

REV MED POST UNAH
Vol. 6 No. 1 Enero-Abril,
2001

EVALUACIÓN DEL NEURODESARROLLO A LOS DOS AÑOS DE VIDA EN RECIÉN NACIDOS MENORES DE 2000 GRAMOS INCLUIDOS EN EL PROGRAMA MADRE CANGURO EN EL INSTITUTO HONDURENO DE SEGURIDAD SOCIAL

EVALUATION OF NEURODEVELOPMENT AT TWO YEARS OF AGE OF
NEWBORNS WITH BIRTH WEIGHT UNDER 2000 GRAMS INCLUDED IN
THE KANGAROO MOTHER PROGRAM AT THE INSTITUTO HONDURENO DE
SEGURIDAD SOCIAL.

Jackeline Chinchilla-Chinchilla*, Eulogio Pineda-Barahona**, Víctor Vallejo-Lanos**,
Lía Molina-Machado**

RESUMEN. OBJETIVO. El propósito de este estudio es evaluar el neurodesarrollo en recién nacidos de peso menor de 2000 gramos al nacer y los factores de riesgo que influyen en este durante sus primeros 2 años de vida incluidos en el programa madre canguro del Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS). **MATERIAL Y MÉTODOS.** Se realizó un estudio prospectivo y longitudinal desde el Primero de Agosto de 1998 hasta el 30 de Julio, 2000 en los recién nacidos del Programa Madre Canguro del IHSS. Se tomaron 50 niños con pesos menores de 2000 gramos, durante los meses de seguimiento se les realizó exploraciones cada dos meses en las clínicas de psicología y neurología, tomando en cuenta los factores biomédicos y sociodemográficos, y se clasificaron como normales, sospechosos y anormales.

RESULTADOS. El desarrollo neurológico fue normal en la mayoría de los recién nacidos estudiados (82%) y los que no alcanzaron la normalidad tenían en su mayoría una patología de base condicionante (18%). La alteración oftalmológica encontrada fue catarata bilateral, cuatro casos y uno con ectropia de ojo derecho. Los factores sociodemográficos no influyeron en el riesgo de alteración neurológica. La hidrocefalia leve fue la patología más asociada a trastorno psicomotriz (11%).

CONCLUSIÓN. Este estudio revela que el desarrollo neurológico durante los dos primeros años de vida en

recién nacidos menores de 2000 gramos en su mayoría es normal, que los factores sociodemográficos no influyen en el riesgo de alteración neurológica. Las secuelas neurológicas encontradas en la minoría fueron hidrocefalia y cataratas, relacionadas con trastornos motores.

PALABRAS CLAVES: Neurodesarrollo, Bajo peso al nacer, Programa Madre Canguro(PMC).

SUMMARY. OBJECTIVE. *fo evaluated the neurodevelopment of newborns with birth weight under 2000g and the risk factors that affect it during the first two years of life. These patients had been included in the kangaroo mother program (KMP) at the Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS). MATERIAL AND METHODS.* *A prospective, longitudinal study from August 1st, 1998 to July 30, 2000 with newborns included in the KMP at the IHSS was realized. 50 children with birth weight under 2000g were included. During the time of follow up, an exploration was performed at the psychology and neurology clinics*

* Médico Residente III año. Postgrado de Pediatría. Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

** Departamento de Pediatría. Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS). *** Unidad de Psicología IHSS.

every two months, considering biomedical and sociodemographic factors and were classified as normal, suspicious and abnormal.

RESULTS. The neurological development was normal in the majority of newborns (82%), and those who do not reach normality had a basic disorder that affected the normal development (18%). The ophthalmic disorder found was bilateral cataract in four cases; the sociodemographic factors did not influence the risk of neurological abnormalities. Idiopathic hydrocephalus was the disorder most frequently associated with psychomotor impairment.

CONCLUSION. The neurological development was normal in the majority of children studied. The sociodemographic factors did not influence the risk of neurological disturbances. The neurological sequelae found were hydrocephalus and cataracts that were related to motor disorders.

KEY WORDS: Neurodevelopment, Low birth weight, Kangaroo Mother Program (KMP).

INTRODUCCIÓN

Los recién nacidos pretérmino con bajo peso al nacer (menor o igual de 2000g) son frecuentemente reportados por tener alto riesgo de presentar discapacidades en el desarrollo (1).

Los recién nacidos de bajo peso son conocidos por ser un grupo muy heterogéneo, tanto en las características biomédicas (bajo peso al nacer, edad gestacional) y sociodemográficas (educación materna, trabajo, raza), como en el pronóstico del desarrollo, sus efectos pueden variar con diferentes combinaciones de factores biomédicos. Aunque no exista un factor de riesgo perinatal único que pueda predecir con buenos resultados lo que va a pasar, se sabe que el factor global de los diferentes factores de riesgo perinatal suele ser acumulativo y que cuanto más complicada la evolución médica del lactante, mayor la probabilidad de un resultado no deseado (1).

Está claro que entre los diferentes factores de riesgo, el peso al nacer sigue siendo el factor único de predicción de la morbilidad (2), que los grupos de recién nacidos con bajo peso al nacer, especialmente los menores de 1000g egresados de las UCIN, presentan con mayor frecuencia secuelas psiconeurológicas, audiológicas y del lenguaje, en comparación con neonatos de peso superior (3). Estas frecuencias varían considerablemente de

acuerdo a diferentes autores, al tipo de secuelas y los años de seguimiento y van del 10-40% (3). La gran parte de las condiciones incapacitantes del SNC asociadas a la madurez y bajo peso son: Parálisis cerebral

al, particularmente del tipo de diaplejía espástica; retraso mental; pérdida auditiva neurosensorial o deterioro visual (3,4). La exploración neurológica debe ser confiable, terminarse en un período razonable y brindar resultados sostenidos (4,5). Los signos neurológicos anormales tempranos o sospechosos en el lactante pueden ser transitorios, con buenos cambios de recuperación durante el primer año de vida (4,5). La primera valoración neurológica si se efectúa en las primeras 24 horas, se refiere básicamente a una disfunción neuronal aguda y, por lo tanto, desde el punto de vista predictivo, posee un valor pronóstico vital (como el test de APGAR), mientras que los datos que se obtienen en las 72 horas de vida poseen un valor pronóstico a largo plazo. En relación a la utilidad de la neuroimagen, el niño de riesgo, (tanto de término como pretérmino) De Vires 1995, ha señalado que la ecografía cerebral es el método de elección para el pretérmino (6). La retinopatía de la prematuridad fue descrita por primera vez en 1942, esta es la fibroplasia retrolental. Hasta los años 50, los estudios clínicos establecieron que era una enfermedad iatrogénica relacionada con la administración de oxígeno y también de los factores relacionados son parto múltiple y transfusión de recambio (5,6). En 1975-1977 en el Hospital Rambow se obtuvo 29% para menos de 1500g con cierto grado de retinopatía y la más elevada ocurrió en los de menos de 1000g al nacer 47% (7).

Se clasifica según pronóstico:

No retinopatía de prematuridad
retinopatía leve retinopatía
moderada retinopatía grave
(8,9)

Han sido reportadas cataratas transitorias en recién nacidos pretérmino. Estas opacidades del cristalino aparecen como vacuolas localizadas cerca de la cápsula del cristalino posterior, son generalmente bilaterales y simétricas. Muchos involucionan pero algunos pueden formar cataratas avanzadas y necesitar tratamiento (10). En un estudio hecho en 1998 en Guatemala se encontró en 12.3% de

pacientes con patología ocular. Las encontradas incluyen: Catarata congénita, estrabismo, retinopatía del prematuro etapa II y III (10). No se encontraron estudios nacionales sobre el desarrollo neurológico y los factores de riesgo que influyen en éste en recién nacidos de bajo peso al nacer, razón por la cual nos motivó a efectuar la presente investigación.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Se estudió un grupo de recién nacidos desde el Primero de Agosto de 1998 hasta el 30 de Julio, 2000 en los recién nacidos del programa Madre Canguro del Instituto Hondureño de Seguridad Social, fueron seguidos longitudinalmente hasta los 24 meses de edad no corregida. Los criterios de inclusión fueron: nacidos en el IHSS de ambos sexos, sin importar vía de nacimiento, menores o iguales de 2000 g, valorados por el método de Dubowitz, que no hubieran faltado a ninguna evaluación, así como que los padres aceptaran entrar en el estudio. Se utilizan diversas clasificaciones del estado neurológico. La clasificación que utilizamos incluyó la categoría normal, sospechosos, o casos anormales (11).

- Normal: no existe invalidez alguna neurológica o del desarrollo, rendimiento adecuado para la edad.

- Caso sospechoso: miopatía, estrabismo, retraso del lenguaje, pérdida auditiva leve, hiperactividad, patrones reflejos atípicos, cociente de desarrollo de 70 a 90.

- Casos anormales: parálisis cerebral, ceguera, sordera, trastornos convulsivos, hidrocefalia, coeficiente de desarrollo menor de 70.

Las variables fueron:

-Peso: Tomado de los expedientes de los recién nacidos en el IHSS.

-Edad: semanas de gestación calculadas por el examen físico del recién nacido con el método de Dubowitz.

-Desarrollo neurológico: Evaluado por el test de Brunet Lezin resumido que consta de una escala experimental por medio de la cual el Psicólogo aplica las pruebas al niño; otra observación del comportamiento del niño en la vida cotidiana y cuyos datos nos proporciona la madre a través de las preguntas que formulamos, consta de 4 categorías: P. Control postural y motricidad; C. Coordinación oculomotriz y conducta de adaptación

a los objetos; L. Lenguaje; S. Sociabilidad o relaciones sociales y personales (11). El test fue realizado en la clínica de psicología del IHSS, así como la evaluación neurológica en clínica de consulta externa.

-Secuelas Oftalmológicas: Evaluación realizada en consulta externa por oftalmólogos; a través de un examen directo.

-Factores de riesgo perinatal (Biomédico): medido por asfixia, hipoglucemia, sepsis, ventilación mecánica, enfermedad durante el embarazo, apgar, incubadora, uso de oxígeno.

-Factores Sociodemográficos: área urbana-rural educación de la madre, ocupación materna, edad materna. Las evaluaciones fueron realizadas por los autores. Se diseñó la base de datos en el programa informático EpiInfo versión 6.04b (CDC, Atlanta, USA) módulo EPED, se analizó en el módulo Analysis y se realizaron pruebas de significancia en módulo STATCALC ($p < 0.05$).

RESULTADOS.

Se estudiaron 50 recién nacidos que cumplían con todos los criterios de inclusión. En la tabla 1 se describen los factores sociodemográficos y biomédicos relacionados con neurodesarrollo.

Un 70% de los pacientes se ubicaron en el intervalo de 1500-2000 gramos de peso (35/50) y menores de 1500 gramos un 30% (15/50). De estos, un bebé menor de 1500 gramos y ocho mayores de 1500 gramos presentaron desarrollo neurológico anormal. Los restantes 14 bebés menores de 1500 gramos obtuvieron un desarrollo neurológico normal, así como los 27 bebés mayores de 1500 gramos. No se demostró en este estudio una relación significativa desde el punto de vista estadístico ($p=0.16$, Odds Ratio 0.24) entre el peso al nacer y un desarrollo neurológico alterado.

Todos los bebés requirieron incubadora entre cinco y diez días, el 8% (4/50) permaneció menos de cinco días, y el 92% (46/50) por más de cinco días. De los que se mantuvieron por más de cinco días en incubadora, nueve calificaron con desarrollo neurológico anormal y 37 fueron normales en donde no se observó asociación estadísticamente significativa ($p=0.32$).

El uso de Oxígeno en los recién nacidos de bajo peso incluidos en este estudio fue un recurso de apoyo terapéutico siempre utilizado. El 68% (34/50) lo requirió menos de cinco días y el 32% (16/50) por más de cinco días. Presentaron desarrollo neurológico anormal tres de los bebés con mayor número de días de exposición a oxígeno y solamente dos cuando se proporcionó menos de cinco días (Odds ratio=0.83, RR:0.98)

TABLA 1
FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS Y BIOMÉDICOS Y ANORMALIDAD NEUROLÓGICA

| VARIABLE | % | P <0.05 | OR | RR |
|------------------------------|---------|---------|------|------|
| Peso | | | | |
| >1500g | 35(70%) | 0.16 | 0.24 | |
| <1500g | 15(30%) | | | |
| Dubowitz | | | | |
| >35SG | 6(12%) | 0.92 | 1.1 | |
| <35SG | 44(88%) | | | |
| Procedencia | | | | |
| Urbana | 2(4%) | | | |
| Urbano-arginal | 48(96%) | | | |
| Ocupación Materna | | 0.36 | | 0.58 |
| Fuera hogar | 29(58%) | | | |
| Hogar | 21(42%) | | | |
| Edad materna | | | | |
| <18 años | 1(2%) | | | |
| >18 años | 9(98%) | | | |
| Educación Materna | | | | |
| Analfabeta | 2(4%) | | | |
| Alfabeta | 48(96%) | | | |
| Patología Gestacional | | | | |
| Si | 39(78%) | | | |
| No | 11(22%) | | | |
| APGAR | | | | |
| 0-3 | 0(0%) | | | |
| 4-6 | 1(2%) | | | |
| 7-10 | 49(98%) | | | |
| Uso Incubadora | | 0.32 | | |
| <5 días | 4(8%) | | | |
| >5 días | 46(92%) | | | |
| Uso de Oxígeno | | | 0.83 | 0.98 |
| >5 días | 34(68%) | | | |
| <5 días | 16(32%) | | | |

Entre los factores sociodemográficos incluidos en el estudio fueron: La educación materna; el 96% de las madres tenían algún grado de escolaridad y sólo

4% no. Todos los casos de desarrollo neurológico anormal tenían madres alfabetas y ninguna de las analfabetas obtuvo alteración neurológica en sus bebés. Por lo que no encontramos relación alguna en el grado de escolaridad materna y el riesgo de alguna alteración en sus productos. La ocupación materna fuera del hogar o en el hogar no tuvo asociación con la probabilidad de desarrollo neurológico anormal ($p=0.36$, RR:0.5).

El 58% de las madres poseen empleo, de estas sólo cuatro tenían hijos con desarrollo neurológico alterado y el 42% no posean empleo fuera de casa, mostrando cinco pacientes con desarrollo neurológico anormal. No encontramos nesgo en cuanto al lugar de procedencia, el 4% provienen de área urbana y el 96% del área urbano-marginal. La edad materna no fue otro factor asociado al pronóstico del desarrollo neurológico, el 98% eran mayor de 18 años, y sólo el 2% era menor de 18 años. Distribuyéndose por igual los casos de desarrollo neurológico normales y anormales.

El 78% de las madres presentaron patología gestacional y el 22% ninguna. Obtuvimos que el 98% de los bebés tenían una puntuación de APGAR entre siete y diez y el 2% de cuatro a seis, no hubo bebés con puntuación de APGAR de cero a tres. No hubo diferencia estadística entre un APGAR bajo y un desarrollo neurológico anormal, pues los nueve bebés con alteración neurológica tuvieron una puntuación normal (valor $p=1$). Se les realizó USG transfontanelar a todos los bebés encontrando 89% (47/50) sin alteración alguna y 11% (3/50) se detectó alteración tipo hidrocefalia.

CUADRO 2
MORBILIDAD NEONATAL Y ALTERACIÓN NEUROLÓGICA

| Patología | Frecuencia | Alteración neurológica |
|-------------------------|------------|------------------------|
| Enfermedad respiratoria | 10 | 5 |
| Sepsis | 4 | 1 |
| Hiperbilirrubinemia | 1 | 0 |
| HIC | 0 | 0 |
| Hidrocefalia | 3 | 3 |
| Alteración metabólica | 0 | 0 |
| Total | 18/50 | 9 |

La patología del recién nacido se presentó en 18 neonatos de los cuales nueve tenían un desarrollo neurológico alterado y 32 no había patología en el recién nacido. De los nueve con desarrollo neurológico alterado, cinco tuvieron patología respiratoria (enfermedad de membrana hialina; dos casos, Neumonía connatal; tres casos), de los cuatro niños con sepsis (foco gastrointestinal), sólo uno presentó alteración neurológica. La hidrocefalia leve se detectó en tres pacientes, que tenían alteración neurológica. Observándose una relación estadísticamente significativa entre ambos grupos ($p=0.002$) (Cuadro 2).

La valoración neurológica alterada la obtuvimos en nueve bebés (18%) y el 82% con desarrollo neurológico fue normal. (Cuadro 3).

La afectación neurológica más encontrada fue hipotonía (4/50), una relacionada con hidrocefalia y dos con cataratas, uno presentó hipotonía, el cual sobrevivió a una sepsis severa.

CUADRO 3

EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA Y TIPO DE ALTERACIÓN

| Normal | Alterada | |
|-------------------------|------------------------------------|---|
| Exploración neurológica | 9/50 (18%) | |
| 41/50 (82%) | Alteración específica | |
| | -Hipotonía + Hidrocefalia | 1 |
| | -Hipotonía + Catarata bilateral | 2 |
| | -Hipotonía | 1 |
| | -Hipertonía general + Hidrocefalia | 1 |
| | -Hipertonía + ectopia ojo derecho | 1 |
| | -Catarata bilateral | 2 |

DISCUSIÓN.

Es importante resaltar que este estudio examinó el neurodesarrollo en una muestra de recién nacidos con peso menor de 2000 gramos al nacer, hasta los 2 años de edad en quienes los factores sociodemográficos (educación materna, procedencia) y biomédicos (edad materna; patología gestacional, peso, edad gestacional, uso de incubadora, excepto el uso de oxígeno) no tienen relación alguna con el riesgo de alteración

neurológica, contrario a lo reportado en estudios previos (1-5).

Las patologías neonatales más frecuentes encontradas en este grupo de pacientes fueron de tipo respiratorio, sepsis e hidrocefalia, relacionadas con trastornos motores, tal como *jo* menciona la literatura (1-5), el uso prolongado de altas concentraciones de oxígeno por diversos métodos (cánula nasal, cámara cefálica) contribuyen de forma importante al desarrollo de retinopatía del prematuro. Es de hacer notar que no tuvimos retinopatías de recién nacido en este estudio, pero si cataratas bilaterales en cuatro pacientes y estrabismo en uno de ellos, aunque estas no se han relacionado directamente con el uso de oxígeno, si no a causas infecciosas (TORSCH), se han descrito cataratas transitorias en las vacuolas del cristalino en recién nacidos prematuros expuestos al oxígeno, pero aún no se han confirmado (6-10).

Como se puede apreciar en la valoración neurológica, el 82% no obtuvieron secuelas, concordando con otros estudios previos (7,8) en los que se les hizo seguimiento bimestral, encontrando alteraciones transitorias que gradualmente llegaron a normalizarse con la estimulación temprana al año de edad. Las secuelas severas se observaron en un 18%, considerado bajo en relación a otros autores, las cuales fueron invalidantes (Hidrocefalia, ceguera por cataratas) (7,8).

En conclusión creemos que el neurodesarrollo de los recién nacidos del PMC incluidos en este estudio no mostró alteración significativa; que los factores sociodemográficos y biomédicos no se relacionan con un desarrollo anormal y que aquellos que presentaron secuelas están relacionadas con patologías invalidantes que ofrecen pocas posibilidades de rehabilitación total.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Koller Helene, Lawson Katharine, Rosa Susan, Wallace Ina, Me Cartón Cecelia. Patterns of cognitive development in very low birth weight children during the first six years of ufe. *Pediatrics*. 1997, vol.99, No.3, 383-389.
2. Bregman Joane, Kimberlin Lois. Resultados del desarrollo en lactantes extremadamente prematuros. Efecto del agente tensioactivo. *Clínicas Pediátricas de Norteamérica*. Neonatología. Editorial Interamericana México. 1994, 1035-1048.

3. Fernández Luis Alberto, Barzo'ta Aido, Ortigosa Eduardo, Ibarra Pilar, Martínez Carlos , Rodríguez Lilian, cois. Neurodesarrollo al año de edad en neonatos con peso igual o menor a 1000 gramos al nacer. Bol. Med Hosp Infant Mex.1994 Vol. 51, No. 10: 643-647.
4. Vohr Betty, Hack Maureen. Vigilancia del desarrollo de los lactantes de peso bajo al nacer. Clínicas Pediátricas de Norteamérica. Editorial Interamericana México.1995. 1419-1430.
5. The Scottish Low Birth Weight Study Group Language. Attanmcnt cognitive status and behavioral problems. Arch dis child 1992. Vol.67. 67-68.
6. Campos Castellón J. Neurología Feto-Neonatal.En: Neurología Pediátrica.Cap. Seguimiento Neuroevolutivo del Niño de alto riesgo. Criterios de Selección. 2ª. Edición. Editorial Médica Panamericana, BucnosAires Argentina, 1997; p.199-203.
7. Peñuela Marco A, Fernández Luis A, Velasco Manuel, Baptista Héctor, Udaeta Enrique, Cunas de crecimiento del neonato pretérmino durante el primer año de vida. Bol.Med.Hosp. Infaní. Mex. 191. vol.48. No.9. 643-647.
8. Hinojosa J. El recién nacido con peso menor de 1000 gr; Revisión de morbimortalidad y secuelas a largo plazo. Bol. Med. Hosp. Infant. México. 1993 vol.50, 355-9.
9. DelaCruz Bertolo FJ, Pallas Alonso CR, Tejada Palacios P. Cribado para la retinopatía de la prematuridad, ni son todos los que están, ni están todos los que son. Anales Españoles de Pediatría, 1999: vol.50:156-157.
10. Alvarado Pasos. CN. Evaluación Oftalmológica del Recién Nacido Prematuro. Pediatría de Centroamérica. Vol. 1 ;2:p.65-67.
11. Brunett O., Lézine I. Escala para medir el desarrollo psicomotor de la primera infancia. Manual de Instrucciones. Test Manipulativos Serie 1. Nivel intelectual y desarrollo. Editado por MEPSA, Francos Rodríguez. 47 Madrid. 1992.