

**BAJO PESO AL NACER:
IMPLICACIONES CLINICAS***

*Pedro Daniel Páez***

Maternidad "Concepción Palacios", Caracas, Venezuela

RESUMEN

El estudio de los niños pre-término (prematuros) ha adquirido especial interés en nuestros días, principalmente debido a los grandes avances científicos logrados en este campo, lo complicado de su manejo, y los grandes riesgos que implica la incorporación de los sobrevivientes a la sociedad en que vivimos.

El retardo en el desarrollo fetal observado en los países latinoamericanos es la primera causa de mortalidad neonatal, de patología perinatal, y de secuelas del desarrollo del niño; además, es un factor condicionante de la mortalidad y morbilidad post-neonatales.

Particular interés reviste el grupo de los desnutridos *in útero* o pequeños por edad gestacional, por tratarse de que éste es el grupo más desafortunado de recién nacidos, especialmente en lo que a su futuro mental concierne.

Se dan a conocer los resultados de un análisis estadísticos y clínico de las características que definen a los recién nacidos de bajo peso al nacer.

Finalmente se formula una serie de recomendaciones con implicaciones obstétricas, perinatales y pediátricas, tendientes a mejorar la asistencia médica de este grupo de recién nacidos.

* Trabajo presentado en el Coloquio sobre "Nutrición Prenatal y Perinatal" que se desarrolló como parte del IV Congreso Latinoamericano de Nutrición, celebrado en Caracas, Venezuela, del 21 al 27 de noviembre de 1976, bajo los auspicios de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición (SLAN).

** Miembro de la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal, Departamento de Pediatría de la Maternidad "Concepción Palacios".

I. INTRODUCCION

En los últimos años, con el surgimiento de la perinatología como disciplina que profundiza en los eventos obstétricos y pediátricos que se suceden alrededor del parto, el estudio de los niños nacidos con menos de 37 semanas de gestación, ha tomado gran auge. Este auge ha conducido a un mayor conocimiento de estos fenómenos, los cuales se reflejan directamente en el futuro de los recién nacidos con las implicaciones consiguientes para la comunidad que vela por su bienestar físico, mental y social.

Tradicionalmente se ha aceptado como niño de bajo peso al nacer o prematuro, a todo aquél cuyo peso es igual o menor de 2,500 gramos. Pero con la incorporación del parámetro edad gestacional,¹ se ha sugerido una nueva clasificación, que los agrupa en niños Pre-término, Término y Post-término, de acuerdo a si su nacimiento ocurre antes de las 38 semanas, entre 38 y 42 semanas, o después de 42 semanas, respectivamente. A su vez, cada una de estas categorías se subclasifica en Pequeño, Adecuado o Grande para su edad gestacional, si su peso está por debajo del percentil 10, entre el 10 y el 90, o por encima del 90, en ese orden. Algunos autores sólo hablan de pequeño para edad gestacional cuando los niños se encuentran por debajo del tercer percentil para su peso.^{2, 3}

Insistiremos más en el grupo de los Pequeños para Edad Gestacional, ya que ese grupo es el más desafortunado de los tres. Luego de comentar la magnitud del problema en términos de morbilidad y mortalidad, analizaremos las manifestaciones clínicas más importantes que los caracterizan y que explican su alta mortalidad, y sobre todo, su alto índice de secuelas neurológicas. Por último comentaremos por separado el análisis del problema del Pequeño para Edad Gestacional.

II. INCIDENCIA

En los países desarrollados, aproximadamente el 80/o de todos los nacidos vivos pesan de 1,500 a 2,500 gramos, lo que corresponde a una edad gestacional de 31 a 36 semanas, con una mortalidad neo-natal de 2 a 80/o.

Si consideramos solamente a los niños que al nacer pesan de 500 a 1,500 gramos, que corresponden a los de 24 a 30 semanas de gestación, encontramos que la mortalidad neonatal se eleva al 700/o. La magnitud de este problema cobra mayor evidencia al comparar estas cifras con las de mortalidad neonatal que se observan en los recién nacidos a término, que es de 0.20/o.⁴

En Costa Rica los menores de 2,500 gramos representan de 12 a 150/o de todos los recién nacidos vivos, y en Colombia, un 150/o.⁵

En un reciente estudio llevado a cabo en una comunidad rural de Guatemala, se encontró un 480/o de recién nacidos cuyo peso promedio era de 2,564 gramos,

y la mortalidad neonatal, de 80/o.⁶

Además de las malformaciones congénitas incompatibles con la vida, las cuales son más frecuentes en los prematuros, la mayoría de las muertes que ocurren en este grupo de menores de 2,500 gramos se deben al "Síndrome de Dificultad Respiratoria" por inmadurez pulmonar o membrana hialina. Secuelas especialmente neurológicas afectan a estos prematuros en forma transitoria o definitiva después del parto, en una proporción mayor que a los recién nacidos a término.⁷ A mayor grado de prematuridad, mayor la incidencia de mortalidad y de secuelas.

III. CARACTERISTICAS CLINICAS

La *asfixia* perinatal representa un problema frecuente en los recién nacidos pre-término, explicado fundamentalmente por el grado de inmadurez del sistema nervioso, hemorragias cerebrales, infecciones y sufrimiento fetal.

Estos niños necesitan ayuda externa para controlar la *temperatura*. Ante la imposibilidad de producir calor mediante contracciones musculares, ellos recurren a un mecanismo de termogénesis química que se activa mediante la acción de la epinefrina sobre la grasa parda. Este sistema se pone en funcionamiento cada vez que el niño está por debajo de su zona de confort térmico (37°C).

Nutricionalmente están en desventaja, ya que su capacidad gástrica es limitada, la mielinización incompleta del tejido nervioso impide una buena función motora del sistema digestivo y, por último, su requerimiento calórico por kg de peso es elevado (120-150 calorías/kg/día, después de la primera semana de vida). Esa falta de aporte calórico genera situaciones de desnutrición que se reflejan fundamentalmente en el sistema nervioso, problema que está más acentuado en el niño nacido con un peso menor de 1,500 g, especialmente si a ello se asocian otros problemas. Se han diseñado múltiples sistemas de alimentación, que varían desde la hiperalimentación parenteral bien sea con soluciones hiperosmolares o iso-osmolares, "gavage", hasta la alimentación continua transpilórica. Todos requieren personal y equipos especializados, no estando exentos de complicaciones graves. En algunos centros especializados se está administrando la leche materna mediante gavage, beneficiándose así el neonato de la ya bien conocida protección inmunológica contra infecciones del tracto respiratorio y gastrointestinal.

Desde el punto de vista *respiratorio*, si el recién nacido tiene menos de 37 semanas de gestación, su tenor en material surfactante alveolar con propiedades tenso-activas (lecitina) estará disminuido, lo que conduce a la atelectasia, hipoxia y muerte. La enfermedad de la membrana hialina ocurrirá en el 100/o de los nacidos con menos de 2,500 g, registrándose cifras de mortalidad neonatal que oscilan entre 200/o en los centros más especializados, dotados de cuidados intensivos,⁸ y 800/o en los centros menos dotados. El síndrome de Aspiración y las complicaciones pulmonares y retinianas de la hiperoxia también ocupan un lugar importante en la morbilidad de estos neonatos.

La *ictericia* es particularmente frecuente en este grupo de edad, en parte debido a inmadurez hepática, y en parte, al bajo tenor de albúmina plasmática. Es un hecho bien conocido que las frecuentes situaciones de acidosis e hipoxia hacen más vulnerable a la neurona al efecto neurotóxico de la bilirrubina indirecta, con la consiguiente posibilidad de una mayor incidencia de *kernicterus*.⁹

Existe una absorción deficiente de *minerales* tales como calcio, magnesio, cobre, zinc,¹⁰ lo que explica los frecuentes episodios de tetania.

La concentración de hemoglobina en fetos pre-término está disminuida, al igual que la actividad eritropoyética y la membrana del glóbulo rojo es más susceptible a la peroxidación y destrucción debido a la deficiencia transitoria de tocoferol (vitamina E).^{11,12} Todos estos factores contribuyen en una forma u otra a la anemia del prematuro.

Las reservas de *carbohidratos* del niño pre-término son menores que las del recién nacido a término, lo cual condiciona situaciones de hipoglicemia en las primeras horas de vida.

Los recién nacidos pre-término que logran superar las dificultades pulmonares tienen otro obstáculo que vencer: las *infecciones*. Su sistema inmunológico no está completamente desarrollado; hay deficiencia en inmunoglobulinas A, las cuales adquiere tempranamente mediante el calostro materno las inmunoglobulinas M no atraviesan la placenta, situándolos así en condiciones de desventaja, sobre todo ante gérmenes gram negativos. La enterocolitis necrotizante aguda, con su elevada mortalidad, es bastante corriente en recién nacidos con historia de hipoxia, prematuridad, enfermedad de la membrana hialina y cateterización umbilical.

IV. PEQUEÑO PARA EDAD GESTACIONAL

Como antes mencionáramos, este grupo de recién nacidos se encuentra por debajo del percentil décimo para su peso y edad gestacional. En ellos, la incidencia de morbi-mortalidad es superior que en cualquier otro grupo de recién nacidos.

Estudios realizados en los Estados Unidos de América y en la Gran Bretaña establecen que aproximadamente un 30o/o de los recién nacidos con menos de 2,500 g de peso no son verdaderos prematuros, sino pequeños para su edad gestacional.¹³ Esta cifra para los países latinoamericanos es de aproximadamente 60o/o, siendo ese bajo peso, la primera causa de muerte perinatal.

El interés por estudiar estos recién nacidos comenzó en 1963, cuando Gruenwald³ escribió acerca del "Sufrimiento fetal crónico e insuficiencia placentaria". Luego, Dobbing en 1968, estableció que el cerebro está afectado permanentemente desde el punto de vista intelectual y neurológico cuando hay desnutrición durante la fase de crecimiento rápido del mismo, especialmente durante el tercer trimestre del embarazo.¹⁴

La incidencia de malformaciones congénitas es de 1.5o/o en niños pre-término, sobre todo si éstos son desnutridos *in utero*, lo cual sugiere un factor genético en su etiología. Existe además un conjunto de factores que incluyen aspectos maternos, ambientales, placentarios y fetales, que tratan de explicar su etiología y que se encuentran muy bien descritos en la literatura.^{15, 16}

Se cuenta con un estudio de 96 niños nacidos con un peso por debajo del percentil décimo y quienes fueron seguidos por seis años para analizar fundamentalmente el curso de su crecimiento y desarrollo. A continuación se citan tan sólo los aspectos más sobresalientes. El patrón general de crecimiento fue igual para los niños pre-término y término, con una mayor velocidad de crecimiento en los primeros seis meses en los desnutridos *in utero*. Hubo un retardo significativo en el peso y en la talla, apreciándose, por ejemplo, que a los seis años el 35o/o de ellos estaba por debajo del percentil tercero para peso y talla, y sólo un 8o/o estaba por encima del percentil cincuenta. La edad ósea estuvo debajo del percentil tercero en la mitad de los niños estudiados.

En un 25o/o de los casos se observó disfunción cerebral mínima. El trazado electroencefalográfico fue anormal en el 70o/o, en tanto que el grupo control presentó anomalías en un 27o/o. El rendimiento escolar fue pobre en el 40o/o de los niños, quienes a su vez presentaron déficit en lenguaje en un 30o/o.

Todo un conjunto de cambios fisiológicos se pueden apreciar en estos pequeños para edad gestacional, los cuales se pueden resumir de la siguiente manera:

1. Aceleración de la madurez pulmonar, hecho que explica la menor incidencia de enfermedad de la membrana hialina.
2. Retardo en la osificación de los centros epifisiales.
3. Pérdida mínima de peso durante el período neonatal.
4. Hemoglobina elevada.
5. Aumento del volumen plasmático.
6. Aumento del líquido extracelular.
7. Aumento del nitrógeno no-proteico.
8. Hipo e hiperglicemia.
9. Atrofia tímica.
10. Costillas delgadas con producción de fracturas espontáneas.

11. Anemia tardía.
12. Aumento de la actividad metabólica/kg de peso.
13. Capacidad termorreguladora limitada.
14. Inmunoglobulina G, normal o disminuida.
15. Inmunoglobulina M, aumentada en caso de infección.
16. Mayor incidencia de problemas asfícticos.

En la actualidad se han concentrado esfuerzos especiales en el estudio del futuro de estos niños, especialmente en lo referente a su crecimiento y desarrollo. Se ha probado que el desarrollo de un pequeño para edad gestacional va paralelo al de cualquier prematuro adecuado para su edad gestacional, siempre que estén en un medio ambiente que los estimule a progresar física y mentalmente.¹⁴ Estudios sobre el coeficiente intelectual de estos niños fallaron en establecer correlación, ante lo cual se concluye que este parámetro no es de ayuda para caracterizar a estos infantes.

V. IMPLICACIONES Y SUGERENCIAS

Obstétricas

La mejor solución al problema del recién nacido de bajo peso es evitar que este tipo de nacimientos ocurran, o por lo menos que su número sea menor. Múltiples variables se pueden modificar para lograr este propósito, entre las cuales se mencionan: promoción de salud e higiene en la madre; prevención, diagnóstico y tratamientos precoces de enfermedades infecciosas y metabólicas; fomento de la maternidad en edades óptimas distanciando los embarazos, sugiriendo un número adecuado de éstos de acuerdo a las posibilidades de la madre y, por último, impartiendo educación sobre los eventos perinatales.

Perinatales

Esta parte se refiere a una adecuada atención del parto con participación del obstetra, del anestesiólogo y del neonatólogo, integrando así un equipo tal que permita tomar decisiones e implementar planes de trabajo de los cuales dependerá el futuro del recién nacido. Estos objetivos llevan consigo ciertas implicaciones tales como: evaluación perinatal completa por parte de los miembros del equipo médico; presencia del neonatólogo o pediatra entrenado en la atención del neonato crítico en todo acto que conduzca al nacimiento de un niño de alto riesgo; disponibilidad de equipos adecuados de reanimación; asignación de la responsabilidad del centro de referencia regional a la institución obstétrico-pediátrica más completa en la zona, para mane-

jar los casos más difíciles y, por último, disponibilidad de un sistema de evaluación estadística continua que permita hacer un diagnóstico preciso del problema perinatal.

Pediátricos

El análisis de los eventos que se suceden después del parto es de vital importancia para conocer la magnitud de las secuelas que quedan como producto de la sobrevida de tantos neonatos que en otros tiempos estaban destinados a morir. Para lograr esto se requiere: la elaboración de una historia perinatal lo más completa posible; el establecimiento de centros piloto de seguimiento a corto y largo plazo para recién nacidos de alto riesgo; disponibilidad de facilidades que permitan que estos niños se beneficien de los programas de estimulación precoz y, finalmente, el enroalamiento de todas las madres lactantes en el programa de la "Liga de la Leche Internacional" (La Leche League International).

SUMMARY

PUBLIC HEALTH IMPLICATIONS OF LOW BIRTH WEIGHT

At present, the study of pre-term babies (prematures) has acquired special interest, mainly due to the great scientific advances achieved in this field, and because of their complicated handling, and the high risks implied by incorporation of the survivors to the society we live in.

Retardation in fetal development observed in the Latin American countries is the first cause of neonatal mortality, of perinatal pathology, and of sequelae in the child development; furthermore, it is a conditioning factor of post-natal mortality and morbidity.

This group of *in utero* malnourished babies or small-for-date infants, merits particular interest, since it is the most unfortunate group of newborns, especially in what concerns their future mental development.

Results of a statistical and clinical analysis of the characteristics that define low-birth-weight babies are given.

Finally, a series of recommendations with obstetric, perinatal and pediatric implications are provided, all of which tend to improve medical assistance for this group of newborns.

BIBLIOGRAFIA

1. Lubchenco, L. O., C. Hansman, M. Dressler & E. Boyd. Intrauterine growth as estimated from liveborn birth-weight data at 24 to 42 weeks of gestation. *Pediatrics*, 32: 793, 1963.
2. Fitzhardinge, P. M. & E. M. Steven. The small-for-date infant. I. Later growth patterns. *Pediatrics*, 49: 671, 1972.
3. Gruenwald, P. Chronic fetal distress and placental insufficiency. *Biology Neonate*, 5: 215, 1963.
4. Usher, R. Clinical implications of perinatal mortality statistics. *Clinics Obstet. Gynecol.*, 14: 885, 1971.
5. Mata, L. Comunicación personal, 1976.
6. Mata, L., J. J. Urrutia & E. Moss. Implicaciones del bajo peso al nacer para la salud pública. *Arch. Latinoamer. Nutr.* En prensa.
7. Drillien, C. M. The incidence of mental and physical handicaps in the school-age children of very low birth weight. *Pediatrics*, 27: 452, 1961.
8. Delivoria-Papadopoulus, M., L. D. Miller, R. D. Forster II & F. A. Oski. The role of exchange transfusion in the management of low-birth-weight infants with and without severe respiratory distress syndrome. I. Initial observations. *J. Pediat.*, 89: 273, 1976.
9. Ster, L. & R. L. Denton. Kernicterus in small premature infants. *Pediatrics*, 35: 483, 1965.
10. Shaw, J. *et al.* Evidence of defective skeletal mineralization in low birth weight infants: the absorption of calcium and fat. *Pediatrics*, 57: 16, 1976.
11. Oski, F. A. & L. A. Barness. Vitamin E deficiency: a previously unrecognized cause of hemolytic anemia in the premature infant. *J. Pediat.*, 70: 211, 1967.
12. Melhorn, D. K. & S. Gross. Vitamin E-dependent anemia in the premature infant. I. Effects of large doses of medicinal iron. *J. Pediat.*, 79: 569, 1971.
13. Gruenwald, P. Infants of low birth weight among 5,000 deliveries. *Pediatrics*, 34: 157, 1964.
14. Drillien, C. The small-for-date infant: etiology and prognosis. *Pediat. Clin. North America*, 17: 9, 1970.

15. Andrews, B. Small-for-date babies. *Pediat. Clin. North America*, 17: 185, 1970.
16. Renfield, M. *The Small-for-Date Infant. Textbook of Neonatology.* Gordon Avery (Ed.), Lippincott, 1976, p. 191.