

## SECUELAS NEUROLOGICAS Y PSICOMOTRICES EN NIÑOS DE MUY BAJO PESO AL NACER. CLINICA DE SEGUIMIENTO MATERNIDAD NUESTRA SEÑORA DE LA ALTAGRACIA 1982-1993

\* Dra. Acacia Mercedes Medrano

\* Dr. Ulises Franjul Hernandez

\* Dra. Ivelisse Perez Peña

\* Dr. Roberto Jacquez Canales

### Resumen

#### Antecedentes

El muy bajo peso al nacer, es todo niño que al momento del nacimiento pesa < 1,500 G. Hoy en día el pronóstico de estos niños ha mejorado sustancialmente; en primer lugar debido a la creación de las unidades de cuidados intensivos neonatales y en segundo lugar al seguimiento post natal que reciben.

El objetivo de este estudio es comunicar, cuales son las secuelas neurológicas y psicomotrices en 31 niños de muy bajo peso al nacer, seguidos desde 1982-1993 en la clínica de seguimiento para niños de muy bajo peso al nacer en La Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, en Santo Domingo, Republica Dominicana

#### Materiales y Métodos

Se siguieron los 31 niños durante un año cada mes, y luego cada 6 meses hasta los 5 años; durante el primer año se le realizaron medidas antropométricas (peso, talla, perímetro cefálico). Para el examen neurológico se utilizó la escala neurológica de Amiel Tisson; a los niños menores de 5 años se les aplicó el Test de Gessel ya los de más de 5 años el Test de Bender, además se le realizó potenciales evocados para descartar problemas de audición.

#### Resultados

Podemos destacar que a menor peso al nacer mayor el déficit neurológico, encontrándose que la mitad de los niños presentaron algún déficit. En las medidas antropométricas no se evidenciaron anomalías. Las pruebas de Gessel y Bender demostraron que persisten alteraciones de diversos grados en el neurológico y psicomotor. Los potenciales evocados no evidenciaron ninguna alteración auditiva.

#### Comentario

En nuestro estudio se evidenció que las secuelas neurológicas y psicomotrices, son muy frecuentes en niños de muy bajo peso al nacer.

\* De la clínica de seguimiento de niños de muy bajo peso al nacer. Maternidad Nuestra Sra de la Altagracia, Santo Domingo, Republica Dominicana

**Muy bajo peso al nacer  
Tests de Gessel y Bander**

**secuelas neurológicas y psicomotrices  
Maternidad Nuestra Sra de La Altagracia**

## **Abstract**

### **Antecedents**

Very low birth weight means all babies born with < 1,500 G. Today the prognosis of these children had greatly improved primarily because the effectiveness of intensive care neonatal units and secundarily because the post-natal follow up.

The objective of this study is to communicate the psicomotor and neurologic sequelae in 31 very low birht wweight children followed during the period 1982-1993 in the follow up clinic for very low birth weight infants at the Nuestra Sra de La Altagracia Maternity Hospital in Santo Domingo, Dominican Republic.

### **Matherials and methods**

The 31 children were followed every month for the first year and later every 6 months, up to 5 years of age; during the first year anthropometric measures were taken (weight, lenght, head circumference). For the neurologic exam we utilized the neurologic scale of Amiel Tisson; children below 5 years of age received the Gessel's Test and those above 5 years the Bender's Test. They also had induction of potentials in order to detect hearing problems.

### **Results**

We can point out that the smaller the child at birth, greater was the neurologic deficit. We found that half of the children presented deficit. In the anthropometric measures, not abnormalities were demostrated. The Gessel's and Bander's tests, show the persistency of various degree of alterations in the neurologic and psychomotor areas. The induction of potentials did not show hearing problems.

### **Commentary**

Our study show that the neurologic and psychomotor sequelae are very frequent in very low birth weight infants

**Very low birth weight  
Gessel's and Bender's tests**

**neurologic and psychomotor sequelae  
Nuestra Sra de La Altagracia Maternity Hospital**

## **INTRODUCCION**

El nacimiento de los niños con muy bajo peso al nacer (<1,500 G) es en la actualidad uno de los problemas de salud más importante del mundo, tanto en los países desarrollados como en los subdesarrollados, por su influencia en la morbi-mortalidad en los niños menores de un año.

En los países desarrollados contribuyen más los factores de tipo obstétrico en el bajo peso, mientras que en los sub-desarrollados los factores principalmente asociados son los sociales.

El avance tecnológico en los últimos años pone en las manos del médico recursos que lo ayudan a hacer vivir por más tiempo a niños de cada vez menor peso al nacer, aunque sólo en las mejores instituciones,

pero es lógico que cuanto más pequeño los neonatos que se atiendan, es menor el porcentaje de sobrevivientes y más alta la probabilidad de éstos a quedar con secuelas graves.

Se sabe que aún en los mejores servicios de cuidados intensivos neonatales de países desarrollados, la mortalidad de estos niños es entre 70 y el 80%.<sup>1</sup> Los que sobreviven presentan cuando menos en un 35%, graves defectos intelectuales.<sup>2</sup>

Hoy día el pronóstico de los niños que al nacer tiene muy bajo peso, ha mejorado sustancialmente; en primer lugar, debido a la creación de las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) y, en segundo lugar al seguimiento postnatal que reciben.

Se han realizado muchos estudios sobre el seguimiento de niños de muy bajo peso. A

nivel internacional podemos citar estudios hechos por la Dra. Elizabeth Weldts, y col<sup>2,4</sup> que realizó un estudio de seguimiento de 5 años de niños de menores de 1,500 G de peso al nacer, encontrando que a menor peso de nacimiento mayor porcentaje de parálisis cerebral. El 10.4% tenía problemas en el lenguaje.<sup>2</sup>

En nuestro país también se han realizado estudios de este tipo,<sup>5,7</sup> y tenemos además un estudio realizado en el hospital Nuestra Señora de la Altagracia, por la Dra. Acacia Mercedes, con niños de bajo peso al nacer, en 1990.

Consideramos que es importante pensar en el futuro de aquellos niños de muy bajo peso al nacer, debido a que estos son más susceptibles de presentar en su desarrollo trastornos ulteriores. Como vivimos en un país subdesarrollado y las condiciones de la niñez son precarias, éstos niños que de por sí son de cuidado, presentan aumentadas las desventajas para realizar un desarrollo normal.

Como conocemos muy poco en América Latina y de hecho en República Dominicana, sobre las secuelas neurológicas y psicomotrices a largo plazo en los niños de muy bajo peso al nacer, nos motivamos al siguiente estudio sobre secuelas neurológicas y psicomotrices en niños de muy bajo peso al nacer en la Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, en Santo Domingo, República Dominicana, en el período 1982-1993.

## MATERIALES Y METODOS

Realizamos un estudio longitudinal prospectivo donde seguimos la evolución de 31 pacientes con diagnóstico de muy bajo peso al nacer, del año 1982 al año 1993, los cuales fueron citados cada mes a la clínica de seguimiento longitudinal del Hospital.

Se realizaron curvas de crecimiento durante el primer año del perímetro cefálico, talla y peso. Para medir el desarrollo se utilizó, las escalas de Gessel y el Test Bender.

Asimismo tomamos de los expedientes los siguientes datos:

Maternos:

Vía de terminación del embarazo.

Complicación durante el embarazo y

parto.

Recién nacidos:

Edad gestacional, peso, talla, perímetro cefálico, complicaciones al nacer.

Se aplicó el Test de Gessel, para los niños de 5 años y el Test de Bender para los mayores de 5 años.

Se hizo a cada niño una evaluación neurológica y una evaluación audiológica.

La prueba audiológica se realizó con los potenciales evocados.

Se les envió cartas a los padres de los niños a sus casas, a fin de ser citados a la clínica de seguimiento o a través de visitas domiciliarias, para la aplicación de las pruebas de desarrollo.

Durante el primer año cada mes se le realizó la prueba neurológica de Amiel-Tisson.

El Test de Bender, fue realizado a niños mayores de 5 años; consiste en 9 figuras, que fueron presentadas una por vez para ser copiadas por el sujeto en una hoja en blanco.

La escala de maduración del Bender infantil consta de 30 ítems que se computan por la presencia o ausencia de los mismos.

El Test de Gessel mide el desarrollo psicomotor de los niños de 0-5 años y esta basado en un número de habilidades que debe adquirir el niño a una determinada edad.

Para cada una de éstas habilidades se tiene una puntuación que va de 1 a 3, y al pie de la hoja hay una escala que va a determinar con números la habilidad del niño; durante el primer año se divide por niveles que comprenden 3 meses cada uno; así de 0-2 meses comprende el primer nivel, de 3-5 meses el segundo nivel, de 6-8 meses el tercer nivel, de 9-11 meses el cuarto nivel; y de 11-14 meses el quinto nivel, después se realiza a los 15, 18, 21 y 24 meses.

A partir de los dos años se realiza a los 2 años y medio y a los 3 años. Luego se realiza a los 4 y los 5 años. A partir de esta edad el Test no tiene capacidad de medir el desarrollo del niño.

Se determinaron las alteraciones del desarrollo psicomotor según la puntuación obtenida, ya fuera individualmente o por sumatoria de puntos.

Crecimiento y desarrollo.-

Perímetro Cefálico:

Se utilizó una cinta métrica, la cual se

aplicó a cada niño colocándola en la cabeza sobre el occipucio y la frente; de esa forma se obtuvieron las medidas en centímetros para niños de cero a doce meses.

#### Talla:

Se utilizó una cinta métrica con el paciente en decúbito supino, realizándose cada mes durante el primer año. Luego cada 6 meses hasta los 4 años. A partir de esa edad la medición se hizo anual, de pie y descalzos. La unidad de medida fue el centímetro.

#### Peso:

Se determinó en libras y éstas se convirtieron en kilogramos, en las mismas fechas en que tomamos la talla.

#### Evaluación pediátrica:

Se hizo a través de un examen físico, que fue realizado cada mes.

## RESULTADOS

Este análisis e interpretación de los datos, a través de la metodología estadística y de las ciencias médicas, persigue reconstruir los postulados o planteamientos teóricos iniciales a partir de la información recopilada y medida en el plano empírico. Por eso, nuestro fundamento analítico ha tomado como base los hallazgos más acabados de la perinatología para establecer las relaciones más relevantes entre las medidas antropométricas, las secuelas neurológicas y las alteraciones psicomotrices.

El cuadro No. 1 revela que el 54.8% de los niños presentó alguna complicación durante el período neonatal, siendo el síndrome de dificultad respiratoria el más frecuente (38.7%), seguido de sepsis con 9.7%.

El hecho de que la dificultad respiratoria, haya sido la complicación porcentual más alta, podría tener una relación directa, con alteraciones a nivel neurológico, esto como consecuencia de la dificultad de intercambio de gaseoso, y la oxigenación adecuada del cerebro en algunos niños.

Destacamos que en el 45% de los casos no se registró complicación alguna.

La causa del muy bajo peso al nacer en el 68% de los casos (21) se debió un nacimiento prematuro y en el 32% de los casos (10) a un retardo del crecimiento

CUADRO No. 1

COMPLICACIONES DURANTE EL PERIODO NEONATAL EN 31 RECIEN NACIDOS DE MUY BAJO PESO AL NACER

| COMPLICACIONES                    | No.       | TASA EN %    |
|-----------------------------------|-----------|--------------|
| Síndrome deficiencia respiratoria | 12        | 38.7         |
| Sepsis                            | 3         | 9.7          |
| Hiperbilirrubinemia               | 1         | 3.2          |
| Hipoglicemia                      | 1         | 3.2          |
| Sin complicaciones                | 14        | 45.2         |
| <b>TOTALES</b>                    | <b>31</b> | <b>100.0</b> |

intrauterino.

El cuadro No. 2 revela la distribución de los niños según la edad gestacional al nacer. El mayor porcentaje de niños (35.5%) correspondió a la edad gestacional de 36 a 38 semanas.

CUADRO No. 2

EDAD GESTACIONAL DE LOS 31 RECIEN NACIDOS DE MUY BAJO PESO INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE SEGUIMIENTO

| EDAD GESTACIONAL EN SEMANAS | No.       | TASA EN %    |
|-----------------------------|-----------|--------------|
| 30-32                       | 7         | 22.6         |
| 33-35                       | 9         | 29.0         |
| 35-38                       | 11        | 35.5         |
| 39-41                       | 4         | 12.9         |
| <b>TOTALES</b>              | <b>31</b> | <b>100.0</b> |

El 70.9% de los casos (22) pertenecieron al sexo femenino y el 29.1% (9) al masculino.

Esto podría explicarse por la protección de las hormonas femeninas, las cuales reducen la morbilidad.

El cuadro No. 3 muestra la distribución de los niños según el peso al nacer. Puede apreciarse que 51.6% de los niños registró un peso prácticamente igual al límite superior de las especificaciones de peso señaladas para clasificar como de muy bajo peso al nacer.

CUADRO No. 3

## CLASIFICACION DE LOS CASOS SEGUN PESO AL NACER

| PESO EN GRAMOS | No.       | TASA EN %    |
|----------------|-----------|--------------|
| 1072-1157      | 1         | 3.2          |
| 1158-1243      | 2         | 6.5          |
| 1244-1329      | 4         | 12.9         |
| 1330-1501      | 8         | 25.8         |
| 1416-1499      | 16        | 51.6         |
| <b>TOTALES</b> | <b>31</b> | <b>100.0</b> |

En cuanto a la edad actual de los niños examinados en el período de referencia, el cuadro No. 4 revela que los que tienen una edad igual o superior a los 12 años apenas alcanzan el 12.9%, lo que tiene una expresión lógica en función de la cronología del evento que se está analizando. Asimismo, el 54.9%

CUADRO No. 4

## EDAD ACTUAL DE LOS PACIENTES

| EDAD EN AÑOS   | No.       | TASA EN %    |
|----------------|-----------|--------------|
| 0-3            | 17        | 54.9         |
| 4-7            | 5         | 16.1         |
| 8-11           | 5         | 16.1         |
| 12 o >         | 4         | 12.9         |
| <b>TOTALES</b> | <b>31</b> | <b>100.0</b> |

registró una edad comprendida entre 0 y 3 años.

CUADRO No. 5

## TIEMPO DE SEGUIMIENTO

| PERIODO (MESES) | No.       | TASA EN %    |
|-----------------|-----------|--------------|
| 1-4             | 9         | 29.0         |
| 5-8             | 7         | 22.6         |
| 9-12            | 12        | 38.7         |
| > 12            | 3         | 9.7          |
| <b>TOTAL</b>    | <b>31</b> | <b>100.0</b> |

El cuadro No. 5 muestra que el seguimiento de los niños de muy bajo peso al nacer fue menor después de los 12 meses, donde el porcentaje de niños seguidos apenas alcanzó el 9.7%. La mayor

CUADRO No. 6

## COMPLICACIONES DURANTE EL EMBARAZO EN 31 CASOS DE RECIEN NACIDOS DE MUY BAJO PESO

| COMPLICACIONES                         | No.       | TASA EN %    |
|--|-----------|--------------|
| Ruptura prematuro de membranas         | 15        | 48.4         |
| Eclampsia                              | 8         | 25.8         |
| Pre-eclampsia                          | 6         | 19.4         |
| Hipertensión arterial crónica          | 1         | 3.2          |
| Desp prem de plac norm inserta (DPPNI) | 1         | 3.2          |
| <b>TOTALES</b>                         | <b>31</b> | <b>100.0</b> |

frecuencia de niños en el seguimiento se registró entre los 9 y los 12 meses.

El mayor % se registró entre los 9-12 meses y el menor después del primer año; esto se debe a que a partir del año de edad,

las citas para el seguimiento se realizaron cada 6 meses.

La vía de terminación del embarazo en 54.8% de los casos (17) fue vaginal y mediante cesárea terminaron el 45.2% (14 casos).

Debemos señalar que por la vía vaginal los traumas obstétricos son más frecuentes y se asocian con mayor frecuencia a trastornos neurológicos.

El cuadro No.6 permite observar que las complicaciones más importantes del embarazo registradas fueron, en orden de magnitud, la ruptura prematura de membrana con 48.4 % de los casos y la eclampsia con 25.8 %.

El cuadro No. 7 muestra la distribución de los niños examinados según déficits neurológicos y psicomotrices presentados en su primer año. Se puede observar la presencia de algún déficit en la mayoría de los niños; aunque hay que destacar que 41.9% de ellos (13), no presentó ningún déficit.

Aunque en el presente estudio no se comparó al grupo estudiado con un grupo de niños sanos, es plausible atribuir los defectos observados a la condición de muy bajo peso al nacer, en conjunción con las condiciones obstétricas maternas y nutricionales.

Las medidas antropométricas de peso, talla y perímetro cefálico, están expresadas en el presente estudio mediante promedios, por ser medidas de sensibilidad representativa de la distribución de estas variables.

La gráfica No. 1 muestra el aumento sostenido de peso durante el primer año de vida. En años subsiguientes, el aumento de peso siguió una evolución errática.

Al igual que el peso, la talla presentó un aumento sostenido durante el primer año de vida. Luego de este primer año el incremento de talla también se realizó en forma errática. La gráfica No. 2 presenta el incremento de talla durante este primer año.

El perímetro cefálico promedio experimentó un incremento sostenido y similar en los diferentes meses del primer año. Gráfico No. 3.

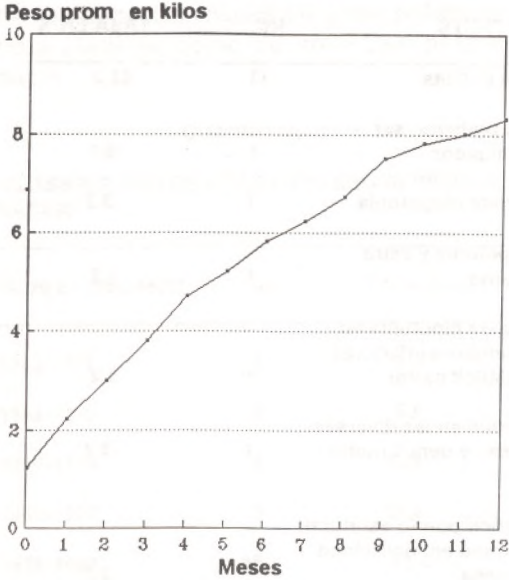
Las medidas antropométricas en general reflejaron un patrón de crecimiento y desarrollo normal; sobretodo es importante

**CUADRO No. 7**  
**DEFICIT NEUROLOGICOS Y PSICOMOTRICES**  
**PRESENTADOS EN EL PRIMER AÑO DE VIDA POR**  
**31 NIÑOS DE MUY BAJO PESO AL NACER**

| DEFICITS  | No.       | TASA EN %    |
|---|-----------|--------------|
| Sin déficits  | 13        | 42.3         |
| No pudieron ser evaluados   | 3         | 9.7          |
| Ligera hipotonía  | 1         | 3.2          |
| Hipotonía y estrabismo  | 1         | 3.2          |
| Ligera hipotonía en miembros inferiores y déficit motor   | 1         | 3.2          |
| Déficit en las diversas áreas y déficit motor   | 1         | 3.2          |
| Déficit pondo-estatural, retraso en motricidad gruesa   | 1         | 3.2          |
| Déficit motor ligero  | 1         | 3.2          |
| Espasticidad miembros inferiores  | 1         | 3.2          |
| Moderada hipotonía en el cuello   | 1         | 3.2          |
| Hiperactivo   | 1         | 3.2          |
| Dificultad en la postura y coordinación de los movimientos; dificultad en extremidades inferiores; déficit en todas las áreas | 1         | 3.2          |
| Hipodesarrollo ponderal; desarrollo por debajo de la edad de las extremidades inferiores                                      | 1         | 3.2          |
| No se sienta ni gatea   | 1         | 3.2          |
| No succiona ni controla temperatura; hipotonía  | 1         | 3.2          |
| Rigidez extrema en miembros inferiores. Coordinación motriz irregular   | 1         | 3.2          |
| <b>TOTALES</b>  | <b>31</b> | <b>100.0</b> |

GRAFICA No. 1

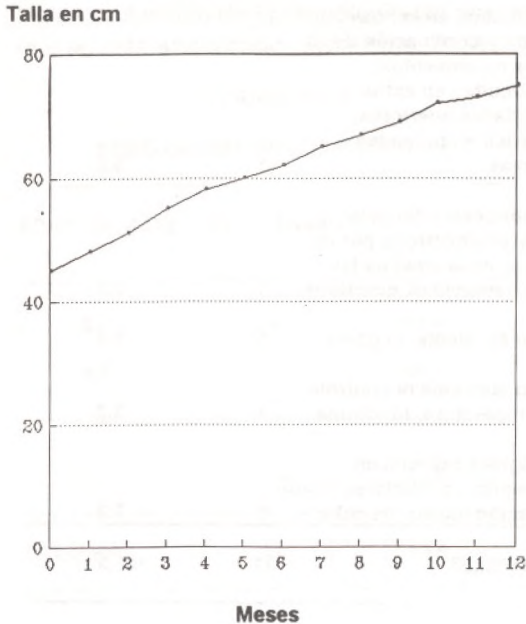
**INCREMENTO PROMEDIO DE PESO DURANTE EL PRIMER AÑO DE VIDA EN 31 NIÑOS DE MUY BAJO PESO AL NACER**



señalar la presencia de un incremento normal de el perímetro cefálico, indicativo de un desarrollo cerebral normal.

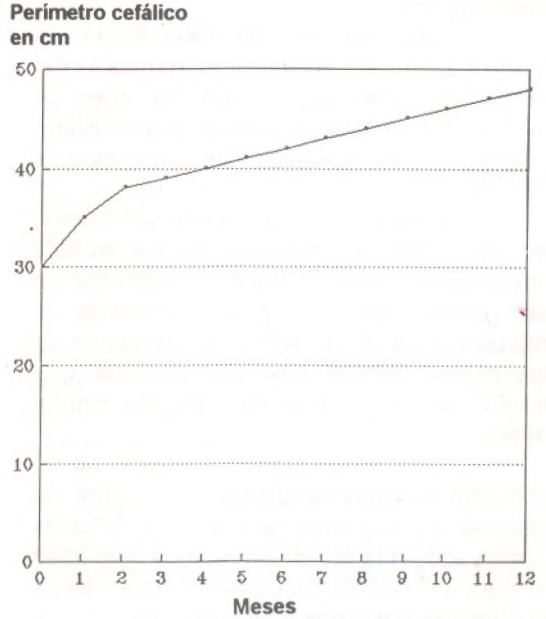
GRAFICO No. 2

**INCREMENTO PROMEDIO DE LA TALLA DURANTE EL PRIMER AÑO DE VIDA EN 31 NIÑOS DE MUY BAJO PESO AL NACER**



GRAFICA No. 3

**INCREMENTO PROMEDIO DEL PERIMETRO CEFALICO DURANTE EL PRIMER AÑO DE VIDA EN 31 NIÑOS DE MUY BAJO PESO AL NACER**



En relación al Test de Bender y al de Gessel, por diversas razones el de Bender fue aplicado a 5 niños y el de Gessel a 4 de ellos.

En el de Gessel, de los 4 niños, 3 presentaron alteraciones y deficiencias en las diversas áreas de conducta, aprendizaje, adaptativa y personal-social. Una niña que tuvo el menor peso al nacer de los 31 pacientes (1.1 K) fue la que mayor severidad presentó en el daño de todas las áreas. La niña de una edad cronológica de 2 años, presentó al ser evaluada una edad de 5 a 8 meses.

En relación al Test de Bender, de los 5 niños, 4 presentaron alteraciones en el aprendizaje; dos de ellos también presentaron deficiencias en el área motora y otro en la de la conducta. Uno de los niños no presentó alteraciones de ningún tipo.

Los potenciales evocados fueron realizados a tres niños, cuyas edades oscilaron entre 19

y 24 meses, siendo los resultados normales en todos los casos.

### DISCUSION

El factor fundamental de la incidencia de la enfermedad y la muerte viene dado en función de las condiciones de vida de los diferentes grupos sociales. como la enfermedad, incapacidad y la muerte, la salud no aparece en los individuos y las sociedades de manera pura y absoluta.

Existen factores determinantes esenciales en la aparición y reproducción de ambos fenómenos y factores que los condicionan.

El muy bajo peso al nacer se define como aquel recién nacido con menos de 1500 G, independientemente de su edad gestacional.<sup>8</sup>

Este bajo peso al nacer tiene incidencia en el futuro del niño, ya que sus posibilidades de presentar limitaciones en su futuro desarrollo son mayores que las de un niño nacido de peso normal.

El muy bajo peso al nacer es de causa multifactorial.

Por un lado están los factores relacionados con el embarazo:

Maternos, placentarios y fetales.

La madre debe aportar los nutrientes adecuados para la formación del feto; la placenta es muy importante porque es el órgano de intercambio entre madre y feto y el feto con su potencial genético establecido, crece hasta completar lo necesario para poder llevar una vida extrauterina adecuada.

Junto a estos factores básicos se agregan los socioeconómicos, culturales y ambientales.

En nuestros países, la mayoría de los factores relacionados con el muy bajo peso al nacer, son por el complejo causal pobreza-desnutrición, que entraría en el segundo grupo de los mencionados y el cual debemos transformar para disminuir la morbimortalidad por muy bajo peso al nacer.

Hace un buen tiempo se vienen haciendo estudios de seguimiento longitudinal con niños que al nacer han sido de muy bajo peso en varios países de América Latina, especialmente México y Chile.<sup>2-4,9-10</sup>

Se piensa que el pronóstico de estos niños es pobre y está ligado a una alta frecuencia de defectos físicos y mentales severos que

son peores mientras mas bajo sea el el peso al nacer.<sup>9</sup>

Se ha señalado que es de esperar que de un 19 a 50% de los nacidos con muy bajo peso al nacer presenten alteraciones del desarrollo psicomotor en la edad pre-escolar y de un 74 a un 78% en la edad escolar.<sup>10</sup>

Este trabajo realizado en la Clínica de seguimiento de recién nacidos de muy bajo peso de la Maternidad Nuestra Señora de La Altagracia existente desde 1978, arroja resultados similares a los efectuados en otros países, como ya hemos señalado.

### CONCLUSIONES

- 1.- El 53.6% de los niños evaluados (15 de 28) presentaron algún déficit durante el seguimiento.
- 2.- No se observó variación importante en las medidas antropométricas.
- 3.- Las pruebas de Gessell y Bander demostraron que persisten alteraciones de diversos grados en los niveles neurológico y psicomotor.
- 4.- Los potenciales evocados que se realizaron no evidencian ninguna alteración auditiva.
- 5.- Hay una estrecha relación entre la prematuridad y muy bajo peso, con las pre-eclampsias y la ruptura prematura de membranas
- 6.- La dificultad respiratoria y la sepsis fueron las complicaciones neonatales más frecuentes.
- 7.- El predominio del muy bajo peso estuvo en el sexo femenino.
- 8.- El predominio de la edad gestacional con relación al nacimiento estuvo localizado entre las semanas 36-38.
- 9.- El peso predominante en 1,416-1,500 G.
- 10.- El mayor % de seguimiento observado, según la edad del niño, estuvo entre los 3 primeros años.

### REFERENCIAS

- 1.- Díaz Castillo E. Reflexiones y controversias acerca del neonato de muy bajo peso. *Perinatología Reproducción Humana* 1989; 4(4): 190-95
- 2.- Weldts E, Valenzuela B. Seguimiento del niño con peso al nacer inferior 1,500 G. *Revista Clínica de Pediatría*, 1989, 60 (3): 125-129



- 3.- Weldts E, Valenzuela B, et al. Evolución neurológica de niños con peso al nacer inferior a 1000 G. *Revista Chilena de Pediatría* 1989; 60(3):130-36
- 4.- Weldts E, Alarcon J, Vaissaman S. Mortalidad de recién nacidos con peso inferior a 1500 G. *Revista Chilena de Pediatría* 1982; 45 ( 5): 180-83
- 5.- Garrido Calderón J, Alemán Ulloa J, Tejada del Monte H. Características del bajo peso al nacer en el Hospital Maternidad del Seguro Social. *Archivos Dominicanos de Pediatría* 1986; 22(1)
- 6.- Gómez Gómez X A, Báez Ojeda R Seguimiento de los niños de bajo peso al nacer y alteraciones psicomotrices de la clínica de eguimiento longitudinal durante los años 1985-1990 en el Hospital Maternidad Nuestra Señora de la Altigracia. Tesis para optar por el título de Especialista en Perinatología. Sto. Dgo. 1994.
- 7.- Evolución oftalmológica en recién nacidos prematuros y de bajo peso que reciben oxígeno-terapia en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Maternidad Nuestra Señora de la Altigracia. Tesis para optar por el título de especialista en perinatología. Dic. 1990 a mayo 1991
- 8.- Rizaardinn M. Prematuridad y bajo peso al nacer. *Tratado de Pediatría de Menenghello*, Santiago de Chile, 1990: 330-39
- 9.- Fernandez Carrocera L, Herrera Torres R, et al. Seguimiento durante el primer año de vida de neonatos con muy bajo peso al nacer. *Boletín Hospital Infantil de México* 1991; 5: 326-32
- 10.- Cerezo R. Estudio de seguimiento en recién nacidos con muy bajo peso al nacer. *Guatemala Pediátrica* 1983; 5: 85-95