

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



**CARACTERISTICAS DE LA ANESTESIA EN CESAREAS
EN EL BLOQUE MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL
ESCUELA (SEGUNDO SEMESTRE DE 1984)**

T E S I S

PRESENTADA POR EL BACHILLER

JOSE MOISES MENA BAIDE

PREVIA OPCION AL GRADO DE:

DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGIA

17.9682
53
3

TEGUCIGALPA D.C.

1986

HONDURAS C.A.

86-20
64

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



**CARACTERISTICAS DE LA ANESTESIA EN CESAREAS
EN EL BLOQUE MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL
ESCUELA (SEGUNDO SEMESTRE DE 1984)**

T E S I S

PRESENTADA POR EL BACHILLER

JOSE MOISES MENA BAIDE

PREVIA OPCION AL GRADO DE:

DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGIA

TEGUCIGALPA D.C.

1986

HONDURAS C.A

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR : ABOGADO OSWALDO RAMOS SOTO

SECRETARIO GENERAL : LIC. OSCAR ALVARENGA

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

DECANO : DR. RAUL FELIPE CALIX

VICE-DECANO : DR. VICTOR M. RAMOS

SECRETARIA : LIC. EVA LUZ DE ALVARADO

PRO-SECRETARIO : LIC. RAMON ARTURO DONAIRE

VOCALES ESTUDIANTILES

BACHILLERES :

ISNAYA NUILA

GUSTAVO MONCADA

WALTER GALINDO

MARVIN CALDERON

JOSE OCTAVIO IZAGUIRRE

EDDY JUAREZ

CELINA LINO

HUGO ALONZO



T E R N A E X A M I N A D O R A

DOCTOR : CESAR A. CACERES (Coordinador)
DOCTOR : JOSE PABLO FIGUEROA
DOCTOR : NORMAN MORALES

S U S T E N T A N T E

BACHILLER : JOSE MOISES MENA BAIDE

P A D R I N O S

DOCTOR : IGNACIO MIDENCE M.
PROFESOR : ANTONIO ANDINO S.
DOCTOR : RAMON BOQUIN N.

D E D I C A T O R I A

Acto que dedico a:

Mis Padres, Doctor EMIGDIO MENA (Q.E.P.D.), cuya tenacidad y verdadera hombría admiré siempre, y CECILIA BAIDE Vda. DE MENA, Madre Humilde, Grande y Bondadosa, cuya dulzura y abnegación fueron y son fuente de fe y confianza en la vida.

Mi Esposa, Profesora ALBA SEGURADO DE MENA, por su amor, comprensión, dedicación y apoyo en mis momentos difíciles.

Mis hijos: LUIS ENRIQUE, ALBA CECILIA, SILVIA PAOLA, ROSA CAROLINA y SANDRA MARISOL, cuyas alegrías e inquietudes tienen un significado imponderable para mí.

Mis hermanos: LUIS ALONSO (Q.E.P.D.), ANGEL RAMON, MARIA CECILIA, ANA CAROLINA, MARCO ANTONIO (Q.E.P.D.), BENJAMIN ALIRIO, RAMIRO ALCIDES, ROSA AMERICA y DOLORES DEL CARMEN, por los lazos de sangre y comprensión que nos unen.

Mi Familia: A mi suegra, Doña JOSEFA DE SEGURADO y a mis cuñados y cuñadas.

Todas aquellas personas que yo sé que se unen a mi alegría y que siempre tuvieron fe en mí.

AGRADECIMIENTO

Al Creador del Universo, tal como yo lo concibo, que me iluminó siempre.

A mi Esposa ALBA, por su ayuda decidida que me brindó abnegadamente.

Al Dr. LEONEL PEREZ, que asesoró mi Tesis.

A todos los médicos amigos y compañeros, que en una u otra forma me animaron a que concluyera mi formación profesional.

A la Facultad de Ciencias Médicas, con reconocimiento.

A mis compañeros de trabajo en el Hospital Centro Médico Hondureño, médicos, enfermeras y demás personal, por sus palabras de aliento y sus demostraciones de amistad.

I N D I C E

- I INTRODUCCION
- II PROBLEMA
 - A) Naturaleza del Problema
 - B) Justificaciones
- III OBJETIVOS
 - A) Generales
 - B) Específicos
- IV MARCO TEORICO
 - A) Definiciones
 - B) Historia de la Anestesia Obstétrica
 - C) Consideraciones Obstétricas
 - D) Consideraciones Generales
 - E) Tipos de Anestesia
 - 1) Anestesia Local
 - 2) Anestesia Regional
 - a) Anestesia Raquídea
 - a.1) Efectos Cardiovasculares
 - a.2) Otros efectos Secundarios
 - a.3) Factores Técnicos
 - b) Anestesia Epidural
 - b.1) Efectos Cardiovasculares
 - b.2) Elección del Agente y la Técnica a Emplear
 - b.3) Complicaciones
 - b.4) Sugerencias para el Tratamiento de la Pérdida del Líquido Cefaloraquídeo a través de la Punción Lumbar.

3) Anestesia General

- 1) Aspiración Pulmonar
- 2) Efectos Cardiovasculares
- 3) Medicación Preanestésica
- 4) Ventilación
- 5) Agentes Anestésicos
- 6) Duración del Intervalo Inducción Anestésico-Extracción Fetal
- 7) Complicaciones Obstétricas
 - 1) Desórdenes Hipertensivos
 - 2) Diabetes Mellitus
 - 3) Enfermedades Cardíacas
 - 4) Gestaciones Múltiples
 - 5) Prematurez

V VARIABLES

VI METODOS, MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS

- A) Tipo de Estudio
- B) Descripción del Area de Estudio
- C) Población y Muestra de Estudio
- D) Métodos para la Recolección de Datos
- E) Plan de Análisis
- F) Recursos
- G) Instrumento Empleado para la Recolección de Datos

VII RESULTADOS

- A) Índice de Tablas y Gráficas
- B) Tablas
- C) Gráficas

VIII DISCUSION

IX CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A) Conclusiones

B) Recomendaciones

X RESUMEN

XI REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

I. I N T R O D U C C I O N

Debido al mayor incremento de la operación Cesárea a nivel Mundial y por ende en Honduras y tomando en consideración el aporte científico y humano con que contribuye la anestesiología en este campo y habida cuenta de que la literatura Médica Hondureña no registra nada, o casi nada al respecto, es que he considerado interesante desarrollar el presente trabajo de Tesis que versará sobre el uso de las diferentes técnicas anestésicas empleadas en dicha operación Cesárea.

La madre es el ser que da protección permanente a su hijo; pero es a nivel intrauterino cuando más sensible, más frágil y más dependiente se vuelve este hijo, generando implicaciones y riesgos psicosociales, como pocas veces se verá envuelto, después, en la vida extra-uterina.

Habrá que considerar que la Operación Cesárea es, más que una técnica, una forma de garantizar, hoy en día mayores posibilidades de vida, tanto maternas y fetales, como también proveerá satisfacciones al personal involucrado en la consolidación de aquellas probabilidades.

Es abundante la Patología Materna y fetal que puede presentarse durante el embarazo y son muy pocas. ahora, las entidades patológicas que en un momento dado no constituyen un juicio clínico para decidir una Cesárea.

Importante es el papel que juega la Anestesiología Obstetricia, tomando en cuenta que hoy día, el 15%, de los partos mundiales, se producen a través de la operación Césarea, (la frecuencia es de 8 a 10% en el bloque Materno Infantil del Hospital Escuela), ya que habiendo aumentado el número de indicaciones para dicha operación, aumentarán, consecuentemente, los diferentes criterios para la adecuada administración de una técnica anestésica dada, en relación con una entidad Nosológica por la cual se haya llegado a la necesidad de practicar la Cesárea.

Los grandes avances de la Obstétrica se han visto incrementados por la Perinatología, disciplina ésta que ha dado mayor luz, mayores indicaciones para la resolución quirúrgica de un parto, puesto que con los conocimientos que hoy se tienen en aquella rama, se han detectado muchos problemas fetales que antes, reducidos a la Clínica pura, pasaban desapercibidos, llegándose a depurar algunas técnicas, como el control electrónico fetal, con el que, en sus inicios, talvez por entusiasmo, talvez por poca experiencia, se detectaba mayor número de casos de sufrimiento fetal. Pero que ahora con más experiencia, se han reducido a la mitad más o menos, tomando auge otras entidades nosológicas que se han convertido en otras tantas indicaciones.

Ahora con nuevos conocimientos y mejores técnicas anestésicas, la práctica de la Cesárea ha permitido a la Obstetricia seguridades y satisfacciones que antes le estaban vedadas. Un gran trayecto se ha recorrido en el camino de la Maternidad por Cesá-

rea, desde que el Dr. James Y. Simpson, en 1847, se decidió a usar ether dietílico y posteriormente Cloroformo al grado tal que hoy, la mortalidad en esta operación, que hace un siglo era de casi un 100%, se ha reducido a una cantidad ínfima.

II. P R O B L E M A

A. Naturaleza del Problema.

La Literatura mundial reporta avances importantes en la Obstetricia y en la Anestesiología Obstétrica, refiriéndose que la mortalidad por cesárea es de 0.1% a 0.4% en lo que se llamaría mortalidad materna absoluta, no pudiendo reducirse en la misma proporción, la mortalidad fetal.

Al conocer la incidencia de Césareas en el Bloque Materno Infantil del Hospital Escuela, que es de un 8 - 10% y que es menor que la incidencia promedio de la literatura mundial reportada, que oscila entre 12 al 17.5%, la morbilidad materna y fetal que pueda estar relacionada con la administración de anestesia, es algo que aún golpea en el afán científico por dar mayores seguridades de éxito al binomio madre-hijo.

Si bien es cierto que ahora la morbilidad materna y fetal es menor por otras causas no anestésicas, como las sepsis, en el campo de la anestesiología que nos ocupa, no podrá decirse lo mismo porque a pesar de todos los conocimientos hoy disponibles, el fracaso en cuanto a reducción de la mortalidad materna o fetal asociada con la anestesia a un mínimo inevitable, constituye un problema que causa depresión y desaliento.

Hay complicaciones que se consideran evitables como la hipotensión materna que repercute tanto en la madre como en el

feto, los vómitos y también la cefaleas como resultado de la punción de la duramadre, que aun no tienen soluciones ideales en parte debido a la carencia de medicamentos y otros materiales adecuados, como por el papel que juega la preparación académica del personal responsable en la administración de la anestesia.

B, Justificaciones.

Hemos revisado la bibliografía hondureña y no existe ningún trabajo sobre anestesia en Cesáreas.

El Hospital Materno Infantil lleva 16 años de funcionamiento y emplea recursos de buena calidad y nos parece importante conocer las características de la anestesia obstétrica, especialmente en Cesáreas, en dicho bloque.

El estudio nos permitiría detectar con claridad los métodos de trabajo que se están empleando en la anestesia en Cesáreas y compararlo con la literatura mundial.

Hemos seleccionado para el estudio el mencionado Bloque Materno Infantil por ocupar el vértice de la pirámide la atención hospitalaria en Honduras y por considerar que es el Hospital con la mejor atención Médica y Académica.

III. O B J E T I V O S

A. Generales.

- 1.- Conocer los tipos de anestesia aplicada a la madre y la metodología de las mismas.
- 2.- Identificar las indicaciones de operación Cesárea en el Bloque Materno Infantil.
- 3.- Conocer el impacto de la anestesia sobre el binomio Materno-fetal.

B. Específicos.

- 1.- Identificar las complicaciones tanto maternas como fetales con los diferentes métodos anestésicos.
- 2.- Determinar la frecuencia de las diferentes técnicas.
- 3.- Determinar la frecuencia de uso de los medicamentos anestésicos y su aplicación con los diferentes métodos anestésicos.
- 4.- Investigar la relación entre método anestésico empleado, tiempo de inducción anestésico-extracción fetal y Apgar obtenido.
- 5.- Conocer la morbilidad y mortalidad materna y fetal por anestesia.

IV. M A R C O T E O R I C O

A. Definiciones

I. Operación Cesárea es la cirugía obstétrica que se practica a la madre al no ser posible o conveniente el parto vaginal por una o varias causas patológicas y se realiza por incisiones a través de la pared abdominal y por Histerotomía supracervical, para extraer productos de la concepción, con peso de 500 gramos o más, del interior del útero (31).

II. Anestesia por operación Cesárea es aquella que se administra a embarazadas que deberán ser sometidas a dicha intervención quirúrgica y cuyo único fin es procurar los mayores beneficios deseables al binomio madre-hijo con los mínimos riesgos posibles.

III. Frecuencia

Podría decirse que la frecuencia de la cesárea está en relación directa con el aumento de las indicaciones para efectuarla y en relación inversa a la disminución de los peligros al ejecutarla. Por otra parte, hay una mayor tendencia a practicar la cesárea al detectar cualquier anormalidad capaz de poner en peligro la vida del feto (11).

La frecuencia acumulada ha aumentado en los Estados Unidos de un 5.5% en 1971 a un 15% en 1978 y al 17.9% en 1981 (11).

En el orden siguiente las causas más frecuentes son:

10. Las Distocias, siendo la de mayor porcentaje la Desproporción Cefalopélvica, luego la pelvis anormal y después el trabajo de parto prolongado, aportando entre las tres un 29.2%.
20. La operación por Cesárea previa con un 27%
30. La presentación de nalgas contribuyó con un 15.7%
40. Después, las diferentes causas relacionadas con anomalías placentarias, como la placenta previa, el desprendimiento prematuro de placenta normoinserta y causas fetales como el sufrimiento fetal agudo, trabajo de parto prematuro, ruptura de membrana, embarazo múltiple y otras, contribuyen en un 28% (11).

En el caso de Primera Cesárea ocupa el primer lugar, la desproporción cefalopélvica con un 35%, el trabajo de parto prolongado con un 16% y el sufrimiento fetal agudo con 13.3% y luego las presentaciones anormales con el 8%, siendo estas cuatro causas las de mayor porcentaje. De allí en adelante una miscelánea por diferentes motivos que suman un 34% (8, 11).

B. Historia de la Anestesia Obstétrica

Inicialmente diremos que el término "Operación Cesárea" está envuelto en un velo de mito y fantasía. En la mitología antigua se decía que las personas nacidas en esta forma esta-

ban predestinadas a tener poderes sobrenaturales. Durante mucho tiempo se creyó que el término cesárea había surgido del nacimiento del Emperador Romano Cayo Julio (Julio César) a través de esta operación. Tampoco se deriva del término Lex Caesarea, Ley Romana del año 715 después de Cristo en la cual se determinaba que debía practicarse la extracción del feto por vía abdominal en caso de mujeres que tenían todas las posibilidades de morir en las últimas semanas de gestación (8, 31).

En realidad, el término surgió en la edad media, derivándose del verbo latín "Caedere" que significa cortar. Etimológicamente el término inglés section se origina, así como sección en español, de la palabra latina "secare" que significa cortar. De allí que sea una repetición, por lo menos en inglés, decir cesarean section, no así en español que con decir cesárea basta para saber que se está refiriendo a tal operación (8).

Desde tiempo inmemorable se ha venido practicando la cesárea que en la mayoría de las veces estaba destinada a las moribundas, o a las muertas inmediatas, con el fin de salvar al feto, porque también se sabía que si se practicaba en mujeres sanas, éstas terminarían muriendo por múltiples causas.

Se menciona a Jacob Nufer, un castrador de cerdos suizo, como el primero en tener éxito al practicar la cesárea con una navaja en su mujer, en 1515 y que según las referencias la operada sobrevivió; pero no se menciona si sobrevivió el feto. Es más, hasta se ha puesto en tela de duda la autenticidad de

dicho caso porque esta comunicación fue publicada hasta en 1585 (13,31). Otros atribuyen esa primera experiencia a Trautman, un barbero alemán que la practicó en 1610. Fue muy poco practicada (en Inglaterra sólo se registran 116 cesáreas entre 1780 a 1850 más o menos) y generalmente fue fatal hasta finales del siglo pasado, aun cuando para aquella época ya habían contribuido Simpson con su descubrimiento del cloroformo, Pasteur y Lister con mejores técnicas de asepsia, ahora con el incremento de nuevas y mejores técnicas quirúrgicas, anestésicas y asépticas, un nuevo campo se ha abierto para la realización de dicha operación, a tal grado que de necesaria que era hace algún tiempo, se ha convertido en una cirugía preferencial en algunos casos con, por supuesto, mejores resultados maternos y fetales.

El papel de la anestesia obstétrica toma su lugar desde la aparición del cloroformo y el ether dietílico con James Simpson en 1847 que inclusive fue fustigado por el SANTO OFICIO por oponerse a cumplir con las escrituras bíblicas de "Parirás tus hijos con dolor".

Fue la Reina Victoria de Inglaterra una de las primeras mujeres a quien se aplicó anestesia, administrándosele en su octavo parto.

La posterior aparición de la anestesia raquídea y la epidural en 1916, hasta llegar a las técnicas actuales, que incluyen

grandes avances en el uso de anestесias endovenosas y sus múltiples combinaciones, así como de medicamentos auxiliares como los relajantes musculares y la aparición de aparatos sofisticados, se ha asegurado una posibilidad mayor de salir indemnes, madre e hijo, de la operación cesárea (8,26)

C. Consideraciones Obstétricas

Ultimamente, la frecuencia de la cesárea se ha incrementado tanto que de una incidencia de tres a ocho por ciento de hace unos diez años, se llega hoy a un nueve por ciento, hasta un veinte y cinco por ciento en centros de embarazo de alto riesgo (27). En Estados Unidos cuyo promedio de incidencia fue de 15%, se practicaron en 1977 aproximadamente 500,000 cesáreas, convirtiéndola en una operación de las más frecuentes entre los procedimientos quirúrgicos (8,11).

Este gran incremento, talvez doble o triple, se ha acompañado de francas reducciones de la mortalidad materna, pues de un promedio de 37.1/100.000 en 1960 disminuyó a 12.8/100.000 en 1975, plano alcanzado también en el mejor control de mortalidad infantil (5), pues de un promedio de 26/1,000 se ha descendido a 16/1,000 en el mismo período (8).

Indiscutiblemente esto es producto de un mejor cuidado obstétrico, la introducción de técnicas diagnósticas, fetales, bioquímicas y biofísicas; a la Perinatología y también al incrementado uso de la cesárea, que permanece controversial y también a la legalización del aborto en algunos países (8).

Datta, citando a Shamsi, menciona que en una revisión de 40 años de experiencia con la operación primaria se encontró una mayor incidencia por sufrimiento fetal en 1972 con la aparición de medios electrónicos de control fetal (27); pero que después, en 1977 ya con mayor experiencia disminuyó a casi un 50% menos por aquella causa, tomando auge su uso en otras entidades como trabajo de parto prolongado, multiparidad y otras creyendo algunos autores que estos cambios han mejorado la tasa de mortalidad materna y fetal.

Sin embargo, la operación cesárea no está exenta de riesgos; en un estudio practicado en Rhode Island por Evrad (11) en once años de experiencia concluyó que el riesgo de muerte materna por cesárea era 26 veces mayor que la muerte asociada al parto vaginal, debiéndose más que todo a la sepsis.

En ese estudio sólo se reportó un caso de muerte por Broncoaspiración durante la anestesia.

Dato importante es la relación entre cesárea electiva, prematuridad y síndrome de sufrimiento respiratorio del recién nacido.

Estudios realizados en los últimos 25 años confirman que la incidencia del síndrome en mención es mayor en productos obtenidos por cesárea, cuyo promedio es de 9%, que el obtenido por parto vaginal, que es de 6%. Por supuesto, no es la cesárea en sí la causante de este problema, sino que la edad de gestación en que se practica, pues a menor número de semanas de gestación habrá menor desarrollo pulmonar fetal.

La prevención del síndrome respiratorio, iatrogénico en este caso debido a una cesárea con productos pretérminos, podrá realizarse con estudios como la ultrasonografía y medios de laboratorio para la determinación de la edad gestacional, como la prueba de surfactante en líquido amniótico y no sólo a base de clínica como en el pasado (8, 26, 27).

D. Consideraciones Generales

Una anestesia exitosa puede obtenerse de muchas y diferentes formas, pero esto involucra el tener conocimientos y habilidades técnicas, conocimiento de la Fisiología, Fisiopatología y Farmacología materno fetal que es tema de recientes e innumerables estudios; como ejemplo de estos estudios está la aplicación del método neuroconductal de Scanlon, en el cual se observan las reacciones de los recién nacidos generalmente hasta el quinto día (20).

Otro punto de consideración es el papel del padre u otro familiar cuando el parto se va a realizar por cesárea. En la mayoría de hospitales de Estados Unidos (8) y en algunos países de Europa, la presencia del padre en el parto es la norma y ahora en algunos hospitales se ha extendido la presencia del progenitor cuando se va a realizar una cesárea, como en el Boston Hospital For Women, donde en muchos casos se permite a aquel acompañar a la madre, pero sólo en los casos de anestesia regional satisfactoria, no así en el caso de anestesia general (10).

En cuanto a la elección de la anestesia depende de la razón de la operación, el grado de urgencia, la habilidad del anesthesiólogo e inclusive, los deseos del paciente. El anesthesiólogo escogerá el método que considere más seguro y confortable para la madre, menos depresor para el producto y que provea las condiciones óptimas de trabajo para el obstetra (27), lo que incluirá que alguna anestesia no sea ideal para la madre, pero sí para el feto y viceversa.

Después de estas breves explicaciones quiero considerar algunas situaciones que podrían normar el criterio del anesthesiólogo para hacer la selección de la anestesia en operación cesárea. Estas situaciones pueden resumirse en tres principales y que a continuación se exponen:

Primero: Cesárea Electiva, permitirá tanto al obstetra como al anesthesiólogo hacer una valoración adecuada de la paciente, pues para ello contará con varios días de antelación, puesto que podrá aplicar una preanestésica aceptable, que calme sin deprimir; elegirá tranquila y conscientemente la técnica a emplear y en algunos casos hasta podrá dar a elegir a la madre la anestesia que prefiera, si las condiciones de ella son normales y el producto es a término. Estos casos incluyen la cesárea iterativa, bien por desproporción cefalopélvica, antecedentes de productos macrosómicos normales no diabéticos.

Segundo: Distocia durante el trabajo de parto, que podría ser por desproporción céfalo-pélvica, distocia de partes blan-

das, trabajo de parto prolongado, o si durante la labor de parto se ha usado un bloqueo regional, o si la paciente ha recibido una sedación farmacológica (30).

Tercero: Operación cesárea de extrema urgencia. Este grupo es el más importante y que en cierta forma ocupará nuestra máxima atención.

Es la urgencia misma la que aumenta el riesgo anestésico y puede estar condicionada por factores etiológicos tanto maternos como fetales que se relacionan estrechamente.

Entre las causas maternas están las que expondrán siempre la vida de la madre como la del feto, e incluyen patología como la placenta previa, desprendimiento prematuro de placenta no inserta, ruptura uterina.

Los grandes síndromes hemorragíparos son los que exigen una atención inmediata, ordenada y completa para un tratamiento eficaz. Es una labor de grupo en la cual el anestesiólogo debe dirigir las maniobras tendientes a mejorar el estado general de la paciente y colocarla en las mejores condiciones para ser intervenida; independientemente del tipo de técnicas a emplear (7, 30) (aunque en los casos hemorrágicos se dará preferencia a la anestesia general habida cuenta de que por la probable hipotensión la anestesia regional estará contraindicada) (7, 17, 27). El primer objetivo será mantener el volumen sanguíneo, asegurándose venoclisis eficiente, tan-

to para la transfusión de sangre como el monitoreo de la presión venosa central (30). Hay casos como el de la ruptura uterina en que tendrá que intervenir a pesar del alto riesgo que eso implica, especialmente desde el punto de vista anestésico y habrá casos en que podrá mejorarse previamente el estado de la paciente.

Entre las causas de urgencia fetales la más frecuente es el sufrimiento fetal agudo; también se encuentran las que tienen relación con el cordón umbilical, como la procidencia de cordón que obliga a una cirugía de suma urgencia para salvar el producto; la presentación de nalgas y la situación transversa.

E. Tipos de Anestesia

Hay básicamente tres tipos de anestesia que son aplicables y que en algunos casos, pueden complementarse.

- I. La anestesia local, que se mencionará en forma escueta y que tiene sus aplicaciones.
- II. La anestesia regional, que incluye la anestesia espinal o raquídea y la anestesia epidural, también llamada bloqueo epidural.
- III. La anestesia general, que incluye técnicas de anestesia endovenosa y por inhalación.

1. Anestesia Local

Es una técnica que queda limitada a muy pocas entidades nosológicas que incluyen algunos casos de Toxemia severa (8) y Miastenia Gravis (26).

Para su aplicación se necesitará personal entrenado que sabrá valorar la dosis adecuada, los límites entre la cantidad de anestésicos empleados y la aparición de síntomas atribuibles a la anestesia, entre ellos las convulsiones, el paro cardio-respiratorio.

Sin embargo, hay algunos defensores de este bloqueo entre los que se encuentran Ranney, que en un estudio de 218 pacientes y usando procaína el 1% en cantidades variables entre 60 y 100 mililitros obtuvo productos con Apgar de 9 a 10 al minuto, en el 90% de los casos (8). Generalmente después de la obtención del producto, la anestesia se complementaba con óxido nitroso y tiopental sódico.

2. Anestesia Regional

Hay dos tipos de anestesia regional como antes se dijo, que son: uno el bloqueo espinal o anestesia raquídea y otra, el bloqueo epidural o anestesia epidural.

A continuación se expondrán las características, ventajas y desventajas de estas formas de anestesia, así como sus efectos tanto en la madre como en el feto, y las técnicas empleadas y sus accidentes.

a) Anestesia Espinal o Raquídea

Entre las principales ventajas de esta técnica para la operación cesárea están su simplicidad, ra-

pidez y confiabilidad y una mínima exposición fetal a la droga (27). La paciente permanece despierta y los peligros de broncoaspiración son mínimos.

Las desventajas incluyen alta incidencia de hipotensión, náusea y vómitos y la posibilidad de cefálea postpunción lumbar.

I) Efectos Cardiovasculares

A los pocos minutos de la aplicación de la anestesia raquídea, generalmente a los cinco minutos, se observa hipotensión que en algunas series ha llegado a considerarse en un 92% (4).

Vamos a tomar como hipotensión materna la que resulte menor de 100 milímetros de mercurio en la presión arterial sistólica; o en 30 milímetros de mercurio menor que la obtenida previa a la aplicación de la anestesia, por ejemplo, una presión arterial sistólica de 120 milímetros de mercurio que disminuya a menos de 90 milímetros de mercurio después de aplicado el bloqueo espinal (4) podrá considerarse como hipotensión arterial y por supuesto a esta hipotensión se sumará la reducción del gasto cardíaco hasta en un 34%, lo mismo que habrá disminución

del bombeo cardíaco (normal 62 mililitros por latido) (35 mililitros por latido en pacientes con raquídea). También se altera la frecuencia cardíaca que generalmente se incrementa en un 17% (8).

Estas alteraciones se deben al bloqueo ganglionar simpático; pero se considerará también la posición que adopte la paciente, con lo cual podrá variar. Estos cambios son más francos en el decúbito supino. Debido a la compresión que ejerce el útero gravídico a término sobre la vena cava y la aorta en el decúbito supino, la hipotensión se acentúa (18).

En un estudio practicado por Ueland en 12 pacientes a término, se observó que la colocación de la paciente de decúbito dorsal después de administrar la anestesia raquídea provocó dicho síndrome hipotensor; pero que al colocarlas en decúbito lateral, unos 10 minutos después de la inducción anestésica la presión arterial mejoró aun cuando no volvía a lo normal. Es clara pues, la importancia que tiene la posición materna durante la cesárea y esto ha sido bien documentado.

Partiendo de Hansen en 1942 y después McRoberts, el grupo de Caldeiro Barcia en 1960 hasta estos días (18) se han publicado innumerables trabajos y abunda la bibliografía al respecto. Concluyen en que la compresión en la vena cava inferior debido a la posición supina afecta tanto a la madre, como al feto, en primer lugar por producir hipotensión materna, lo que a su vez producirá efectos similares en el feto con trastornos en el Ph, que tiende a la acidosis, como porque también - afecta la circulación placentaria pudiendo en algunos casos producir, aparte de menor flujo sanguíneo, desprendimiento placentario o hemorragia intrauterina (18).

Muchos investigadores han reportado bajas calificaciones de Apgar, cierto grado de depresión respiratoria y acidosis en algunos casos con solo cortos períodos de hipotensión y que según un estudio no había mayores trastornos neuro-conductuales en el feto a las 4 horas de haber nacido. En vista de que la anestesia raquídea siempre cuenta con la aceptación de muchos obstétricos y anestesiólogos, sobre todo en lo tocante al feto, todas las medidas y esfuerzos se orientarán a prevenir y/o corregir la hipotensión materna.

Los beneficios estarán en relación directa al tiempo que haya transcurrido en detectar dicha hipotensión.

Hay dos métodos que tienen aceptación mundial para prevenir la hipotensión. El primero involucra el desplazamiento del útero hacia la izquierda para evitar la compresión de la vena cava inferior, ya sea manualmente o con inclinación de la paciente hacia el lado izquierdo por medio de una cuña colocada bajo la cadera derecha (7) o también por medio de un desplazador mecánico uterino. Cada una de estas técnicas descompresivas tiene sus ventajas; pero ninguna es completamente exitosa por si sola.

El segundo método es la prehidratación y la rápida expansión del volumen sanguíneo circulante, generalmente con el uso de 1.000 cc. de solución de Hartmann perfundida en unos 30 minutos (3, 8, 18) antes de inducir la anestesia. O bien una mezcla de Dx. al 5% en una solución salina al 0.45% más solución de Hartmann 500 cc (Ringer Lactado) (4). Deberán evitarse las soluciones mayores en cantidad o más concentradas de Dextrosa por el peligro de producir hipoglicemia y acidosis en el feto al actuar la insulina fetal. Wolman no reportó hipo-

tensión en sus series de pacientes tratadas con la prehidratación, toda vez que empleó además el desplazamiento uterino a la izquierda (18).

Otros autores no reportan iguales éxitos con el empleo de la combinación de estos métodos (23), pero disminuyen la frecuencia a un 50% de sus series personales. Sin embargo, ambos métodos se han convertido en pasos aceptables para combatir la hipotensión en la operación cesárea.

Controversial es todavía el uso de vasopresores profilácticos. Hubo un tiempo en que el uso de metoxamina o mefentermina intramuscular era la rutina en el manejo de la anestesia raquídea en cesárea; pero con la posterior comprobación de la influencia de estos vasopresores en el flujo sanguíneo uterino y que en muchos casos podrá resultar en severa hipertensión post-extracción fetal, o post-cesárea, es que disminuyó su uso. Sin embargo, el uso de la efedrina intramuscular profilácticamente ha tenido sus defensores entre ellos Ralston y colaboradores, quien reportó que la aplicación de dicho fármaco en ovejas preñadas a término, e hipotensas, había mejorado su hipotensión y no se habían presentado trastornos del flujo sanguíneo uterino ni hubo deterioro del feto.

Gutsche (8) considera que la aplicación de 50 mgs. intramusculares de efedrina previa a la inducción de la anestesia espinal en la cesárea produce, como resultado, una reducción de la hipotensión en un 24% de sus pacientes.

Otros no aceptan este argumento para su aplicación en todas las pacientes si se toma en cuenta que el 50% no sufrirá hipotensión si previamente se ha hidratado e inclinado a la izquierda a la paciente.

Hay sin embargo, un consenso general de que si la hipotensión se desarrolla, deberá ser manejada con las técnicas antes expuestas y la administración de pequeñas dosis de efedrina intravenosa (5 a 10 miligramos) (10).

La incidencia de hipotensión en pacientes en trabajo de parto es menor que en pacientes que no están en labor de parto. Este fenómeno podría explicarse por la auto transfusión al contraerse el útero, pues desplazaría unos 300 cc de sangre en cada contracción (8,10).

También se observan cambios hemodinámicos después de la extracción del feto. En promedio, el gasto cardíaco se incrementa en un 50%, el volumen bombeado en un 60% y la presión arterial en unos 20 milímetros de mercurio, mientras que la frecuencia cardíaca,

ca baja en unos 10 latidos menos por minuto en comparación con los valores obtenidos con el abdomen abierto y antes de la extracción del producto. El gasto cardíaco después de la cesárea es de 8,400 mililitros por minuto que es un 16% más alto que el de la paciente en posición lateral y antes de aplicarle la anestesia (7,200 mililitro por minuto) y un 45% más alto que en la posición supina valorada en la preanestésica (5,400 mililitros por minuto). Estos valores aquí mencionados persisten generalmente después de una hora de concluida la operación. Se atribuyen estos cambios a dos factores: a la desaparición de la compresión sobre la vena cava y a la contracción uterina post-cesárea que aportará al torrente circulatorio unos 600 a 800 cc de sangre. Estos datos son importantes en el caso de una hipertensión que pueda surgir en pacientes con enfermedades en el corazón.

2) Otros Efectos Secundarios

Ocupando el segundo lugar se encuentran la náusea y el vómito que generalmente se observan en la anestesia espinal y que eventualmente se debe a la hipotensión que involucraría un menor riesgo sanguíneo cerebral (aunque su mecanismo no está muy claro).

Puede deberse a tracción ejercida sobre el peritoneo u otra víscera, desequilibrio autonómico por el bloqueo de fibras nerviosas simpáticas y la presencia de una inervación vagal intacta. La administración de atropina en la pre-anestésica no evita esta complicación angustiante. La administración de oxígeno con mascarilla puede ayudar e inclusive puede mejorar el equilibrio ácido-base fetal y los valores de gases en sangre. La corrección de la hipotensión generalmente alivia estos síntomas.

La cefálea post-punción lumbar es una complicación que se presenta generalmente en un 10% de las pacientes y guarda relación estrecha con el tipo de aguja usada para la punción; actualmente se recomienda agujas finas, con calibre 25 ó 26 para minimizar la frecuencia del dolor post-punción lumbar.

3) Factores Técnicos

Para obtener una anestesia adecuada deberá tomarse los niveles de sensibilidad entre la quinta y sexta dermatoma torácica. Este nivel se alcanza en la mujer embarazada con dosis menores que las requeridas para alcanzar dicha anestesia en pacientes corrientes. Esto es debido tanto a la reducción del espacio subaracnoideo como del espacio epidural por el

aumento en la embarazada del volumen de los vasos del espacio epidural y de los vasos paravertebrales (16).

Las drogas que más se usan actualmente son la Tetra-
caína (6 a 10 miligramos) y la Lidocaína (50 a 80
miligramos) (4). También la Bupivacaína ha sido
usada en dosis de 7 a 9 miligramos (8).

La aplicación puede ser sentada o en decúbito late-
ral con agujas número 25 ó 26 procurando que el bi-
sel cause dehiscencia y no sección de las fibras de
la duramadre haciendo la punción espinal a nivel del
segundo o del tercer espacio lumbar (4, 30).

Generalmente se ha considerado, aunque no probado
que con las dosis de anestesia local administradas
a la madre en el espacio subaracnoideo, la exposi-
ción del feto a los efectos secundarios indeseables
de dicha anestesia son mínimos o no existen debido
a la reducción de las dosis anestésicas y a la limi-
tada absorción de los anestésicos en la sangre (27).
Aunque esto ha sido puesto en tela de duda por Gra-
ssi, quien en un estudio realizado en 20 pacientes
no embarazadas divididas en dos grupos, encontró los
mismos niveles máximos en ambos grupos, ya sea que
haya administrado en el espacio subaracnoideo o en

el espacio epidural aunque si hubo diferencia en los niveles mínimos; puesto que estos se encontraron a los cinco o diez minutos en sangre cuando eran aplicados en el espacio epidural y a los quince minutos en el espacio subaracnoideo. Estos estudios no se han practicado en pacientes embarazadas; pero puede esperarse que los niveles tanto maternos como fetales en sangre sean menores con la raquídea que con la epidural debido a la menor cantidad usada en aquella que en esta última (8, 26).

Siempre desde el punto de vista técnico, la aplicación de la anestesia sub-aracnoidea tendrá diferentes resultados según la posición y maniobras que se adopten en la administración de este bloqueo a la madre.

En estudios practicados por Sprague (8) en cuatro grupos de embarazadas para ser sometidas a cesárea y usando una anestesia estándar resultó como la técnica más efectiva la que consistía en poner a la madre en decúbito lateral derecho para infiltrar la inducción raquídea, haciendo girar inmediatamente al decúbito lateral izquierdo, en una posición semilateral, colocándole una cuña de 14 centímetros por debajo de la cadera derecha para mantenerla en esa

posición inclinada, obteniéndose una impregnación homogénea de las raíces nerviosas involucradas. Efectos similares se observaron en las series de Crawford (7).

También se observó anestesia adecuada en el segundo grupo en el cual se colocó a la paciente en decúbito lateral derecho para la aplicación de la anestesia y luego se le colocó en decúbito supino, desplazando manualmente el útero hacia la izquierda.

En el tercer grupo la paciente se colocó en decúbito lateral izquierdo para la inducción anestésica y luego se colocó a la paciente en decúbito supino con una cuña bajo la cadera derecha con el fin de desplazar el útero a la izquierda. La anestesia fue de mala calidad debido a que se observó un bloqueo de cuatro dermatomas menos en el lado derecho que en el izquierdo.

En el cuarto grupo, la paciente fue colocada para la punción en decúbito lateral izquierdo y luego girada en decúbito supino como en los otros grupos, desplazando el útero a la izquierda, siendo poco satisfactoria la anestesia debido a la aparición de dolor en el lado derecho debiéndose suplementar con anestesia general.

En resumen, se recomienda colocar a la paciente en posición lateral derecha para iniciar la inducción anestésica; luego colocar a la paciente en posición semi-

lateral izquierda con la intención de desplazar el útero a la izquierda con la colocación de una cuña bajo la cadera derecha. De esto se obtendrá una distribución más homogénea a través del espacio sub-aracnoideo.

En general, la técnica de la anestesia raquídea sigue siendo mundialmente aceptada. Las contraindicaciones generalmente incluyen la negatividad de la paciente tanto por rechazarla como por ansiedad o miedo. Son contraindicaciones además la hipovolemia, los trastornos de coagulación, ciertas formas de enfermedades neurológicas, algunas anormalidades anatómicas de la columna vertebral, así como enfermedades infecciosas de la piel de la espalda y aquellos desórdenes cardíacos congénitos en los que la hipotensión puede desencadenarse como en la comunicación inter-auricular derecha-izquierda.

Resumiendo, la anestesia raquídea puede proporcionar buenos resultados maternos y fetales siempre que la hipotensión sea detectada y corregida a tiempo con las maniobras y procedimientos descritos: desplazamiento uterino a la izquierda, prehidratación adecuada, uso, en algunos casos de vasopresores profilácticos como la efedrina.

También la oxigenación a la madre es deseable tanto para prevenir o corregir los efectos de una hipotensión como para el caso de que una anestesia general sea necesitada (4).

b) Anestesia Peridural

Independientemente del número de sinónimos que se empleen para designar este bloqueo, la anestesia peridural consiste en la aplicación de un anestésico local en el espacio extradural, espacio que se extiende desde el forámen magnun por arriba hasta el ligamento sacro-coccígeo en sentido caudal.

Practicado en perros en 1885 por Corning, fue usado por vez primera en obstetricia por Stoekel en 1909 en la atención de un parto hasta llegar a su uso en la operación cesárea sobre todo en los últimos 40 años, haciendo énfasis en su relativa mayor seguridad, en comparación con la anestesia general, aun cuando esta última ha avanzado tanto en su administración.

Muchas son las razones que han surgido para incrementar el uso de la anestesia peridural, siendo las principales: la gran experiencia para controlar el dolor durante el parto vaginal, la aparición de mejor calidad de anestésicos locales, la mayor comprensión ahora de la fisiología de la anestesia peridural en la paciente obstétrica.

Si se le compara con el bloqueo sub-aracnoideo, la cesárea por bloqueo peridural probablemente tendrá menos hipotensión materna y también menos posibilidad de cefálea por punción de la duramadre.

En relación con la anestesia general, la epidural produce menos hemorragia operatoria (4, 7, 8).

Entre las desventajas que se imputan generalmente a la peridural están: primero: La complejidad en factores técnicos puesto que se invierte más tiempo en su preparación, amenazada además por una gran probabilidad de fallo; segundo: un principio lento de la anestesia y como consecuencia un intervalo mayor entre dicha inducción y el nacimiento del niño, debido al tiempo de espera hasta obtener un buen nivel de anestesia para empezar la cesárea. Además se necesitan mayores cantidades de anestésicos locales con la correspondiente posibilidad de efectos indeseables.

1) Efectos Cardiovasculares

No se habían realizado estudios comparativos entre efectos de la epidural y la raquídea en cesáreas hasta un trabajo en 1965 presentado por Stenger (8). Con la epidural el promedio de la hipotensión bajó al 24% en relación con el 60% que se presentó con la anestesia raquídea, siendo más fácil de corregir la hipotensión, necesitándose menos terapia a base de vasopresores. Las condiciones obtenidas en el recién nacido fueron

mejores con una mayor concentración de oxígeno y un mejor Ph en la sangre venosa umbilical.

En la mayoría de los estudios consultados, la técnica empleada consiste en la aplicación de agentes anestésicos locales a través de catéteres epidurales en los que la administración de los anestésicos referidos ha sido fraccionada, lo que podía ser factor preponderante para que haya menos hipotensión según Ueland al comparar sus series de peridural con las series de raquídea de Stenger; los cambios hemodinámicos fueron atribuidos al uso de epinefrina en dosis hasta de 130 microgramos empleados en la epidural.

Esta hipótesis ha sido apoyada por muchos estudios. Shnider y Levinson (27) sugieren el uso de epinefrina en las aplicaciones de Bupivacaína para prevenir la hipotensión. Cuando se absorbe por completo en el espacio epidural por el sistema de circulación de dicho espacio, el resultado es la estimulación de los receptores beta-adrenérgicos en el corazón y vasos sanguíneos mejorando el gasto cardíaco y procurando una presión arterial media, sostenida.

Aparte de la demostrada acción de la epinefrina hay, otros factores que intervienen como la lenta absorción del anestésico y su presencia en el torrente circulatorio, por lo tanto tardío, probablemente contribuyen a

que entren mecanismos de compensación tensional que no se darían con la raquídea, por la más rápida acción de ésta que además es predominante bloqueadora simpática.

Aunque la hipotensión no sea mayor problema, el feto puede ser afectado. En un estudio de Holmes de nueve pacientes sanas a término, siete desarrollaron cambios hemodinámicos sin mayores consecuencias; pero las que desarrollaron hipotensión (dos casos) y que no fueron adecuadamente corregidas tuvieron productos con bajas calificaciones de Apgar y acidosis fetal. En un estudio de Caritis y Aboulesh (3) para determinar la diferencia de la relación raquídea/peridural con respecto a equilibrio ácido-base fetal, se concluye en que los recién nacidos obtenidos por cesárea con raquídea presentaron mayor grado de acidosis que los obtenidos en cesáreas con epidural toda vez que en los dos grupos la pre-hidratación haya sido menor de 1,000 cc de solución de Hartmann y sin embargo, reportaron menores diferencias si las madres recibieron una precarga de 1,000 a 1,500 de aquella solución.

También se observaron cambios neurológicos en niños nacidos por cesáreas en madres que recibieron epidural (26).

A pesar de la demostrada acción de la compresión aortocaval, con su respectivo daño al flujo sanguíneo placen-

tario, en muchos hospitales de Estados Unidos el desplazamiento uterino no se practica talvez por la confianza que se tiene al saber que con la anestesia epidural la hipotensión es generalmente menor.

2) Elección del Agente y la Técnica a Emplear

Han sido cinco los agentes anestésicos locales que se han empleado para la obtención del bloqueo epidural: la Lidocaína, la Mepivacaína, la Etidocaína, la Cloroprocaina y la Bupivacaína, siendo estos dos últimos anestésicos los que con más frecuencia se usan hoy.

Según Shneider, la Cloroprocaina es la droga que menos posibilidad de absorción tiene y por lo tanto menos posibilidades de daño fetal por la rápida hidrólisis que produce la colinestearasa sérica materna.

También las concentraciones de bupivacaína en el cordón umbilical son menores. Las concentraciones de Lidocaína son mayores que las de Mepivacaína en la vena umbilical. Es por esto que los dos últimos anestésicos mencionados se usan cada vez menos, habiendo desaparecido, en algunos países, su uso en anestesia obstétrica, debido al efecto sobre el comportamiento neurológico en el recién nacido, pues se ha observado mayor número de neonatos por Hipotonía muscular (14, 26, 27) no encontrándose estos efectos con el uso de Bupicaína o Cloroprocaina.

La posición materna guarda relación con la eficacia de la anestesia y las condiciones del recién nacido. Sin embargo, en un estudio de Datta no se encontró disminución del grado de eficacia de la Epidural cuando ésta se aplicó en posición lateral ni cuando la paciente permaneció en esta posición durante la inducción y el resultado de los valores del equilibrio Acido básico fueron satisfactorios en la sangre del cordón umbilical. Altas concentraciones de anestésicos se han encontrado en la sangre venosa umbilical cuando la paciente ha sido colocada en decúbito supino aunque se haya hecho desplazamiento uterino. Se supone que es debido al mayor grado acidótico de dichos fetos que "atrapan el Ion" de la base débil de la anestesia local en la sangre fetal más ácida, porque una cantidad mayor del fármaco está ionizada y dificulta la transferencia placentaria (14).

Cuando se mantiene a la paciente en la posición semisentada durante la inducción habrá una ventaja adicional por el mejoramiento del gasto cardíaco en la paciente embarazada que en el decúbito dorsal (8).

Mencionaremos la Etidocaína, otra amida que produce relajación muscular que podría ser conveniente durante la cesárea; pero desgraciadamente produce un mal bloqueo sensorial, siendo los fallos hasta en un 80%, ra-

zón por la que no se usa y la explicación de este fenómeno, según Bromage (14) dependería de la gran liposolubilidad de la Etidocaína que penetra en las fibras piramidales de la médula espinal con lo que provoca bloqueo motor y el debilitamiento del influjo inhibitorio de las vías piramidales.

En la inducción, la Cloroprocaína actúa más rápidamente (13 minutos) que la Bupivacaína (22 minutos); siguiendo la técnica del catéter epidural para anestesia fragmentada o secuencial, la inducción podría iniciarse con Cloroprocaína al 3% y en las dosis subsiguientes se aplicaría Bupivacaína al 0.25%.

En el caso de bloqueo con dosis única actualmente la droga que más se usa es la Bupivacaína al 0.5% en 20 ó 25 cc de solvente, generalmente Dextrosa al 5% recomendándose esta solución porque a concentraciones mayores (0.75%) las posibilidades de toxicidad y convulsiones son más grandes (14).

En una comparación de Crawford, respecto a los niños obtenidos por Epidural en cesáreas usando Bupivacaína, - con los obtenidos por anestesia general, aquellos resultaron con escasa depresión. Sin embargo, los obtenidos con anestesia general salieron ligeramente menos acidóticos, atribuyéndose esto al hecho de que en la anestesia general la oxigenación fue aplicada a la madre en

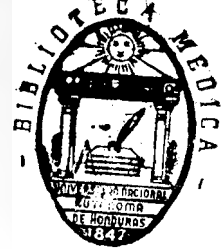
mezclas de 75% de O₂, mientras que los de Epidural se ventilaron con aire ambiental; por esta razón se recomienda usar oxigenación al 75% con mascarilla facial a las pacientes con Epidural en los tres minutos previos al nacimiento del niño.

3) Complicaciones

Pocas son realmente las complicaciones por la administración de anestesia Epidural; pero hay dos que cuando se presentan son sumamente peligrosas para los seres involucrados en la anestesia Regional, ya sea Raquídea o Epidural: La primera, Anestesia Espinal total que se produce por punción accidental de la duramadre en el caso de la anestesia Peridural, (30) y segunda, la perforación de algún vaso epidural tanto por el cateter como con la punción única, debiendo esperarse una catástrofe con colapso general, paro cardíaco y en algunos casos, la muerte (7, 8, 26, 27). Si con la Lidocaína la resucitación es difícil, se supone que habrían mayores dificultades si se trata de Bupivacaína.

Generalmente la punción accidental se presenta entre el 0.2% al 20% y depende más que todo de la experiencia del anestesista (26).

El método en boga para tratar estas perforaciones, es la aplicación de "parches" de sangre homóloga implantada en el sitio de la punción y que sorprendentemente



son más efectivos si se aplican veinticuatro horas después de practicada la perforación. El método consiste en la aplicación de sangre venosa, unos 10 mililitros, para obstruir la salida del líquido cefalorraquídeo - (4, 8, 26, 27).

4) Sugerencias para el Tratamiento de la Pérdida del Líquido Cefalorraquídeo a Través de las Punciones Lumbares.

1) Medidas Preventivas:

Reposo en cama, por veinticuatro horas, sin almohada, como se ha manejado tradicionalmente; sin embargo, en la literatura consultada no hay alusión al respecto, recomendándose una deambulación temprana, ya que el reposo en cama después de la punción no disminuye la frecuencia de cefálea de este tipo (4).

2) Medidas Terapéuticas

a) Una hidratación perenteral mayor de 3,000 ml. en veinticuatro horas, contribuirán a devolver la presión normal del líquido cefalorraquídeo. El desplazamiento mínimo del cerebro o estructuras sensibles al dolor, como vasos sanguíneos, producen cefálea.

b) Analgésicos. La aspirina y la Codeína pueden usarse. Con algunos compuestos de cafeína se obtiene un 50% de buenos resultados. En el caso de este tipo de cefálea hay vasodilatación cere-

bral y se supone que la cafeína produce constricción vascular (4).

Hay autores como Moore (19) que sugieren el uso de una faja abdominal con el fin de obstruir el flujo de la vena cava inferior y aumentar la presión del líquido cefalorraquídeo.

Generalmente la cefalea se presenta en las primeras veinticuatro horas y puede durar de 3 días a dos semanas, reportándose muy pocos casos que hayan durado meses.

3) Anestesia General

Mucho ha evolucionado la anestesia general en los últimos 30 años, sobre todo la aplicable a la cesárea, debido a la aparición de una gama de anestésicos por inhalación, anestésicos endovenosos, o medios y técnicas para mantener una buena ventilación pulmonar, así como el mayor conocimiento de fisiopatología en obstetricia, como el efecto beneficioso del desplazamiento uterino grávido en la descompresión aortacaval, la administración balanceada de la hidratación, etc.

Entre las ventajas de la anestesia general, está la rapidez con que puede ser aplicada, su confiabilidad, su controlabilidad y lo evitable de la hipotensión que se presenta con la Raquídea o la Epidural. Tam-

bién es deseable por las pacientes que tienen temor a estar despiertas cuando se les aplican procedimientos que las intranquilizan como la punción lumbar, o a estar despiertas en el momento de la cirugía (27).

Las desventajas mayores incluyen la posibilidad de aspiración de materiales del contenido gástrico, ya sea por vómito o por regurgitación; los problemas que pueden presentarse para la ventilación como una difícil intubación endotraqueal y el grado relativamente alto de depresión fetal que podría presentarse por el uso de las drogas anestésicas.

También está el desagradable despertar trans-operatorio que puede presentarse por la administración de drogas anestésicas que se aplican en pequeñas cantidades por temor a causar depresión al recién nacido.

1) Aspiración Pulmonar

La posibilidad de aspiración del contenido gástrico causada por vómito o regurgitación en la anestesia para cesárea continua, siendo un problema sin resolver a pesar de que haya disminuido el número de muertes maternas por otras causas, en los últimos diez años; el problema de la broncoaspiración no ha demostrado una disminución similar.

EL REPORT ON CONFIDENTIAL ENQUIRIES INTO MATERNAL DEATHS IN ENGLAND AND WALES, de 1979 reporta una dis-

minución en el 36% del número total de las causas de muertes obstétricas en los últimos cinco años.

Sin embargo, la muerte por anestesia aumentó de 10.4% en 1973 al 13% en 1979, correspondiendo a la Broncoaspiración un 50% de estas muertes. Las muertes por aspiración pudieron evitarse en un 90%, según el mismo reporte. En Estados Unidos la muerte por anestesia es de 0.1 a 0.5% de todas las muertes obstétricas (5).

Pocos anestesistas administrarían anestesia general en la actualidad sin asegurarse que habrá una buena y aceptable ventilación pulmonar libre, a través de una secuencia rápida de inducción e intubación endotraqueal acompañada del método de depresión cricoidea de Sellik (5).

Mendelson, un obstetra norteamericano, describió en 1946 un cuadro característico que consiste en vómitos seguidos de broncoaspiración, neumonitis, hipoxia, hipotensión, edema pulmonar, colapso cardiocirculatorio y a veces, muerte (5, 7, 8) y fue el primero en sugerir el uso de antiácidos como tratamiento previo a la realización de la cesárea; pero fue hasta 1966, veinte años después, que Taylor y Prest Davies reafirmaron el papel del contenido gástrico en la broncoaspiración, siendo más nocivo tanto más ácido sea el Ph, cuyo nivel crítico es de 2.5.

Hay diferentes técnicas o métodos sugeridos para prevenir la broncoaspiración, desde la más radical como la de procurar no administrar anestesia general en cesáreas, al menos que por razones poderosas no se pueda aplicar anestesia regional, hasta los métodos que procuran mantener vacío o vaciar el estómago de la paciente previa a la cesárea.

Así que habrá que aceptar la anestesia general como un método insalvable, desde este punto de vista y habrá que afrontarlo con medidas preventivas como el vaciamiento gástrico ya mencionado en los casos de emergencia, bien por la aplicación de apomorfina en la paciente despierta por supuesto (7, 27), hasta la introducción de un tubo de Miller Abbot con el fin de obstruir el esófago (2,5).

La sugerencia de provocar el vómito ya sea mecánicamente o por la aplicación de apomorfina está contraindicada en el sangrado activo como en la placenta previa o el abruptio placentario (D.P.P.N.I) por la posibilidad de desencadenar un sangrado mayor.

Hay diversos criterios sobre la posición ideal para la intubación endotraqueal; algunos sugieren que se realice con la paciente con la cabeza inclinada, incluso en posición de Trendelenbourg; pero hay autores que se oponen a este método, como Cohen y Maduzka, (5, 17)

que aducen que con esta posición se favorece el vómito y sobre todo la regurgitación silenciosa por la diferencia de presión gastro-esofágica y están a favor de que se practique con la cabeza en un plano de elevación en relación al abdomen; la tradición ha sido la práctica en posición horizontal.

Algunos autores, entre estos Cohen y Crawford sugieren evitar el uso de oxigenación con presión positiva enérgica porque esto aumentará la presión intragástrica al acumularse los volúmenes de oxígeno en el estómago.

Las mezclas de antiácidos sugeridas por diferentes autores tienen sus ventajas y desventajas. Se sugiere que se empiece a administrar con cuatro horas de antelación a la cesárea, lo que no ayudaría a vaciar el estómago; pero si favorecería la elevación del Ph. por arriba de 2.5 (5).

En el Reino Unido el trisilicato de magnesio y el citrato de sodio al 0.3% son las formas más usadas. Del hidróxido de aluminio se ha comprobado que impide el vaciamiento gástrico, lo que sumado a "que toda embarazada, a partir del tercer trimestre no tiene estómago vacío" aunque haya un ayuno de más de ocho horas, podrá aumentar las complicaciones en caso de cesárea urgente. Se podrá administrar, una media hora antes de dicha operación cantidades de 15 hasta 30 cc de la mezcla antiácida (7, 17).

Un criterio casi unánime respecto al uso de los antiácidos, hace ver que también hay peligros potenciales en el caso de que se produzca una broncoaspiración, sobre todo con los antiácidos en suspensión. En estudios con animales, estas suspensiones, si son aspiradas, pueden producir alteraciones estructurales y fisiológicas en el pulmón.

Otro peligro potencial es la intubación endotraqueal fallida (8) y el empecinamiento en realizarla (7). Estos autores demostraron que sería mejor seguir con una técnica por inhalación, con mascarilla o si hay tiempo reevaluar el caso para proseguir con otra estrategia (8). Generalmente las pacientes que más problemas - presentan para la intubación son las obesas y las personas de cuello corto (5).

2) Efectos Cardiovasculares

Un estudio de Ueland y col. (29) en 17 mujeres sometidas a cesárea iterativa aplicando tiopental, succinilcolina, óxido nitroso y O₂ reveló que hay cambios hemodinámicos mucho menores que los que se observan en la anestesia raquídea, aumentando el gasto cardíaco, también los niveles de presión arterial, siendo más acentuados durante la intubación y extubación endotraqueal, aunque estos cambios fueron menores y transitorios y no significaron nada de consideración (8).

Shnider en un estudio en ovejas embarazadas, encontró que durante el trabajo de parto aumentaba la presión arterial, con aumento de los niveles de norepinefrina, disminución del flujo sanguíneo uterino, sin asociarlo a asfixia fetal.

Está estudiándose si situaciones similares se darían en el ser humano; o si el recurso de un anestésico por inhalación en bajas concentraciones modificarían estas situaciones (8).

Crawford en 1972 fue el primero en documentar que bajo anestesia general, las pacientes que no fueron inclinadas a la derecha o a la izquierda, tuvieron productos más acidóticos debido a la compresión aortocaval y no porque la presión arterial disminuyera tanto con este tipo de anestesia. En los casos de sufrimiento fetal detectado previamente y cuyas madres no fueron inclinadas a cualquiera de ambos lados, permitiéndoles permanecer en decúbito supino, la acidosis y la asfixia fetal se exacerbaron con una más baja calificación de Apgar (7, 8).

3) Medicación Preanestésica

La medicación preanestésica ha sido usada tradicionalmente y la intención ha consistido en evitar reacciones emocionales adversas previas a cualquier cirugía,

incluida la cesárea, amén de pretender evitar complicaciones transoperatorias; generalmente se han usado tranquilizantes mayores o menores, más el uso de un anticolinérgico, que disminuya las secreciones del árbol respiratorio y también que procure reducir la acidez gástrica y el reflujo gastro-esofágico.

Pero en el caso específico de la cesárea hay necesidad de encontrar medicamentos ideales, que calmen a la madre sin deprimir al feto, que es tan susceptible de sufrir depresión, cambios en el equilibrio ácido-base y en la respuesta a la calificación de Apgar, evitando muchos autores el uso de premedicación alguna (8).

Sin embargo hay otros autores que emplean Clordiazepóxido, Diazepan o Hidroxicina recomendándose sobre todo los dos primeros medicamentos en cantidades de 20 mgs., ó 10 mgs., respectivamente, por vía oral, con unos - 15 - 30 cc de agua, una hora antes de la operación (5, 17).

En la forma parenteral, estos medicamentos son capaces de producir depresión al feto por acción depresora central sobre los centros cardíacos del cerebro fetal.

Esto es debido probablemente a la mayor afinidad por la proteína plasmática fetal que por la materna, siendo detectadas mayores concentraciones en la sangre y en el cuero cabelludo del feto a los diez minutos de aplicado.

En cuanto a los anticolinérgicos, tradicionalmente han sido usados la Atropina y la Escopolamina ampliamente, sin una razón evidente de ventajas. Para algunos autores la Atropina o el Glicopirrolato, usados a razón de 0.4 mgs., ó 0.2 mgs., respectivamente por vía intramuscular, podrían contribuir a reducir la acidez gástrica; pero se encuentra el inconveniente de que pueden relajar el esfínter esofágico inferior y con ello aumentar la posibilidad de regurgitación gastro esofágica (5, 8).

Otros autores como Baraka, citado por Cohen, refieren que la dosis de Glicopirrolato a razón de 0.4 mgs. tiende a aumentar el Ph. gástrico por arriba de 2.5.

Otros autores no encuentran beneficio alguno y más la han usado por tradición que por sus ventajas (7). La virtud de evitar la bradicardia o la salivación son ventajas secundarias que en anestesia obstétrica pueden convertirse en desventajas por las razones en principio enumeradas. La Atropina puede causar taquicardia fetal, y encubrir un sufrimiento fetal agudo. La Escopolamina puede, al sumarse a los anestésicos endovenosos o por inhalación, producir mayor depresión (21).

Ultimamente están siendo estudiadas otras drogas como la Cimetidina y la Metoclopramida.

De la primera, la Cimetidina, diremos que es un antagonista de los receptores histamínicos H₂, que bloquea la secreción de ácido Clorhídrico por el estómago, al incre-

mentar el Ph. gástrico, no reduciendo el volumen del contenido estomacal y excepto por el hecho de la acción del ácido mismo, contribuiría a aumentar el volumen gástrico.

Este medicamento puede emplearse por vía oral durante la noche previa a una cesárea planeada, o bien, por vía intramuscular una hora antes de la cesárea, o intravenosamente, unos 30 minutos antes de la operación si es una urgencia, resultando un Ph. por arriba de 2.5 en muestras de contenido gástrico tomadas después de la intubación endotraqueal, encontrándose esta respuesta en el 90% de los casos. Debe agregarse que no disminuyó el riesgo de aspiración en el 25% de los pacientes que recibieron el medicamento. Hasta el momento no se han encontrado efectos adversos en el recién nacido (5).

En cuanto a la Metoclopramida, una droga que primero fue estudiada como antiemética, su acción tiende a acelerar el vaciamiento gástrico en sentido caudal y aumentar el tono del esfínter esofágico inferior, a la aplicación de 10 mgs. 1.v. (28), o hasta 20 mgs. 1.v (5) disminuyendo las posibilidades de regurgitación sin observar los autores ingleses efectos indeseables sobre el feto. Estas drogas no actúan en presencia del uso previo de narcóticos.

Algunos autores como los norteamericanos no usan preanestésica (8).

4) Ventilación

Los cambios fisiológicos del embarazo vuelven más susceptibles a las parturientas a cambios de las tensiones de gases en sangre.

En la embarazada y sobre todo al final de éste, hay un aumento del consumo de oxígeno en un 20% (10, 21, 27) en relación a lo normal y este consumo se incrementa más durante el trabajo de parto; a esto hay que agregar una disminución de los volúmenes pulmonares por el desplazamiento diafragmático ascendente que predispone a una reducción de la capacidad funcional residual pulmonar en un 20% (17, 27).

Es por estos factores descritos que la embarazada a término tiene más tendencia a hipoxia en un período de apnea que la mujer no embarazada. Esto se ha comprobado al medir las PaO_2 después de un minuto de preoxigenación observándose una disminución de 150 Torr en la embarazada y solo 50 Torr en la no embarazada (10, 17). Una preoxigenación adecuada, tanto como al 100%, durante unos 3 minutos en un flujo alto previa a la inducción anestésica y una intubación rápida, producirán efectos satisfactorios (8). En esta forma habrá menos posibilidades de Hipoxia (27).

Una vez que se ha intubado la tráquea y la ventilación artificial ha sido instituida, la hipocarbica viene fácilmente. Hay una fuerte correlación entre las tensiones parciales en sangre del Dióxido de carbono materno fetal en la paciente

normal con una pequeña diferencia materno fetal constante sobre un amplio rango de valores.

La hiperventilación voluntaria deliberada en pacientes embarazadas conscientes, causa una disminución de las tensiones del CO_2 materno fetal e incrementan el Ph. sanguíneo tanto materno como fetal.

Muchos investigadores han descrito la hiperventilación materna pasiva durante la aplicación de anestesia general. Low y colaboradores, citados por Datta, descubrieron una disminución de la PO_2 en la sangre venosa umbilical en pacientes hiperventiladas moderadamente (PCO_2 , 22 Torr) al compararlos con un grupo control (PCO_2 , 32 Torr), no observando acidosis fetal en estos casos.

Hay una correlación directa entre PCO_2 y la PO_2 de la sangre umbilical venosa (8). En otros estudios de Frank Moya se observó que la hiperventilación moderada con PCO_2 materno de 23 Torr era capaz de disminuir la acidosis fetal; pero no alteraba la calificación de Apgar y Shnider observa que con una PCO_2 materna por debajo de 20 Torr puede descubrirse hipoxemia y acidosis fetal.

Se considera como una hiperventilación severa a una PCO_2 de 17 Torr, con franca acidosis fetal y por debajo de estos valores, habrá dificultad de iniciar la respiración espontánea.

La hipocarbia materna es asociada con tensiones bajas de oxígeno en el recién nacido, un aumento del déficit basal, bajas

calificaciones de Apgar al primer minuto y retraso en la iniciación de la respiración espontánea. Maduzka y Shneider, como Datta, explican este fenómeno por varias causas probables: Primera, una constricción de los vasos uterinos secundaria a alcalosis fetal; segunda, alteraciones hemodinámicas maternas secundarias al aumento de presión intratorácica durante la hiperventilación, y tercera, aun desplazamiento de disociación de la hemoglobina a la izquierda, con alcalosis, disminución de la liberación de O₂ por la sangre materna (efecto Bohr) (27). Ya sea una o varias las causas de estos efectos indeseables, la hiperventilación materna deberá evitarse en la anestesia general y el anestesiólogo deberá mantener la P_cO₂ entre 30 y 33 Torr en sangre materna antes de nacer el producto, así como evitará los períodos de hiperventilación y apnea (17).

Respecto a la oxigenación fetal, ésta también se ve afectada por la oxigenación materna. En un estudio de 75 embarazadas a término, sanas, que fueron sometidas a cesárea con anestesia general, Shneider (27) encontró un aumento de la tensión de O₂, saturación y contenido en sangre fetal en forma significativa, con el aumento del O₂ inspirado por la madre cuando la P_O₂ materna era de 300 Torr. La evaluación clínica de estos recién nacidos fue mejor en los fetos bien oxigenados. No se observaron beneficios adicionales por encima de 300 Torr (27). Sin embargo, Maduzka refiere que la oxigenación

debe ser por encima de estas cifras para obtener buenos resultados fetales (17). Estas cifras satisfactorias se obtienen con una concentración de oxígeno inspirado que va desde el 50%, considerándose como concentración ideal entre el 65 y 70% (8). Contrario a lo que antes se creía la Hiperoxigenación no produce acidosis fetal (5).

5) Agentes Anestésicos.

La anestesia general en Cesáreas es una prueba de capacidad para el anestesista que contará con un arsenal de medicamentos con los cuales podrá hacer una serie de combinaciones asumiendo que su fin primordial es procurar que tanto madre y feto salgan indemnes. Para esto se verá auxiliado de drogas, accesorios y técnicas o aparatos, algunos sofisticados.

Nuestra intención es mencionar los medicamentos más usados según la bibliografía revisada, así como interesarnos por los nuevos fármacos que están aplicándose en otros países y enumerar los que con más frecuencia se usan en nuestro medio ya sea por las razones que fueren. Los fármacos más usados son:

- 1) Inductores Endovenosos
- 2) Anestésicos por inhalación
- 3) Relajantes musculares.

Primero mencionaremos los que se usan por vía endovenosa, que generalmente son para la inducción anestésica. Entre éstos, con los que más experiencia se tiene es con los barbitúricos de acción ultracorta, que son punto de referencia para comparar a otros agentes de inducción.

El Tiopental sódico (Pentotal, Nesdonal, etc.) es un barbitúrico de acción ultracorta que cruza la barrera placentaria, como todos los barbitúricos para fijarse sobre el sistema nervioso central del feto (17, 27). A los treinta segundos de aplicado por vía intravenosa cruza la barrera útero-placentaria y Hematoencefálica (27) pudiendo detectarse en la sangre venosa umbilical.

La presencia de un átomo de asufre en su molécula le da la característica de mayor Liposolubilidad siendo esto, más que cualquier otra cosa, lo que rige la rapidez con lo cual estos fármacos cruzan la barrera antes mencionada. Llega a su máxima concentración en sangre venosa umbilical a los 60" y se detectan a los dos o tres minutos en sangre arterial umbilical.

Usado el Tiopental a razón de tres a cuatro miligramos por kilo de peso provocará depresión fetal mínima; por encima de estas dosificaciones las posibilidades de depresión fetal son mayores, así como también los efectos que puedan observarse debido a que deprime la contractilidad cardíaca y desarrolla vaso dilatación periférica, lo cual hace que puedan aparecer lipotimias especialmente en caso de hipovolemia (8, 22).

No se produce depresión como antes se dijo, si se aplica de tres a cuatro miligramos por kilo de peso. Esto es debido a que con estas dosis el cerebro fetal no estará expuesto a mayores concentraciones del barbitúrico porque la sangre procedente de la placenta, primero pasa por el hígado, donde es di-

luida, lo mismo que por la sangre procedente de las extremidades inferiores y vísceras).

Los partos que cursan con gran sangrado como la placenta previa sangrante y de la DPPNI podrían presentar colapso cardiocirculatorio la hipotensión puede conducir a hipoxia y acidosis fetal, por la disminución del flujo sanguíneo por útero (8, 17, 27).

Pueden yugular convulsiones en inducciones en caso de anestesia general como en las Eclámpticas y en los casos de convulsiones por intoxicación debido a sobredosificación de anestésicos locales.

La Ketamina, un Fenciclidina, es un anestésico por disociación con gran poder analgésico y anestésico. Su vía más recomendada en obstetricia es la endovenosa y constituye una alternativa si está contraindicado el Tiopental para inducción de anestesia general.

Hodgkmison, citado por James III, observó que las cesáreas que fueron manejadas con Ketamina y N2O reportaron mejores resultados fetales con mayor puntuación de Apgar y respuestas neuro-conductuales de mejor calidad que las mezclas proporcionales a base de Tiopental y óxido nitroso (14).

La Ketamina tiende a elevar la presión arterial. Esto es una ventaja para su uso en hipovolemia por sangrado activo como en las placentas previas; pero por esta elevación tensional

está contraindicada en la embarazada hipertensa y en las toxémicas.

Puede ser útil en caso de pacientes con bronco espasmo como las asmáticas, enfermas éstas en las cuales estaría contraindicado el uso del Tiopental Sódico que aumenta el Bronco espasmo.

La dosis recomendable oscila entre 1.0 y 1.5 miligramos por kilo de peso. Concentraciones de dos miligramos o más pueden producir depresión neonatal, lo que se agravaría si se presentara además, rigidez torácica fetal, como efecto indeseable de la Ketamina, que produce rigidez muscular en el feto, cuya reanimación sería más complicada por esta causa.

La Ketamina atraviesa la barrera placentaria a los 90 segundos, (el Tiopental ya es detectado a los 30 segundos en la sangre venosa fetal).

La conservación de los reflejos laríngeos por el uso de Ketamina es una falacia, de modo que, el peligro de bronco aspiración del contenido gástrico persiste debido a que la Ketamina inhibe los reflejos laríngeos).

Puede usarse como analgésico o anestésico en caso de una raquídea o epidural insuficiente, para complementar dicha anestesia. La Ketamina tiene también como efecto secundario indeseable los despertares desagradables, a veces con excitación psicomotora, alucinaciones visuales, que se presentan durante

varias horas aún después de cesar la anestesia, en el 30% de los casos. Para evitar este efecto secundario, algunos autores recomiendan el uso de Diazepán 10 mgs. intramuscular o intravenoso inmediatamente antes de terminar la anestesia general (7, 8, 17). Otros recomiendan usar morfina de 10 a 20mgs. subcutánea, siempre antes de concluir la anestesia o bien una mezcla de estos farmacos antes citados.

La Propanidida (Epontol) ha sido usado como inductor en cesáreas y en estudios comparativos con Tiopental se concluyó que 500 mgs. de Propanidida producirían los mismos resultados que 250 mgs. de Tiopental y si el tiempo de inducción extracción fetal es menor de 10 minutos los resultados de Apgar serán iguales. Si se excede este tiempo, hay un margen de seguridad favorable a la Propanidida que causa menos depresión fetal, lo que es atribuido al hecho de que la Propanidida es hidrolizada más rápidamente por la colinestearasa placentaria (8).

Una desventaja de la Propanidida es su efecto demostrado de inducir depresión miocárdica en la madre, lo que reduce el gasto cardíaco, repercutiendo desafortunadamente en la obtención de fetos más acidóticos. Se explica por la acción ultracorta de la Propanidida que obliga a usar una segunda dosis, talvez otros 300 mgs. de esta droga para que la madre no se despierte transoperatoriamente. La duración media de Propanidida es de 3 a 5 minutos (14).

otros inductores que sólo mencionará escuetamente por estar en estudio son:

- a) El Altesin que produce más acidosis que el Tiopental, tanto en la madre como en el feto (14, 21).
- b) El Etomidato, anestésico ultracorto con peso molecular de 324, atraviesa la barrera placentaria. Es un hipnótico potente, muy rápido, con mala acción analgésica que produce hipotensión, pero que a dosis menores no produce depresión respiratoria ni cardiovascular (14).

Su uso en obstetricia es muy limitado y continúan realizándose estudios al respecto (14, 21).

Hay medicamentos no anestésicos capaces también de ser usados como inductores entre los que se encuentran las Benzodiazepinas; de éstas las más conocidas son El Diazepán, cuyos efectos se han comparado con el Tiopental Sódico, equivaliendo a 15 mg. por vía intravenosa, en relación con 250 mgs. del Tiopental Sódico (14, 17, 32).

En un estudio comparativo de Pérez Tamayo en 90 pacientes con el objeto de valorar la seguridad relativa de 9 agentes inductores para cesárea, las estadísticas favorecieron a Diazepán, Flunitrazepán, Ketamina, Alfaxolona, Hidroxibutirato, considerándose o estableciéndose que pueden ser más seguros que Propofol, Tiopental, Etomidato y Lorazepán (22).

También están los neurolepticos como el Droperidol, Fenotiasina del tipo Butirofenona, que puede usarse en dosis única, no

superior a 10 mgs. intravenosa. No produce depresión respiratoria fetal aunque atraviesa la barrera placentaria.

Mencionaré los morfinomiméticos como el Fentanyl, que no debe usarse como inductor, pues originará recién nacidos con depresión respiratoria que muchas veces necesitarán el uso de antidotos, como la Naloxona que es un antagonista por competencia (14, 21).

Agentes Anestésicos Inhalatorios

Estos agentes pueden ser gaseosos o volátiles. Entre los primeros el único que se emplea actualmente es el Oxido Nitroso ya sea solo o mezclándose con oxígeno, o en combinación con anestésicos volátiles. Smith (8) demostró en 1940 su paso a través de la placenta observándose un paso rápido a través de dicho órgano al cabo de 3 minutos aumentando la concentración en sangre umbilical venosa conforme se incrementa la anestesia que llega al 90% a los 15 minutos. Estas altas concentraciones por administración prolongada pueden producir bajas calificaciones de Apgar, lo que incrementará la hipoxia fetal.

Como otra característica, a favor de su uso, está la carencia de irritación materna. La inducción es agradable. No es explosivo. Aún cuando no es un anestésico potente, sí tiene actividad analgésica aceptable de manera pues, que no podría usarse como anestésico puro, pero sí en combinación balanceada de 40 ó 50% de concentración y porcentajes mínimos de anestésicos halogenados que posteriormente describiré.

Autores como Palahniuck y Kumic (8) suponen que produce vasoconstricción uterina, lo que repercutirá sobre el flujo uteroplacentario debido a su efecto sobre el sistema nervioso simpático. El óxido nitroso no afecta la intensidad, duración o frecuencia de las contracciones, lo que traducido a la cesárea significa que no se presentará relajación uterina como con los gases volátiles halogenados.

Para evitar las altas concentraciones y por tanto las probables depresiones fetales, es que los autores, Com Shnider entre otros, recomiendan la menor exposición posible al gas, - preparando el campo operatorio, asepsia, antisepsia y colocación de campos estériles antes de comenzar la anestesia (27).

Anestésicos Halogenados

Estos agentes se usan como complementos de la anestesia balanceada, recomendándose en pequeñas dosis. Una de las principales razones para dosificarlas en cantidades pequeñas es porque producen relajación uterina y con esto acrecientan el sangrado uterino, lo que también se deba a que son vasodilatadores.

Los más conocidos son:

El Halotano

El Metoxiflurano

El Enflurano

El Isoflurano, que promete ser tan beneficioso como los primeros. Ciertamente es que son, como todos los anestésicos, potencialmente peligrosos, pero manejados cuidadosamente pueden reportar más beneficios que peligros (5, 7, 17, 27).

Estas ventajas serían:

Primero, disminución de la probabilidad de despertar trans-operatorio, o de pesadillas post-operatorias.

Segundo, permiten mayor tensión parcial de oxigenación materna.

Tercero, pueden mejorar el flujo sanguíneo uterino.

Cuarto, pueden no resultar en aumento del sangrado uterino y

Quinto, menos depresión del recién nacido.

En la primera aseveración estudios han reportado que en una anestesia general a base de óxido nitroso, oxígeno y relajantes musculares solamente, las posibilidades de despertar trans-operatoriamente por dolor son de gran incidencia.

En estos estudios la aparición de tales despertares dolorosos fueron inversamente proporcionales al porcentaje de Oxido Nitroso empleado, recordando que una concentración de este gas superior al 67% produce depresión fetal. Sin embargo, si a concentraciones de Oxido Nitroso al 50% se agrega Halotano del 0.2 al 0.65%, o Enflurane del 0.5% al 1.5%, o bien metoxiflurano al 0.1% inmediatamente antes del nacimiento, los estudios han demostrado que hay menos despertares trans-operatorios por dolor (27). Se atribuye al Metoxiflurano (Pentrane), marcada nefrotoxicidad. Numerosos estudios revelan que a las dosis obstétricas señaladas anteriormente, con este último anestésico, no se han presentado efectos renales adversos (4, y 27). Las dosis bajas para cesárea han reportado niveles ba-

jos no tóxicos de Fluorados inorgánicos (27). Sin embargo, el metoxiflurano no deberá administrarse en pacientes con compromiso renal como en las preeclámpticas o en Pielonefritis (8, 27).

En la segunda aseveración, al haber hiperoxigenación materna mejorará la oxigenación fetal y por tanto, las condiciones clínicas del recién nacido. Esto, que lo mencionamos antes, se obtiene alrededor de un nivel de 300 Torr de la presión parcial de oxígeno. Por arriba de estos niveles (300 Torr o más) no se obtiene ningún beneficio adicional.

La tercera afirmación, en la que los agentes anestésicos mencionados mejoran el flujo sanguíneo uterino debido a que modifican la actividad simpática, los autores la confirman en estudio de ovejas embarazadas en las que empleando óxido nitroso solamente, hubo aumento de la presión arterial materna, disminución del flujo sanguíneo uterino y mayor concentración de Norepinefrina plasmática. En contraste, en otro grupo al que se agregó Halotano al 0.5%, o bien Enflurano al 1%, no hubo aumento de las catecolaminas, la presión arterial no sufrió cambios, con el Halotano se incrementó el flujo uterino; pero no hubo cambios con el Enflurano (27).

En la cuarta aseveración, si bien es cierto que los Halogenados pueden inducir la disminución del tono muscular uterino, y que puede haber mayor sangrado post-operatorio, diversos estudios no han podido demostrar aumento de dicho sangrado con

dosis bajas de Halotano (0.1 a 0.8%) o de Enflurano (0.5 a 1.5%) durante la cesárea (7, 8, 27). A estas bajas concentraciones el útero responde a estímulos por occitósicos en el trans-operatorio. Crawford (7) sugiere no usarlos rutinariamente en las cesáreas por considerárseles como poderosos relajantes uterinos debiendo reducir su empleo a casos en que el cirujano considere necesario para relajación uterina como en la situación transversa, que requerirá concentraciones hasta del 2% de Halotano, debiendo suprimirse esta concentración inmediatamente después de extraído el feto (7).

Algunos autores refieren (17, 27) que el Halotano aplicado a la madre podría ser nocivo para el miocardio fetal, lo mismo que para el hígado; sin embargo, en la dosificación del ácido úrico sérico materno, que aumenta tras el uso del Metoxiflurano, esta respuesta es difícil que pueda tener una importancia significativa tras una cesárea tanto para la madre como para el feto.

La depresión neonatal, un potencial peligro por el uso de estos agentes, no se refleja en el neonato por el aumento leve o moderado de la profundidad anestésica con los Halogenados. En un estudio de Dick y colaboradores (8) el Enflurano al 1% usado como complemento de óxido nitroso y oxígeno reportó buenos resultados fetales como se demostró con la calificación de Apgar, los valores de gas en sangre y el estado ácido base.

Este gas según dicho estudio pasó rápidamente de la madre al feto; sin embargo, 7 minutos después de suspender su administración, su concentración bajó a 6% en la sangre de la vena umbilical de lo que fue inicialmente en la sangre materna. Su concentración declinó tanto a los 15 minutos de extraído el feto que era apenas de una décima parte en comparación con los niveles al momento del nacimiento.

Relajantes Musculares o bloqueadores neuromusculares.

Aunque no son anestésicos juegan un papel importante en la anestesia obstétrica. No ejercen ninguna acción sobre la musculatura uterina, empleándoseles para la intubación endotraqueal, relajación de los músculos estriados durante la cesárea o la expulsión vaginal, y control de las convulsiones, las que pueden originarse por Eclámpsia, Epilepsia, Tétanos o Toxicidad por anestésicos locales.

Si bien es cierto que sólo suprimen los efectos periféricos de las crisis convulsivas sin alteración del trazado encefalográfico, los miorrelajantes facilitan el control de la ventilación; como se sabe, se recurre a depresores del sistema nervioso central como barbitúricos, Benzodiazepinas, o al sulfato de Magnesio para controlar la actividad eléctrica anormal del cerebro.

Se dividen en Despolorizantes y no Despolorizantes. Entre los primeros está la Succinilcolina, también llamado suxametonio,

que es el más usado, cuya acción es similar a la de la acetilcolina en la placa mioneural, siendo la Despolarización, lo que impide, por tanto, que la membrana post-sináptica recupere su potencial de reposo.

Los no Despolarizantes actúan por inhibición competitiva, al competir con la acetilcolina por los sitios receptores en la membrana post-sináptica (17). Entre estos están la d-tubocurarina, el Pancuratio, la Metocurina y la Galamina. Esta acción competitiva es favorable a estos relajantes por tener mayor número de grupos de Amonio cuaternario que la Acetilcolina, habiendo mayor afinidad entonces por los sitios receptores.

La Succinilcolina, bloqueador muscular despolarizante, es el fármaco que los anesthesiólogos usan con más frecuencia para la inducción. Usado a razón de 1-2 mgs. por kilo no se observan efectos indeseables en el recién nacido. Administrado en bolus de 300 mgs. intravenosos, es decir, a más de 3 mgs. por kilo de peso, se han detectado pequeñas cantidades en sangre venosa umbilical que sí pueden causar depresión fetal. Como en la cesárea se necesitan cantidades moderadas para la intubación endotraqueal, debido a la ayuda demostrada por la Pro-
testerona que reblandece los tejidos musculares y tendinosos maternos, estas cantidades serán menores que en la mujer no embarazada (7, 14).

El tiempo de acción de la Succinilcolina es de 2-4 minutos, pero se observa relajación muscular al minuto de administrado.

Esta vida media de la Succinilcolina está regulada por la pseudo colinesteraza enzima circulante tanto en la madre como en el feto, cuya actividad disminuye en la embarazada y conforme avanza el embarazo, hasta alcanzar un punto mínimo de 32%, (en relación con la mujer no embarazada) al momento del parto, observándose efectos de prolongación de la Succinilcolina cuando disminuye la actividad enzimática en más de un 50%.

La Succinilcolina produce fasciculaciones y aumento de la presión intragástrica presentándose la posibilidad de regurgitación. Hay autores que sugieren el uso de un bloqueador no Despolarizante, como d-tubocuranina previa a la Succinilcolina en dosis de 3-5 mgs. intramusculares para evitar estas fasciculaciones; pero retrasará inclusive la intubación endotraqueal o la volverá innecesariamente difícil (7); en todo caso, las fasciculaciones no son tan intensas en la mujer embarazada, como sucede en la no embarazada por lo que algunos autores cuestionan su uso (8).

En un estudio en monas practicado por Drabkova la Succinilcolina fue detectada en sangre fetal a los 5-10 minutos después de la inyección intravenosa aplicada a la madre, a razón de dos o tres miligramos por kilo, pero las concentraciones en el feto fueron tan bajas que no tuvieron significado clínico alguno.. (14).

Algunos autores Datta entre ellos, sugieren una combinación de Succinilcolina de 2 mgs. por kilo, intravenosa, directa, seguido de Succinilcolina goteada en solución endovenosa diluida a razón de 1 mg. por mililitro de solución.

Han sido reportados casos de Pseudocol inesterasa atípica que han producido bloqueos neuromusculares maternos prolongados. También fueron observados casos de bloqueo en recién nacidos que presentaban esta extraña enzima, lo que de paso demuestra que la droga cruza la placenta (8).

Entre los no Despolorizantes, el Pancuronio puede prevenir como antes se dijo las fasciculaciones.

Schneider, entre otros autores, prefiere el uso de estos relajantes para cirugía prolongada en vez de las infusiones continuas de Succinilcolina debido a su fácil reversión con neostigmina.

También se les ha detectado en la sangre fetal; pero al equivalente de una décima parte de la encontrada en sangre materna.

El Pancuronio (Pavulón). No afecta al neonato en dosis clínicas. Administrado a razón de 60 a 100 microgramos por kilo a la madre en bolus intravenosos se observó su presencia en todas las muestras de sangre fetal (0.22 rango fetal a 0.66) aumentando conforme se prolongaba el tiempo de inducción-extracción fetal no encontrando evidencias de efectos en los recién nacidos (8).

La d-tubocuronina, a razón de 15 a 60 mgs. aplicada a la madre se observa también en la sangre del cordón umbilical.

A dosis superiores a los 250 mgs. se han encontrado casos de parálisis fetal en las pacientes que requirieron su uso durante 10 horas o más para controlar las convulsiones.

De estos relajantes no Despolarizantes el más usado es el Pancuronio que no produce liberación de histamina por lo que no hay bronco-constricción, no tiene efecto hipotensor, tampoco efecto bloqueador autonómico ganglionar y no tiene actividad atropínica. Tampoco efectos importantes sobre el aparato cardiovascular.

Se necesitan antagonistas para revertir su efecto. La Neostigmina, bloqueador de los No Despolarizantes se emplea a razón de 1-3 mgs. i.v. talvez el estar recurriendo a estos antagonistas podría significar una limitación en su uso (7).

6) Duración del Tiempo de Inducción Anestésica - Extracción Fetal en la Cesárea.

Hay opiniones diferentes en cuanto al tiempo que debe transcurrir entre la inducción anestésica y la extracción fetal. Hay un consenso general sí, en que debe acortarse lo más posible. Esto incluye la preparación y asepsia de la piel como la colocación de campos antes de iniciar la anestesia, como antes se dijo.

En general se acepta como un buen tiempo, el intervalo de inducción anestésica-extracción fetal de 4 minutos, observándose

resultados óptimos; si es de 7 a 10 minutos se observarán leves depresiones fetales, ratificado por Feramo en estudio de 1968 y confirmado por Fothergill en 1971, quien descubrió una mayor incidencia de acidosis fetal, lo mismo que Magno (8) si el T.I.E. (tiempo de inducción extracción) era mayor de 15 minutos. En realidad todas las pacientes de este estudio fueron oxigenadas a un 35% y no fueron lateralizadas. No hubo mejoría en los casos en que se aumentó el flujo de O₂ a 65 ó 75% si la paciente permanecía en decúbito supino, presentándose la depresión neonatal en tiempo tan corto como 6 minutos. En contraste, Stenger (8) no encontró correlación obvia entre índices clínicos o bioquímicos de productos fetales obtenidos e intervalos de 8 a 22 minutos de T.I.E.

Crawford y colaboradores enfatizan el hecho de que si la paciente recibe oxigenación de 65 a 70%, si hay desplazamiento uterino y si se evita la hipotensión arterial pueden haber T.I.E. hasta de 30 minutos, sin efectos indeseables sobre el estado ácido base del recién nacido (27).

Más importante aun es un tiempo de incisión uterina-extracción fetal (T.U.E.). Esto es, el tiempo que transcurre entre la incisión del músculo uterino propiamente y la extracción fetal. Si es mayor de 90 segundos cuando se usa anestesia general se obtendrán productos fetales con calificaciones de Apgar relativamente bajas. Y si se prolonga a 180 segundos se obtendrán productos de bajo Apgar y acidóticos tanto en la Anestesia General como en la Anestesia Raquídea. Esto se debe

a la manipulación uterina que produce trastornos en el flujo sanguíneo placentario y umbilical, aumento de la compresión aorta-caval e inhalación del líquido amniótico por respiración anormal del feto dentro del útero o también por compresión de la cabeza fetal durante una extracción fetal difícil (7, 8).

Si el tiempo de I-E y el tiempo de U.E. son cortos, si hay buena oxigenación y el útero es desplazado a la izquierda es de esperarse resultados aceptables en los recién nacidos.

7) Anestesia General Versus Anestesia Regional

En cuanto al método anestésico a elegir para obtener resultados fetales óptimos, las opiniones tienden a concluir que con ambos métodos si se observan meticulosamente las prescripciones terapéuticas correspondientes no habría mayor diferencia con cualquiera de los métodos anestésicos que se emplee, ya sea general o regional (7, 14, 27).

Hay tres métodos de evaluación que convencionalmente sirven para determinar el resultado fetal:

- La Escala de Apgar
- El Estado Acido-Base
- El Examen Neuroconductual.

La escala de Apgar, que toma su nombre de la autora, Dra. Virginia Apgar, empezó a aplicarse en 1940 y basa su aplicación en calificaciones obtenidas por el recién nacido al momento

del parto y resultan de la suma de puntos de 0 a 10 que se observan en los siguientes 5 parámetros:

- a) Frecuencia cardíaca
- b) Esfuerzo respiratorio
- c) Tono muscular
- d) Reflejo de irritabilidad
- e) Coloración de la piel.

Se da a cada parámetro una puntuación de 0, 1 y 2 y se interpretan al primer minuto de vida extrauterina y a los 5 minutos. Algunos autores evalúan este método también a los 10 minutos de nacimiento.

Este método es importante no sólo para conocer el estado de un niño al nacer sino que orienta hacia las medidas de reanimación en casos de niños muy deprimidos (7).

Se ha demostrado en un estudio de 500 embarazadas a término, y gozando de excelente salud y con antecedentes de cesárea previa, que el número de recién nacidos deprimidos obtenidos por anestesia general era cinco veces mayor que los niños deprimidos obtenidos por anestesia regional al primer minutos y sólo tres veces mayor a los 5 minutos. Sin embargo, Schnider y colaboradores creen que estas depresiones prolongadas se deben, más que todo, a un manejo inadecuado del recién nacido, puesto que los niños que nacían por cesárea con anestesia general con Apgar de 0 a 3 al primer minuto y que al ser debidamente ventilados y estimulados adecuadamente, eran tan vigoroso-

sos a los 5 minutos como los obtenidos por anestesia regional, deduciéndose que la depresión inicial era más por una sedación transitoria que por asfixia propiamente (27) y como antes se mencionó, guarda también relación directa con el tiempo de I.E. pues a menor tiempo mejor calificación de Apgar tal como lo comprueban estudios de Stenger, Finster y Popper (27). Datta y Brown (8) no encontraron diferencias en la frecuencia cardíaca fetal en sus estudios que comprendió monitoreo constante - durante la cesárea.

Estado Acido-Base

Numerosos investigadores han estudiado el estado ácido base de sangre del cordón umbilical, doblemente pinzado, al momento de extraer al feto en cesárea electiva y las diferencias entre una técnica y otra son mínimas y probablemente sin mayor significado clínico.

Empleando cualquiera de las técnicas, supuestamente no debería alterarse el estado ácido-base y estar en los rangos normales. Cuando por alguna razón hay cesáreas prolongadas con anestesia general y se presentan bajas calificaciones de Apgar, como por ejemplo, con recién nacidos "dormidos", generalmente el equilibrio ácido-base es normal (8, 27).

En algunos casos de madres diabéticas sometidas a cesáreas probablemente nazcan niños con relativa mayor acidosis, cuando se emplea anestesia raquídea, que con general, lo que está directamente relacionada con la hipotensión arterial observada en aquella anestesia (7, 27).

Si se observa hipoxia y acidosis fetal en cesáreas electivas, hay que investigar una serie de factores que pueden existir. Con la anestesia general pueden ser causa de asfixia fetal, la hipoxia materna, hiperventilación excesiva, compresión aorto-cava o sobredosis de anestésicos. Con la anestesia regional, la causa más frecuente es la hipotensión cuando no es reconocida ni tratada en forma debida.

En un análisis presentado por Shnider respecto al Ph. obtenido de la arteria umbilical en estudios comparativos por diferentes autores en cesáreas en pacientes en buenas condiciones se dan los siguientes promedios:

Ph. en arteria umbilical:

Anestesia General 7.29

Anestesia Epidural 7.23

Anestesia Raquídea 7.23

Según este estudio comparativo el Ph menor fue observado en la anestesia regional; sin embargo todas están dentro del límite normal y la diferencia es mínima como para que tengan valor clínico alguno (27).

Examen Neuro-Conductual

La intención de este examen es valorar la conducta del recién nacido desde el momento en que nace hasta los siete días como término medio y su relación con los fármacos empleados durante la anestesia. Son pocos los estudios específicos que hay en el caso de la Cesárea.

En realidad se trata de una serie de exámenes practicados sucesivamente desde las primeras horas del nacimiento y en los días subsiguientes. El objeto es valorar y con referencia a una escala de evaluación, cuantificar la capacidad de respuesta neonatal a ciertos estímulos y la facilidad con que se habitúa el niño a la aplicación del mismo estímulo siendo éstos la luz, el sonido y el pinchazo, valorándose también el nivel de alerta, algunos aspectos del tono muscular, el reflejo de Moro y el reflejo de succión.

Descrito por Scanlon, este examen evalúa una serie de test y hace conclusiones por puntuaciones en comparación con una escala considerada normal.

Mediante estos exámenes se han comprobado por ejemplo los efectos depresores de la Meperidina, Lidocaína y Mepivacaína por vía epidural, así como la ausencia de tales depresiones con la Bupivacaína aplicada por la misma vía (7).

Palahniuck observó resultados en el comportamiento nervioso en los casos en que se usó Metoxiflurano al 0.2% más oxígeno, que después de la anestesia Epidural (8, 27). Otros autores han encontrado mejores respuestas con la anestesia Raquídea y otros, como Holmes, no encontró diferencia entre los niños que nacieron por cesárea electiva empleando anestesia general o Epidural (8).

No se podría definir hasta el momento que anestesia recomendar tomando como referencia el examen neuroconductual por no ser concluyentes los estudios que actualmente existen.

F) Complicaciones Obstétricas

Haré referencia suscintamente sobre la gama de complicaciones obstétricas:

- 1) Desórdenes hipertensivos
- 2) Diabetes Mellitus
- 3) Enfermedades Cardíacas
- 4) Gestaciones Múltiples
- 5) Prematurez.

Desórdenes Hipertensivos. Del 100% de pacientes eclámpticas, cuya frecuencia es muy baja en los países desarrollados (un caso por cada 2.000 embarazos) el 20% requerirá cesárea (8).

Un manejo óptimo debe buscarse que incluya disminución de la presión arterial, prevención y/o tratamiento de las convulsiones y la rápida finalización del embarazo en los casos más severos.

Desde el punto de vista anestesiológico deberá pensarse en la gama de anormalidades, así como en el manejo de los medicamentos anticonvulsivantes, su inter-acción con otros medicamentos y las indicaciones o contraindicaciones de determinado método de anestesia. En las pacientes en las que predomina la hipertensión, como en la pre-eclámptica, la terapia podría circuns-

cribirse al manejo de la presión arterial. Hay una tendencia a la elevación de la presión arterial al momento de la intubación endotraqueal que puede controlarse con dosis fraccionadas de Hidralazina, de 5 a 10 miligramos en forma intravenosa. Actualmente el Nitroprusiato está en estudio, lo mismo que la nitroglicerina para valorar su uso en esta situación.

En los casos de Eclampsia, las convulsiones son manejadas con sulfato de magnesio, tranquilizantes menores como el Diazepán por vía endovenosa, barbitúricos, especialmente Fenoborbital y medicamentos anti-hipertensores como la Hidralazina.

Con el Sulfato de Magnesio deberá tenerse presente que potencia la acción de los bloqueadores musculares despolorizantes y no despolorizantes (8, 12, 14, 17). Esto revela que estas pacientes sometidas a Sulfato de Magnesio, requieren cantidades menores de relajantes musculares. Es más, estas pacientes, cuando el bloqueo neuro-muscular es prolongado, tanto por la sumación de estos fármacos, como por la disminución de la Colinesterasa en el embarazo, deberán ser manejadas con un neuroestimulador eléctrico.

En cuanto al feto, la hipermagnesemia puede provocar un síndrome de hiporeflexia, flacidez neonatal, depresión respiratoria y un llanto débil o ausente, después de una terapia endovenosa de Sulfato de Magnesio por 12 horas o más. Debe estarse preparado para la inminente reanimación de estos niños que no sólo serán afectados por la insuficiencia útero placentaria y la asfixia concomitante, como por la hipermagnesemia.

Respecto al tipo de anestesia, la general es la que se considera apropiada porque se evita la hipotensión, especialmente si hay hipovolemia que no ha sido corregida (7, 8, 17, 21, 27).

La Anestesia Epidural y la Raquídea, aunque no están contraindicadas en todos los casos, deberán usarse cautelosamente por los peligros que significan, tanto por la hipotensión y la hipovolemia como por una coagulación intravascular. Podría emplearse la epidural si se asegura un adecuado volumen sanguíneo que sea corregido con sangre o con expansores del plasma y electrolitos, con monitoreo de presión venosa central. También deberá tratarse adecuadamente la coagulopatía (que podría formar hematoma en el sitio de la punción lumbar).

Diabetes Mellitus

Esta enfermedad produce verdaderos trastornos en la paciente embarazada, tanto a ella como al feto. Debido al alto porcentaje de mortalidad fetal que se produce en el tercer trimestre, muchas madres son sometidas a cesárea. El feto de la madre diabética está expuesto al peligro por la insuficiencia placentaria que se da en estos casos (8).

Datta, Coritis y Aboulesh (3, 8) han comprobado un alto porcentaje de acidosis fetal acentuado en los casos en los que se usó anestesia espinal y epidural, complicación surgida por la hipotensión que se presenta en estos tipos de anestesia.

La placenta de la oveja tiene tendencia a producir ácido láctico, sobre todo si hay un medio hipóxico. En la Diabetes, la

placenta recibe mucho glucógeno. Tal situación en presencia de hipoxia, combinación frecuente en la embarazada diabética, aumenta el ácido láctico con disminución del Ph sanguíneo fetal. La hipoxia aumenta con el Polihidrámnios y la macrosomía. Caritis y Aboulesh en 1977 y Datta y Brown en 1980 recomiendan evitar el uso de soluciones glucosadas tanto como deberá evitarse la hipotensión.

Resumiendo algunos autores prefieren la anestesia general a la regional en la Diabética que necesita cesárea por la hipotensión que puede presentarse en estos casos (8, 17, 24).

Enfermedades Cardíacas

Las pacientes con enfermedades cardíacas que requieran cesárea deberán ser evaluadas minuciosamente. El tipo de anestesia a emplear va de acuerdo al estado general de la paciente. La anestesia regional puede emplearse en casos no complicados, pero en los casos de insuficiencia cardíaca o valvulopatía grave de tipo mitral o aórtica de preferencia deben ser manejadas con anestesia general. Las pacientes cardiópatas toleran inadecuadamente los anestésicos por inhalación por lo que debe usarse anestesia general endovenosa superficial en la mayoría de los casos (17).

Otra razón para el uso de la anestesia general es el hecho de que éstas pacientes reciben terapia anticoagulante y esto podría producir hematomas intra o extra dural.



La hipertensión requiere a veces el uso de betabloqueadores como el Propranolol durante el embarazo. Al momento de la cesárea, o del parto, pueden haber complicaciones inducidas por este medicamento como la hipotensión, la disminución de la frecuencia cardíaca y una respuesta débil al uso de medicamentos Beta-Adrenérgicos para combatir la hipotensión. Además los Betabloqueadores pueden producir retardo en el crecimiento fetal, bradicardia e hipoglicemia neonatal (8).

Gestaciones Múltiples

Suelen presentarse algunos problemas los cuales deben ser reconocidos a tiempo, los más frecuentes son la menor tolerancia a la compresión aorto-cava, en la posición supina compresión que puede ser más profunda y consecuentemente, una mayor incidencia de hipotensión. Hay un mayor aumento del tamaño uterino que puede contribuir a disminuir el vaciamiento gástrico, con el respectivo riesgo de bronco-aspiración. Los fetos generalmente son prematuros y talvez sufran crecimiento retardado.

El tipo de anestesia queda más a criterio del anestesista (7); lo que sí debe asegurarse es una adecuada ventilación con la anestesia general y oxigenación suplementaria con la anestesia regional. Los intervalos I-E y U-E deben ser cortos.

Prematurez

La prematurez es un fenómeno obstétrico frecuente y puede aparecer como complicación de la D.P.P.N.I., presentación de nal-

No hay un tipo ideal de anestesia. Sin embargo, se evita la anestesia regional en los casos de hemorragia e hipovolemia. Es importante el conocimiento de problemas que puedan presentarse con drogas Betamiméticas con el fin de detener el parto prematuro porque estos medicamentos pueden producir taquicardia e hipotensión materna; también puede haber edema pulmonar cuando se usan estos betamiméticos para evitar labor de parto y esteroides para acelerar la madurez pulmonar fetal in-útero.

V. V A R I A B L E S

Las variables que serán medidas y utilizadas en la presente investigación son las siguientes:

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL
Edad Materna	Tiempo Transcurrido entre el año de nacimiento materno y el año en que se toman los datos de su ingreso al hospital.
Número de Gestaciones	Es la vida obstétrica de la paciente.
Indicación de la Cesárea	Circunstancias diversas que generalmente requieren de esta intervención.
Tipo de Anestesia	Es la anestesia empleada y que puede ser local, regional, general, o complementaria.
Complicaciones Maternas Trans. y Postoperatorias relacionadas con la Anestesia.	Son las que derivan del método anestésico empleado o que se agravan por dicho método.
Tiempo de Inducción Anestésica-Extracción fetal	Es el tiempo que transcurre desde el momento en que se inicia la inducción anestésica hasta la extracción fetal. medido en minutos.

Tipo de Medicamento Anestésicos empleados para Método Regional o General	Son los que se usan en el Quirófano del Bloque Materno Infantil del Hospital Escuela.
Condiciones o Complicaciones del recién nacido	Son los resultados obtenidos en el feto atribuidos a la anestesia.
Edad Gestacional	Es la duración del embarazo desde el primer día de su última menstruación normal hasta la fecha en que se realiza la Cesárea.

VI. METODOS, MATERIAL Y PROCEDIMIENTOS

A. Tipo de Estudio

Es un estudio descriptivo, analítico y retrospectivo, ya que se investigaron los datos de anestias aplicadas a cesáreas practicadas en el Bloque Materno Infantil del Hospital Escuela, durante el segundo Semestre del año de 1984.

Además de investigar cada expediente clínico se hicieron análisis y conclusiones.

B. Descripción del Area de Estudio

Este trabajo se realizó en el Bloque Materno Infantil del Hospital Escuela, ubicado en Tegucigalpa, Capital de la República y clasificado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social como Hospital Nacional.

C. Población y Muestra de Estudio

La muestra que se tomó es representativa y aleatoria, correspondiendo al 33% de las cesáreas de cada mes del segundo semestre de 1984, tomándose los expedientes de los primeros diez días de cada mes.

D. Métodos para la Recolección de Datos

Los datos se obtuvieron, previa solicitud al Departamento de Estadística del Hospital Escuela, de los expedientes clínicos de pacientes a quienes se les aplicó anestesia durante la cesárea en el período de este estudio.

Los datos se recolectaron en instrumento elaborado a propósito para este estudio y que se adjunta a continuación en el Inciso G.

E. Plan de Análisis

Una vez tabulados los datos obtenidos en instrumento elaborado al respecto, se manifestaron en cuadros y gráficas de las cuales se hizo un análisis porcentual obteniéndose conclusiones y recomendaciones.

F. Recursos

a) Humanos:

1º Investigador

2º Personal del Departamento de Archivo del Hospital Escuela

b) El instrumento que se elaboró al respecto

c) El Bloque Materno Infantil del Hospital Escuela

d) Biblioteca Médica Nacional

e) Otras fuentes de información de bibliotecas médicas particulares.

INSTRUMENTO DE MEDIDA QUE SE UTILIZO PARA RECOLECCION DE DATOS

- I. DATOS DE LA MADRE: Expediente -----Año -----Edad-----
Gravidad -----Paridad -----Cesáreas-----Abortos-----
- II. INDICACIONES DE LA CESAREA: Edad Gestacional -----Semanas
a) -----
b) -----
c) -----
d) -----
- III. DATOS DE LA ANESTESIA: Preanestésica SI ---- NO ----Medica-
mento -----Hematócrito-----P.A. previa a la inducción--
-----.
Tipo de Anestesia: General---Raquídea---Epidural---Complemen-
tada-----
Tipo de Medicamentos para inducción en anestesia general:
Tiopental----mgs. Ketamina----mgs. Propanidida---mgs. Diaze-
pán----mgs. Nitrazepán----mgs. Otros-----mgs.
Relajantes musculares: Succinilcolina---mgs. Pancuronio-----
----mgs. Galamina-----mgs. Otros-----mgs.
Anestésicos por Inhalación:
N2O2 -----Halotano-----Enflurano-----Pentreno-----
Oxigenación-----Concentración -----
Anestésicos Regionales: Tetracaína---mgs. Lidocaína-----mgs.
Bupivacaína----mgs. Mepivacaína-----mgs. Clorprocaína----mgs.

Posición para la Técnica: Decúbito supino SI----NO---- b) Posición Lateral: Derecha----Izquierda --- c) Sentada --- d) Número de aguja para punción lumbar-----

Fármacos Auxiliares empleados durante las complicaciones anestésicas u obstétricas de la cesárea:

- a) Antieméticos: Dimenhidrinato---mgs. Metoclopramida-----mgs
- b) Hipertensores: Metoxamina-----Mefentermina-----mgs. Efedrina-----
- c) Hipotensores: Hidralacina---mgs. Nitroprusiato-----mgs. dióxido-----mgs. Reserpina-----mgs.
- d) Anticonvulsivantes: Sulfato de Magnesio-----mgs. Diazepán-----mgs.
- e) Medicamentos Occitócicos: Oxitocina-----mgs. Metilergobasina-----mgs.
- f) Prehidratación: Hartmann Mixto Dx al 5%----- Dx al 10%-----
- g) Posición después de aplicada la anestesia regional o general:
 - a) Supina---- Lateralización, Izquierda-----Derecha-----
- Desplazamiento Uterino Manual SI----NO----
- h) Transfusión Sanguínea: Previa----Transoperatoria -----
- i) Tiempo: Inducción-Extracción-----minutos no se registró----
- j) Tiempo de anestesia-----Tiempo de Operación-----

IV. COMPLICACIONES MATERNAS TRANSOPERATORIAS Y ANESTESICAS

Hipotensión---Vómitos--- Broncoaspiración---Shock---Paro cardíaco-respiratorio---Paro respiratorio---convulsiones-----

Muerte-----.

Accidentes Anestésicos: a) Cefálea Post. Punción Lumbar-----

Intubación Fallida-----

V. DATOS DEL RECIEN NACIDO:

a) Peso en gramos al nacer-----b) Apgar-----al 1er. minuto al
5º minuto

b) Depresión-----

c) Acidosis no reportado-----leve----moderado-----grave-----
muerte-----.

VII.

R E S U L T A D O S

INDICE DE CUADROS Y GRAFICAS

A. CUADROS

1. Grupos de Edades en 205 casos de Operación Cesárea.
2. Anestesia Empleada en 205 casos de Operación Cesárea.
3. Relación entre edad Gestación y Anestesia Administrada en 205 casos de cesárea.
4. Relación entre Paridad y Anestesia Aplicada en 205 casos de Cesárea.
5. Causas de Indicaciones de Operaciones Cesáreas en 205 casos.
6. Grados de Hipotensión post-inducción anestésica observados en 205 casos
7. Hipotensión y anestesia administrada en 205 casos.
8. Relación entre Hipotensión y Anestesia Administrada en 120 casos de Hipotensión.
9. Relación entre Hematócrito previo a la operación cesárea y anestesia Administrada.
10. Relación entre Anestesia Raquídea y Anestésico Regional empleado en 172 casos
11. Relación entre Hipotensión y anestésico regional administrado en 105 casos de anestesia Raquídea.
12. Hipotensión real observada según el anestésico empleado en los casos de hipotensión.

13. Relación entre Anestesia Raquídea y Cefálea post-punción Lumbar en 172 casos de Anestesia Raquídea.
14. Anestesia Raquídea complementada con Anestésicos Generales Pre-extracción Fetal.
15. Hipotensión y vómitos en Anestesia Raquídea en 105 casos de Hipotensión
16. Tipo de Anestésico empleado en 21 casos de Cesáreas con Anestesia General.
17. Relación de tiempo de inducción anestésica-extracción fetal en 16 casos reportados de Anestesia General.
18. Relación entre Inductor Endovenoso, Tiempo de Extracción Fetal y Apgar al primero y al quinto minuto en 21 casos de Cesáreas con Anestesia General.
19. Puntuación de Apgar reportados al primer minuto en 19 casos de anestesia general
20. Puntuación de Apgar obtenido a los cinco minutos de la Anestesia General en 19 casos reportados
21. Puntuación de Apgar reportados al primer minuto en 169 casos de Anestesia Raquídea.
22. Puntuación de Apgar reportado al quinto minuto en 169 casos de Anestesia Raquídea.
23. Puntuación de Apgar reportados al primer minuto en 12 casos de Anestesia Epidural
24. Puntuación de Apgar reportados al quinto minuto en 12 casos de Anestesia Epidural

25. Relación entre Hipotensión post-inducción anestésica y uso de medicamentos vasopresores en Anestesia Raquídea en 105 casos de Hipotensión.
26. Relación entre Anestesia Epidural y Anestésico Regional empleado en 12 casos.
27. Peso del recién nacido por Cesárea y tipo de anestesia administrada al la madre.
28. Obitos fetales post-extracción fetal
29. Relación entre indicación de la Cesárea y la Anestesia Administrada.

B. GRAFICAS

1. Grupos de edades en 205 casos de Operación Cesárea.
2. Edad Gestacional en 205 casos de Operación Cesárea.
3. Anestesia empleada en 205 casos de Operación Cesárea.
4. Causas de Indicaciones de Operación Cesárea.
5. Relación entre Hipotensión y Anestesia Administrada (post-inducción Anestésica en 120 casos de Hipotensión).

C U A D R O N^o 1

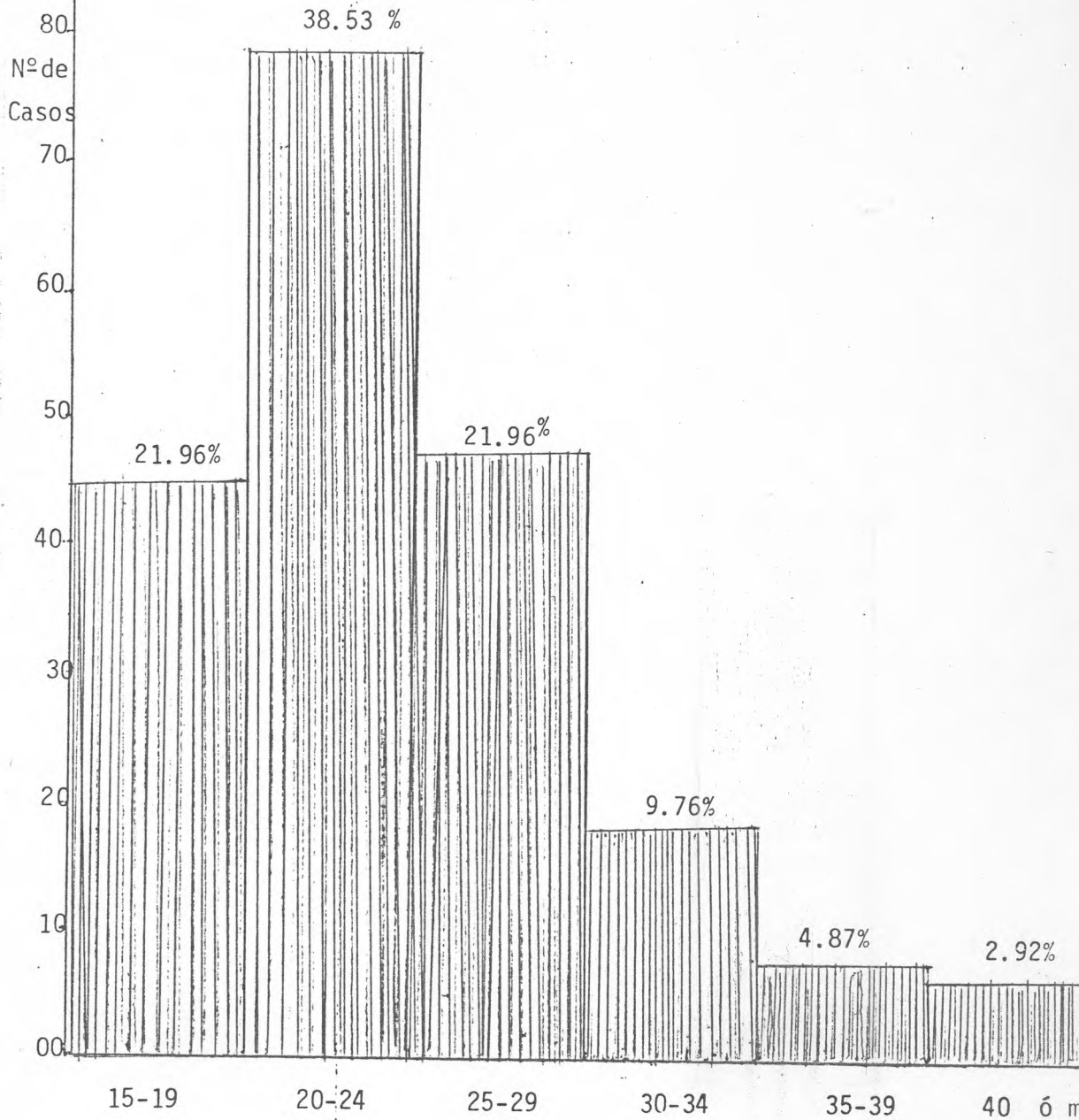
GRUPOS DE EDADES EN 205 CASOS DE OPERACION CESAREA.- BLOQUE MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL ESCUELA.- SEGUNDO SEMESTRE DE 1984.

E D A D	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
15 - 19	45	21.96
20 - 24	79	38.53
25 - 29	45	21.96
30 - 34	20	9.76
35 - 39	10	4.87
40 y más	6	2.92
T O T A L	205	100.00

En el Cuadro No. 1 se observa que el mayor porcentaje de cesáreas se efectúa en las edades de 15-24 años, correspondiendo a un 60% y que a medida aumenta la edad disminuye la frecuencia de ésta. Ver Gráfica No. 1.

GRAFICA N° 1

GRUPOS DE EDADES EN 205 CASOS DE OPERACIÓN
CESAREA EN EL BLOQUE MATERNO INFANTIL DEL
HOSPITAL ESCUELA II SEMESTRE
1984



C U A D R O N^o 2

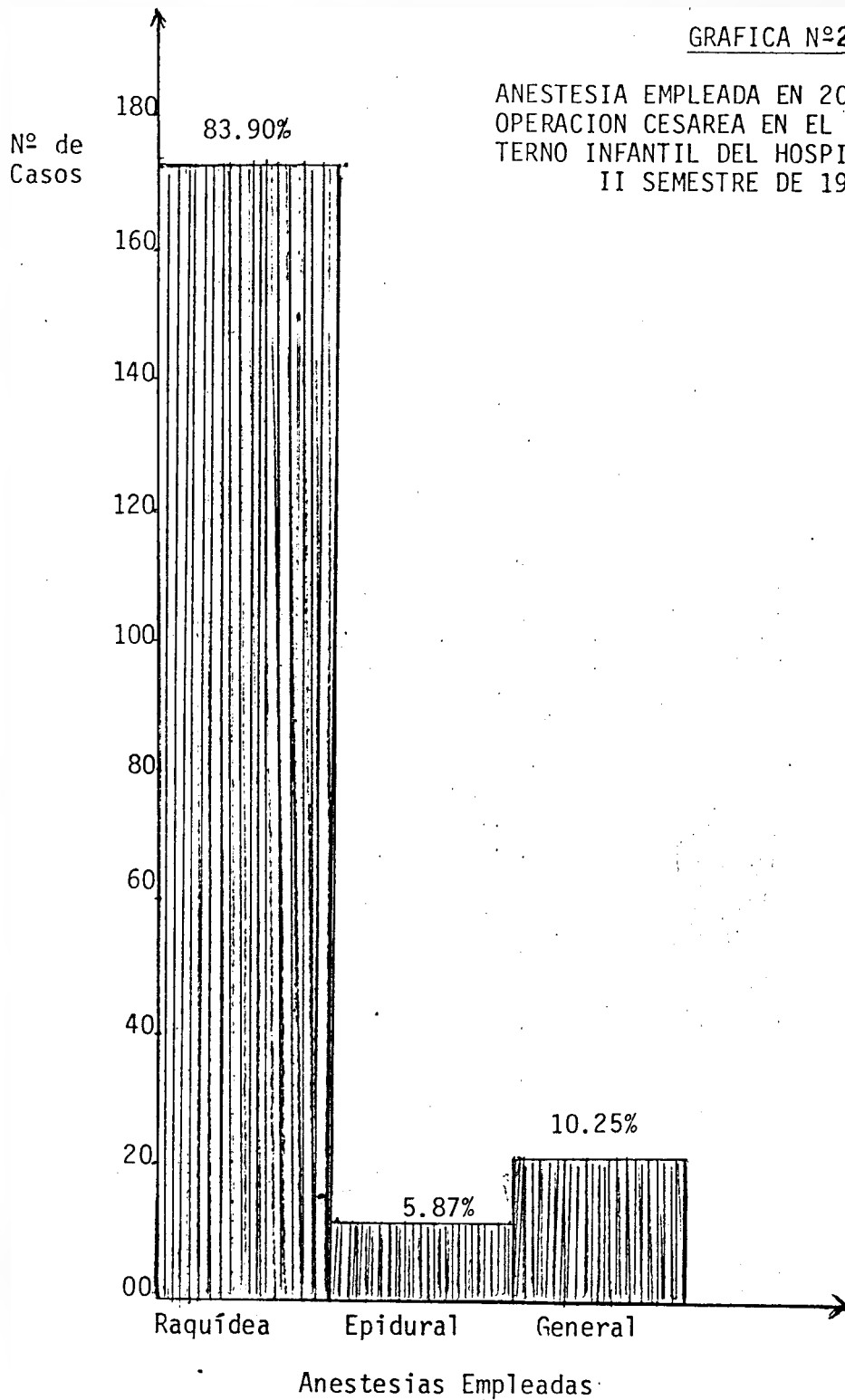
ANESTESIA EMPLEADA EN 205 CASOS DE OPERACION CESAREA EN EL BLOQUE
MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL ESCUELA 2º SEMESTRE DE 1984

ANESTESIA	Nº	%
Raquídea	172	83.90
Epidural	12	5.85
General	21	10.25
T O T A L	205	100.00

En el cuadro No. 2 se aprecia que el tipo de anestesia más empleada es la Raquídea con 83.9%. La menos empleada es la Epidural con 5.85%. Ver gráfica No. 2.

GRAFICA N°2

ANESTESIA EMPLEADA EN 205 CASOS DE
OPERACION CESAREA EN EL BLOQUE MA-
TERNO INFANTIL DEL HOSPITAL ESCUELA
II SEMESTRE DE 1984



C U A D R O N o . 3

EDAD GESTACIONAL Y ANESTESIA ADMINISTRADA EN 205 CASOS DE CESAREAS
EN EL BLOQUE MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL ESCUELA

Edad Gestacional	A. Raquídea		A. Epidural		A. General	
	No.	%	No.	%	No.	%
Pre-Término hasta 36	5	2.90	0	0.0	1	4.76
A. Término 37-42	159	92.45	11	91.66	19	90.48
Post-Término 42 ó más	8	4.65	1	8.34	1	4.79
T O T A L	172	100.00	12	100.00	21	100.00

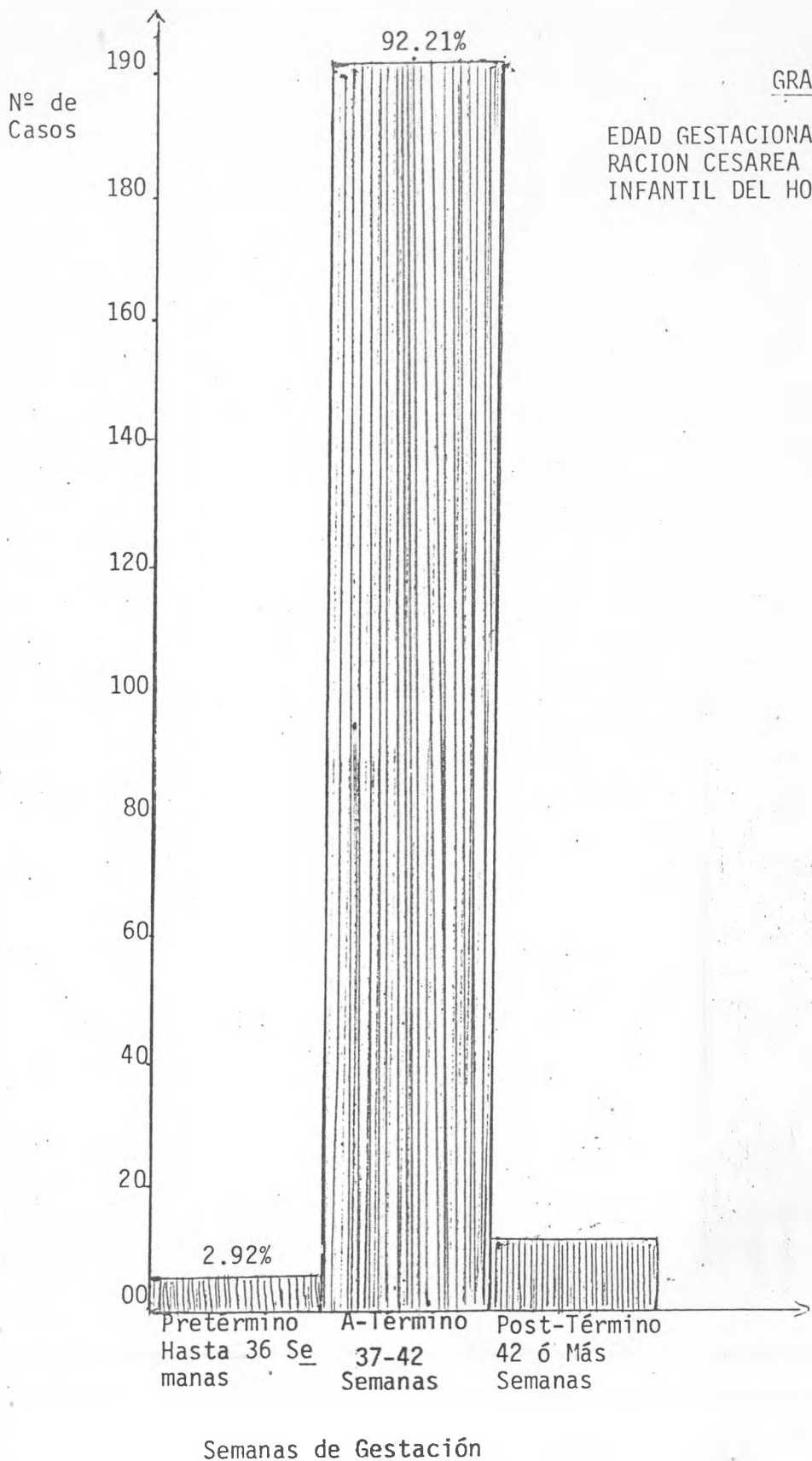
Independientemente de la edad gestacional, la anestesia más usada es la Raquídea (90-92%) y la menos usada es la Epidural. Ver Gráfica No. 3.

C U A D R O N o . 4

RELACION ENTRE PARIDAD Y ANESTESIA APLICADA EN 205 CASOS DE CESAREAS EN EL BLOQUE MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL ESCUELA II SEMESTRE DE 1984

PARIDAD	A. RAQUIDEA		A. EPIDURAL		A. GENERAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
Primigesta	58	33.72	3	25.0	8	38.10
Multípara	104	60.47	9	75.0	10	47.61
Gran Multípara	10	5.81	0	0.0	3	14.29
T O T A L	172	100.00	12	100.00	21	100.00

En el Cuadro No. 4 hay predominio de la anestesia Raquídea en todos los grados de paridad; pero se observa un porcentaje importante de anestesia general en Multíparas.



GRAFICA Nº3

EDAD GESTACIONAL EN 205 CASOS DE C
RACION CESAREA EN EL BLOQUE MATER
INFANTIL DEL HOSPITAL ESCUELA.

C U A D R O N o . 5

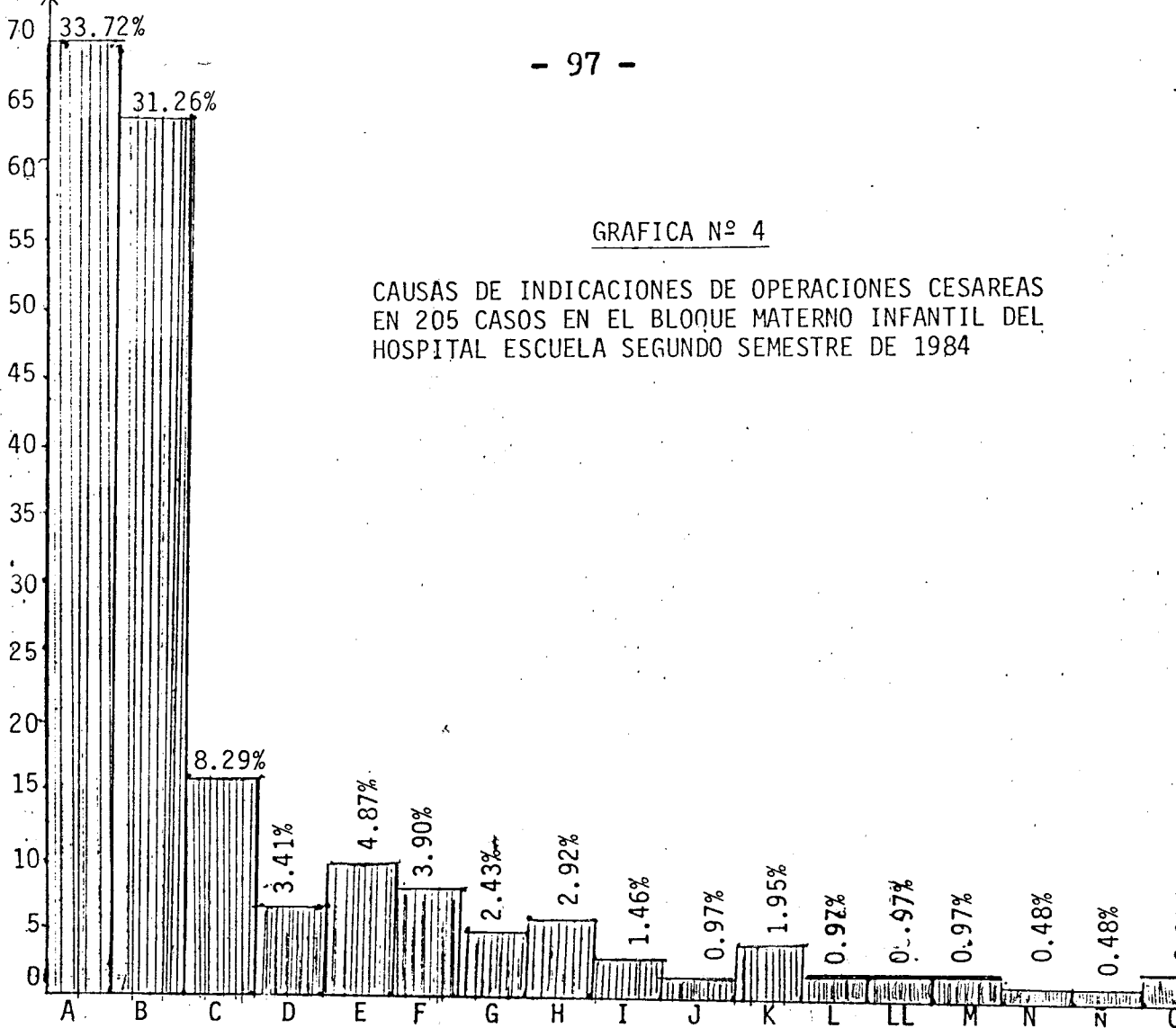
CAUSAS DE INDICACIONES DE OPERACIONES CESAREAS EN 205 CASOS
DE CESAREAS EN EL BLOQUE MATERNO INFANTIL DEL
HOSPITAL ESCUELA II SEMESTRE DE 1984

I N D I C A C I O N	No. de Casos	Porcentaje
Cesárea Anterior (con predominio de la D.C.P.)	69	33.72
Desproporción Cefalopélvica	65	31.74
Pélvico en Primigesta	17	8.29
Presentación Pélvica en Multípara	7	3.41
Sufrimiento Fetal Agudo	10	4.87
Sufrimiento Fetal Crónico	2	0.97
Preeclampsia-Eclampsia	8	3.90
Ruptura Prematura de Membrana	5	2.43
Situación Transversa	6	2.92
Presentación de Cara	3	1.46
Placenta Previa	2	0.97
Desprendimiento Prematuro de Placenta Normo-Inserta	4	1.95
Prolapso de Cordón	2	0.97
Embarazo Gemelar	2	0.97
D.C.P. más Obito Fetal	2	0.97
Cardiopatía Congénita	1	0.48
T O T A L	205	100.00

El Cuadro No. 5 nos revela que la Cesárea previa fue motivo para nueva práctica en un 33.72%, siendo de predominio por D.C.P. Esta misma indicación ocupa el primer lugar en primera cesárea con 31.26%. Ver gráfica No. 4.

GRAFICA N° 4

CAUSAS DE INDICACIONES DE OPERACIONES CESAREAS
EN 205 CASOS EN EL BLOQUE MATERNO INFANTIL DEL
HOSPITAL ESCUELA SEGUNDO SEMESTRE DE 1984



A. CESAREA ANTERIOR
B. DESPROPORCION CEFALOPELVICA
C. PELVICO EN PRIMIGESTA
D. PRESENTACION PELVICA EN MULTIPARA
E. S.F.A.
F. PREECLAMPSIA-ECLAMPSIA
G. RUPTURA R.P.M.
H. SITUACION TRANSVERSA
I. PRESENTACION DE CARA
J. PLACENTA PREVIA

K. D.P.P.N.I.
L. PROLAPSO DE CORDON
LL. EMBARAZO GEMELAR
M. D.G.P. MAS OBITO FETAL
N. CARDIOPATIA CONGENITA
Ñ. PRODUCTO MACROSOMICO
O. SUFRIMIENTO FETAL AGUDO

C U A D R O N º 6

GRADOS DE HIPOTENSION POST-INDUCCION ANESTESICA, OBSERVADOS EN
205 CASOS DE CESAREAS EN EL BLOQUE MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL
ESCUELA II SEMESTRE DE 1984

HIPO TENSION	Nº	%
Leve	87	42.43
Moderada	29	14.14
Franca	4	1.95
No se presentó	85	41.48.
T O T A L	205	100.00

En el Cuadro No. 6 se puede observar que de todas las anestесias un 58% presenta algún grado de Hipotensión, tal como se observa en el cuadro siguiente.

C U A D R O N o . 7

HIPOTENSION Y ANESTESIA ADMINISTRATIVA (POST-INDUCCION ANESTESICA)
EN 205 CASOS DE CESAREAS EN EL BLOQUE MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL
ESCUELA

Hipotensión en:	No.	%
Raquídea	105	51.21
Epidural	7	3.41
General	8	3.90
No se presentó	85	41.48
T O T A L	105	100.00

En el presente cuadro se observa que el mayor porcentaje de Hipotensiones fue en la anestesia Raquídea con un 51% del gran total de hipotensiones.

C U A D R O N o . 8

RELACION ENTRE HIPOTENSION Y ANESTESIA ADMINISTRADA (POST-INDUCCION ANESTESICA) EN 120 CASOS DE HIPOTENSION.

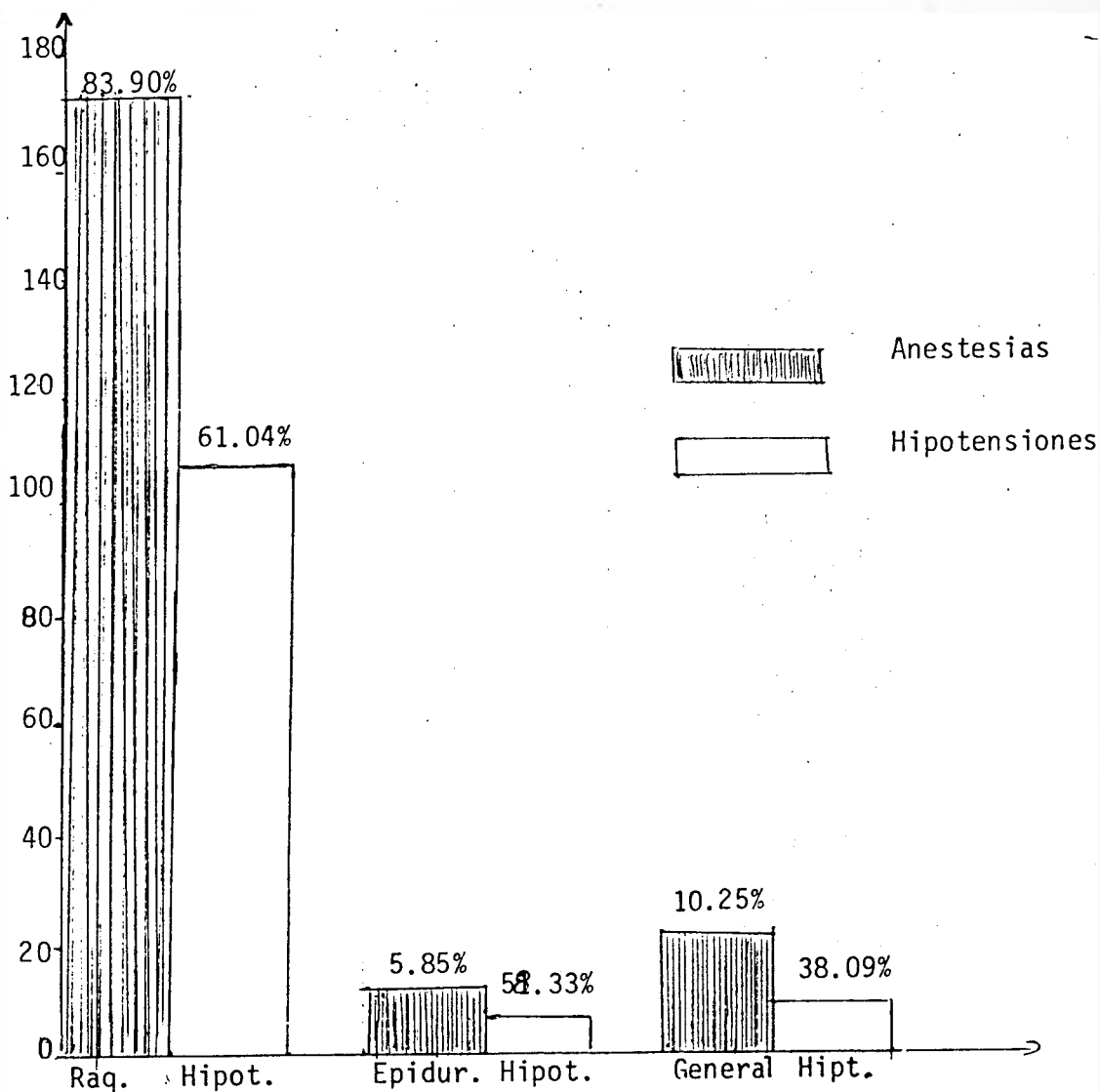
		H I P O T E N S I O N					
	No. de Anest.	Raquídea		Epidural		General	
		No.	%	No.	%	No.	%
Raquídea	172	105	61.04	-	-	-	-
Epidural	12	-	-	7	58.33	-	-
General	21	-	-	-	-	8	38.09

En el Cuadro No. 8 se puede apreciar que la frecuencia de hipotensión es apenas 3% menos en la Epidural que en la Raquídea. También apreciamos un considerable menor porcentaje de hipotensión con la anestesia general (38%). Ver Gráfica #5.

GRAFICA N° 5

RELACION ENTRE HIPOTENSION Y ANESTESIA ADMINISTRADA (POR INDUCCION ANESTESICA EN 120 CASOS DE HIPOTENSION EN EL BLOQUE MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL ESCUELA II SEMESTRE DE

1984



C U A D R O No. 9

RELACION ENTRE HEMATOCRITO REPORTADO PREVIO A LA OPERACION CESAREA Y ANESTESIA ADMINISTRADA EN 192 CASOS DE CESAREA EN EL BLOQUE MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL ESCUELA II SEMESTRE DE 1984

Vol. % de Ht.	Raquídea		Epidural		General	
	No.	%	No.	%	No.	%
< 26	-	-	-	-	-	-
26 - 30	12	7.45	-	-	2	9.52
31 - 35	42	26.08	5	50.00	7	33.33
36 - 40	90	55.92	4	40.00	11	52.39
41 - 45	17	10.55	1	10.00	1	4.76
T O T A L	161	100.00	10	100.00	21	100.00

En el Cuadro No. 9 se observa que el mayor porcentaje de cesáreas se realizó con hematocritos de 36 a 45 volúmenes % en un 64.58%, principalmente en Raquídea. Del grupo de 26 a 30 volúmenes %, el 85.74% fue con anestesia Regional y sólo el 14.16% recibió anestesia general.

C U A D R O No. 10

RELACION ENTRE ANESTESIA RAQUIDEA Y ANESTESICO REGIONAL EMPLEADO
EN 172 CASOS DE ANESTESIA RAQUIDEA EN EL BLOQUE MATERNO INFANTIL
DEL HOSPITAL ESCUELA II SEMESTRE DE 1984

Nombre del Anestésico	No. de Anest.Raquídea	%
Lidocaína	110	63.97
Tetracaína	55	31.97
Bupivacaína	6	3.48
Mepivacaína	1	0.58
T O T A L	172	100.00

En este cuadro se observa que el 64% de las pacientes recibió Lidocaína y el menos usado fue la Mepivacaína con 0.58%.

C U A D R O No. 11

RELACION ENTRE HIPOTENSION Y ANESTESICO REGIONAL ADMINISTRADO EN
105 CASOS DE ANESTESIA RAQUIDEA

Nombre de Anestésico	No. de Casos que presentaron Hipotensión	%
Lidocaína	72	68.57
Tetracaína	31	29.53
Bupivacaína	2	1.90
Mepivacaína	0	0.00
T O T A L	105	100.00

En el Cuadro No. 11, se observa que el 68.57% de las pacientes que presentaron hipotensión recibieron Lidocaína.

C U A D R O No. 12

HIPOTENSION REAL OBSERVADA POR CADA ANESTESICO EMPLEADO EN 105 CASOS DE HIPOTENSION (EN 205 CASOS DE CESAREA ADMINISTRADA EN EL BLOQUE MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL ESCUELA II SEMESTRE DE 1984

Nombre de Anestésico	No.	Casos de Hipot.	%
Lidocaína	110	72	65.45
Tetracaína	55	31	56.36
Bupivacaína	6	2	33.33
Mepivacaína	1	0	0.00
T O T A L	172	105	61.04

En este cuadro se observa que la Hipotensión fue más frecuente cuando se usó Lidocaína que con cualquier otro anestésico local (65).

C U A D R O No.13

RELACION ENTRE ANESTESIA RAQUIDEA Y CEFÁLEA POST-PUNCION LUMBAR
EN 172 CASOS DE ANESTESIA RAQUIDEA

	No.	%
Cefálea Post-Punción Lumbar	2	1.16

El Cuadro No. 13 nos revela que sólo el 1.16% sufrió cefálea Pos-punción Lumbar.

C U A D R O No. 14

ANESTESIA RAQUIDEA COMPLEMENTADA CON ANESTESICOS GENERALES, PRE-EXTRACCION FETAL EN 172 CASOS DE ANESTESIA.- PRACTICAS EN BLOQUE MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL ESCUELA, ' ' SEMESTRE DE 1984.

	No.	%
Anestesia Raquídea Complementada	9	5.23

Este cuadro revela que de las pacientes que recibieron anestesia Raquídea, el 5.23% necesitó anestésicos generales antes de la extracción fetal por inadecuado bloqueo sub-aracnoideo.

C U A D R O No. 15

HIPOTENSION Y VOMITOS EN ANESTESIA RAQUIDEA EN 105 CASOS DE ANESTESIA RAQUIDEA.

	Nº	%
Vómitos	5	4.76

En el cuadro No. 15, vemos que en los casos que hubo hipotensión por anestesia Raquídea, el 4.76% presentaron vómitos.

C U A D R O No. 16

TIPO DE ANESTESICO EMPLEADO EN 21 CASOS DE CESAREAS CON ANESTESIA
GENERAL EN EL BLOQUE MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL ESCUELA
II SEMESTRE DE 1985

ANESTESICO	DOSIS EN MGS. DE ANESTESICO ENDOVENOSO EMPLEADO		
		Nº	%
Tiopental	250 - 300	7	33.33
Tiopental	400	1	4.76
Tiopental	500	12	57.15
Ketamina	100	1	4.76
		21	100.00

El anestésico endovenoso que con mayor frecuencia se empleó fue el Tiopental sódico (95.24%). La Ketamina sólo fue reportada en un caso.

C U A D R O No. 17

TIEMPO DE INDUCCION ANESTESICA-EXTRACCION FETAL EN 16 CASOS REPORTADOS EN ANESTESIAS GENERALES.

Tiempo de Inducción Extrac. en Minutos	16 Casos de T.I.E.	
	Nº de casos	%
3 - 4	4	25.00
5 - 6	10	62.50
7 - 13	2	12.50
T O T A L	16	100.00

En el presente cuadro puede observarse que en el 62.05% se tardó de 5 a 6 minutos para la extracción del producto.

C U A D R O No. 18

RELACION ENTRE INDUCTOR ENDOVENOSO, TIEMPO DE EXTRACCION FETAL Y APGAR AL PRIMERO Y QUINTO MINUTO EN 21 CASOS DE CESAREAS CON ANESTESIA GENERAL EN EL BLOQUE MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL ESCUELA
II SEMESTRE DE 1984

	Inductor Endovenoso	Tiempo de In- ducción Extra- ción T.I.E.	Apgar al 1º y 5º mi- nuto	
Tiopental	250	5	8	10
	300	5	3	7
	300	5	6	9
	300	5	3	7
	300	3	3	9
	500	6	9	9
	500	13	8	9
	500	5	5	3
	500	8	8	9 8-8E
	500	5	7	9
	500	6	8	9
	500	6	4	9
	500	4	9	9
	500	5	7	8
	500	4	7	9
	500	NR	8	10
	300	NR	Ob. Previo	
	250	NR	9	9
	400	NR	8	9
	500	3	NR	
Ketamina	100	NR	Ob. Previo	

En este cuadro No. 18 la relación arriba mencionada se sujetó más a las condiciones generales de la madre, al diagnóstico de sufrimiento fetal y a las variables indicadas.

C U A D R O No. 19

PUNTUACION DE APGAR REPORTADOS AL 1er. MINUTO EN 19 CASOS DE ANESTESIA GENERAL EN EL BLOQUE MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL ESCUELA II SEMESTRE DE 1984.

Apgar	Puntuación de Apgar	No. de Casos	%
Bajo	0-4	4	21.05
Regular	5-7	5	26.31
Alto	8-10	10	52.64
TOTAL		19	100.00

De los 19 casos reportados en este cuadro #19, 3 fueron indicaciones por sufrimiento fetal agudo y coincidentemente corresponden a los más bajos apgar obtenidos, más un caso de Eclampsia.

C U A D R O No. 20

PUNTUACION DE APGAR OBTENIDOS A LOS 5 MINUTOS DE LA ANESTESIA GENERAL EN 19 CASOS REPORTADOS.

Apgar	Puntuación de Apgar	No. de Casos	%
Bajo	0-4	1	5.26
Regular	5-7	2	10.52
Alto	8-10	16	84.22
TOTAL		19	100.00

En este cuadro # 20 sólo un caso persistió en Apgar bajo y se observa mejoría en 16 casos a los 5 minutos.

C U A D R O No. 21

PUNTUACION DE APGAR REPORTADOS AL PRIMER MINUTO EN 169 CASOS DE ANESTESIA RAQUIDEA EN EL BLOQUE MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL ESCUELA, II SEMESTRE DE 1984.

Apgar	Calificac. de Apgar	No. de Casos	%
Bajo	0-4	7	4.14
Regular	5-7	30	17.75
Alto	8-10	132	78.11
TOTAL		169	100.00

En el Cuadro No. 21 reporta un 78.11% de buena puntuación de Apgar, al primer minuto, independientemente de la indicación de la cesárea. Ver Cuadro #19 y Gráfica No. 4.

C U A D R O No. 22

PUNTUACION DE APGAR REPORTADOS AL 5to MINUTO EN 169 CASOS DE ANESTESIA RAQUIDEA.

APGAR	CALIFICAC.	No. DE CASOS	%
Bajo	0-4	1	0.59
Regular	5-7	9	5.32
Alto	8-10	159	94.09
		169	100.00

En este cuadro # 22, sólo el 0.59% fue bajo llegando a 94.09%, la mejor puntuación de Apgar. Hubo un caso de Obito Fetal trans-operatorio que no respondió a maniobras de resucitación (no había sufrimiento fetal detectado).

C U A D R O No. 23

PUNTUACION DE APGAR REPORTADOS AL PRIMER MINUTO EN 12 CASOS DE ANESTESIA EPIDURAL EN EL BLOQUE MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL ESCUELA.- II SEMESTRE DE 1984.

APGAR	CALIFICACION DE APGAR	No. DE CASOS	%
Bajo	0-4	1	8.33
Regular	5-7	5	41.67
Alto	8-10	6	50.00
T O T A L		12	100.00

Aquí se observa que al primer minuto hay un relativo porcentaje de Apgar bajo (8.33% y sólo un 50% de alta calificación.

C U A D R O No. 24

PUNTUACION DE APGAR REPORTADOS AL 5º MINUTO EN 12 CASOS DE ANESTESIA EPIDURAL.

APGAR	Calificación de Apgar	No. de Casos	%
Bajo	0-4	0	0
Regular	5-7	0	0
Alto	8-10	12	100.00
T O T A L		12	100.00

Sin embargo, según este cuadro superó en un 100% la calificación de Apgar a los 5 minutos.

C U A D R O No. 25

RELACION ENTRE HIPOTENSION POST-INDUCCION ANESTESICA Y USO DE MEDICAMENTOS VASOPRESORES EN ANESTESIA RAQUIDEA EN 105 CASOS DE HIPOTENSION EN EL BLOQUE MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL ESCUELA.- II SEMESTRE DE 1984.

MEDICAMENTO	Nº	%
Efedrina		
Metoxamina		
Mefentermina	6	5.71
No recibieron Medicam.	99	94.29
T O T A L	105	100.00

Este cuadro revela que sólo el 5.71% de las pacientes que presentaron Hipotensión recibieron vasopresores del tipo de la Mefentermina.

C U A D R O No. 26

RELACION ENTRE ANESTESIA EPIDURAL Y ANESTESICO REGIONAL EMPLEADO EN 12 CASOS

Nombre del Anestésico	Nº	%
Lidocaína	12	100.00
Tetracaína	0	0
Bupivacaína	0	0
Mepivacaína	0	0
T O T A L	12	100.00

Según estos datos, la Lidocaína fue el único anestésico empleado.

C U A D R O No.27

PESO DE LOS RECIEN NACIDOS POR CESAREA Y TIPO DE ANESTESIA ADMINISTRADA EN EL BLOQUE MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL ESCUELA.- II SEMESTRE DE 1984.

PESO	RAQUIDEA		EPIDURAL		GENERAL	
	Nº	%	No.	%	No.	%
Menos 2500 grs.	6	3.48	0	0	3	15.00
2501-3000 grs.	31	18.02	5	38.46	3	15.00
3001-4000 grs.	114	66.27	6	46.15	10	50.00
Más de 4001 grs.	21	12.23	2	15.39	4	20.00
T O T A L	172	100.00		100.00		100.00

NOTA: De los 21 casos, dos fueron óbitos fetales previos a la Cesárea y 2 casos que corresponden a un embarazo gemelar.

C U A D R O No. 28

OBITOS DETECTADOS POST-EXTRACCION FETAL

Obitos Post-Extrac.	Raquídea		Epidural		General	
	No.	%	No.	%	No.	%
1	1	0.58	0	0	0	0

Tal como se dijo en el Cuadro No. 22, este cuadro corresponde a un óbito fetal con anestesia Raquídea (0.58% de mortalidad fetal en Cesáreas.

C U A D R O N o . 29

RELACION ENTRE LA INDICACION DE LA CESAREA Y ANESTESIA ADMINISTRADA EN 205 CASOS DE CESAREAS EN EL BLOQUE MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL ESCUELA.- II SEMESTRE DE 1984.

I N D I C A C I O N	Raquídea		Epidural		General	
	No.	%	No.	%	No.	%
Cesárea anterior	67	97.10	2	2.90	-	-
Desproporción Cefalopélvica	57	89.06	5	7.81	2	3.12
Pélvico en Primigesta	15	88.23	1	5.88	1	5.88
Presentación Pélvica en Multíp.	7	100.00	-	-	-	-
Sufrimiento Fetal Agudo	7	70.00	-	-	3	30.00
Sufrimiento Fetal Crónico	2	100.00	-	-	-	-
Preeclampsia-Eclampsia	4	50.00	-	-	4	50.00
Ruptura Prematura de Membrana	2	40.00	3	60.00	-	-
Situación Transversal	4	66.66	-	-	2	33.34
Presentación de Cara	2	66.66	-	-	1	33.34
Placenta Previa	1	50.00	-	-	1	50.00
Desprendimiento Premat.de Placenta Normo-Inserta	-	-	-	-	4	100.00
Prolapso de Cordón	1	50.00	-	-	1	50.00
Embarazo Gemelar	1	50.00	1	50.00	-	-
D.C.P. más Obito Fetal	-	-	-	-	2	100.00
Cardiopatía Congénita	1	100.00	-	-	-	-
Producto Macrosómico	1	100.00	-	-	-	-
T O T A L	172		12		21	

El Cuadro No. 29 guarda una relación entre la indicación de la Co-sárea y el método anestésico empleado, llamando la atención el tipo de anestesia empleada en Preeclampsia y Eclampsia, así como en placenta previa. Ver discusión.

VIII DISCUSION

Durante el segundo semestre de 1984 se practicaron 630 cesáreas en el Bloque Materno Infantil del Hospital Escuela. Este estudio comprendió ese semestre. Se tomó como muestreo representativo el 33% de tales cesáreas y que correspondieron a los primeros diez días de cada mes y que, excluyendo doce expedientes incompletos y dos extraviados, totalizaron 205 casos.

En base a estos 205 casos se analizó hasta donde fue posible el manejo de la anestesia en las cesáreas practicadas en dicho hospital.

Como se observa en el Cuadro #1, la edad materna osciló entre 15 y 45 años, dividiéndose por grupos de edades, con lo que resultó más frecuente la cesárea en el segundo grupo, es decir, de los 20 a los 24 años totalizando 79 cesáreas con un 38.53%, siguiendo los grupos de 15 a 19 años y de 25 a 29 años con 45 casos cada grupo; entre estos tres grupos suman 169, lo que equivale al 82.40% del total estudiado. Se presentó el mejor porcentaje en el sexto grupo de las edades, de 40 años y más (2.92%).

En el segundo cuadro se observa que la anestesia raquídea fue la que más se practicó con un porcentaje del 83.90%, mientras que la epidural se realizó en 5.85% y la general en 10.25%. Agregaremos que no se practicó ninguna cesárea con anestesia local.

Del total de anestesiassregionales, que sumadas resultaron 184 casos, es decir, el 89.75%, sólo nueve casos ameritaron anestésicos generales complementarios previa a la extracción fetal.

Independientemente de la causa o causas patológicas por las que se realizó la cesárea, se observa una gran incidencia de anestesia raquídea con un bajo empleo de la Epidural. (En la literatura revisada, esta relación porcentual es menor en los servicios de maternidad de los hospitales generales correspondiendo un 53% a la Raquídea, 3% a la Epidural y 32% a la General, distribuyéndose el resto en 1% para anestesia local y 10% para anestesia combinada. En los centros de entrenamiento para anestesia obstétrica, el uso de la raquídea es de 24%, la Epidural 32% y la General 44%).

Se ve en el Cuadro #3 que la edad gestacional en que con más frecuencia se practicó la cesárea es la de término de 37 a 42 semanas, con 92%. El 3% fue pretérmino y el 5% post-término.

De este cuadro también se colige que la anestesia que con mayor frecuencia se empleó en estas embarazadas a término fue la raquídea con un 84% la Epidural en 6% y la General en 10%. En el grupo pre-término la Raquídea ocupó el primer lugar con 83%, la general con 17%. La Epidural no fue empleada y la misma relación se encuentra con los post-términos.

El Cuadro #4 relaciona la paridad con la anestesia. Fue distribuido en tres grupos, primigestas, multíparas y grandes multíparas. También aquí la anestesia Raquídea ocupó el primer lugar con 84%, la Epidural un 5% y la General con 11% en las primigestas. También en las multíparas la Raquídea abarcó el 85%. La Epidural y la General comparten el 15% restante, situación similar que se dio también con las grandes multíparas.

Desde el punto de vista de la indicación de la cesárea, el Cuadro #5 nos revela que la cesárea anterior fue la principal indicación con 34%, seguido de la desproporción cefalopélvica con 31%. Otros porcentajes relativamente grandes se observan con la presentación pélvica en primigesta con 8.29% y sufrimiento fetal agudo con 5%. La pre-eclámpsia y la eclámpsia con 4%, e igual porcentaje en la situación transversa y en la presentación pélvica en múltipara. Hay una gama de indicaciones que comprenden un 15%, tal como el desprendimiento prematuro de placenta normoinserta, placenta previa; causas fetales como procidencia de cordón; otras causas como ruptura prematura de membrana y multiparidad, habiendo una correlación con la descrita en la literatura revisada.

La complicación más frecuente fue la hipotensión tal como lo revelan los cuadros subsiguientes. En el Cuadro #6 se hace una relación de los grados de hipotensión encontrados totalizando 120 casos de las 205 cesáreas, es decir que se presentó en el 58.3 de todas las anestесias (un 15% más del promedio de hipotensiones reportadas en la Bibliografía reportada). De estos grados, el 42% fue leve, 15% fue moderado y 2% grave y lindante con el shock. (En anestesia obstétrica, el grado de hipotensión guarda relación estrecha con los resultados fetales)(8).

El 42.5% del total de cesáreas no presentó hipotensión. La anestesia Raquídea fue el método empleado que produjo hipotensiones más pronunciadas; la anestesia general observó hipotensión leve y no ameritó corrección vasopresora.

En el Cuadro #7 se observa que la Raquídea produjo el 51.21% de las hipotensiones que sumada al 3.41% de la Epidural y 3.90% de la general, arrojan un total de 58% de hipotensiones. La realidad es que la Raquídea produjo un 61.04%, de hipotensiones, tal como vemos en el Cuadro #8, la Epidural con 58.33% y la General con 38.09%. (Estos datos están más o menos de acuerdo con la literatura revisada, en series de pacientes que no recibieron tratamiento adecuado para evitar la hipotensión (8).

La solución de Hartmann fue el medio más usado para hidratar previa, (o durante) a la inducción anestésica a la paciente, ocupándose en el 85%, entre 500 a 1.000 mililitros. La solución mixta de Dx al 5% en S. Falina Fisiológica fue empleada en el 15%. No pudo establecerse si aquella solución fue empleada realmente antes o durante la inducción anestésica. Se recomiendan más de 1000 c.c. de S. de Hartmann, por infusión rápida (30 minutos) antes de la inducción anestésica, sobre todo si la anestesia es Raquídea. La posición supina post-inducción anestésica es lo que se reporta, no especificándose en la hoja de anestesia si hay lateralización, o desplazamiento uterino a la izquierda, tan importante para evitar la compresión aortocava y por ende la hipotensión y consecuentemente bajas calificaciones de Apgar.

En el Cuadro #9 que se relaciona con el hematócrito y que es el examen de laboratorio que con mayor frecuencia encontramos en los expedientes, veremos que el grupo de 36-45 volumen por ciento fue más frecuente con un 64.58 principalmente en Raquídea. De las pa-

cientes con menos de 30 vol.%, el 85.71% fue manejada con anestesia Raquídea. En trece casos no se encontró este dato de laboratorio. Hacemos notar que muchas de las anestесias practicadas, no tenían este resultado de laboratorio antes de comenzar las cesáreas. Se considera un hematócrito de 36 vol o más como el ideal para administrar cualquier tipo de anestesia. De 29 a 35% de Ht. pueden administrarse anestесias regionales sin mayores complicaciones; pero por debajo de 29 vol.% la anestesia general es la que debe preferirse tanto por la hipovolemia en sí como por la hipotensión grave que podría sobrevenir.

Los cuadros 10, 11 y 12 se refieren al anestésico más frecuentemente empleado en la Raquídea y la incidencia de hipotensión encontrada con cada uno de estos.

La Lidocaína fue el anestésico más empleado con un 63.97% variando la dosis entre 75 y 100 miligramos. Le sigue la Tetracaína con un 31% y un promedio de 10 miligramos por dosis. También se usó Bupivacaína con 8 miligramos de promedio en un 4% de los casos.

Es importante ver que la hipotensión se presentó con mayor frecuencia con la Lidocaína y en menor grado con la Tetracaína y la Bupivacaína como se ve en el Cuadro #12.

La administración de estos fármacos dependió sobre todo de la existencia que hubiese de ellos en la temporada en que se realizó esta investigación. La literatura revisada está en favor del uso de la Tetracaína porque, aunque es más potente, produce menos hipotensión y su duración es mayor que el de la Lidocaína.

La hipotensión se presentó al cabo de los 5 minutos de aplicada la inducción anestésica Raquídea. Es importante recordar que a pesar de las relativas ventajas de la Raquídea, el grado de hipotensión, aunque sean por cortos períodos, pueden causar acidosis fetal.

Posteriormente hablaremos del Apgar encontrado comparándolo con el observado en las otras técnicas anestésicas.

El Cuadro #13 nos revela que sólo el 1.6% de las pacientes sufrió cefálea post-punción lumbar. En realidad la literatura revisada reporta un promedio de 10% de cefáleas por esta causa cuando se ha usado agujas No. 20 y 22, siendo este último calibre el usado en el 100% de los casos en nuestro hospital. Revisamos los expedientes y no encontramos alusión a esta complicación. (Podría ser por no considerársele como un problema obstétrico. En los dos casos encontrados la complicación fue manejada por el personal médico del servicio de Obstetricia).

Entre los 172 casos de anestesia Raquídea hubo 9 pacientes que necesitaron inductores endovenosos (5.23%) antes de la extracción fetal; el anestésico complementario que más se usó fue el Tiopental Sódico (250-300 miligramos) en dosis única, con oxigenación al 50% (Cuadro #14).

Después de la extracción fetal, la neurolepto analgesia a base de Fentanyl y Droperidol fue empleada en el 40% de los casos para tranquilizar a la paciente, o para yugular el dolor por bloqueo subaracnoideo inadecuado.

En cinco casos de hipotensión (4.76%) se presentó náusea y vómito. Los antieméticos empleados fueron la metoclopramida y la difenhidramina. La Mefentermina fue el vaso presor que se empleó en estos casos para combatir la hipotensión, no especificándose la cantidad empleada en 6 de los casos encontrados con esta complicación. La literatura revisada recomienda la Efedrina endovenosa de 5 a 10 miligramos porque no produce reducción del flujo placentario como la Mefentermina, reducción que puede llevar a la asfixia fetal.

La Metilergobasina (Metergin) intramuscular o intravenosa fue empleada en el 60% de los casos para inducir la contracción uterina después de la extracción fetal no reportándose dolor precordial como producto de la vasoconstricción que puede producir este fármaco. En los casos de pacientes hipertensos que no tenían contracción uterina se empleó occitocina semi-sintética.

En los casos de Epidural, el anestésico empleado fue la lidocaína al 2% en cantidades que fluctuaron entre 15 y 20 centímetros mezcladas a otras soluciones de lidocaína con epinefrina al 1:10.000, en 5 c.c. Como se observó la hipotensión fue menor que con la Raquídea y no se necesitó de vasopresores para su corrección.

La anestesia general fue manejada en 95% de los casos con Tiopental sódico y un 5% con Ketamina. La dosis de Tiopental osciló entre 250 a 300 miligramos. Dosis mayores fueron empleadas (500 miligramos) en forma fraccionada cuando el intervalo de inducción

anestésica-extracción fetal se prolongaba por 7 minutos o más. Del primer dato suministrado se puede decir que está de acuerdo con la literatura revisada. La inducción endovenosa se complementó con Halotano al 0.5% y Succinilcolina como relajante muscular y oxigenación al 50%. Algunos casos sobrepasaron el 1% de Halotano.

Este anestésico volátil es recomendado en cantidades que no sobrepasen al 0.5%, pues es un potente relajante de la musculatura uterina y de los vasos uterinos y placentarios. La única recomendación para su uso en concentración hasta del 2% es en la situación transversa debiendo omitirse inmediatamente después de extraído el feto.

La hoja de anestesia no registra el uso de óxido nitroso. Este gas se usa en mezclas del 40% en combinación de oxígeno al 60% y bajas concentraciones de anestésicos alogenados.

La succinilcolina se empleó adecuadamente tanto para la intubación endotraqueal y para requerimientos de relajación muscular transoperatoria. En promedio se administró de 50 a 75 miligramos intravenosos directos y en perfusión gota a gota de 500 miligramos en 500 c.c. de dextrosa al 5%. No se observó ningún efecto indeseable ni en la madre ni en el feto.

El promedio del intervalo de inducción anestésica-extracción fetal fue de 5 minutos en el 62% de los casos de anestesia general. El intervalo de 4 minutos o menos fue observado en el 25% de los casos. Dos intervalos sobrepasaron los 8 minutos (12.5%) tiempo en el que es de esperar deprimidos.

Respecto al Apgar, en los cuadros 19, 20, 21, 22, 23 y 24, se establece una relación entre este Apgar obtenido y los métodos anestésicos empleados al primer minuto y a los cinco minutos (tal como se determina en la Tabla de Apgar). Se establece que al primer minuto el mayor porcentaje de Apgar bajo se observó con la anestesia general (21.0%) luego la Epidural con 8.36% y con menor grado de mala puntuación la Raquídea con 4.14%. A los cinco minutos, la mejor puntuación, es decir de 8 a 10, se observa con la Epidural siendo de 100%; la Raquídea con 89% y la General con 84.22%.

Esto nos revela que la Epidural es ideal para la obtención de productos en mejores condiciones generales que con otras técnicas. La Raquídea reporta muy buenos resultados. En menor grado, pero siempre un resultado aceptable es el observado con la anestesia general.

De los 207 recién nacidos se reportaron 3 óbitos; de estos, dos casos fueron previstos en la indicación de la cesárea. Sólo se observó un óbito tras la extracción fetal en una paciente multipara, añosa y con sufrimiento fetal agudo y fue manejada con anestesia raquídea.

Quisimos establecer un cuadro sobre acidosis fetal, pero no fue posible por haber muy poca referencia al respecto en los expedientes maternos.

Elaboramos un cuadro sobre indicación de la Cesárea y la anestesia administrada e intencionalmente lo dejamos por último (Cuadro #27). La cesárea anterior, desproporción cefalopélvica,

presentación pélvica en primigesta, pélvica en multípara, sufrimiento fetal agudo y crónico guardan relación con la literatura revisada, el 90% recibió anestesia raquídea, el 2.83% recibió epidural y el 7.16% se condujo con anestesia general.

En realidad de los casos manejados con raquídea, muchos debieron recibir anestesia epidural según la bibliografía consultada.

Llama la atención el hecho de que en el grupo de las toxemias (8 casos en total) el 50% fue manejado con anestesia general estando entre estos dos casos de Eclampsia (lo que se considera correcto); sin embargo, el otro 50%, de los cuales dos eran pre-Eclampsias severas se condujeron con anestesia raquídea. Sin bien es cierto que hay algunos casos de pre-eclampsia que pueden ser manejados con anestesia regional, la Hipovolemia, muy frecuente en las toxémicas, es una contraindicación franca para el uso de esta anestesia.

Manejo similar se observó en el caso de placenta previa de las que una era placenta previa sangrante y fue manejada con anestesia raquídea.

IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A.- Conclusiones:

- 1.- La principal indicación de operación cesárea fue la distocia, que comprende la D.P.C., la distosia de partes blandas y las presentaciones pélvicas.
- 2.- La anestesia más empleada fue la Raquídea o bloqueo subaracnoideo.
- 3.- La complicación más frecuente fue la hipotensión arterial.
- 4.- Esta complicación la produjo en mayor porcentaje la anestesia Raquídea.
- 5.- La Anestesia Epidural fue la que mejor resultados reportó en el Apgar de los recién nacidos.
- 6.- En la Anestesia Raquídea sólo fue reportado el 1.6% de cefáleas post-punción lumbar.
- 7.- No se reportó síndrome de broncoaspiración ni hubo muerte materna por anestesia.
- 8.- Sólo hubo un caso de muerte fetal transoperatoria y fue con anestesia Raquídea.

B.- Recomendaciones:

- 1.- Mejorar el servicio de anestesiología aumentando el número de anesthesiólogos y de técnicos anestesistas.
- 2.- Incrementar los conocimientos sobre Fisiología, Fisiopatología y Farmacología materno-fetal en anestesia obstétrica.

trica a través de cursos de actualización y reforzamiento al personal involucrado, especialmente a los técnicos anestesiistas.

- 3.- Evitar la hipotensión arterial materna, causa principal de la morbilidad materno fetal atribuido a anestesia. Se podría hidratar adecuadamente a la madre en las salas de Labor y Parto, previo a su traslado al Quirófano a toda paciente candidata a cesárea.
- 4.- Evaluación preanestésica a las pacientes candidatas a cesárea, tanto por anesthesiólogos como por técnicos anestesiistas, ya sean aquellas, electivas, semi-urgentes y urgentes.
- 5.- Insistir en la necesidad de la lateralización, izquierda o derecha de la paciente antes y después de la inducción anestésica.
- 6.- Procurar oxigenación adecuada a todas las pacientes de cesárea antes de la extracción fetal, evitando la hiperventilación.
- 7.- Fomentar y recomendar el uso de la anestesia Epidural por ser la que menos efectos indeseables produce en la madre y la que mejores resultados produce al feto.
- 8.- Mejor control de los expedientes de las pacientes operadas, ya sea por personal médico, de enfermería como por el personal de anestesia, anotando las complicaciones

anestésicas post-operatorias tal como la cefálea post-punción lumbar que en los centros de hospitalización es del 10%.

X.-

R E S U M E N

El estudio comprendió 205 cesáreas practicadas en el bloque Materno Infantil del Hospital Escuela, correspondiente al 33% del total de cesáreas del segundo semestre de 1984.

El mayor número de casos se observó en el grupo de 20 a 24 años, con 38.53%.

La mayor parte de los embarazos fueron de término.

La indicación más frecuente de operación fue la cesárea anterior y siguió en porcentaje la desproporción cefalopélvica.

El método anestésico más empleado fue la Raquídea.

La complicación más frecuente fue la hipotensión arterial, observándose especialmente con la anestesia raquídea.

El anestésico local más empleado fue la Lidocaína por ser el medicamento que había en existencia durante el período que comprendió este estudio.

No se observó mortalidad materna por anestesia.

Hubo un óbito fetal en 205 casos de operación cesárea, por sufrimiento fetal agudo, habiéndose empleado anestesia raquídea en dicho caso.

El uso de la Anestesia Epidural fue muy reducido y no guarda relación con el uso de dicho método en centros privados.

Se recomienda un verdadero control preanéstico por anesthesiólogos y técnicos anestesistas.

Debe haber mayor control post-operatorio de las complicaciones anestésicas, tanto por personal médico del servicio de Obstetricia, como por el personal del Departamento de Anestesia.

B I B L I O G R A F I A

1. BARRIER G. y SUREAU
Efectos de Anestésicos y Analgésicos en Parto, feto y Neonato, Ginecología y Obstetricia. Vol. 2, Páginas 341-357, 1982
2. BUTRON LOPEZ F. y CAMACHO CASTILLO, R.
Vomito y Anestesia en Obstetricia, Anestesia Obstetricia y Perinatología, Páginas 349 - 361 - Oct. 1978.
3. CARITIS, STEVEN, ABOULEISH, Fetal Acid - Base State Following Spinal or Epidural Anesthesia for Cesarean Section. OBSTETRIC GINECOLOGIC - 56 (5): 610 - 5 - Nov. - 1980.
4. CLARK, RICHARD B.
Anestesia por Conducción. Clínicas Obstétricas y Ginecológicas, Páginas 603 - 621, Vol. 2 1981.
5. COHEN, SHEILA E. Síndrome de Aspiración, Ginecología y Obstetricia, Páginas 227 - 246, Vol. 2, 1982.
6. COVINO, BENJAMIN. PHARMACOLOGY OF LOCAL ANESTHETIC AGENTS Anestesia Obstétrica y Perinatología. Páginas 71- 88, Vol. 2, 1982.
7. CRAWFORD J. SELWIN. La Sección Cesárea - Anestesia Obstétrica, Páginas 311-358 - Versión Española - Barcelona - Editorial Científico-Médica - 1979.
8. DATTA, SANJAY, and ALPER, MILTON H. Anestesia For Cesarean Section, Anesthesiology, Páginas 142 - 160, Vol. 53, No. 2, 1980.

9. DILTS, PRESTON U. Selección de la Analgesia y la Anestesia, Clínicas Obstétricas y Ginecológicas, Páginas 525-528, Vol. 2-1981.
10. GIBBS, CHARES P., Fisiología de la Madre, Clínicas Obstétricas y Ginecológicas, Páginas 529-548. Vol. 2. 1981.
11. GOLD, EDWIN M. Frecuencia de la Operación Cesárea, MUNDO MEDICO, Páginas 37 - 36, Vol. I, No. 12 - Junio, 1985.
12. HARIEY, I.M. Operación Cesárea. Ginecología y Obstetricia, Páginas 526-554, Vol. 3-1980.
13. HIBBARD, B.M. y ROSEN, M. Tratamiento de la Eclámpsia. Ginecología y Obstetricia, Páginas 287 - 299, Vol. 2. 1982.
14. JAMES III, FRANCIS M. Farmacología de los Anestésicos, Clínicas Obstétricas y Ginecológicas, Páginas 565-577 - Vol. 2 1981.
15. KENEPP, N.P. Dextrose Hidration in Cesarean Section Patients. Anesthesiology, Páginas 304, Vol. 53 No. 3 - Sept. 1983.
16. LUND, P.C. Peridural and Spinal Anesthesia in Obstetrics Current-Concepts. Anestesia Obstétrica y Perinatología, Páginas 255-285, Oct. 1979.
17. MADUZKA, ALBERT L. Analgesia por Inhalación y Anestesia General, Clínicas Obstétricas y Ginecológicas, Páginas 621-635, Vol. 2, 1981.
18. MARX, G.F. Peligros de la posición Supina en el Embarazo Ginecología y Obstetricia, Páginas 247-262, Vol. 2, 1982.

19. MOORE, DANIEL C. Obstetrical Care a 360 Degree "Revolución" Anestesia Obstétrica y Perinatología, Páginas 27 - 36, Oct. 1979.
20. MORISHIMA HISAYOO. Pharmacokinetics of Drgs in Obstetric Anesthesia. Anestesia Obstétrica y Perinatología, Páginas 63, 69, Oct. 1979.
21. NALDA FELIPE, M.A. Anestesia de las Distocias Obstétricas, Anestesia Obstétrica y Perinatología, Páginas 231-254, Oct. 1979.
22. PEREZ TAMAYO, LUIS. Inductores Endovenosos de Anestesia en la Operación Cesárea - Anestesia Obstétrica y Perinatología, Páginas 195-205, Oct. 1979.
23. POPPERS, PAUL J. Phisiological, Pharmacologic and Clincial Aspects of Spinal Anesthesia in Obstetrics. Anestesia Obstétrica y Perinatología, Páginas 287-297, Oct. 1979
24. REES, G.A.D. Diabetes, Embarazo y Anestesia. Ginecología y Obstetricia, Páginas 301-321, Vol. 2, 1982.
25. REYES TAYABAS, CARLOS. Morbilidad Materna por Anestesia, Anestesia Obstétrica y Perinatología, Páginas 325-338, Oct. 1979.
26. SCOTT, D.B. y SINCLAIR, C.S. Progresos de la Anestesia y Analgesia Regionales, Ginecología y Obstetricia, Páginas 263 - 279, Vol. 2, 1982.

27. SHNIDER, SOIM y LEVINSON GERSHON. Anesthesia for Cesarean Section. Anesthesia for Obstetrics. 254 - 274, Baltimore, Williams and Wilkinson, 1980.
28. TUNSTALL, MICHAEL E. Anestesia para Operaciones Obstétricas. Ginecología y Obstetricia. Páginas 686, Páginas 653-686, Vol. 3, 1980.
29. UELAND, KENT. Embarazo y Enfermedad Cardiovascular. Clinicas Médicas de Norteamérica, Páginas 17-41. Enero, 1977.
30. VASCONCELOS, GUILLERMO. Principios Básicos para la Analgesia y Anestesia en Obstetricia. Fundamentos de Anestesiología, Páginas 215-233, México, Editorial Fournier, 1980.
31. WILLIAMS. Obstetricia. México, Salva Editores, 1978, Páginas 1008 - 1031.