



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN

SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN

ANESTESIOLOGÍA

**“COMPLICACIONES DEL BLOQUEO NEUROAXIAL
EN LA PACIENTE OBSTÉTRICA OBESA”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

PRESENTADO POR: DRA. LOURDES BERENICE CARRANZA ACOSTA

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA**

DIRECTOR DE TESIS: DRA. MARÍA MARICELA ANGUIANO GARCÍA

2011



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN

SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN

ANESTESIOLOGÍA

**“COMPLICACIONES DEL BLOQUEO NEUROAXIAL
EN LA PACIENTE OBSTÉTRICA OBESA”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

PRESENTADO POR: DRA. LOURDES BERENICE CARRANZA ACOSTA

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA**

DIRECTOR DE TESIS: DRA. MARÍA MARICELA ANGUIANO GARCÍA

2011

**“COMPLICACIONES DEL BLOQUEO NEUROAXIAL
EN LA PACIENTE OBSTÉTRICA OBESA”**

AUTOR: LOURDES BERENICE CARRANZA ACOSTA

**Vo. Bo.
Dra. María Maricela Anguiano García**

Titular del curso de especialización en Anestesiología

**Vo. Bo.
Dr. Antonio Fraga Mouret**

Director de Educación e Investigación

Vo. Bo.
Dra. María Maricela Anguiano García

Profesor Titular del Curso de Especialización en Anestesiología
DIRECTOR DE TESIS

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
MATERIAL Y MÉTODOS.....	11
RESULTADOS.....	15
DISCUSIÓN.....	24
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28

RESUMEN:

La obesidad es un problema global de salud en continuo aumento que complica del 6 – 10 % de los embarazos.

La anestesia regional y las técnicas analgésicas son solicitadas con frecuencia por parte de las pacientes obesas y conviene recordar que el espacio epidural puede estar reducido de volumen, con lo que la extensión del bloqueo puede resultar difícil de predecir o excesivamente alto, lo que puede llevar a complicaciones graves por bloqueo simpático excesivo.

La realización de un bloqueo neuroaxial en una paciente obesa, puede ser técnicamente complicado. Así, el número de intentos y la incidencia de fallos se ha descrito aumentada en este grupo de pacientes.

En el presente estudio, en el Hospital General Ticomán (periodo: marzo-mayo 2010), se analizó la presencia de complicaciones del bloqueo neuroaxial en la paciente obstétrica obesa, demostrando, que es mayor la incidencia en la etapa inmediata que en la etapa mediata y la tardía.

PALABRAS CLAVE: Bloqueo neuroaxial, complicación inmediata, complicación mediata, complicación tardía.

INTRODUCCIÓN:

La obesidad es un problema global de salud en continuo aumento.¹ Es un proceso en el que el balance de energía es positivo, en el que el aporte es superior al gasto, una de las fórmulas utilizadas para cuantificarla es el índice de masa corporal (IMC).

El IMC es igual al peso (Kg) entre la altura al cuadrado (metros).

Para la Sociedad Mexicana de Anestesia en Gineco obstetricia (SMAGO), la obesidad se clasifica en:²

- Obesidad: > 20% del peso ideal
- Obesidad: IMC > 27.3 Kg./m² (mujeres)
- Obesidad franca (G II): IMC > 30 Kg./m²
- Obesidad mórbida (G III): IMC > 40 Kg./m²

La obesidad es una de las principales causas de morbilidad durante el embarazo; incrementa el riesgo materno fetal.^{3,4} A su vez, favorece efectos deletéreos importantes durante el embarazo (ej. preeclampsia, infecciones, trombosis venosa profunda e hipertensión y diabetes gestacional); asociado al riesgo de cesárea por macrosomía, distocia de hombros, anomalías congénitas, etc.

La obesidad complica del 6 – 10 % de los embarazos. En cuanto al manejo anestésico, puede solicitarse por trabajo de parto prolongado o necesidad de interrupción del embarazo vía quirúrgica.

La paciente embarazada obesa, presenta mayor riesgo de aspiración de contenido gástrico, dado que, la gran masa muscular que existe en la pared abdominal incrementa la presión intraabdominal e intragástrica, en combinación con el efecto hormonal fisiológico de la gestación.

La literatura confirma que, a pesar de mantener ayuno de 8 hrs, las pacientes con obesidad mórbida, tienen un volumen gástrico mayor a 25 ml y pH gástrico menor de 2.5, lo cual incrementa el riesgo de aspiración pulmonar. Los cambios cardiopulmonares incluyen disminución de la distensibilidad y de la presión Plateau, reflejando el aumento del trabajo ventilatorio, a su vez, cambios notorios en la capacidad pulmonar total y capacidad funcional residual.³ Se presenta alteración severa en la relación ventilación - perfusión y menor tolerancia a la hipoxia. Al tener en cuenta que por cada 100g. de acúmulo de grasa se incrementa en 30 - 50 ml el gasto cardíaco, la sobrecarga de volumen permite el desarrollo de hipertrofia ventricular izquierda, que conlleva a fracaso ventricular.^{5,2}

Obesidad y cesárea son factores de riesgo independientes que se han asociado tanto para morbilidad como para mortalidad materna. Se recomienda el uso de anestesia regional siempre que sea posible, tratar de anticipar un plan de actuación en la paciente obesa, así como prevenir y tratar precozmente las complicaciones postoperatorias.

La incidencia de intubación fallida en la paciente obstétrica es muy alta, a pesar de contar con recursos para manejo de situaciones que ameriten ésta técnica. Persiste como primera causa de muerte transquirúrgica por aspiración de contenido gástrico, asociado a manejo de presión positiva excesiva durante la instrumentación de la vía aérea.⁶

La anestesia regional y las técnicas analgésicas son demandadas con frecuencia por parte de las pacientes obesas y conviene recordar que el espacio epidural puede estar reducido de volumen, con lo que la extensión

del bloqueo puede resultar difícil de predecir o excesivamente alto, lo que puede llevar a complicaciones graves por bloqueo simpático excesivo.

La realización de un bloqueo neuroaxial en una paciente obesa, puede ser técnicamente complicado, debido a la postura, a la localización de la línea media y las referencias anatómicas. Así, el número de intentos y la incidencia de fallos se ha descrito aumentada en este grupo de pacientes.⁵

Estudios recientes, han demostrado que, la intubación en pacientes con IMC >35 kg/m² incrementa el riesgo de fallo o imposibilidad para realizarla, lo que aumenta en consecuencia la mortalidad perioperatoria.⁷

La técnica anestésica regional en la paciente obstétrica obesa es muy útil, una adecuada analgesia disminuirá los requerimientos ventilatorios durante el trabajo de parto, conservará la oxigenación y favorecerá la disminución del estrés cardiovascular.^{7,2} Las causas de mayor dificultad de aplicar bloqueo neuroaxial en éstas pacientes, son múltiples, pero entre ellas se pueden contar lograr la correcta posición de la paciente y la dificultad en la localización de las referencias anatómicas, se ha señalado que la sedestación es una postura más fácil en la paciente obesa.⁸

El factor más importante para la predicción de un bloqueo con éxito es el hecho de que las apófisis espinosas sean palpables. El hábito corporal obeso (IMC>30 Kg/m²) y las crestas ilíacas no palpables, son factores a considerar para dificultad técnica⁹.

TÉCNICAS ANESTÉSICAS UTILIZADAS SEGÚN EL TIPO DE PACIENTE

Abordaje: la referencia anatómica se obtiene al trazar una línea horizontal entre ambas crestas ilíacas, que resulta en una línea que cruza la apófisis

espinosa L4, o el espacio intervertebral L4-L5. Se infiltra desde la piel con lidocaína 2% simple, 3cc (60 mg), dejando una pápula subdérmica y luego planos más profundos, siempre aspirando para descartar inyección vascular. Con la aguja Tuohy # 17, se avanza por los planos: piel, tejido celular subcutáneo, ligamentos supraespinoso, interespinoso y amarillo.

VIA EPIDURAL

Localizando el **espacio peridural o epidural** una vez que se atraviesa el ligamento amarillo, retirando el mandril y colocando una jeringa cuyo émbolo se desplace fácilmente, con 2 a 3 cc de aire ó NaCl 0.9%, (técnicas resistencia Pitkin / Doggliotti, respectivamente) se avanza lentamente el trócar y chequeando milimétricamente a intervalos la resistencia a la entrada de aire o de la solución contenida en la jeringa. Al atravesar el ligamento amarillo se evidencia una *pérdida de resistencia* en la jeringa. Situado el trócar en el espacio peridural se aspira para comprobar ausencia de LCR en la jeringa o colocación accidental en un vaso sanguíneo. Retirando la jeringa se administra la solución anestésica y se instala el catéter epidural 3 a 4 cm dentro del espacio epidural. Siempre se asegura mediante aspiración la ausencia de LCR, para verificar que aún se está en el espacio epidural. Finalmente se fija el catéter a la piel.

VÍA ESPINAL (RAQUÍDEA O INTRATECAL)

Posterior a la localización y abordaje del espacio peridural, se localiza el espacio subaracnoideo, con una aguja Tuohy # 17 G (como introductor) de la misma manera que para identificar espacio peridural A través de esta se introduce el trócar espinal (aguja Whitacre # 27) hasta percibir el paso a

través de la duramadre. En este momento, retirando el estilete del trocar para confirmar la salida de LCR, se introduce la solución anestésica.

Se valoran los resultados del bloqueo aplicado, con las definiciones basadas en la literatura consultada ^{5,3}:

CONTRAINDICACIONES PARA APLICACIÓN DE ANESTESIA NEUROAXIAL:

Absolutas: Septicemia, infecciones cutáneas del área de inyección, hipovolemia, coagulopatía, aumento de la Presión intracraneal, anticoagulación terapéutica, falta de consentimiento.

Relativas: Neuropatías periféricas, minidosis de heparina, psicosis o demencia, antiplaquetarios, enfermedades desmielinizantes del SNC, estenosis aórtica, cirugía prolongada o de duración incierta, paciente no cooperador.^{10,11}

CLASIFICACIONES EMPLEADAS PARA VALORACIÓN DEL BLOQUEO NEUROAXIAL.

Se utilizarán principalmente 2 escalas de valoración sencillas y prácticas para cuantificación de las complicaciones en cada caso.

Para la instauración del bloqueo, es necesaria la estandarización de la calidad del mismo, y, podemos evaluarlo de manera siguiente: ¹⁰

El Bloqueo sensitivo se refiere a la interrupción de la señal dolorosa (analgesia) como también la señal de temperatura, tacto, presión y posición que viene de la periferia.

Escala visual análoga (EVA): consiste en una línea recta, habitualmente de 10 cm de longitud, con las leyendas "SIN DOLOR" y "DOLOR MAXIMO" en cada extremo. Mide el grado de dolor de acuerdo a percepción individual, midiendo el dolor en centímetros desde el punto cero (SIN DOLOR).^{12,13}

El bloqueo motor se refiere a la interrupción de la señal motora que es responsable de la contracción muscular.

Escala de Bromage

GRADO 0 = sin parálisis, capaz de flexionar la rodilla y el tobillo.

GRADO 1 = incapaz de levantar la pierna estirada pero capaz de flexionar la rodilla.

GRADO 2= incapaz de flexionar la rodilla pero capaz de flexionar tobillo.

GRADO 3 = incapaz de mover extremidades inferiores.

Todos los AL son sustancias tóxicas en mayor o en menor grado, por lo que para cada uno de ellos se han establecido dosis máximas, a las que no deberá llegarse como una importante medida profiláctica.

La toxicidad, puede presentarse como: Inflamación, edema, abscesos, necrosis y gangrena. Las causas de estas lesiones están directamente relacionadas con deficiencias en la esterilización durante el procedimiento, la inflamación y el edema son reacciones tisulares asociadas a la presencia de iones metálicos en la solución anestésica, tales como, zinc, níquel y cobre.

Hay daños por el vasoconstrictor y son de carácter más serio presentándose necrosis y gangrena por isquemia tisular. Las reacciones alérgicas en el sitio de punción como urticaria, inflamación y edema localizados son frecuentes. La adición de vasopresores incrementa la intensidad de bloqueo motor, disminuye la absorción sistémica del anestésico, disminuye transitoriamente el flujo uterino, produce taquicardia materna y disminuye por un corto tiempo la actividad uterina.⁹

Las características de los medicamentos utilizados en el estudio, son:

Lidocaína 2% con epinefrina

(lidocaína + adrenalina 0.005 mcg/ml - 1:200,000)

Anestésico local tipo amino-amida, impide la propagación del impulso nervioso disminuyendo la permeabilidad del canal de sodio, bloqueando la fase inicial del potencial de acción.

En conjunto con vasoconstrictor disminuye la velocidad de absorción, su acción neta dependerá del grado de vascularización del lugar de aplicación.

Dosis a emplear para mujeres embarazadas 3.5 – 5.5 mg/kg, periodo de latencia: 15-20 min, duración de acción 40- 60 min.¹³

Bupivacaína 0.5% hiperbárica (Bupivacaína +Glucosa 16.5 mg)

Anestésico local de larga duración de la clase de las amidas. Densidad 1.010 g/ml

La baricidad de los agentes anestésicos se relaciona con la condición física del líquido cefalorraquídeo (LCR), cuya densidad es 1.003 – 1.007 g/ml.

Dosis a emplear para mujeres embarazadas 100-300 mcg/kg, periodo de latencia: 2 – 5 min, duración de acción 80 - 90 min. ¹³.

Bupivacaína 0.5% isobárica.

Anestésico local de larga duración de la clase de las amidas.

Dosis a emplear para mujeres embarazadas 100-300 mcg/kg, periodo de latencia: 2 – 5 min, duración de acción 100 - 180 min. ¹³.

En el bloqueo neuroaxial, podemos considerar:

Complicaciones: Incidentes desfavorables, percances terapéuticos, lesiones iatrogénicas u otros sucesos negativos que ocurren directamente asociados a la prestación de la atención médica

Complicaciones de acuerdo al tiempo de inicio

I. Inmediatas: Son aquellas que se presentan desde el inicio de la técnica, hasta 15 minutos después de aplicado el anestésico local u otros fármacos en el espacio peridural o en el subaracnoideo.

II. Mediatas: Van desde los siguientes 15 minutos de administrado el fármaco, hasta el alta de la paciente de sala de recuperación. Es decir, son aquellos que se presentan mientras dura el efecto de la anestesia neuroaxial.

III. Tardías: Se observan después de la salida de la sala de recuperación y hasta 60 días posteriores al alta hospitalaria. ^{9, 10}

La realización de un bloqueo neuroaxial en una paciente obesa, puede ser técnicamente complicado, debido a la postura, a la localización de la línea media y las referencias anatómicas. Así, el número de intentos y la incidencia de fallos se ha descrito aumentada en este grupo de pacientes.¹⁴

La incidencia y características de las complicaciones (inmediatas, mediatas y tardías) del bloqueo neuroaxial en la paciente obstétrica obesa, varía de acuerdo al tipo de abordaje utilizado, tipo de fármaco aplicado y nivel dermatómico alcanzado.^{14,15}

Complicaciones inmediatas

1. Posición (decúbito lateral izquierdo ó sedente [ésta última, se utilizó posteriormente a no localización de espacio intervertebral en decúbito lateral izquierdo]).
2. # intentos para localizar espacio intervertebral y peridural (2 ó más)
3. punción roja
4. punción advertida de duramadre,
5. dificultad para colocar el catéter en espacio peridural,
6. absorción de anestésico local,
7. raquia masiva.

Complicaciones mediatas

1. Dificultad para retirar el catéter,
2. toxicidad por Anestésico local,
3. Bloqueo alto (por arriba del nivel dermatómero T4),
4. Dificultad respiratoria,
5. náusea/vómito,
6. hipotensión,
7. escalofrío,
8. bloqueo insuficiente

Complicaciones tardías

1. Cefalea post punción de duramadre,
2. parestesias,
3. lumbalgia,
4. toxicidad sistémica por Anestésico local.^{9,10}

MATERIAL Y MÉTODOS:

El presente estudio, cuenta con un diseño prospectivo, descriptivo y longitudinal en 67 pacientes obstétricas obesas.

Se analizó para éste estudio, mujeres obesas con IMC $> 30 \text{ k/m}^2$; a las que se solicitó manejo anestésico para resolución quirúrgica no urgente del embarazo, candidatas a bloqueo neuroaxial, con expediente médico completo, con laboratorios necesarios para cada caso.

Como decisión del investigador, se aplicó la técnica anestésica conveniente (bloqueo peridural o subaracnoideo), individualizando los criterios de manejo.

Para completar los datos requeridos, se obtuvo firma de consentimiento informado de procedimiento anestésico que se aplica para la unidad médica de estudio, además de la valoración preanestésica; (con estado físico de ASA, peso, talla e índice de masa corporal, así como evidencia de enfermedades concomitantes).

La técnica anestésica y recolección de datos, se llevó a cabo por médicos adscritos al servicio de Anestesiología del hospital General Ticomán y por el investigador a cargo (Médico Residente de 3er año), que; con datos obtenidos por literatura, se considera bajo curva de enseñanza completa, y, como “Anestesiólogo atraumático”, cuya definición implica aplicación de más de 150 bloqueos para éste tipo de pacientes.

Se incluyeron a las pacientes que cumplieron los siguientes criterios:

- Mujeres obstétricas obesas ($IMC > 30 \text{ kg/m}^2$) que se solicitasen para resolución quirúrgica del embarazo (candidatas a bloqueo neuroaxial), en los meses de marzo, abril y mayo de 2010 en el Hospital General Ticomán.
- Mujeres embarazadas entre 16 y 40 años de edad.
- Mujeres embarazadas sin importar el número de gestación que se presentase al momento de la solicitud de procedimiento anestésico.
- Mujeres embarazadas con $IMC > 30 \text{ Kg./m}^2$ previo a la gestación
- ASA 2 ó 3

Mujeres obstétricas obesas que requirieron de conclusión del embarazo vía quirúrgica, sin compromiso de la hemodinamia materno fetal, con expediente completo (interconsultas necesarias y exámenes de laboratorio básicos para aplicación del bloqueo neuroaxial: Biometría Hemática, tiempos de coagulación).

Criterios de Exclusión:

- Mujeres obstétricas que no tengan previo al embarazo $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$
- Mujeres obstétricas obesas con contraindicación de bloqueo neuroaxial
- Mujeres obstétricas obesas con protocolo médico incompleto (sin exámenes de laboratorio)
- Mujeres embarazadas obesas con indicación de cesárea urgente

- Mujeres embarazadas obesas con compromiso hemodinámico materno–fetal
- Rechazo al bloqueo neuroaxial
- Mujer embarazada obesa que no acepte firmar el consentimiento informado para procedimientos anestésicos.

El procedimiento para el bloqueo neuroaxial, se realizó bajo técnica antiséptica; la punción sólo en los espacios: L1-L2 ó L2-L3.

TÉCNICAS ANESTÉSICAS UTILIZADAS SEGÚN EL TIPO DE PACIENTE

VÍA EPIDURAL: Se realizará en aquellas pacientes que sean gesta I ó II, con o sin cesárea previa.

Se administró la dosis adecuada para cada paciente, en forma fraccionada (lidocaína con epinefrina 2% 5 mg /kg peso IDEAL).

Para éste tipo de procedimiento anestésico se otorgó una latencia de 15 a 20 minutos, obteniéndose bloqueo simpático, sensitivo y motor en cada caso.

VIA ESPINAL También denominada **raquídea o intratecal.**

Se realizó en aquellas pacientes con el diagnóstico de cesárea iterativa (2 cesáreas previas manejadas bajo bloqueo neuroaxial o historia de abordaje neuroaxial para cirugía no obstétrica previa a gesta actual).

Se registró en cada caso cada una de las complicaciones, considerando la clasificación de: Inmediatas, Mediatas o Tardías.

Para éste estudio, sólo se consideró como complicación tardía aquella que se pudiese presentar dentro de las 48 hrs posteriores a la aplicación del bloqueo neuroaxial, con seguimiento a través de visita a hospitalización previo aviso del servicio tratante sobre probable complicación relacionada a la técnica anestésica.

Para lograr el manejo y discusión de los datos obtenidos, se comparó la información entre 67 pacientes obstétricas obesas, con consentimiento informado para procedimiento anestésico firmado, pruebas de laboratorio dentro de parámetros normales (biometría hemática y tiempos de coagulación), con la finalidad de determinar la incidencia y características de complicaciones entre IMC y anestesia regional.

Se aplicaron promedio, desviación estándar y rango a variables de peso, talla e índice de masa corporal. Se enfrentan las variables estudiadas de acuerdo al éxito o fracaso del bloqueo neuroaxial y su relación con el cambio de posición ante la falla para localizar el espacio intervertebral y el número de intentos y falsos positivos en la búsqueda del espacio peridural.

RESULTADOS:

Éste estudio, comprende una muestra de 67 mujeres embarazadas en edades entre 16-40 años (valor mínimo – valor máximo), con edad promedio de 27.075 años, con desviación estándar de 6.3802, y rango de 24, a las cuales, se les solicitó interrupción quirúrgica no urgente del embarazo, en todos los casos, se cumplieron los criterios de valoración y clasificación necesarias para el ingreso al análisis.

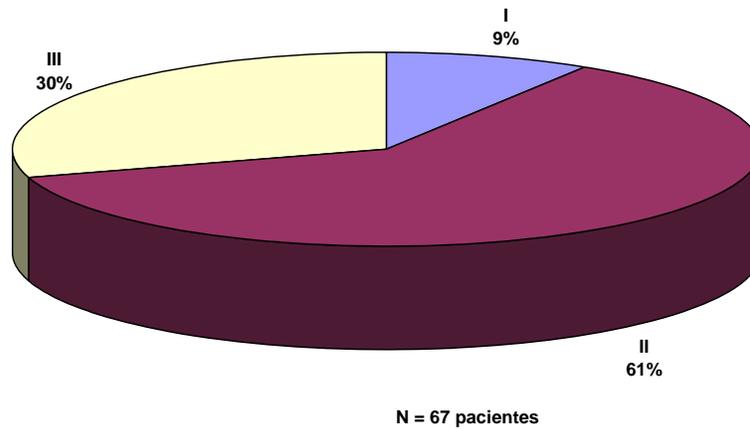
Las semanas de gestación en promedio a las cuales se intervino para término del embarazo fueron: 38.821, desviación estándar 1.1537, rango 4, (valor mínimo: 37; valor máximo 41 semanas).

El peso promedio de las pacientes fue de 93.5672 kg, con desviación estándar 9.8936, rango 52, valor mínimo 76 kg, valor máximo 128 kg.

La talla promedio fue de 1.5587 m, desviación estándar 0.0637, rango 0.28, valor mínimo: 1.43 m, valor máximo 1.71m.

El promedio de índice de masa corporal encontrado en el universo de pacientes, corresponde a 34.7594, en la Figura 1, se enlistan los grados de obesidad y el número de pacientes que se ubican en cada caso.

Fig. 1 Comportamiento del Índice de masa corporal de las pacientes obstétricas



Fuente.- S. de Anestesiología- Hospital General Ticomán- Marzo- Mayo 2010.

En forma individual, se muestra en el cuadro 1, cuántas pacientes se integran a cada grado de obesidad:

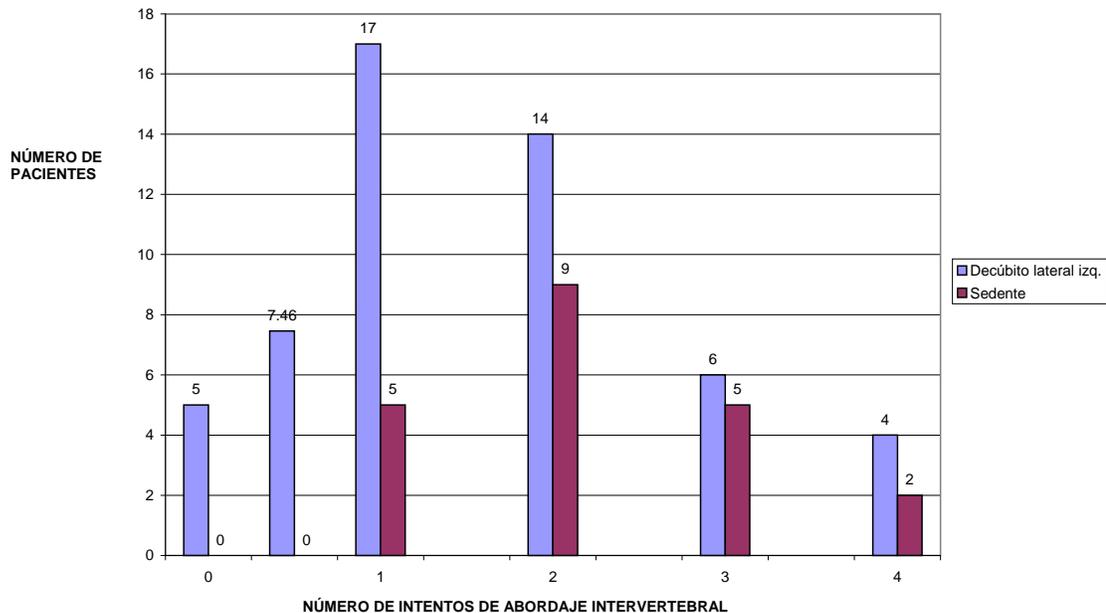
Cuadro 1. Grado de obesidad y número de pacientes:

GRADO OBESIDAD	TOTAL
I	6
II	41
III	20
Total general	67

FUENTE: SERVICIO ANESTESIOLOGÍA, HOSPITAL GENERAL TICOMÁN SSDF

En la figura 2, se observa al número de pacientes a las cuales, se cambió de posición por falla en la localización del espacio intervertebral (2 o más intentos):

FIGURA 2. RELACIÓN ENTRE ABORDAJE INTERVERTEBRAL Y NECESIDAD DE CAMBIO DE POSICIÓN



FUENTE: SERVICIO ANESTESIOLOGÍA, HOSPITAL GENERAL TICOMÁN SSDF

Durante la localización del espacio intervertebral y la decisión de aplicación del bloqueo en nivel L1-L2 ó L2-L3, principalmente se sustenta el abordaje más alto por ser el palpable en cada caso.

De las 67 pacientes de la muestra, a 19 se le colocó bloqueo peridural en L1-L2, a 29 de ellas en L2-L3, mientras que, se abordó L1-L2 en bloqueo subaracnoideo a 6 pacientes y L2-L3 a 13 pacientes, en éste último tipo de bloqueo neuroaxial.

En el cuadro 3, se enlistan las complicaciones inmediatas, mediatas y tardías que se presentaron en el total de las pacientes.

Cuadro 3. Complicaciones inmediatas, mediatas y tardías en el total de las pacientes:

COMPLICACIONES INMEDIATAS		COMPLICACIONES MEDIATAS		COMPLICACIONES TARDÍAS	
PUNCIÓN ROJA	24	DIFICULTAD PARA RETIRAR CATETER PERIDURAL	17	CEFALEA POST PUNCIÓN DE DURAMADRE	0
PUNCIÓN DE DURAMADRE	7	NÁUSEA/VÓMITO	16	PARESTESIAS	0
DIFICULTAD PARA COLOCAR CATETER PERIDURAL	13	HIPOTENSIÓN	32	LUMBALGIA	0
ABSORCIÓN DE ANESTÉSICO LOCAL	0	TOXICIDAD POR ANESTÉSICO LOCAL	0	TOXICIDAD SISTÉMICA POR ANESTÉSICO LOCAL RESIDUAL	0
RAQUIA MASIVA	0	BLOQUEO ALTO	7	-	-
-	-	DIFICULTAD RESPIRATORIA	9	-	-
-	-	ESCALOFRIO	27	-	-
-	-	BLOQUEO INSUFICIENTE	21	-	-
TOTAL	44	TOTAL	129	TOTAL	0

FUENTE: SERVICIO ANESTESIOLOGÍA, HOSPITAL GENERAL TICOMÁN SSDF

Las evaluaciones de la calidad del bloqueo neuroaxial y sus complicaciones, incluyen escalas de bloqueo sensitivo y motor (EVA = escala visual análoga; Bromage = bloqueo motor, respectivamente), a continuación se enumeran la cantidad de pacientes que presentaron variaciones en ambas escalas (cuadro 4).

Cuadro 4: total de pacientes que presentaron EVA distinto de 0/10, Bromage distinto de 3/3.

EVA / # PACIENTES	BROMAGE / # DE PACIENTES
1/10 – 0	0/3 – 0
2/10 – 4	1/3 – 1
3/10 – 9	2/3 – 15
4/10 – 7	-
5/10 – 1	-
6/10 – 0	-
7/10 – 0	-
8/10 – 0	-
9/10 – 0	-
10/10 – 0	-
TOTAL: 21	TOTAL: 16

EVA: ESCALA VISUAL ANÁLOGA

FUENTE: SERVICIO ANESTESIOLOGÍA, HOSPITAL GENERAL TICOMÁN SSDF

En 21 pacientes se ha presentado algún nivel de dolor transquirúrgico y en 16 pacientes se presenta bloqueo motor parcial.

Dada la incidencia de hipotensión, dentro de las complicaciones inmediatas, y su relación estrecha con el nivel de abordaje lumbar y tipo de bloqueo neuroaxial, se encuentra en el cuadro 5, la relación entre ambas variables en el total de pacientes.

Cuadro 5. Relación entre el nivel de bloqueo y la presencia de hipotensión.

NIVEL DE ABORDAJE	HIPOTENSIÓN		Total
	NO	SI	
BPD L1-2	10	9	19
BPD L2-3	24	5	29
BSA L1-2 BH		4	4
BSA L1-2 BI		2	2
BSA L2-3 BH		5	5
BSA L2-3 BI	1	7	8
Total general	35	32	67

BPD: BLOQUEO PERIDURAL

BSA: BLOQUEO SUBARACNOIDEO

BH: BUPIVACAÍNA 0.5% HIPERBÁRICA

BI: BUPIVACAÍNA 0.5% ISOBÁRICA

FUENTE: SERVICIO ANESTESIOLOGÍA, HOSPITAL GENERAL TICOMÁN SSDF

En relación con las complicaciones mediatas, se observa en el cuadro 6, la relación directa del abordaje para el bloqueo neuroaxial y la evidencia de bloqueo alto (>T4).

Cuadro 6. Relación entre el nivel de abordaje intervertebral, anestésico utilizado y bloqueo alto.

NIVEL DE ABORDAJE	BLOQUEO ALTO (> T 4)		
	NO	SI	Total
BPD L1-2	16	3	19
BPD L2-3	29	0	29
BSA L1-2 Bupivacaína Hiperbárica	1	3	4
BSA L1-2 Bupivacaína Isobárica	2	0	2
BSA L2-3 Bupivacaína Hiperbárica	5	0	5
BSA L2-3 Bupivacaína Isobárica	7	1	8
Total general	60	7	67

BPD: BLOQUEO PERIDURAL

BSA: BLOQUEO SUBARACNOIDEO

FUENTE: SERVICIO ANESTESIOLOGÍA, HOSPITAL GENERAL TICOMÁN SSDF

De los abordajes totales, se puede considerar la presencia de 7 eventos de complicación mediata tipo: punción advertida de duramadre, 6 de ellas ocurrieron en nivel intervertebral L1-L2, en cuanto a las posiciones; en 2 ocasiones ocurrió en posición sedente y en las 5 restantes ocurrió en decúbito lateral izquierdo.

Por relevancia de incidencia de dolor al inicio del evento quirúrgico, se resalta, en el cuadro 7, la cantidad de pacientes que presentaron EVA diferente de 0/10 (sin dolor) y la relación de aparición con el nivel de abordaje intervertebral.

Cuadro 7. Tipo de bloqueo neuroaxial, nivel de abordaje intervertebral y bloqueo insuficiente.

NIVEL DE ABORDAJE INTERVERTEBRAL	EVA					Total general
	0	2	3	4	5	
BPD L1-2	12		1	5	1	19
BPD L2-3	16	4	7	2		29
BSA L1-2 BH	3		1			4
BSA L1-2 BI	2					2
BSA L2-3 BH	5					5
BSA L2-3 BI	8					8
Total general	46	4	9	7	1	67

EVA: escala visual análoga
 BH: bupivacaína hiperbárica 0.5%
 BI: bupivacaína isobárica 0.5%.

FUENTE: SERVICIO ANESTESIOLOGÍA, HOSPITAL GENERAL TICOMÁN SSDF

Es mayor la presencia de obesidad moderada en nuestro estudio, se ha verificado, la evidencia de IMC previo a la gestación $> 30 \text{ kg/m.}^2$

Las complicaciones en mayor frecuencia se asocian a nivel de bloqueo neuroaxial, posición y manejo transquirúrgico de las mismas, durante el cual, se asegura en todo momento, la hemodinamia materno-fetal, se contempla la posibilidad de cambio inminente de técnica anestésica y la instrumentación de la vía aérea, la cual, se comprende dentro de la categoría “difícil”, por la literatura y la experiencia clínica.

DISCUSIÓN.

Nuestro universo de pacientes obstétricas, corresponde a IMC > 34 en promedio, con flexibilidad de criterio médico para aplicación de anestesia regional, según sea el caso.

La decisión de la técnica anestésica se sustenta bajo el hecho de abordajes previos, estado físico de la paciente y hemodinamia materno-fetal; en todos los casos, se inició bajo decúbito lateral izquierdo, por ser la posición idónea de abordaje en la obstétrica, evitándose la compresión aorto-cava, al no palpar el espacio intervertebral, se decide el cambio a posición sedente en 21 casos, aunque, solo en 7 pacientes ubicamos obesidad grado III.

El número de intentos de abordaje del espacio intervertebral y el índice de masa corporal (IMC), se correlaciona directamente, dónde, se requieren más de 2 intentos en búsqueda del espacio intervertebral en pacientes con obesidad grado II y III, a pesar, de las referencias anatómicas con que se contó en el estudio (línea de Touffier, apófisis espinosa de C7, límites de arcos costales a nivel dorsal y marcas de ropa interior, que, en las referencias bibliográficas, se menciona ocupa el nivel L3 ó espacio intervertebral L2-L3.^{3,5}

Se observó, que la incidencia de falso positivo en la localización del espacio peridural, con técnica de Pitkin y /o Doggliotti, es muy alta, con índice mayor

de complicaciones mediatas, por abordaje intervertebral L1-L2, la disminución del espacio peridural en dicho nivel, punción roja por ingurgitación de plexos venosos, bloqueo insuficiente (EVA distinto a 0/10), bloqueo alto (>T4) y la consiguiente hipotensión. Los fenómenos neurovegetativos agregados, como náusea, vómito y escalofrío, se deben en medida considerable al bloqueo simpático excesivo que se obtiene aún con carga hídrica requerida (10-20 ml/kg peso IDEAL).⁷

Del total de bloqueos subaracnoideos, sólo una paciente no presentó hipotensión, además el riesgo de acuerdo al tipo de fármaco utilizado es el mismo (bupivacaína 0.5% isobárica y bupivacaína 0.5% hiperbárica), el uso de vasoconstrictores de rescate (efedrina 5 mg iv bolo dosis-respuesta), presenta mayor requerimiento cuando se aplica bupivacaína hiperbárica 0.5%, además de difusión incrementada en cuanto al nivel de bloqueo (nivel dermatomérico > T4).

De acuerdo a las complicaciones tardías, que, pudieron presentarse como consecuencia de complicaciones inmediatas o mediatas, se decidió el manejo específico, estandarizado para todas las pacientes que presentaron punción advertida de duramadre (7), el uso de esteroides intravenosos (dexametasona 16 mg), + balance positivo hídrico transanestésico mayor a 1500ml y aplicación de analgésico a dosis requeridas (metamizol 10-20 mg/kg peso ideal, ó ketorolaco 1 mg / kg peso ideal),¹⁰ con éstas medidas,

no se presentó cefalea postpunción de duramadre, no se requirieron manejos invasivos para tratamiento de la misma.

De acuerdo con Gilsanz ⁵, podemos concluir que la punción de la paciente gestante obesa es técnicamente más difícil, dado el grado de obesidad y la dificultad para lograr una adecuada posición.

Palencia,³ describe, que en la unidad hospitalaria a la que se encuentra adscrito, siempre se coloca a las pacientes con hábito corporal obeso en sedestación, lo cual, puede discutirse, debido a que, se presenta mayor índice de complicaciones por los falsos positivos ya comentados al momento de intervenir el espacio peridural, en éste estudio, encontramos mayor incidencia de bloqueo alto (>T4) tras la presentación de punción advertida de duramadre.

Podemos afirmar, que, aunque el evento anestésico, se asocia aún a alto índice de mortalidad en la paciente obstétrica⁷, se prefiere el abordaje neuroaxial sobre anestesia general ante procedimientos que permiten tal implicación, en éste estudio, se utilizó técnica de aplicación de anestésico local, en forma fraccionada y por catéter (en caso de abordaje peridural), siempre realizando dosis prueba (3 ml = 60 mg de anestésico local tipo lidocaína 2% con epinefrina).y, ante la punción advertida de duramadre, se contó con anestésico para abordaje espinal. ^{11,15}

En nuestro análisis, se presentan con mayor frecuencia las complicaciones mediatas que las inmediatas, a pesar, de la relación implícita entre el índice de masa corporal y la facilidad para localizar el nivel de abordaje necesario en cada paciente, se presentan más complicaciones mediatas (15 minutos posteriores a la aplicación del anestésico local hasta el egreso de la paciente de unidad de cuidados postanestésicos), que inmediatas y tardías, esto quizá favorecido por las alteraciones metabólicas y fisiológicas asociadas al embarazo y a la farmacocinética y farmacodinamia de los medicamentos aplicados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Pereyra, L. Surgery in the Obese Pregnant Patient Clinical obstetrics and gynecology. Volume 52, Number 4, Dec 2009.
2. <http://www.smago.com.mx/ad/dpc/cd/AIEPI4-12.pdf>. Anestesia y la obesidad mórbida, 2009.
3. Palencia, M. Factores asociados a la dificultad de punción epidural en analgesia. Rev Esp Anesthesiol Reanim. Vol. 53, Núm. 3, 2006.
4. Fettes, W. Failed spinal anaesthesia: mechanisms, management, and prevention. British Journal of Anaesthesia 102 (6): 739–48 (2009).
5. Gilsanz, F. Analgesia epidural para parto en la gestante obesa. Rev. Soc. Esp. Dolor .Vol.13, N° 7, Oct 2006.
6. Johnson, B. Preoperative evaluation of the gynecologic patient considerations for improved outcomes. Obstetrics and gynecology. Vol. 111, No. 5, may 2008.
7. Hawkins, JL. Maternal morbidity and mortality: anesthetic causes. Can J Anesth. Vol. 49, No. 6, 2006.
8. Twomey, C. Complications of Epidural Blockade. Can J Anesth. Vol. 5, No. 6, 2008.
9. Marrón, PG. Eventos adversos de la anestesia neuroaxial ¿Qué hacer cuando se presentan?. Vol. 30. Supl. 1, Abril-Junio 2007.

10. Páez, SF. Eventos adversos neurológicos mayores secundarios a la anestesia neuroaxial. Rev Mex Anest. Volumen 31, Suplemento 1, abril-junio 2008.
11. Adam J.S. Adverse events in Anaesthesia. Anesth Analg. Vol 11, No. 95. Jan 2008.
12. American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia. Practice Guidelines for Obstetric Anesthesia. Anesthesiology, V 10, No. 4, Apr 2007.
13. www.who.int/topics/obesity/es/ Principles and Practice of Regional Anaesthesia. 2006
14. Buckley, FP. Anesthesia and Obesity and Gastrointestinal Disorders. Clinical Anesthesia, Vol 9. No. 11. 2006.
15. Dewan, D. Obesity. Obstetric Anesthesia, Principles and Practice. Anesth Analg. Vol 49. No. 5. 2008.