

Evaluación del estado nutricional del recién nacido

Gladys Henríquez P.¹

RESUMEN: Se presenta una revisión de los distintos conceptos utilizados para denominar a los recién nacidos, de acuerdo al peso y la edad gestacional, dentro de una clasificación adecuada de su estado de salud. Se revisa la significación de los conceptos de prematuridad, peso bajo y retardo de crecimiento intrauterino. Así como también aquellos indicadores más usados en la evaluación del recién nacido, como son los indicadores antropométricos y de composición corporal. Además se analizan los distintos valores de referencia que se utilizan en su evaluación. *An Venez Nutr* 1991;4:73-6

PALABRAS CLAVE: Recién nacido, prematuros, retardo de crecimiento intrauterino, clasificación del recién nacido, estado nutricional.

Introducción

El crecimiento intrauterino es determinado por muchos factores, uno de los cuales, muy importante, es el paso de nutrientes a través de la placenta. Por otra parte, todos sabemos el riesgo que en relación a la morbilidad perinatal implica la condición de peso bajo para la edad gestacional o retardo del crecimiento intrauterino.

Así mismo, está ya ampliamente demostrado que tanto estos recién nacidos como los prematuros tienen requerimientos nutricionales especiales, que los colocan en una situación particular de riesgo de deterioro nutricional. De allí la importancia de una evaluación adecuada del estado nutricional en todos los recién nacidos.

Inicialmente, aunque son ampliamente conocidos, revisaremos algunos conceptos que han cambiado con el tiempo.

Se consideró como *prematuros* a todos los recién nacidos que pesaban menos de 2.500 g y los que pesaban 2.500 g o más eran considerados *recién nacidos a término* (1).

Posteriormente, a los recién nacidos con peso inferior a 2.500 g, independientemente de la edad gestacional, y cualquiera que fuera la causa, se los denominó *peso bajo al nacer* (2).

A partir de los trabajos de Gruenwald (3) y Lubchenco y col. (4) fundamentalmente, quienes presentaron patrones de crecimiento intrauterino en recién nacidos

caucásicos y los relacionados con la edad gestacional, se empezó a establecer lo apropiado del peso con respecto a la edad gestacional para evaluar a los recién nacidos.

Como consecuencia de esto, se clasifican a los recién nacidos según su peso en las siguientes categorías:

— *Apropiados para edad gestacional (AEG):* los recién nacidos cuyo peso esté por encima del percentil 10 y por debajo del percentil 90 de los valores de referencia de peso para cada edad gestacional.

— *Pequeños para edad gestacional (PEG):* los recién nacidos cuyo peso esté por debajo del percentil 10 de los valores de referencia de peso para cada edad gestacional.

— *Grandes para edad gestacional (GEG):* los recién nacidos cuyo peso esté por encima del percentil 90 de los valores de referencia de peso para cada edad gestacional.

La necesidad de relacionar el peso con la edad gestacional para una interpretación adecuada de dicho peso hace indispensable valorar ésta con precisión, habiéndose desarrollado numerosos métodos clínicos, radiológicos, ecosonográficos, bioquímicos y endocrinológicos para la determinación de la edad gestacio-

¹ Pediatra Nutrólogo. Adjunto al Departamento de Pediatría Hospital Dr. Domingo Luciani. Profesora Asociada Postgrado de Nutrición Clínica, USB.

Solicitar copias a: Gladys Henríquez P., Hospital Domingo Luciani, Módulo "B", El Llanito, Caracas, Venezuela.

nal (5); sin embargo, las dificultades que éstos métodos han demostrado en relación con su sensibilidad, confiabilidad, costo, etc., han condicionado el desarrollo de métodos basados en las características propias del recién nacido. Entre éstos se encuentran:

1. Métodos basados en las características externas: Farr y col. (6,7), Usher y col. (8).
2. Métodos basados en la valoración neurológica: El método de Amiel Tison (9) tiene la desventaja de que no se puede aplicar en recién nacidos con patología asociada; se requiere un ambiente tranquilo, óptima condiciones del niño y personal entrenado.
3. Sistemas de puntajes en que se combinan características físicas externas y valoración neurológica: métodos de Dubowitz LMS y col. (10), Ballard JL y col. (11), Capurro J y col. (12).

En relación a la edad gestacional, los recién nacidos son considerados como:

— *Pre-término*: aquellos que tienen menos de 38 semanas de edad gestacional.

— *A término*: aquellos con una edad gestacional comprendida entre 38 y 42 semanas.

— *Post-término*: aquellos con una edad gestacional mayor de 42 semanas.

En conclusión, la primera observación que hace el pediatra en relación al estado nutricional del niño consiste en la categorización del mismo como PEG, AEG o GEG. Es de hacer notar que, con frecuencia, los términos de *peso bajo para edad gestacional* y *retardo de crecimiento intrauterino* (RCIU) son utilizados como sinónimos; sin embargo, se debe considerar *retardo de crecimiento intrauterino* la limitación del crecimiento fetal que está condicionada por un proceso patológico sobrevenido durante la vida intrauterina (13).

El acierto o error en el diagnóstico nutricional inicial del recién nacido no va a depender exclusivamente de la definición "arbitraria" (punto de corte para el diagnóstico) que utilizemos para considerarlo como PEG, AEG o GEG, sino que estará influenciado además por los valores de referencia que apliquemos para categorizarlo. En este sentido se debe señalar que existen numerosos patrones de referencia entre los que están:

Valores de referencia basados en la edad postconcepcional

Babson y col. (14)

Lubchenco y col. (4)

Brand I (15)

Tanner JM y Thomson AM (16)

Berroterán O (venezolanos) (17)

Ventajas: Mayor número de datos y expresan las características de la población en que se obtuvieron.

Desventajas: a) Son representaciones transversales de

datos correspondientes a cada edad gestacional, donde se ha unido los puntos correspondientes para crear una curva suave. b) No se conoce el índice óptimo de crecimiento de los prematuros y en la vida extrauterina éste pudiera ser diferente. c) Pueden haber diferencias notables en la composición corporal de los recién nacidos PEG en su desarrollo en el ambiente extrauterino en comparación al intrauterino.

Valores de referencia basados en el peso al nacer

Dancis y col. (18)

Brosius y col. (19)

Shaffer G y col. (20)

Ventajas: Expresan más fielmente la realidad clínica.

Desventajas: a) Tienen un número bajo de datos, b) El período de seguimiento es muy corto (50 días); cuando es mayor, los grupos de estudio no son selectivos.

Los valores de referencia basados en edad postconcepcional son los valores que se utilizan en la práctica clínica para la clasificación inicial del estado nutricional del recién nacido. De los valores publicados, los de Tanner y Thomson (16) tienen la ventaja de que permiten hacer la corrección correspondiente para el peso y la talla materna, o para la talla, si no se dispone del primero, por lo que consideramos son los de mayor utilidad clínica. Por otra parte, existen actualmente gráficas en las que estos valores están incorporados a datos de crecimiento (peso, talla y circunferencia cefálica) de los dos primeros años de vida, para varones y hembras, lo que proporciona un beneficio adicional al permitir el seguimiento a largo plazo, utilizando los mismos valores de referencia.

En relación con los datos nacionales, que son los que en forma ideal deberíamos utilizar, los que existen corresponden al estudio de Berroterán en 1975 (17) y no se dispone de curvas para su uso en clínica.

La clasificación del estado nutricional del recién nacido, sólo en base al peso para edad gestacional, ha presentado a través del tiempo varias dificultades. La primera es que el recién nacido puede presentar características genéticas o raciales individuales que condicionan que sea catalogado como PEG o RCIU, aunque su crecimiento intrauterino sea normal para su dotación genotípica particular.

La segunda está dada por el hecho de que no todos los recién nacidos PEG o RCIU son debidos a aporte insuficiente de nutrientes a través de la placenta, primaria o secundaria; de modo que se debe diferenciar la desnutrición fetal de otras causas de RCIU (21). Por último, la intensidad de la desnutrición pudiera ser de una magnitud que aún no afecte el peso y no sería diagnosticada si sólo se considerara este parámetro para identificarla. Lo anterior, unido a otro objetivo primordial para el personal clínico que maneja estos pacientes, como es la prevención de las complicaciones de los recién nacidos con RCIU y para lo cual es necesario la detección

más precoz posible de la desnutrición en estos niños, ha condicionado que, posteriormente, otros autores (21-27) hayan incorporado a la evaluación nutricional del recién nacido indicadores antropométricos (mixtos y/o de composición corporal) que reflejan más precozmente el deterioro de las reservas energéticas y proteicas del feto, a fin de mejorar el diagnóstico. Entre éstos se encuentran, por ejemplo:

a) *Índice ponderal o índice ponderoestatural*

[Peso (g)/Talla³ (cm)]: es una relación que trata de identificar los RCIU simétricos que corresponden a inhibiciones del crecimiento al principio de la gestación, de los RCIU asimétricos por afecciones tardías que afectan menos el crecimiento. En el primero, el peso, la talla y la circunferencia cefálica están por debajo del percentil 10 y entre las causas se encuentran infecciones virales, cromosomopatías, toxinas, desnutrición severa e insuficiencia uteroplacentaria grave por hipertensión arterial o tabaquismo intenso. El RCIU asimétrico es ocasionado principalmente por disfunción uteroplacentaria (21). De acuerdo con este índice se pueden clasificar en las siguientes categorías:

Delgado: Todo valor menor de 2.32

Normal: Todo valor entre 2:32-2:85

Obesos: Todo valor mayor de 2.85

Este índice ya ha sido señalado como poco preciso para la evaluación del estado nutricional del RN por algunos autores (25), sin embargo, trabajos en nuestro país (26) indican que éste en gran parte está relacionado con los puntos de corte que se usan. La utilización de puntos de corte ajustados mejora la efectividad diagnóstica de este indicador.

b) *Índice CBI/CC*

Sasanow, Georgieff y Pereira (22,23) fueron los primeros en aplicar este índice en la evaluación nutricional de los recién nacidos, adjudicándole una gran sensibilidad en el diagnóstico de la desnutrición. Trabajos nacionales con punto de corte ajustados corroboran estos resultados (26).

c) *Pliegues subcutáneos*

Los pliegues han sido señalados por algunos autores (24,25) como muy útiles en la identificación de RN desnutridos y obesos, existiendo incluso valores de referencia para los pliegues tricípital y subescapular en ambos sexos, en las edades gestacionales comprendidas entre 37 y 42 semanas (28). Resultados preliminares en nuestro país han demostrado una baja sensibilidad en el diagnóstico de la desnutrición de los pliegues tricípital y subescapular de apenas 0,47 y 0,35 respectivamente.

Por último, en relación a la evaluación bioquímica del estado nutricional (29,30), se ha señalado a la albúmina proteína ligadora de retinol y prealbúmina como las de

mayor uso a este fin; sin embargo, los numerosos factores que afectan los valores de cada uno, así como también lo sofisticado y costoso de las dos últimas, hace que aún no exista un indicador bioquímico "ideal" para ser utilizado en estos niños.

Referencias

1. Altirriba J, Roura EL, Cabero C. Retardo del crecimiento intrauterino. En: Perinatología Clínica, vol 3. Madrid, España: Salvat Editores, 1980.
2. Organización Mundial de Salud. Prevención de la morbilidad y mortalidad perinatales. Ginebra, Suiza, 1972. (Cuadernos de Salud Pública, N° 42).
3. Gruenwald P. Growth of the human fetus. Normal growth and its variation. Am J Obst Gynecol 1966;94:1112-19.
4. Lubchenco L, Hansman C, Dresler M, et al. Intrauterine growth as estimated from liveborn with birth-weight data at 24 to 42 weeks of gestation. Pediatrics 1963;32:793-9.
5. Battaglia F, Lubchenco L. A practical classification of newborn infants by weight and gestational age. Pediatrics 1967;71:159.
6. Farr V, Kerridge D, Mitchell R. The value of some external characteristics in the assessment of gestational age at birth. Dev Med Child Neurol 1966;8:657.
7. Farr V, Mitchell R, Neligan G, et al. The definition of some external characteristics used in assessment of gestational age of the newborn infant. Dev Med Child Neurol 1966; 8:507.
8. Usher R, McLean F, Scott K. Judgment of fetal age. Clinical significance of gestational age and an objective method for its assessment. Pediatr Clin Nort Am 1966; 13:835.
9. Amiel-Tison C. Neurological evaluation of the maturity of newborn infants. Arch Dis Child 1968;49:89.
10. Dubowitz LMS, Dubowitz V, Goldberg C. Clinical assessment of gestational age in the newborn infant. J Pediatr 1970;77:1-10.
11. Ballard JL, Novak KK, Driver M. A simplified score for assessment of fetal maturation of newly born infants. J Pediatr 1979;95:769-74.
12. Capurro J, Komchezky S, Fonseca D, et al. A simplified method for diagnosis of gestational age in the newborn infants. J Pediatr 1978;93:120-5.
13. Chauliac M. Interpretación de las medidas antropométricas del recién nacido. Análisis crítico de los datos de referencia. Les Bulletins du leentee international de renfance, 1990;34.
14. Babson SG, Behrman RE, Lessel R. Fetal growth: liveborn birth weights for gestational age of white middle class infants. Pediatrics 1970;45:937-44.
15. Brand I. Growth dynamics of low birth weight infants. Act Pediatr Scand, Suppl. 1985;319:38-47.
16. Tanner JM, Thomson AM. Standards for birthweight at gestation periods from 32 to 42 weeks allowing for maternal height and weight. Arch Dis Child 1970;45:566-9.
17. Berroterán GO. Curvas de crecimiento intrauterino del recién nacido venezolano. En: Valdivia C, ed. Asistencia

- del recién nacido y salud pública. Caracas, Venezuela. Fundación del Niño, 1986;989-1001.
18. Dancis J, O'Connell J, Holt L. A grid for recording the weight of premature infants. *J Pediatr* 1948;33:570-4.
 19. Brosius KK, Riter DA, Kenney JD. Postnatal growth curve of the infant with extremely low birth weight who was fed enterally. *Pediatrics* 1984;74:778-82.
 20. Stanley G, Shaffer S, Cheryl L, Qimiro V, Anderson J, Hall RT. Postnatal weight changes in low birth weight. *Pediatrics* 1987;79:702-5.
 21. Lookwood J, Weiner S. Evaluación del crecimiento fetal. *Clin de Perinatología* 1986;1:3-28.
 22. Sasanow R, Georgiff K, Pereira P. Mid arm circumference/head circumference ratios: standard curves for anthropometric assessment of neonatal nutritional status. *J Pediatr* 1986;109:316-21.
 23. Georgiff MR, Sasanow R, Mammel MC, Pereira P. Mid arm circumference/head circumference ratios for identification of symptomatic LGA, AGA and SGA newborn infants. *J Ped* 1986; 109: 316-21.
 24. Oakley JR, Parsons RJ, Whitelaw GL. Standards for skinfold thickness in British newborn infants. *Arch Dis Child* 1977; 52:287-90.
 25. Frisancho A, Compton A, Matos J. Ineffectiveness of body mass indices for the evaluation of neonate nutritional status. *J Ped* 1986;108:993-5.
 26. Guerrero B, Henríquez P, Paparoni MA, et al. Evaluación del Índice Ponderal [$P(g)/T^3(cm^3) \times 100$] en el diagnóstico del estado nutricional del recién nacido. [Trabajo presentado en el IX Congreso Latinoamericano de Nutrición. Primer Congreso Iberoamericano de Nutrición]. San Juan, Puerto Rico: 1991.
 27. Paparoni MA, Pereira GA, Saglibeni RL. Eficacia del índice CBI/CC en la predicción de trastornos metabólicos en los RN. [Trabajo especialidad]. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Medicina. Caracas, Venezuela: 1991.
 28. Brooke OG, Butters F. Which small for date infants are. *Arch Dis Child* 1979;54:161-4.
 29. Robbins J, Cheng S, Gershengorn MC, et al.. Thyroxine transport proteins of plasma: Molecular properties and biosynthesis. *Recent Prog Horm Res* 1979;34:477.
 30. Sasanow SR, Spitzer AR, Pereira GR, et al. The effect of gestational age upon prealbumin and retinol binding protein in preterm and term infants. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1986;5:111-5.

Nutritional status assessment in the newborn

ABSTRACT The condition of prematurity and/or small for gestational age in newborns (intrauterine growth retardation) determines perinatal morbidity and mortality and the ultimate prognosis of a newborn, thus the importance of an early and adequate diagnosis. The meaning of the concepts of prematurity, low birth weight and intrauterine growth retardation across time is revised. The importance of determining the exact gestational age for a proper interpretation is emphasized and methods used for this purpose discussed. Anthropometric indicators used in the assessment of the nutritional status of the newborn, both traditional as well as body composition indicators: weight for gestational age, height for gestational age, mid-arm circumference for gestational age, mid-arm circumference for gestational age, the ponderal index ($w/h^3 \times 100$) and skinfolds are analyzed. The importance of reference values and those most used in clinics, as well as the usual cut-off points are finally pointed out. *An Venez Nutr* 1991;4:73-6

KEY WORDS: Prematurity intrauterine growth retardation (IGR), small for gestational age, adequate for gestational age, high birth weight, large for gestational age, nutritional status.