

VALORES NORMALES DE LA PRESION ARTERIAL EN RECIEN NACIDOS

J.C. Ochoa, J.D. Cuartas, H. Martínez (*)

RESUMEN

Tomamos la presión arterial con doppler a 600 neonatos, de menos de 25 horas de vida en dos ocasiones. Encontramos un promedio de presión arterial de 74/44, siendo la presión arterial diastólica 3/5 partes de la sistólica.

Basados sobre el percentil 95, establecimos para recién nacidos de término que: hipertensión sistólica son 2 o más valores mayores de 92.5 mmHg. (incidencia: 2.3%); hipertensión diastólica valores mayores de 60 mmHg (incidencia: 0.7%); hipertensión sisto-diastólica valores mayores de 92.5/60 mmHg (incidencia: 0.35%). Cifras de hipertensión para prematuros también fueron estudiadas.

Observamos que la presión arterial guarda relación directa con respecto al peso, talla, edad gestacional mediante prueba de capurro, tiempo de vida y de ayuno. No encontramos diferencia estadística entre la presión arterial en relación con el sexo y vías del parto.

(*) Dr. Juan Carlos Ochoa R., Juan Diego Cuartas M., Médicos Internos - Facultad de Medicina - Instituto de Ciencias de la Salud C.E.S., Dr. Humberto Martínez U., Pediatra Cardiólogo, Jefe del Departamento de Pediatría del C.E.S., Medellín - Colombia.

INTRODUCCION

La presente investigación se realizó con el fin de estudiar y definir los valores de la presión arterial en recién nacidos. Uno de los motivos fue la escasa información que existía acerca del tema, no sólo en nuestro medio, sino a nivel mundial, pues sólo existe un estudio similar realizado por el Dr. Richard N. Fine (1), según información suministrada por la Biblioteca Nacional de Washington, en la última década.

MATERIALES Y METODOS

Durante la investigación, utilizamos los siguientes instrumentos:

1. Equipo de sondeo ultrasónico (8), (9), (10) y (11); Doppler Blood Flow Detector Ultrasound Stethoscope, Ref. BF4A, Meda Sonics Inc.
2. Brazaletes de 16 cm. de largo por 5 cm. de ancho (8), Ref. KTK Blood Pressure "Mini-Cuff", tipo A.
3. Gel para transmisión de ultrasonido, marca Aguasonic 100.
4. Tensiómetro con columna de mercurio, tipo Freestule.

5. Discos flexibles de computador, de doble lado y densidad, marca Memorex.

6. Microcomputador marca Tandy.

El estudio se realizó en el Hospital General de Medellín, fue un trabajo prospectivo, cuya recolección de datos comenzó en mayo y terminó en octubre de 1986. Se investigaron un total de 600 recién nacidos menores de 25 horas de vida, escogidos al azar. A cada uno de ellos se le tomaron los siguientes datos: número de la historia clínica materna, raza, sexo, tiempo de vida, tiempo post-prandial a la toma de la presión arterial, prueba de capurro, vía al nacer, antecedentes de hipertensión familiar y/o materna y dos tomas de presión arterial separadas entre sí por un lapso de tiempo que osciló entre 30 y 50 minutos (5).

Además, los pacientes fueron sometidos a las siguientes normas en forma estricta, durante la toma de la presión arterial (2), (3), (6), (8) y (9); los neonatos estuvieron relajados, sin llanto, en decúbito dorsal y en la cama al lado de sus madres; se interpretó como presión arterial sistólica el primer ruido de Korotkoff y como presión arterial diastólica el cuarto ruido (5), (8), (9), (10) y (11); las tomas de la presión arterial siempre se realizaron con el mismo instrumental, sobre el brazo derecho y solamente fueron hechas por dos de los investigadores, previo entrenamiento (4).

La información recolectada fue suministrada a discos de computador, mediante lenguaje D-Base, con programación especial que no aceptara datos ilógicos, evitara errores y agilizará la computación del archivo de datos.

Para confirmación estadística, se trabajó con nivel de significancia del 95%, valor que generalmente es usado por los investigadores para las variables biológicas (12).

RESULTADOS

El promedio de la presión arterial en la toma uno fue de 75/44, en la toma dos de 73/44 y el promedio entre ambas 74/44; es así como con una confianza del 95%, podemos afirmar esta-

dísticamente que el promedio de la presión arterial neonatal se encuentra entre 73-75 para la sistólica y 43-45 para la diastólica.

Según el sexo, encontramos 325 hombres con promedio de presión arterial de 74/45 y 275 mujeres con promedio de presión arterial de 74/43.

Se encontró que el promedio de vida al examen, fue de 14 horas, presentando los menores de 12 horas de vida un promedio de presión arterial de 73/43 y los mayores de 12 horas un promedio de presión arterial de 74/44.

El promedio de tiempo de ayuno al momento del examen, fue de 125 minutos y encontramos que los de menos de 180 minutos post-prandial presentaron un promedio de presión arterial de 74/44 y los de más de 180 minutos en promedio de presión arterial de 76/46.

Hallamos que los neonatos que tenían algún antecedente de hipertensión familiar (51.8%), presentaron un promedio presión arterial levemente más bajo (73/44) que los que no tenían ningún antecedente (42.8%) y presentaron un promedio de presión arterial de 75/44.

Observamos que aproximadamente 1 de cada 4 partos (24.5%) terminan en cesárea. El promedio de presión arterial entre los nacidos por cesárea fue de 74/45 y entre los nacidos por vía vaginal de 74/44.

Encontramos que el promedio de peso fue de 3.155 grs. Hallamos un 4.3% de neonatos macrosómicos (peso mayor de 4.000 grs.) con promedio de presión arterial de 86/55; el 90.8% presentaron un peso entre 2.500 y 4.000 grs.

Con promedio de presión arterial de 75/44; el restante 4.8% pesaron menos de 2.500 grs. con promedio de presión arterial de 62/34. La comprobación que muestra la diferencia estadísticamente significativa entre estos tres grupos, se encuentra en la tabla No. 1.

En cuanto a la talla, el promedio fue de 40 cm. El 7% midió más de 52 cm. con promedio de presión arterial de 80/48; el 85% midió entre

47 y 52 cm. con promedio de presión arterial de 74/44 y el 8% restante midió menos de 47 cm. con promedio de presión arterial de 66/36. La tabla No. 1 muestra la clara diferencia estadística entre ellos.

Los neonatos nacidos de término (entre 37 y 42 semanas) fueron el 94.7% con promedio de presión arterial de 75/45; los de pretérmino (menores de 37 semanas) el 5% con promedio de presión arterial de 64/36 y los de postérmino (mayores de 42 semanas) el 0.3% con promedio de presión arterial de 84/53. También en la tabla No. 1 muestra la diferencia estadística significativa entre ellos.

Continuando con los resultados de nuestra investigación, es necesario aclarar la definición de hipertensión arterial que la literatura médica mundial ha aceptado; considera que el incremento sobre el percentil 95 es de alto riesgo para el diagnóstico de hipertensión arterial (5), (7), (8), (9) y (12). Nosotros encontramos que el percentil 95 en los neonatos estudiados (pretérmino, de término y postérmino) correspondía a 90/60, sin diferenciar entre su edad gestacional.

Ante la sospecha que el valor de la presión arterial correspondiente al percentil 95 debería variar de acuerdo a la edad gestacional, quisimos investigar la diferencia entre los de pretérmino y los de término. Fue así como encontramos que el percentil 95 para los de pretérmino fue de 80/53 y para los de término 92.5/60. Las figuras Nos. 1 y 2 nos explican más detalladamente lo anterior. La incidencia de hipertensión arterial neonatal sistodiastólica en los de pretérmino fue del 3.3% y en los de término del 0.35%.

Los neonatos hijos de madres con hipertensión crónica no exacerbada durante el embarazo (3.2%) presentaron un promedio de presión arterial de 74/46. Y aquellos hijos de madres con hipertensión crónica exacerbada durante el embarazo (4.7%) presentaron un promedio de 81/51.

DISCUSION

Determinar la presión arterial en los niños es

difícil y más aún en los neonatos, en quienes generalmente se necesita del ultrasonido para lograr un registro más objetivo. En algunas ocasiones nos fue imposible auscultar el valor de la presión arterial diastólica, pues no se pudo obtener el intervalo en que se amortiguaba el sonido (cuarto ruido de Korotkoff), siendo necesario excluir estos pacientes de nuestra investigación.

Creemos que la mayor presión arterial sistólica de la toma uno, 75, pudo deberse a que el niño estaba menos acostumbrado al procedimiento. Tal diferencia aunque parece leve (solo 1 mmHg), es estadísticamente significativa ($Z = 2.91$, $P < 0.01$).

No tenemos ninguna explicación que aclare el hecho que a mayor tiempo de nacido mayor presión arterial. Por el contrario, creemos que el stress al cual están sometidos los niños con privación alimenticia, sea el causante de la mayor presión arterial en éstos.

La alta incidencia de cesárea (24.5%) puede deberse al alto riesgo obstétrico que maneja el Hospital General de Medellín.

Estadísticamente comprobamos que a mayor peso, talla y edad gestacional vamos a obtener mayores cifras tensionales.

Los hallazgos de la presión arterial en relación con antecedentes familiares de hipertensión arterial, resultaron ser diferentes a lo esperado, puesto que aquellos con algún antecedente familiar de hipertensión, presentaron cifras tensionales menores que aquellos que no tenían ningún antecedente de hipertensión familiar.

Desconocemos la razón por la cual los neonatos, hijos de madres con hipertensión crónica exacerbada durante el embarazo, presentaron cifras tensionales mayores que aquellos hijos de madres con hipertensión crónica no exacerbada durante la gestación.

La incidencia de hipertensión inducida por el embarazo, en las madres de nuestros pacientes, es muy similar a la encontrada en la literatura mundial (9.3%).

Es importante insistir, como lo corroboran nuestros hallazgos, que se debe promover la toma de la presión arterial como parte fundamental del examen físico neonatal.

TABLA 1.

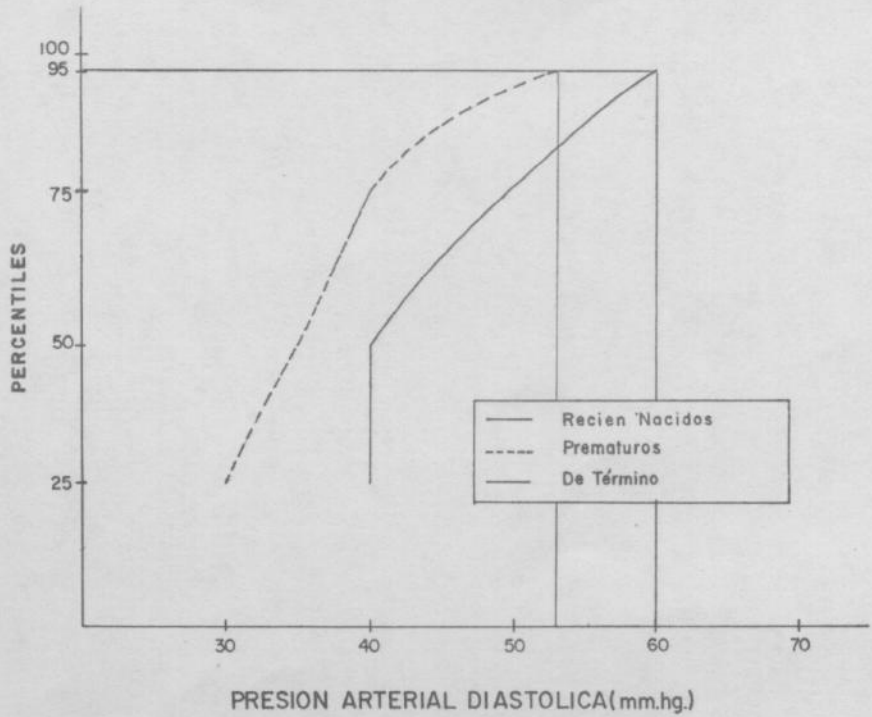
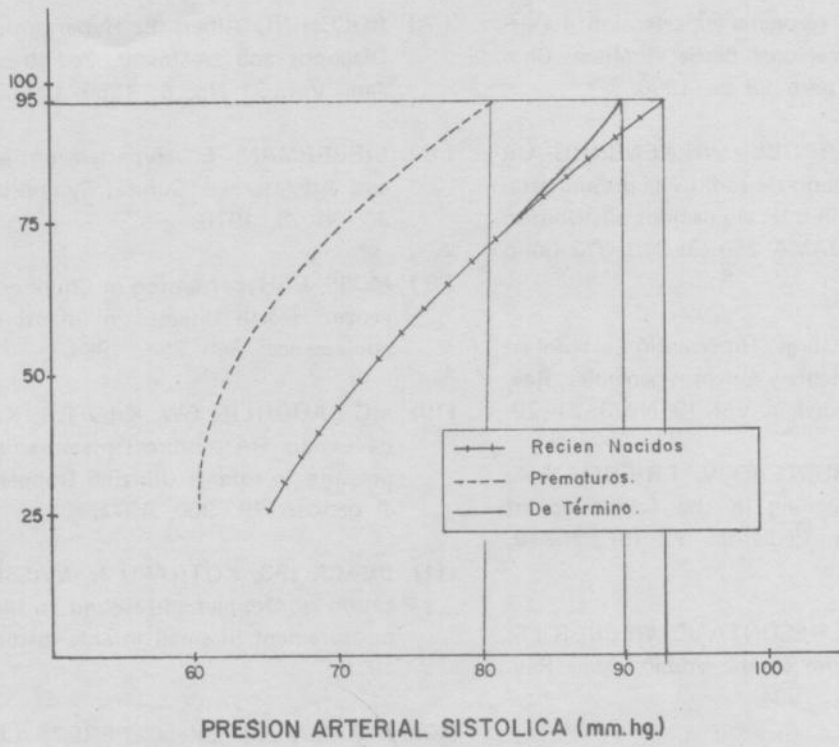
Confirmación estadística que muestra la diferencia significativa entre los diferentes pesos, tallas y edades gestacionales.

	RELACION ENTRE	\bar{X} PAS*	RESULTADOS ESTADISTICOS	\bar{X} PAD**	RESULTADOS ESTADISTICOS
P	↓ 2500 Λ 2500 - 3999	62	Z = 6.38, P < 0.01	34	Z = 5.41, P < 0.01
		75		44	
E	↓ 2500 Λ ≥ 4000	62	T = 9.33, P < 0.01	34	T = 8.69, P < 0.01
		86		55	
O (grs)	2500 - 3999 Λ ≥ 4000	75	Z = 6.67, P < 0.01	44	Z = 6.71, P < 0.01
		86		55	
T	↓ 47 Λ 47 - 52	62	Z = 5.18, P < 0.01	37	Z = 5.08, P < 0.01
		74		44	
L	↓ 47 Λ ↑ 52	66	Z = 5.64, P < 0.01	37	Z = 4.95, P < 0.01
		80		48	
A (cms)	47 - 52 Λ ↑ 52	74	Z = 2.91, P < 0.01	44	Z = 2.15, P < 0.02
		80		48	
C	↓ 37 Λ 37 - 42	64	Z = 4.77, P < 0.001	36	Z = 4.35, P < 0.01
		75		45	
U	↓ 37 Λ ↑ 42	64	T = 2.24, P < 0.025	36	T = 2.10, P < 0.025
		84		53	
O *** (cms)	37 - 42 Λ ↑ 42	75	No Estadísticamente Concluyentes	45	No Estadísticamente Concluyentes
		84		53	

* \bar{X} PAS : PROMEDIO DE PRESION ARTERIAL SISTOLICA.

** \bar{X} PAD : PROMEDIO DE PRESION ARTERIAL DIASTOLICA.

*** SEM : SEMANAS.



BIBLIOGRAFIA

- (1) FINE N. Richard. Neonatal Hipertension: I Teleconferencia Internacional desde el Miami Children's Hospital Enero 28 de 1986.
- (2) HOFMAN, HAZEBROEK, VALKENBURG. Un ensayo en la ingestión de sodio y la presión arterial, realizada en niños recién nacidos, distribuido de modo casual. JAMA 250 (3) 370-373 (julio 15), 1983.
- (3) DE LA CRUZ P., Jorge. Hipertensión arterial en el niño. Epidemiología y aspectos generales. Rev. Colombiana de Pediatría. Vol. 19, No. 3: 21-29.
- (4) SHEFTEL DN, HUSTEAD V, FRIEDMAN A. Hypertension Screening in the follow-up of premature infants. Pediatrics 72 (5): 763-6, 1983.
- (5) BERENSON GS, CRESONTA JC, WEBBER LS. High Blood pressure in the young. Ann. Rev. Med. 35: 535-60. 1984.
- (6) KIRKLAND R.T., KILKLAND JD. Systolic Blood pressure measurement in the newborn infant with the transcutaneous doppler method. J. Pediatr 80: 52, 1972.
- (7) ROCCHINI, Albert P. Hypertension; Etiology, Diagnosis and treatment. Pediatric Clin. North Am. Vol. 31 No. 6: 1259-1274. Dec., 1984.
- (8) LIEBERMAN, E. Hypertension in Childhood and Adolescence. Clinical Symposia. Ciba. Vol. 30. No. 3, 1978.
- (9) MOSS, E. Hypertension in Childhood and Adolescence. Hearsh diseases in infants children and adolescence: 366-384, 1984.
- (10) MC LAUGHLIN GW, Krby RR, Kemmerer WT de Lemus RA: Indirect measurement of blood pressure in infants utilizing Doppler ultrasound J. pediatr. 79: 300, 1971.
- (11) BLACK IFS, KOTRAPU N, MASSIE H. Application of Doppler ultrasound to blood pressure measurement in small infants, pediatr. 81: 931, 1972.
- (12) JARAMILLO, Estela, PEREZ, Liria. Presión arterial en escolares del área urbana de Medellín, 1982. Acta Pediátrica Colombiana, Vol. 11, No. 1, 1984.