

Evaluación de un método clínico para determinar la edad gestacional en el recién nacido

Dra. Carmen Moya de Alvarado*

En 1948 la Organización Mundial de la Salud formuló una definición de Prematuridad en los siguientes términos: "Prematuro es todo niño que nace con un peso de 2500 gramos o menos, cualquiera que sea su tiempo de gestación" (10). Desde entonces, todos estos niños fueron clasificados, comparados y tratados como un grupo homogéneo. Recientemente se ha comprendido la necesidad de clasificarlos en grupos diferentes de acuerdo no sólo a su peso de nacimiento, sino también a su edad gestacional. Como consecuencia de este nuevo concepto, en 1961 la misma Organización Mundial de la Salud hizo una modificación a su definición anterior e introdujo el término de "niño de bajo peso al nacer" ("low birth weight") para incluir todos aquellos niños con un peso de 2500 gramos o menos al nacimiento y se reservó el término de "prematuro" sólo para aquellos niños con un peso de 2500 gramos o menos y una edad gestacional de 37 semanas o menos (10). De aquí en adelante se hizo sumamente importante determinar la edad gestacional en cada recién nacido para poder identificar al prematuro correctamente.

El período gestacional es en el ser humano aproximadamente de cuarenta semanas, iniciándose este período con el primer día del último período menstrual, pero estudios muy cuidadosos han revelado que la duración de un embarazo normal puede variar de 38 a 42 semanas (7).

En el pasado se creyó que la fecha probable de parto, obtenida por medio de la historia materna no era muy segura, sin embargo el Dr. Gruenwald demostró que esta fecha, calculada por el obstetra y basada en la historia materna, es en realidad un dato bastante significativo (3).

Desde la introducción del concepto de "niño de bajo peso al nacer", muchos investigadores han planteado diferentes métodos para determinar la edad

* Asistente Departamento de Medicina, Hospital Nacional de Niños.

gestacional del niño, pero hasta el momento ninguno ha sido más eficaz que el dato obtenido por medio de la historia materna.

El Dr. Koenigsberger propuso la determinación de la edad gestacional por medio del examen neurológico y electroencefalográfico del recién nacido. El específica que el sistema nervioso central del feto madura a un ritmo estable y sigue una trayectoria definida, de modo que los hallazgos son específicos para las diferentes edades gestacionales (4). En su trabajo él mismo critica las dos fallas principales de su método que son: primero, que el electroencefalograma, que es la parte más específica del examen, es un método muy caro para ser usado en forma rutinaria y segundo, que el examen neurológico del recién nacido en las primeras 48 horas es muy variable. El niño se encuentra durante este período en un estado de shock perinatal y tanto sus reflejos como su tono muscular varían mucho y rápidamente.

Otros investigadores han usado los centros de osificación de las epífisis del fémur, la tibia y el cuboide como medio radiológico de identificar la edad gestacional en el recién nacido, pero aun cuando la correlación ha sido buena, no es lo suficientemente específica para poderla usar en forma rutinaria (2).

Se pensó que la cantidad de estradiol excretada en la orina materna se relacionaba bien con la edad gestacional del feto, pero más bien se comprobó que la relación es con el estado de madurez de la placenta y no con la edad gestacional del niño (11).

Estudios practicados sobre la concentración de compuestos similares a la tirosina han demostrado diferencias entre el niño prematuro y el nacido a término, pero los niveles obtenidos aun cuando se relacionan bien con el peso y la gestación, no son suficientemente específicos para ser de valor práctico (6).

Muchos estudios sobre la placenta se han formulado con el propósito de determinar la edad gestacional del recién nacido, pero hasta el momento sólo han sido de valor para determinar el pronóstico del prematuro y no para determinar su edad gestacional (1).

El Dr. Usher de Canadá, ha propuesto un método clínico que no requiere equipo especial para practicarse y que puede usarse durante las primeras horas después del nacimiento. Ciertas características físicas del niño se diferencian tardíamente durante la vida fetal y no son afectadas por la falta de crecimiento intrauterino. Estas características constituyen hallazgos útiles para diferenciar los verdaderos prematuros de los niños nacidos a término pero con bajo peso. Las características físicas a determinar son cinco: los pliegues en la planta del pie, el tamaño del nódulo de la glándula mamaria, la naturaleza del pelo en el cuerpo cabelludo, la consistencia y forma del pabellón auricular y la apariencia del escroto y grado de descenso de los testículos (8).

El propósito del presente estudio es evaluar el grado de correlación que existe entre la edad gestacional estimada por medio del método propuesto por el Dr. Usher y la calculada por medio de la historia materna y determinar así si el primero es un método práctico para uso en los servicios de neonatología. Para este propósito se estudiaron 500 recién nacidos; todos fueron examinados durante las primeras 24 horas de nacidos y para su selección se usó el peso máximo de nacimiento de 3000 gramos. De éstos, 300 niños fueron examinados en el servicio de Recién Nacidos y Prematuros del Charity Hospital of New Orleans en Estados Unidos (CHNO) y 200 niños en el servicio de Pediatría del Instituto Materno-Infantil Carit en Costa Rica (IMIC). A todos los niños se les practicó un examen físico completo, pero con especial atención a las cinco características físicas propuestas en el método del Dr. Usher.

El criterio usado es el siguiente:

1.—Pliegues en la planta del pie.

- 36 semanas: presente en el tercio anterior de la planta del pie.
- 38 semanas: presentes en 2/3 anteriores de la planta del pie.
- 40 semanas: presentes en toda la planta del pie.

2.—Tamaño del nódulo de la glándula mamaria.

- 36 semanas: 2 mm o menos de tamaño.
- 38 semanas: de 3mm a 6 mm.
- 40 semanas: 7 mm o más de tamaño.

3.—Consistencia y forma del pabellón auricular.

- 36 semanas: suave y sin desarrollo cartilaginoso.
- 38 semanas: con algo de forma y soporte cartilaginoso.
- 40 semanas: dura y bien formada.

4.—Naturaleza del pelo en el cuero cabelludo.

- 36 semanas: fino y con consistencia de algodón.
- 38 semanas: fino pero algo asedado.
- 40 semanas: duro y sedoso.

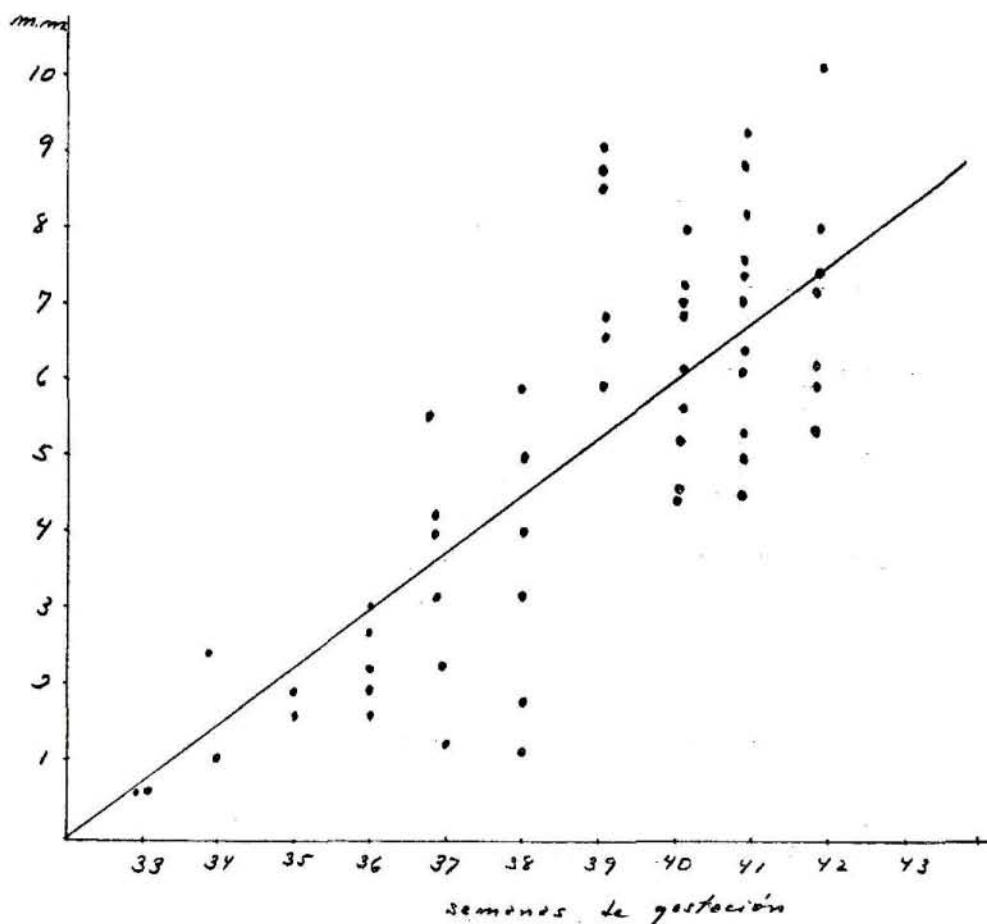
5.—Apariencia del escroto.

- 36 semanas: escroto vacío y con pocos pliegues.
- 38 semanas: testículos en los canales y con pocos pliegues.
- 40 semanas: escroto lleno y con abundantes pliegues.

Como ilustración ponemos la Gráfica 1 en la que se observa la distribución de los casos estudiados por Usher (8) según el tamaño del nódulo de la glándula mamaria.

GRÁFICA 1

Tamaño del nódulo de la glándula mamaria. Tomado de Usber (8)



La edad gestacional fue calculada individualmente para cada una de las características físicas, pero un promedio de esta evaluación fue asignado a cada niño. En los casos en que había duda para asignar un promedio, se dio más énfasis al dato obtenido por medio de las plantas de los pies.

Todas las evaluaciones, más cualquier anomalía o patología encontrada fue anotada inmediatamente después del examen físico y luego se consultó el record individual de cada niño para obtener la edad gestacional y el número de embarazos anteriores que la madre del niño había tenido. En un número reducido de casos otro observador también estimó la edad gestacional del niño con el mismo método y la correlación entre los dos observadores fue de 88 %.

En análisis total obtuvimos los siguientes datos:

	CHNO		IMIC	
Sexo:	152	femenino	112	femenino
	148	masculino	88	masculino
Raza:	88,4%	negra	2,0%	negra
	11,6%	blanca	98,0%	blanca
Producto 1er. embarazo:	35,6%		25,0%	
Producto 2º-5º embarazo:	17,3%		10,9%	
Producto de gran múltipara:	2,6%		3,6%	

De todos los 500 casos estudiados 1/3 solamente fueron de un peso de 2500 gramos o menos (prematuros por peso), pero de éstos solamente el 61,3 % fueron prematuros tanto por peso como por gestación. Del grupo con peso superior a 2500 gramos el 20,2 % fueron prematuros por edad gestacional.

De todos los expedientes maternos estudiados se concluyó que sólo el 10,6 % de las madres no podían dar la fecha de su último período menstrual, sin embargo, sólo en el 1% de ellas no fue posible obtener el mes de su último período menstrual.

La correlación entre la edad gestacional obtenida por medio de la historia materna y la del método clínico usado fue menor de la que se esperaba. La correlación fue buena (con variaciones de una semana más o menos) en el 62,6% de los casos, siendo un poco mejor en el sexo femenino que en el masculino. La correlación individual de cada hallazgo físico con la edad gestacional calculada por la historia materna fue la siguiente:

Pliegues en la planta del pie	72,2%
Tamaño del nódulo de glándula mamaria	65,2%
Consistencia y forma del pabellón auricular	63,5%
Naturaleza del cabello	62,2%
Apariencia del escroto	52,6%

El orden de estos valores es el mismo que el encontrado por el Dr. Usher en sus observaciones (8).

Durante el estudio fue muy evidente que la presencia de pliegues en la planta del pie es el único signo objetivo de todos los determinados. Todos los otros signos son muy subjetivos y en el examen de las glándulas mamarias, de los pabellones auriculares y del escroto, muchas veces hay una asimetría en el niño.

Una diferencia significativa se encontró en la correlación del pelo entre el grupo del IMIC (66,5 %) y el grupo del CHNO (58,0 %). Esto se explica fácilmente si consideramos que el grupo del Charity Hospital tuvo una

En las Figuras 1 a 11, se aprecian detalles de algunos de los casos incluidos en este estudio.

PLIEGUES EN PLANTA DE PIE



FIGURA 1.
36 semanas



FIGURA 2
38 semanas

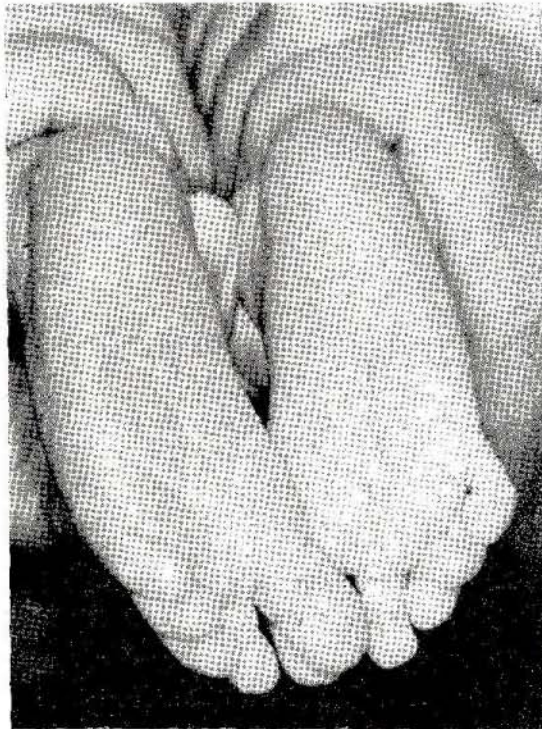


FIGURA 3
40 semanas

APARIENCIA DEL PABELLON AURICULAR



FIGURA 4
36 semanas



FIGURA 5
38 semanas

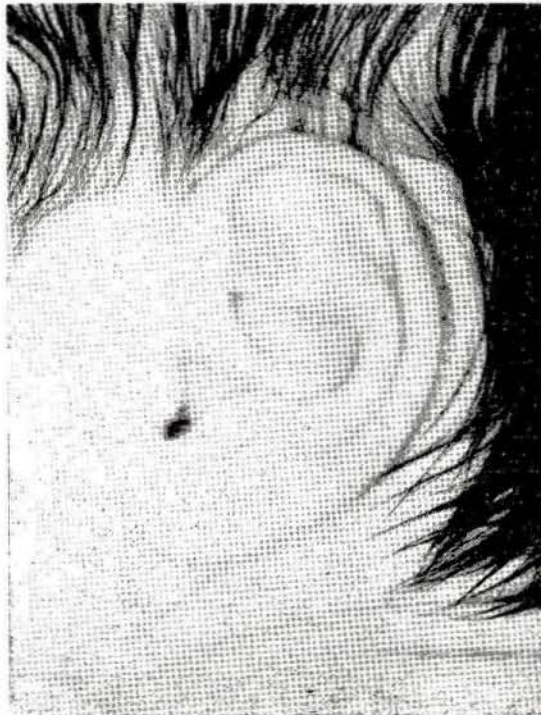


FIGURA 6
40 semanas

NATURALEZA DEL PELO EN LA CABEZA



FIGURA 7
36 semanas



FIGURA 8
40 semanas

APARIENCIA DEL ESCROTO

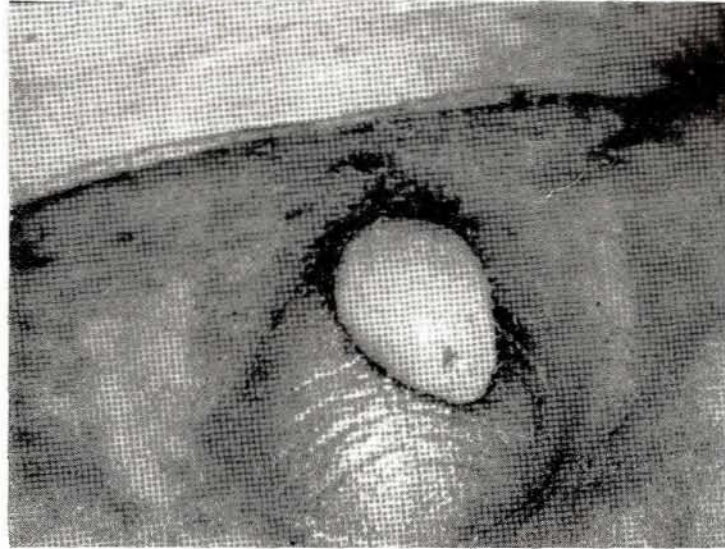


FIGURA 9
36 semanas



FIGURA 10
38 semanas

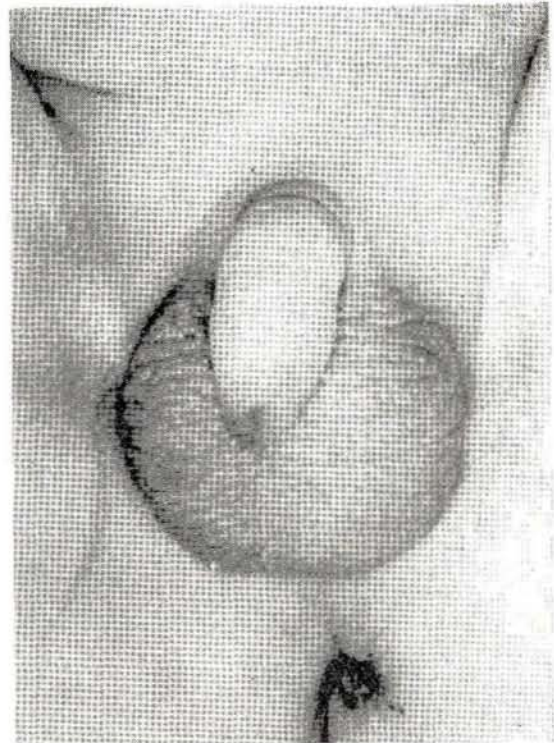


FIGURA 11
40 semanas

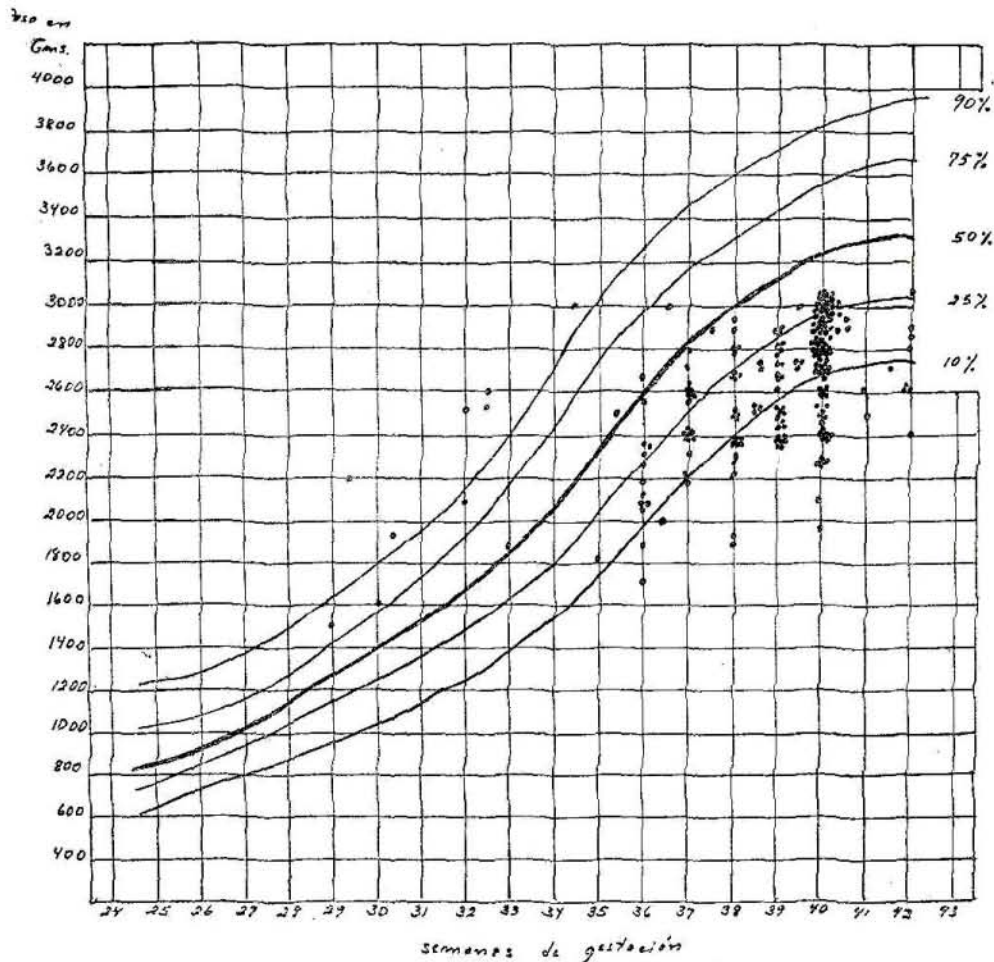
predominancia de niños de la raza negra y en ésta, la apariencia del cabello se hace más difícil de interpretar debido a su naturaleza.

Este método tiene una limitación grande y es que sólo permite la estimación de la edad gestacional entre 36 y 40 semanas y no se puede hacer diferencia entre los niños con gestación mayor o menor a ese grupo.

Todos los niños fueron colocados en la gráfica de peso intrauterino de la Dra. Lubcheno (5), de acuerdo a su peso de nacimiento y a la edad gestacional calculada por la historia materna. Se notó que todos los niños nacidos después de la 37ª semana de gestación ocuparon lugar por debajo de las curvas del 50 percentil. Hubo una diferencia muy notable entre los prematuros de los dos grupos estudiados. Los niños prematuros del Charity Hospital ocuparon lugar en las curvas correspondientes a su peso y gestación, mientras que los prematuros del IMIC en su mayoría ocuparon lugares por debajo de la curva del 50 percentil.

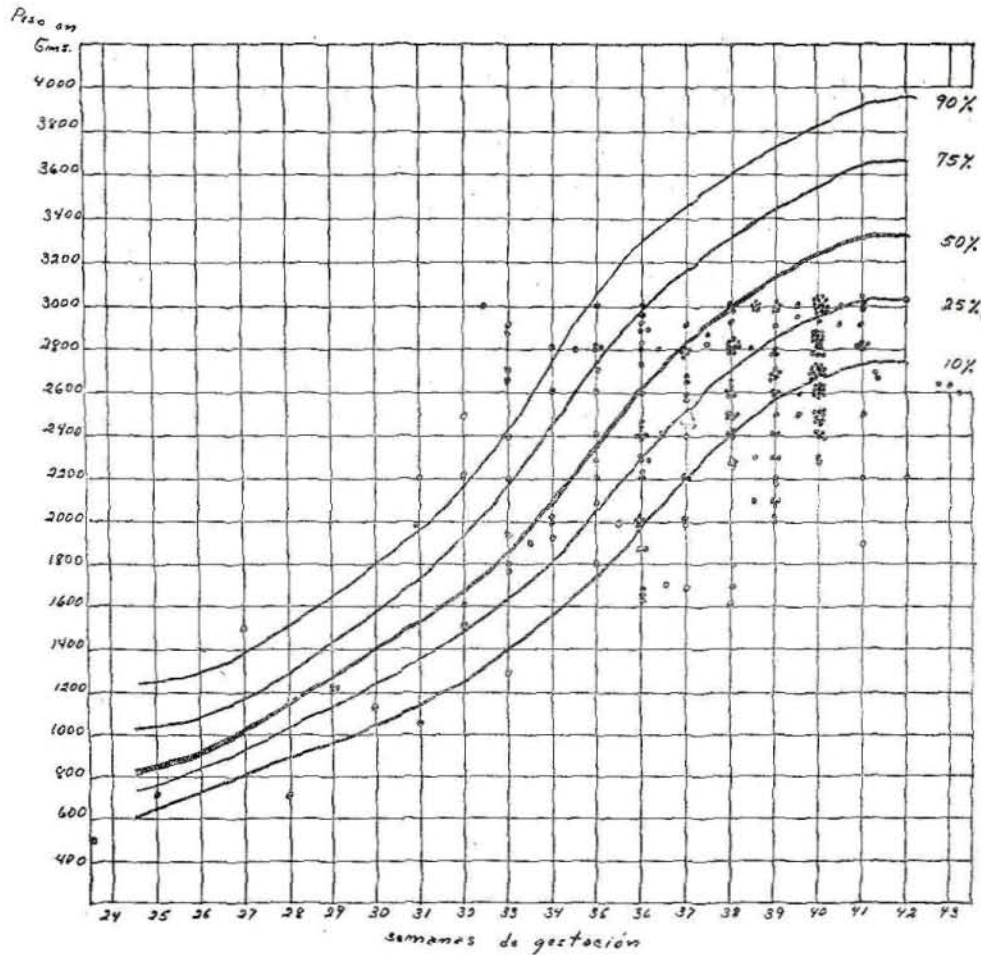
GRAFICA 2

Niños del I.M.I.C. colocados en la gráfica de la Dra. Lubcheno, para peso intrauterino



GRAFICA 3

Niños del C.H.N.O. colocados en la gráfica de la Dra. Lubchenco, para peso intrauterino



Un 3,6 % de los casos ocuparon lugar en la gráfica por encima de la curva del 90 percentil, en todos ellos existió una gran diferencia entre la edad gestacional calculada de acuerdo a la historia materna y aquella obtenida por el método clínico. Si se hubiera pretendido colocarlos en la gráfica de acuerdo a la edad gestacional obtenida por el método clínico, todos hubieran sido colocados por debajo de la curva del 50 percentil, demostrando que en esos casos posiblemente la edad gestacional clínica era la más adecuada.

Los datos obtenidos en cuanto a mortalidad y morbilidad para las primeras 48 horas se presentan en los Cuadros 1 y 2.

CUADRO 1

	CHNO	IMIC
Mortalidad total	3,6%	2,0%
Mortalidad en grupo 36 semanas	2,6%	1,0%
Mortalidad en grupo 38 semanas	0,0%	0,0%
Mortalidad en grupo 40 semanas	0,7%	1,0%

La mortalidad en el grupo de 36 semanas de gestación se debió principalmente a problemas de insuficiencia respiratoria. Fue muy interesante el caso de un niño que falleció por membrana hialina comprobado por autopsia; este niño según la historia materna tenía 39 semanas de gestación, pero según su apariencia clínica la edad gestacional era de 36 semanas.

CUADRO 2

	CHNO	IMIC
Morbilidad total	24,0%	21,0%
Morbilidad en grupo 36 semanas	12,3%	11,5%
Morbilidad en grupo 38 semanas	3,7%	2,0%
Morbilidad en grupo 40 semanas	8,0%	7,5%

La morbilidad en el grupo de 36 semanas de gestación fue principalmente debida a problemas respiratorios, mientras que la del grupo de 40 semanas fue debido a hipoglicemia, aumento de irritabilidad (probablemente por anoxia intrauterina) y a defectos congénitos.

Todos estos hallazgos están de acuerdo a las observaciones del Dr. Usher (8-9) quien encontró que con este método él podía diferenciar entre el prematuro verdadero que tiene un alto riesgo de presentar el síndrome de insuficiencia respiratoria debido a membrana hialina, del recién nacido a término, de bajo peso al nacer, que tiene más riesgo de presentar hipoglicemia, malformaciones congénitas y secuelas de anoxia intrauterina.

RESUMEN

Se estudian 500 recién nacidos (300 del Charity Hospital of New Orleans y 200 del Instituto Materno Infantil Carit), con peso de 3000 gramos o menos y se determina la edad gestacional de ellos de acuerdo a su apariencia física. El método clínico usado es el propuesto por el Dr. Usher de Canadá y que consiste en la observación de 5 características físicas que son:

1. Pliegues en la planta del pie.
2. Tamaño del nódulo de la glándula mamaria.
3. Consistencia y apariencia del pabellón auricular.
4. Naturaleza del pelo en la cabeza.
5. Apariencia del escroto.

La correlación encontrada entre el método clínico usado y la edad gestacional obtenida por medio de la historia materna fue buena en el 62,6% de los casos cuando las 5 características físicas fueron tomadas en consideración. Cuando sólo apariencia de la planta del pie fue tomada en consideración el porcentaje de casos con buena correlación subió a 72,2%.

Es evidente que el método clínico para determinar la edad gestacional es menos efectivo que el obtenido por medio de la historia materna. Siendo la característica física de la planta de un pie un dato bastante objetivo y de fácil aplicación, se sugiere esta simplificación del método para uso en el servicio de Neonatología, en aquellos casos en que la edad gestacional no pueda ser obtenida por medio de la historia materna.

Es sumamente importante la determinación de la edad gestacional de cada niño de "bajo peso al nacer" para que se le pueda dar la atención específica de su grupo, sin embargo, la edad gestacional y el peso de nacimiento, no son los únicos parámetros necesarios para determinar el pronóstico y normas de atención del recién nacido, posiblemente un estudio adecuado de la placenta en el momento del nacimiento podría darnos un mejor entendimiento de los problemas de los niños de "bajo peso al nacer".

SUMMARY

Five hundred newborn infants with a birth weight of 3000 gm or less were examined to determine their gestational age by physical appearance. (300 born at the Charity Hospital of New Orleans and 300 born at the Instituto Materno Infantil Carit).

The criterion used was the clinical method of assessment proposed by Dr. Usher of Canada, which takes into consideration:

- 1.— The creases on the sole of the foot.
- 2.— The size of the breast nodule.
- 3.— The appearance of the earlobes.
- 4.— The nature of the hair on the head.
- 5.— The appearance of the scrotum.

It was found that the correlation of this method with the gestational age as calculated from the mother's history was 62,6%, when all the physical features were taken into consideration. When only the creases on the sole of the foot were used, the correlation rose to 72.2%.

It is evident that the method is less accurate to tell gestational age than getting it from the mother's history.

Since the creases on the sole of the foot was found to be the only objective and easily applied finding, may be a simplification of the method could be used as a practical procedure in the nursery.

The evaluation of the gestational age of the infant, by means of this particular physical feature, could be done in those cases in which it is not possible to obtain a history from the mother.

There is a great need for the accurate judgment of the gestational age of each infant of low birth weight, so that he can receive the specific care needed for his particular group. Nevertheless, gestational age and birth weight are

not the only two parameters needed to evaluate the prognosis of these infants, perhaps the accurate study of the placenta at time of delivery could add to a better understanding of the problems of the low birth weight infant.

AGRADECIMIENTO

Agradezco al Dr. Robert Sappenfield su valiosa ayuda para la elaboración de este estudio. También al Sr. Gerardo Barrantes Caggiano por la colaboración de las fotografías.

BIBLIOGRAFIA

1. ALADJEM, S.
1966. Perinatal evaluation and prognosis of the premature fetus and newborn infant through phase contrast microscopy of the placenta. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 95: 936.
2. DEE, P.
1966. A study of some radiological criteria used in assessing the gestational age of human infants. *Clinical Radiology* 17: 126.
3. GRUENWALD, P.
1965-1966. Infants of low birth weight among 5000 deliveries. *Yearbook of Pediatrics*, p. 18.
4. KOENIGSBERGER, R.
1966. Judgment of fetal age. Neurological evaluation. *The Ped. Clinics of N. A.* 13: 823.
5. LUBCHENCO, LULA O., C. HANSMAN, M. DRESSLER & E. BOYD
1963. Intrauterine growth as estimated from liverborn birth weight data at 24 to 42 weeks of gestation. *Pediatrics* 32: 793.
6. MARCKS, A. & E. B. MAN
1965. Serum butanol-extractable iodine concentration in premature. *Pediatrics* 35: 753.
7. SCHAFFER, A.
1965. Diseases of the newborn. The normal and the abnormal newborn, W. B. Saunders Co., Philadelphia-London 2nd. Ed. p. 15.
8. USHER, R.
1966. Judgment of fetal age. Clinical significance of gestational age and an objectives method for it's assessment. *The Ped. Clinics of N. A.* 13: 840.
9. USHER, R.
1963. Reduction of mortality from respiratory distress syndrome of prematurity with early administration of I. V. glucose and Na bicarbonate. *Pediatrics* 32:966.
10. WALKER, C.
1966. The infant of low birth weight. *The Practitioner* 197:281.
11. YOUSEM, H.
1966. Maternal estriol excretion and fetal dysmaturity. *Obs. and Gyn.* 28:491.