

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA

“DR. ERNESTO RAMOS BOURS”

SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA

“TESIS”

**“CONSIDERACIONES PREANESTESICAS PARA PREDECIR UN
BLOQUEO DIFICIL EN LA PACIENTE OBSTETRICA”**

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN
ANESTESIOLOGÍA**

PRESENTA

DR. CARLOS ARMANDO MARTÍNEZ VALENZUELA

ASESOR

DR. VÍCTOR ALBERTO JUÁREZ GUERRA

HERMOSILLO, SONORA

FEBRERO 2010



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO
"DR ERNESTO RAMOS BOURS"
SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA

Dr. Cosme Rafael De la Ree Abril
Director General del HGE

Dr. Joaquín Sánchez González
Jefe de Enseñanza, Capacitación e Investigación

Dr. Víctor Manuel Bernal Dávila
Jefe de servicio de Anestesiología

Dr. Hugo Molina Castillo
Jefe de Enseñanza del servicio de Anestesiología

Dr. Víctor Alberto Juárez Guerra
Asesor de Tesis

Mtro. Miguel Norzagaray Mendivil
Asesor metodológico

Dr. Carlos Armando Martínez Valenzuela
Residente de 3er año de anestesiología

Dedicatoria

A Dios: Por haberme puesto en esta profesión que me completa y me hace muy feliz.

A mi familia: Por guiarme y darme todo el apoyo a través de todos los años de mi vida.

A mis maestros: Por ser una luz en mi camino

INDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCION	1
I. ANTECEDENTES CIENTIFICOS	
1.1 Aspectos Históricos.....	3
1.2 Dolor en el trabajo de parto y su efecto en la madre y el feto.....	3
1.3 Modificaciones de la anatomía de la columna vertebral en mujeres embarazadas...	4
1.4 Complicaciones del bloqueo neuroaxial.....	6
1.5 Anatomía de la columna vertebral.....	8
1.6 Técnicas anestésicas de bloqueo neuroaxial.....	11
II. MATERIAL Y METODOS	
2.1 Delimitación del problema.....	14
2.2 Planteamiento del problema.....	14
2.3 Hipótesis.....	14
2.4 Justificación.....	15
2.5 Objetivos.....	15
2.6 Criterios de inclusión.....	16
2.7 Criterios de exclusión.....	16
2.8 Descripción general del estudio.....	17
2.9 Diseño del estudio.....	18
2.10 Análisis de datos.....	18
2.11 Aspectos éticos.....	19
2.12 Recursos financieros, humanos y materiales.....	19
2.13 Resultados.....	20

III. Discusión, Conclusiones, Recomendaciones

3.1.1	Discusión.....	27
3.1.2	Conclusiones.....	29
3.1.3	Recomendaciones.....	30
	Bibliografía.....	31
	Anexos.....	33

INTRODUCCION

En la actualidad, la analgesia y anestesia obstétrica son uno de los principales procedimientos realizados en la anestesiología. La anestesia obstétrica engloba todas las técnicas utilizadas por el anestesiólogo para aliviar el dolor asociadas con el trabajo de parto y el nacimiento los cuales se incluye la anestesia general, regional, local, y analgesia. El alivio del dolor durante el trabajo de parto es una parte esencial en el cuidado obstétrico, sin embargo, el anestesiólogo tiene que considerar los cambios fisiológicos en el embarazo y el incremento de ciertas complicaciones relacionadas con esto.(1)

En este estudio se pretende determinar cuáles son los factores que se asocian a la anestesia asociada con el trabajo de parto, ya que esta práctica médica presenta algunos problemas de orden técnico, que independientemente del abatimiento del dolor o no, pueden dejar secuelas que en ocasiones pueden llegar a ser lamentables.

Es evidente que la habilidad del anestesiólogo en la aplicación del bloqueo neuroaxial y la selección de los medicamentos como ya se ha mencionado repetidamente son determinantes, sin embargo los problemas persisten y su estudio se hace imprescindible. En el capítulo 1 se hace una reseña de orden teórico de los procedimientos anestésicos, así como la anatomía de la columna vertebral específicamente de la región en las cuales este tipo de anestesia es la adecuada, de igual manera se especifican secuelas y/o efectos secundarios de esta práctica médica. En el segundo capítulo se hace una estructura metodológica de las estrategias que se siguieron en este estudio para darle cimientos científicos sólidos que permitan cumplir con los requerimientos académicos, de esta manera se hace un planteamiento del

problema a investigar con la siguiente redacción: ¿Cuál es el mejor factor para bloqueo neuroaxial difícil en pacientes obstétricas del Hospital de la Mujer, en Hermosillo Sonora del periodo de marzo a junio del 2009?, de esta manera este problema se convierte en el eje metodológico de todo proceso de investigación. Se plantean de igual manera objetivos, hipótesis, así como las estrategias estadísticas para la pruebas de las mismas, se seleccionaron 41 pacientes de una manera aleatoria, a todas ellas se les aplicó bloqueo neuroaxial, sin embargo, es necesario comprobar si se encontró con algunos casos en los cuales se contravienen tanto el sentido común como los conceptos teóricos, lo anterior es relativo a pacientes que presentaban sobrepeso y/o obesidad en algunos de sus niveles que no tuvieran alto grado de dificultad en la aplicación de este tipo de bloqueo.

RESUMEN

Título: Consideraciones preanestésicas para predecir un bloqueo difícil en pacientes obstétricas

Objetivos: Identificar el principal factor predictivo de grado de dificultad en la colocación de bloqueo neuroaxial en las pacientes obstétricas, así como determinar cuáles son los beneficios que se obtienen al realizar predicciones del grado de dificultad de la aplicación del bloqueo neuroaxial, y prevenir los efectos colaterales en pacientes con grado de dificultad elevado según los criterios utilizados al momento del procedimiento anestésico.

Diseño: Este estudio fue prospectivo, descriptivo, transversal

Material y métodos: Se seleccionaron 41 pacientes embarazadas atendidas en el Hospital Integral de la Mujer del Estado de Sonora, que se les colocó catéter peridural para bloqueo neuroaxial, durante el periodo comprendido de marzo a junio de 2009. Las pacientes fueron elegidas al azar, y se obtuvo consentimiento escrito para participar en el estudio y la realización de mediciones y toma de datos. Se tomaron variables de estudio como la edad, el peso, la talla, en índice de masa corporal, fisionomía corporal, perímetro abdominal, así como el grado de palpación de apófisis espinosas y se relacionaron con el número de intentos para la aplicación del bloqueo neuroaxial, así mismo se registró si sucedió punción inadvertida de la duramadre o alguna otra complicación. Se utilizó el índice de correlación de Pearson para valorar si alguna de las variables estaba relacionada con el número de intentos del bloqueo neuroaxial.

Resultados: En cuanto a la variable de edad, la máxima fue de 33 años, la mínima de 15, con una desviación estándar de 4.76189, y una media de 23.2195. En relación al peso de las pacientes la máxima fue de 121 kg, la mínima de 54 kg, con una desviación estándar de 15.399, y una media de 80.585. Relacionado con la talla se observó una máxima de 1.75 cm, mínima de 1.40cm, desviación estándar de 0.06291, y una media de 1.61cm. En cuanto al índice de masa corporal, se obtuvo una máxima de 47.1 kg/mt², una mínima de 19.5 kg/mt², desviación estándar de 6.20, y una media de 31.33 kg/mt². La máxima medida del perímetro abdominal fue de 132 cm, mínima de 88cm, desviación estándar 9.73, media de 109.268 cm. De acuerdo a la fisonomía corporal de las pacientes, 79% se consideraron normal, 19% obesas, y 2% delgadas. La apreciación del grado de las apófisis espinosas, el 71% fue grado 2, el 27% grado 3, y 2% grado 4, no se apreciaron pacientes con grado 1, y no se presento en ninguna paciente deformidad de columna vertebral, ni punciones de dura madre.

Conclusiones: en este estudio no se encontró relación entre la edad, talla, peso, fisonomía, grado de apófisis espinosas, índice de masa corporal, con respecto a la dificultad de la aplicación de bloqueo neuroaxial. El grado de dificultad va mas en relación con la habilidad de quien realice el procedimiento, la posición del paciente y la cooperación por parte de la misma para la realización del bloqueo neuroaxial. La talla y el peso no son concluyentes de factor predictivo de bloqueo difícil en la paciente embarazada. La destreza del anestesiólogo y la cooperación de la paciente son factores primordiales del éxito en la aplicación de un bloqueo. La práctica continua y la colocación de los catéteres en la fase inicial del trabajo de parto donde la paciente suele tener mayor cooperación deben ser tomadas en cuenta

Capítulo I. ANTECEDENTES CIENTIFICOS

1.1. Aspectos Históricos

El 19 de enero 1847 después de los estudios de Morton, con respecto a las propiedades anestésicas del éter, James Young Simpson utilizó por primera vez el éter para anestesiarse a una mujer con una pelvis deforme al momento del nacimiento, aunque el producto no sobrevivió, concluyó que el éter tenía un efecto sedante y anestésico y no inhibía la actividad uterina. Casi un año después probó el cloroformo en un parto lo cual duró 20 minutos sin complicación alguna. Sin embargo la oposición de los creyentes expresaban que el acto iba contra las palabras de la biblia “parirás a tus hijos con dolor”. En marzo de 1853, Dr. John Snow administró a la Emperatriz Victoria de manera interrumpida el cloroformo cuando los dolores cedían, siendo este procedimiento anestésico y analgésico un éxito.

La primera publicación describiendo el bloqueo obstétrico espinal, epidural, caudal, paravertebral, y pudiendo ser realizado entre 1900 y 1930 así como también el reconocimiento de sus efectos secundarios.

Afortunadamente la historia de la obstetricia demuestra que se ha mejorado el cuidado de las pacientes aplicando los principios básicos de la ciencia. (2)

1.2. Dolor en el trabajo de parto y su efecto en la madre y el feto

La Asociación Internacional del Estudio del Dolor ha definido el dolor como: una sensación no grata, asociada con un potencial de daño tisular. La opción farmacológica primaria para el alivio del dolor durante el trabajo de parto está basado en el bloqueo anatómico del tráfico neural con un anestésico local.

Existe una considerable variabilidad de la intensidad del dolor durante el trabajo de parto. Cerca del 25% de las mujeres consideran como leve y un 23% lo consideran como intolerable. La razón por la cual algunas personas perciben el dolor mas que otra no se ha aclarado todavía.

Varios aspectos del dolor del trabajo de parto pueden alterar el curso del mismo y del nacimiento. El hecho mas común es que el dolor aumenta la actividad del sistema simpático, lo cual resulta en aumento de la concentraciones plasmáticas de catecolaminas, especialmente norepinefrina. La provisión de la analgesia disminuye la concentración de epinefrina y sus efectos tocolíticos beta-adrenérgicos en el miometrio.

(2) El estrés puede causar una disminución del flujo sanguíneo uterino. Se ha demostrado que en animales se disminuye hasta 50%. El dolor intermitente de las contracciones uterinas resulta en la hiperventilación compensado con periodos de hipoventilación lo cual conlleva a periodos de hipoxemia materna y fetal, el tratamiento del dolor aumenta la ventilación por minuto lo cual disminuye el consumo de oxígeno.

(2)

1.3. Modificaciones de la anatomía de la columna vertebral en mujeres embarazadas.

Se piensa que la lordosis lumbar exagerada observada en la etapa final del embarazo aumenta la diseminación del anestésico hiperbárico en la posición supina. (3) Epiduroscopia con fibra óptica ha demostrado una reducción en el espacio neumático epidural así como un aumento en la densidad y grosor de la vasculatura epidural. Se realizó un estudio en la ciudad de Tochigi, Japón en el cual se estudiaron 3 pacientes voluntarias embarazadas y se les practicó resonancia magnética en las semanas 37-39 de gestación y 3 meses post parto donde se encontró un engrosamiento del plexo venoso en la región lumbar baja comparándolo con otros niveles. Esto se cree que sea por la vena cava inferior afectando la circulación colateral. (5)

En la posición lateral, la presión lumbar epidural es positiva en mujeres embarazadas pero negativas en más de 90% de las mujeres no embarazadas, sin embargo la presión epidural regresa a la normalidad de 6 a 12 horas post parto. En un estudio realizado en la universidad de Heidelberg, Alemania por Grau y Cols., estudiaron 53 mujeres embarazadas en las cuales encontraron una mayor dificultad en visualizar el espacio epidural así como la dura y el espacio intratecal mediante ultrasonido. Se examinaron 9 meses después del parto en los cuales se observó un aumento en la identificación de estas estructuras mediante ultrasonido. (4)

1.4 Complicaciones del bloqueo neuroaxial

Aproximadamente 60% de las mujeres embarazadas en los Estados Unidos en los grandes hospitales de Estados Unidos de América solicitan bloqueo epidural. Este número disminuye a 42% en hospitales más pequeños. Aproximadamente 2.4 millones de mujeres se les aplica analgesia epidural para el trabajo de parto. En el Reino Unido, la frecuencia de bloqueo epidural en pacientes obstétricas es de 35%, y en Canadá de 45%, en Francia en 1996 fue de 51%.

La anestesia epidural es generalmente segura, sin embargo serios eventos adversos pueden ocurrir. Por el gran número de mujeres jóvenes saludables que durante el trabajo de parto se les da analgesia epidural estos eventos adversos pueden hacerse evidentes.

Los hematoma epidurales pueden ser espontáneas o pueden ser consecuencia de trauma menor, como punción lumbar o anestesia epidural. Los hematomas espontáneos pueden ser asociadas con anticoagulación, trombolisis, discrasias sanguíneas, coagulopatías, trombocitopenias, neoplasias, o malformaciones vasculares. El plexo venoso epidural usualmente es involucrado, pero fuentes arteriales de la hemorragia pueden ocurrir. La región dorsal de la columna torácica o lumbar es involucrada más comúnmente, con la expansión limitada a pocos niveles vertebrales. Ocho estudios con 1.1 millones de mujeres reportaron un total de 6 hematomas epidurales. Todos los hematomas salieron reportados de los 3 grandes estudios realizados. La incidencia de hematomas epidurales fue de 1 en 183,000 mujeres o 5 por cada millón.

Once casos en 2 estudios de 1294 mujeres reportaron infecciones superficiales. Once casos de infecciones epidurales profundas fueron reportadas en 13 estudios con

1.2 millones de mujeres. Esto significa que la frecuencia de las infecciones profundas fue de 1 por cada 110,000 mujeres o de 9 por cada millón.

Otro estudio reportó que fueron estudiados setenta y ocho pacientes con cultivos positivos de catéteres epidurales. Cincuenta y nueve tuvieron síntomas de infección en sitio de punción y 11 tuvo meningitis con características clínicas, 2 de los cuales tuvieron abscesos epidurales. Esto corresponde a una incidencia de por lo menos 3-4% y una incidencia de infección del sistema nervioso central de 0-7%. El grado de infección es de la misma magnitud de las que reportan los aparatos intravasculares. Encontramos que el paciente con síntomas generalizadas de la infección fueron cateterizados por más días y fueron de mayor edad que los que tuvieron solo infecciones locales. Los microorganismos aislados de las puntas de los catéteres epidurales fueron estafilococos coagulasa-negativos (41%), estafilococos aureus (35%), bacilos gram-negativos (14%) y otros en un (10%). Los bacilos gram-negativos y estafilococos aureus causaron infecciones más frecuentes que otras bacterias. (8)

Pacientes con cefalea post punción durante el periodo postparto es usualmente debido a una complicación de una anestesia regional. Un paciente con cefalea post punción experimenta una exacerbación de los síntomas cuando está en decúbito supino. Esto no ocurre con otras formas de cefalea post punción con la excepción de pneumoencefalo.

La incidencia de cefalea post punción fue de 66% en 1898. Esta incidencia tan alta se debe primordialmente al uso de las agujas de calibre grueso, cortantes. En 1956 con la introducción de las agujas de calibre 22 y 24, la incidencia bajó hasta ser de 11%. Ahora con el uso de las agujas finas de punta de lápiz como las Whitacre y

Sprotte, ha producido una gran reducción en la incidencia de cefalea post punción que varía con el tipo de procedimiento y el paciente involucrado. Es relacionado con el tamaño y diseño de la aguja espinal utilizada, la experiencia del médico que realiza el procedimiento y la edad y el sexo del paciente. (9)

Los catéteres epidurales pueden lastimar un nervio porque son inapropiadamente rígidos o porque se ha introducido demasiado en el espacio epidural y daña un nervio. El catéter epidural que colocamos muy adentro puede que se aboque en el agujero intervertebral o pasar hacia el espacio paravertebral. En circunstancias raras, el catéter epidural y la arteria de Adamkiewicz pueden compartir el mismo agujero. Si el catéter epidural es lo suficientemente rígido para comprimir la arteria, la fuente de sangre hacia la medula espinal puede ser alterada, resultando en una isquemia de la porción inferior de los últimos dos tercios que tiene como consecuencia parálisis motor y pérdida de dolor y temperatura (2).

1.5 Anatomía de la columna vertebral

Bloqueos neuraxiales - espinales o epidurales resultan en bloqueo simpático, analgesia y bloqueo motor (dependiendo de la dosis, concentración y/o volumen del anestésico local) después de la inserción de la aguja. A pesar de las similitudes, tienen significantes diferencias fisiológicas y farmacológicas.

En el nivel más básico, el bloqueo neuraxial está indicado cuando el procedimiento quirúrgico puede ser logrado con un nivel sensorial de anestesia que no produce un resultado adverso en el paciente. El procedimiento quirúrgico debe incluir el tipo y cantidad de medicaciones y hasta la capacidad para administrar una "ligera anestesia general" para asegurar la sedación y ansiolisis efectiva.

Hay pocas pero fuertes contraindicaciones para el bloqueo neuroaxial. Una de las más importante contraindicaciones es que el paciente no acepte el procedimiento; la incapacidad del paciente para mantenerse quieto durante la introducción de la aguja, porque expone las estructuras neurales a riesgo de lesión; aumento de la presión intracraneal, cual en teoría predispone a herniación intracraneal. Contraindicaciones relativas que deben de ser sobrebasados contra el potencial beneficio incluyen coagulopatía, ambas intrínsecas e idiopáticas como cuando sucede con la administración de cumarínicos o heparina, infecciones de la piel en el sitio de punción, hipovolemia severa y la falta de experiencia del anestesiólogo.

La clave en la realización del bloqueo es combinar la técnica apropiada con un entendimiento de tercera dimensión de la mejor anatómica y una apreciación táctil de la anatomía de la columna vertebral.

La columna vertebral está formada de 33 vertebras (7 cervicales, 12 torácicas, 5 lumbres, 5 sacras, 4 coccígeas). Con la excepción de C1, las vertebra torácicas, y las lumbares consisten en un cuerpo anterior, 2 apófisis que se proyectan posteriormente del cuerpo, y dos laminas que conectan a las apófisis. Las láminas dan luz a las apófisis transversas que se proyectan lateralmente y las apófisis espinosos se proyectan posteriormente. Estos procesos sirven para la unión de los músculos y ligamentos. Identificar las vertebras es importante para la ubicar correctamente el espacio interespinoso en la anestesia epidural y espinal.

Los cuerpos vertebrales son estabilizados por 5 ligamentos que incrementan en tamaño entre las vertebras cervicales y lumbares. Del sacro a T7, el ligamento supraespinoso corre entre las puntas de las apófisis espinosas. El ligamento

supraespinoso se adhiere entre las apófisis espinosas se mezcla posteriormente con el ligamento infraespinoso y anteriormente con el ligamento amarillo. El ligamento amarillo es un ligamento en forma de cuna compuesto de elastina. Consiste de porciones derechas e izquierdas que van conjunto las laminas vertebrales y se fusionan en la línea media. El ligamento amarillo es mas grueso en la línea media, midiendo de 3 a 4 mm en el espacio L2-3 de los adultos. En el espacio L2-3, está mas lejos de las meninges midiendo 4 a 6 mm de distancia. Como resultado es menos probable que se tenga punción inadvertida de la dura.

Los anestésicos locales subaracnoideos efectúan el bloqueo sensorial en el nivel correspondiente de la medula, que se continúa cefálica con el tallo vía el orificio magno y termina distalmente en el cono medular. La terminación distal por la diferencia en crecimiento entre en canal medular y el sistema nervioso central, varia de L3 en el infante al borde del L1 en el adulto. Alrededor de la medula espinal en la columna vertebral existen tres membranas, la piamadre, aracnoides, y la dura madre.

La piamadre es una membrana vascular que encierra la medula espinal y el cerebro. La aracnoides es una membrana no vascular que se fija a la capa mas externa, la dura. Entre estas dos membranas se encuentra el espacio de interés, el espacio subaracnoideo. En este espacio está el líquido cefalorraquídeo, nervios espinales, vasos que alimentan la medula espinal y sus membranas y las extensiones laterales de la piamadre, los ligamentos dentados que sirven como apoyo lateral de la medula espinal a la dura madre.

1.6 Técnicas anestésicas de bloqueo neuroaxial

El bloqueo neuroaxial está indicado en cualquier procedimiento quirúrgico con un nivel sensitivo adecuado y que no comprometa la estabilidad hemodinámica del paciente y así mismo existen indicaciones y contraindicaciones para el procedimiento. Dentro de las contraindicaciones hay absolutas, relativas y las que siguen siendo controversiales. La más importante de las absolutas es que el paciente no acepte el procedimiento. También se incluyen lo que son coagulopatías, hipovolemia severa, aumento de la presión intracraneal ya que se puede provocar una herniación cerebral. No olvidemos que también está contraindicado el bloqueo neuroaxial en pacientes con estenosis severa de la válvula mitral y aortica. Las contraindicaciones relativas incluyen sepsis, estenosis valvular, deformidades severas de la columna, déficit neurológicas preexistentes y pacientes que no cooperen durante el procedimiento ya que existe un riesgo de tener un daño neurológico al exponer las estructuras neurales al introducir la aguja. Las contraindicaciones relativas incluyen cirugía de columna preexistente, inhabilidad del paciente para comunicarse y cirugía complicada, lo cual incluye un tiempo prolongado quirúrgico, pérdida sanguínea excesiva, y maniobras quirúrgicas que comprometan la respiración.

El bloqueo neuroaxial debe de ser realizado en un lugar donde esté a la mano todo el equipo y medicamento necesario para la intubación y resucitación. Al paciente se le debe explicar que puede sentir para minimizar la ansiedad. Esto es particularmente importante en situaciones donde la premedicación no es utilizada como en casos de anestesia/analgesia obstétrica. Oxígeno adicional ayuda a evitar hipoxemia, particularmente si sedación es utilizada sedación. Los requerimientos mínimos del monitoreo incluyen, presión sanguínea y oximetría de pulso para analgesia durante el

trabajo de parto. Monitoreo para procedimientos quirúrgicos también debe de incluir electrocardiográfico.

Las apófisis espinosas se palpan generalmente sobre la columna y ayudan a identificar la línea media. Hay grado de apreciación de apófisis espinosos. Grado 1, las apófisis espinosas son visibles, grado 2, los procesos espinosos no son visibles pero fácilmente palpables, grado 3, no se ven ni se palpan pero se siente el espacio intervertebral provocado por los mismos. Grado 4 ninguno de los anteriores. Las apófisis espinosas de la columna cervical y lumbar están casi horizontales, los torácicos están angulados en dirección caudal y se pueden traslapar. En la región cervical, el proceso espinoso más prominente es la de C7. Con los brazos en los lados el proceso espinoso de T7 es usualmente al mismo nivel que el ángulo inferior de la escápulas. Una línea imaginaria (Tuffier) que se traza de los puntos más altos de las crestas iliacas usualmente marca el cuerpo vertebral de L4 o el espacio intervertebral L4-L5. (10)

La línea media anatómica es más fácilmente apreciada cuando el paciente está sentado que cuando está en decúbito lateral. Esto es muy cierto con los pacientes con obesidad mórbida. El pacientes se sientan con los codos descansando en los muslos o abrazar una almohada. Flexionando la columna maximiza el área deseada entre los procesos espinosos adjuntos y trayendo la columna más cerca a la superficie.

Muchos anestesiólogos prefieren la posición lateral para bloqueos centrales. El paciente se acuestan de lado con sus rodillas flexionadas y pegadas al abdomen o pecho, en posición fetal. Se puede tener un asistente que ayuda al paciente mantenerse en ésta posición.

La columna es palpada y el cuerpo del paciente es evaluado para asegurar que la espalda del paciente esté perpendicular al piso. Esto asegura que la aguja se mantenga en la línea media conforme introducimos la aguja. La depresión entre los apófisis espinosas es palpada; éste será el sitio de entrada. Se coloca un campo estéril y se limpia el exceso de yodo para evitar una meningitis química. Una bula es creada en el sitio de punción con el anestésico deseado con una aguja 25g. Se puede utilizar una aguja más larga 22g para una infiltración profunda. Los tejidos subcutáneos ofrecen poca resistencia. Conforme introducimos la aguja nos topamos con los ligamentos supraespinoso e interespinoso. La aguja se siente más firme cuando llegamos al ligamento amarillo, una resistencia muy obvia. Mediante la técnicas de pérdida de resistencia se encuentra el espacio peridural.

Capítulo II. MATERIAL Y METODOS

2.1 Delimitación del problema

En la anestesiología obstétrica moderna, cada vez es más común la colocación de bloqueo neuroaxial, para alivio de dolor en el trabajo de parto o durante la cesárea. Los múltiples intentos de colocación del catéter adecuadamente puede causar incomodidad para la paciente, así como un aumento en las complicaciones como lo son punción inadvertida de la duramadre, neuroinfección, trauma espinal, hematomas espinales.

Se han identificado distintos factores relacionados directamente con la paciente como son factores para la dificultad técnica en el bloqueo neuroaxial; aunado a esto existe también la experiencia del anesthesiólogo para colocar adecuadamente el bloqueo. Sin embargo se desconocen cuáles de estos factores son los de mayor incidencia.

2.2. Planteamiento del problema

¿Cuál es el mejor factor para bloqueo neuroaxial difícil en pacientes obstétricas en las pacientes del Hospital de la Mujer, del Estado de Sonora en el de periodo de marzo a junio del 2009?

2.3. Hipótesis

Si se percata del mejor factor predictivo para bloqueo neuroaxial en pacientes embarazadas, se tendría un número menor de intentos fallidos de colocación del catéter, así mismo disminución de las complicaciones de la realización de dicho procedimiento. Se espera que el bloqueo neuroaxial sea más difícil en pacientes con sobrepeso u obesas así como en pacientes que tengan alteraciones anatómicas en la columna vertebral.

2.4 Justificación

Es necesario tomar en cuenta los factores de bloqueo neuroaxial difícil en la paciente obstétrica ya que se disminuiría así el índice de complicaciones y efectos colaterales por dicho procedimiento. Este estudio es importante en la práctica de la anestesiología ya que permite tomar decisiones en el momento prequirúrgico en las pacientes que presentan sobrepeso u obesidad, existen en el área médica de todas las especialidades, dudas que emergen de la practica empírico, la anestesiología no es la excepción y este problema es necesario que se estudie de una manera sistemática y con una metodología adecuada. La aportación que se pretende dar a la anestesiología por medio de éste estudio es que médico practicante tome las medidas, y actitudes protocolarias más adecuadas en la aplicación de la anestesia neuroaxial a pacientes del tipo que ya se ha mencionado.

2.5 Objetivos

- Identificar el principal factor predictivo de grado de dificultad en la colocación de bloqueo neuroaxial en las pacientes obstétricas

- Determinar cuáles son los beneficios que se obtienen al realizar predicciones del grado de dificultad de la aplicación del bloqueo neuroaxial.
- Prevenir los efectos colaterales en pacientes con grado de dificultad elevado según los criterios utilizados al momento del procedimiento anestésico.

2.5 Criterios de Inclusión

Se seleccionaron 42 pacientes embarazadas atendidas en el Hospital Integral de la Mujer del Estado de Sonora, que se les colocó catéter peridural para bloqueo neuroaxial, durante el periodo comprendido de marzo a junio de 2009. Las pacientes fueron elegidas al azar, y se obtuvo consentimiento escrito para participar en el estudio y la realización de mediciones y toma de datos.

Los criterios de inclusión se basan en las características que se han mencionado anteriormente, esto es, todas las pacientes embarazadas que aceptaron la aplicación de catéter peridural, sea para anestesia o analgesia, además fueron seleccionados aleatoriamente en cirugía electiva, con la intención de controlar las variables y permitir que el estudio sea más objetivo, se incluyeron pacientes de todas las edades, con distinto número de gestas y con índice de masa corporal distintos.

2.6 Criterios de Exclusión

Se excluyeron las pacientes que no estuvieran embarazadas, además a las pacientes que no se les colocó catéter peridural para el bloqueo neuroaxial, de igual manera aquellas que fueron manejadas por el servicio de urgencias, esto en caso que la paciente hubiera recibido lesiones traumáticas que pudieran alterar el proceso natural del embarazo, se excluyeron también pacientes que tuvieron tiempos de sangrado prolongado, trombocitopenia, infecciones en sitio de punción, así como patologías en la columna que dificultaran o impidieran el bloqueo neuroaxial.

2.7 Descripción general del estudio

2.8.1. Se diseñó un protocolo de investigación enfocado a la aplicación de anestesia neuroaxial en pacientes embarazadas, este se presentó ante el comité de investigación y bioética de los 2 hospitales, Hospital General del Estado y Hospital Integral de la Mujer del Estado de Sonora.

2.8.2. Se hizo acopio de la información teórica tanto en revistas de anestesiología, como libros de textos e internet.

2.8.3. Se sometió el marco teórico y protocolo a consideración de los médicos anesthesiólogos, ginecoobstetras para enriquecer las alternativas de este estudio.

2.8.4. Se realizó de buena manera sistemática y de tiempo en tiempo la lista de pacientes que iban a ser atendidas por parto o cesárea de manera aleatoria y que cumplieran con criterios de inclusión.

2.8.5. Se procedió a la atención de los partos aplicando en todos los casos anestesia y/o analgesia neuroaxial con la siguiente técnica:

Previo protocolo quirúrgico y después de realizar la valoración prequirúrgica, con monitoreo tipo 1, se coloca paciente en decúbito lateral izquierda, con los miembros pélvicos flexionados y la cabeza apoyada en un bulto, también flexionada, se procedió a ubicar la línea de Tuffier para lograr la ubicación del espacio intervertebral L2-L3. Se realiza asepsia y antisepsia y se procede infiltrar en el espacio seleccionado con anestésico local, y con aguja 17g del equipo marca Perisafe se busca hasta encontrar el espacio peridural para la colocación del catéter.

2.8.6. La información recabada se integró en una base de datos (se anexa) en el programa Excel, de la computadora.

2.8.7. Se procesó la información aplicando modelos estadísticos de correlación para medir los coeficientes entre la variable número de punciones y peso, talla, índice de masa corporal, fisionomía corporal, y grado de apreciación de apófisis espinosa.

2.9. Diseño del estudio

Este estudio fue prospectivo ya que se tomó como muestra a pacientes en periodo de gestación observacional ya que no se pretendió alterar el estado de cosas, ni de la paciente, ni de la técnica, ni de los medicamentos utilizados. Descriptivo porque se limita a medir cuales son los grados de dificultad, esto es en número de punciones para la aplicación de bloqueo neuroaxial en los pacientes y transversal porque no se pretendió darle un seguimiento a largo plazo en el postoperatorio, que fuese de interés en este estudio, cabe mencionar que sí se le dió seguimiento protocolario a los pacientes en el periodo de recuperación.

2.10. Análisis de Datos

Se diseñaron cuadros de frecuencia con graficas, se calcularon las medias y desviaciones estándares y los porcentajes de las variables ordinales, se aplicó el modelo de correlación de Pearson para saber los niveles de asociación de las variables de interés con el número de punciones.

2.11. Aspectos éticos

Los procedimientos empleados fueron estrictamente apegados a los preceptos de la buena práctica médica, recomendados por los especialistas en las diferentes declaraciones de bioética además la información obtenida solo se comunicó a los médicos especialistas, autoridades educativas del general del estado y del Hospital Integral de la Mujer, cuya aplicación se limitó a las áreas educativas, médicas, quirúrgicas, y sobre todo analgesia y anestesia.

2.12. Recursos financieros, humanos y materiales

2.12.1. Recursos Financieros:

Estos fueron absorbidos por las pacientes atendidas, ya que fueron incluidos en la cuota de recuperación cuando procedió

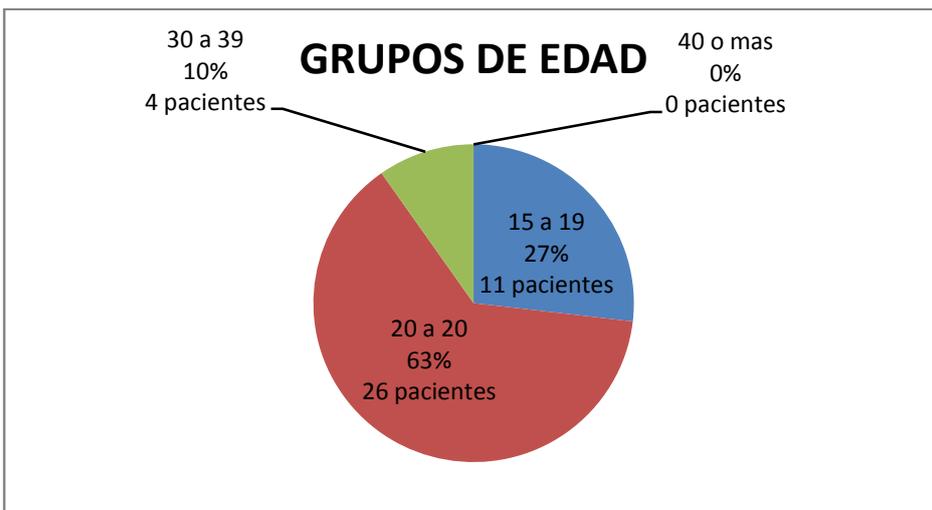
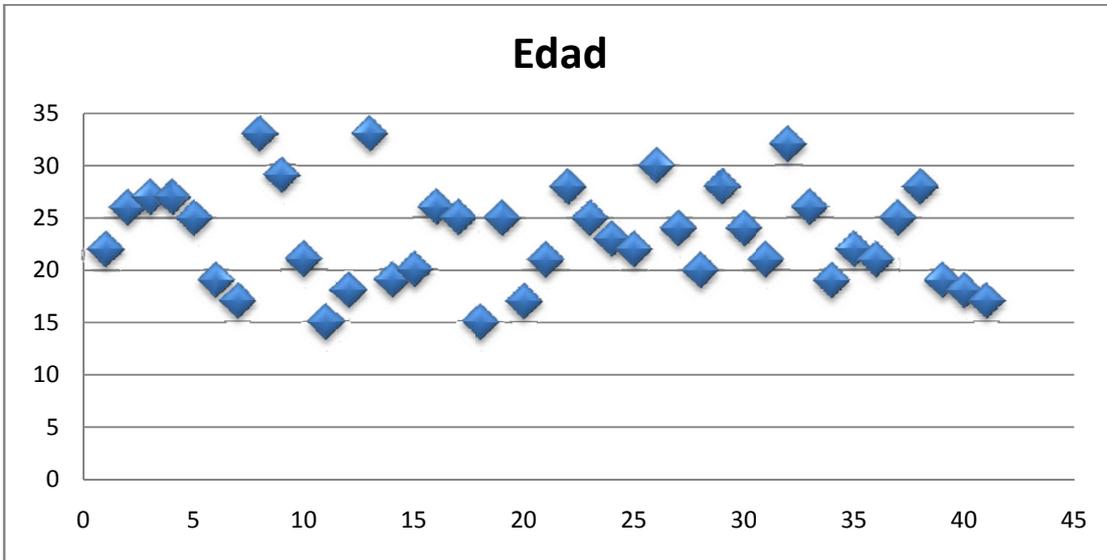
2.12.2 Recursos humanos

En este estudio intervinieron el equipo de Anestesiología del Hospital de la Mujer, médico gineco-obstetras, trabajadoras sociales, enfermeras y mujeres embarazadas que acudieron a tratamiento a esta Institución.

2.12.3. Recursos Materiales

Se utilizó para este estudio, un equipo de bloqueo de la marca "Perisafe", campos estériles, isodine, medicamentos, computadora y equipo de oficina.

2.13. Resultados

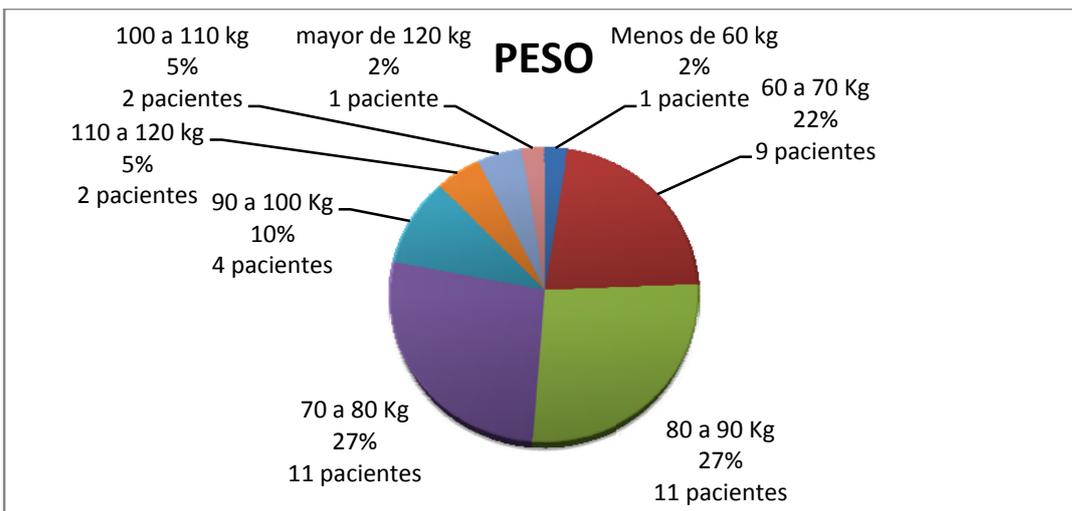
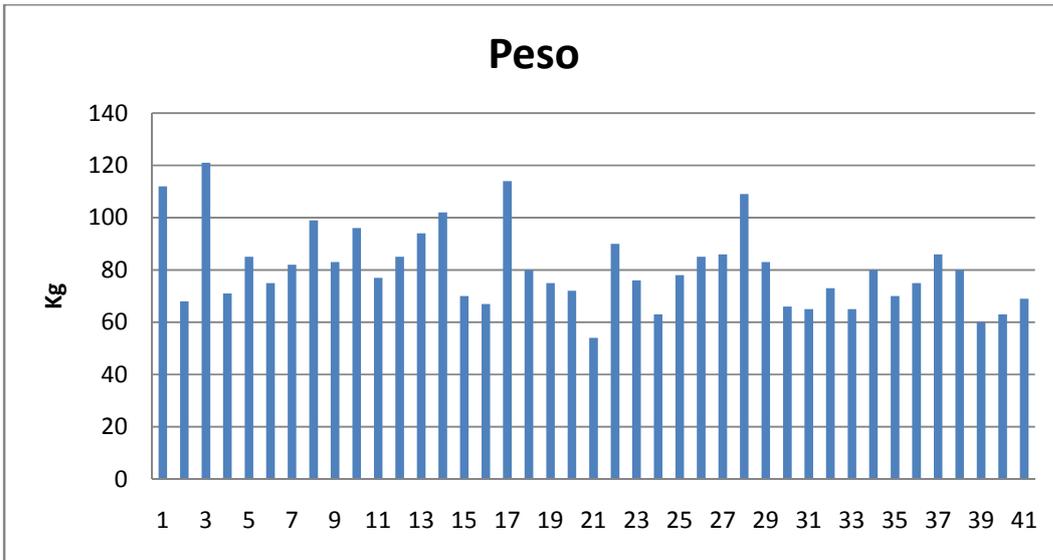


Máxima de 33

Mínima de 15

Desviación Estándar de 4.76189

Media de 23.2195

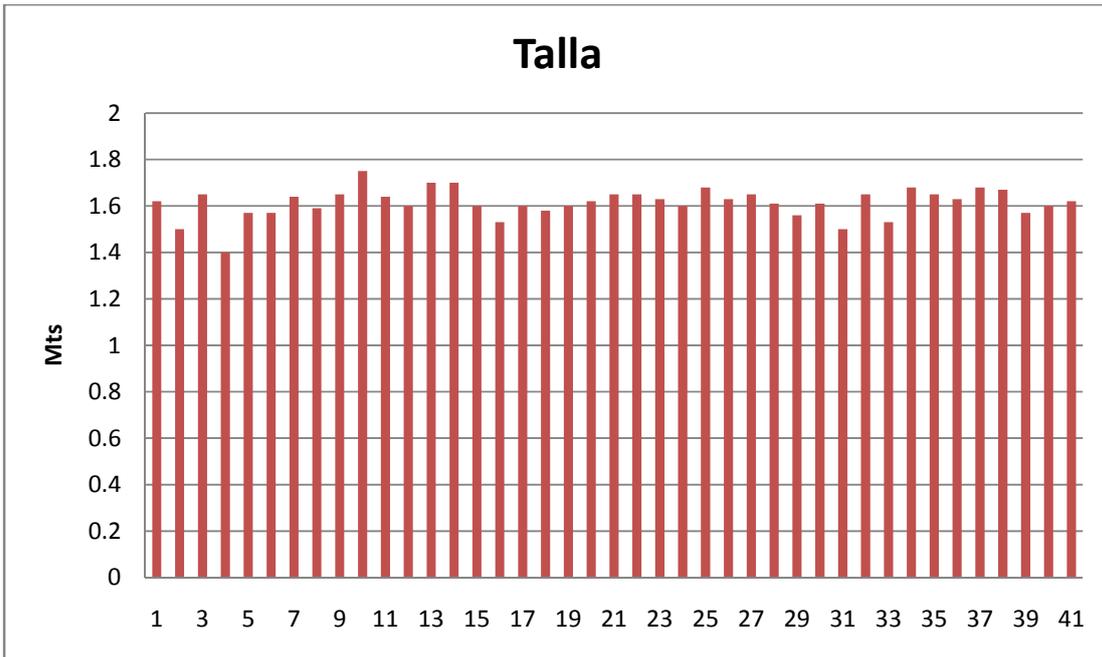


Máxima 121

Mínima 54

Desviación Estándar 15.399

Media 80.585

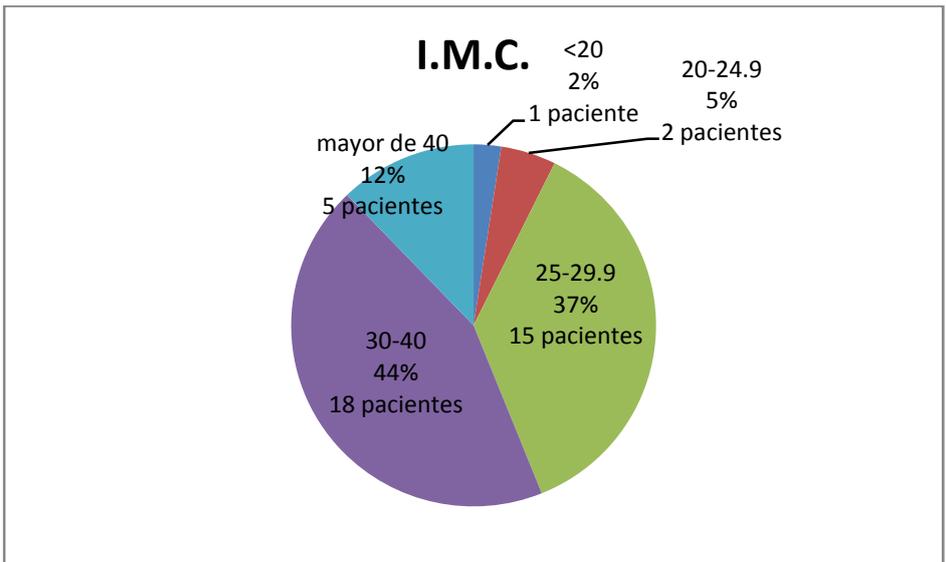
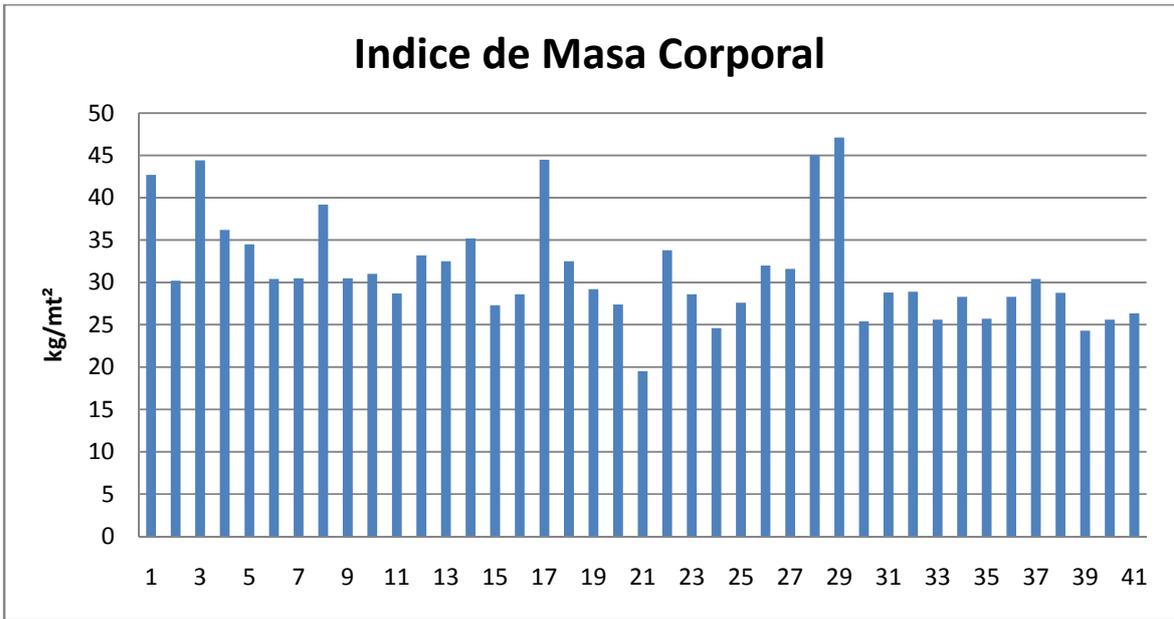


Máxima 1.75 cms.

Mínima 1.4 cms.

Desviación Estándar 0.06291 cms.

Media 1.61 cms

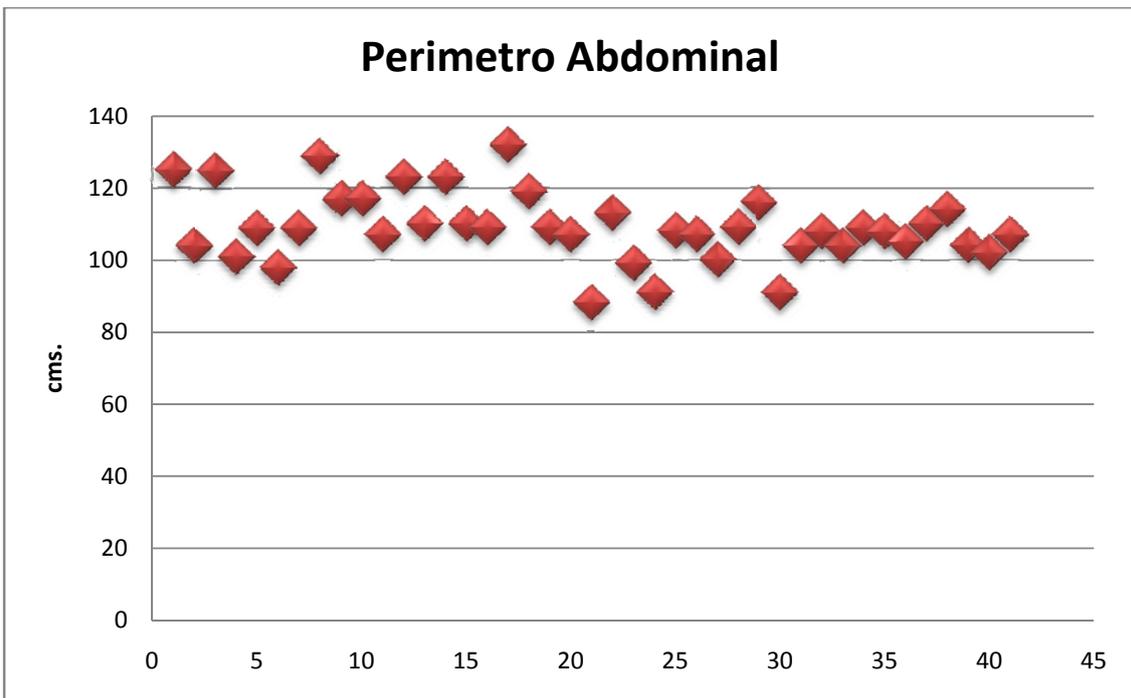


Máxima 47.1

Mínima 19.5

Desviación estándar 6.20

Media 31.33



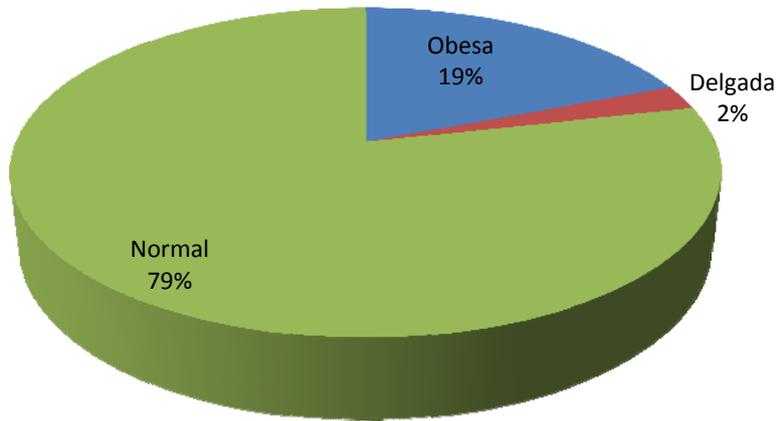
Máxima 132 cms.

Mínima 88 cms.

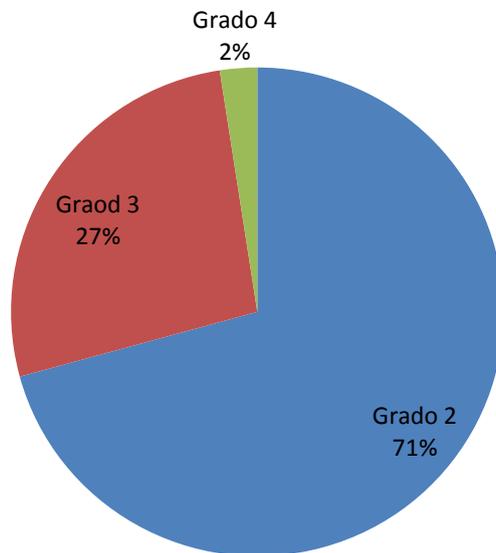
Desviación estándar 9.73 cms.

Media 109.268 cms.

Fisionomia Corporal



Grado de Apofisis Espinosas



Variables		Coefficiente de Correlaciones de Pearson
Talla	Numero de Intentos	R= 0.09414244
Peso	Numero de Intentos	R= 0.37222754
Indicé de Masa Corporal	Numero de Intentos	R= 0.48227955
Fisionomía Corporal	Numero de Intentos	R=0.23833564
Perímetro Abdominal	Numero de Intentos	R= 0.26338774
Apófisis Espinosas	Numero de Intentos	R= 0.281571583

Capítulo III. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES

3.1.1. Discusión

En cuanto a la variable de edad, la máxima fue de 33 años, la mínima de 15, con una desviación estándar de 4.76189, y una media de 23.2195. En relación al peso de las pacientes la máxima fue de 121 kg, la mínima de 54 kg, con una desviación estándar de 15.399, y una media de 80.585. Relacionado con la talla se observó una máxima de 1.75 cm, mínima de 1.40cm, desviación estándar de 0.06291, y una media de 1.61cm. En cuanto al índice de masa corporal, se obtuvo una máxima de 47.1 kg/m², una mínima de 19.5 kg/m², desviación estándar de 6.20, y una media de 31.33 kg/m². La máxima medida del perímetro abdominal fue de 132 cm, mínima de 88cm, desviación estándar 9.73, media de 109.268 cm. De acuerdo a la fisonomía corporal de las pacientes, 79% se consideraron normal, 19% obesas, y 2% delgadas. La apreciación del grado de las apófisis espinosas, el 71% fue grado 2, el 27% grado 3, y 2% grado 4, no se apreciaron pacientes con grado 1, y no se presentó en ninguna paciente deformidad de columna vertebral, ni punciones de dura madre.

El coeficiente de correlación de Pearson, pensado para variables cuantitativas (escala mínima de intervalo), es un índice que mide el grado de covariación entre distintas variables relacionadas linealmente.

El coeficiente de correlación de Pearson es un índice de fácil ejecución e, igualmente, de fácil interpretación. En primera instancia, sus valores absolutos oscilan entre 0 y 1. Esto es, si se tienen dos variables X e Y, y definimos el coeficiente de correlación de Pearson entre estas dos variables como r_{xy} entonces:

$$0 \leq r_{xy} \leq 1$$

Se especifican los términos "valores absolutos" ya que en realidad si se contempla el signo el coeficiente de correlación de Pearson oscila entre -1 y $+1$. No obstante ha de indicarse que la magnitud de la relación viene especificada por el valor numérico del coeficiente, reflejando el signo la dirección de tal valor. En este sentido, tan fuerte es una relación de $+1$ como de -1 .

Se dice que la correlación entre dos variables X y Y es perfecta positiva cuando exactamente en la medida que aumenta una de ellas aumenta la otra. Esto sucede cuando la relación entre ambas variables es funcionalmente exacta. Se dice que la relación es perfecta negativa cuando exactamente en la medida que aumenta una variable disminuye la otra.

El coeficiente de correlación de Pearson viene definido por la siguiente expresión:

$$r_{xy} = \frac{\sum Z_x Z_y}{N}$$

El coeficiente de correlación de Pearson hace referencia a la media de los productos cruzados de las puntuaciones estandarizadas de X y de Y . Esta fórmula reúne algunas propiedades que la hacen preferible a otras. Al operar con puntuaciones estandarizadas es un índice libre de escala de medida. Por otro lado, su valor oscila, como ya se ha indicado, en términos absolutos, entre 0 y 1 .

3.1.2. Conclusión

Con los resultados obtenidos mediante la prueba de correlación de Pearson, en este estudio no se encontró relación entre la edad, talla, peso, fisionomía, grado de apófisis espinosas, índice de masa corporal, con respecto a la dificultad de la aplicación de bloqueo neuroaxial, el cual se valoró por el número de intentos que realizó el operador.

El grado de dificultad va más en relación con la habilidad de quien realice el procedimiento, la posición del paciente y la cooperación por parte de la misma para la realización del bloqueo neuroaxial.

La talla y el peso no son concluyentes de factor predictivo de bloqueo difícil en la paciente embarazada. La destreza del anestesiólogo y la cooperación de la paciente son factores primordiales del éxito en la aplicación de un bloqueo.

La obesidad mórbida en base a el IMC, debe ser tomada en cuenta como factor de dificultad técnica, sobre todo si se detecta un grosor mayor del pániculo adiposo en el área del bloqueo, ya que la paciente obesa no siempre muestra un acumulo de grasa corporal homogénea en el cuerpo. El rango de edad de la mujer embarazada nos beneficia, en que no cursan con alteraciones óseas degenerativas que dificulten la técnica, a diferencia de los pacientes seniles.

La práctica continua y la colocación de los catéteres en la fase inicial del trabajo de parto donde la paciente suele tener mayor cooperación deben ser tomadas en cuenta

3.1.3. Recomendaciones

1. Es básica la relación médico-paciente explicándole acerca de procedimiento y sus posibles complicaciones ya que se requiere la cooperación para realizar el bloqueo neuroaxial.
2. No relacionar la dificultad del bloqueo neuroaxial con la obesidad del paciente.
3. El Anestesióloga en la actualidad, que se encuentra en un país donde el porcentaje de obesidad va en aumento, debe tomar en cuenta el uso de posiciones diferentes para la aplicación de los catéteres, como es el paciente sentado, posición que nos ayuda a obtener mayor flexión e identificación de la línea media, ya que la grasa paravertebral no se desplaza a esta,
4. Se debe de contar con equipos de calidad para la realización de la técnica así como agujas de mayores dimensiones.
5. La exploración física de la paciente antes de iniciar nuestra técnica nos ayudara de manera importante a definir el mejor sitio de abordaje del espacio peridural.
6. Con todo esto en la actualidad y el futuro podremos lograr un mínimo fracaso en el empleo del bloqueo neuroaxial para la anestesia obstétrica.

Bibliografía

1. Gabbe; OBSTETRICS: NORMAL AND PROBLEM PREGNANCIES; Elsevier Mosby; 5th ed. 2007
2. Chestnut H. David; OBSTETRIC ANESTHESIA, PRINCIPLES AND PRACTICE; Elsevier Mosby; 3a edición 2004.
3. Hirabayashi Y, Shimizu R, Fukuda H, Saitoh and Furuse M (1995). ANATOMICAL CONFIGURATION OF THE SPINAL COLUMN IN THE SUPINE POSITION COMPARISON OF PREGNANT AND NON PREGNANT WOMEN;; British journal of Anaesthesia; 75: 6-8
4. GrauT, Leipold R. W., Horter Conradi R. Martin E (2001). THE LUMBAR EPIDURAL SPACE IN PREGNANCY VISUALIZATION BY ULTRASONOGRAPHY; British Journal Of Anaesthesia; 798-804
5. Takiguchi T, Yamaguchi S, Tezuka M, Furukawa N, Kitajima T (Oct 2006). COMPRESSION OF THE SUBARACHNOID SPACE BY THE ENGORGED EPIDURAL VENOUS PLEXUS IN PREGNANT WOMEN; Anesthesiology; Volumen 105
6. Cunningham G et Al; OBSTETRICIA DE WILLIAMS; ed Panamericana; 21a edición 2007
7. Craig P, Toscher L (2008).ANESTHESIA: OUTSIDE THE LABOR AND DELIVERY UNIT; Anesthesiology Clinic; vol 26; 89-108
8. Andersen S.S, Andersen O, Gahrn-Hanssen B. and Sibone K Holk H.M (Aug 1995). INFECTIONS FOLLOWING EPIDURAL CATHETERIZATION, Journal of Hospital Infection; Vol 30 Issue 4 pags 252-60.

9. Turnbull D.K, and Sheperd D.B (2003). POST-DURAL PUNCTURE HEADACHE: PATOGENESIS, PREVENTION, AND TREATMENT; British journal Of Anaesthesia; Vol 91 Issue 5 (718-29)
10. Jean Guglielminotti., Aham Chaieri, M.D., Bozena Wachowska, M.D. Laila Guezouli, M.D., Philippe Montravers, M.D., Phd. PREDICTIVE CRITERIA OF DIFFICULT TUOHY NEEDLE INSERTION DURING LABOR ANALGESIA, Anesthesiology 2008; 109 A1125

ANEXOS

Ficha de Recolección de Datos

Nombre_____

Número de registro_____

Edad_____

Fisionomía Corporal: Delgada Normal Obesa

Peso_____

Talla_____

Índice de Masa Corporal_____

Perímetro Abdominal_____

Deformidad en Columna_____

Grado de Apreciación de Apófisis Espinosa: 1 2 3 4

Numero de Intentos_____

Punción de Dura_____

NOMBRE	REGISTRO	EDAD	PESO	TALLA	IMC	FISICO
DUARTE BABUCA PAOLA	GI51515	22	112	1.62	42.7	3
ROMERO VALENCIA ALMA ROSARIO	GY67266	26	68	1.5	30.2	2
HERNANDEZ MADA CLARITZA	GY84959	27	121	1.65	44.4	3
SARMIENTO MONTOYA GUADALUPE	GI49182	27	71	1.4	36.2	3
VILLARREAL RAMIREZ LUCIA	GY84418	25	85	1.57	34.5	3
ANA GABRIELA MONGE AVILA	GY76903	19	75	1.57	30.4	3
RUIZ DOMINGEUIZ GUADALUPE	GY86166	17	82	1.64	30.5	2
SANCHEZ GONZALEZ GEMMA	GY86238	33	99	1.59	39.2	3
LARES ACUÑA ORALIA	GY86950	29	83	1.65	30.5	2
YADIRA BELEN OCHOA RAMIREZ	GY85986	21	96	1.75	31	2
YESENIA RUIZ LORTA	103312	15	77	1.64	28.7	2
CORONADO ROMERO KENIA	GY73592	18	85	1.6	33.2	2
NIDIA GARCIA FELIX	GY75291	33	94	1.7	32.5	2
ROMERO ALVARADO ELIZABETH	GY83503	19	102	1.7	35.2	2
WENDY ELIZABETH LAGUNA	GY78352	20	70	1.6	27.3	2
LOPEZ CAÑEZ ADRIANA	GI48559	26	67	1.53	28.6	2
GUADALUPE MARTINEZ OSUNA	GY86239	25	114	1.6	44.5	3
OLGUIN RAMOS SARAY	GY15740	15	80	1.58	32.5	2
PATRICIA HERNANDEZ	GI49208	25	75	1.6	29.2	2

NOMBRE	REGISTRO	EDAD	PESO	TALLA	IMC	FISICO
IRIQUI DOMINGUEZ MARIA	GY87302	17	72	1.62	27.4	2
CUMITO DIAZ CELIA	GI48930	21	54	1.65	19.5	1
BLANCA YESENIA LUGO TRUJILLO	gy83154	28	90	1.65	33.8	2
TABANICO HIGUERA REYNA	GY85317	25	76	1.63	28.6	2
URBINA GONZALEZ DELIA	gy86430	23	63	1.6	24.6	2
CASRTO YOCIPIZO ANA	GY85712	22	78	1.68	27.6	2
GARCIA OCHOA MARIA ELENA	GI19030	30	85	1.63	32	2
ESTHELA MARIA GONZALEZ	GY84763	24	86	1.65	31.6	2
ALEJANDRA GASTELUM RASCON	GY83456	20	109	1.61	45	3
ROCIO PADILLA	GY83675	28	83	1.56	47.1	2
ANA DOLORES VALENZUELA	GY83451	24	66	1.61	25.4	2
LEYVA MANUELA GLORIA	GY83240	21	65	1.5	28.8	2
VALENZUELA VALENCIA CIRIA	GI56366	32	73	1.65	28.9	2
RUELAS SOTO ELIZABETH	GY86176	26	65	1.53	25.6	2
BRENDA AMAVIZCA GALAVIZ	gi54276	19	80	1.68	28.3	2
YOCUPOSO CARLIN DIANA JUDITH	GY97628	22	70	1.65	25.7	2
CARINA VELAZQUEZ GARCIA	GY87325	21	75	1.63	28.3	2
YOLANDA VAZQUEZ OSUNA	GI28468	25	86	1.68	30.4	2
NADIA CAROLINA DIAZ GONZALEZ	GI3498	28	80	1.67	28.77	2
JAZMIN MILLAN CANO	GY85746	19	60	1.57	24.3	2
PAMELA GUADALUPE RENDON	GY82176	18	63	1.6	25.6	2
LOPEZ DAVILA PERLA	GY82233	17	69	1.62	26.33	2

NOMBRE	CA	TIPO	INTENTOS	DURA	COLUMNA	DEFORMIDADES
DUARTE BABUCA PAOLA	125	BPD	4	no	3	No
ROMERO VALENCIA ALMA	104	BPD	1	no	2	No
HERNANDEZ MADA CLARITZA	125	BPD	3	NO	4	No
SARMIENTO MONTOYA	101	BPD	1	no	2	no
VILLARREAL RAMIREZ LUCIA	109	BPD	1	no	2	no
ANA GABRIELA MONGE AVILA	98	BPD	3	NO	2	No
RUIZ DOMINGEUIZ GUADALUPE	109	BPD	2	no	3	No
SANCHEZ GONZALEZ GEMMA	129	BPD	3	no	3	No
LARES ACUÑA ORALIA	117	BPD	2	no	2	No
YADIRA BELEN OCHOA	117	BPD	1	no	3	No
YESENIA RUIZ LORTA	107	BPD	1	no	2	No
CORONADO ROMERO KENIA	123	BPD	4	no	3	No
NIDIA GARCIA FELIX	110	BPD	2	no	2	No
ROMERO ALVARADO	123	BPD	2	no	3	No
WENDY ELIZABETH LAGUNA	110	BPD	1	no	2	No
LOPEZ CAÑEZ ADRIANA	109	BPD	1	no	2	No
GUADALUPE MARTINEZ OSUNA	132	BPD	4	no	3	No
OLGUIN RAMOS SARAY	119	BPD	1	no	2	No
PATRICIA HERNANDEZ	109	BPD	1	no	2	No

NOMBRE	CA	TIPO	INTENTOS	DURA	COLUMNA	DEFORMIDADES
IRIQUI DOMINGUEZ MARIA	107	BPD	1	no	2	no
CUMITO DIAZ CELIA	88	BPD	2	no	2	No
BLANCA YESENIA LUGO	113	BPD	2	no	3	No
TABANICO HIGUERA REYNA	99	BPD	2	no	2	No
URBINA GONZALEZ DELIA	91	BPD	4	no	2	No
CASRTO YOCIPIZO ANA	108	BPD	3	no	2	No
GARCIA OCHOA MARIA ELENA	107	BPD	2	no	3	No
ESTHELA MARIA GONZALEZ	100	BPD	3	no	2	No
ALEJANDRA GASTELUM	109	BPD	3	no	3	No
ROCIO PADILLA	116	BPD	5	no	2	No
ANA DOLORES VALENZUELA	91	BPD	2	no	2	No
LEYVA MANUELA GLORIA	104	BPD	3	no	2	No
VALENZUELA VALENCIA CIRIA	108	BPD	4	no	2	No
RUELAS SOTO ELIZABETH	104	BPD	1	no	2	No
BRENDA AMAVIZCA GALAVIZ	109	BPD	2	no	2	No
YOCUPOSO CARLIN DIANA	108	BPD	1	no	2	No
CARINA VELAZQUEZ GARCIA	105	BPD	2	no	2	No
YOLANDA VAZQUEZ OSUNA	110	BPD	2	no	3	No
NADIA CAROLINA DIAZ	114	BPD	3	no	2	No
JAZMIN MILLAN CANO	104	BPD	2	no	2	No
PAMELA GUADALUPE RENDON	102	BPD	1	no	2	No
LOPEZ DAVILA PERLA	107	BPD	2	no	2	No