

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CIEGO DE ÁVILA
HOSPITAL GENERAL DOCENTE
“ROBERTO RODRIGUEZ FERNÁNDEZ”
MORÓN**

**ESTADO DEL NEONATO Y LA MADRE DESPUES DE DIFERENTES
TECNICAS ANESTESICAS.**

**Autor: Dr. Noel Gregorio Perez Perez.
Especialista de primer grado en Anestesia y Reanimación**

**Tutor: Dr. Edgar Fernández López.
Especialista de primer grado en Medicina General Integral.
Master en Enfermedades Infecciosas.
Profesor Instructor.**

**Asesor: Silvio Cepero Franco.
Especialista de Segundo Grado en Farmacología y Toxicología.
Master en Toxicología Clínica. Profesor auxiliar.**

**TESIS EN OPCIÓN AL TITULO DE MASTER EN
URGENCIAS MÉDICAS.**

2008.

SÍNTESIS.

Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal y cuasi experimental en una muestra probabilística escogida de manera aleatoria estratificada de 40 embarazadas sometidas a cesárea en el Hospital General Docente Capitán Roberto Rodríguez Fernández de Morón en el periodo comprendido entre el 1 de enero del 2007 al 1 de enero del 2008. Con el objetivo diferenciar el estado del recién nacido y la madre después del empleo de diferentes métodos anestésicos en el parto por cesárea. Las principales variables manejadas fueron, complicaciones maternas transoperatorias, estado del neonato según Apgar e influencia del tiempo anestesia – parto e incisión parto en el estado del neonato. Mediante este trabajo se pudo constatar lo beneficioso de la anestesia general para la madre pero sin embargo también lo perjudicial que resulta para el neonato este método.

Palabras clave: Técnica anestésica / complicaciones / relación apgar.

ÍNDICE

	Página
I-Introducción.....	1
II-Objetivos.....	4
III-Marco Teórico	5
IV-Metodología Investigativa.....	11
V-Análisis y discusión de los resultados...	18
VI-Conclusiones.....	28
VII-Referencia Bibliográfica.....	29
VIII-Anexos.....	35

INTRODUCCIÓN.

La historia de la anestesia obstétrica tiene sus inicios en James R. Simpson, quien fue el primer tocólogo que utilizó en 1847, en Edimburgo, el cloroformo para compartir los dolores de parto.

En 1853 John Snow asistió con el mismo agente a la reina Victoria en el nacimiento de su Leopoldo.

En los últimos decenios la atención anestésica de las pacientes cesareadas ha mejorado espectacularmente.

Hay que tener en cuenta el peligro al que se exponen dos vidas y que una de ellas o ambas pueden estar comprometida por alguna patología de la madre. (1)

Hace algunos años la atención de los cuidados clínicos versaron alrededor de las técnicas de anestesia y los cuidados al recién nacido en el 1980 se concentraron en la madre. En la actualidad se ha establecido un equilibrio y aunque se tienen las mismas técnicas anestésicas básicas, se han realizados estudios fisiológicos y farmacológicos que permiten una mayor seguridad para el binomio. (2,3)

El empleo de anestesia en obstetricia requiere el cuidado simultáneo de la madre y el feto, otra particularidad es que un alto número de estas operaciones no suelen ser planificadas por lo que las acciones se ejecutan en una paciente que no siempre está preparada para una intervención quirúrgica.

La incidencia de cesárea respecto al parto vaginal ha aumentado en los últimos años (1), en EEUU la cesárea ha pasado del 5% en 1965 al 48% en 2007, en Europa a pesar también de su aumento, su incidencia no supera el 45% (1). Según el Centro Nacional Estadístico de la Salud en EEUU, si no hay un cambio en la tendencia, el nivel nacional puede llegar desde un 60% hasta un 70% de partos por cesárea en el año 2010. (2,3)

La técnica anestésica utilizada en la cesárea es determinada por factores como la urgencia de la intervención, presencia de morbilidad adicional en la paciente, selección por el cirujano y la destreza del anestesiólogo.

Debido a la anestesia regional, la mortalidad materna por causas anestésicas ha disminuido, en una revisión realizada por Brown y Russell en hospitales maternos de Gran Bretaña, las cesáreas en el 2007 se realizaron en un 77% bajo anestesia general, un 21% anestesia peridural y un 2% anestesia intradural. (8)

En América Latina y el Caribe también ha habido un aumento importante de la cesárea respecto al parto vaginal, la anestesia regional es la técnica anestésica de elección en más del 90% de los casos. (9)

El mayor inconveniente de la anestesia general va ligado a la posibilidad de una intubación traqueal difícil, que en la embarazada es superior al resto de la población (10). Además, en la paciente obstétrica, la morbi-mortalidad asociada a esta situación es trece veces superior al resto de la población (11), ya que a los problemas para mantener la vía aérea permeable se añaden los cambios anatomofisiológicos del embarazo, que comportan una mayor incidencia de regurgitación y en consecuencia, aspiración pulmonar del contenido gástrico, además el paso de fármacos a través de la barrera placentaria es otro inconveniente de la anestesia general para la cesárea. (12)

Si se examinan las técnicas de que se dispone en la actualidad, en relación con su acción sobre el feto y la madre, hay que reconocer que no existe técnica anestésica ideal para la anestesia obstétrica y que más que una técnica específica juega un papel fundamental el juicio del anestesiólogo en utilizar cualquier método anestésico que garantice en mayor proporción la seguridad de la madre y el feto.

Ante esta situación nos motivamos a realizar esta investigación para diferenciar el método anestésico más beneficioso para la madre y el feto en nuestro medio y nos preguntamos entonces:

Problema de investigación.

¿Cual será el estado del neonato después del uso de las diferentes técnicas anestésicas?

Hipótesis de trabajo.

Si se realiza un estudio comparativo lograremos diferenciar el estado del recién nacido después del empleo de diferentes métodos anestésicos en la madre cesareada.

Aportes del trabajo.

- **Social:**
 1. Disminuir la morbimortalidad por cesarea.
 2. Evitar complicaciones de la misma sobre la madre y sobre el neonato.
 3. Elevar la calidad de la asistencia médica.
- **Económico:**
 1. Disminuir el costo hospitalario.
 2. Disminuir el gasto de insumos médicos.
- Científico:
 1. Elevar el nivel de conocimiento de nuestros médicos.
- **Teórico:**
 1. Aportar conocimientos actualizados sobre las técnicas anestésicas en la embarazada y su repercusión sobre el feto permitiendo una adecuada atención a las pacientes.
- **Práctico:**
 1. Demostrar la utilidad de la anestesia regional para la madre cesareada y su futuro bebé.

Universo: 24 pacientes cesareadas con indicación de anestesia general orotraqueal e igual número con indicación de anestesia raquídea.

Muestra: 20 pacientes cesareadas con indicación de anestesia general orotraqueal e igual número con indicación de anestesia raquídea.

Objeto: atención anestesiológica integral.

Campo: Las pacientes cesareadas que cumplan los criterios de inclusión.

OBJETIVOS

Objetivo general.

- Diferenciar el estado del recién nacido después del empleo de diferentes métodos anestésicos en la madre cesareada.

Objetivos específicos.

1. Caracterizar el universo de estudio según edad y grupo de investigación.
2. Determinar las complicaciones anestésicas de la madre con el empleo de diferentes métodos anestésicos.
3. Relacionar el estado del neonato y el método anestésico utilizado.
4. Establecer la relación existente entre el tiempo anestesia - parto y el estado del neonato.
5. Determinar la relación existente entre el tiempo incisión - parto y el estado del neonato.

MARCO TEÓRICO

La inducción rápida asociada al empleo de la anestesia general suele ser el argumento esgrimido por diversos autores, para justificar ésta como técnica de elección en una cesárea urgente. Sin embargo, según Morgan (13) pueden preverse un 87% de las cesáreas urgentes, lo cual permite en un 70% de los casos realizar una anestesia regional con el tiempo suficiente para llevar a cabo la

cirugía, manteniendo una estabilidad hemodinámica y cardiovascular importante. En caso de sangrado agudo o hipovolemia franca, además de la inducción rápida se requiere una técnica anestésica que garantice la estabilización del cuadro hemodinámico y una oxigenación adecuada de la paciente. En tales circunstancias, estas premisas sólo pueden alcanzarse con el empleo de la anestesia general. El mayor inconveniente de la anestesia general va ligado a la posibilidad de una intubación traqueal difícil, que en la embarazada es superior al resto de la población (14). Además, en la paciente obstétrica, la morbi-mortalidad asociada a esta situación es trece veces superior al resto de la población (15), ya que a los problemas para mantener la vía aérea permeable se añaden los cambios anatomofisiológicos del embarazo. El embarazo va acompañado de un aumento de peso, y la obesidad de por sí ya es un factor de riesgo de intubación traqueal difícil. En algunos casos se acompaña de aumento de tejido graso de forma generalizada, lo que a nivel de la cabeza y cuello, supone una dificultad en la flexión y extensión cervical. Lo que si tienen todas las pacientes obstétricas debido a la fisiología del embarazo es un aumento en la retención de líquidos, por tanto una edematización sobre todo de partes blandas como es el caso de la zona orofaríngea. En un estudio realizado por Rocke y Col (16) identificaron que el abordaje de la vía aérea en la embarazada resultó un 34% más difícil que en pacientes no embarazadas

Así pues, en caso de sospecha de intubación dificultosa, debe intentarse siempre la anestesia regional, pero si esta está contraindicada, lo correcto será realizar la intubación traqueal con la paciente despierta bajo anestesia local y siempre teniendo a punto todo el material alternativo por si falla la técnica convencional. Es muy importante conocer y seguir los algoritmos del A.S.A. (Sociedad Americana de Anestesiología) donde se indican los pasos a seguir para el manejo de la vía aérea difícil (17).

La gestación produce un aumento del consumo de oxígeno y disminución de la capacidad residual funcional, por tanto en la apnea la desaturación es más precoz (18). Esto hace que se disponga de un margen menor de tiempo para realizar el

intento de intubación traqueal. Así pues la preoxigenación antes de la inducción, es imprescindible ya que nos dará un margen de seguridad para mantener la saturación de oxígeno en el tiempo de apnea que se produce durante el intento de intubación. Se aconseja respirar oxígeno al 100% durante 3 minutos en ventilación espontánea, o hacer 4 inspiraciones profundas (que correspondan cada una a la capacidad vital) de oxígeno al 100% (19).

La paciente obstétrica tiene hipercloridia, digestión enlentecida y aumento de la presión abdominal por el embarazo lo que hace que se asocie a mayor incidencia de regurgitación ácida. Todo esto hace que la embarazada deba considerarse siempre como un estómago lleno. Así pues la profilaxis de regurgitación y aspiración ácida debe ser rigurosa en todas estas pacientes.

El paso de fármacos a través de la barrera placentaria como inconveniente de la anestesia general para la cesárea está discutido. Según Dick (20) tras la anestesia general se puede observar cierta afectación en los test de valoración neuroconductual del neonato durante un corto periodo de tiempo, por lo que ante condiciones de compromiso fetal, la anestesia regional puede ser más ventajosa. No obstante, tal como se ha comentado antes, en caso de hipovolemia franca o hemorragia aguda, las técnicas generales representan la mejor opción anestésica.

Para garantizar la menor transferencia placentaria de los anestésicos utilizados en la madre, es importante que el tiempo transcurrido desde la inducción anestésica hasta la extracción fetal sea el menor posible. (21) Sin embargo lo que más afecta al estado del neonato es el tiempo que transcurre desde la incisión uterina hasta el clampaje del cordón, y evidentemente este factor es independiente de la técnica anestésica utilizada para realizar la cesárea (anestesia general o regional).(22) Ante una anestesia general es aconsejable que hasta la incisión uterina, se mantenga la hipnosis con oxígeno (O₂) / óxido nitroso (N₂O) al 50% y bajas dosis de halogenados, y luego hasta la extracción fetal se mantenga el oxígeno al 100%. Una vez clampado el cordón se retiran los halogenados y se administran los opiáceos. (23)

Entre las ventajas que se pueden citar de la anestesia regional se encuentran:

- La disminución de la respuesta metabólica al estrés con mejoría del flujo intervelloso.
- Menor pérdida sanguínea (hasta un 30%)
- Disminución de la incidencia de las complicaciones tromboembólicas venosas hasta en un 50% (básicamente por un aumento en el flujo venofemoral, aumento en la fibrinólisis, especialmente cuando se asocia efedrina y disminución de la viscosidad de la sangre).
- Menores complicaciones pulmonares. Aquí cabe anotar, que la paciente obstétrica cuya mayor morbimortalidad la producen la intubación difícil y la broncoaspiración, como ya se ha dicho, se vería favorecida enormemente con esta técnica.
- Ligera tendencia hacia un índice menor de complicaciones cardíacas.
- Se administra menos fármaco a la madre y al feto; aunque las dosis empleadas en el manejo de la anestesia general, si se mantienen en el límite clínico, no deben producir mayor depresión fetal, ya que se eliminan en gran parte durante su primer paso por el hígado fetal.
- Además hay una mayor dilución del fármaco con la sangre que retorna de las extremidades fetales, y las derivaciones intracardíacas junto con el ductus arterioso hacen mínima la exposición cerebral¹⁹.
- La paciente puede permanecer despierta y participar en el nacimiento de su hijo.

Los agentes anestésicos locales para alterar el estado ácido básico fetal y producir convulsiones, depresión cardíaca e hipoxia, deben alcanzar grandes niveles en la circulación fetal y esto actualmente es raro. Más aun, los niveles maternos necesarios para producir esta iatrogenia en el feto producirían efectos maternos profundos antes de que se reconozca cualquier efecto significativo en el feto (24). Varias investigaciones han encontrado un ligero aumento en el pH arterial fetal de pacientes bajo anestesia regional cuando se compara con pacientes no anestesiados, posiblemente por una disminución en las catecolaminas circulantes con un correspondiente aumento en el flujo sanguíneo uterino (25). No se descarta sin embargo que el uso de lidocaina peridural en un feto que se encuentre acidótico pueda deprimirlo más, por el fenómeno del atropamiento iónico (25 - 28). En cuanto a los efectos sobre el flujo sanguíneo uterino, éste primariamente depende de la presión de perfusión útero-placentaria y de la resistencia vascular uterina. Niveles elevados de catecolaminas circulantes, endógenas o exógenas causan vasoconstricción uterina y disminución en el flujo sanguíneo uterino (26). Las elevaciones en la presión transmiométrica durante las contracciones uterinas

aumentan la resistencia vascular y subsecuentemente disminuyen la perfusión útero-placentaria. Los efectos betaadrenérgicos de las catecolaminas endógenas pueden prolongar el trabajo de parto a través de una disminución en el tono uterino, mientras que los efectos alfaadrenérgicos producen vasoconstricción. Esta es la forma como la analgesia y anestesia regional disminuyen la incidencia de hipoxia y acidosis fetal.(27)

Con respecto al estado ácido-básico materno, es la hipotensión que ocurre cuando se establece el bloqueo simpático vasomotor, la que compromete el gasto cardíaco incluso hasta llevar al paro cardiorrespiratorio si no se maneja precozmente. La disminución del volumen sanguíneo cardíaco como consecuencia del desplazamiento del volumen sanguíneo intratorácico a la piel y músculo esquelético, es de aproximadamente 300 cc en adultos en posición supina, de tal manera que si se pensara prevenir este efecto con soluciones cristaloides, hay que tener en cuenta que éstas se distribuyen entre los compartimentos intra y extravascular en una proporción de 1:3, siendo una función del volumen y tiempo de infusión (Aproximadamente 1200 cc en 15 a 30 minutos)23.

Sin embargo esta medida no siempre es efectiva, incluso algunos aducen que puede ser negativa (28,29) ya que puede existir una relación directa entre la expansión plasmática aguda y las concentraciones de péptido natriurético atrial que como se sabe produce vasodilatación, por un efecto directo sobre el músculo liso vascular.

Ahora bien, para hacer más complejo el compromiso circulatorio cuando hay caída del retorno venoso, ocurre que en la hipotensión severa la paciente embarazada, que tiene un ventrículo izquierdo más agrandado, tendrá más dificultades en mantener un volumen sistólico adecuado a los decrementos súbitos en la precarga, si se compara con el ventrículo izquierdo más pequeño de la mujer no embarazada. Esto se refleja en hipotensión severa y bradicardia paradójica, relacionada esta última con la respuesta barorrefleja cardiopulmonar (no sinoaórtica) de Bezold-Jarish, en la que receptores ventriculares responden a la hipotensión severa con bradicardia (30). De ahí que otros investigadores estén de

acuerdo en el manejo agresivo de la volemia con cristaloides, teniendo en cuenta la valoración individual de cada paciente ya que en las obesas e hipertensas se puede fácilmente producir edema pulmonar por esta causa. (31)

Además de la expansión del volumen intravascular, los métodos físicos para aumentar el retorno venoso (en este caso, la desviación del útero a la izquierda, ya que la posición de trendelenburg es peligrosa en la paciente obstétrica sometida a anestesia regional) también la prevención de la bradicardia usando anticolinérgicos (de tipo cuaternario, que no atraviesen la barrera placentaria, como el glicopirrolato, pero que producen boca seca y disminución del tono en el esfínter esofágico inferior). (32)

Adicionalmente la mayoría de autores está de acuerdo en el uso de vasoconstrictores, y aunque la efedrina no es un vasoconstrictor periférico puro, es la droga que más seguridad ha demostrado en obstetricia. (33) Es una droga cuyo principio activo se sacó de la planta china Ma Huang, y ahora se produce sintéticamente; tiene propiedades agonista alfa y principalmente beta y su acción sobre el sistema cardiovascular consiste en aumentar la frecuencia y el gasto cardíaco. Actúa directa e indirectamente sobre las terminaciones nerviosas adrenérgicas, aumentando la liberación de noradrenalina. También inhibe a la Monoaminooxidasa (MAO). A nivel periférico la vasoconstricción es casi balanceada por la vasodilatación y usualmente el aumento en la resistencia periférica es mínimo. (33-36) La presión sanguínea es por lo tanto aumentada más a expensas de la presión sistólica. Puede producir arritmias por irritabilidad miocárdica, es un estimulante cerebral, y se han reportado efectos de aumentar las concentraciones plasmáticas de los anestésicos locales, condición a tener en cuenta cuando utilizemos anestesia peridural. (37) Las otras drogas vasoconstrictoras son de poco uso en obstetricia, por comprometer el flujo sanguíneo útero-placentario, ya que tienen propiedades alfa adrenérgicas intensas, como la metoxamina, la fenilefrina, la etilefrina y la dihidroergotamina, especialmente.

La anestesia subaracnoidea tiene la particularidad de producir una anestesia extensa e intensa con una dosis pequeña de anestésico local. A pesar de ser

menos predecible el bloqueo sin importar la estatura ni el peso de la paciente, hay consenso con lo expresado por Beth Glosten (38) de no usar más de 12 mg de bupivacaina hiperbárica. En conclusión, el pronóstico fetal es satisfactorio si cuando se presenta la hipotensión, ésta se maneja rápidamente. (39)

Se ha encontrado que más que la técnica regional o general para predecir acidosis fetal, el factor más importante es el tiempo desde la histerotomía hasta la extracción del feto, que para la anestesia general no debe ser mayor de 90 segundos y para la anestesia regional de 180 segundos. Se presume que esto obedezca a alteraciones agudas en el flujo sanguíneo uterino durante la manipulación del útero, aun cuando no se conoce el mecanismo preciso. (40) Otros han encontrado valores menores de APGAR al minuto con pH arterial bajos cuando el tiempo entre la inducción anestésica, para la anestesia general, y la extracción del feto, es mayor de 8 minutos. (41)

METODOLOGÍA INVESTIGATIVA.

Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal y cuasi experimental en una muestra probabilística escogida de manera aleatoria estratificada de 40 embarazadas sometidas a cesárea en el Hospital General Docente Capitán Roberto Rodríguez Fernández de Morón en el periodo comprendido entre el 1 de enero del 2007 al 1 de enero del 2008. Las indicaciones de cesárea fueron: desproporción cefalopélvica, macrosomía fetal, presentación podálica, cesárea previa, enfermedades cardíacas, sufrimiento fetal agudo o crónico, fetos valiosos, indicaciones médicas y Trastornos hipertensivos del embarazo (preeclampsia o eclampsia).

Los criterios de inclusión fueron:

- Deseo expreso de la gestante de pertenecer al estudio (ver anexos 1).
- Indicaciones de cesárea antes mencionadas.

Los criterios de exclusión fueron:

- Deseo expreso de la gestante de no pertenecer al estudio.

Las pacientes fueron divididas en 2 grupos, cada uno de 20 pacientes según los elementos siguientes:

Grupo 1 madres con el diagnóstico de: enfermedades cardíacas, sufrimiento fetal agudo o crónico y Trastornos hipertensivos del embarazo (preeclampsia o eclampsia).

Grupo 2 madres con el diagnóstico de: desproporción cefalopélvica, macrosomía fetal, presentación podálica, cesárea previa, fetos valiosos, e indicaciones médicas.

En el grupo 1, se utilizó anestesia general, administrando oxígeno húmedo al 100 % antes de la inducción por 5 minutos, la cual se realizó con ketamina (3 mg / kg) y Atropina (0.5 mg) para proceder a la intubación endotraqueal se utilizó como relajante el succinil colina (1mg / kg) posterior al nacimiento la anestesia fue mantenida administrando oxígeno húmedo al 50 % se utilizó Midazolam (5 mg), Fentanilo (0.3 mg / kg) y como relajante muscular el atracurio (0.2 mg / kg) hasta el final de la cirugía para revertir el bloqueo neuromuscular se utilizó la neostigmina (2,5 mg) y atropina (1mg) .

En el grupo 2, se utilizó la anestesia subaracnoidea, la cual se realizó después colocar la gestante en posición decúbito lateral izquierdo luego se realizó la asepsia y antisepsia de región lumbar con alcohol al 70% se localizó el espacio intervertebral L4-L5 y se infiltra anestesia local con lidocaína al 1 %, posteriormente se realiza punción lumbar con trocar número 22 y se administró lidocaína hiperbara (75 mg), se colocó la paciente en decúbito supino con posición de tremdelemburg invertido en un ángulo de 30 grados.

Todas las pacientes se monitorizaron con saturación periférica de oxígeno y presión sanguínea no invasiva. Las pacientes sometidas a anestesia espinal el

bloqueo sensorial se determinó en forma bilateral por medio de la pérdida de la sensación dolorosa con una aguja. Cuando el bloqueo se extendía al nivel de T4-T5, se realizaba la incisión quirúrgica. Se esperó aproximadamente 5 minutos para la analgesia sensorial adecuada después del bloqueo.

Se midieron presión arterial sistólica y diastólica, frecuencia cardiaca y saturación periférica de oxígeno materna durante el período preoperatorio, transoperatoria. La presión arterial sistólica y la frecuencia cardiaca se midieron cada minuto. La hipotensión se definió como disminución del 30 % de la presión arterial sistólica y se trató con efedrina intravenosa y expansores plasmáticos del tipo de los cristaloides (cloruro de sodio al 0.9%) .

El tiempo incisión–parto se definió como el tiempo desde la incisión quirúrgica en piel hasta el pinzamiento y corte del cordón umbilical y el tiempo anestesia – parto se definió como el tiempo desde que se administro la anestesia hasta el nacimiento del niño. Para evaluar el estado del neonato se utilizó La puntuación estándar de Apgar que se evaluó al minuto ya los 5 minutos.

Puntuación de Apgar

Signos	Puntuación		
	0	1	2
Frecuencia cardiaca	Ausente	Menos de 100	Más de 100
Respiración	Ausente	Lenta , irregular	Buena, llanto
Tono muscular	Flaccidez	Flexión ligera	Movimiento activo
Respuesta a la aspiración	Sin respuesta	Mueca	Tos o estomudo
Golpeo en la planta del pie	Sin respuesta	Flexión débil	Llanto y Flexión fuerte
Color	Azul pálido	Cuerpo rosado extremidades azules	Rosado completo

Clasificación del Apgar

- 10- 6 bueno.
- 5 – 3 grave.
- 2- 0 muy grave.

En los dos grupos, se evaluó la presencia de complicaciones como náuseas, vómitos, hipotensión, hipertensión transoperatoria, taquicardia y bradicardia (ver anexos 2 operacionalización de variables). Los datos fueron comparados usando la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon. Los datos se presentan como valores absolutos (promedio \pm desviación estándar) y relativos. Un resultado con un valor de $P < 0,05$ se consideró estadísticamente significativo. Se mostraron los resultados en tablas o gráficos en correspondencia con los objetivos propuestos.

HIPÓTESIS DEL TRABAJO

Si se realiza un estudio comparativo lograremos diferenciar el estado del recién nacido después del empleo de diferentes métodos anestésicos en la madre cesareada.

Los métodos aplicados durante la investigación fueron:

Métodos del nivel teórico:

- **Análisis – síntesis:** Permitió penetrar en lo fundamental de lo observado, separar lo esencial de lo secundario, determinar lo importante a partir de la bibliografía revisada y extraer lo necesario para la solución del problema.
- **Análisis histórico – lógico:** Se selecciona con el objetivo de poder estudiar la trayectoria real de los fenómenos y acontecimientos en el decursar de su historia, por lo que se empleo para indagar sobre las tendencia
- **Inducción – deducción:** Porque en la investigación se establecen generalizaciones que confirman empíricamente la hipótesis.
- **Hipotético – deductivo:** Porque deduce la hipótesis como respuesta al problema de la investigación trazado en el estudio.

Métodos empíricos:

- **La observación:** Mediante la misma se conoció la realidad del proceso, para así diagnosticar y poder resolver el objetivo general de la investigación.

- **La encuesta o instrumento (anexo No.3):** Se utilizó como técnicas para la obtención de la información dadas sus características de búsqueda de información rápida y económica, la cual se completo a partir de la historias clínicas, la misma fue validada en un pilotaje de 10 profesionales que intervinieron en el estudio de acuerdo a los objetivos propuesto por nuestros investigadores, en el periodo de estudio antes mencionado.
- **El procesamiento estadístico:** El cual se utilizó para comparar los datos obtenidos como resultado del instrumento aplicado; el procesamiento se realizó en una microcomputadora PENTIUM, utilizando el paquete estadístico SPSS para Windows y se realizo la validación y revisión de la misma, como medida de resumen de la información se utilizo la distribución de frecuencia, los porcentajes (%) y como medida de significación estadística se utilizaró los intervalos de confianza. Donde:

$$H_0: G_1 = G_2$$

$$H_1: G_1 \neq G_2$$

H_0 : No existen diferencias significativas en cuanto al estado del recién nacido después del empleo de diferentes métodos anestésicos en la madre cesareada.

H_1 : Existen diferencias significativas en cuanto al estado del recién nacido después del empleo de diferentes métodos anestésicos en la madre cesareada.

$$p = X \text{ alfa} = 0.05$$

Si $p < \text{alfa}$ rechaza H_0 . La que implica que existen diferencias significativa en cuanto al estado del recién nacido después del empleo de diferentes métodos anestésicos en la madre cesareada. con un nivel de significación del 95%.

Operacionalización de las variables.

Variable	Clasificación	Categoría	Técnica
----------	---------------	-----------	---------

Edad	Cuantitativa continua	Menos de 20 21 – 24 25 – 28 Más de 28	Porcientos
Complicaciones	Cualitativa nominal	Nauseas Vómitos Hipertensión Hipotensión Taquicardia Bradicardia	Porcientos
Tiempo anestesia - parto	Cualitativa ordinal	Breve (- 5mts) Intermedio (5-8) Prolongado (+ 8)	Porcientos
Tiempo incisión - parto	Cualitativa ordinal	Breve (- 1 mto) Intermedio (1-2) Prolongado (+ 2)	Porcientos

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN ANESTESIA ESPINAL EN LA MADRE CESAREADA DE URGENCIA.

Se utiliza la anestesia subaracnoidea, la cual se realiza después de colocar la gestante en posición decúbito lateral izquierdo luego se realiza la asepsia y antisepsia de región lumbar con alcohol al 70% se localiza el espacio intervertebral L4-L5 y se infiltra anestesia local con lidocaína al 1 %, posteriormente se realiza punción lumbar con trocar número 22 y se administra lidocaína hiperbara (75 mg), se coloca la paciente en decúbito supino con posición de tremdelemburg invertido en un ángulo de 30 grados.

Todas las pacientes se monitorizan con saturación periférica de oxígeno y presión sanguínea no invasiva. Las pacientes sometidas a anestesia espinal el bloqueo sensorial se determina en forma bilateral por medio de la pérdida de la sensación dolorosa con una aguja. Cuando el bloqueo se extienda al nivel de T4-T5, se realiza la incisión quirúrgica. Se espera aproximadamente 5 minutos para la analgesia sensorial adecuada después del bloqueo.

Se miden presión arterial sistólica y diastólica, frecuencia cardiaca y saturación periférica de oxígeno materna durante el período preoperatorio, transoperatoria. La presión arterial sistólica y la frecuencia cardiaca en cada minuto. La hipotensión se define como disminución del 30 % de la presión arterial sistólica y se trata con efedrina intravenosa y soluciones cristaloides (cloruro de sodio al 0.9%) .

El tiempo incisión–parto se define como el tiempo desde la incisión quirúrgica en piel hasta el pinzamiento y corte del cordón umbilical y el tiempo anestesia – parto se define como el tiempo desde que se administra la anestesia hasta el nacimiento del niño.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

ESTADO DEL NEONATO DESPUES DE DIFERENTES TECNICAS ANESTESICAS.

Tabla No 1: Caracterización de las pacientes según edad y grupo de la investigación. Hospital General Docente Capitán Roberto Rodríguez Fernández de Morón en el periodo comprendido entre el 1 de enero del 2007 al 1 de enero del 2008.

Edad (años)	Grupo 1	Grupo 2	Total
------------------------	----------------	----------------	--------------

	No	%	No	%	No	%
Menos de 20	1	5.0	4	20.0	5	12.5
21 – 24	6	30.0	3	15.0	9	22.5
25 - 28	11	55.0	8	40.0	19	47.5
Más de 28	2	10.0	5	25.0	7	17.5
Total	20	100.0	20	100.0	40	100.0

Fuente: Cuestionario n = 40

En la tabla No 1 se observa la Caracterización de las pacientes según edad y grupo de la investigación. Del total de pacientes 40, el 47.5% (19) se encontraban en las edades comprendidas entre 25 y 28 años de edad, mientras que el grupo menos reportado es el comprendido entre las menores de 20 años de edad

Tabla No 2: Complicaciones anestésicas de las pacientes cesareadas con el empleo de diferentes métodos anestésicos.

Complicaciones	Grupo 1 n = 20		Grupo 2 n = 20	
	No	%	No	%
Nauseas	1	5.0	4	20.0
Vómitos post operatorio	2	10.0	5	25.0
Hipertensión	1	5.0	-	-
Hipotensión	-	-	11	55.0
Taquicardia	2	10.0	2	10.0
Bradicardia	1	5.0	1	5.0

alfa 0.05 p = 0.000

$p < \alpha$ rechaza H_0 . La que implica que existen diferencias significativa en cuanto al estado del recién nacido después del empleo de diferentes métodos anestésicos en la madre cesareada. con un nivel de significación del 95%.

Entre el total de pacientes que recibieron anestesia general (20) (Grupo 1) la complicación más frecuente fue la taquicardia y el vómito encontrados en el 10% de las pacientes que recibieron esta anestesia, la taquicardia puede estar en relación con el uso del Ketalar y la atropina en la inducción. El vómito en el post-operatorio inmediato puede estar en relación con las alteraciones fisiológicas del embarazo pues la embarazada debe considerarse siempre con estomago lleno resultados similares lo obtuvieron Morgan y Magni (47) en su estudio, la hipotensión no se presento como complicación en este grupo creemos que se encuentra en relación con un llene vascular adecuado y la no ocurrencia de fenómenos vasoplégicos en relación a la anestesia general.

Entre el total de pacientes que recibieron anestesia espinal (20) (Grupo 2) la complicación más frecuente fue la hipotensión que se presento en el 55% de los pacientes, relacionada a nuestro juicio con un llene vascular inadecuado aunado al efecto vasoplégico producido por el bloqueo simpático de la anestesia espinal subaracnoidea coincidiendo con la bibliografía revisada. (48)

Tabla No 3: Relación del estado del neonato según puntuación de Apgar al minuto y el método anestésico utilizado.

Grupo de investigación.	Puntuación de Apgar							
	Bueno		Grave		Muy grave		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%
Grupo 1	15	75.0	4	20.0	1	5.0	20	100.0
Grupo 2	19	95.0	1	5.0	-	-	20	100.0

alfa 0.05 p = 0.0001

$p < \alpha$ rechaza H_0 . La que implica que existen diferencias significativa en cuanto al estado del recién nacido después del empleo de diferentes métodos anestésicos en la madre cesareada con un nivel de significación del 95%.

En la tabla No 3 se observa la Relación del estado del neonato según puntuación de Apgar al minuto y el método anestésico utilizado. La mayor incidencia de neonatos con clasificación grave o muy grave un 20% y un 5% respectivamente se

encontró en las madres a las cuales se le aplicó la anestesia general. Consideramos que esto se deba a dos elementos, uno es el estado de los neonatos previa intervención anestésica debido que las indicaciones para la anestesia general fueron patologías que por su evolución comprometen en menor o mayor grado al feto, y el otro es el grado de depresión fetal por los agentes anestésicos utilizados. Varios investigadores demostraron que los puntajes de Apgar de los recién nacidos obtenidos bajo anestesia general eran menores a los obtenidos bajo anestesia espinal subaracnoidea. (49- 52) King y col. (53) sugirieron que permitir el inicio de la cirugía inmediatamente después de la inducción provoca una anestesia inadecuada al momento de la incisión en piel y aumenta el riesgo de sufrimiento fetal por reducción en la perfusión útero-placentaria debido a vasoconstricción de la arteria uterina producto del aumento de la actividad simpática. Lo contrario de lo que ocurre en la anestesia espinal subaracnoidea donde el 95% de los neonatos se clasificaron con Apgar bueno, Bengi y col. (54) investigaron los efectos de la anestesia espinal subaracnoidea y encontraron que no prolonga la cirugía ni la obtención del recién nacido. En conclusión, la anestesia espinal subaracnoidea no produce cambios significativos en el Apgar.

Tabla No 4: Relación del estado del neonato según puntuación de Apgar a los cinco minutos y el método anestésico utilizado.

Grupo de investigación.	Puntuación de Apgar							
	Bueno		Grave		Muy grave		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%
Grupo 1	16	80.0	4	20.0	-	-	20	100.0
Grupo 2	20	100.0	-	-	-	-	20	100.0

alfa 0.05 $p = 0.01$

$p < \alpha$ rechaza H_0 . La que implica que existen diferencias significativa en cuanto al estado del recién nacido después del empleo de diferentes métodos anestésicos en la madre cesareada con un nivel de significación del 95%.

En la tabla No 4 observamos la relación del estado del neonato según puntuación de Apgar a los cinco minutos y el método anestésico utilizado. El 100% de los neonatos de las madres donde se utilizó la anestesia espinal subaracnoidea presentaron un Apgar bueno y el 80% de los neonatos de las madres donde se utilizó la anestesia general también presentaron un Apgar bueno. Sin embargo el

20% de los neonatos de las madres donde se utilizó la anestesia general continúan teniendo un Apgar grave efecto que a nuestro juicio sigue estando en relación con el estado de los neonatos previa intervención anestésica y el grado de depresión fetal por los agentes anestésicos utilizados. Estos resultados coinciden con la bibliografía revisada (55-59)

Tabla No 5: Relación existente entre el tiempo anestesia - parto y el estado del neonato según puntuación de Apgar al minuto en la anestesia general.

Tiempo anestesia - parto	Puntuación de Apgar					
	Bueno		Grave		Muy grave	
	No	%	No	%	No	%
Breve	15	75.0	-	-	-	-
Intermedio	-	-	4	20.0	-	-
Prolongado	-	-	-	-	1	5.0

alfa 0.05 $p = 0.002$

$p < \alpha$ rechaza H_0 . La que implica que existen diferencias significativa en cuanto al estado del recién nacido después del empleo de diferentes métodos anestésicos en la madre cesareada con un nivel de significación del 95%.

En la tabla No 5 se observa la relación existente entre el tiempo anestesia - parto y el estado del neonato según puntuación de Apgar al minuto en la anestesia general. El 75% de los casos presentaron un tiempo de anestesia-parto breve y una evaluación buena según Apgar, mientras un 20% de los casos tuvo un tiempo de anestesia-parto intermedio y en su totalidad el Apgar fue evaluado de grave, solo un caso (5%) tuvo un tiempo anestesia-parto prolongado y coincidió con un Apgar evaluado de muy grave. Esto previene al anestesiólogo en la posible

relación directa entre el aumento del tiempo anestesia-parto y la disminución del puntaje de Apgar este resultado coincide con la bibliografía revisada. (60-64) Esto puede estar en relación con la mayor difusión de agentes anestésicos a través de la barrera placentaria, los anestésicos generales, como el tiopental, ketamina y propofol, deprimen al recién nacido. La depresión fetal por los fármacos anestésicos generales fue demostrada por primera vez por Apgar (65) y esto fue evidente al evaluar los puntajes al minuto y los cinco minutos en esta investigación.

Tabla No 6: Relación existente entre el tiempo anestesia - parto y el estado del neonato según puntuación de Apgar al minuto en la anestesia espinal.

Tiempo anestesia - parto	Puntuación de Apgar					
	Bueno		Grave		Muy grave	
	No	%	No	%	No	%
Breve	19	95.0	-	-	-	-
Intermedio	-	-	-	-	-	-
Prolongado	-	-	1	5.0	-	-

alfa 0.05 $p = 0.003$

$p < \alpha$ rechaza H_0 . La que implica que existen diferencias significativa en cuanto al estado del recién nacido después del empleo de diferentes métodos anestésicos en la madre cesareada con un nivel de significación del 95%.

En la tabla No 6 se observa la relación existente entre el tiempo anestesia - parto y el estado del neonato según puntuación de Apgar al minuto en la anestesia espinal. El 95% de los casos realizados tuvo un tiempo anestesia-parto breve y fue evaluado según Apgar de bueno, mientras un caso (5%) tuvo un tiempo anestesia-parto prolongado y una evaluación de grave según Apgar, se ha sugerido que el largo intervalo entre la administración de la anestesia y la obtención del recién nacido produce incrementos en las concentraciones de norepinefrina en la arteria umbilical y una disminución del pH de la arteria umbilical (66,67). Un intervalo

entre la incisión abdominal y el nacimiento mayor de 180 segundos produciría acidosis fetal.

Tabla No 7: Relación existente entre el tiempo incisión - parto y el estado del neonato según puntuación de Apgar al minuto en la anestesia general.

Tiempo Incisión - parto	Puntuación de Apgar					
	Bueno		Grave		Muy grave	
	No	%	No	%	No	%
Breve	15	75.0	-	-	-	-
Intermedio	-	-	4	20.0	-	-
Prolongado	-	-	-	-	1	5.0

alfa 0.05 p = 0. 002

$p < \alpha$ rechaza H_0 . La que implica que existen diferencias significativa en cuanto al estado del recién nacido después del empleo de diferentes métodos anestésicos en la madre cesareada con un nivel de significación del 95%.

En la tabla No 7 se observa la relación existente entre el tiempo incisión - parto y el estado del neonato según puntuación de Apgar al minuto en la anestesia general. El 75% de los casos presentaron un tiempo de incisión-parto breve y una evaluación buena según Apgar, mientras un 20% de los casos tuvo un tiempo de incisión -parto intermedio y en su totalidad el Apgar fue evaluado de grave, solo un caso (5%) tuvo un tiempo incisión -parto prolongado y coincidió con un Apgar evaluado de muy grave. Esto es similar al resto de los estudios revisados (68,69)

Tabla No 8: Relación existente entre el tiempo incisión - parto y el estado del neonato según puntuación al minuto en la anestesia espinal.

Tiempo Incisión - parto	Puntuación de Apgar					
	Bueno		Grave		Muy grave	
	No	%	No	%	No	%
Breve	19	95.0	-	-	-	-
Intermedio	-	-	-	-	-	-
Prolongado	-	-	1	5.0	-	-

alfa 0.05 $p = 0.003$

$p < \alpha$ rechaza H_0 . La que implica que existen diferencias significativa en cuanto al estado del recién nacido después del empleo de diferentes métodos anestésicos en la madre cesareada con un nivel de significación del 95%.

En la tabla No 8 se observa la relación existente entre el tiempo incisión-parto y el estado del neonato según puntuación de Apgar al minuto en la anestesia espinal. El 95% de los casos realizados tuvo un tiempo incisión-parto breve y fue evaluado según Apgar de bueno, mientras un caso (5%) tuvo un tiempo incisión-parto prolongado y una evaluación de grave según Apgar. Se ha descrito una relación directa entre el tiempo incisión-parto y la depresión del neonato por factores como la hipoxia fetal y la acidosis neonatal. (70)

CONCLUSIONES

1. El método anestésico que menos complicaciones produce en la mujer cesareada es el método general endotraqueal en nuestro medio.
2. El estado del recién nacido de la madre cesareada con anestesia subaracnoidea es superior al estado del neonato de las madres a las que se le administró anestesia general endotraqueal.
3. En nuestro estudio existe una relación directa entre el aumento de los tiempos anestesia – parto e incisión – parto y la depresión neonatal según puntaje de apgar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Parazzini F, Pirotta N, La Vecchia C, Fedele L. Determinants of caesarean section rates in Italy. Br J Obstet and Gynecol 2003; 99 : 203 - 206.

2. Myers SA, Gleicher N. A successful program to lower cesarean section rates. *N Engl J Med* 1988; 319: 1511-1516
3. Placek P, Taffel S, Liss T. The cesarean future. *Am Demogr* 1987; 9 : 46 - 47.
4. Bottons SF, Rosen MG, Sokol RJ. The increase in the cesarean birth rate. *N Engl J Med* 2007; 302 : 559-563.
5. Phelan J. Should we the C/S rate? *Contem OB / GYN* 1990; Abril : 74-88.
6. Shamsi HH, Petie RH, Steer CM. Changing obstetric practices and amelioration of perinatal outcome in a university hospital. *Am J Obstet Gynecol* 2006;133:855-858
7. Lilford RJ, Van Coeverden de Groot HA, Moore PJ, Bingham P. The relative risks of caesarean section (intrapartum and elective) and vaginal delivery: a detailed analysis to exclude the effects of medial disorders and other acute pre-existing physiological disturbances. *Br J Obstet and Gynecol.* 2007; 97: 883-892
8. Brown GW, Rusell IF. A survey of anaesthesia for caesarean section. *Internat J Obstet Anesth* 2005; 4: 214-218.
9. Cohen SE. Anesthesia for the morbidly obese pregnant patient In: Shnider SM, Levinston G. *Anaesthesia for obstetrics.* 2^a ed : Williams & Williams, Baltimore 2005; 432-443
10. Lyons G. Failed intubation: six years´experience in a teaching maternity unit. *Anesthesia* 2005;409:759-762
11. Glassemberg R. General anesthesia and maternal mortality. *SeminPerinatol* 2007;51:386-39622
12. 15.- ASA Task Force on Management of the Difficult Aiway. Practice guidelines for management of the difficult aiway. *Anesthesiology* 2006;78:597-602
13. Morgan BM, Magni V, Gorszenuik T. Anaesthesia for emergency caesarean section. *Br J Obstet and Gynecol* 2005;97:420-424
14. Lyons G. Failed intubation: six years´experience in a teaching maternity unit. *Anesthesia* 2005;409:759-762
15. Glassemberg R. General anesthesia and maternal mortality. *Semin Perinatol* 2006;51:386-39622.
16. Rocke DA, Murray WB. Relative risk analysis of factors associated with difficult intubation in obstetric anesthesia *Anesthesiology* 2002;77: 67-73.
17. ASA Task Force on Management of the Difficult Aiway. Practice guidelines for management of the difficult aiway. *Anesthesiology* 2006;78:461-472
18. Rusell GN, Smith CL, Snowden SL, Bryson THL. Preoxygenation and parturient patients. *Anesthesia* 2007;42:346-351
19. Williams KN, Carli F, Cormack RS. Unexpected, difficult laryngoscopy: a prospective survey in routine general surgery. *Br J Anaesth* 2001;66:38-44
20. Dick FD. Anaesthesia for caesarean section (epidural and general): effects on the neonats. *Europ J Obstet Gynecol* 2005; S61-S67
21. Baker ER, D-Alton ME, Cesarean section and cesarean hysterectomy. *Clin obst and gynec.* 37 (4):806-815; 2004.
22. Navarro JR, Lozada JM, Bautista A, Anestesia para paciente de alto riesgo obstétrico IMI, Santafé de Bogotá. *Rev Col. Anest.* 27: 17-28,2007.

23. Myers SA, Gleicher N. A successful program to lower cesarean-section rates. *N Engl J Med.* 319: 1511-1516; 2008.
24. Reisner LS. Anestesia para cesárea. *Clínicas obstétricas y ginecológicas*; 3: 509-519, 2007
25. Jassir C, Yurc, Marx GF. Alveolar-arterial oxygen difference in parturient women with two types of uterine displacement. *Anesth Analg* 52: 43, 2003.
26. 14. Johnson MD, Ostheimer GW. Airway Management in Obstetric Patients. *Seminars in Anesthesia XI (1):* 1-12, 2002.
27. Yancey MK, Harlass FE. Extraneous Factors and Their Influences on Fetal Acid-Base Status. *Clinical Obstetrics and Gynecology*; 36(1): 60-71, 2004.
28. Shyken JM, Smeltzer JS, Baxi LV, Blakemore KJ, Ambrose SE, Petrie RH. A Comparison of the effect of peridural, general, and no anesthesia on funic acid-base values by stage of Labor and type of Delivery. *Am J Obstet Gynecol*; 163: 802, 2006.
29. Arndt JO, Bomer W, Krauth J, Marquard B. Incidence and Time Course of Cardiovascular Side Effects During Spinal Anesthesia After Prophylactic Administration of Intravenous Fluids or Vasoconstrictors. *Anesth Analg*; 87(2): 347-354, 2005.
30. Cerda S. ¿Qué hay de nuevo en anestesia regional obstétrica?. *Rev Col Anest.* 26(1):25-32, 2005.
31. Rout DA, Rocke. Volume Preloading, Spinal Hypotension and Cesarean Section. *British Journal of Anaesthesia*; 75(3): 257, 2005.
32. Wasserstrum N. Issues in Fluid Management During Labor: Maternal Plasma Volume Status and Volume Loading. *Clinical Obstetrics and Gynecology*; 35(3):514-526, 2004.
33. Morgan P. The Role Of Vasopressors in The Management of Hypotension Induced By Spinal and Epidural Anaesthesia. *Can J Anaesth*; 41 (5): 404-413, 2004.
34. Glostén B. Spinal Versus Epidural for Cesarean Section. Annual Refresher Course Lectures, San Diego. 521, October 2007.
35. Datta S, et al. Neonatal Effect of Prolonged Anesthetic induction for Cesarean Section. *Obstet Gynecol*; 58: 331, 2006.
36. Jouppila P, et al. Lumbar epidural analgesia to improve intervillous blood flow during labor in severe preeclampsia. *Obstet Gynecol*; 59: 158-161, 2005.
37. Scott DB, et al. Atraucan: A new Needle for Spinal Anesthesia. *Regional Anesthesia*; 18: 213-217, 2003.
38. Shnider SM, Levinson G. Anestesia for Cesarean Section: In *Anestesia For Obstetric*. Eds, Shnider SM, Levinson G. Third Edit, Williams & Wilkins, Baltimore Maryland, USA; 72: 211-245, 2003.
39. Halter P, *Advances in perinatal/ Neonatal medicine. Critical care international*; 7 (5) : 8, 2007.
40. Chestnut DH. Anesthesia for the high risk obstetric patient. Annual Refresher course lectures. October 18-22; 234, 2007.
41. Flamm BL, Goings JR, Liu Y, Wolde- Tsadik G. Elective repeat cesarean delivery versus trial of labor: A prospective multicenter study. *Obstet Gynecol* ; 83: 927-932, 2004.

42. ACOG practice patterns vaginal delivery after previous cesarean birth. *International Journal of Gynecology & Obstetrics* 52: 90-98, 2006.
43. Sarno AP Jr, Phelan JP, Ahn MO, Strong TH Jr. Vaginal birth after cesarean delivery. Trial of labor in women with breech presentation. *J Reprod Med*; 34:831,2005.
44. Ophir E, et al. Breech presentation after cesarean section: Always a section? *Am J Obstet Gynecol*; 161: 25,2004.
45. Albrechtsen S, Rasmussen S, Dalaker K, Irgens LM. Factors influencing delivery method in breech presentation. *Acta Obstet Gynecol Scand*; Apr 77 (4): 416-421,2005.
46. Rovinsky JJ, Miller JA, Kaplan S. Management of breech presentation at term. *Am . J. Obstet. Gynecol*, feb 15: 497-513, 2006.
47. Morgan BM, Magni V, Gorszenuik T. Anaesthesia for emergency caesarean section. *Br J Obstet and Gynecol* 2006;97:420-424
48. Auroy Y, Narchi P, Messiah A, Litt L, Rouvier B, Sami K. Serious complications related to regional anesthesia: results of a prospective survey in France. *Anesthesiology* 2007;87:479.
49. Petropoulos G, Siristatidis C, Salamalekis E, Creatsas G. Spinal and epidural versus general anesthesia for elective cesarean section at term: Effect on the acid-base status of the mother and newborn. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2006;13:260-266.
50. Ratcliffe F, Evans J. Neonatal well being after elective cesarean delivery with general, spinal and epidural anesthesia. *Eur J Anesthesiol*.2005;10:175-181.
51. Apgar V, Holaday D, James L, Princa C, Wesibrot I. Comparison of regional and general anesthesia in obstetrics. *JAMA*. 2007; 2634-2661.
52. Sendag F, Terek C, Oztekin K, Sagol S, Asena U. Comparison of epidural and general anaesthesia for elective caesarean delivery according to the effects of apgar scores and acid-base status. *Aust N Z J ObstetGynaecol*. 2007;39:464-468.
53. King H, Ashley S, Brathwaite D, Decayette J, Wooten D. Adequacy of general anesthesia for cesarean section. *Anesth Analg*. 2007 ;77:84-88.
54. Bengi E, Guldogus F, Karakaya D, Baris S, Kocamanoglu S, Tur A. Comparison of neonatal effects of epidural and general anesthesia for cesarean section. *Gynecol Obstet Invest*. 2003;55:41-45.
55. Dick W, Traub E, Kraus H, Tollner U, Burghard R, Muck J. General anesthesia versus epidural anesthesia for primary cesarean section: A comparative study. *Eur J Anesthesiology*.2005;9:15-21.
56. Hamza J. Acute fetal distress: The anesthesiologist's point of view. *Can Anesthesiol*. 2006;44:309-326.
57. Kolatat T, Somboonnanonda A, Lertakyamanee J, Chinachot T, Tritrakarn T, Muangkasem J. Effects of general and regional anesthesia on the neonate. *J Med Assoc Thai*.2007;82:40-45.
58. Torniello F. Farmacología aplicada en el recién nacido. *Rev Venez Anesthesiol*. 2006; 7:191-196.

59. Brooks G. Anestesia obstétrica y el neonato. *Rev Colomb Anesthesiol.* 2004;12:113-118.
60. Sandoval G, Sánchez P. Efectos de la analgesia y anestesia obstétricas sobre el feto y el neonato. *Rev Colomb Anesthesiol.* 2004;12:161-167.
61. Buffon A. Relação entre técnica anestésica e índice de Apgar em neonatos. *ACM Arq Catarin Med.* 2006;25:122-124.
62. Hernández M. Analgesia y anestesia en obstetricia. En: Magnelli A, editor. *Ginecología y obstetricia contemporánea.* Caracas: Editorial Arte; 2007.p.471-478.
63. Sigalas J, Galazios G, Tsirikoni I, Scordala M, Vogiatjaki T, Spanopoulou P, et al. The influence of the mode of anaesthesia in the incidence of neonatal morbidity after an elective caesarean section. *Clin Exp Obstet Gynecol.* 2006; 33:10-12.
64. Bader A, Datta S, Arthur GR, Benvenuti E, Courtney M, Hauch M. Maternal and fetal catecholamines and uterine incision-to-delivery interval during elective cesarean. *Obstet Gynecol.* 2005;75:600-603.
65. Apgar V, Holaday D, James L, Princa C, Wesibrot I. Comparison of regional and general anesthesia in obstetrics. *JAMA.* 1957; 105:2155-2161.
66. Lilford RJ, Van Coeverden de Groot HA, Moore PJ, Bingham P. The relative risks of caesarean section (intrapartum and elective) and vaginal delivery: a detailed analysis to exclude the effects of medial disorders and other acute pre-existing physiological disturbances. *Br J Obstet and Gynecol.*2005; 97: 883-892
67. Brownridge P. Epidural and subaracnoid analgesia for elective caesarean section. *Anesthesia* 1981; 36:70
68. Lilford RJ, Van Coeverden de Groot HA, Moore PJ, Bingham P. The relative risks of caesarean section (intrapartum and elective) and vaginal delivery: a detailed analysis to exclude the effects of medial disorders and other acute pre-existing physiological disturbances. *Br J Obstet and Gynecol.*2004; 97: 883-892
69. Brown GW, Rusell IF. A survey of anaesthesia for caesarean section. *Internat J Obstet Anesth* 2005; 4: 214-218.
70. Leicht CM, Carlson SA. Prolongation of lidocaine spinal anesthesia with epinefrine and phenylephrine. *Anesth Analg* 2006; 65:365-369.

ANEXOS

