Malnutrición intrauterina: comparación de curvas de crecimiento en la detección de alto riesgo neonatal

Germán Mühlhausen M.¹; Carlos Navarrete G.¹

Intrauterine malnutrition: detection of neonatal high risk by comparing intrauterine growth curves

To evaluate the clinical usefulness of foreign (Lubchenco) and a local (Juez, Lucero, Ventura-Juncá) intrauterine growth standards in the search of high risk infants from low birth weight newborns, both standards were used in 8 989 newborn infants from northwestern metropolitan Santiago, Chile. The local standard identified 753 infants with intrauterine growth retardation (IUGR) while the foreign one detected only 270 such infants. Among 482 neonates with growth retardation by the local standards, which included 194 IUGR also selected by the Lubchenco's criteria, there were no significant internal differences on risks for hospitalization, deliveries by cesarean section (32.8%), hypoglycemia (3.5%) and polycythemia (17.8%), $p > 0.05$, but these risks were significantly higher than in 5 024 newborn infants with adequate weight for gestational age in which that information was readily available (26%, 0.3% and 0.3% respectively).

(Key words: infant newborn, intrauterine growth retardation, intrauterine growth curves).

A medida que la mortalidad infantil en Chile se ha reducido a lo largo de los años, la mortalidad neonatal, si bien menos en términos absolutos, ha ido cobrando mayor importancia porcentual dentro del total^{1,2}. En su disminución ha tenido importante participación la organización de sistemas más adecuados de cuidados intensivos neonatales a partir del año 1980³. Sin embargo, como en otros países de mayor desarrollo relativo, la mortalidad del primer día de vida se ha hecho más relevante⁴.

El retardo del crecimiento intrauterino (RCIU), sigue siendo una importante causa de morbilidad, hospitalización y mortalidad a pesar de ser una entidad perfectamente reconocible, casi siempre susceptible de diagnosticar y, en cierta medida, de tratar en el período intrauterino cuando se cuenta con un buen control obstétrico, lo cual, no siempre se cumple⁵⁻¹³.

En nuestro hospital en el período que incluye los años 1989 y 1990, nacieron 8 989 niños, de los cuales 270 (3,0%) tenían evidencia de RCIU

de acuerdo con la curva de crecimiento prenatal de Lubchenco¹⁴. Este número tan exiguo guarda relación con las dificultades que entraña el diagnóstico de RCIU del recién nacido, entre las cuales una de las principales, ha sido la falta de curvas nacionales, suplida por muchos años con curvas extranjeras, especialmente la de Lubchenco, hecho que ha sido muy criticado¹⁴⁻¹⁶. Empero hace poco tiempo se han publicado curvas hechas en Chile¹⁷⁻²³, siendo la más reciente la de Juez, Lucero y Ventura-Juncá²³, que podría relacionarse en forma más fidedigna con la realidad antropométrica de los RN chilenos^{17, 18, 23}.

El objetivo de nuestro estudio fue comparar dos curvas (una estadinense, la de Lubchenco¹⁴, y otra nacional, la de Juez, Lucero y Ventura-Juncá²³) de crecimiento intrauterino en nuestra población de recién nacidos, tratando de detectar eventuales diferencias en su capacidad de identificar recién nacidos con RCIU; averiguar si tales diferencias, si existían, implicaban selección de poblaciones significativamente diferentes, con trascendencia clínica o epidemiológica y si, finalmente, la pertenencia a alguna de estas poblaciones estaba o no asociada a la presencia de determinadas afecciones.

1. Unidad de Recién Nacidos, Servicio de Pediatría, Hospital Félix Bulnes Cerdá. Trabajo presentado en la XIV Jornadas Chilenas de Pediatría 1991.

Material y Método

De un total de 8 989 niños nacidos en la Maternidad del Hospital Félix Bulnes Cerda, durante el periodo comprendido entre el 1 de mayo de 1989 y el 30 de abril de 1990, 753 (8,4%) eran pequeños para la edad gestacional (RNPEG), según la curva de Juez, Lucero, Ventura-Juncá y 270 (3,0%) según la estadinense (menores al percentil 10 de ambas curvas en cada caso). Por diversas razones como pérdida de muestras de sangre, negativa de la madre, traslado a otro hospital, altas precoces o sin aviso, sólo 482 de los RNPEG seleccionados por el criterio nacional pudieron ser estudiados, lo que se realizó mediante la aplicación prospectiva de un protocolo de seguimiento durante su estadía, desde el nacimiento hasta su alta de la unidad de puerperio o la de recién nacidos. El registro incluyó vía del parto; Apgar a 1 min y 5 min de nacer; edad, paridad y enfermedad maternas; peso, talla, circunferencia craneana y evolución intrahospitalaria del recién nacido en caso de enfermedad de éste, incluyendo resultados de los exámenes de laboratorio, todo lo cual se obtuvo de una ficha individual y se procesó posteriormente en forma computacional para su análisis.

La edad gestacional de los RN fue determinada por la fecha de la última regla (FUR) y, o, ecografía obstétrica cuando ésta existía. La evaluación pediátrica de la edad gestacional se efectuó de acuerdo a Usher y Dubowitz^{24, 25}.

Por definición los 482 RNPEG seleccionados estaban bajo el percentil 10 de la curva nacional y ellos constituyeron el grupo 1 de este estudio. Entre esos mismos había 194 niños cuyo peso era inferior al percentil 10 de Lubchenco, los que formaron el grupo 2^{16, 18}. Los dos grupos de RNPEG fueron comparados entre sí y con 5024 RN de peso adecuado a la edad gestacional (AEG).

A todos los RN estudiados se les efectuó hematocrito central, glicemia a las 4 horas de vida y seguimiento durante la totalidad de su estadía hospitalaria (puerperio y, o, unidad de neonatología) hasta el alta, con el fin de pesquisar la aparición de manifestaciones de enfermedad^{10, 13, 26-29}. Se estudió el tipo de parto, la existencia de Apgar bajo (menor o igual a 3 al minuto 1 y, o, a los cinco minutos), tasa de hospitalización, incidencia de ictericia patológica (que necesitó fototerapia), incidencia de poliglobulia (Hto > 65%) e hipoglicemia (glicemia < 40 mg%) tomando en consideración la persistencia de la alteración en dos exámenes sucesivos.

El análisis estadístico efectuado con la prueba de Chi cuadrado, considerándose significativa una diferencia cuando p resultó inferior a 0,05. Además se usó la relación de disparidad ("odds ratio") como método descriptivo y, como medida de dispersión, intervalos de confianza de 95%, con el fin de predecir el riesgo relativo usando también una significación estadística de $p < 0,05$.

Resultados

Al aplicar la curva nacional aparecieron 288 recién nacidos con retardo del crecimiento intrauterino, en exceso que con el criterio de Lubchenco, diferencia que resultó estadísticamente significativa (figura 1). Las incidencias de parto

eutócico (63,3 y 57,7%) y por cesárea (32,8 y 37,1%) en los grupos 1 y 2 fueron similares, pero ambas eran significativamente distintas que las observadas en RNAEG, donde los partos eutócicos representaron 71,8% y las cesáreas 26,0% ($p < 0,05$). El riesgo relativo de parto por cesárea resultó, en los dos grupos de RNPEG, mayor que 1:1,3 veces con respecto a los RNAEG.

Las incidencias de Apgar ≤ 3 en el primer minuto fueron 2,3% (n: 11) en el grupo 1, 4,6% (n: 9) en el grupo 2 y 1,7% (n: 116) en los RNAEG, y 0,4% (n: 2), 1% (n: 2) y 0,4% (n: 26), respectivamente, a los 5 min., diferencias que no fueron estadísticamente significativas excepto al minuto entre los niños del grupo 2 y los RNAEG ($p < 0,05$).

La frecuencia de hospitalización se comparó con la del total de 8 989 RN del año estudiado, donde fue de 12,9% (1 164 RN), la del grupo 1: 24,1% (116 RN) y el grupo 2: 28,9% (56 RN),

* = $P < 0,05$

Figura 1: Describe el número de RNPEG de acuerdo al tipo de curva de crecimiento intrauterino.

* = $P < 0,05$

Figura 2: Muestra la incidencia de diferentes entidades clínicas de los "nuevos PEG" comparados con los RNAEG.

siendo significativamente distinta ($p < 0,05$) entre el total y los grupos 1 y 2, pero no entre estos últimos, cuyo riesgo relativo de hospitalización fue mayor de 1:2,1 veces que el del total.

Las frecuencias de hipoglicemia fueron 3,5% en el grupo 1; 4,1% en el grupo 2 (p NS) y 0,3% en los RNAEG ($p < 0,05$). Las de poliglobulia 17,8%, 18,6% (p NS) y 0,3% ($p < 0,05$) y las de ictericia 6,6%, 7,2% (p NS) y 7,4% (p NS), respectivamente. El riesgo relativo de tener hipoglicemia o poliglobulia en ambos grupos RCIU fue 1:12 o mayor que en los RNAEG. El riesgo relativo de tener alguna de las entidades clínicas anteriormente citadas, comparando los percentiles 10 de la curva nacional con el percentil 10 de la estadinense, no fue estadísticamente mayor en ninguna de las dos curvas.

Con el fin de poder determinar si los 288 nuevos RNPEG resultantes de la aplicación de la curva nacional constituían una población diferente, se compararon con el grupo de RNAEG, sin encontrar diferencias significativas con res-

pecto al tipo de parto, incidencia de Apgar bajo e ictericia patológica, pero sí las había en cuanto a poliglobulina, hipoglicemia y tasa de hospitalización ($p < 0,01$) (figura 2), con un riesgo relativo de presentar —este subgrupo— hipoglicemia y poliglobulia, mayor a 1:11 veces que entre los RNAEG. En cuanto a la tasa de hospitalización, ésta fue mayor a 1:1,8 veces que la de los RNAEG.

Comentario

En diversas publicaciones se ha señalado la importancia de disponer, en cada país, de curvas de crecimiento intrauterino con el fin de evaluar a sus propios niños^{15, 18-23}. Los resultados descritos señalan que, al usar el percentil 10 de la curva estadinense, una importante cantidad de RNPEG no fueron detectados en este medio, los que, en cambio, aparecían (nuevos RNPEG) si se usaba la nacional, al igual que en la publicación original¹⁸. Estos correspondían casi con exactitud al

número de RNPEG (288) que se obtenían al utilizar como límite superior el percentil 25 en lugar del 10 de la curva estadinense. Al encontrarse diferencias significativas entre este grupo de "nuevos RNPEG" con los RNAEG se demostró que el mayor número de niños que captaba la curva nacional, correspondía a RN con mayor riesgo de morbilidad y hospitalización que los RNAEG. Lo anterior resuelve la inquietud señalada en una comunicación nacional³⁰, que planteaba que usar la curva de Juez, Lucero, Ventura-Juncá podría aumentar el gasto en los servicios de salud al tener que someter a exámenes preventivos un número mayor de RN, sin que necesariamente todos éstos fueran a tener mayor riesgo de enfermedad y hospitalización.

Por otro lado, si bien los percentiles 10 de ambas curvas resultan buenos predictores de diversas situaciones de riesgo, como tipo de parto, Apgar bajo, tasa de hospitalización y entidades clínicas como hipoglicemia y poliglobulia, sin diferencias en las proporciones en que las detectan, el criterio nacional tiene la ventaja de identificar un número significativamente mayor de niños en riesgo de enfermar, por lo que parece conveniente preferir, en Chile, su empleo sobre su alternativa estadinense.

Resumen

Se estudiaron prospectivamente 8 989 recién nacidos, en busca de pacientes con retardo del crecimiento intrauterino (RCIU) de acuerdo a dos curvas de crecimiento intrauterino, la estadinense, de Lubchenco y la local de Juez, Lucero, Ventura-Juncá. Este último criterio permitió detectar 753 recién nacidos con RCIU en comparación con el estadinense, que identificó sólo 270. Se encontró mayor riesgo de hospitalización, cesáreas, apgar bajo y mayor incidencia de hipoglicemia y poliglobulia en los recién nacidos seleccionados como RCIU por ambas curvas que en los 5 024 recién nacidos de peso adecuado para la edad gestacional en que también se registraron dichas determinaciones. Lo anterior implica que la curva local detecta mayor número de casos en riesgo y, por lo tanto, es de mayor utilidad en este medio.

(Palabras clave: recién nacido, retardo de crecimiento intrauterino, curvas de crecimiento intrauterino.)

Agradecimientos

Los autores del trabajo agradecen la valiosísima colaboración prestada por los médicos de la Unidad de Recién Nacidos, como así, la de las matronas de Recién Nacido Inmediato, en especial las Sras. Magaly Burdiles, Ana María Rivera y Marlene Allaein.

Referencias

1. Vargas N, Quezada L: Mortalidad infantil: Análisis de tendencias recientes e identificación de regiones y causas de riesgo mayor. *Rev Chil Pediatr* 1988; 59: 122-128.
2. Puffer R, Serrano C: Características del peso al nacer. Boletín de la Organización Panamericana de la Salud, 1988; 24-29.
3. Ferreira M, Beca JP, Maler R, Vaisman S: Implementación en la atención neonatal en Chile. *Pediatría* (Santiago) 1976; 19: 282-284.
4. Kramer MS: Intrauterine growth and gestational duration determinants. *Pediatrics* 1987; 80: 502-511.
5. Arias F: The diagnosis and management of intrauterine growth retardation. *Obstet Gynecol* 1977; 49: 293-298.
6. Belizán J, Villar J, Nardin J et al.: Diagnosis of intrauterine growth retardation by a simple clinical method: Measurement of uterine height. *Am J Obstet Gynecol* 1978; 131: 643-646.
7. Villar J, Belizán J: The relative contribution of prematurity and fetal growth retardation to low birth weight in developing and developed societies. *Am J Obstet Gynecol* 1982; 143: 793-798.
8. Belizán J, Lechtig A, Villar J: Distribution of low-birth weight babies in developing countries. *Am J Obstet Gynecol* 1978; 132: 704-705.
9. Campbell S, Thoms A: Ultrasound measurement of the fetal head to abdomen circumference ratio in the assessment of growth retardation. *Br J Obstet Gynaecol* 1977; 84: 165-174.
10. Eaves LC, Nuttall JC, Klonoff H et al.: Developmental and psychological test scores in children of low-birth weight. *Pediatrics* 1970; 45: 9-20.
11. Low JA, Galbraith RS, Muir D et al.: Intrauterine growth retardation: A study of long term morbidity. *Am J Obstet Gynecol* 1982; 142: 670-677.
12. Simpson GF and Creasy RK: Obstetric management of the growth retarded baby. *Clin Obstet Gynaecol* 1984; 11: 481-497.
13. Starfield B, Shapiro S, McCormick M et al.: Mortality and morbidity in infants with intrauterine growth retardation. *J Pediatr* 1982; 101: 978-983.
14. Lubchenco LO, Haneman C, Dressler N et al.: Intrauterine growth estimated from livebirths at gestational age from 26-42 weeks. *Pediatrics* 1963; 32: 793-800.
15. Miller HC, Hassanein K: Diagnosis of impaired fetal growth in newborn infants. *Pediatrics* 1971; 48: 511-522.
16. Usher RH and McLean FH: Intrauterine growth of live-born Caucasian infants at sea level: Standards obtained from measurements in 7 dimensions of infants born between 25 and 42 weeks of gestation. *J Pediatr* 1969; 74: 901-910.

17. Juez G, Ventura-Juncá P, Lucero E: Crecimiento intrauterino en un grupo seleccionado de recién nacidos chilenos. *Rev Med Chile* 1984; 112: 759-764.
18. Ventura-Juncá P, Juez G, Lucero E: Desnutrición intrauterina: Identificación de una nueva población de alto riesgo con una curva de peso chilena. *Rev Med Chile* 1986; 114: 790-797.
19. Rizzardini M, Silva E, Schidlow D: Curva de crecimiento intrauterino en recién nacidos chilenos. *Rev Chil Pediatr* 1972; 43: 7-13.
20. Alvear J, Beca JP, Saavedra G et al.: Evaluación del crecimiento intrauterino del recién nacido. *Rev Chil Pediatr* 1983; 54: 374-378.
21. Weldt E, Rosselot S, Tohá D, Andrade C: Evaluación de crecimiento intrauterino mediante el peso de nacimiento. *Rev Chil Pediatr* 1988; 59: 267-269.
22. Beca JP, Rizzardini M, Weldt E et al.: Talla, peso y perímetro craneano según edad gestacional en recién nacidos de menos de 35 semanas. *Rev Chil Pediatr* 1989; 60: 1-5.
23. Juez G, Lucero E, Ventura-Juncá P et al.: Crecimiento intrauterino en recién nacidos chilenos de clase media. *Rev Chil Pediatr* 1989; 60: 198-202.
24. Dubowitz LMS, Dubowitz V, Goldberg C: Clinical assessment of gestational age in the newborn infant. *J Pediatr* 1970; 77: 1-10.
25. Usher R, McLean F, Scott KE: Judgement of fetal age. II. Clinical significance of gestational age and an objective method of its assessment. *Pediatr Clin North Am* 1966; 13: 835-848.
26. Oh W: Neonatal polycythemia and hyperviscosity. *Ped Clin North Am* 1986; 33: 523-532.
27. Rivera W, Sánchez I, Cavagnaro F et al.: Poliglobulia neonatal. Revisión de 110 casos. *Rev Chil Pediatr* 1988; 59: 257-260.
28. Miranda LE, Dweck HS: Perinatal glucose homeostasis: The unique character of hyperglycemia and hypoglycemia in infants of very low birth weight. *Clin Perinatol* 1977; 4: 351-365.
29. Ogata ES: Carbohydrate metabolism in the fetus and neonate and altered neonatal glucoregulation. *Pediatr Clin North Am* 1986; 33: 25-45.
30. Aspíllaga C, Bianchi R.: Observaciones referentes a la curva de crecimiento intrauterino difundida por el Ministerio de Salud. *Rev Chil Pediatr* 1992; 63: 60-62.