

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

DIVISION DE ESTUDIO DE POSGRADO

FACULTAD DE MEDICINA

REGISTRO: 112.2009

CENTRO MÉDICO NACIONAL

“20 DE NOVIEMBRE”

ISSSTE

“EVALUACIÓN DE LOS ÍNDICES DE DESARROLLO MENTAL Y PSICOMOTRIZ DEL LACTANTE MENOR, QUE DURANTE SU ETAPA FETAL PRESENTÓ ALTERACIÓN EN LA FLUJOMETRÍA DE LAS ARTERIAS UMBILICAL Y CEREBRAL MEDIA”.

TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL TITULO DE MEDICO ESPECIALISTA EN

NEONATOLOGIA

PRESENTA:

DRA. MARIA DEL ROSARIO RADILLA ARROYO.

ASESOR DE TESIS:

DR. EDUARDO EMILIO CARSI BOCANEGRA.

COASESOR DE TESIS:

DRA. MARGARITA CAMACHO DÍAZ.

MEXICO, DF. ENERO 2012



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DRA. AURA A. ERAZO VALLE SOLIS
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DEL C.M.N. "20 NOVIEMBRE".

DR. MANUEL CÁZAREZ ORTIZ.
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE NEONATOLOGÍA.

DR. EDUARDO EMILIO CARSI BOCANEGRA.
ASESOR DE TESIS.

DRA. MARGARITA CAMACHO DIAZ.
COASESOR DE LA TESIS.

DRA. MARIA DEL ROSARIO RADILLA ARROYO.
MEDICO RESIDENTE DE LA SUBESPECIALIDAD EN NEONATOLOGÍA.

AGRADECIMIENTOS.

A Dios por la vida y cada una de las bendiciones que me da a diario.

A mis padres y hermanos por su inmenso amor y el apoyo que han sido para mí en todos los aspectos de mi vida.

A mi esposo por su amor, por su confianza y por ser mi incondicional, te amo.

A mi hermosa hija Palomita, por ser mi fuente de energía y por quien siento el amor que nunca imaginé.

A mis profesores, por sus conocimientos y que pese al tiempo no me olvidaron y me recibieron siempre como familia.

A todos y cada uno de los que participaron para que este sueño se hiciera realidad, muchas gracias.

ÍNDICE:

1. RESUMEN.....	5
2. SUMMARY.....	6
3. INTRODUCCIÓN.....	7
4. MATERIAL Y MÉTODOS.....	9
5. RESULTADOS.....	11
6. DISCUSIÓN.....	12
7. CONCLUSIÓN.....	13
8. BIBLIOGRAFÍA.....	14
9. ANEXOS.....	15

RESUMEN:

Introducción.- Una de las prioridades del médico que maneja recién nacidos graves es el preservar un adecuado neurodesarrollo; el objetivo del estudio es documentar si las alteraciones de la flujometría de las arterias umbilical y cerebral media en la etapa fetal, tiene correlación con el neurodesarrollo del lactante evaluado a través de la escala de Bayley en la consulta de control longitudinal del Centro Médico Nacional “20 de noviembre”.

Material y métodos.- Se realizó un estudio retrospectivo, que abarcó de enero a diciembre del 2007, donde se evaluaron a todos los pacientes que en su etapa fetal se les realizó flujometría de las arterias cerebral media y umbilical y que en su etapa de lactante se les dio seguimiento del neurodesarrollo en la consulta de control longitudinal, correlacionando las etapas de la flujometría (en orden creciente de compromiso etapas I o silente, II o reducción de flujo, III centralización de flujo y IV descentralización) con el grado de compromiso mental y psicomotriz, los paciente se evaluaron con la Escala de Bayley, clasificándose como no comprometidos si el índice de desarrollo mental (IDM) o psicomotriz (IDP) fue ≥ 85 , poco comprometidos con 84 a 69 y muy comprometidos con puntuación ≤ 68 . Se realizó como prueba estadística el análisis de varianza.

Resultados: Se realizaron 63 flujometría fetales. 16 lactantes fueron enviados al control longitudinal. 7 Se encontraron en etapa I de la flujometría, de estos 5 se clasificaron como no comprometido, 1 como poco comprometido y 1 como muy comprometido, 6 en la etapa II de estos 4 estuvieron no comprometidos, 2 poco comprometido y no hubo muy comprometidos, 3 estudios fueron etapa III de los cuales 2 estuvieron no comprometidos y 1 fue poco comprometido. Se correlacionó el estadio de la flujometría fetal en la que estuvieron con el grado de desarrollo psicomotriz, de donde se compararon los tres grupos de pacientes y se observó que el valor de p ($p=0.67$ mental y $p=0.48$ psicomotriz) no fue significativa en los pacientes estudiados.

Conclusiones: No encontramos correlación entre el grado de flujometría fetal con los IDM e IDP en la escala de Bayley en los pacientes que se analizaron, por lo que seguramente existen otros factores de mayor riesgo que pueden incidir negativamente en los IDP e IDM y deberá revalorarse la decisión de interrumpir la gestación, sobre todo en el feto pretermino, basada únicamente en la flujometría fetal, ya que las posibles complicaciones derivadas de un nacimiento prematuro, podría tener como consecuencia más riesgo que beneficio.

Palabras clave:

Neurodesarrollo, flujometría, escala de Bayley.

SUMMARY:

Introduction. - One of the priorities of the physician managing newborns is severe neurodevelopmental preserve adequate, the study aims to document whether alterations in umbilical artery velocimetry and middle cerebral fetal stage, correlates with the infant neurodevelopment assessed by the Bayley scale in longitudinal control consultation "Centro Médico Nacional 20 de Noviembre."

Material and methods. - We performed a retrospective study, covering January to December 2007, which evaluated all patients in their fetal flowmetry underwent middle cerebral artery and umbilical and in its infant stage were followed in the consultation neurodevelopmental longitudinal control, correlating stages flowmetry (in increasing order of commitment or silent stages I, II or flow reduction, III and IV flow centralization decentralization) with the degree of mental engagement and psychomotor, patients were assessed with the Bayley Scale, ranking as uncommitted if the mental development index (MDI) and psychomotor (PDI) was ≥ 85 , some 84-69 engaged and very committed score ≤ 68 . Statistical test was performed as the analysis of variance.

Results: There were 63 fetal flowmetry. 16 infants were sent to the longitudinal control. 7 were found in stage I flowmetry, these 5 were classified as disengaged, 1 and 1 as moderately engaged and very committed, 6 in stage II of these four were uncommitted, 2 moderately committed and there were very committed, 3 studies were stage III of which 2 were recently engaged and one was moderately compromised. Correlate the stage of fetal flowmetry in which were with the degree of psychomotor development, where we compared the three groups of patients and found that the value of p ($p = 0.67$ and $p = 0.48$ psychomotor mind) was not significant in the patients studied. Conclusions: We found no correlation between the degree of fetal flowmetry with MDI and PDI in the Bayley scale in patients who were analyzed, so surely there are other major risk factors that may adversely affect the IDP and IDM and should be revalued the decision to terminate pregnancy, especially in the preterm fetus, based solely on fetal flowmetry as possible complications of premature birth, could result in more risk than benefit.

Keywords:

Neurodevelopmental, flowmetry, Bayley scale.

INTRODUCCIÓN.

El control progresivo ejercido por el cerebro superior sobre el inferior es muy característico del desarrollo sensoriomotor normal de los primeros meses de vida y es medible clínicamente.

Las secuelas de la patología perinatal tienen un aspecto etiopatogénico particular. En un cerebro muy inmaduro, mientras más precoz aparezca la lesión, las secuelas adquirirán el aspecto de una desorganización profunda del conjunto de las funciones cerebrales, en particular en los prematuros extremos. El objetivo de la obstetricia y de la pediatría perinatal es el disminuir la frecuencia y la gravedad de esta afección ⁽¹⁾.

En este sentido, en el servicio de Medicina Materno Fetal de este Hospital, se capta a las pacientes con embarazos de alto riesgo, ya sea de origen materno o fetal, estableciéndose protocolos de vigilancia y seguimiento prenatal, lo que permite ofrecer las medidas terapéuticas que determinen la resolución del embarazo con mejores resultados perinatales.

La velocimetría Doppler, es un procedimiento ultrasonográfico complejo, que se aplica a embarazos de alto riesgo, con el que se pueden observar cambios importantes en los resultados de los índices flujométricos hasta cuatro semanas previas al resto de las pruebas de bienestar fetal que se aplican de forma convencional.

DETERIORO FETAL.

La historia natural del deterioro fetal se ha dividido en varios periodos, una vez que inicia el compromiso circulatorio por alteraciones en la microvasculatura placentaria ⁽²⁾.

I.- PERIODO SILENTE (INCREMENTO DE LAS RESISTENCIAS).

El deterioro progresivo de la microcirculación vellositaria se reflejará en el estudio Doppler de la arteria umbilical cuando la obstrucción funcional alcance 50% del sistema arteriolar, mientras que el perfil biofísico y los gases sanguíneos fetales mediante la funiculocentesis, se reportan normal.

II.- ETAPA DE REDUCCIÓN DEL FLUJO UMBILICAL.

Hay obstrucción funcional de más del 50% de las arteriolas vellositarias; traduce deterioro de la onda de velocidad de flujo umbilical. En este lapso de tiempo la circulación es habitualmente normal. Pero los índices de pulsatilidad revelan valores fuera de rango. Aquí el perfil biofísico, incluido el estudio cardiotocográfico, son normales.

III.- ETAPA DE CENTRALIZACIÓN DE FLUJO.

Hay incremento de las resistencias en la arteria umbilical, decremента la PvO₂ de la vena umbilical, el feto redistribuye su flujo para minimizar la hipoxia en órganos vitales. Este periodo se subdivide en tres, a saber:

- a) Periodo inicial. Se puede obtener evidencia de centralización de flujo.
- b) Periodo avanzado, tardío o diástole cero. Alcanza una obstrucción del 80% del sistema arteriolar vellosa.
- c) Periodo terminal. Además de las alteraciones previas se añaden signos de insuficiencia cardíaca.

IV.- ETAPA DE DESCENTRALIZACIÓN DE FLUJO.

Ocurre un fenómeno de vasoplejia fetal generalizada, secundaria a hipoxemia sostenida. Es una situación preagónica. La cesárea es una verdadera urgencia.

ESCALA DE BAYLEY.

Las escalas de desarrollo infantil han evolucionado durante el tiempo. Una de ellas, la escala de Bayley de Desarrollo Infantil (BSID, por sus siglas en inglés), proporciona una triple base de evaluación del desarrollo relativo del niño en sus primeros dos años y medio de vida, sus tres partes son complementarias: Escala mental, de Psicomotricidad y el registro de comportamiento del niño ⁽³⁾.

Las escalas Bayley del desarrollo infantil han sido diseñadas para proporcionar una base de evaluación del desarrollo relativo del niño en los primeros dos años y medio de su vida. La escala mental evalúa la agudeza sensorio-perceptiva, la discriminación y la capacidad de respuesta a estímulos, la adquisición temprana de la "constancia del objeto" y de la memoria-aprendizaje, así como la capacidad de resolución de problemas, las vocalizaciones al comienzo de la comunicación verbal y la capacidad temprana para generalizar y clasificar, que es la base del pensamiento abstracto. Los resultados de la aplicación se expresan en Índices de desarrollo mental (IDM).

La escala de Psicomotricidad proporciona una medida del grado de control del cuerpo, la coordinación y la habilidad manipulativa de manos y dedos. Esta escala va dirigida específicamente a los comportamientos que implican destreza y coordinación psicomotora. Los resultados de esta escala se expresan en índices de desarrollo psicomotriz (IDP). El desarrollo de la destreza manipulativa, facilita el desarrollo y uso de los distintos procesos mentales básicos. Las

observaciones clínicas de una deficiente coordinación psicomotora es, con frecuencia, el signo más observado y más significativo de un deterioro neuronal⁽⁴⁾.

Las escalas de BSID, se utilizan en la consulta de seguimiento longitudinal, para evaluar a los pacientes que fueron hospitalizados en nuestros servicios, el objetivo es darles seguimiento y detectar las alteraciones del neurodesarrollo, para derivar al paciente a los servicios especializados correspondientes y así confirmar diagnóstico e iniciar tratamiento oportuno.

En la literatura se describen estudios donde las complicaciones tempranas de la flujometría alterada aumenta la incidencia de la baja puntuación de Apgar, días de admisión a la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) y la incidencia de la mortalidad perinatal ⁽²⁾; por el contrario, las complicaciones neurológicas tardías aún han sido poco reportadas.

Hasta el momento, los estudios ultrasonográficos con medición flujométrica de las arterias umbilical y cerebral media del feto han formado parte de un protocolo que permite a los obstetras decidir el momento más adecuado para interrumpir la gestación y limitar la posibilidad de secuelas neurológicas inmediatas y tardías secundarias a la asfixia. Sin embargo, en el seguimiento a mediano plazo de estos lactantes, no se ha hecho la correlación entre los datos de la flujometría fetal y la valoración posterior del neurodesarrollo que signifique una retroalimentación para el Ginecoobstetra en cuanto a su toma de decisiones y para el Neonatólogo una base de sustento para intentar limitar lo mejor posible los efectos deletéreos de la hipoxia fetal y el nacimiento prematuro, vigilando y estimulando en la clínica de control longitudinal a los lactantes que sufrieron estos eventos.

MATERIAL Y METODOS.-

Estudio retrospectivo con reporte de casos, realizado en el Control Longitudinal del servicio de Neonatología, de la Coordinación de Pediatría del C.M.N. "20 de Noviembre", I.S.S.T.E. Durante el periodo comprendido entre enero y diciembre del 2007 se obtuvieron los registros y datos de las pacientes gestantes a las que en el servicio de medicina materno fetal, se les hubiese realizado estudio ultrasonográfico Doppler para la medición de flujometría de las arterias umbilical y cerebral media. Se captaron el 100% de los casos clasificados como anormales. En una primera etapa, el estudio fue ciego, donde la perinatóloga dio a conocer los casos anormales, sin especificar la etapa de alteraciones en el flujo de las arterias umbilical y cerebral media. Con esta base de datos inicial, la investigadora principal buscó todos aquellos casos que ingresaron a las terapias tanto intensiva como intermedia neonatales y que a su egreso fueron enviados al control longitudinal de acuerdo a los criterios establecidos como factores de riesgo para el neurodesarrollo establecidos en los servicios, los cuales son : prematuridad menor de 35 semanas de gestación, peso al nacer menor de 1500 grs, peso inferior a 2 desviaciones estándar para su edad gestacional, Apgar de 3 o menor a los 5 minutos, dificultad respiratoria que necesitara asistencia ventilatoria mecánica, sepsis neonatal temprana o tardía, meningitis, incompatibilidad sanguínea (Rh, ABO u otras que ameriten exanguinotransfusión y/o transfusión in útero), Poliglobulia sintomática con o sin tratamiento con salinoféresis, bilirrubina superior a 25 mg/dl en el recién nacido a término, patología neurológica (convulsiones, hemorragia intracraneana), o bien observada en estudio de ecografía o tomografía de

cráneo, perímetro cefálico superior o inferior a 2 DS para su edad corregida, trastornos congénitos del metabolismo susceptibles de ocasionar déficit neurológico, infección intrauterinas (HIV, TORCH, etc.) patologías quirúrgicas complejas, malformaciones o síndromes genéticos severos, problemas psicosociales importantes: hijo de madre alcohólica o drogadicta o alteración psiquiátrica, recién nacido con hermano enfermo de patología neurológica no aclarada o con riesgo de recurrencia y hermano gemelo, si el otro reúne estos criterios de riesgo.

Se obtuvieron así los nombres de los pacientes que formaron el grupo de estudio. De la mamá se anotaron los diagnósticos de la gestación hasta antes del parto. Del lactante, se anotaron las variables como edad gestacional, género, peso al nacimiento, Apgar al minuto y cinco minutos y los diagnósticos de ingreso y agregados hasta su egreso, así como el destino inicial, ya fuese terapia intensiva o a terapia intermedia.

Se excluyeron a los pacientes egresados por traslado a otro hospital, o por defunción durante su estancia hospitalaria, los que presentaron malformaciones de Sistema Nervioso Central u otras malformaciones que implicaran alteraciones en el neurodesarrollo, aquellos que no acudieron a su cita de control longitudinal y los productos de embarazos múltiples.

Los lactantes fallecidos o egresados del control longitudinal antes de cumplir un mínimo de tres evaluaciones neurológicas, así como a los lactantes que durante el periodo de estudio e incluidos en el mismo, cursaron con alguna patología no relacionada al periodo neonatal que afectara su neurodesarrollo, fueron eliminados.

Los lactantes se clasificaron en 4 grupos de acuerdo a la edad gestacional con la que nacieron a) menores de 30 semanas; b) edad gestacional entre 30 y 33.6 semanas; c) aquéllos de 34 a 36.6 semanas y d) los igual o mayores a 37 semanas.

Teniendo estas evaluaciones se hizo una comparación de los índices de desarrollo mental y psicomotriz, en términos de normal (igual o mayor a 85 puntos) y anormal (menor de 85 puntos) y se agruparon de acuerdo a la etapa de alteración en la flujometría.

De los diagnósticos asociados, en especial se anotaron todos aquéllos que incidieran potencialmente en el neurodesarrollo, a saber: asfisia, crisis convulsivas, hipoglucemia, meningitis, estados de hipoxia sostenida de cualquier origen, estados de hipotensión persistente, acidosis metabólica y/o respiratoria persistentes, paro cardíaco, hemorragia de SNC.

En la consulta de seguimiento longitudinal se revisaron los expedientes de estos pacientes y se anotó el resultado de los puntajes obtenidos de la evaluación del neurodesarrollo a partir de la escala de Bayley para determinar los índices de desarrollo mental y psicomotriz, desde el primer mes de edad y hasta los 2 años de edad. Debieron tener al menos 3 evaluaciones de esta escala para minimizar las afectaciones en la puntuación derivados de factores externos como rechazo del lactante a cooperar en una consulta.

Las puntuaciones se obtuvieron a través de la realización de juegos con materiales de madera, plástico y metal, no punzocortantes, así como cronómetro, hojas de papel, pañuelos desechables, escalones de madera y una tabla para caminar, en un espacio limpio, agradable y amplio para que el niño pudiera caminar en forma libre. De acuerdo a los criterios ya establecidos, las puntuaciones se consideraron como normal, cuando se encontraban por arriba de 85 puntos, retraso leve de 84 a 69, y retraso severo, el puntaje menor a 69⁽⁶⁾. Conforme a esta valoración, clasificamos el estado de neurodesarrollo como: muy comprometido, poco comprometido y no comprometido. Posteriormente se regresó al servicio de Medicina Materno fetal, para conocer ahora sí, los resultados de la flujometría, de acuerdo a las etapas ya descritas en la introducción. Se anotó el índice de pulsatilidad y finalmente para cada grupo se anotaron las variables de periodo de la flujometría y resultados del IDM e IDP para cada lactante.

Los resultados se vaciaron en una hoja de cálculo Excel en una computadora y con el sistema primer bioestadistics versión 3, realizo un análisis de varianza, el cual se aplico a las variables constituidas por los grados de retraso en neurodesarrollo por escala de Bayley, así como para los resultados de la flujometria.

RESULTADOS:

Se integraron 63 estudios de flujometria fetal en el periodo de un año en el servicio de medicina materno fetal, de los cuales solo 16 de los nacimientos, fueron pacientes que reunieron todos los criterios de inclusión con los siguientes resultados:

5 fueron del género masculino y 11 del femenino. 6 pacientes ingresaron a la UCIN y 10 a terapia intermedia. Las características generales fueron: peso 2173 ± 530 gr, edad gestacional 35.5 ± 2.2 semanas, Apgar a los 5 minutos, registrándose la puntuación mínima de 7 y máxima de 9, la edad promedio en la primera evaluación a los pacientes fue a los 3 meses de edad, con una desviación estándar de 0.7 meses y la última evaluación en promedio se hizo a los 13 meses, con una desviación estándar de 4.8 meses.

Se hizo correlación de los datos por análisis de varianza en forma separada tanto del aspecto mental como psicomotriz, representando al grupo I los pacientes que presentaron flujometria estadio I , grupo II al que presentó flujometria estadio II y el grupo III al que presento estadio III.

DISCUSIÓN.-

Las secuelas de la patología perinatal tienen un aspecto etiopatogénico particular, entre mas temprana sea la lesión al sistema nervioso central, más severa será la secuela. El objetivo de la obstetricia y de la pediatría perinatal es el disminuir la frecuencia y la gravedad de las afecciones presentadas en el paciente neonato que por diversas situaciones tienen que ser extraídos en forma prematura ⁽¹⁾.

El servicio de Medicina Materno Fetal de este Hospital, tiene la función de captar a las pacientes con embarazos de alto riesgo, ya sea de origen materno o fetal, estableciéndose protocolos de vigilancia y seguimiento prenatal, permitiendo ofrecer las medidas terapéuticas que determinen la resolución del embarazo con mejores resultados perinatales.

La velocimetría Doppler, es un procedimiento ultrasonográfico complejo, que amerita de personal especializado y con experiencia suficiente, ya que se aplica a embarazos de alto riesgo, los cuales por este hecho, ameritan de decisiones firmes y confiables, en dicho procedimiento se pueden observar cambios importantes en los resultados de los índices flujométricos hasta con cuatro semanas de anticipación, en relación al resto de las pruebas de bienestar fetal que se aplican de forma convencional, lo cual trae consigo la gran ventaja de tener una monitorización que le proporcione al paciente una mejor atención a su problema .

El servicio de neonatología, en su área de consulta externa: control longitudinal, se lleva el seguimiento de los pacientes que han nacido e ingresado al área de hospitalización en las salas correspondientes y que a su vez por el o los antecedentes maternos o fetales por los que haya sido atendido en este hospital, se les realiza evaluación neurológica bimensual a través de la escala de Bayley, con la finalidad de detectar en forma temprana alteraciones mentales, motrices o de conducta, tratando de evitar lo más posible secuelas irreversibles que afecten la calidad de vida de nuestros pequeños.

Nuestros resultados fueron discrepantes con los hechos por otros trabajos, donde también se correlaciono las alteraciones en la flujometría en la aorta fetal. Fouron JC y cols⁽³⁾, donde refieren que la medición de la velocimetría anterógrada en el istmo de la aorta fetal, ayuda a evaluar, de una forma indirecta, la oxigenación cerebral durante la insuficiencia placentaria. Demostraron después, que las evaluaciones de neurodesarrollo se vieron modificadas, cuando el flujo fue retrógrado en el istmo aórtico fetal.

CONCLUSIÓN.

Con esta investigación se concluyó que el grupo de paciente que se estudiaron, cursaron a la vez con padecimientos que per se son factores de riesgo neurológico, tales como enfermedad por membrana hialina, hiperbilirrubinemia por incompatibilidad a factor Rh, choque hipovolemico hemorrágico, entre otros, lo cual nos queda como información base para que en un futuro se realicen estudios prospectivos con los pacientes donde los padecimientos coadyuvantes del pretermino sean mínimos o nulos, y de esta manera estudiar únicamente aquellos lactantes donde la flujometria alterada haya sido la razón más importante para la interrupción del embarazo, con obtención de resultados más fidedignos, tal es el caso de el estudio realizado por Sabine Vobeck y cols⁽⁴⁾, quienes establecieron que la velocidad del flujo al final de la diástole en la arteria umbilical, cuando se encuentra ausente o en fase de reversa, no solamente se asocia con alta mortalidad y morbilidad en el periodo neonatal, sino que los sobrevivientes de este grupo, tienen alto riesgo de incrementar retraso en el desarrollo mental y motor, comparados con niños de la misma edad gestacional que no presentan estas alteraciones prenatales.

Dado que los resultados pueden ser variables entre las diferentes instituciones y aún dentro de la misma institución, los estudios a futuro deberán ser cuidadosamente selectivos e idealmente prospectivos.

El retraso mental, motor, las alteraciones auditivas, visuales y de comportamiento observadas en los pacientes que se les da seguimiento en la consulta externa, tienen una etiología multifactorial y los factores de riesgo clave han sido identificados como prematuridad, aun que en la población observada en este estudio la edad gestacional media fue de 35.5 semanas con una desviación estándar de 2.2 semanas, la edad mínima manejada fue de 32 semanas, enfermedad pulmonar, estado de choque, hiperbilirrubinemia, sepsis entre otros. Estos factores de riesgo, son en general el pivote de las secuelas que algunos de nuestros pacientes presentan.

la flujometria fetal es, sin duda, unos de los estudios diagnósticos mas oportunos para la detección de alteraciones a nivel placentario y fetal, conociéndose a su vez en forma amplia las consecuencia a corto plazo, lo interesante de este estudio fue ver mas allá de las consecuencias tempranas y observar las que se presentan a futuro, para intentar concluir que la decisión tomada en base a la flujometria fetal alterada, tendrá repercusión neurológica en nuestro paciente, sin embargo una vez más tenemos que retomar que la patología que acompaña al recién nacido de alto riesgo será, factor fundamental en el futuro de estos.

Bibliografía.-

- 1.- Claudine Amiel-Tison. Neurología Perinatal. 1a edición, masson. 2001: 3-5.
- 2.- Ronson Pérez Ignacio. Efectos en la Flujometría Doppler de arterias umbilical y cerebral media, secundarios a la administración de esteroides.2006. 1 – 20. (Tesis de medicina materno fetal, CMN 20 DE NOVIEMBRE, ISSSTE).
- 3.- Bayley N. Escalas Bayley de desarrollo Infantil. Antecedentes históricos.1969.
- 4.-Rodríguez, M., Calderón, L., Cabrera, L., Ibarra, N., Moya, P. y Faas. Análisis de Consistencia Interna de la Escala Bayley del Desarrollo Infantil para la ciudad de Córdoba (Primer año de Vida).2005.En: www.revistaevaluar.com.ar/54.pdf
- 5.-Fouron JC, Gosselin J, Amiel-Tison C, Infante-Rivard C, Fouron C, Skoll A, y cols. Correlation between prenatal velocity waveforms in the aortic isthmus and neurodevelopmental outcome between the ages of 2 and 4 years. Am J Obstet Gynecol. 2001; 184: 630-6.
- 6.- Vossbeck S, De Camargo OK, Grab D, Bode H, Pohlandt F. Neonatal and neurodevelopmental outcome in infants born before 30 weeks of gestation with absent or reversed end-diastolic flow velocities in the umbilical artery.” European J Pediatr. 2001; 160: 128 – 34.

ANEXOS.

Tabla 1. Correlación del IDM en escala de Bayley con estadio de flujometría fetal, como puede apreciarse en seguida.

GRUPO	N	PROMEDIO	SD	ES (ERROR)
I	3	2.33	2.31	1.33
II	3	2.00	2.0	1.15
III	3	1.00	1.0	0.58

N: es el número de evaluaciones que se le hicieron a cada grupo.

FUENTE DE VARIACION:	
Entre grupos:	2.9
Dentro de los grupos:	20.7
Total:	23.5

Valor F: 0.42

P: 0.67

Tabla. 2. Correlación del IDP en la escala de Bayley con estadio de flujometría fetal:

GRUPO	N	PROMEDIO	DS	ES (ERROR)
I	3	2.3	2.08	1.2
II	3	2.0	2.65	1.5
III	3	1.0	1.0	0.58

FUENTE DE VARIACION:	
Entre grupos:	2.9
Dentro de los grupos:	24.7
Total:	27.6

F: 0.35

P: 0.7

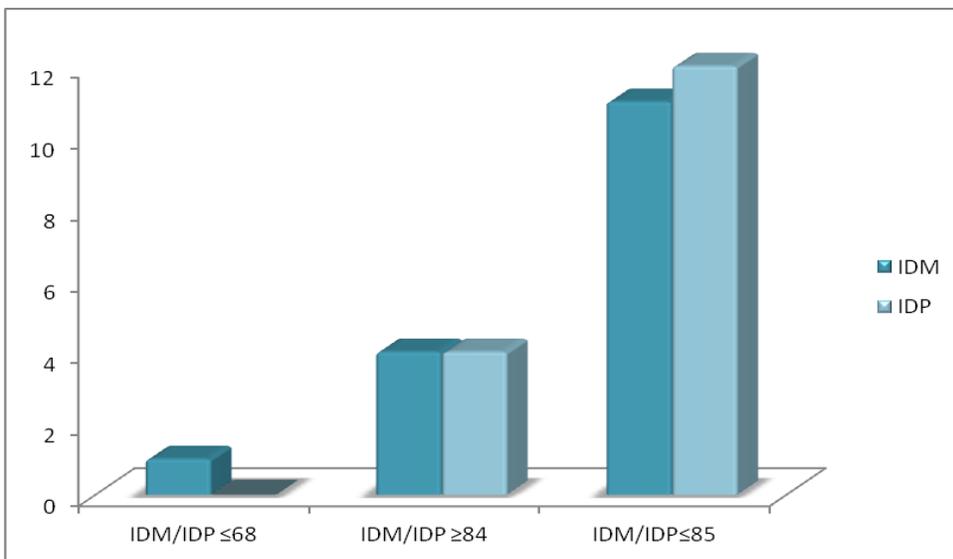


Figura: 1. Número de casos representados en base al IDM e IDP con el que fueron clasificados.

A menor IDM o IDP mayor compromiso neurológico por escala de Bayley.

	Muy comprometido. <i>IDM/IDP <68</i>	poco comprometido. <i>IDM/IDP 69 a 84</i>	No comprometido. <i>IDM/IDP >85</i>	TOTAL
Desarrollo mental.	1	4	11	16
Desarrollo psicomotriz.	0	4	12	16

Relación de pacientes de acuerdo al estadio de la flujometría de las arterias umbilical y cerebral media en etapa fetal.(grafica 1)

Etapas de la flujometría:	Número de casos.
Etapa I (silente)	7
Etapa II (reducción)	6
Etapa III (centralización)	3
Etapa IV (flujo reverso)	0
Total:	16

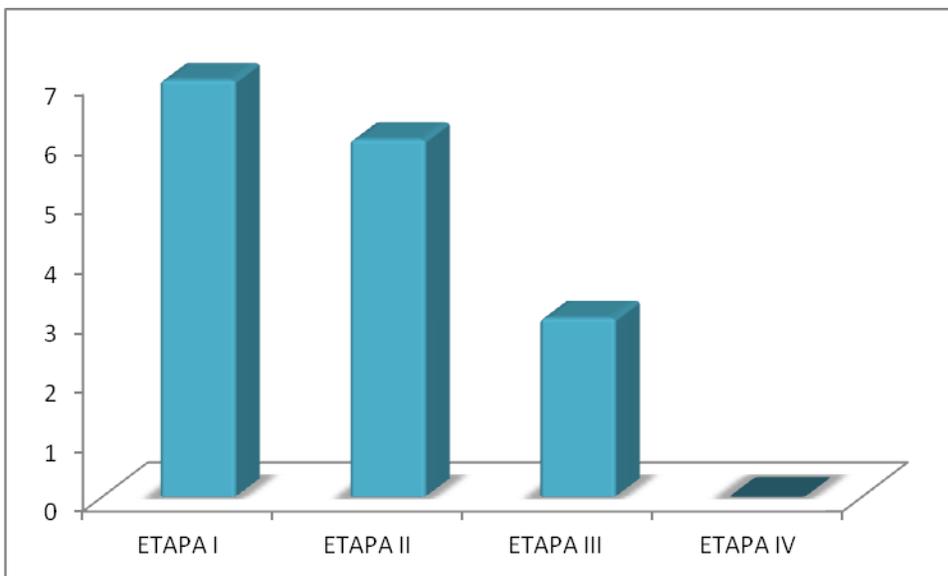


Figura 2. Numero de flujometrias graficadas en base a las etapas en las que fueron clasificadas.

