

**ESTUDIO DE SEGUIMIENTO ANTROPOMÉTRICO DE RECIÉN NACIDOS
PRETÉRMINO DURANTE EL PRIMER AÑO DE VIDA. IMPORTANCIA DE
LAS CURVAS DE CRECIMIENTO ESPECÍFICAS**

Edgardo N. Ramírez Calovi*

INTRODUCCION

La prematurez es uno de los problemas de la medicina perinatal más importante, especialmente en relación a la mortalidad, a las secuelas y a la calidad de vida de todo prematuro que sobrevive.

La OMS (1950) define al nacido vivo como a "la expulsión completa ó extracción de su madre de un producto de la concepción, que después de dicha separación respira ó muestra cualquier otro signo de vida, como latido cardíaco, pulsación del cordón umbilical, ó movimiento manifiesto de los músculos voluntarios, tanto si ha sido cortado el cordón umbilical y separado de la placenta, como sino lo ha sido".

La misma organización denomina "pretérmino" (prematuro) a todo recién nacido vivo con menos de 37 semanas de gestación, a partir del primer día del último período menstrual, en función primordialmente a su examen físico. Históricamente (OMS 1948) consideraba prematuro a todo niño con un peso menor de 2500 gr. Algunos años más adelante, 1961, expertos en Salud Materno Infantil de la OMS, observaron que muchos de los niños incluidos en la definición internacional no habían nacido prematuramente, por lo que recomendaron que se agregara el término de "bajo peso de nacimiento" a aquellos

que tuvieran éstas características (desnutrición fetal).

Los Centros Perinatológicos han de brindar servicios preventivos anticipatorios y asistenciales a las mujeres embarazadas y a sus hijos en el contexto de su grupo familiar, respetando la idiosincrasia de cada comunidad y teniendo en cuenta las posibilidades y limitaciones propias de los distintos países; que a su vez forman parte de regiones con necesidades comunes y algunos objetivos compartidos.

Un Centro Perinatológico está inserto en la red de servicios de una comunidad y tiene un fluido intercambio con su contexto socio político, de aquí surge la importancia que tiene la participación de la comunidad toda, los gobiernos en la ejecución, los legisladores en la sanción de los instrumentos necesarios, y la justicia controlando su buena implementación y sus probables desvíos, en el dictado de leyes que permitan la libre elección de la organización familiar, paternidad responsable, (ley de salud reproductiva y sexual), por los métodos que el núcleo familiar crea conveniente de acuerdo a sus necesidades y creencias, para de ésta forma evitar la realización de la interrupción de embarazos no queridos (con los riesgos morales, personales y de salud que ello produce) y también evitar los nacimientos de niños prematuros, desnutridos, de bajo peso, etc, con todos los riesgos de mortalidad / morbilidad que ello acarrea, además de los embarazos de las menores madres; como

*Dr. en Medicina y Cirugía. Magister en Salud Materno - Infantil.

corolario podemos decir que todo ello se basa no solamente en tener leyes *ad-hoc*, sino de educar a la población al respecto para que esas leyes cumplan fehacientemente con los objetivos para lo que fueron creadas.

La Asamblea de las Naciones Unidas, en su sesión plenaria N° 841 del 20 de noviembre de 1959, dejó sentado en dos declaraciones históricas: los **"DERECHOS DE LA MUJER A LA SALUD" y "DECLARACIÓN DE LOS DERECHOS DEL NIÑO"**.

Queremos dejar sentado que en todo el accionar que realizamos durante nuestra investigación, respetamos fielmente los principios éticos de la investigación biomédica, siguiendo los lineamientos propuestos por la OMS, en la declaración de Tokio.

Los avances en el campo de la medicina neonatal-perinatal se han centrado en ciertos aspectos éticos y legales. Existe una creciente preocupación sobre la toma de decisiones con respecto a la vida y la muerte en las unidades de cuidados intensivos neonatales. En éstas unidades se han establecido nuevas y complejas relaciones médico-paciente-familia-personal de enfermería con una enorme influencia sobre el proceso de toma de decisiones médicas. La regionalización ha centrado aún más el foco de atención en este aspecto.

La Neonatología, es ciertamente parte eminente e imprescindible de la Pediatría actual, entre otras conocidas razones porque abarca el período donde se están dirimiendo las principales batallas en orden a disminuir las todavía altas cifras de mortalidad-morbilidad infantil y más aún para conseguir una población de niños sanos en su amplio sentido biosicosocial.

Marcel Lelong, recordando a Billard, el gran maestro de la pediatría francesa, nos recuerda una de sus inteligentes reflexiones: **"le nouveau-né, 'a peine sorti de l'uterus maternel, n'est pas l'etre neuf que l'on imagine habituellement. Il est déjà -vieux de neuf mois- ... c'est dire qu'il a déjà tout un passé"**. (el recién nacido, apenas

sale del útero materno, no es totalmente nuevo, como uno habitualmente imagina. El es ya viejo de nueve meses, es decir que él ya tiene todo un pasado).

Este trabajo realizado en forma prospectiva, longitudinal y de carácter descriptivo, incluyó niños prematuros desde el momento de nacer y se los controló durante el primer año de su vida extrauterina. Se estudiaron 419 niños de entre 27 a 37 semanas de gestación inclusive, 221 de sexo masculino (52,7%) y 198 de sexo femenino (47,3%).

Se tuvo en cuenta, en función de su crecimiento y desarrollo: el sexo, el número de embarazo y su tipo, el comienzo de parto, su tipo y presentación, el nivel socio-económico, el APGAR al primer y quinto minuto y el tiempo de llegar al APGAR óptimo, siete (7), en los casos de los niños reanimados y/o deprimidos. El scorer de APGAR valora la vitalidad general de un niño en el momento de nacer, teniendo en cuenta: **frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, irritabilidad refleja, tono muscular, color de la piel**, el puntaje que se obtiene va de 0 a 10, siendo la cifra de 10 la de mejor pronóstico.

El exámen clínico inmediato del recién nacido a término tiene como finalidad llegar al diagnóstico presuntivo precoz de Vitalidad, Madurez y Patología, descubrir malformaciones evidentes y establecer puntos de referencia para exámenes posteriores.

Creemos que es de invalorable ayuda para el pediatra conocer con qué ritmo crece y desarrolla el recién nacido pretérmino para detectar precozmente las desviaciones que le acontezcan.

¿Es el índice o ritmo de crecimiento igual para los prematuros pequeños para la edad gestacional (PEG), los adecuados para la edad gestacional (AEG) y grandes para la edad gestacional (GEG)? ¿Crece más rápido el prematuro extremo que el moderado? ¿El prematuro límite tiene un índice de crecimiento igual que el recién nacido a término? ¿En que momento el prematuro iguala o se equipara en su crecimiento con el recién nacido a término? Los núcleos de

osificación aparecen más tardíamente en el prematuro que en el recién nacido a término. ¿Este retardo es similar para los prematuros de diferentes edades gestacionales y cuál es su correlación con los recién nacidos a término?

Frente a estos interrogantes que se nos plantean a diario, es que surge la necesidad de contar con conclusiones del estudio del crecimiento y desarrollo longitudinal de nuestros prematuros y las curvas correspondientes, y no vernos obligados a extrapolar observaciones realizadas en otras regiones del planeta que poseen características epidemiológicas y antropológicas diferentes.

La prematuridad o las afecciones con ella asociadas, se consideran la causa de más de la mitad de las muertes neonatales. Son un factor importante en la etiología de quizás hasta un tercio de los casos de parálisis cerebral y representan la principal carga que pesa sobre los servicios neonatales. Por tanto, la prematuridad es un problema de importancia clínica considerable, entre las causas más frecuentes podemos citar: embarazo en adolescentes, gran multiparidad, primípara añosa, madre soltera, tabaquismo, anemia, drogadicción, polihidramnios, embarazo múltiple, infecciones urinarias, infecciones congénitas, virosis, enfermedades febriles, hipertensión, diabetes, anomalías congénitas uterinas, leiomiomas submucosos múltiples, etc.

De hecho, solamente hay dos vías que puedan influir en el peso de nacimiento. Una es la duración del período en que el feto permanece "in útero", la otra es la velocidad de crecimiento fetal: la primera, conduce a un nacimiento pretérmino y la segunda, a un retraso en el crecimiento fetal, aunque a menudo coexistan las dos situaciones.

Objetivos

El Objetivo Principal del presente trabajo es de evaluar el crecimiento y desarrollo de los recién nacidos pretérmino durante los 12 meses post nacimiento.

Los Objetivos Secundarios o Específicos son: evaluación del

crecimiento físico del niño; medir el impacto de las enfermedades y de otros factores medio ambientales sobre su desarrollo; evaluar medidas terapéuticas y elaboración de programas de carácter preventivo; evaluación del estado nutricional y su detección temprana; seguimiento secular de comunidades como indicador de salud y bienestar general; valoración: antropométrica, hematológica, edad ósea, neurológica; durante su internación: peso al nacimiento, peso mínimo, peso al alta, días a los que tuvo el peso mínimo, días a los que recuperó el peso de nacimiento y días de internación.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se incluyen recién nacidos pretérmino, entre las 28 a 37 semanas de edad gestacional cumplidas. Investigación prospectiva, longitudinal, y de carácter descriptivo, ya que se tomaron niños desde el momento de nacer y se los controló durante el primer año de su vida extrauterina.

En la ficha personal de cada paciente se consignaron los siguientes datos: filiación personal, fecha y lugar de nacimiento, sexo, embarazo (primípara-múltipara), edad de la madre, parto (comienzo, tipo y presentación), recepción, apgar, edad gestacional (FUM, Capurro, ECO, otros), diagnóstico de ingreso (internado o no), síntesis de internación, peso mínimo (valor y día en que lo alcanzó), peso de nacimiento (recupero del mismo), alta (fecha, peso, días de internación), peso, talla, perímetro cefálico, dieta, antecedentes sociales familiares, radiología para evaluación de evolución de edad ósea, laboratorio clínico (citológico completo, reticulocitos, proteinograma, calcemia, fosfatemia, fosfatasa alcalina, orina), examen neurológico, oftalmológico, dentición.

Se consignó en la misma ficha durante los controles mensuales y de acuerdo a necesidad, según patología, todos los estudios realizados, como así las interconsultas y eventuales

procedimientos clínico-quirúrgicos pertinentes y de acuerdo a necesidad de cada niño.

Todos los niños fueron controlados mensualmente: exámen físico, evaluación de crecimiento y desarrollo, peso, talla, perímetro cefálico, dieta y sus modificaciones de acuerdo a su crecimiento cronológico. Durante el transcurso del primer trimestre, a los 6 y 12 meses de vida extrauterina se solicitó: citológico completo, reticulocitos, proteinograma, calcemia, fosfatemia, fosfatasa alcalina, orina, Rx de mano y muñeca izquierda para la edad ósea, control neurológico y oftalmológico especializado, se reiteraron los estudios complementarios y/o especializados de acuerdo a necesidad. Los métodos para evaluar éste crecimiento son sencillos, confiables y de bajo costo y los utilizados son los de las normas nacionales.

Se aconseja corregir la edad hasta el año, para la evaluación del perímetro cefálico y hasta los dos años para el peso y talla, dicho de otro modo podemos decir que para percentilar el crecimiento de un neonato es importante usar la edad corregida, para dar cabida al ajuste por nacimiento prematuro.

Para conocer el Nivel Socio Económico del grupo familiar de nuestros prematuros, nos basamos en la clasificación realizada por el Servicio Social de la institución, teniendo en cuenta las características poblacionales de los que concurren habitualmente. Se tuvieron en cuenta: Casa Habitación, Estado Civil, Instrucción, Trabajo (se le asignó a cada ítem un número arbitrario para su valoración), se los dividió en categorías: malo, regular, bueno, muy bueno.

Debemos consignar que todo el estudio fue realizado agrupando y estudiando a la totalidad de nuestros prematuros según la edad gestacional y sexo. Al terminarse con la recolección de los datos, se procedió a su análisis. Para ello se cargó la totalidad de los datos en soporte magnético para su posterior tratamiento informático con software adecuado a los objetivos que se plantearon, que en este caso se trato del

Statistic Package for Social Science (SPSS). Las tasas, razones, proporciones y promedios se calcularon de acuerdo a recomendaciones nacionales e internacionales.

Se realizaron curvas de cada uno de los ítems estudiados, divididos por edad gestacional y sexo, teniendo como resultantes 300 (trescientas) curvas, con sus respectivas consideraciones. Debido a problemas de espacio es imposible presentarlas en ésta publicación, por lo que detallaremos a continuación las conclusiones y recomendaciones sucintamente. La publicación original se encuentra en la Hemeroteca de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNC.

RESULTADOS

- Con respecto a la **Ganancia de Peso** podemos decir que las niñas superaron a los varones. En los varones, en el primer cuatrimestre fue entre 37,27 % y 53,30 %; en el segundo entre 28,44 % y 38,10 % y en el tercero entre 17,65 % y 25,67 %. En las niñas en el primer cuatrimestre fue de 39,70 % y 50,02 %, en el segundo entre 27,90 % y 39,54 % y en el tercero entre 19,75 % y 24,69 %.
- Con respecto a la **Ganancia de la Talla**, no hubo una diferencia importante entre los varones y las niñas. En los masculinos en el primer cuatrimestre fué entre 42,39 % y 53,45 %, en el segundo entre 24,34 % y 35,57 % y en el tercero entre 20,35 % y 28,55 %. En los femeninos en el primer cuatrimestre fue entre 42,89 % y 50,41 %, en el segundo entre 28,61 % y 38,50 % y en el tercero 19,60 % y 24,74 %.
- La **Ganancia del Perímetro Cefálico** en los de sexo masculino fue en el primer cuatrimestre entre 53,53 % y 64,29 %, en el segundo entre 22,45 % y 32,85 % y en el tercero entre 8,09 % y 15,24 %. En el sexo femenino en el primer cuatrimestre entre 54,14 %

y 63,17 %, en el segundo entre 23,97 % y 34,73 % y en el tercero entre 11,00 % y 14,25 %.

- Los valores de **Eritrocitos, Hemoglobina y Hematocrito** presentan características similares para todas las edades gestacionales, con cifras elevadas al nacer, condición fisiológica. En el primer trimestre se produce un descenso importante que ocasiona la anemia fisiológica de todo Recién Nacido, luego del primer cuatrimestre y con los medios alimenticios y terapéuticos adecuados, se produce un ascenso paulatino, hasta llegar a los doce meses, a valores normales o cercanos a ellos.

- Los **Reticulocitos**, células que nos indican las condiciones funcionales de la eritropoyesis, y que sus valores hematológicos van variando concomitantemente a los de eritrocitos, hemoglobina y hematocrito. En los prematuros de entre 28 a 32 semanas tardan más tiempo en llegar a la normalidad.

- Con respecto a las **Proteínas, Albúminas y Globulinas** observamos que en el primer cuatrimestre los valores son bajos. A medida que el niño comienza a aumentar su alimentación rica en proteínas la curva presenta un aumento sostenido, llegando a valores de normalidad a los doce meses. En los más pequeños es más lento el ascenso. No hubo diferencias entre edad gestacional y sexo

- Las curvas de **Calcio y Fósforo** comienza con valores bajos que ascienden paulatinamente hasta los doce meses, acorde con la alimentación, y con el objeto de que no se produzcan retrasos en el crecimiento en general y el óseo en particular. No se observaron diferencias en relación al sexo ni edad gestacional.

- La **Fosfatasa Alcalina**, comienza en niveles bajos con ascenso significativo entre el tercero y sexto mes, con cifras superiores a la de los doce meses, coincide con la aparición de los esbozos de los primeros núcleos de osificación, de los huesos del carpo y mano izquierda.

- La **Evolución de la Edad Ósea** de los huesos de la muñeca, nos muestra que no hay esbozos de núcleos de osificación dentro del primer trimestre, excepto en el hueso grande de los femeninos de 31 semanas. En el sexto mes se observan, con escasas diferencias, en todas las edades gestacionales y en ambos sexos la aparición de los esbozos de los núcleos de osificación de los huesos grande y ganchoso, mientras que a los doce meses ya están presentes hasta casi la mitad, los núcleos de osificación de los huesos grande, ganchoso y escafoides. Se mantienen con un leve retraso los de las semanas 28, 29 y 31 de ambos sexos.

- En la **Evolución Oftalmológica** podemos explicitar que: en el primer trimestre se observaron 55 retinopatías de diferentes grados, siendo más frecuentes las de grados II y III. En el segundo trimestre 38, con mayor frecuencia en los grados I y II. En el tercero 15, con mayor frecuencia en el grado I. A los doce meses 1 de grado IV. A los doce meses hubo tres niños ciegos. Se les realizó Criocirugía a 34 niños: el 1° mes a 20, el 3° mes a 8, el 6° mes a 5 y el 12° mes a 1.

- En la **Evolución del Desarrollo Neurológico** observamos que a los 12 meses fueron 35 los niños que presentaron signos de retraso sicomotor, hipotonía, hipertonia, hemorragia cerebral y diastasis de suturas; 4 niños con hidrocefalia evolutiva. No fueron discriminados numéricamente por sexo, las diferencias evolutivas del desarrollo que acabamos de comentar, pero sí

dejamos sentado que hubo una leve diferencia en mejor desarrollo neurológico del sexo femenino sobre el masculino. Es importante resaltar que todos los niños en estudio fueron incluidos en el Programa de Estimulación Temprana, con el objeto de mejorar su desarrollo.

• Los gráficos de **Evolución del Peso de Internación** con respecto al peso de nacimiento, nos muestra:

- ✓ El mayor descenso de peso promedio en el sexo masculino fue de 13 % a los 6 días y los del femenino del 15 % a los 7 días.
- ✓ La recuperación del peso de nacimiento fue en los masculinos a los 21 días y en los femeninos a los 20 días.
- ✓ El promedio de peso de alta en los masculinos fue de 2300 grs y en los femeninos de 2195 grs.
- ✓ El promedio días de internación para los de sexo masculino fue de 32 días y para los femeninos de 32 días.
- ✓ Debemos hacer notar que el alta de los niños prematuros no dependía ni del peso ni la cantidad de días de internación, sino de sus condiciones de salud, evolución y de las condiciones sociales del medio a donde iba a ser su residencia.

Recomendaciones:

- Implementar programas perinatales adecuados a fin de evitar o disminuir la incidencia de nacimientos prematuros, con una correcta atención de la mujer embarazada.
- Registro adecuado y fehaciente de los datos de embarazo, parto y de internación del niño.
- Pautar de acuerdo a experiencias propias de cada servicio y/o de otros, un programa de seguimiento longitudinal para el correcto control del crecimiento, desarrollo, prevención y/o tratamiento de secuelas.

BIBLIOGRAFIA

1. Alberman E y Evans S.J "Epidemiología de la Prematuridad: Etiología, Prevalencia, y Consecuencias". Departamento de Epidemiología Clínica The London Hospital Medical College, Turner St., London E1 2 AD, Inglaterra 1992. Anales Nestlé 1992, 47, pág. 1-22.
2. Altigani M, Murphy J, Newcombe R and Gray O. "Catch up Growth in Preterm Infants". 1989. Acta Paediatr. Scand. Suppl. Vol. 357, pág. 3-19.
3. Apgar V. "History of Medecine. Neonatology History". 1994. J. Perinatology, vol. 14, pág. 310.
4. Behrman. "Enfermedades del Feto y del Recién Nacido". 1990. Perinatología-Neonatología. Fanaroff A, Martín R, Merkatz I. Editorial Panamericana. Cuarta Edición.
5. Capurro H. "Método Clínico para Diagnosticar la Edad Gestacional en el Recién Nacido". 1973. Tesis de Doctorado Fac. Medicina de la Universidad de la República. Montevideo. Uruguay.
6. "Criterios de Diagnóstico y Tratamiento". 1986. Crecimiento y Desarrollo. Sociedad Argentina de Pediatría. Buenos Aires. Argentina.
7. "Declaración de Tokio". 1980. OMS.
8. Guñazú O, Olmas J, Halac E. "Determinación Posnatal de la Edad Gestacional. Estudio Comparativo de Diversos Métodos". 1996. Arch. Arg. Pediatr. , 84, pág. 139-143.
9. Heine W. "Is Mother's Milk the Most Suitable Food for Very Low Birth Weight Infants?". 1992. Advances in Perinatal Medicine, Sakamoto S and Takeda Y, Elsevier Science Publishers B.V.
10. Husted V, Gatcher G, Anderson S, Zachman R. "Relationship of Vitamin A (retinol) Status to Lung Disease in the Preterm Infant". 1984. The Journal of Pediatrics, vol. 105, N° 4, pág. 610-614.
11. Javit J, Dei Cas R, Yen-pin Chiang. "Cost-Effectiveness of Screening and Cryotherapy for Threshold Retinopathy of Prematurity". 1993. Pediatrics, vol. 91, N° 5, pág. 859-866.

12. Lejarraga H, Anigstein C. "Desviaciones Estándar del Peso para la Edad, de los Estándares Argentinos desde el Nacimiento hasta la Madurez". 1992. Arch. Arg. Pediatr. Vol. 90, pág. 239-242.
13. "Manual Metodológico de Capacitación del Equipo de Salud en Crecimiento y Nutrición de Madres y Niños". 1996. Dirección de Salud Materno Infantil. Ministerio de Salud y Acción Social. Secretaría de Salud. Subsecretaría de Salud Comunitaria. Dirección de Atención Médica. República Argentina.
14. Nathan D, Oski F. "Hematology. Of Infancy and Childhood". 1993. vol. I. W. Saunders Company, Philadelphia.
15. "Primera Guía Argentina de Perinatología". 1995. Organización de un Centro Perinatológico. ASAPER (Asociación Argentina de Perinatología).
16. Quin G, Dobson V, Barr C, Davis B, Flynn J, Palmer E, Robertson J, Trece M. "Visual Acuity in Infant After Vitrectomy for Severe Retinopathy of Prematurity". 1993. Ophthalmology, vol. 98, pág. 5-13.
17. Rossier A. "Le Nouveau-Né". 1997. Introducción. La Revue du Praticien, Tome XXVII N° 33, Juin.
18. Sempé M et Pédrón G. "Croissance et Maturation Osseuse. Analyse Auxologique et Radiologique". 1971. Théraplix. Paris. Pág. 103.
19. Tanner J.M., Withehouse R.H., Healy M. "Un Nouveau Systeme Pour Estimer la Maturité Squeletti de la Main et du Poignet". 1962. Parties I et II. Centre International de l'Enfance. Paris.
20. Teplin S, Burchinal M, Johnson-Martin N, Humphry R, Kraybill E. "Neurodevelopmental, Health and Growth Status at Age 6 Years of Children With Birth Weights Less Than 1001 gr. " 1991. J. Pediatr. Vol. 118, pág. 768-777.
21. Yu U, Hookhman D, Nave J. "Retrolental Fibroplasia: Controlled Study of 4 Years Experience in a Neonatal Intensive Care Unit". 1992. Arch. Dis. Child, vol. 57, pág. 247-252.