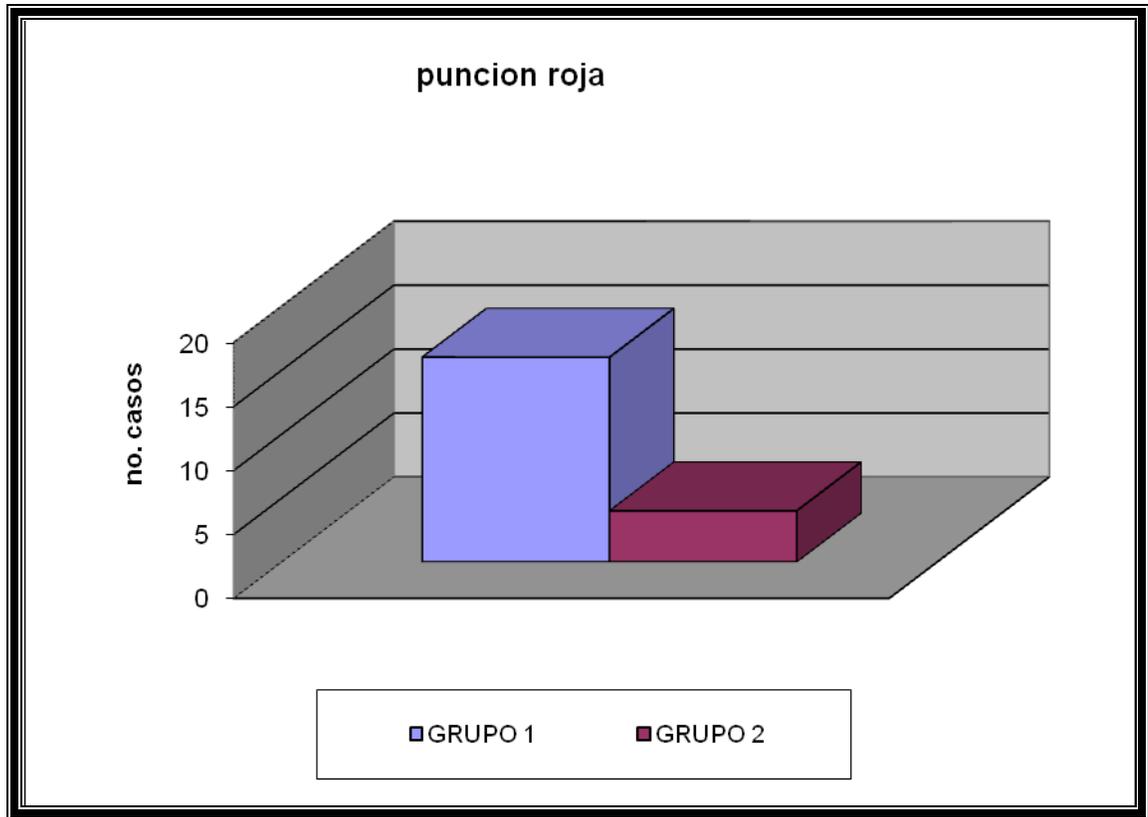
Tabla no. 1 Muestra las variables demográficas de la población estudiada en cada grupo así como el valor de P. para cada una de las variables.

Se presentó un total de 7 casos de punción dural en el grupo m y cero en el grupo p con un valor de $p \leq 0.007$.



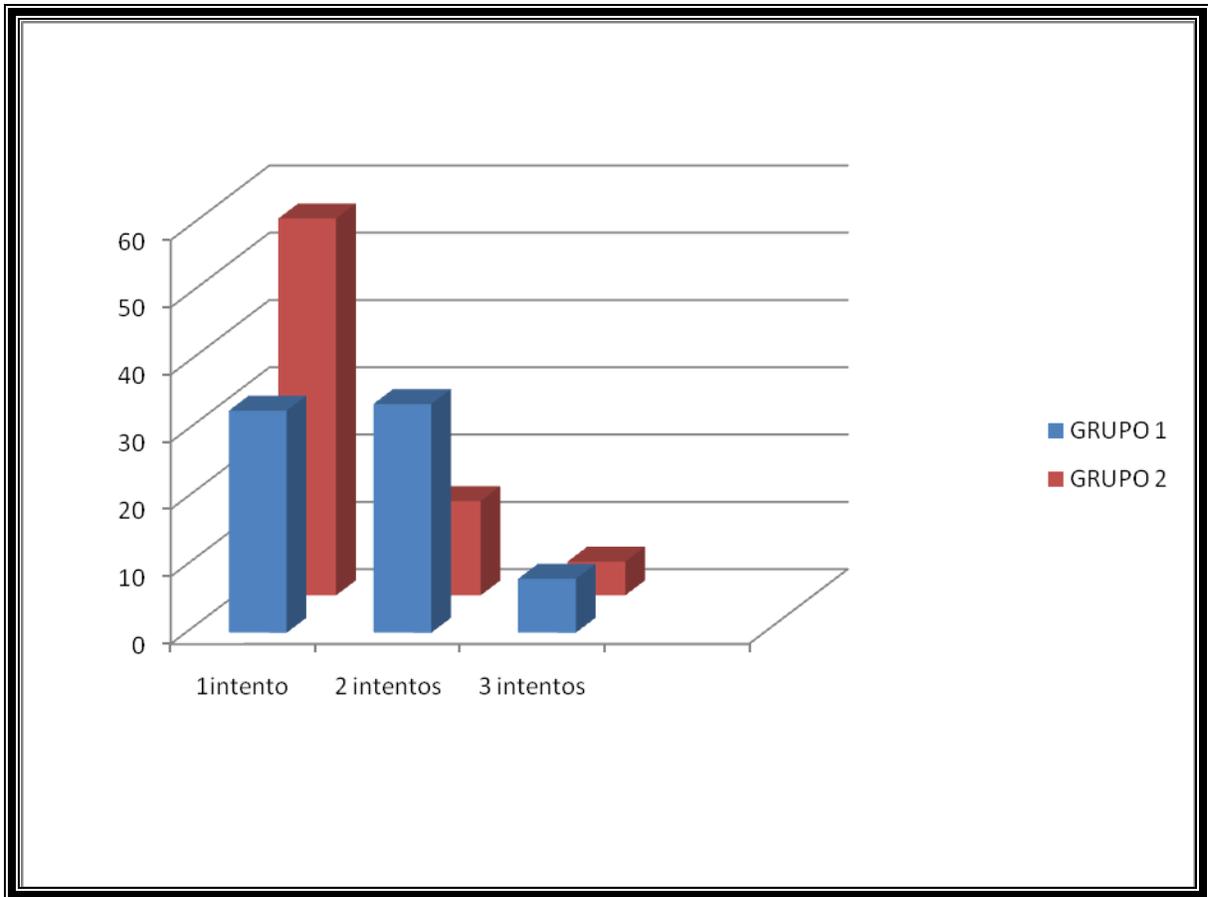
Grafica no.1 muestra numero de casos de punción dural en ambos grupos con una $p \leq 0.007$.

Un total de 16 punciones rojas en el grupo m y 4 en el grupo p con un valor de $p \leq 0.004$.



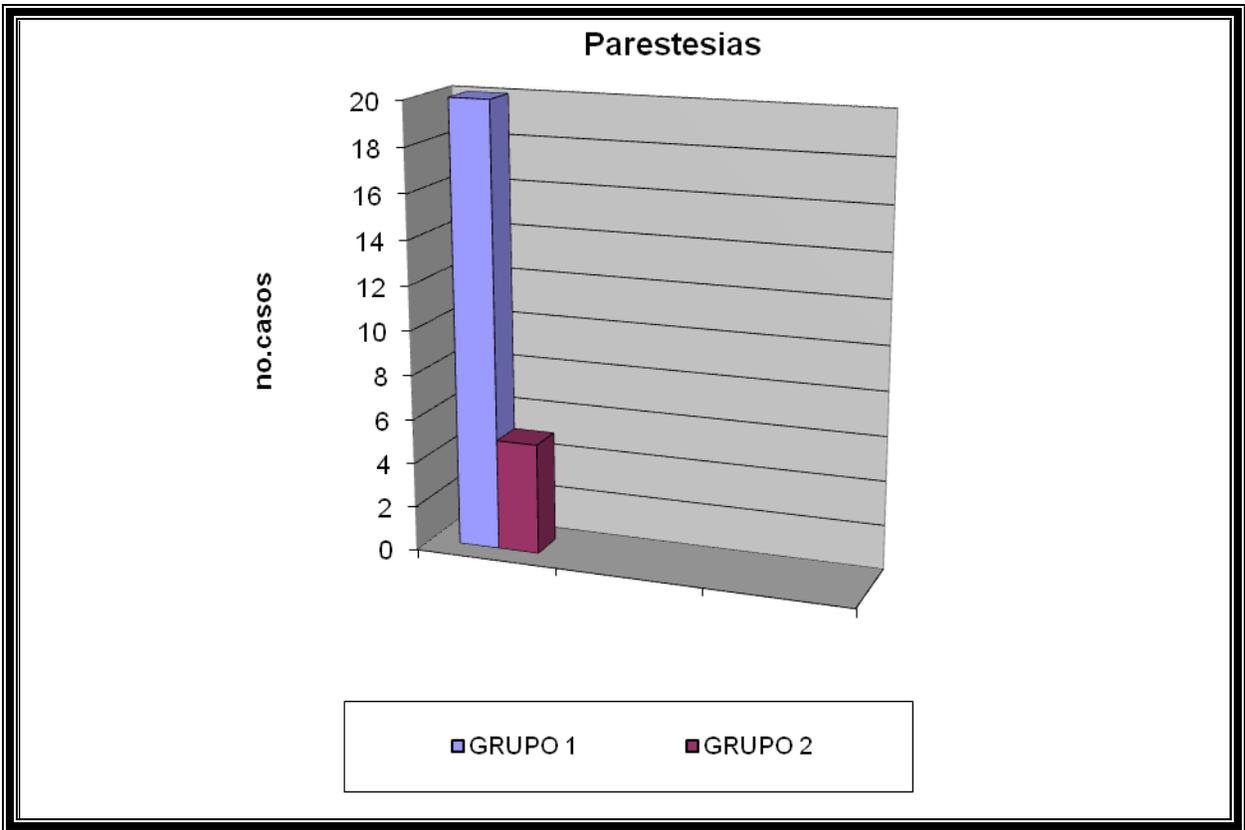
Grafica no. 2 muestra la relación de ambos grupos respecto al numero de casos de punciones rojas (punciones vasculares) con una $p \leq 0.004$

Respecto al numero de intentos para lograr encontrar el espacio epidural se logró en un primer intento solo en 33 casos en el grupo m y en 56 casos en el grupo p con un valor de $p \leq 0.00013$.



Grafica no. 3 en donde se muestra el numero de intentos para lograr abordar el espacio epidural en los grupos, con una $p \leq 0.00013$.

Las parestesias se presentaron en 20 pacientes en el grupo m y 5 en el grupo p con un valor de $p \leq 0.001$.



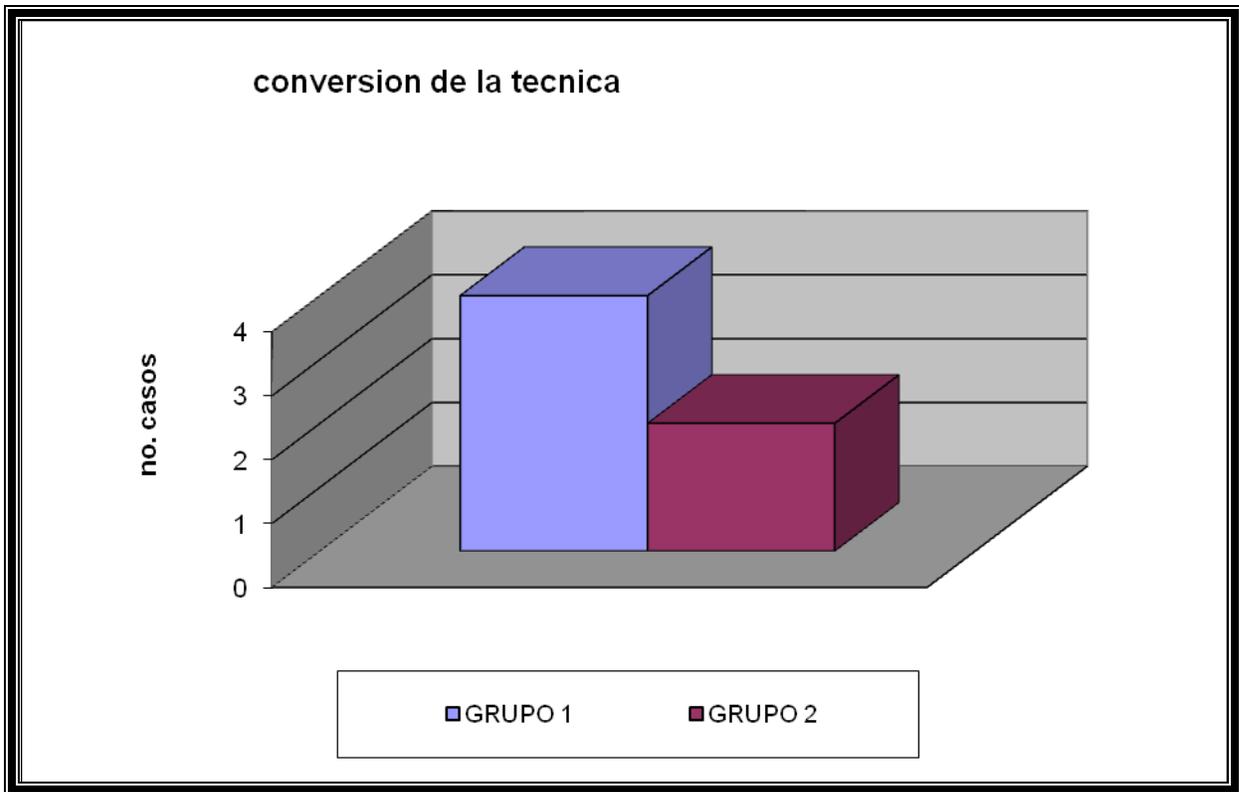
Grafica no. 4 muestra el porcentaje de parestesias en los grupos y el numero de casos con una $p \leq 0.001$

En la tabla número dos se muestran las variables respecto al número de complicaciones que se presentaron en los grupos así como los valores de p de cada una.

	TOTAL	GRUPO I	GRUPPO II	VALOR DE P
PUNCION DURAL	7	7	0	0.007
PUNCION ROJA	20	16	4	0.004
No.DE INTENTOS PARA ENCONTRAR EL ESPACIO EPIDURAL	1=89	1=33	1=56	0.00013
	2=48	2=34	2=14	0.00046
	3=13	3=8	3=5	0.383
PARESTESIAS	25	20	5	0.001
CONVERSION DE LA TECNICA	6	4	2	0.405
GRADO ACADEMICO	R2=86	R2=38	R2=48	0.09
	R3=64	R3=37	R3=27	
FACILIDAD PARA AVANZAR EL CATETER	FACIL 117	FACIL 48	FACIL 69	0.000034
	DIFICIL 33	DIFICIL 27	DIFICIL 6	

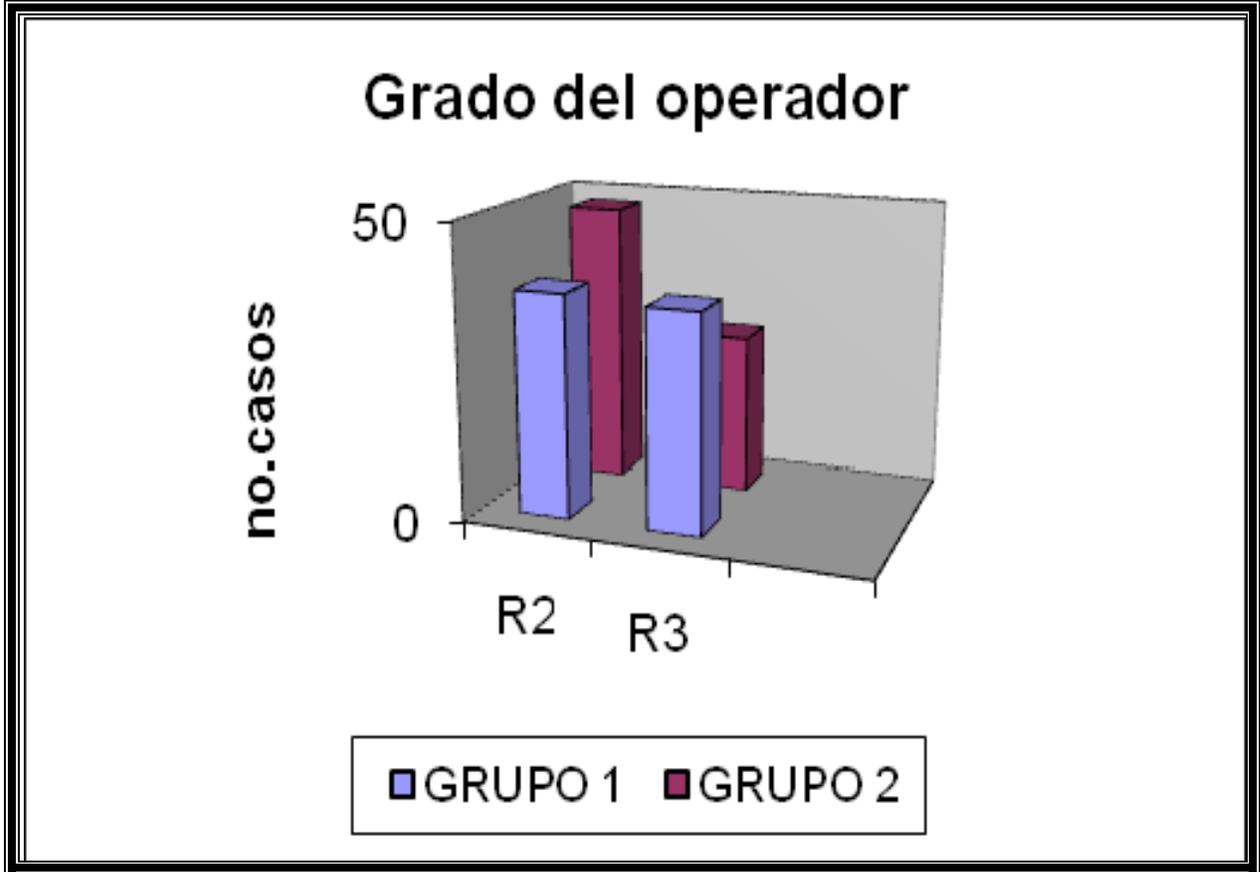
Tabla no. 2 muestra las diferentes variables estudiadas en los dos grupos, así como el valor de P.

La necesidad de conversión de la técnica fue de 4 en el grupo m y 2 en el grupo p con un valor de $p \leq 0.405$, no significativo.



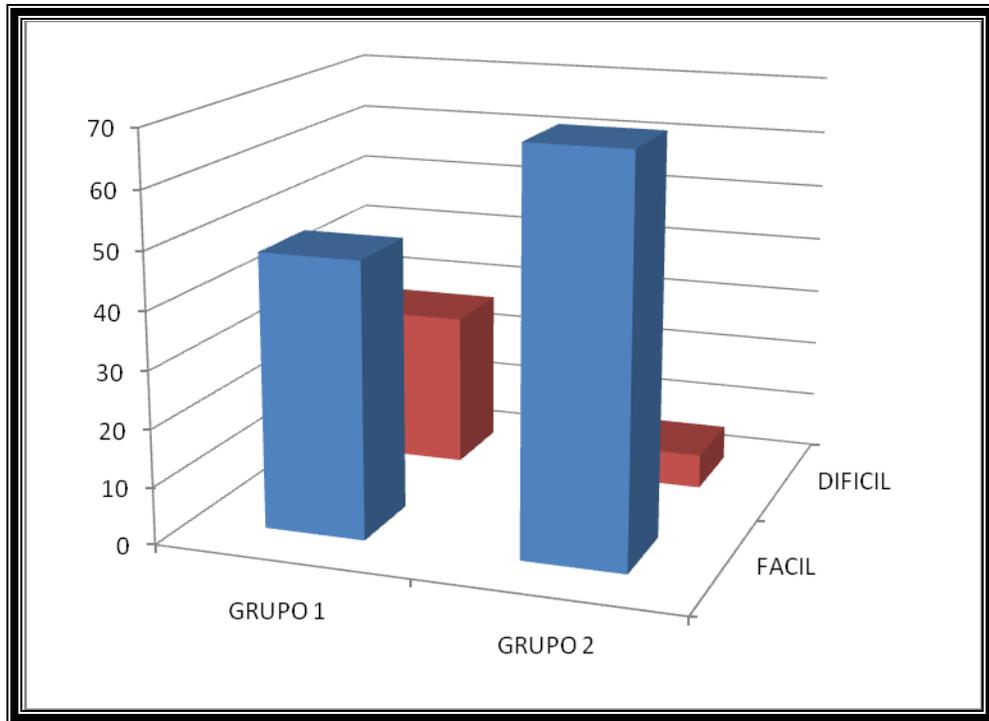
Grafica no.5 muestra el numero de conversiones de la técnica en ambos grupos con una $p \leq 0.405$.

Respecto al grado del operador tampoco hubo diferencias significativas entre los residentes de segundo año y los de tercer año. Como se muestra a continuación.



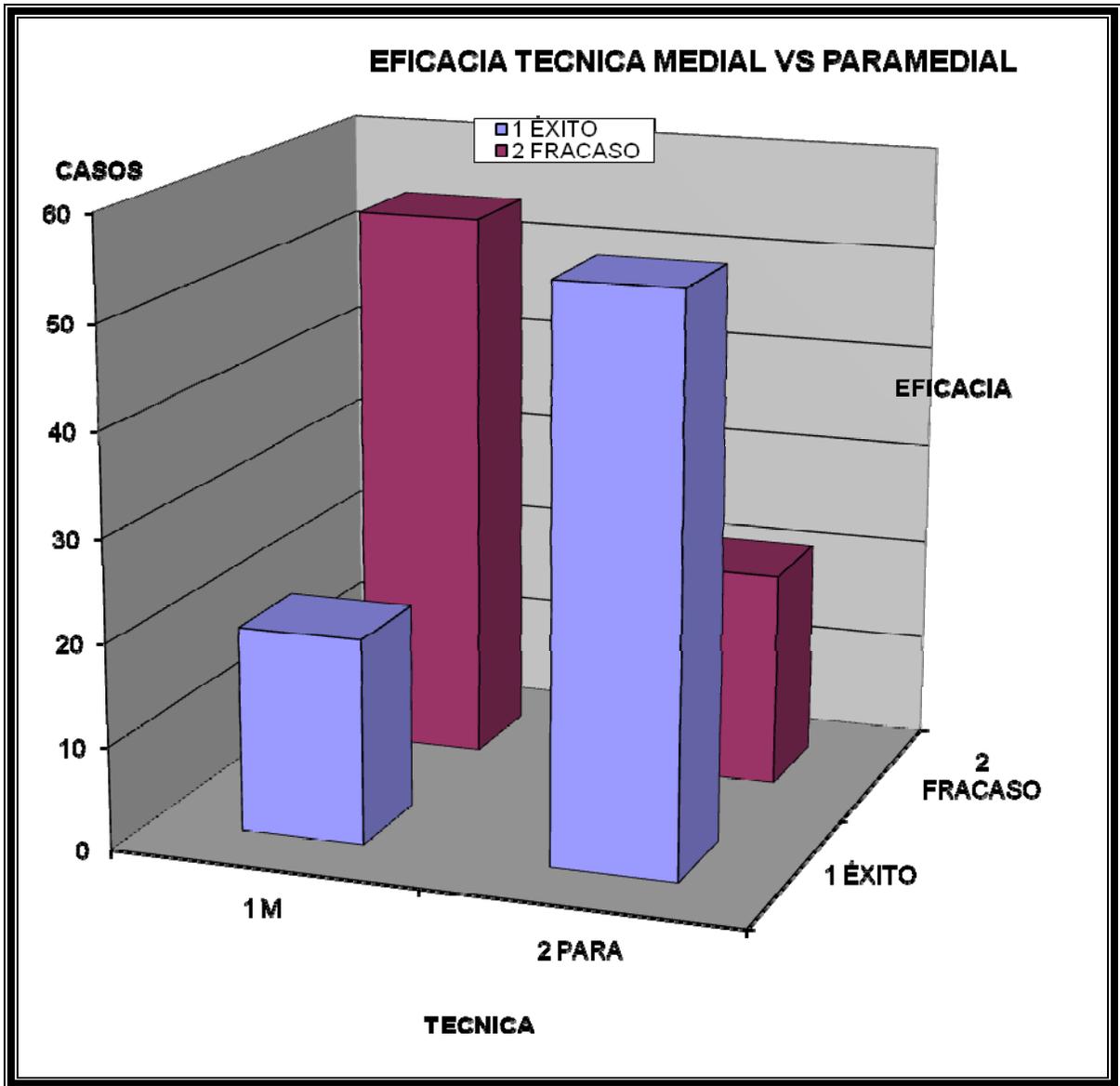
Grafica no.6 Muestra el grado del operador respecto a ambas técnicas con una $p \leq 0.09$.

Se logro avanzar con facilidad el catéter dentro del espacio epidural en 117 pacientes (79%), en 27 pacientes (40%) del grupo m el avance se realizo con dificultad mientras que esto ocurrió solo en 6 pacientes (8%) del grupo p, con un valor de $p \leq 0.000034$



Grafica no. 7 Donde se muestra la facilidad o dificultad para avanzar el catéter dentro del espacio epidural en ambos grupos con una $p \leq 0.000034$

El criterio de eficacia se cumplió solo en 20 pacientes (27.02%) en el grupo m y en 54 pacientes (72.98%) en el grupo p, con una diferencia estadísticamente significativa $p \leq .00000002$



Grafica no. 8 Donde se muestra la eficacia en los dos grupos, $p \leq 0.00000002$.

DISCUSION

La colocación de catéteres epidurales continúa siendo la herramienta preferida en muchas intervenciones. En nuestro medio, existe la tendencia a usar una sola técnica de abordaje del espacio epidural la cual es la vía media de primera intención y la vía paramedial se reserva para aquellos casos en los que se considera que es una espalda de difícil acceso. Los resultados de nuestro estudio demuestran que la vía paramedial no solamente es una técnica segura, muestran que esta técnica de abordaje del espacio epidural es muy superior a la técnica medial, ya que el número de punciones rojas, punción dural, parestesias, y el número de intentos necesarios para abordar el espacio epidural son mucho menores que cuando se utiliza la vía medial.

La principal causa por la que en nuestro servicio se utiliza la vía medial, es por la posibilidad de que se presenten las complicaciones mencionadas cuando se intenta la vía paramedial. La importancia de evitar punciones durales es que con una incidencia alta provocan cefalea postpunción o en casos mas serios una fistula de liquido cefalorraquídeo con la posibilidad de infección del sistema nervioso central, en el presente estudio no se presentó ningún caso de punción dural con la técnica paramedial, en cambio se presentaron 7 casos (9%) con la técnica medial, con la morbilidad ya conocida en estos casos.

La punción de vasos, es otra complicación, que implica el tener que cambiar de espacio para evitar así una nueva lesión y que los catéteres funcionen adecuadamente, en nuestro estudio la posibilidad de punción roja fue 4 veces más frecuente con la técnica media (21 % vs 5.2%).

La presencia de parestesias, traduce la punción de una raíz nerviosa, y puede llegar a provocar lesión de la raíz nerviosa y en casos severos se ha descrito neuropatía secundaria; la frecuencia de parestesias, fue también 4 veces más frecuente con la técnica medial (26 % vs 6.5%).

Es muy evidente, que todas las complicaciones fueron mucho más frecuentes con la técnica medial, por lo que definitivamente consideramos conveniente que los médicos residentes se adiestren con el abordaje paramedial, ya que de acuerdo a los resultados el abordaje de elección parece ser esta vía.

Nuestros resultados son similares a otras publicaciones, donde se ha encontrado que el paso de catéteres por la vía media tiene mayores complicaciones técnicas, ya que en muchos de los casos ocurre punción de la duramadre por un efecto que los autores denominan “tienda de campaña” por lo cual existe la posibilidad de dañar mas los tejidos, los vasos que se encuentren al pasar el catéter, así como las propias meninges o los ligamentos, además por tener abundante tejido conectivo se tienen mayores complicaciones al paso de catéteres los cuales toman direcciones inadecuadas o tienden a doblarse o acodarse y quedar sin permeabilidad (8).

Existen también publicaciones con respecto a la epiduroscopia y la comparación de las técnicas media y paramedia donde se hace énfasis en la existencia de una banda de tejido conectivo dorsomedial la cual impide el paso del epiduroscopio y de los catéteres que se colocan en el espacio epidural (7), hechos anatómicos que apoyan el abordaje paramedial.

Hay evidencia radiográfica donde se muestra, que la localización de los catéteres que se introducen por vía media y paramedia puede ser diferente, ya que aquellos que se colocan por vía media tienen una localización incierta y los colocados por vía paramedial tiende a estar lineales hacia arriba o abajo siguiendo trayectos rectos respecto al sitio de inserción (14).

Otros estudios, donde se ha comparado el abordaje de la línea media con la paramedia en pacientes en trabajo de parto, se concluyó que no hubo diferencias significativas, sin embargo ellos compararon el nivel de bloqueo sensitivo al cual lograban llegar con la aplicación de agentes anestésicos locales y las diferentes técnicas de abordaje, y no se compararon otras complicaciones (8).

Existen también otros aspectos a evaluar en este tipo de abordajes, como es la comodidad o confort de la técnica, donde se ha demostrado mayor confort en el posicionamiento de los pacientes, aspecto que no se incluyó en nuestro estudio pero que puede ser muy útil en las pacientes embarazadas en las cuales el volumen abdominal les restringe adoptar posiciones incómodas para abordar los espacios subaracnoideo y epidural (8).

Nuestro estudio muestra además diferencias estadísticamente significativas de las dos técnicas en los reiterados intentos de encontrar el espacio epidural con las agujas, dificultad en la localización del espacio epidural, y resistencia a la introducción del catéter en el espacio epidural, datos que también apoyan a la técnica paramedial como la técnica de primera intención cuando tenemos la necesidad de colocar un catéter epidural.

Consideramos, que aunque tradicionalmente se nos enseña a realizar punciones por la línea media, tenemos evidencia de gran significancia clínica y estadística, en la cual nos podemos basar para tomar mejores decisiones al elegir la mejor técnica para tener menos complicaciones, lo cual repercute en el bienestar de nuestros pacientes y en la posibilidad de colocar un catéter en el espacio epidural en forma exitosa y no presente ninguna complicación en su colocación.

El presente estudio es concluyente acerca de cual técnica tiene las menores complicaciones y se pretende que en un futuro la técnica por vía paramedial para la inserción de un catéter epidural sea la de primera elección y no reservarse a casos de espaldas de difícil acceso aunque la comodidad de tener múltiples alternativas para el abordaje siempre es mejor.

Esperamos además resultados a largo plazo en la colocación de catéteres respecto al dolor lumbar que se refiere en muchos de nuestros pacientes al pasar algunas semanas o meses de un bloqueo ya que las estructuras anatómicas que se lesionan en una técnica y en otra son diferentes, por lo que es muy probable que exista una frecuencia diferente respecto a esta complicación tardía de los mismos respecto al dolor lumbar postpunción.

En conclusión en este estudio demostramos que el abordaje paramedial es una técnica para la colocación de catéteres epidurales lumbares que tiene un mayor éxito que la técnica medial.

CONCLUSIONES

1.- La técnica paramedial es más eficaz, que la técnica medial en el abordaje del espacio epidural.

2.- El abordaje por la línea paramedia presenta menos casos de punción de la duramadre, menos punciones rojas y menor número de pacientes con parestesias.

3.-Por la vía media se realizaron mas intentos para encontrar el espacio epidural que con la vía paramedial.

4.-Por la vía media fue mas difícil avanzar el catéter por la aguja hacia el espacio epidural que en la vía paramedial.

5.-No existen diferencias respecto a la necesidad para convertir una técnica en otra.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- C. Cortes Roman Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim. 2005; 159-168 Anestesia epidural lumbar 1931 1936 segundo debut
- 2.- Víctor Smith Agreda Anatomía topográfica y actuación quirúrgica pp. 165-169
- 3.- Michael a. Frolich Donald Caton anesth. Analg. Pioneers in epidural needle design 2001 93; 215-220
- 4.- Vincent J. Collins, md Anestesiología anestesia general y regional tercera edición vol.2 cap. 59.
- 5.- Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez Anatomía Humana Tomo II Cap. 15.
- 6.- Ronald D. Miller, Anestesia sexta edición vol. 2 Cap. 43
- 7.- Blomberg RG. Anaesthesia 1988, Oct; 10 837-843 Ventajas técnicas del abordaje paramedial en la punción y la introducción del catéter.
- 8.- Alejandro Miranda, Tratado de anestesiología reanimación e obstetricia Barcelona 1997 parte IV.
- 9.- Barage cap. 6 identificación del espacio epidural. Anestesia epidural y raquídea.
- 10.- RM Griffin A compararizón between the medline and paramedian approaches to the extradural space. Anaesthesia 39; 6, 584-586 junio 1984

11.- RM griffin 1988 Another advantage of the paramedian approach. Anaesthesia 43; 6 518-521

12.- Manuel Ruiz castro Manual de anestesia regional Cap.II p.139.ELSEVIER.

13.- J. Gil Cebran Principios de Urgencias y emergencias cap.12 (12.3).

14.-Advantages of the paramedian approach for lumbar epidural analgesia with catéter technique. A clinical comparison between midline and paramedian approaches. Anaesthesia volume 44 Issue 9 page 742-746, September 1989.

Consentimiento bajo información

Secretaría de salud de Michoacán

Hospital general "Dr. Miguel Silva"

Departamento de enseñanza e investigación

Departamento de Anestesiología

Morelia Michoacán a _____ de _____ del 2008.

Nombre del paciente _____

Nombre del Familiar _____

Conforme con la legislación sanitaria vigente en materia de prestación de servicios de salud y los lineamientos del comité de ética e investigación del Hospital General "Dr. Miguel Silva", La Dra. Diana Ceballos Lemus asesorada por la Dra. María Elena Torres Macías me solicitan mi consentimiento para participar voluntariamente en el estudio clínico denominado COMPARACIÓN DE LAS TÉCNICAS, VÍA MEDIA Vs VÍA PARAMEDIAL EN LA COLOCACIÓN DE CATÉTER EPIDURAL LUMBAR el cual tiene como objetivo comparar que tipo de abordaje es más adecuado para la colocación de un catéter epidural para que se realiza su procedimiento anestésico.

BENEFICIOS

La técnica anestésica epidural se ha usado desde hace ya varias décadas con buenos resultados la cual además de proporcionar anestesia para el procedimiento quirúrgico, puede proporcionar analgesia postoperatoria y combinada con otras técnicas disminuir los requerimientos de otros anestésicos además mantiene niveles óptimos de anestesia pudiendo administrar dosis subsecuentes durante la operación siendo una vía segura para mantener analgesia y anestesia transoperatoria y postoperatoria.

RIESGOS

Al igual que con cualquier otra técnica existe la posibilidad de presentar sangrado, alergia, lesión de los tejidos del área a puncionar proporcionada por las propias agujas y así mismo de mi propia cicatrización, punción dural la cual en una mínima cantidad de pacientes causa dolor de cabeza posterior a la cirugía, o un hematoma epidural. Como en cualquier procedimiento anestésico existe el riesgo de sufrir lesiones potencialmente serias mortales, decido a mi estado de salud previo o a efectos adversos de los medicamentos empleados.

Se me informa que puedo solicitar mas información o retirar mi consentimiento en cualquier momento sin explicación alguna, derivando de lo cual no habrá ningún tipo de represalia o retardó en mi tratamiento, que será tratado en forma cordial y respetuosamente como cualquiera de los pacientes que acuden a este hospital. Por lo tanto, una vez leído y comprendido el alcance del presente documento y ya que han quedado todas mis dudas resueltas, CONSIENTO EN PARTICIPAR EN LA INVESTIGACIÓN.

CONSIENTO (paciente)

Familiar del paciente

Medico que informo

Medico que aplico el procediendo
