

Efecto del cálculo de la edad gestacional en la clasificación del recién nacido

Gladys Henríquez P.⁽¹⁾, Omar Arenas⁽²⁾, Pedro Guerrero B.⁽³⁾

RESUMEN Para evaluar el efecto del cálculo de la edad gestacional en la clasificación de los recién nacidos (RN) se analizan las discrepancias en la edad gestacional (EG) estimada en base a fecha de la última regla (FUR) y al método de Capurro. La muestra es de 3165 RN (varones: 1.622; niñas: 1.543) nacidos entre marzo 1993 y agosto 1994 en el Servicio de Gineco-Obstetricia Hospital "Dr. Domingo Luciani" I.V.S.S. La EG se calculó por: Clínico: método de Battaglia y col. Computadora: estimada por la computadora y Capurro. Se hizo control de calidad en 2% de la muestra. La clasificación en pretérmino, a término y post-término evidencia diferencias en las proporciones de cada categoría niños: Clínico 15,6%, Computadora: 11,7%. Capurro: 6,6%. Niñas: Clínico: 13,4%, Computadora: 10,6%, Capurro: 5,6%; estos resultados se deben a que Capurro tiende a disminuir las estimaciones en el intervalo menor a 38 sem. e incrementarlas en el siguiente: 38 - 41 sem; en el post-término la tendencia es a la inversa. Se investigó el grado de concordancia que existe entre las clasificaciones obtenidas por los 3 métodos encontrándose que no hubo concordancia entre los grupos: a término y posttérmino: FUR clínico vs Capurro: niños Kappa = 0,0053 ($p < 0,8228$); niñas Kappa = 0,0172 ($p < 0,4629$). FUR computadora vs Capurro: niños Kappa = 0,0035 ($p < 0,08919$) niñas Kappa = 0,0049 ($p < 0,8546$). Es necesario garantizar un mayor nivel de precisión en el diagnóstico de la EG en particular si la decisión es para asignación de recursos humanos y financieros, por lo cual se recomienda validar en nuestro país el método de Capurro como un estimador de la edad gestacional.

An Venez Nutr 1996; 9:5-10

PALABRAS CLAVE: Edad gestacional, Capurro, recién nacido. Venezuela

Introducción

Está ampliamente demostrada la correlación entre la edad gestacional (EG) y algunas causas de morbimortalidad neonatal (1). La inexactitud en el cálculo de la EG puede inducir errores en el diagnóstico nutricional del recién nacido, en el diagnóstico y pronóstico de los problemas del desarrollo en recién nacidos a riesgo y aún más, en la precisión de la clasificación de los recién nacidos con peso bajo al nacer (PBN), en pretérmino y a término, indicador de suma importancia para la vigilancia alimentaria y nutricional, no solo del estado de salud del niño, sino también de la madre (2, 3). Este último punto es de gran importancia y pudiera tener repercusión en la toma de decisiones a nivel de Salud Pública por las variaciones que introduce en relación a la etiología del PBN (4).

Tradicionalmente la edad gestacional se calcula a partir de la fecha de la última regla o menstruación (FUR) referida por la mujer (5). Sobre este método se han descrito numerosos problemas en relación a su exactitud, como consecuencia de irregularidad en los ciclos menstruales, menstruaciones anovulatorias y fallas de la memoria en la mujer (6, 7); todos estos factores in-

fluyen en la precisión de la variable FUR y por tanto en el cálculo de la EG (6).

Por estas razones se han desarrollado otros métodos para el cálculo de la EG que incluyen:

- Estimación clínica obstétrica, obtenida de algunas manifestaciones durante la gestación, y el examen físico de la madre.(5)
- Estimación clínica pediátrica que se fundamenta en la evaluación de: características físicas (8-9), signos neurológicos (10) o sistemas de puntajes por combinación de ambos (11-13) en el recién nacido.
- Métodos bioquímicos y endocrinos, algunos sofisticados y costosos con dificultades en relación a su sensibilidad y confiabilidad (14).

1. Pediatra. Maestría en Nutrición. Centro de Atención Nutricional Infantil Antímamo
2. PhD Bioestadística. Dpto. de Biología Celular. Universidad Simón Bolívar
3. Pediatra. Instituto Venezolano de los Seguros Sociales

Investigación subvencionada por CONICIT (F148) con colaboración de Fundación Polar, Fundación Cavendes y ENGAST.

Solicitar copia a: Gladys Henríquez P. Centro de Atención Nutricional Infantil Antímamo. Apdo.20485. Caracas-Venezuela

Métodos ecosonográficos que consisten en la predicción de la EG por ecuaciones de regresión, desarrolladas a partir de algunas dimensiones fetales, como son: longitud coronal-talonar (LCT), diámetro biparietal (DBP) y circunferencia abdominal (CA). El inconveniente de estos métodos es que su error de predicción es variable ($\pm 4, 6$ a ± 11 días) y su utilidad como predictor de EG disminuye a partir de la semana 26 a 30 (15, 24).

A pesar del desarrollo de otros métodos, Anderson y col (16) encuentran que entre los múltiples métodos de estimar la EG el mejor es la FUR, si ésta se conoce con certeza, seguido por la altura uterina y por los primeros latidos cardíacos escuchados.

A todos los señalamientos anteriores, se añade, que en la práctica clínica pediátrica, los métodos que se emplean con más frecuencia para el cálculo de la EG son FUR y los métodos clínicos pediátricos, en particular Capurro(13). Por esto se considera de interés analizar las discrepancias en la EG que introducen los métodos utilizados para su cálculo.

Materiales y métodos

La muestra es de 3.165 recién nacidos vivos, 51,26% (n= 1.622) del sexo masculino y 48,74% (n= 1.543) del sexo femenino, que nacieron entre marzo de 1993 y agosto de 1994 en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital "Dr. Domingo Luciani" del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales, Caracas, Estado Miranda.

La EG se calculó en todos los recién nacidos de la siguiente forma:

1. Clínico: a partir de la fecha exacta de la última regla y siguiendo el método de Battaglia y col (17) que considera la EG tomando en cuenta la semana más próxima: Ej.: 40 sem. + 3 días = 40 sem.; 40 sem + 4 días = 41 sem.
2. Computadora: estimada en base al total de días existentes entre FUR y la fecha del parto fraccionados entre 7 días, para obtener el número de semanas, y se considera la misma aproximación que en el método anterior.
3. Método de Capurro (13). Se estandarizaron cuatro (4) pediatras para recolectar la información según el procedimiento propuesto por este autor. En el 2% de la muestra, el investigador principal replicó el procedimiento como control de calidad, con resultados concordantes.
4. Después de la obtención de la EG por cada método en los recién nacidos estudiados, se procedió a clasificarlos en pretérmino, a término y post-término según

Cuadro 1
Distribución de los recién nacidos sexo masculino, según edad gestación

Eg	Fur-clínico		Fur-computadora		Capurro	
	N	%	N	%	N	%
24	1	0,07	1	0,07		
25	1	0,07	-	-		
28	-	-	1	0,07		
30	-	-	1	0,07		
31	1	0,07	-	-		
32	5	0,36	3	0,22	1	0,07
33	3	0,22	4	0,29	3	0,22
34	13	0,94	12	0,88	6	0,44
35	35	5,53	25	1,82	9	0,66
36	47	3,39	37	2,70	17	1,24
37	112	8,09	77	5,62	56	4,09
38	210	15,16	181	13,20	100	7,30
39	323	23,32	302	22,03	210	15,33
40	338	24,40	362	26,40	236	17,23
41	196	14,15	222	16,19	383	27,96
42	77	5,56	98	7,15	216	15,77
43	13	0,94	20	1,46	120	8,76
44	4	0,29	11	0,80	13	0,95
45	2	0,14	7	0,51		
46 y +	4	0,28	7	0,51		
TOTAL	1384	100,00	1371	100,00	1370	100,00

Fuente: Evaluación del estado nutricional del recién nacido. Informe final F 148. Henríquez P.G, Arenas O Guerrero BP. 1995.

los criterios de Avery (18) que considera: pretérmino los recién nacidos con menos de 38 semanas de EG; a término: los recién nacidos con EG comprendida entre 38 y 41 semanas ambas inclusive y post-término: los recién nacidos con EG igual o mayor a 42 semanas.

Posteriormente se hizo un análisis descriptivo de las variables estudiadas por los diferentes métodos y se analizó la significación de las diferencias entre las proporciones por el estadístico t y la significación de las concordancias por el estadístico Kappa en los grupos: pretérmino, a término y post-término.(19-20)

Resultados y discusión

Del total de 3.165 recién nacidos evaluados se presentan los resultados de 2.719: 49,1% (n=1335) del sexo femenino y 50,9% (n=1.384) del sexo masculino. La pérdida del 16,4% (n=446) de los casos se debió a olvido o inexactitud en la FUR.

Es de hacer notar que este porcentaje es mucho menor en relación a otros estudios, los cuales señalan valores de pérdida entre 40%. (21) y 32,7% (22), situación que se atribuye a que la gran mayoría de las pacientes proceden de áreas urbanas de esta capital con un nivel educativo de secundaria incompleta.

La distribución de frecuencias de la edad

gestacional por clínico, computadora y Capurro, indica que su rango de variación es diferente, encontrándose en los varones: clínico (24-53), computadora (24-55), Capurro (32-44); (Cuadro 1) en las niñas: clínico (29-54), computadora (30-52), Capurro (33-44). (Cuadro 2).

Existe similitud en la máxima proporción de los sujetos clasificados por edad gestacional según los métodos clínico y computadora. En los varones: clínico (38-41 semanas)= 0.7703, computadora (38-41 semanas)= 0.7782 (Cuadro 1) En las niñas: clínico (38-41)=0.7835, computadora (38-41)=0,7616 (Cuadro 2).

La distribución de frecuencia de la variable EG según los diferentes métodos empleados en su cálculo, evidencia valores de media y de dispersión similares (Cuadro 3).

La clasificación de los recién nacidos en pretérmino, a término y posttérmino según los criterios de Avery (18) mostró diferencias en las proporciones de recién nacidos, correspondientes a dichas categorías con los tres métodos de estimación de EG aplicados.

La distribución porcentual en la categoría de pre-término muestra la siguiente tendencia: Fur clínico estima el máximo y Capurro el mínimo de esta categoría tanto en el sexo masculino: Fur clínico 15,7%, Fur computadora: 11,8%, Capurro: 6,7%, como en el femenino: Fur clínico 13,4%, Fur computadora: 10,6%, Capurro: 5,6%. (Cuadro 4)

Este gradiente se debe a que Capurro tiende a disminuir las estimaciones de EG en el intervalo menor o igual a 37 semanas y a incrementarlas en el intervalo siguiente: mayor de 37 semanas a 41 semanas o menos. En la clasificación post-término, la tendencia es a la inversa, lo cual se debe a que Capurro incrementa las estimaciones en el intervalo igual o mayor de 42 semanas. Otros investigadores (23) han demostrado sobreestimación de la EG al analizar otros métodos de estimación clínica pediátrica de la EG, como son Dubowitz (11) y Ballard (12), los cuales actualmente son considerados inexactos en la evaluación de recién nacidos pretérmino con peso inferior a 1500 g (24), de tal forma que ha cambiado la validez de los métodos estándar de evaluación de la EG.(25)

Al analizar el bajo peso al nacer (igual o menor de 2500 g) y su distribución de frecuencias según la edad gestacional por los tres métodos, se observó que las tendencias son las mismas descritas previamente.

Esto es de esperar si se conoce el rango de estimación de Capurro. En los niños clasificados como pre-término se observó el siguiente gradiente: sexo mas-

Cuadro 2
Distribución de los recién nacidos sexo femenino, según edad gestación por Fur Clínico, Fur Computadora y Capurro

Eg	Fur-clínico		Fur-computadora		Capurro	
	N	%	N	%	N	%
29	1	0,07	-	-		
30	2	0,15	3	0,23		
31	2	0,15	1	0,08		
32	5	0,37	5	0,38		
33	3	0,22	3	0,23	3	0,23
34	15	1,12	11	0,84	4	0,30
35	27	2,02	17	1,30	14	1,06
36	40	3,00	28	2,14	13	0,98
37	84	6,29	69	5,27	41	3,10
38	196	14,68	148	11,31	108	8,16
39	313	23,45	288	22,00	177	13,37
40	339	25,39	341	26,05	238	17,98
41	198	14,83	220	16,81	343	25,91
42	83	6,22	126	9,63	217	16,39
43	19	1,42	25	1,91	141	10,65
44	5	0,37	13	0,99	25	1,89
45	1	0,07	2	0,15		
46 y +	2	0,15	9	0,71		
TOTAL	1335	100,00	1309	100,00	1324	100,00

Fuente: Evaluación del estado nutricional del recién nacido. Informe final F 148. Henriquez PG, Arenas O, Guerrero B.P 1995.

culino: Fur clínico (48,2%), Fur computadora (45,4%), Capurro (27,3%); sexo femenino: Fur clínico (49,0%), Fur computadora (42,4%), Capurro (23,2%) (Cuadros 5-6).

Partiendo de estas tendencias observadas, se investigó si la estimación de la edad gestacional es estadísticamente diferente entre los tres métodos, acotando que el interés está en conocer las diferencias entre dos métodos y no la diferencia entre las medias de los tres métodos; es decir, si un método estima la edad gestacional como 38 semanas y el otro como 37, ¿Es una semana estadísticamente diferente? Para responder esta pregunta se utiliza una prueba t para muestras apareadas, (19) asumiendo como hipótesis estadística que la media de las diferencias es igual a cero ($\mu_d=0$) obteniéndose los valores señalados en el Cuadro 7.

Estos resultados indican que las comparaciones no son estadísticamente significativas, es decir, al utilizar un criterio estrictamente estadístico se puede concluir que los tres métodos de estimación son iguales. Sin embargo, hoy se discute, si el investigador además de la significación estadística, no debería tomar en cuenta la significación práctica para tomar una decisión sobre la aplicación de sus resultados. (26, 28) Por esta razón se analiza el comportamiento de las diferencias entre edad gestacional estimada por fur clínico y computadora, las cuales tienen el mismo origen: la fe-

cha de la última regla recordada por la madre y la fecha del parto.

En el 65,2% del sexo masculino y en el 65,9% del femenino coinciden los dos estimadores y en los varones en el 30,2% y las hembras en el 30,9% la diferencia es negativa (Fur clínico < Computadora). Aún cuando se conoce que las diferencias no son estadísticamente significativas y que desde el punto de vista individual (una sola madre) esto no tiene ningún efecto, el impacto no es el mismo, si se analiza dentro del contexto de las estadísticas vitales del hospital.

¿Qué significa una diferencia negativa? Fur clínico < computadora. El médico tiene una tendencia a estimar una menor edad gestacional y esto se traduce en porcentajes más altos de recién nacidos clasificados como pretérmino. Sexo masculino: Fur clínico (15,62%), Fur computadora (11,68%), diferencia = 3,94%. Sexo femenino: Fur clínico (13,41%), Fur computadora (10,60%), diferencia = 2,81%.

La tendencia a estimar una menor EG por el médico se mantiene en los recién nacidos clasificados como bajo peso y su clasificación por edad gestacional. En el sexo masculino: Fur clínico (48,18%), Fur computadora (45,45%), diferencia = 3,03%. Sexo femenino: Fur clínico (49,01%), Fur computadora (42,38%), diferencia = 6,63%. Afirmar que la prevalencia de pretérminos en niños de PBN es del 49% o del 44% pudiera producir efectos diferentes, especialmente si la decisión es la asignación de recursos financieros y humanos al hospital.

En los análisis anteriores se ha visto una tendencia muy bien definida cuando se utilizan los tres métodos para estimar la edad gestacional y hacer la clasificación de los recién nacidos en pretérmino, a término y posttérmino. Por esta razón se analizó el grado de concordancia que existe entre las clasificaciones por los tres métodos. Se utilizó el estadístico Kappa (\hat{A}) (20) y se formuló la hipótesis estadística: "si los dos métodos de clasificación son independientes, entonces $\hat{A} = 0$ ", se compararon pretérmino vs a término y a término vs posttérmino, porque a término contiene el límite superior para pretérmino y el límite inferior para posttérmino. Esto brinda la posibilidad de clasificar un recién nacido como pretérmino utilizando un estimador y a término usando el otro estimador. Esto también es válido para la comparación de los grupos a término y posttérmino.

El análisis demostró que kappa para Fur clínico vs Fur computadora es estadísticamente significativo en las dos comparaciones y para los dos sexos, lo

Cuadro 3
Distribución de frecuencia de la Edad Gestacional según los métodos de evaluación aplicados

Sexo Masculino					
EG según método	N	Media	DE	EE	Coefficiente de Variación
FUR clínico	1385	39,16	1,98	0,05	5,05
FUR computadora	1371	39,5	2,11	0,06	5,36
Capurro	1370	40,34	1,8	0,05	4,45

Sexo Femenino					
EG según método	N	Media	DE	EE	Coefficiente de Variación
FUR clínico	1335	39,26	1,95	0,05	4,85
FUR computadora	1309	39,64	2,03	0,06	5,11
Capurro	1324	40,47	1,83	0,05	4,51

DE: Desviación Estándar EE: Error Estándar

Fuente: Evaluación del estado nutricional del recién nacido. Informe final F 148. Henríquez PG, Arenas O, Guerrero BP 1995.

Cuadro 4
Clasificación de los Recién Nacidos por Edad Gestacional según los tres métodos

	Fur-clínico		Fur-computadora		Capurro	
	N	%	N	%	N	%
Sexo Masculino						
Pretérmino	217	15,7	161	11,8	92	6,7
A término	1067	77,1	1067	77,8	929	67,8
Post-término	100	7,2	143	10,4	349	25,5
Total	1384	100,0	1371	100,0	1370	100,0
Sexo Femenino						
Pretérmino	179	13,4	137	10,4	75	5,7
A término	1046	78,4	997	76,2	866	65,4
Post-término	110	8,2	175	13,4	383	28,9
Total	1335	100,0	1309	100,0	1324	100,0

Fuente: Evaluación del estado nutricional del recién nacido. Informe final F 148. Henríquez PG, Arenas O, Guerrero BP 1995.

Cuadro 5
Distribución del Peso Bajo Nacer en Recién Nacidos pretérmino, a término y post término según los tres métodos

	Fur clínico		Fur computadora		Capurro	
	N	%	N	%	N	%
Pretérmino	53	48,2	50	45,4	30	27,3
A término	52	47,3	52	47,3	67	60,9
Post término	5	4,5	8	7,3	13	11,8
Total PBN	110	100,0	110	100,0	110	100,0
Total R.N.	1383	-	1370	-	1370	-
% PBN del Total de RN	-	8,0	-	8,0	-	8,0

Fuente: Evaluación del estado nutricional del recién nacido. Informe final F 148. Henríquez PG, Arenas O, Guerrero BP 1995.

Cuadro 6
Distribución del Peso Bajo al Nacer en Recién Nacidos pre-término, a término y post término según los tres métodos de estimación de Edad Gestacional. Sexo Femenino

	Fur clínico		Fur computadora		Capurro	
	N	%	N	%	N	%
Pretérmino	74	49,0	64	42,4	35	23,2
A término	72	47,7	80	53,0	100	66,2
Post término	5	3,3	7	4,6	16	10,6
Total PBN	151	100,0	151	100,0	151	100,0
Total R.N	1335	-	1309	-	1324	-
% PBN del						
Total de R.N	-	11,3	-	11,5	-	11,4

Fuente: Evaluación del estado nutricional del recién nacido. Informe final F 148. Henríquez PG, Arenas O, Guerrero BP. 1995

Cuadro 7
Valores de los estadísticos en la prueba de hipótesis de investigación para media de las diferencias en Edad Gestacional.

	Fur- Clínico	Fur Clínico	Fur Computadora
	Vs Capurro	Vs Capurro	Vs Capurro
Sexo Masculino			
Media de			
las diferencia	-0,3212	-1,1988	-0,8797
T	-0,1959	-0,52	-0,3288
P	0,8393	0,6097	0,7415
Sexo Femenino			
Media de			
las diferencia	-0,3608	-1,2092	-0,8677
T	-0,2462	-0,5162	-0,3303
P	0,8012	0,6122	0,7404

Fuente: Evaluación del estado nutricional del recién nacido. Informe final F 148. Henríquez PG, Arenas O, Guerrero BP. 1995.

Cuadro 8
Concordancia entre la edad gestacional en pretérmino vs a término y a término vs post término

	Fur- Clínico		Fur-Clínico		Fur- Computadora	
	Vs Fur-computadora		Vs Capurro		Vs Capurro	
	Pre-t. vs AT	AT vs PT	Pre-t. vs AT	AT vs PT	Pre-t. vs AT	AT vs PT
Sexo Masculino						
k	0,7332	0,6801	0,1778	-0,0053	0,1912	0,0035
p	0,00001	0,00001	0,00001	0,82284	0,00001	0,8919
Sexo Femenino						
k	0,7891	0,6908	0,158	-0,0172	0,1716	0,0049
p	0,00001	0,00001	0,00001	0,4629	0,00001	0,8546

Pre-t: pretérmino AT : a término PT : post término

Fuente: Evaluación del estado nutricional del recién nacido. Informe final F 148. Henríquez PG, Arenas O, Guerrero BP. 1995.

cual indica que los dos métodos concuerdan en los criterios de clasificación. (Cuadro 8)

En la comparación de Fur clínico vs Capurro y Fur computadora vs Capurro se observó la siguiente tendencia: hay concordancia para pretérmino a término, pero no para a término posttérmino. (Cuadro 8)

Una posible explicación de este resultado, es que probablemente Capurro sobreestima la edad gestacional y esto aumentaría el número de recién nacidos clasificados como posttérmino.

Estos resultados corroboran lo señalado en otros trabajos respecto a la importancia de considerar diferentes fuentes de edad gestacional y los factores que las afectan, tanto grupales: condicionantes maternos, raza y sexo del recién nacido, como individuales, antes de decidir el mejor estimador de EG, lo cual tiene mayor importancia cuando se trata de estudios de investigación sobre crecimiento y desarrollo fetal (15, 25). Estas consideraciones son de gran importancia cuando se analiza la aplicación de métodos simplificados para el cálculo de EG desarrollados en poblaciones locales y pocos seguros para aplicación general.(29)

En general se puede afirmar que con el cálculo de la EG por el método de Capurro se subestima la EG en el rango de edad de 37 semanas y menos y se sobreestima en el rango mayor de 42 semanas, comportamientos que fueron significativos estadísticamente al analizar las concordancias entre los resultados por los tres métodos.

Estos resultados demuestran la importancia de validar en nuestro país el método de Capurro con otros métodos más exactos para el cálculo de la EG, en grupos de estudios que excluyan patologías que puedan afectar la maduración fetal.

Referencia

1. Neerhof MG. Causas de restricción del crecimiento intrauterino. Clin Perinatología 1995; 2:355-364.
2. Belizán JM, Nardín JC, Carroli G y Campodónico L. Factores de riesgo de bajo peso al nacer en un grupo de embarazadas de Rosario, Argentina. Bol Of Sanit Panam. 1989; 106: 380-387.
3. Kestler E, Villar J, Bolaños L y Calvert W. Identificación de embarazos de alto riesgo de bajo peso al nacer en zonas urbanas de América Latina; II Índice simplificado de detección precoz en la ciudad de Guatemala. Bol Of Sanit Panam 1991;111:201-213.
4. Villar J, Belizán JM. The relative contribution of prematurity and fetal growth retardation to low birth weight in developing and developed societies. Am J Obstet Gynecol 1982;134:793-798.
5. Lubchenco L O. Valoración de la edad gestacional y del desarrollo al nacer. Clin Ped N A 1970;2:125-45.
6. Jones P RM, Peters J and Bagnall KM. Anthropometric Measures of Fetal Growth. Chapter 14. In: Human Growth. A Comprehensive Treatise Vol.1. Developmental Biology. Prenatal Growth. Second Edition. Ed:Falkner F and Tanner. J.M. Plenum Press. New York. London.1986 255-74.

7. Berg A T Menstrual cycle length and the calculation of gestational age. *Am J Epidemiol* 1991;6:585-589.
8. Farr V, Mitchell R, Neeigan G. The definition of some external characteristics used in assesment of gestational age of the newborn infant. *Dev Med Child Neurol* 1996; 8:507-510.
9. Usher R, McLean F, Scott K, Judgment of fetal age. clinical significance of gestational age and an objective method for its assessment. *Pediatr. Clin* 1966; 13:835-840.
10. Amiel-Tison C. Neurological evaluation of the maturity of newborn infants. *Arch Dis Child* 1968;49: 89-95.
11. Dubowitz LMS, Dubowitz V. Goldberg C. Clinical Assessment of gestational age in the newborn infant. *J Pediatr* 1970; 77:1-10.
12. Ballard J L, Novak KK, Driver M. A Simplified score for assessment of fetal maturation of newly born infants. *J Pediatr* 1979; 95: 769-774.
13. Capurro J. Konichezky S, Fonseca D, Caldera-Barcia R.A Simplified method for diagnosis of gestational age in the newborn infants *J Pediatr* 1978; 93: 120-125.
14. Altirriba J, Roura E L, Cabero C. Retardo del crecimiento intrauterino. En: *Perinatología Clínica*, Vol.3 Madrid, España. Salvat Editores 1990;51-76.
15. Huang CC, Yeh TF Assessment of gestational age in newborns by neurosonography. *Early Hum Dev* 1991; 25: 209-220.
16. Anderson HF, Johnson TR, Barclay ML and Flora JD. Gestational age assessment I: Analysis of individual clinical observations. *Am J Obstet Gynecol* 1981; 139: 173-177.
17. Battaglia, FC, Frazier TM and Haellengers A.E. On fetal growth rate. *Pediatrics* 1966; 37: 417-23.
18. Gordon, *Fisiopatología y manejo del recién nacido*, 3ra. Edí, Editorial Médica Panamericana 1990;316-333.
19. Hernández S R, Fernández C C, Baptista L P, Análisis paramétricos. En *metodología de la investigación*, México, McGraw - Hill Interamericana 1994; 383-407.
20. Fleiss, J L *Statistical Methods for Rates and proportions*. 2nd ed. John Wiley and Sons. 1981; 212-236.
21. Boyce A, Mayaux MJ and Schwartz D. Classical and true gestational postmaturity. *Am J Obstet Gynecol* 1976; 125: 911-14.
22. Santos P, Machado R. y Molina J.R. Estudio de la discrepancia entre la edad gestacional referida (EGR) y la edad gestacional ajustada (EGA) en nuestro medio. *Rev Cub Ped* 1985; 57: 428-441.
23. Shukla H, Atakent Y, Ferrara A, Topsis J Postnatal overestimation of gestational age in preterm infants. *Am J Dis Child* 1987; 141:1106-1117
24. Sanders M, Allen M, Alexander GR, Yankowitz J et al. Gestational age assessment in preterm weighing less than 1500 g. *Pediatrics* 1991; 88: 542-546.
25. Di Pietro JA, Allen MC. Estimation of gestational age: implications for developmental research. *Child Dev* 1991; 62: 1184-1199
26. Asher, W. The role of Statistics Research. *J. Experiment Edu* 1993;61: 388-393.
27. Levin, JR. Statistical Significance Testing From three Perspectives. *J. Experiment Educ.*1993;61:378-382.
28. Schafer, WD. Interpreting Statistical Significance and Nonsignificance. *J of Experim Educ* 1993;61: 383-387.
29. Eregie CO. Clinical determination of maturity of newborn infants: comparison of some simplified methods. *West Afr. J. Med.* 1994; 13: 121-123.

Effects of gestational age estimation in the classification of newborns

ABSTRACT. In order to assess the effect of calculating Gestational Age (GA) to classify newborns, discrepancies in the GA estimated by the Date of the Last Menstruation (DLM) and Capurro method were analyzed. The sample consisted of 3165 newborns (1622 males, 1543 females) born between march 1993 and august 1994 at the Gynecobstetrical Department of "Dr. Domingo Luciani" Hospital I.V.S.S. GA was calculated by: Clinical: Battaglia et al. method; Computer: (Comp) estimated as well by a computer and Capurro. A quality control was performed in 2% of the sample. From the total sample, 8.5% was lost due to inaccuracy in DLM Classification in preterm, full term and posterm showed differences in the proportions of each category Males: Clinical: 15.6%, Comp: 11.7%, Capurro: 6.6%. Females: Clinical.: 13.4%, Comp.: 10.6%, Capurro: 5.6%; Capurro tends to lessen estimates at the lower rank at 38 weeks and to increase them at the following: 38-41 weeks, in the posterm there is an inverse tendency. The degree of concordance between classifications obtained by the three methods in the at from and posterm newborns: DLM vs Capurro: males Kappa = 0,0053 (p<0.8228) females Kappa = 0.0172 (p<0.4629) Comp. vs Capurro males Kappa = 0.0035 (p<0.8919); females Kappa = 0.0049 (p<0.8546). Conclusion: it is necessary to guarentee a higher level of precision in the diagnosis of GA in particular if the decision is used to assign human and financial resources; it is thus recommended to validate the Capurro method in our country as an estimator of GA.

An Venez Nutr 1996; 9:5-10

KEY WORDS: Gestational age, newborns, Capurro, preterm infant, post-term infant, Venezuela