

11222

83  
29



Universidad Nacional Ciudad de México  
Autónoma de México Servicios de Salud



D.G.S.S.D.F.

Facultad de Medicina  
División de Estudios de Posgrado e Investigación

Dirección General de Servicios de Salud del D.F.

Dirección de Enseñanza e Investigación

Subdirección de Enseñanza

Departamento de Posgrado

Curso Universitario de Especialización en

P E D I A T R I A

**"DETERMINACION DE EDAD GESTACIONAL  
EN EL RECIEN NACIDO"**

**TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA**

p r e s e n t a

**DRA. ELVIRA HERNANDEZ MONROY**

Para obtener el Título de Especialista en

P E D I A T R I A

DIRECTOR DE TESIS:

DR. MARGARITO FRANCISCO GUTIERREZ GUZMAN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1996

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

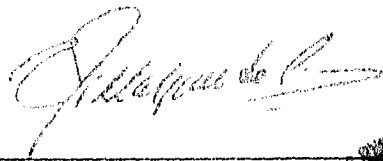
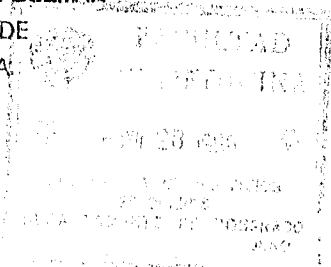
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



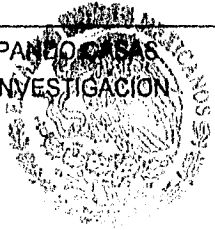
---

Vo.Bo. DR. MARGARITO FCO. GUTIERREZ GUZMAN  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE  
ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA  
D.G.S.S.D.F.



---

Vo.Bo. DR. JOSE DE J. VILLALPANDO CASAS  
DIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION  
D.G.S.S.D.F.



DIREC. GEN. SERV. DE SALUD  
DEL DEPARTAMENTO DE C.I.E.  
DIRECCION DE ENSEÑANZA E  
INVESTIGACION

**A MIS PADRES Y HERMANOS**

**MARCO, LUIS Y VICTOR**

**POR COMPARTIR CONMIGO ESTA EXPERIENCIA, CUMPLIENDO  
UNA DE MIS MAYORES METAS.**

**A ERNESTO:**

**QUE A PESAR DE LA DISTANCIA, SIEMPRE HE TENIDO TU APOYO.**

**A MIS PACIENTES PEDIATRICOS**

**Y EN ESPECIAL A LOS RECIEN NACIDOS, A QUIENES DEBO  
AGRADECIMIENTO Y ADMIRACION, Y DE QUIENES HE APRENDIDO  
UNA GRAN LECCION: SU LUCHA POR VIVIR, MINUTO A MINUTO.**

## INDICE

1.- RESUMEN	2
2.- INTRODUCCION	3
3.- ANTECEDENTES	4
4.- MATERIAL Y METODOS	11
5.- RESULTADOS	13
6.- CONCLUSIONES, COMENTARIOS	14
7.- BIBLIOGRAFIA	15
8.- ANEXOS	16

## RESUMEN

Estudio observacional, prospectivo, transversal, descriptivo, durante 2 meses, en el Hospital Materno Infantil Inguarán con 292 neonatos, determinándose Edad Gestacional (EG) por medio de dos valoraciones distintas: Capurro B y Nuevo Ballard.

Fueron recién nacidos de término el 92% (n-268), seguidos de los pretérmino con 6% (n-18) y sólo unos cuantos posttérmino 2% (n-6). En cuanto a las diferencias en días por las dos valoraciones de edad gestacional, la mayor fue de 8 días y la menor de 1 día, observándose un promedio de 3 días entre ambas. También se observó que en el grupo de recién nacidos de pretérmino, fue mayor la diferencia de acuerdo a ambas valoraciones.

Se concluye que es práctica y adecuada la valoración de Capurro B para la determinación de edad gestacional en el recién nacido, siendo más fácil su evaluación, sobre la valoración del Nuevo Ballard.

## INTRODUCCION

¿Se podrá utilizar otra escala, además de la valoración de Capurro, para la determinación de la Edad gestacional del Recién Nacido?

La valoración de Capurro es la que se realiza con frecuencia y rutinariamente en el Hospital Materno Infantil Inguarán, para la determinación de la Edad Gestacional del Recién Nacido surge la inquietud de confrontarla a otra valoración igualmente eficaz como la valoración de Nuevo Ballard.

Observando las características de la población que es atendida en el Hospital Materno Infantil Inguarán, (bajo nivel económico, social, cultural, etc.), se hace poco fidedigno la fecha de última regla (FUM) como dato único para la valoración de la Edad Gestacional (EG) del Recién Nacido (RN) ; surge la necesidad de un instrumento para la realización de dicha valoración, que debido también a la demanda del servicio, deberá tener eficacia y ser práctica en la sala de partos del Hospital Materno- Infantil Inguarán; se utilizó la valoración de Capurro B para este fin, aunada al método denominado Nuevo Ballard.

## ANTECEDENTES

El periodo de embarazo es el factor más importante que determina la maduración biológica del Recién Nacido. En años recientes ha aumentado el interés por la determinación de edad gestacional del Recién Nacido y se ha reconocido que los problemas clínicos que presenta se deben en gran parte a la edad gestacional al nacimiento. Si bien, ésta es usualmente calculada del dato de fecha de la última menstruación y ultrasonido prenatal, éstos no son conocidos o proporcionados en un gran número de embarazos. Es clara la necesidad en la práctica clínica de un método post-natal rápido para la estimación de edad gestacional, observándose problemas en su aplicación en caso de bebés de muy bajo peso, o con estado de salud crítico cualquier método, idealmente, podría ser aplicado en cualquier circunstancia. (1)

Han sido utilizados un sinnúmero de parámetros a valorar en el Recién Nacido. Estos se podrían agrupar en dos grandes categorías -una serie de signos neurológicos-, observándose principalmente postura y reflejos primarios, y una serie de características físicas o externas.

La valoración neurológica proviene del trabajo de The French School André Thómas y secuencialmente Magame Saint-Anne Dargassies. Se valoran varios criterios, basados primordialmente en el tono y reflejos primarios, fueron observados y se les asignó una edad gestacional en la cual cada signo clínico en particular aparecía (2, 18). Se seleccionaron cinco



criterios neurológicos que aparecían de la semana 31 a la 37 (3), después de repetidas observaciones y en base a esquemas previos de detección de anomalías neurológicas en el Recién Nacido. (18)

Farr, y cols, revisaron un número de características externas que fueron útiles en la valoración de la edad gestacional y así poder desarrollar un sistema de evaluación para cada criterio. Se evaluaron once criterios entre ellos: textura de la piel, coloración, brillo, edema, lanugo, forma de la oreja, firmeza del pabellón auricular, genitales, tamaño de la glándula mamaria, formación del pezón, y pliegues plantares. (4)

Los criterios utilizados por Dubowitz (5), que consta de 10 criterios neurológicos y 11 criterios externos, se describen fáciles de determinar en el recién nacido y que puede ser empleado tanto por médicos como enfermeras. Con un poco de práctica, el procedimiento en su conjunto puede ser completado en alrededor de 10 minutos. El sistema en su conjunto es más objetivo y seguro que el intentar basar la edad gestacional en la presencia o ausencia de criterios individuales y aislados.

La continua propuesta de diferentes escalas para determinar la edad gestacional, convergen en la necesidad de un método rápido y eficaz, siendo un factor importante el hecho de poder ser utilizados tanto en niños sanos como en enfermos. En base a lo anterior y partiendo de interrogantes como: ¿Corresponde la valoración a la edad actual? ¿Qué edad es la óptima para

realizar la valoración? ¿Qué factores podrían modificar los signos individuales o el total de la escala? ¿Qué tiempo se requiere para realizar la valoración?

(6). Ballard y colaboradores proponen una escala dividida en dos patrones: a) el de la maduración neurológica y b) el de maduración física. El primero consta de seis signos (postura, ventana cuadrada, plegamiento del brazo, ángulo poplíteo, signo de budanda, talón-oreja) y el segundo de siete signos (piel, lanugo, pliegues plantares, glándula mamaria, oreja, genitales masculino, genitales femeninos). Con una escala que va del 5 al 50 y que corresponde a un rango de 26 a 44 semanas. Plantea la importancia de la valoración paralela tanto neurológica como física, alegando que mientras los cambios neurológicos se aprecian entre la semana 26 a la 34, los cambios físicos eran menos evidentes en éstas primeras semanas. Este nuevo sistema de valoración se propone, presentando ventajas como: formado por menos signos a valorar, y realizarse en un período de tiempo más corto, pudiéndose aplicar a todos los bebés, realizándose en un período de tiempo de las primeras 40 horas de vida. Observa que los criterios neurológicos son más frecuentemente afectados en estados morbosos, y quizá refleja alteraciones bioquímicas manifestadas por alteración neuromuscular. (6)

Dentro de los parámetros discutidos y que se han modificado en varias ocasiones, se encuentran los signos neurológicos, ya que en varias investigaciones y por diversos autores, se toma con reserva sobre todo en caso de presencia de enfermedad, en cuyo caso, se dificulta la valoración o se duda de su validez. En base a lo anterior, varios autores proponen

diversas escalas para edad gestacional sin incluir criterios neurológicos, basándose en su mayoría en criterios físicos. Narayanan y colaboradores (7), proponen un método sencillo basado en: cápsula vascular anterior del cristalino, pliegues plantares, nódulo mamario, y consistencia del pabellón auricular, describiendo las siguientes razones: es un método sencillo y rápido; no requiere de exposición completa del cuerpo; es menos perturbador para el paciente en éste caso de infante; no está influenciado por tono muscular o disturbios vasomotores; es aplicable aún en bebés con alteración al nacimiento y asfíxia; el valor predictivo no se altera aún después de las 48 horas de vida, aunque puede ser utilizado desde la sala de partos. Es así que se observa después de la presente revisión bibliográfica que en la evaluación de los diferentes sistemas de valoración han demostrado que las más complicadas se quedan al margen de la exactitud. Además, las valoraciones basadas en criterios físicos externos han demostrado una mejor correlación con la edad gestacional que aquellos basados en criterios neurológicos, siendo superados únicamente cuando la valoración es realizada en conjunto. (1)

Siendo el Pediatra el encargado de la reanimación neonatal, recordemos que ésta labor no es aislada, contemplándose como un conjunto multidisciplinado, basado en la mancuerna Obstetra-Pediatra, siendo de éstos últimos, en la mayoría de los casos, de quienes obtenemos la mayor información por ser el primer contacto con la paciente gestante. Es así que se hace necesario y obligado, la mención de los recursos que se utilizan para

el abordaje del paciente, para la valoración integral y toma de decisiones en distintas etapas de la gestación, por parte de éstas dos disciplinas. Siendo la "prueba de oro" utilizadas por los Obstetras (8), ésta la fecha de última menstruación y el ultrasonido dentro del segundo trimestre, nos enfrentamos a varios contratiempos: siendo una población abierta, la atendida en nuestros hospitales, se observa un nivel socio-cultural pobre, que parece influir en forma determinante, ya sea por ignorancia o por descuido, a llevar el mal control prenatal o la ausencia de éste, aunado a que su casa habitación es precaria y se ubica en la mayoría de los casos en zonas marginadas o periféricas quedando fuera de la influencia de un servicio médico adecuado, haciendo muy difícil o casi imposible, en la mayoría de los casos, la realización de pruebas como ultrasonografía como apoyo diagnóstico, revisiones periódicas y la aportación pobre de información tan sencilla y fundamental como la fecha de última menstruación. Por lo anterior, en no pocos casos la información obtenida, en el interrogatorio de la paciente gestante durante la realización de su historia clínica, se hace poco fidedigna ya que debemos recordar que la fecha de última menstruación se puede alterar si previo al embarazo se administran anticonceptivos hormonales, o si no se lleva en forma adecuada el registro de los períodos menstruales en aquellas pacientes en las que cursan con ciclos irregulares o un período intergenésico muy corto en los que incluso, la madre en lactancia no ha presentado flujo menstrual quedando nuevamente embarazada. Demostrando que la fecha de última menstruación, en forma aislada, es un parámetro poco exacto para la determinación de edad gestacional,

haciéndose aún más acentuado este error en la determinación de pretérminos y post-términos (9) observándose una infraestimación antes del período de término y una sobre-estimación después de ésta; aún así es en algunas ocasiones el único dato con el que contamos, realizando estimaciones erróneas que conllevan a profundas implicaciones como: inducciones innecesarias, labor de trabajo de parto disfuncional, término de la gestación por vía abdominal, resultando en una mayor morbilidad materna y neonatal, no debiendo caer en el error de tomarlo como valoración aislada o única

Ha sido de interés, en forma especial, tener un método de valoración de edad gestacional en el recién nacido pretérmino por sus características e inmadurez tan particulares; Amarato y colaboradores (1), realizan un estudio contemplando la medición de la planta del pie, la distancia intermamaria, comparándola con la estimación obstétrica, valoración de Ballard y la evaluación de la cápsula vascular anterior del cristalino, concluyendo que dentro de los estudios biométricos neonatales se deberán considerar nuevos criterios físicos para la valoración clínica rápida para la edad gestacional en infantes de muy bajo peso al nacimiento.

En resumen, han sido múltiples y muy variadas las escalas propuestas para la determinación de la edad gestacional del recién nacido, se observa en la valoración de Ballard (11) comprendida por criterios neurológicos y criterios físicos, la precisión de estos criterios determinados en forma independiente son menos exactos que si se utilizan ambos; y siendo la valoración de

Capurro, que considera cinco criterios físicos únicamente, y es la más utilizada en la sala de partos de los hospitales materno infantiles, se propone la realización de un estudio en donde se confronten ambas valoraciones observando las diferencias de ambas y cuál resulta ser la más eficaz, rápida y adecuada para su utilización. Quedando para estudios posteriores la confrontación con las valoraciones obstétricas.

## MATERIAL Y METODOS

ESTUDIO DE INVESTIGACION CLINICA OBSERVACIONAL, PROSPECTIVO, TRANSVERSAL Y DESCRIPTIVO REALIZADO EN EL HOSPITAL MATERNO INFANTIL INGUARAN.

Con riesgo mínimo, considerando 292 neonatos atendidos en la sala de partos, en sus primeras 48 horas de vida, nacidos entre el 1o. de septiembre y el 31 de octubre de 1995. Descartando a los recién nacidos óbitos y/o con malformaciones congénitas únicas o múltiples, asfixia y otra enfermedad que impidiera cualesquiera de las dos valoraciones así como también aquellos recién nacidos que no cumplieran con alguna o ambas valoraciones, o aquellos con valoración de edad gestacional realizado por personal no médico.

Para la determinación de la Edad Gestacional (EG), se utilizaron únicamente dos métodos: Capurro B y Nuevo Ballard. Se manejó el Capurro B considerando cinco parámetros externos: forma de la oreja, tamaño de la glándula mamaria, formación del pezón, textura de la piel, y pliegues plantares, dando una calificación de 204 a 198, que correspondería a una EG de 29.1 a 42.4 semanas; en forma paralela y por el mismo observador se realizó la valoración del Nuevo Ballard comprendido por dos apartados a saber: seis signos neurológicos (postura, ventana cuadrada, plegamiento del brazo, ángulo poplíteo, signo de bufanda, talón-oreja), y siete signos físicos

externos (piel, planta, glándula mamaria, párpados-orejas, genitales masculinos, genitales femeninos, lanugo), con una escala que va del 10 a 50 que corresponde a una EG comprendida de 20 a 44 semanas. Se graficaron ambas valoraciones para su observación.



## RESULTADOS

El número de recién nacidos evaluados fue de 292. De éstos, el grupo de término tuvo 268 (92%), de pretérmino 18 (6%) y los postérmino 6 (2%). No hubo diferencia significativa entre la determinación de edad gestacional por Capurro B y Nuevo Ballard.

Se comparó la relación entre la determinación de edad gestacional por Capurro B y Nuevo Ballard siendo de 0.959 ( $P < .00001$ ). (Anexo 1, Fig. 1).

La relación entre las dos valoraciones fue en el grupo de recién nacidos de término con un rango de .1 semanas, mientras que en el grupo de pretérmino, éste rango fue de .7 semanas, y por último en el pretérmino fue de .3 (Anexo 1 Fig. 2).

En base a estos resultados concluimos que la valoración de Capurro B es adecuada y confiable para la determinación de edad gestacional en el recién nacido.

## CONCLUSIONES

- El mayor número de recién nacidos fueron de término.
- La menor diferencia en días fue de 1 entre ambas valoraciones.
- La mayor diferencia en días fue de 8 entre ambas valoraciones.
- El promedio que se observó entre la diferencia en días por las dos valoraciones fue de 3 días.
- Se observó que la diferencia entre ambas valoraciones fue menor en el grupo de recién nacidos de término y no así en el grupo de recién nacidos de pretérmino en la que la diferencia fue mayor.

## COMENTARIOS

- El personal médico requiere de mayor capacitación para realizar la valoración del Nuevo Ballard.
- Se tomó mayor tiempo para realizar la valoración del recién nacido por la valoración del nuevo Ballard, y en algunos momentos existía confusión en los signos neurológicos al momento de explorarlos.
- En general la valoración de Capurro B se observó más rápida y fácil de evaluar.
- El presente estudio puede ser antecedente para estudios posteriores en los que se confronten una valoración pediátrica y una valoración obstétrica.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Amarato, M. et al: Rapid biometric assessment of gestacional aage in very low birth weight infants. J Perinat Med 19 (1991): 367-371.
- 2.- Saint-Anne Dargassies, S : La maturation neurologique du prématuré, Et Neonat 4: 71. 1995.
- 3.- Robinson, R.J.: Assessment of ggestacional age by neurological examination. Arch Dis Child 41: 437, 1966.
- 4.- Farr., V.: The definition of some external characteristics used in the assessment of gestational age in the newborn infant. Develop Med Child Neurol 8: 507, 1996.
- 5.- Dubowitz, L.M.: Clinical assessment of gestational age in the new born infant. J Pediatrics 1970 July; 77 (1): 1-10.
- 6.- Ballard, J.L.: A simplified score for assessment of fetal maturation of nely born infants. J Pediatrics 1979 Nov.; 95(5): 769-774.
- 7.- Narayanan, I: A simple Method of Assessment of gestational age in Newborn Infants. Pediatrics 69: 27-32, 1982.
- 8.- Kramer, M.S.: The Validity of Gestationa Age Estimation by Menstrual Dating in Term, Preterm, and Post-term Gestations. Jama Dec 9, 1988, 200 (22): 3306-08.
- 9.- Dombrowski, M.D.: Neonatal Morphometry Relation to Obstetric, Pediatric, and Menstrual Estimates of Gestational Age. Am J Dis Child 1992 Jul; 146:852-6.
- 10.- Elliman, A.M.: Gestational age correction for height in preterm children to seven years of age. Acta Paediatr 81: 836-9. 1992.

- 11.- Gangliardi, L.: Precision of gestational age assessment in the neonate. *Acta Paediatr* 81: 95-9, 1992.
- 12.- Rawlings, J.S.: Expected duration of hospital stay of low birth weight infants. Graphic depiction in relation to birth weight and gestational age. *J. Paediatr*, 1993. 123: 307-9.
- 13.- Bland, J.M.: Statistical methods for assessment agreement between two methods of Clinical measurement. *Lance* 1986; Feb.: 307-310
- 14.- Capurro, J.: A simplified methods for diagnosis of gestational age in the newborn infants. *J. Pediatr* 93: 120, 1978.
- 15.- Dirección General de Servicios de Salud del Departamento del Distrito Federal. Dirección de Enseñanza e Investigación. Manual de Información Básica para la Elaboración de Protocolos de Investigación. México, D.F., 1992.
- 16.- Gómez, G.M.: Clasificación del Recién Nacido. En: Temas Selectos sobre E. R.N. Prematuro. Ed. Distribuidora y Editora Mexicana, S.A. de C. V., 1990, Págs. 18-36.
- 17.- Jasso, C.L. Historia clínica y evaluación del feto y el recién nacido. En: Neonatología Práctica. Tercera Edición. Manual Moderno, México, D.F. Págs. 72-80.
- 18.- Cruz, H.M.: características y cuidados del recién nacido normal, En: Tratado de Pediatría. Séptima Edición. Editorial Espaxs, Barcelona. Volumen I Págs. 84-94.
- 19.- Kempe, C.H.: El Recién Nacido. En: Diagnóstico y Tratamiento. Pediátricos. Séptima edición. Manual Moderno. México, D.F. Págs. 43-47

ANEXO

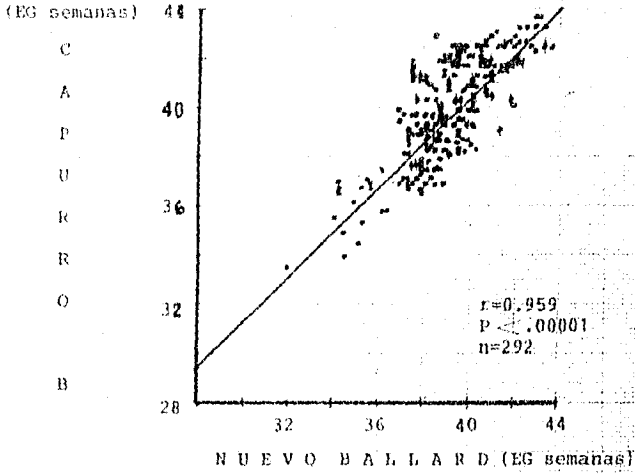


fig. 1

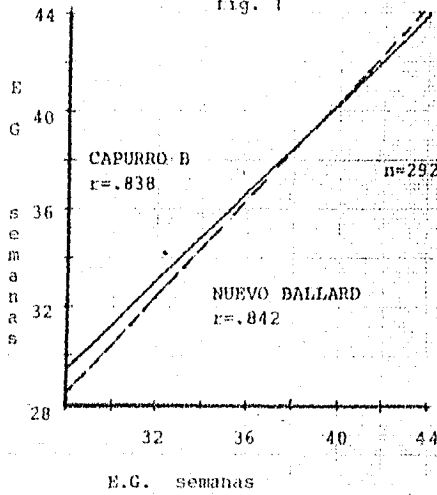


fig. 2