

**ESTUDIOS NEUROCONDUCTUALES EN RECIEN
NACIDOS CON SUFRIMIENTO FETAL SEGUN
DOS TECNICAS ANESTESICAS.**

**Autores: Dres. Sailín Fonseca Portelles *, Ramón Cruz López **,
MsC. Jaime Cruz Font *** y Rita Oset Rodríguez ******

Hospital General Universitario “V. I. Lenin”

* Especialista de Primer. Grado en Anestesiología y Reanimación. Hospital General Universitario “V. I. Lenin”. Holguin, Cuba.

** Especialista Segundo Grado en Anestesiología y Reanimación. Profesor Auxiliar. Hospital General Universitario “V. I. Lenin”. Holguin, Cuba.

*** Master en Computación. Facultad de Ciencias Médicas, Holguin.

**** Especialista Segundo Grado en Neonatología. Hospital General Universitario “V. I. Lenin”. Holguin, Cuba.

RESUMEN

Introducción. La insuficiencia placentaria se invoca como la principal causa de depresión neonatal y el anestesiólogo debe lograr un equilibrio entre la anestesia aplicada y el estado clínico de la paciente y el feto. **Objetivo.** Valorar el comportamiento neuroconductual del recién nacido con sufrimiento fetal según anestesia espinal o general. **Metodología.** Se realizó un estudio de serie de casos en el Hospital General Universitario “V. I. Lenin”, en el año 2006, en 158 pacientes del municipio Holguín, a las que le realizaron operación cesárea por sufrimiento fetal. Se analizaron variables hemodinámicas maternas como frecuencia cardíaca, tensión arterial sistólica, diastólica y saturación periférica de oxígeno. Se evaluó el puntaje APGAR al minuto y a los 5 minutos del nacimiento, el estado neuroconductual de los recién nacidos a las 48 horas, a través del test de Scanlon y el desarrollo psicomotor al año de edad con el test Brunet Lezine en relación con la técnica anestésica empleada. **Resultados.** La técnica espinal se empleó en el 89.87 % de los casos, con estabilidad hemodinámica materna y el 75 % de los recién nacidos presentaron APGAR 7 - 10. A las 48 horas 149 neonatos resultaron evaluados de normal, con dominio de la anestesia general orotraqueal en los deprimidos con test de Scanlon anormal. Se alcanzó valor predictivo positivo de 0.95 en relación con la evaluación neuroconductual a las 48 horas y el desarrollo psicomotor al año. **Conclusiones.** No hubo diferencias en relación con una u otra técnica anestésica aplicada.

Palabra clave: Anestesia en Obstetricia, sufrimiento fetal y anestesia, estado neuroconductual y anestesia.

INTRODUCCIÓN

La depresión neonatal se ha convertido en una entidad frecuente que involucra un gran número de causas y conlleva al aumento de la morbimortalidad perinatal con la consiguiente influencia en las tasas de mortalidad infantil.

La insuficiencia placentaria se invoca como la principal causa por disminución del flujo placentario así como por compresión y circulares del cordón. Las estadísticas del Hospital General Universitario “V. I. Lenin”, revelan que en el año 2006, de 2798 nacimientos por cesárea, 29.8 % se realizó por sufrimiento fetal. Lo anterior evidencia que esta entidad por su elevada frecuencia en los quirófanos se ha convertido en un problema anestesiológico cotidiano.¹⁻²

La anestesia subaracnoidea es una de las técnicas más empleadas por latencia corta menor de 10 minutos y rápida instauración del bloqueo con óptimas condiciones quirúrgicas, su efecto más temido y frecuente es la hipotensión arterial que puede ser prevenida.³⁻⁵

La anestesia general orotraqueal está indicada si existe riesgo inminente de muerte fetal, en pacientes hipovolémicas, con coagulopatías, en ciertas lesiones cardíacas, las que rechazan el método regional y en aquellas afecciones que cursan con hipertensión endocraneana.^{3-6,7}

Los medicamentos administrados a la madre pueden afectar al feto por transferencia placentaria, o de manera menos común causar un trastorno materno que afecte al feto (hipotensión materna de etiología farmacológica que puede provocar hipoxia fetal).⁶⁻⁸

El puntaje de APGAR constituye el sistema de evaluación inmediata del neonato más empleado en la actualidad. Tiene como inconveniente que no detecta los efectos sutiles o tardíos que pueden aparecer en el neonato y para este fin quedan concebidos los estudios neuroconductuales como parte integral de la evaluación neurológica.⁸

Dentro de estos estudios una de las pruebas usadas en las primeras 48 horas de vida para detectar los efectos de la medicación anestésica-obstétrica es el test de Scanlon o Escala Neuroconductual Neonatal de Scanlon (ENNS).⁹⁻¹²

Constituyó el objetivo de esta investigación establecer la relación entre el estado neuroconductual de un recién nacido, en particular los obtenidos por cesárea con diagnóstico de sufrimiento fetal, y la técnica anestésica empleada fue el incentivo principal para desarrollar la presente investigación.

MÉTODO

Se realizó un estudio de serie de casos en el Hospital General Universitario “V. I. Lenin”, entre los meses de enero a diciembre de 2006, en 158 pacientes del municipio Holguín, intervenidas por operación cesárea por sufrimiento fetal , para valorar la relación entre el estado neuroconductual de los recién nacidos y la técnica anestésica empleada.

I-. Criterios de inclusión y exclusión.

a) Criterios de inclusión:

- ◆ Consentimiento informado.
- ◆ Residencia permanente en el municipio Holguín.

b) Criterios de exclusión:

- ◆ Condiciones maternas que modifiquen el comportamiento hemodinámico materno fetal como hipertiroidismo, sepsis ovular, uso de betabloqueadores como antihipertensivos.
- ◆ Madres con tratamientos previos con psicofármacos.
- ◆ Hipersensibilidad conocida o sospechada a los fármacos a emplear.

PROCEDIMIENTO:

Todas las gestantes se recibieron en sala de preoperatorio donde se examinaron e interrogaron, confeccionándose protocolo de anestesia, y simultáneamente se inició la reanimación intraútero.

Se llevó a cabo monitorización continua con DOCTUS IV previamente calibrado registrando electrocardiograma (ECG) en derivación D II, frecuencia cardíaca (FC), y saturación

periférica de oxígeno (SpO₂) y esfigmomanómetro anaeroide para la monitorización de la tensión arterial no invasiva.

La elección de la técnica anestésica se determinó por el estado fetal postreanimación intraútero y las condiciones maternas atendiendo a la clasificación de LUCAS, anestesia general orotraqueal (GOT) o regional. (Anexo 1) .³

ANEXO 1. CONDUCTA ANESTÉSICA SEGÚN LUCAS Y COLABORADORES

| GRADO | SITUACIÓN CLÍNICA | TÉCNICA ANESTÉSICA |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| I | Situación clínica que compromete la vida de la madre y del feto. | Indicación absoluta de anestesia general |
| II | Situación clínica donde hay compromiso para el bienestar materno-fetal sin peligro para la vida. | Anestesia regional |
| III | Situación clínica que requiere la extracción temprana del feto sin compromiso del bienestar materno-fetal ni peligro para la vida de la madre y del feto. | Anestesia regional |
| IV | Cesárea electiva. | Anestesia regional |

Se realizó observación clínica y valoración del APGAR del producto, al minuto y a los 5 minutos del nacimiento. (Anexo 2)

ANEXO 2. PUNTAJE APGAR

| | 0 | 1 | 2 |
|------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------|
| Frecuencia cardíaca | Paro cardíaco | Inferior a 100 | Superior a 100 |
| Movimientos respiratorios | Paro respiratorio | Llanto débil o hipoventilación | Llanto fuerte y vigoroso |
| Tono muscular | Hipotonía intensa generalizada | Flexión parcial de las extremidades | Extremidades bien flexionadas |
| Irritabilidad refleja (paso del catéter nasal) | Sin respuesta | Mueca | Tos y estornudo |
| Color | Cianosis generalizada palidez. | Cuerpo sonrosado extremidades cianóticas | Completamente rosado. |

0-3: Severamente deprimido 4.6: Moderadamente deprimido 7-10: Buenas condiciones

A las 48 horas del nacimiento se le aplicó a todos los recién nacidos, el test de Scanlon, también llamado escala de evaluación neuroconductual temprana (ENNS), con el apoyo de los neonatólogos. (Anexo 3)

ANEXO 3. ESCALA NEUROCONDUCTUAL NEONATAL TEMPRANA DE SCANLON (ENNS)

Nombre: _____ Fecha: _____

Técnica anestésica: _____ APGAR: _____

| | | | | | | |
|--------|-------|------------------------------------------|---|---|---|---|
| Estado | _____ | 1. Respuesta al pinchazo del alfiler | 0 | 1 | 2 | 3 |
| | _____ | 2. Resistencia a los movimientos pasivos | | | | |
| | | ▪ Esfuerzo para sentarse | 0 | 1 | 2 | 3 |
| | | ▪ Rebote del brazo. | 0 | 1 | 2 | 3 |
| | | ▪ Tono truncal. | 0 | 1 | 2 | 3 |
| | | ▪ Tono general del cuerpo. | 0 | 1 | 2 | 3 |
| | _____ | 3. Puntos cardinales (Búsqueda) | 0 | 1 | 2 | 3 |
| | _____ | 4. Succión | 0 | 1 | 2 | 3 |
| | _____ | 5. Respuesta de Moro | 0 | 1 | 2 | 3 |
| | _____ | 6. Habitación a la luz en los ojos | 0 | 1 | 2 | 3 |
| | _____ | 7. Respuesta al sonido | 0 | 1 | 2 | 3 |
| | _____ | 8. Colocación | 0 | 1 | 2 | 3 |
| | _____ | 9. Estado de alerta | 0 | 1 | 2 | 3 |
| | _____ | 10. Evaluación general(circular) | A | B | N | S |

Leyenda:

A: Anormal

B: Subnormal

N: Normal

S: Superior

0: Respuesta nula

1: Respuesta pobre a los estímulos

2: Respuesta normal

3: Hipertonía para los reflejos que evalúan el tono muscular y es un resultado anormal (2)

Al año del nacimiento se realizó evaluación del desarrollo psicomotor a través del test modificado de Brunet Lezine, avalado por el Centro de Diagnóstico y Orientación Provincial de Holguín. (Anexo 4).

ANEXO 4. EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR AL AÑO
TEST MODIFICADO DE BRUNET-LEZINE

| No. | Actividades | E | MB | B | R | M |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|---|---|
| 1 | Sostiene la cabeza, se sienta con apoyo, se sienta sin apoyo, gatea, anda con apoyo, anda solo. | | | | | |
| 2 | Percibe el sonido, responde al nombre, bate palmas, dice adiós con la mano y entiende gestos. | | | | | |
| 3 | Fija la vista, sigue con la vista, distingue familiares, muestra interés por objetos pequeños y por colores. | | | | | |
| 4 | Gorjea, dice sílabas repetidas, dice palabras y frases, dice hasta tres palabras. | | | | | |
| 5 | A la orden coge objetos, los tira, los rueda. | | | | | |
| 6 | A la orden hala objetos y juguetes, los mete y los saca de una caja. | | | | | |
| 7 | Cumple órdenes sencillas cuando se acompañan de gestos -ven acá, coge el juguete, toma, dame. | | | | | |
| 8 | Dice adiós, da pasitos apoyándose en los muebles o sujetándose de tus manos. | | | | | |
| 9 | Se traslada por si solo y entiende ordenes, Sí y No. | | | | | |
| 10 | Hala un objeto mientras camina. | | | | | |

Leyenda: E: Excelente, de 9 a 10 puntos. MB: Muy bien, 8 puntos. B: Bien, 7 puntos.

R: Regular, 6 puntos. M: Mal, menos de 6 puntos.

Cada actividad se evalúa con un punto.

II. Operacionalización de las variables.

| Variable | Tipo de variable | Operacionalización | |
|-------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------|
| | | Escala | Descripción |
| Puntaje de Apgar | Cualitativa nominal | Normal | 7 a 10 puntos |
| | | Deprimido | 4 – 6 puntos |
| | | Severamente deprimido | 0 – 3 puntos |
| Escala neuroconductual neonatal temprana (ENNS) | Cualitativa ordinal | A (anormal) | Reacción ausente a la exploración |
| | | B (subnormal) | Reacción pobre a la estimulación |
| | | N (normal) | Respuesta normal a la exploración |
| | | S (superior) | Respuesta exagerada del reflejo (hipertonía). Es anormal. |
| Evaluación del desarrollo psicomotor al año. | Cualitativa ordinal | Normal | Evaluaciones Excelente, Muy Bien, Bien y Regular |
| | | Anormal | Evaluación Mal |

Se confeccionó un registro de recopilación de datos acorde con los intereses de la investigación, la información se procesó con el paquete estadístico EPINFO 2000, utilizándose el por ciento y estadígrafos descriptivos como media aritmética y desviación estándar, como medida de resumen, calculado con el mismo paquete estadístico. En todos los casos donde existieron condiciones para su aplicación se utilizó la prueba de validación estadística del Chi Cuadrado, considerando su significación cuando $p < 0,05$.

Los resultados obtenidos se presentaron en cuadros de contención, se compararon con estudios realizados por otros autores y arribamos a conclusiones.

RESULTADOS

La anestesia espinal se empleó en 142 gestantes que representó 89.87 % de la muestra, aplicándose la anestesia general orotraqueal en 16 gestantes (10.13%).

En el Cuadro 1 se refleja el comportamiento de algunas variables hemodinámicas, según técnica anestésica, analizándose a través de los valores medios para cada muestra. Se observa una tendencia a valores menores en el grupo bajo anestesia espinal, con mejor saturación periférica de oxígeno, no existiendo diferencias importantes al comparar ambas técnicas anestésicas.

Cuadro 1. Comportamiento hemodinámico materno según técnica anestésica.

| Variable | Técnica Anestésica | | | |
|----------|--------------------|------|---------------------|------|
| | Espinal | | General orotraqueal | |
| | \bar{X} | S | \bar{X} | S |
| FC | 86.21 | 7.11 | 89.15 | 6.57 |
| TAS | 118.66 | 3.71 | 121.25 | 6.08 |
| TAD | 73.99 | 2.95 | 76.25 | 6.80 |
| SpO2 | 99.15 | 0.51 | 98.59 | 0.81 |

Fuente: Historias clínicas.

Leyenda: \bar{X} : media aritmética S: desviación estándar

En relación con el puntaje APGAR al nacimiento (Cuadro 2), se encontró que la mayoría de los neonatos tuvieron buena respuesta a la estimulación y llanto fuerte, independientemente de la técnica anestésica empleada, con puntaje APGAR 7 – 10 tanto al minuto como a los 5 minutos. Es necesario señalar que la depresión neonatal fue más frecuente en gestantes bajo anestesia general. Al minuto del nacimiento, la cuarta parte de los recién nacidos con esta técnica, resultaron severamente deprimidos, por solamente uno de cada 71 niños bajo anestesia espinal.

Cuadro 2. Puntaje APGAR y técnica anestésica.

| APGAR | | Técnica Anestésica | | | |
|-----------------|--------|--------------------|-------|---------------------|-------|
| | | Espinal | | General orotraqueal | |
| | | No. | % | No. | % |
| Al minuto | 0 – 3 | 2 | 1.41 | 4 | 25.00 |
| | 4 – 6 | 1 | 0.70 | - | - |
| | 7 – 10 | 139 | 97.89 | 12 | 75.00 |
| A los 5 minutos | 0 – 3 | 1 | 0.70 | 1 | 6.25 |
| | 4 – 6 | 1 | 0.70 | 3 | 18.75 |
| | 7 – 10 | 140 | 98.59 | 12 | 75.00 |

Fuente: Historias clínicas.

El puntaje APGAR a los 5 minutos muestra comportamiento semejante en cuanto a la técnica anestésica, con recuperación en los neonatos donde predominó la depresión moderada con APGAR 4 – 6.

37.50% de los neonatos del grupo de anestesia GOT, presentaron alteraciones durante la realización del test de Scanlon, con dos casos respectivamente en evaluación anormal, subnormal y superior (12.50%). El 97.89% de los casos con anestesia espinal no presentaron alteraciones en su estado neuroconductual a las 48 horas del nacimiento. Estos resultados fueron estadísticamente significativos. En sentido general 149 neonatos resultaron evaluados de normal al aplicar el test (Cuadro 3).

Cuadro 3. Evaluación del estado neuroconductual a las 48 horas según técnica anestésica.

| Evaluación | Técnica Anestésica | | | |
|------------------|--------------------|---------------|---------------------|---------------|
| | Espinal | | General orotraqueal | |
| | No. | % | No. | % |
| Anormal | - | - | 2 | 12.50 |
| Subnormal | 2 | 1.41 | 2 | 12.50 |
| Normal | 139 | 97.89 | 10 | 62.50 |
| Superior | 1 | 0.70 | 2 | 12.50 |
| Total | 142 | 100.00 | 16 | 100.00 |

Fuente: Historias clínicas.

p < 0.01

La implicación de la anestesia en el estado neuroconductual del recién nacido, en particular de aquellos en los cuales se había empleado anestesia GOT, atrajo la atención sobre la relación entre el puntaje APGAR a los 5 minutos y la evaluación a las 48 horas (Cuadro 4).

Cuadro 4. Evaluación del estado neuroconductual a las 48 horas según APGAR a los 5 min.

| Evaluación | Puntaje APGAR a los 5 minutos | | | | | | Total | |
|------------------|-------------------------------|-------------|----------|-------------|------------|--------------|------------|--------------|
| | 0 – 3 | | 4 – 6 | | 7 – 10 | | | |
| | No. | % | No. | % | No. | % | No. | % |
| Anormal | 2 | 1.27 | - | - | - | - | 2 | 1.27 |
| Subnormal | - | - | 2 | 1.27 | 2 | 1.27 | 4 | 2.53 |
| Normal | - | - | 1 | 0.63 | 147 | 93.04 | 148 | 93.67 |
| Superior | - | - | 1 | 0.63 | 3 | 1.90 | 4 | 2.53 |
| Total | 2 | 1.27 | 4 | 2.53 | 152 | 96.20 | 158 | 100.0 |

Fuente: Historias clínicas.

Se encontró que predominaron las alteraciones del test de Scanlon en los neonatos con depresión moderada y severa al nacer. Los dos recién nacidos que aún a los 5 minutos se mantenían severamente deprimidos arrojaron test anormales.

Al año del nacimiento, se aplicó el test de Brunet-Lezine modificado, en 4 de los casos con alteraciones en el estado neuroconductual a las 48 horas, se registraron anomalías en el desarrollo psicomotor. Dos de ellos con encefalopatía severa (Cuadro 5).

Cuadro 5. Relación entre el estado neuroconductual a las 48 horas y evaluación del desarrollo psicomotor al año.

| Evaluación a las 48 horas | Desarrollo Psicomotor al año | | | |
|------------------------------|------------------------------|--------------|-----------|-------------|
| | Normal | | Anormal | |
| | No. | % | No. | % |
| Anormal | - | - | 2 | 1.27 |
| Subnormal | 3 | 1.90 | 1 | 0.63 |
| Normal | 141 | 89.24 | 7 | 4.43 |
| Superior | 3 | 1.90 | 1 | 0.63 |
| Total | 147 | 93.04 | 11 | 6.96 |

Fuente: Historias clínicas.

Estos resultados implicaron un valor predictivo positivo de 0.95, con iguales cifras de sensibilidad para detectar repercusiones a largo plazo en los recién nacidos, con predominio en aquellos obtenidos por operación cesárea bajo anestesia general orotraqueal.

DISCUSIÓN

La aplicación de una u otra técnica anestésica en la operación cesárea por sufrimiento fetal agudo está regulada.^{4-13,15}

En nuestro país, por la situación privilegiada de un sistema comunitario de salud, las regulaciones se toman siempre en beneficio del individuo, y por la preservación de la capacidad reproductiva de la madre, por ello la práctica de la anestesia en obstetricia es un reto con el fin único de obtener madres sanas con hijos saludables.

El comportamiento hemodinámico durante el acto quirúrgico, según se reporta en la literatura, es más estable cuando se practica la anestesia general orotraqueal. La estabilidad de los bioparámetros influye también en el resultado neonatal porque en la medida en que disminuye el flujo sanguíneo placentario se agrava la situación de hipoxia fetal, y empeora el pronóstico neonatal.¹⁵

El sufrimiento fetal, con la denominación actual de estado fetal intranquilizante o bienestar fetal comprometido - por motivos mayormente legales y bioéticos-, es una urgencia obstétrica que una vez diagnosticado, brinda un margen de tiempo de hasta 90 minutos para la extracción segura del recién nacido en la mejores condiciones posibles si antes se ha establecido una adecuada reanimación intraútero. La técnica anestésica a emplear para la realización de la cesárea depende de varios factores, en primer lugar del compromiso para la madre y el feto que se establezca, y en consecuencia ayuda o empeora el distress fetal.⁵⁻¹⁴

El puntaje APGAR es una herramienta importante para evaluar la condición física del neonato. En el estudio se evidenció que predominaron los recién nacidos con APGAR 7 - 10, que puede estar en relación con una conducta activa ante el sufrimiento fetal agudo, y cumplimiento de la reanimación intraútero indicada.

Romero Benítez reportó un 16.9% de APGAR menor de 5 en la cesárea bajo anestesia general en comparación con 3.7% bajo anestesia espinal.¹⁴

La anestesia espinal es recomendada por algunos autores en el distress fetal para evitar el compromiso fetal por el paso de grandes volúmenes de sustancias a través de la placenta durante la anestesia general.¹³⁻¹⁷

La neurología del desarrollo consiste en los cambios dinámicos que experimenta el sistema nervioso durante su desarrollo y maduración. La maduración neurológica posee una rapidez extrema entre las 28 y las 40 semanas de edad gestacional. Por ello son tan importante todas las noxas que afecten al feto o neonato en esta etapa.

A mediados de la década del 50, *Graham* fue el primero en diseñar un examen del comportamiento del recién nacido, al utilizar medidas de conducta como parte de un examen neurológico de precisión. Otros como *Rosenblith*, *Parmelé* y *Brazelton*, realizaron escalas de valoración más comprensivas del comportamiento del recién nacido a término. La valoración de *Amiel-Tison* es capaz de diferenciar depresión neurológica y asfixia perinatal, además de predecir los resultados posteriores. *Scanlon* proporciona a través de su escala una evaluación fácil, confiable y comprensible para evaluar los cambios neuroconductuales producidos por el empleo de anestésicos.^{8-9,}

Las alteraciones en neonatos productos de cesárea bajo anestesia general orotraqueal se pueden explicar fundamentalmente con el hecho de que los anestésicos empleados para la inducción y mantenimiento durante el acto quirúrgico demoran hasta 72 horas en ser completamente metabolizados en el organismo del recién nacido por la inmadurez fisiológica de sus sistemas enzimáticos, situación que se agrava cuando el distress fetal ha causado alteraciones metabólicas importantes.

Hodgkinson y cols ⁷, con el empleo del test de Scanlon encontraron que la raquianestesia reporta un porcentaje mayor de respuestas normales que la anestesia general con el empleo de ketamina y tiopental como inductores.

Existen escasos informes sobre la valoración neuroconductual a las 48 horas y su relación con el puntaje APGAR. En este estudio se observó que fueron precisamente los neonatos con depresión al nacer los que presentaron mayores alteraciones en la evaluación a través de la mencionada escala.

Se debe señalar que entre los neonatos con APGAR normal al nacer, se encontraron 5 (3.1%) que presentaron alteraciones en el estado neuroconductual, en los que fueron empleados indistintamente una u otra técnica anestésica, lo que refuerza el planteamiento de que la depresión al nacer no responde exclusivamente a la acción farmacológica de los anestésicos empleados, y sí es importante tener en cuenta las noxas a mediano y largo plazo que los agentes empleados para cualquier técnica pudieran provocar.

Las principales alteraciones encontradas fueron: hipotonía, respuesta paradójica al pinchazo de alfiler, enlentecimiento del reflejo de succión, e hipertonía.

Al estudiar el estado neuroconductual se evalúan elementos como el tono muscular y su reflejo en la postura de los miembros, la motilidad y potencia muscular, los reflejos tendinosos profundos y respuestas plantares, lo cual es indicativo de integridad neurológica. Las pruebas efectuadas durante la lactancia tienden a resaltar las actividades motoras, fundamentalmente a diferencia de lo que ocurre en otras edades donde prevalecen otras esferas.

La integración nerviosa superior en el primer año de vida se evidencia fácilmente en la evaluación escalonada del desarrollo psicomotor. Al nacimiento todas las funciones son subcorticales, que van evolucionando con el tiempo hasta la madurez fisiológica de casi un 80

% al cumplir los 12 meses. En esta edad el niño camina, con o sin apoyo, conoce palabras, responde órdenes sencillas e incluso articula frases de hasta 3 palabras.

La morbilidad grave al nacer se considera que actúa de forma sinérgica en cuanto a la aparición de secuelas del desarrollo (minusvalías importantes, alteraciones sensoriales y disfunción cerebral mínima).¹²

No existen evidencias importantes, en la literatura consultada, que relacionen las técnicas y fármacos empleados durante el acto anestésico con las alteraciones a largo plazo del desarrollo psicomotor. Este planteamiento no ha tenido en cuenta los efectos de las noxas intraútero, el estado físico de la madre, y situaciones particulares en relación con el evento del parto, y tiene como sesgo que infieren hogares funcionales donde no existan factores externos que afecten o aceleren el desarrollo de esos niños, en los que pueden aparecer además determinadas patologías y situaciones socioculturales durante ese período de tiempo.¹²

La calidad de vida, objeto actual del sistema de salud cubano comienza intraútero y todos los esfuerzos por mejorar las condiciones materno - fetales/neonatales, va encaminada al logro de una esperanza de vida mayor de 80 años en la población cubana.

Se concluye que hubo similar estabilidad hemodinámica independiente de las técnicas anestésicas empleadas, alcanzándose un valor predictivo positivo en relación con la evaluación neuroconductual a las 48 horas y el desarrollo psicomotor al año. No existieron diferencias en cuanto a técnica anestésica practicada y estado neuroconductual.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Becerro de Bengoa Callau C, Becerro de Bengoa García C. Analgesia y anestesia en obstetricia. Rev Toko-Gin Práctica 2001; 60(651): 80-82, 85,90
2. Trujillo Hernández B. Factores de riesgo para cesáreas: un enfoque epidemiológico. Rev Gin Obs Mex 2000; 68: 306-307
3. Guía de práctica clínica. Anestesia en gestantes sometidas a cesárea. (serie en Internet)(citado 28/03/07). Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/portal/p2005/documentos/dgsp/GPClinicas/anestesiologia/guia.ANEST.%2520Cesarea.oO.doc+sufrimiento+fetal+y+anestesia>
4. Gutsche B. B. Actualidad en Obstetricia. Urgencias Anest en Obst 2005; 1(4):27-46.
5. Navarro Vargas JR. Anestesia para cesárea regional vs. general.(serie en Internet)(citado 14/11/06). Disponible en: http://www.scare.org.co/rca/archivos/articulos/1999/vol_3/HTML/Anestesia%20cesárea-FALTA.html
6. Dávila Cabo de Villa E, Gómez Brito C, Alvarez Bárzaga M, Saíñz Cabrera H, Molina Lois RM. Anestesia y analgesia obstétrica. En: Anestesiología clínica. Cienfuegos: Ediciones Damují; 2001.p. 391-415.
7. Gomelle TC, Cunningham D, Eyal FG, Zenk E. Delivery Room Management. En: Neonatology. Management. Procedures on call Problems Diseases and Drug. Ed: Mc Graw Hill, Mexico; 2004.p.8-12.
8. Dailey PA, Baysinger Cl. Evaluación neuroconductual del neonato en anestesia y analgesia perinatal. En: Clínicas de Perinatología Interamericana; 1982.p.189-209.
9. Martínez-Canseco E, Rocha-Rivera C, Aceves-Cbmez M.M, Camacho-Castillo R, Calderón - Mancera R. Evaluación neuroconductual en recién nacidos de madres

sanas sometidas a cesárea bajo anestesia general con inducción de propofol versus tiopental. (serie en Internet)(citado 14/03/06). Disponible en: <http://www.comexan.com.mx/revista/anteriores/2006/num3/evaluacion.pdf+estado>

10. Acosta R, Piña CE, Acosta RR, López L. Método piel a piel. Evaluación del neurocomportamiento hasta el año de edad corregida. Rev Cub Pediatr. 2003; 75(3).
11. World Health Organization. Principles for Evaluating Health Risks from Chemicals during Infancy and Early Childhood: The Need for a Special Approach. Environmental Health Criteria 2002; 59: 15-30.
12. Perea Bartolomé MV. Evaluación neuropsicológica en pacientes con déficit sensitivo y/o motor. Rev Neurol 2003; 30 (05):0468.
13. Vispo S, Meana J, Karatanasópuloz M, Casal J. Sufrimiento fetal agudo. (serie en Internet) (citado 25/03/06). Disponible en: http://med.unne.edu.ar/revista/revista112/suf_fet_agu.html
14. Romero Benitez JM, Elizalde Cremonte A, Vidal D, Sosa Aguirre HA, Sosa CC. Anestesia general vs. anestesia regional. nuestra tendencia en el tratamiento del sufrimiento fetal agudo. (serie en Internet)(citado 14/11/06). Disponible en: http://med.unne.edu.ar/revista/revista126/anes_gral.html
15. Echeverri Tobón H. Sufrimiento Fetal y Manejo Anestésico. (serie en Internet)(Citado 14/11/06). Disponible en: http://www.scare.org.co/rca/archivos/articulos/1994/vol_4/HTML/Sufrimiento%20fetal%20y%20manejo%20anestésico.html
16. Tejada P, Caripidis J, Guevara F, Quinteros R, Navas S, Bermúdez C, Aristoy P. Sufrimiento fetal agudo: Episodio Imprevisto? (serie en Internet)(citado 21/12/06). Disponible en: <http://www.salus.it/esp/sufrimiento.html>