

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO

ANESTESIOLOGIA

**“INCIDENCIA DE TREMOR EN BLOQUEO PERIDURAL
CON Y SIN FENTANIL EN PACIENTES SOMETIDAS A
OPERACIÓN CESAREA”**

**TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGIA**

Dr. Alejandro Martínez Sánchez
Residente de 3er. Año de Anestesiología

Dra. Clara Elena Hernández Bernal
Profesora titular del curso universitario de Anestesiología UNAM
y Directora de tesis

Dra. Alejandra Salomé Oriol López
Profesora adjunta del curso universitario de Anestesiología
UNAM y Asesora de tesis



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.

**INCIDENCIA DE TREMOR EN BLOQUEO PERIDURAL
CON Y SIN FENTANIL EN PACIENTES SOMETIDAS A
OPERACIÓN CESAREA**

AUTORIZACION DE TESIS

Dr. Luís Delgado Reyes

Jefe de la División de Enseñanza_____

Dr. José Antonio Castelazo Arredondo

Jefe de Servicio de Anestesiología_____

Dra. Clara Elena Hernández Bernal

Profa. Titular del Curso Universitario de
Anestesiología y Directora de Tesis_____

Dra. Alejandra Salome Oriol López

Profa. Adjunta del Curso Universitario
de Anestesiología y Asesora de Tesis_____

DEDICATORIA.

Difícil establecer el orden, todos son una parte importante de mi vida.

A Casi, mi mamá (†), una gran persona, sin la cuál, definitivamente no estaría en estos momentos en este punto, dondequiera que estés, te quiero mucho y sigue cuidándonos a toda tu familia como siempre lo haz hecho.

A Edílber, mi papá, ejemplo de entereza, de valor de vida, y de responsabilidad, gracias, te admiro y te quiero mucho, sin tu apoyo y el de mi mamá, esto no sería posible.

Teresa, compañera y esposa que Dios me dio, te agradezco infinitamente tu apoyo, comprensión y amor, por otro lado, que decir de nuestros dos angelitos, Teresita y Alejandrito, los amo a los tres.

Otro gran ejemplo de mi vida, Edílber, mucho más que mi hermano, mi más querido amigo y confidente, gracias mil por todo, me faltan palabras, pero tú lo sabes, igualmente a Mayela, mi mas sincero agradecimiento.

A Francisco y Julia, suegros, gracias por su apoyo y comprensión.

Maestros, gracias por tenerme la paciencia y atención en estos años de mi formación, y a mis compañeros, que se han convertido en otra familia.

DIOS, gracias por permitirme llegar a este punto.

Alejandro Martínez Sánchez

INDICE:

Apartado	No. De página
Resumen	5
Marco teórico.....	6
Planteamiento del problema.....	10
Justificación.....	10
Objetivos.....	10
Hipótesis	11
Diseño metodológico.....	11
Variables.....	12
Técnicas y procedimientos.....	12
Tamaño de la muestra.....	14
Análisis estadístico.....	14
Resultados.....	14
Discusión.....	21
Conclusiones.....	24
Bibliografía.....	25
Anexos.....	26

RESUMEN.

Con el propósito de conocer y determinar la asociación de temblor y la aplicación de anestésico local peridural asociado o no a fentanil peridural en operación cesárea, se realizó un ensayo clínico comparativo, prospectivo, longitudinal, experimental en 130 pacientes divididas en 2 grupos de estudio, pacientes ASA II-III, con edades comprendidas entre 16 y 40 años, se realizó distribución aleatoria en dos grupos, el grupo A: anestesia peridural aplicando lidocaina con epinefrina a 5 mg/Kg sin adición de fentanil peridural, grupo B: anestesia peridural con lidocaina con epinefrina a 5 mg/Kg adicionando fentanil peridural 100 µg dosis estándar. Se valora la presencia de temblor por medio de una tabla con rangos de 0 a 3 durante un periodo de 50 minutos. Se observa que en el grupo B se presenta una menor incidencia de temblor en comparación con el grupo A en los minutos 5, 10 y 50 posterior al bloqueo peridural, siendo estadísticamente significativo con una $p < 0.05$ utilizando como prueba estadística Xi cuadrada, en los demás tiempos de observación no se encuentran diferencias significativas.

Se determina diferencia significativa en cuanto a temperatura entre los dos grupos de estudio con una $p < 0.05$ utilizando como prueba estadística t calculada, por otra parte, la calificación de APGAR obtenida en los dos grupos de estudio no presenta diferencias estadísticas significativas. No se encuentran diferencias a nivel cardiovascular de presión arterial y de frecuencia cardíaca.

Esto nos permite concluir que la adición de fentanil peridural al anestésico local, disminuye el temblor significativamente sin efectos colaterales en el binomio materno-fetal.

MARCO TEORICO:

El centro térmico está formado por el calor producido por las vísceras, el SNC y los vasos sanguíneos, este centro esta cubierto periféricamente por piel, grasa y músculo.

Se habla entonces de una temperatura central que es mantenida por el centro termorregulador dentro de un margen de 0.4 °C del valor normal, y de una temperatura de la cubierta periférica que actúa como regulador térmico, absorbe o libera calor del medio ambiente, protege el centro térmico, mantiene la temperatura corporal constante para los órganos vitales.

El proceso de información termorreguladora ocurre en diferentes etapas:

1. Detección térmica aferente: a nivel central existen receptores en el hipotálamo, médula espinal, tallo cerebral, órganos abdominales y en la periferia como en el sistema músculo-esquelético hay receptores para el calor y para el frío. Las fibras A delta transportan información de frío, las fibras C no mielinizadas transportan el calor.
2. La respuesta eferente consiste en aumento de la producción de calor de origen metabólico (termogénesis con y sin escalofríos), disminución de calor hacia el medio ambiente (vasoconstricción).

Los mejores sitios para determinar la temperatura central o interna son la sangre arterial, membrana timpánica y parte distal del esófago incluso en cambios térmicos rápidos. Los sitios intermedios que se consideran razonables son la zona nasofaringea, bucal, sublingual y axilar.

Hay tres factores que contribuyen a la disminución de la temperatura en la anestesia regional:

- Hipotermia por redistribución, que resulta del bloqueo simpático para mantener un gradiente de temperatura entre el centro y la periferia.
- La pérdida de calor supera la producción metabólica, con la incisión, y fluidos endovenosos fríos.
- Inhibición del control termorregulador cuya causa no se ha determinado.¹

Existe otro temblor no termogénico que se presenta aun en pacientes normotérmicos, cuya etiología no se ha identificado.

Existe una simpatectomía y vasodilatación inducida por la anestesia por debajo del nivel del bloqueo, esto incrementa la perfusión hacia los tejidos periféricos en las extremidades inferiores y origina una transferencia de calor por convección del centro a la periferia y una hipotermia central por redistribución. Así como también puede estar implicada la inhibición de la aferencia térmica cutánea y las respuestas eferentes por debajo del nivel del bloqueo.

En condiciones normales la temperatura típica cutánea es de 33 °C por esto hay una descarga tónica de receptores al frío que convergen al sistema central termorregulador, cuando se instala la anestesia regional estos impulsos son bloqueados y el sistema lo interpreta como un calentamiento relativo y por lo tanto un incremento en la temperatura aparente en los miembros inferiores, también puede estar implicada una alteración en la integración local a nivel lumbar de la médula espinal.²

La hipotermia central durante la anestesia peridural se desarrolla a pesar de un balance calórico positivo, sin embargo esta hipotermia es la mitad de la desarrollada en la anestesia general.

Por esta disminución de la temperatura se inicia temblor para tratar de compensar la pérdida de calor, el centro termorregulador falla en distinguir que la mitad del cuerpo se encuentra paralizada y se observa solamente en la mitad superior del cuerpo, los escalofríos o temblores se observan junto con aumento de la presión intraocular e intracraneal.³

El temblor se define como una serie de contracciones musculares involuntarias para aumentar la producción metabólica de calor. De tal manera, el temblor puede ser tan intenso que por medio de electromiografía se han detectado frecuencias de descarga de hasta 200 Hz y de 4 a 8 ciclos por minuto.

El temblor se origina en la región preóptica anterior del hipotálamo, se inhibe en la parte posterior del hipotálamo, además se inducen cambios a nivel del sistema reticular activador ascendente, formación reticular y de forma descendente por medio del cordón espinal que llega a nivel muscular y que aumenta su tono por medio de neuronas alfa motoras.

La aparición de escalofríos es una complicación en potencia grave ya que aumenta en un 200 a 600% el consumo de oxígeno con respecto al nivel basal, en proporción con la pérdida transoperatoria de calor, si la demanda inducida por escalofríos excede la capacidad de los sistemas circulatorio y respiratorio de aportar oxígeno a los tejidos se creara una deuda de oxígeno o hipoxia por demanda que puede poner en riesgo de isquemia a diferentes tejidos.

Por otra parte, la presencia de estrés quirúrgico, ocasiona que se incremente la temperatura, se ha visto que en ausencia de infección, el 25% de los pacientes presentara temperatura de hasta 38°C y de estos, el 50% llegara a los 38.5 °C sin datos de infección, atelectasias, o presencia de sustancias pirógenas por lesión tisular.^{4,5}

Para el tratamiento del tremor se han propuesto: ketanserina, doxapram, dexametasona, dexmedetomidina, clonidina, y medicamentos opioides los cuales incrementan el umbral de sudoración, reduce el umbral de vasoconstricción, y de escalofríos, así quizá el efecto sea reducir el punto de ajuste mas que una alteración en el centro termorregulador, además de efectos kappa a nivel de medula espinal y mu a nivel hipotalámico.^{4,5}

Los péptidos opioides inducen cambios en la temperatura corporal dependiendo de la especie, dosis y temperatura ambiente. La met-enkefalina y la beta endorfina inducen hipertermia cuando se encuentran intracerebroventricular a dosis bajas, a altas dosis, la beta endorfina ocasiona hipotermia probablemente por una reducción de la producción metabólica de calor.

De los agonistas de receptores mu que se utilizan como tratamiento del tremor se encuentra la morfina, fentanil, alfentanil. De manera epidural se encuentra demostrada su efectividad para manejo de tremor el sufentanil y el fentanil.

Los posibles sitios de acción de los opioides como termorregulador es a nivel del área preóptica anterior de las neuronas hipotalámicas, neuronas del núcleo dorsal del rafé, neuronas del rafé magno y del *locus coeruleus* por medio de efectos de estimulación de señales de transducción y la estimulación de la formación de AMP cíclico que aumenta la termosensibilidad de las neuronas.⁶

La adición de medicamentos opioides a nivel peridural proporciona una mejor analgesia. El termino nocicepcion se usa para describir una reacción nerviosa a estímulos potencialmente dañinos para el individuo.

La aparición a finales de los años setenta de nuevas técnicas para el tratamiento de dolor, como lo es la utilización de opioides peridurales, abre nuevas perspectivas de manejo del dolor, ya que se establece una rápida y profunda analgesia tras la administración de opioides peridurales.

En el caso de fentanil se trata de un opioide lipofílico, con baja absorción a nivel plasmático, por lo que su mayor efecto es a nivel de receptores medulares de opioides.

El fentanil es un opioide sintético agonista relacionado con las fenilpiperidinas, 75 a 125 veces más potente que la morfina.

Los opioides administrados por vía espinal, probablemente actúen por dos mecanismos: sobre fibras sensoriales primarias inhibiendo la transmisión de la información nociceptiva y además activarían el sistema inhibitorio descendente que desde el cerebro medio y el tálamo ejercen un efecto de control inhibitorio sobre el asta posterior de la médula.⁷

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿La adición de fentanil por vía peridural disminuye la incidencia de tembor transanestesico?

JUSTIFICACIÓN:

El desarrollo de la Anestesiología, ha permitido disponer de mayor seguridad para el paciente durante el transanestésico, sin embargo con la administración de bloqueo peridural, existe una disminución de la temperatura corporal inducido por bloqueo simpático mediado por vasodilatación con la consecuente presencia de temblor. Este estudio investigó si la adición de opioides disminuye el temblor en pacientes sometidos a bloqueo peridural.

Si existe disminución de temblor, consecuentemente disminuirá el consumo de oxígeno y la posible presencia de isquemia en los tejidos y por lo tanto también a nivel uterino, con lo que se conservaría mejor la oxemia a este nivel, con la consecuente mejoría por parte de binomio materno-fetal, y de esta manera optimizar las condiciones de nacimiento.

OBJETIVO GENERAL:

Comparar la incidencia de temblor en el bloqueo peridural con y sin fentanil en pacientes sometidas a cesárea.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Medir la incidencia de temblor en dos grupos de estudio. Grupo A sin adición de fentanil y grupo B con adición de fentanil.
- Determinar el bloqueo simpático a través de variables hemodinámicas (FC y TA).
- Medir descensos de temperatura corporal.
- Comparar el Apgar del producto en los dos grupos

HIPÓTESIS.

Si se adiciona fentanil por vía peridural al anestésico local, entonces disminuirá la incidencia de temblor en pacientes obstétricas sometidas a cesárea con bloqueo peridural porque se aumentará el umbral de sudoración y existirá ajuste del centro termorregulador.

TIPO DE ESTUDIO:

Ensayo clínico comparativo, prospectivo, longitudinal, experimental.

UNIVERSO DE TRABAJO:

Pacientes embarazadas sometidas a intervención quirúrgica cesárea, llevada a cabo por medio de bloqueo peridural.

AREA DE ESTUDIO:

Quirófanos de la unidad tocoquirúrgica del Hospital Juárez de México.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Pacientes que acepten ingresar al estudio.
Con indicación de operación cesárea.
ASA II y III.
Mayores de 18 años.
Pacientes sin contraindicaciones de bloqueo peridural.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Pacientes con datos de hipovolemia o choque.
Presencia de padecimientos que ocasionen hipertensión intracraneal.
Coagulopatía o trombocitopenia.
Datos de sepsis.
Infección en el sitio de punción.
Tratamiento con anticoagulantes.
Enfermedad neurológica persistente.
Historia de alergia a los anestésicos locales.
Intervención quirúrgica previa en columna.
Discopatía de columna.

CRITERIOS DE SALIDA:

Falla de técnica.
Cambio de técnica anestésica.

VARIABLE INDEPENDIENTE:

- 1- Edad.
- 2- Género.
- 3- Talla.
- 4- Peso.
- 5- ASA.

VARIABLE DEPENDIENTE:

1. Tremor.
2. Presión arterial.
3. Frecuencia cardiaca.
4. Temperatura.
5. Complicaciones.

TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS.

- Se obtuvo el consentimiento del comité de investigación y de ética del Hospital Juárez de México.
-Se solicitó a las pacientes elegibles para el estudio su consentimiento informado para ingresar al estudio. Se realizó la valoración preanestésica.

Se monitorizaron con los siguientes estándares de vigilancia.

- Presión arterial sistémica no invasiva programada para tomarse cada 5 minutos.
- Monitoreo electrocardiográfico continuo en la derivación II.
- Saturación de oxígeno por medio de oximetría de pulso.
- Medición de temperatura corporal axilar por medio de termómetro de mercurio.

Las pacientes se designaron aleatoriamente en dos grupos:

Grupo A: sin adición de fentanil peridural.

Grupo B: con adición de fentanil peridural.

Se administraron líquidos intravenosos previos a la aplicación de bloqueo peridural a 8 ml/Kg con solución Ringer Lactato y se administró oxígeno suplementario al 100% por medio de catéter nasal a 3litros por minuto.

El bloqueo peridural se colocó con la paciente en decúbito lateral izquierdo, previa realización de limpieza de región dorso lumbar con yodopovidona con técnica de asepsia y antisepsia, posteriormente se infiltró en espacio intervertebral L1-L2 con lidocaina simple 60 mg, se utilizó aguja Touhy número 17, para ingresar al espacio peridural se utilizó como técnica de pérdida de la resistencia la de Pitkin, posterior a lo cuál se administró el anestésico local (lidocaina con epinefrina a 5 mg/Kg), en el grupo al que se le administró fentanil, se adicionaran 100 µg de tal medicamento y se administró a una velocidad de 1 ml por segundo, se colocó catéter peridural, se fijó y se colocó nuevamente en decúbito dorsal.

Se colocó la técnica de bloqueo peridural para la realización de operación cesárea teniendo bloqueo sensitivo de T4 a T6.

Para conocer la repercusión hemodinámica, se tuvo en cuenta los parámetros medidos durante la monitorización intraoperatoria, específicamente variaciones de presión arterial, frecuencia cardiaca, electrocardiograma cada 5 minutos durante el acto quirúrgico. Medición de temperatura corporal por medio de termómetro de mercurio colocado en región axilar.

En caso de necesidad de dosis subsecuentes de anestésico local se administró lidocaina con epinefrina a 2 mg/Kg y en caso del grupo de fentanil se administró junto con 50 µg de este medicamento.

La incidencia de tremor se clasificó por medio de la siguiente tabla:

0. no tremor.
1. fasciculación en músculo masetero.
2. fasciculación en cara y extremidades superiores.
3. fasciculación muscular generalizada.

TAMAÑO DE LA MUESTRA.

El tamaño de la muestra para el estudio, tomando como parámetros de referencia una potencia de 0.80, un alfa de 0.50 y una diferencia de 0.25,

cada grupo de estudio se conformó por 65 pacientes, una población total de 130 pacientes.

ANALISIS ESTADISTICO.

Los resultados que se obtuvieron a partir de los datos obtenidos por observación directa de los pacientes, se llevaron a un modelo de recolección de datos (anexo I), se emplearon medidas de tendencia central para datos cualitativos y cuantitativos, además se utilizaron pruebas estadísticas como Xi cuadrada para variables cualitativas y prueba de t de Student para valores cuantitativos.

El valor de $p < 0.05$, fue considerado estadísticamente significativo.

RESULTADOS.

Los grupos de estudio se conformaron por 65 pacientes cada uno de ellos, con un total de 130 pacientes obstétricas.

El grupo al que se le adicionó fentanil, se conformó por pacientes de edad entre 16 y 40 años, con un peso entre 54 y 94 kilogramos, mientras que la talla osciló entre 140 y 167 centímetros.

El grupo sin adición de fentanil, estuvo estructurado por pacientes cuya edad se encontró entre 16 y 40 años de edad, con un peso entre 51 y 98 kilogramos, mientras que de talla se obtuvieron datos entre 132 y 166 centímetros. (Ver tabla No.1)

VARIABLE	GRUPO CON FENTANIL	GRUPO SIN FENTANIL
EDAD	26 años	26 años
PESO	70 Kg.	70 Kg.
TALLA	154 cm.	153 cm.

Tabla No. 1: datos demográficos promedio de cada uno de los grupos.

Las pacientes fueron clasificadas de acuerdo a la Sociedad Americana de Anestesiólogos (Anexo I), de tal forma, el grupo de pacientes con adición de fentanil un 84.6% se encontraron en la clasificación II, y un 25.4% en el III. (Ver tabla No.2)

En el grupo sin adición de fentanil un 93.8% se encontró en la clasificación II y un 6.2% en clasificación III.

ASA	GRUPO CON FENTANIL	GRUPO SIN FENTANIL
I	0	0
II	55	61
III	10	4
IV	0	0

Tabla No.2: Distribución de pacientes de acuerdo a la Sociedad Americana de Anestesiólogos

Nuestra principal variable de estudio, el tremor, clasificada de 0 a 3, de acuerdo a la intensidad, fue estudiada mediante la prueba de Xi cuadrada,

observándose significancia estadística con una $p < 0.05$ en los tiempos de estudio 5, 10 y 50 minutos posterior al bloqueo peridural en el grupo con fentanil en comparación con el grupo sin adición de fentanil. (Ver grafico 1)

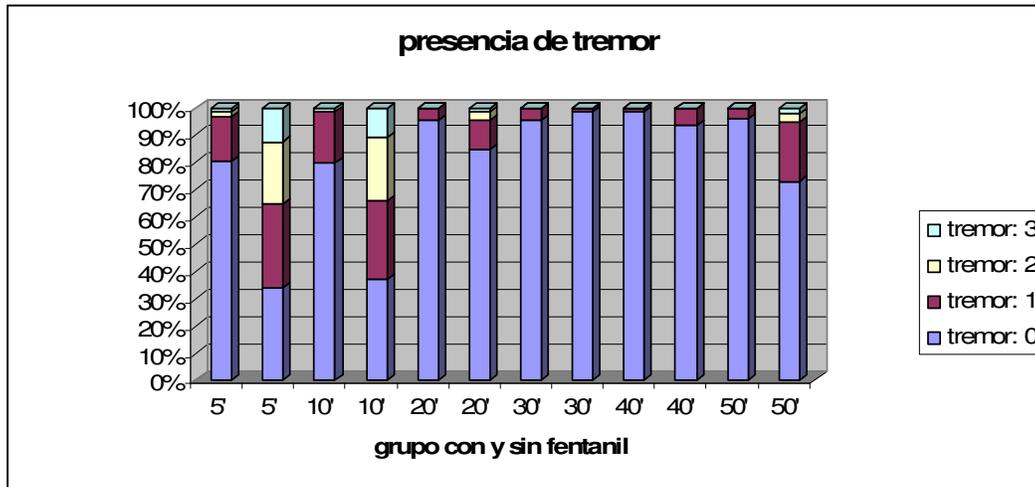


Gráfico 1: porcentaje de paciente con tembor.

Se obtuvo de tal manera al minuto 5 posterior al bloqueo una Xi cuadrada de 33.758 con 3 grados de libertad, con una $p = 0.000$

Para el minuto 10 una Xi cuadrada de 33.396 con 3 grados de libertad con una $p=0.000$

En el minuto 50, una Xi cuadrada de 11.638 con 3 grados de libertad y una $p=0.011$.

En el grupo con adición de fentanil, se presenta en menor número la incidencia de tembor en comparación con el grupo sin adición de fentanil, de 65 pacientes, al minuto 5, 14 pacientes presentan tembor, al minuto 10 lo presentan 13, mientras que para el minuto 50, lo presentan 2 pacientes de 55 en total que se encuentran en este tiempo. (Ver grafico 2)

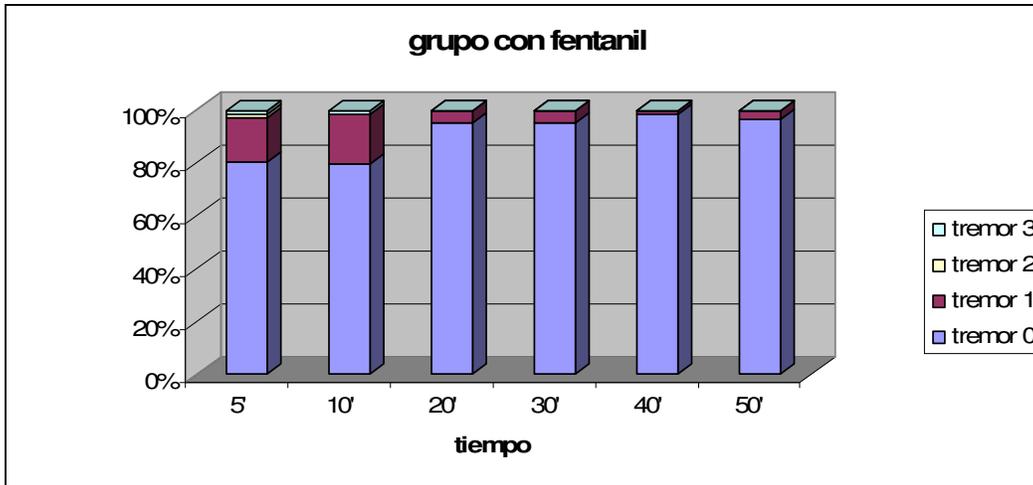


Grafico 2: porcentaje de pacientes con tremor, grupo con fentanil.

En el grupo sin adición de fentanil, la incidencia de tremor fue mayor al minuto 5, 43 de 65 pacientes lo presentan, al minuto 10, 41 lo presentan, mientras que para el minuto 50, 15 de 56 pacientes lo presentan (Ver Grafico 3)

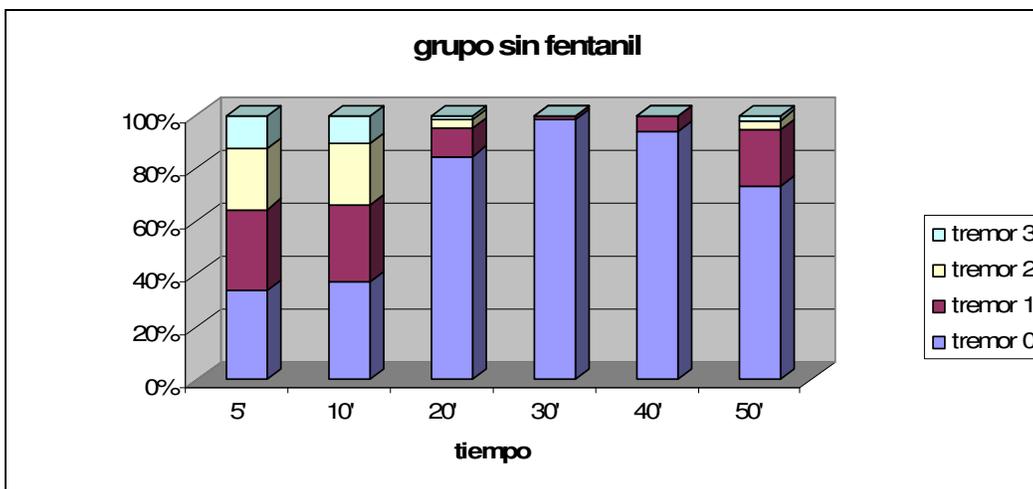


Grafico 3: porcentaje de paciente con tremor, grupo sin fentanil.

A la variable temperatura, se le aplico la prueba de t de Student para su análisis, se encontró una t de 3.000 con 128 grados de libertad, con una $p=0.003$ en sus valores finales.

Se realizó prueba de t calculada para temperatura entre los dos grupos de estudio, a los 10 minutos, obteniéndose un valor estadísticamente significativo, mostrando un valor de t de -3.074 , con un valor de p de < 0.001 .

El valor promedio de temperatura en el grupo de aplicación de fentanil fue de 36.5°C , mientras que el promedio para el grupo sin fentanil fue de 36.3°C . (Ver gráfico 4)

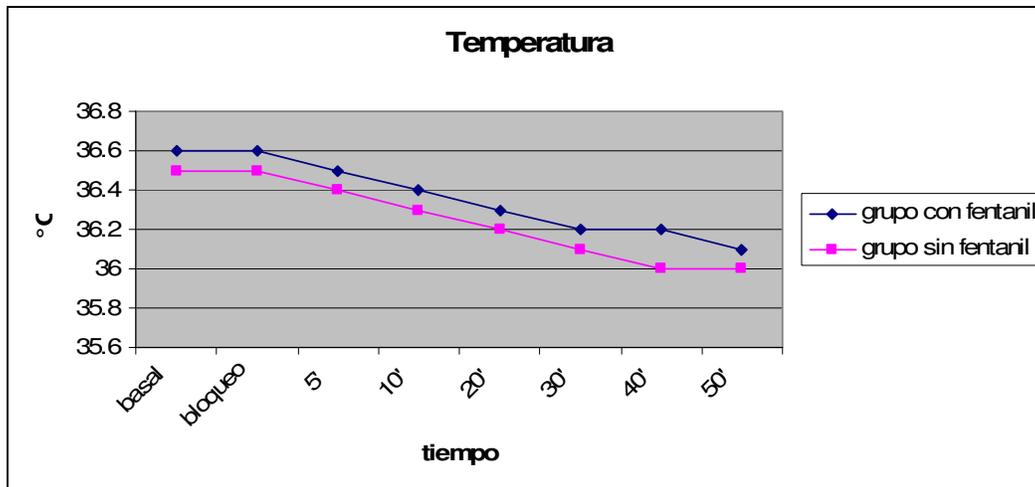


Gráfico 4: promedio de temperatura de los 2 grupos de estudio.

Para los valores de la presión arterial media (PAM), los valores mínimos encontrados en el grupo con adición de fentanil fue de 41 mm Hg , mientras que el valor máximo obtenido fue de 136 mm Hg con un promedio final de 80.5 mm Hg .

En el grupo sin adición de fentanil el valor mínimo de PAM fue de 43 mm Hg , el valor máximo de 123 mm Hg , el promedio final fue de 79.5 mm Hg . (ver gráfico 5)

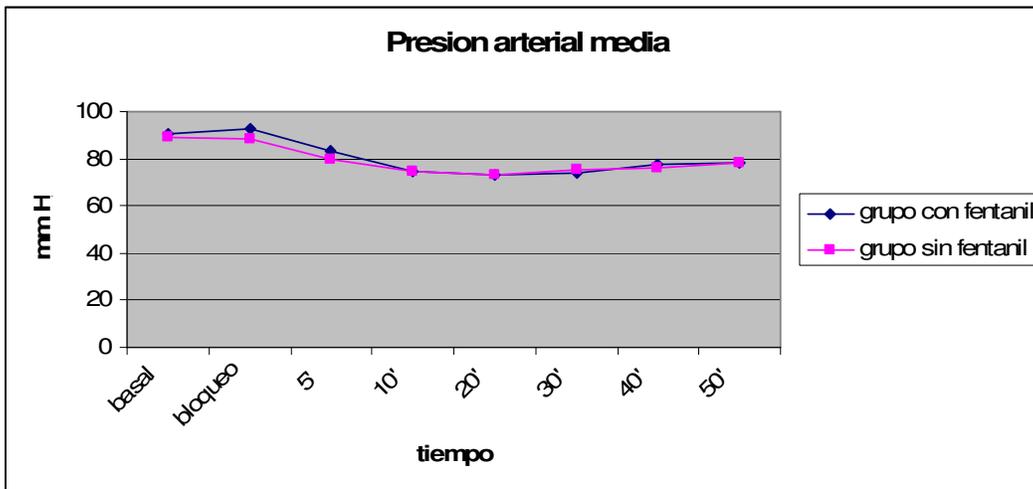


Grafico 5: PAM promedio en ambos grupos de acuerdo a tiempo.

Para los valores de frecuencia cardiaca, el valor mínimo obtenido en el grupo con adición de fentanil fue de 63 x', el valor máximo fue de 139x', y el valor promedio de el grupo de 90x'.

En el grupo sin adición de fentanil el valor mínimo obtenido fue de 58x', el valor máximo de 125x', y el valor promedio final del grupo de 87x'. (Ver grafico 6)

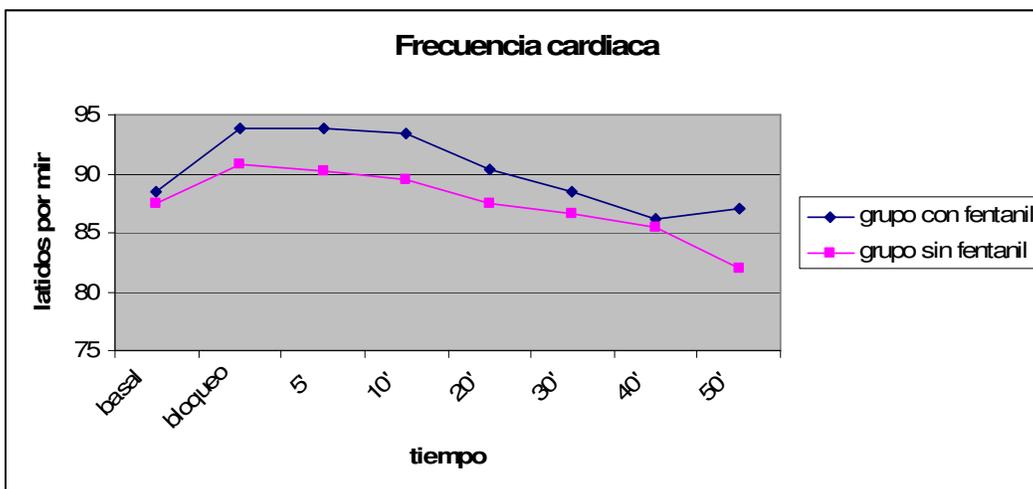


Grafico 6: FC promedio de ambos grupos de acuerdo a tiempo.

Otra variable observada durante el estudio, fue la altura de nivel sensitivo del bloqueo peridural logrado durante el estudio, en el grupo con fentanil, el valor mínimo obtenido fue de T 8, y el nivel máximo fue de T4. (Ver grafico 7)

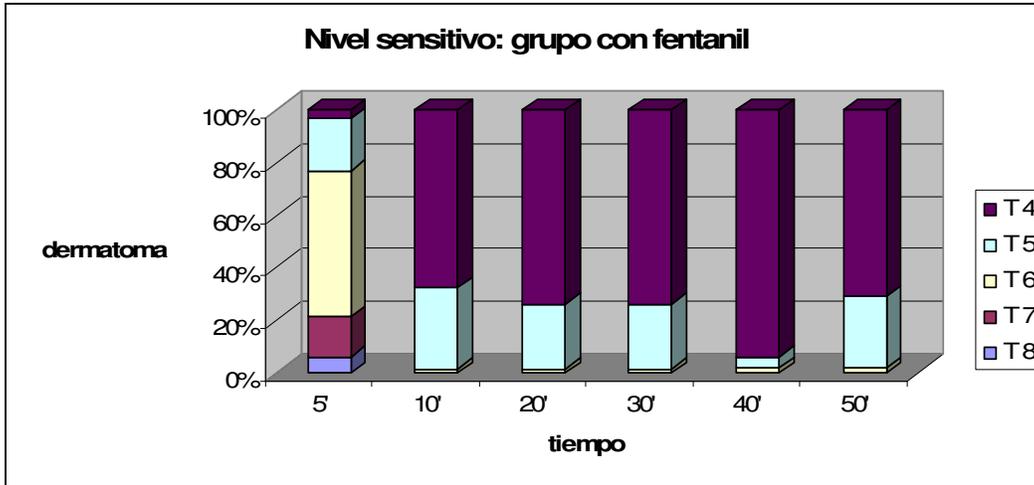


Grafico 7: dermatoma bloqueado en grupo con fentanil.

En el grupo sin adición de fentanil el valor mínimo fue de T8 y el nivel máximo fue de T4. (Ver grafico 8)

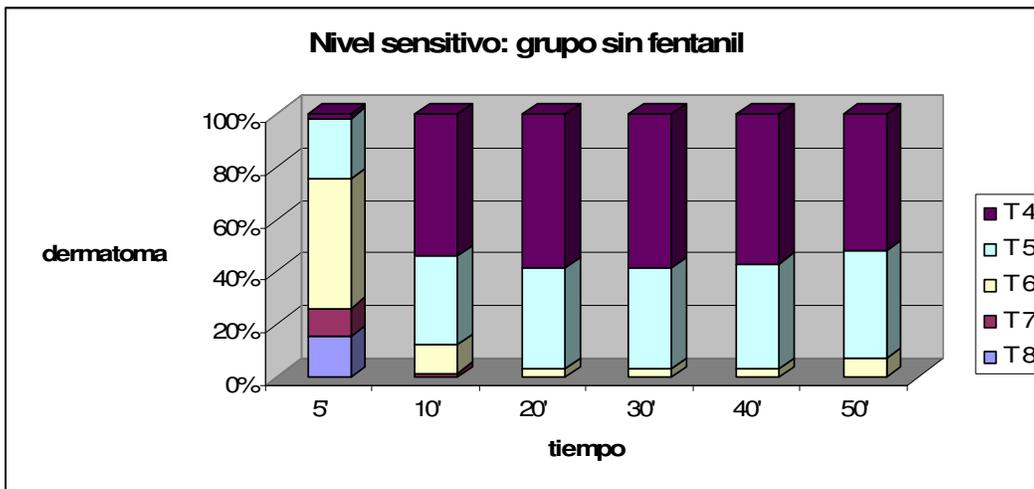


Grafico 8: dermatoma bloqueado en grupo sin fentanil.

La calificación de APGAR no se vio afectada en ninguno de los dos grupos de estudio, obteniéndose como valor mínimo a los 5 minutos de 7 y un valor máximo de 9 a los 10 minutos en ambos grupos de estudio.

APGAR	GRUPO CON FENTANIL	GRUPO SIN FENTANIL	GRUPO CON FENTANIL	GRUPO SIN FENTANIL
	5'	5'	10'	10'
7	3	2	0	0
8	61	62	0	0
9	1	1	65	65

Tabla No. 3: calificación de APGAR en ambos grupos de estudio.

Realizando la prueba de Xi cuadrada para APGAR, se obtiene un valor de 0.208 con dos grados de libertad, una $p = 0.901$ para el minuto 5 de manera comparativa con los dos grupos de estudio, de igual forma no existe diferencia al minuto 10.

DISCUSION.

La anestesiología es una de las ciencias que mas rápidamente ha avanzado, basada en la necesidad de brindar a los pacientes los mejores resultados con los menores riesgos posibles, esta búsqueda ha llevado a utilizar medicamentos menos tóxicos y con alta eficacia en su utilización.

La anestesia regional como una técnica apropiada de manejo para la paciente obstétrica, está bien demostrada, ya que como sabemos, los efectos secundarios, complicaciones y mortalidad en el binomio disminuyen de manera importante en comparación con la anestesia general. Por otra parte juega un papel fundamental en la disminución de la respuesta al estrés quirúrgico, con el consiguiente post operatorio con menor utilización de analgésicos.

En los últimos años, han aumentado el número de investigaciones en la utilización de medicamentos opioides a nivel peridural, asociados a un anestésico local para intervención obstétrica.

Se debe de tomar en cuenta que la anestesia en la paciente obstétrica lleva una doble responsabilidad para el anesthesiólogo, ya que se debe de mantener en adecuadas condiciones al binomio materno-fetal.

En la presente investigación se compararon los grupos de estudio en cuanto a su situación demográfica de edad, peso, talla, ASA, no habiendo diferencia entre estos lo que hace factible la comparación entre los dos grupos de estudio.

Con respecto a la presencia de tremor en el grupo de estudio con fentanil, se demostró una diferencia estadísticamente significativa en comparación con el grupo sin adición de fentanil, estos resultados concuerdan con lo escrito por Carvalho en 1989. Las diferencias obtenidas en nuestro estudio se dieron en los minutos 5 y 10 posterior a la aplicación de el bloqueo peridural, datos igualmente obtenidos por el autor antes descrito en una población de 14 pacientes por grupo, solamente que en nuestro estudio, obtuvimos diferencia significativa también al minuto 50 dato que no concuerda con el autor brasileño.²

Sin embargo, Mucio Paranhos et al, describen en su estudio diferencias significativas de presencia de tremor al minuto 60 y 90 posterior a la aplicación de bloqueo peridural con fentanil y sin fentanil, en pacientes sometidos a cirugía vascular periférica (safenectomía), en este estudio, la población se compuso por 7 pacientes por grupo.³

Esta diferencia de resultados con la adición de fentanil puede deberse a que los medicamentos de tipo opioide ocasionan un aumento de el umbral de sudoración, reduce el umbral de vasoconstricción y de los escalofríos, por otro lado, tiene efectos a nivel de centros termorreguladores por medio de receptores kappa a nivel de medula espinal, y por medio de receptores mu a nivel hipotalamico

En estos estudios, no encontraron diferencia estadística significativa en cuanto al rubro de temperatura, mientras que en nuestro estudio es significativa la diferencia entre grupos. Tanto la aplicación de t de Student como el calculo de t.

Se menciona que los péptidos opioides inducen cambios en la temperatura corporal, como el caso de las encefalinas que a dosis bajas ocasionan hipertermia, mientras que a dosis altas tienen el efecto opuesto de hipotermia, sin embargo, en nuestro estudio, esta relación no queda del todo clara ya que se presenta en tiempos determinados.

Las variables hemodinámicas medidas durante el estudio no muestran diferencias significativas entre los dos grupos, tanto de presión arterial media y de frecuencia cardiaca, por lo que podemos decir que no existen alteraciones consecuentes a la adición o no de fentanil a nivel cardiovascular.

De tal manera se confirma que la adición de fentanil, además de la disminución del temblor, no provocara cambios hemodinámicos sumados a los propios de los anestésicos locales, y si una profundización en la analgesia obtenida.

El nivel sensitivo de dermatomas tampoco muestra diferencia entre ambos grupos de estudio.

Un apartado importante del estudio, es la calificación de APGAR, la cuál no se ve afectada de manera estadísticamente significativa con la adición de fentanil, condición que se encuentra de acuerdo con los estudios previamente analizados.

Como parte de nuestra justificación de estudio, se encontraba que al disminuir la presencia de temblor, disminuye el consumo metabólico de oxígeno por parte de la madre, con lo que mejoraría su estado oxémico del producto que debería de verse reflejado en el APGAR, condición que no se ve en nuestros resultados.

El fentanil administrado plasmáticamente ocasiona depresión respiratoria, mediada por receptores μ_2 , mientras que la administración a nivel peridural del fentanil, por ser un medicamento lipofílico, se difunde con facilidad a través de las membranas raquídeas y la medula espinal para iniciar en forma rápida su acción, su mayor efecto es a nivel de receptores medulares opioides, con baja absorción plasmática en un inicio; por lo que su mayor efecto es a nivel de receptores medulares opioides. Sin embargo posteriormente pasa a circulación plasmática debido también a su liposolubilidad. Razón por la cual probablemente durante los primeros 10 minutos después del bloqueo, existe una diferencia significativa entre grupos con respecto al temblor.⁸

CONCLUSIONES.

La adición de fentanil al anestésico local durante el bloqueo peridural en la anestesia de la paciente obstétrica, es segura, disminuye de manera significativa la presencia de temblor, sin embargo, en nuestro estudio, no existe una correlación bien establecida con respecto a la temperatura corporal que obtuvimos, pudiera ser como consecuencia de el tamaño de la muestra con la que trabajamos.

La utilización de fentanil a nivel peridural para el binomio es segura, ya que no se presentó durante el desarrollo del estudio ningún caso de depresión respiratoria ni por parte de la madre ni en el neonato, reflejada en la calificación de APGAR, condición de primordial importancia para la seguridad de los pacientes.

Podemos recomendar la utilización de fentanil peridural en este tipo de procedimientos por los beneficios que representa a nivel clínico, sin efectos deletéreos en el binomio, sin embargo, sugerimos la realización de otros estudios con la misma metodología pero con un tamaño de muestra mayor para poder determinar de manera fehaciente la correlación o no que pueda existir entre temblor y temperatura corporal.

Proponemos la utilización de fentanil por vía peridural para la anestesia obstétrica de manera rutinaria, ya que demostró ser una alternativa adecuada.

Bibliografía:

1. González C: *TERMORREGULACION Y ANESTESIA*. Rev Ven Anesthesiol 2001 6 (2): 69-80.
2. Carvalho MJ, Carvalho JCA, Castellana MEB y col: *TREMORES DURANTE ANESTESIA PERIDURAL: INFLUENCIA DA TEMPERATURA DO ANESTESICO LOCAL E DOS LIQUIDOS INFUNDIDOS*. Rev Bras Anesthesiol 1989 39: 187-190
3. Paranhos L: *INCIDENCIA DE TREMOR EN ANESTESIA PERIDURAL CON Y SIN FENTANIL: ESTUDIO COMPARATIVO*. Rev. Bras Anesthesiol 2004 54 (2) 62-70.
4. Imbelloni L: *MEPERIDINA PARA CONTROLE DO TREMOR TRANSOPERATORIO DURANTE CESARIANA SOB ANESTESIA PERIDURAL* Rev Bras Anesthesiol 1989 39: 343-347
5. De White J: *PERIOPERATIVE SHIVERING*. Anesthesiology 2002 96(2) 467-484.
6. Barash P. Cullen: *ANESTESIA CLINICA*. 3ª. Edición, México: McGraw-Hill Interamericana, 1999. 630-642
7. Puig R: *ANALGESIA PRODUCIDA POR ADMINISTRACION SUBARACNOIDEA Y PERIDURAL DE OPIOIDES* Rev. Española anest y Rean. 1986 33 (1) 587-590
8. Stein C: *OPIOIDES CONTRA EL DOLOR; IMPLICACIONES CLINICAS DE LAS PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS DE LOS OPIOIDES*, México: Masson, 2001; 161-182.

SECRETARIA DE SALUD.
HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO

“INCIDENCIA DE TREMOR EN BLOQUEO PERIDURAL CON Y SIN FENTANIL
EN PACIENTES SOMETIDAS A OPERACIÓN CESAREA”

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Yo _____ de _____ años de edad, sin ningún déficit psicológico, afirmo que se me explicó ampliamente el objetivo del estudio: “Incidencia de tremor en bloqueo peridural con y sin fentanil en pacientes sometidas a cesárea”, en el cuál se ingresarán a un total de 130 embarazadas y que se encuentra autorizado por el comité de investigación y de ética del Hospital Juárez de México con el registro No. HJM1359/07.06.18-R. Se me explicó y aclararon las ventajas y desventajas de ingresar al estudio, posibles complicaciones (punción dural, dolor de cabeza, inyección de la medicina en vena, convulsiones, secuelas neurológicas, raquia alta o total.). Una vez aclaradas todas mis dudas, asumo como parte de mi beneficio la aplicación de la técnica anestésica que se me propone. Así mismo, se me explicó que en caso de no aceptar participar en el estudio, se me otorgará de igual forma la atención obstétrica y anestésica.

firma del paciente

Dr. Alejandro Martínez Sánchez
investigador

testigo:

testigo:

ANEXO III

CLASIFICACION DEL ESTADO FISICO DE LA SOCIEDAD AMERICANA DE ANESTESIOLOGOS (ASA).

I.- Paciente sano normal.

II.- Paciente con enfermedad sistémica controlada y sin daño a órganos blanco.

III.- Paciente con enfermedad sistémica que limita su actividad, con daño a órgano blanco pero no es incapacitante.

IV.- Paciente con enfermedad sistémica incapacitante y constantemente amenaza su vida.

V.- Paciente moribundo que no se espera que sobreviva 24 horas con o sin la realización de la intervención quirúrgica.

VI.- paciente declarado con muerte cerebral y que donará sus órganos para propósitos de trasplante.

ANEXO IV

ESCALA DE BROMAGE MODIFICADA DE INICIO DE BLOQUEO MOTOR.

Escala.	Criterios	Grado de bloqueo
0	Movimiento libre de piernas y pies, capacidad para elevar la pierna estirada.	Ninguno.
1	Incapacidad para elevar la pierna estirada, flexión de rodilla reducida, pero presentes la flexión completa del pie y de tobillo.	Parcial 33%
2	Incapacidad para elevar la pierna o flexionar las rodillas, flexión presente del pie y del tobillo.	Parcial 66%
3	Incapacidad para elevar piernas, flexionar rodillas o tobillos o mover los dedos.	Parálisis completa

ANEXO V

ESCALA DE BROMAGE MODIFICADA PARA LA RECUPERACION
DE BLOQUEO MOTOR.

Escala.	Criterios.	Grado de bloqueo.
I	Incapacidad para mover pies y rodillas	Completo.
II	Solo capacidad para mover los pies o flexión plantar del dedo pulgar del pie	Casi completo.
III	Capacidad justa para flexionar y mover las rodillas.	Parcial.
IV	Flexión completa de rodillas y pies; cadera y rodilla extendidas.	Ninguno.

ANEXO VI

ESCALA DE APGAR

SIGNO	0	1	2
Frecuencia cardiaca	ausente	< 100x'	> 100x'
Esfuerzo ventilatorio	ausente	Lento, irregular	Bueno, llanto
Tono muscular	débil	Cierta flexión de extremidades	Movimiento activo
Irritabilidad refleja	Sin respuesta	gestos	Tos, estornudo o llanto
Color	Pálido, azul	Cuerpo rosado, extremidades azules	Completamente rosado