

VALORES DE REFERENCIA DE LAS PRINCIPALES PRUEBAS DE COAGULACION EN EL RECIEN NACIDO SANO

Ana Porras M.*, Julio Mora C.*, Patricia Sáenz H.**

Jorge López-Vallejo**, José Araya R.***

Key Word Index: Coagulation reference values, newborns.

RESUMEN

Se escogió un grupo de 107 niños recién nacidos, a término, sanos, con edades gestacionales entre 38 y 40 semanas, del Servicio de Neonatología del Hospital San Juan de Dios.

A estos pacientes se les determinó el tiempo de protrombina, tiempo de tromboplastina parcial y fibrinógeno.

No se encontraron diferencias significativas en los resultados de las pruebas de coagulación, en relación con la edad gestacional, el sexo, peso y tipo de parto.

Sin embargo, se encontraron diferencias significativas en relación con los valores de referencia usados en adultos al aplicar la prueba de la t de student como método analítico de los datos. [Rev. Cost. Cienc. Méd. 1984:5(1): 8- 11]

INTRODUCCION

El recién nacido presenta diversos mecanismos hemostáticos que no funcionan a pleno rendimiento (3). Las alteraciones fisiológicas, que pueden considerarse como normales en ese niño, incluyen "anormalidades" en la función plaquetaria y concentraciones menores de algunos factores plasmáticos de la coagulación (4), que son el resultado de circunstancias especiales del período perinatal y, por tanto, transitorias.

En la actualidad, se reconoce que la hemostasia en el recién nacido puede estar influenciada por variables como son: la edad gestacional, medicación materna, asfixia perinatal y el peso (7). Otro factor que participa activamente en el proceso es el déficit de vitamina K, necesaria para la síntesis de los factores II, VII, IX Y X(1).

Los factores de la coagulación en el recién nacido normal a término están disminuidos de un 25 a un 70 por ciento, con relación a los valores normales en el adulto. Disminuyen aún más hacia el segundo o tercer día de vida, desde un 5 a un 20 por ciento y luego aumentan paulatinamente, hasta alcanzar valores semejantes a los encontrados en los adultos (3).

Estas alteraciones pueden demostrarse determinando el tiempo de protrombina (9), el tiempo de tromboplastina parcial (10) y el fibrinógeno (6). Estas pruebas a menudo se ven impedidas por dificultades técnicas y de obtención de muestra sanguínea.

* Laboratorio Clínico Dr. Clodomiro Picado T., Hospital San Juan de Dios, San José, Costa Rica

** Residentes de neonatología, Hospital San Juan de Dios, San José, Costa Rica

*** Asistente de neonatología, Hospital San Juan de Dios, San José, Costa Rica.

Debido a que en nuestro país, no existen parámetros para valorar el resultado de las principales pruebas de coagulación en el recién nacido sano y a término, nos propusimos obtener los valores de referencia para dichas pruebas, que pueden servir de base para estudios posteriores.

MATERIALES Y METODOS

Se escogió un grupo de recién nacidos del Hospital San Juan de Dios a término, sanos, con edades gestacionales entre 38 y 40 semanas, con un peso que osciló entre 2.500 y 3.000 gramos en las primeras 24 horas de vida.

Estos niños fueron clasificados por los métodos de Capurro (5), Usher (11) y Dubowitz (8), tomando en cuenta además la fecha de la última regla (F.U.R.) para determinar su edad gestacional. Se excluyeron del estudio los niños cuyas madres hubiesen ingerido alguna droga o presentado alguna enfermedad durante el embarazo ya que estos son factores que podrían alterar las pruebas de coagulación en el recién nacido.

A estos pacientes se les tomó una muestra de 2.2 ml de sangre venosa, con jeringa de plástico que se trasvasó a un tubo siliconizado con 0,25 ml de citrato de sodio 0,13 M e inmediatamente se centrifugó a 2.000 G. durante 10 minutos. A las 107 muestras se les midió el tiempo de protrombina (9), tiempo de tromboplastina parcial (10), y fibrinógeno (6); los reactivos de tromboplastina, fueron preparados en el Laboratorio Clínico del Hospital San Juan de Dios y los reactivos del fibrinógeno, de la casa Bio-Merieux (69260 Charbommieres, les Baines, France).

RESULTADOS

La edad gestacional de los 107 niños fue la siguiente: de 38 semanas, 23 casos (21,5 por ciento), de 39 semanas, 30 casos (28,0 por ciento), de 40 semanas, 34 casos (31,8 por ciento), de 41 semanas, 11 casos (10,3 por ciento) y de 42 semanas, 9 casos (8,4 por ciento).

De estos niños 77 son mujeres (82,3 por ciento) y 30 son varones (17,7 por ciento).

El tipo de parto fue espontáneo en 46 casos y conducido en 55 casos; 6 casos fueron por cesárea.

Treinta y tres de los niños pesaron al nacer entre 2.500 y 2.999 gramos y 74 niños entre 3.000 y 3.500 gramos.

Los resultados de las pruebas de coagulación realizadas en estos niños se muestran en el Cuadro 1. El Cuadro 2 muestra los resultados de las pruebas de coagulación según las horas de nacido. Debieron de efectuarse de esta manera para evitar que las pruebas las realizaran varios analistas.

DISCUSION

En los resultados de las pruebas de coagulación realizadas en los 107 niños, no se encontraron diferencias significativas con respecto a la edad gestacional, sexo, peso y tipo de parto. Sin embargo, si estos resultados se comparan con los valores de referencia de adultos, sí reflejan una diferencia significativa (P 0.01) usando la *t* de student como método analítico de los valores de dichas pruebas.

Los valores de referencia en adultos empleados fueron menos de 14,5 segundos para protrombina (2), de 35 a 45 segundos para el tiempo de tromboplastina parcial (2), y de 2,2 a 3,8 gramos por litro para el fibrinógeno (6).

Son muchos los factores que contribuyeron a la dificultad para establecer valores de referencia para las pruebas de coagulación en el recién nacido. Estos comprenden desde la obtención de la muestra sanguínea, hasta las variaciones fisiológicas que sufren los resultados de las distintas pruebas de coagulación en un corto tiempo.

Para interpretar correctamente las pruebas de coagulación en el recién nacido se debe considerar: la edad gestacional, su peso al nacer, una adecuada punción para obtener la muestra y una metodología bien estandarizada en el Laboratorio.

CUADRO 1

**VALORES DE REFERENCIA OBTENIDOS EN LAS PRUEBAS DE COAGULACION
(n = 107)**

	Tiempo de Protrombina (en segundos)	Tiempo de Tromboplastina Parcial (en segundos)	Fibrinógeno (en g/l)
Promedio	16,4	70	2,1
Desviación estándar	1,5	10	0,5
Valor de referencia	15 – 18	60 – 80	1,6 – 2,6

CUADRO 2

**DISTRIBUCION DE LOS VALORES DE COAGULACION
DE ACUERDO A LA EDAD EN HORAS DEL RECIEN NACIDO
(n = 107)**

Edad (horas)	No. de Niños	T. de Protrombina (en segundos)	T. de Trombopl. Parcial (en segundos)	Fibrinógeno g/L
0 – 4	5	15 – 18	60 – 78	2,3 – 3,0
5 – 8	19	14 – 19	55 – 80	1,6 – 3,0
9 – 12	24	15 – 19	55 – 85	1,3 – 2,7
13 – 16	28	15 – 20	43 – 85	1,6 – 3,0
17 – 20	20	14 – 18	65 – 90	1,5 – 3,0
21 – 24	11	15 – 20	65 – 70	1,1 – 2,8

AGRADECIMIENTO

Al Dr. José Miguel Esquivel Chinchilla por sus oportunos consejos.

ABSTRACT

One hundred and seven healthy and full term newborn infants, with gestational ages between 38 and 40 weeks, were studied at the San Juan de Dios Hospital. San José, Costa Rica, and the following tests were done to determine the normal values of this population: prothrombin time, partial thromboplastin time and fibrinogen.

We did not find significant differences in the results these tests in the newborn babies, with relation to gestational age, sex, weight, or type of birth. However, we did find significant differences between these values and those usually considered as reference values since the prothrombin and partial thromboplastin times are longer and the fibrinogen levels are lower in the sample studied.

BIBLIOGRAFIA

1. Aballi, A. The action of vitamin K in the neonatal period. *Sout Med. J.* 1965; 58:48-55.
2. Barrantes, A. *Hemostasis y Trombosis*. Técnicas de estudio e interpretación. Centro de Docencia e Investigación. Caja Costarricense de Seguro Social, San José, Costa Rica. 1980; 81-83.
3. Bleyer, N, Hakami N, Shepard T. The development of hemostasis in the human fetus and newborn infants. *J. Pediatr.* 1971; 79:838-853.
4. Buchanan, G. Coagulación en el recién nacido: fisiología normal y patofisiología. *Clínica Hematológica. Hematología perinatal*. Editorial Salvat, España. 1978; 82-102.
5. Capurro H, Konichezky S, Fonseca D, Caldeyro-Barcia R. A simplified method for diagnosis of gestational age in the newborn infant. *J. Pediatr.* 1978; 93:120-122.
6. Clauss V. Gerinnungsphysiologische Schnellmethode zur Bestimmung des Fibrinogens. *Acta Haemat.* 1975; 17:237-246.
7. Chessells, J, Hardisty R. *Bleeding problems in the newborn infant. Progress in Hemostasis and Thrombosis*, Ed. Theodore Spact U.S.A. 1974, 333-361.
8. Dubowitz L, Dubowitz V, Golberg G. Clinical assesment of gestational age in the newborn infant. *J. Pediatr.* 1970; 77:1-4.
9. Poller, L. The British National Thromboplastin. *Brit. J. Haemat.* 1971; 20:359-362.
10. Poller, L., Thompson Jean. The partial thromboplastin (cephalin) time test. *J. Clin. Path.* 1972; 25:1038-1044.
11. Usher, R. Judgment of fetal age. Clinical significance of gestational age. An objetive method for its assesment. *The Ped. Clinics of N.A.* 1966; 13:840-845.