

# VOZANDES

REVISTA MEDICA VOL.11 No. 1



- ENFERMEDAD AUTOINMUN DE LA CADERA Y TRÁQUEA DEBILITANTE PRIMITIVA
- ENFERMEDAD DE ALZHEIMER
- EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA MÚSCULOESQUELETO
- MÚSCULOESQUELETO
- DIAGNÓSTICO ANATOMOPATOLÓGICO DE ENFERMEDAD
- ESTADO DE LA CALIDAD DE LA CIUDAD EN EL HOSPITAL PEDAGÓGICO DE LA UNIVERSIDAD
- EL SABBADO DEFRACAMILL POR LA EFICACIA DE LA FARMACIA
- EL CIUDADANO DEBILITANTE POR LAS ACCIONES DEL EDUCADO
- EL PARADOJO DEL EDUCADO
- EL SABBADO DEFRACAMILL BY PEOPLE
- FISIOTERAPIA
- ANÁLISIS ALTERNATIVO CARRERAS QUE OBLIGAN A LOS ESTUDIANTES A TENER UNA BUENA
- FISIOTERAPIA
- RETORNO EDUCATIVO DE LA CLÍNICA DE LAS FACULTADES CARRERAS DE FISIOTERAPIA
- TÁCTICA DEL TRATAMIENTO DE LA FISIOTERAPIA EN LA FISIOTERAPIA
- FISIOTERAPIA DE LA FISIOTERAPIA
- ENTRENAMIENTO DE LA FISIOTERAPIA EN LA FISIOTERAPIA
- CLÍNICA DE FISIOTERAPIA

"He aquí que Yo les traeré sanidad y medicina, y los curaré y los resucitaré abundancia de paz y de verdad".  
Santa Biblia, Jeremías 33:6



**REVISTA MEDICA VOZANDES**

**VOLUMEN No. 11    Noviembre 1997**



**DIRECCION MEDICA HVQ**

**Dr. John Boldt**

**CONSEJO EDITORIAL**

**Dr. John Boldt  
Dr. Patricio Mejía  
Dr. Juan Roldán  
Dr. Marco Vaca**

**EDITOR**

**Dr. Antonio Naranjo**

**CONSEJO DE PUBLICACION**

**Ing. Henry Pineda  
Lcda. Paulina Bruzzone  
Sr. Armando Vargas**

# REVISTA MEDICA VOZANDES

## VOLUMEN No. 11

### INDICE GENERAL

EDITORIAL .....	4
<b>DIFERENCIA ARTERIO VENOSA DE LACTATO Y TRAUMA GRAVE, VALOR PRONOSTICO.</b> Maldonado A., Jiménez P. ....	5
<b>FARINGOAMIGDALITIS AGUDA</b> Método para identificación rápida del Esreptococcus Pyogenes Proaño J., Bastidas N. ....	8
<b>EVALUACION Y TRATAMIENTO DE LA ICTERICIA NEONATAL</b> Algoritmo para el manejo del niño hijo de madre Rh negativo sensibilizada Ordóñez G., Pérez R., León J., Vásquez A., Bossano R., Jiménez S. ....	13
<b>MYELOMA MULTIPLE</b> El "Status Socio-Económico" como factor pronóstico. Sghirla J. ....	19
<b>BACTERIURIA ASINTOMATICA EN EL EMBARAZO</b> García S. ....	23
<b>ESTUDIO DE LAS CAUSAS DE CEGUERA EN EL HOSPITAL VOZANDES QUITO</b> Informe Preliminar Carrillo R., Vásquez A. ....	30
<b>GRAND ROUNDS:</b>	
<b>1.SANGRADO INTRACRANEAL POR DEFICIENCIA DE FACTOR XIII</b> Reporte de un caso y revisión de literatura Vásconez O., Pesantes J., Sghirla J., Carrillo G., Maldonado G. ....	34
<b>2.CISTADENOMA HEPATOBILIAR PAPILAR GIGANTE DEL HIGADO</b> Presentación de un caso. Discusión Patogenética Hidalgo G., Roldán J. ....	36
<b>3.PARACOCCIDIODOMICOSIS</b> A propósito de un caso Legña M., Bonilla G., Legña J., Vega C. ....	40
<b>4.SINDROME DE MUNCHAUSEN BY PROXY</b> Dávila N., Guachamín P., Velasco M. ....	45
<b>FOTO MEDICA</b> Carcinoma de Mama Naula F., Vargas M. ....	49
<b>APORTES AL EXAMEN CARDIOLOGICO DEL RECIEN NACIDO EN ALTURA MEDIA (QUITO 2.810 m)</b> Bossano R., Yáñez E., Ordóñez G., Centeno E. ....	51
<b>CANCER TIROIDEO</b> Seguimiento Postquirúrgico de un grupo de pacientes por 21 años Arroyo F., Avilés N. ....	55



## APORTES AL EXAMEN CARDIOLÓGICO DEL RECIÉN NACIDO EN ALTURA MEDIA (QUITO, 2.810 m)

Dr. Rodrigo Bossano Rivadeneira<sup>1</sup>  
 Dra. Elina Yáñez Valencia<sup>3</sup>  
 Dr. Gabriel Ordóñez Nieto<sup>1</sup>  
 Dr. Efraín Centeno Mosquera<sup>2</sup>

### RESUMEN

Se estudiaron 50 recién nacidos en el Hospital Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito con el objetivo de conocer sus valores cardiológicos normales y comprender mejor los cambios que el organismo tiene que realizar en la vida extrauterina.

Resultados :	media	Desviación estándar
Peso	2.996 g	±270.133 g.
Edad Gestacional	39.1 semanas	±1203 semanas
Saturación O <sub>2</sub> MSD	92.125 %	±1.864 %
Saturación O <sub>2</sub> MID	91.875 %	±1.864 %
Tensión Arterial MSD		
Sistólica (S)	69.12 mmHg	±6.672 mmHg
Media (M)	45.00 mmHg	±2.433 mmHg
Diastólica (D)	32.28 mmHg	±6.776 mmHg
Tensión Arterial MID		
S	72.32 mmHg	± 6.622 mmHg
M	48.22 mmHg	± 8.077 mmHg
D	34.68 mmHg	± 6.820 mmHg

Ecocardiográficamente se examinó en modo M, BD, y doppler a estos recién nacidos obteniéndose tensión arterial oscilométrica y saturación arterial de O<sub>2</sub> determinada por oximetría de pulso valores similares a los encontrados a nivel del mar. Se reportan los valores ecocardiográficos normales para neonatos de la ciudad de Quito.

**Palabras Claves:** Neonato, tensión arterial, oximetría de pulso, ecocardiografía.

### ABSTRACT

This study was done in 50 healthy newborns in Carlos Andrade Marín Hospital in Quito, at 2810 meters of altitude, to determine the normal cardiological values in this location and to understand the normal changes that the newborn has to make to compensate for extrauterine life and relative hypoxia.

Results	medium	S.D.
Birth weight	2.996 g.	± 270.133 g.
Gestational Age	39.1 semanas	±1.023
semanas		
Saturation O <sub>2</sub> R. Arm	92.125 %	± 1.864 %
Saturation O <sub>2</sub> R. Leg	91.875 %	± 1.864 %
Blood pressure R Arm		
Systolic (S)	69.12 mmHg	± 6.672 mmHg
Medium (M)	45.00 mmHg	± 6.433 mmHg
Diastolic (D)	32.28 mmHg	± 6.776 mmHg
Blood pressure R. Leg		
S	72.32 mmHg	± 6.622 mmHg
M	48.22 mmHg	± 8.077 mmHg
D	34.68 mmHg	± 6.820 mmHg
D	34.68 mmHg	± 6.820 mmHg

Also, we investigate normal echocardiographic values

Conclusion in Quito, normal newborns have oxygen saturations, echocardiographic values and blood pressures comparable to those obtained in newborns living at sea level.

**Keywords:** Neonate, Echocardiography, blood pressure, pulse oximetry

### INTRODUCCION

El conocimiento de los valores cardiológicos normales en el período neonatal inicial es de suma importancia para entender los cambios que el organismo tiene que realizar para adaptarse a su vida fuera del útero. Si ésta transición se realiza en ciudades o lugares que no están a nivel del mar, se suman factores, como la hipoxia de altura, que implicaría la necesidad de mecanismos de adaptación mas complejos o distintos a los conocidos.

Existen pocos estudios que involucran a las variables cardiológicas del niño que nace en alturas medias y cuyas madres también viven a la misma altitud. El propósito de este estudio es conocer como se comportan la presión arterial y la saturación de oxígeno y obtener los valores de algunas variables ecocardiográficas en niños normales. La hipótesis que se plantea es: los neonatos que nacen a la altura media de la ciudad de Quito tienen, en sus primeras horas de vida, valores de saturación arterial de oxígeno más bajos, tensiones arteriales sistémicas más altas y medidas de las variables ecocardiográficas iguales o muy similares a las que muestran los recién nacidos a nivel del mar. 2,5,6,7,9,14,15

<sup>1</sup> Médico Tratante de Pediatría H."CAM"/HVQ, Servicio de Neonatología

<sup>2</sup> Médico Tratante H."CAM" Jefe Servicio de Neonatología

<sup>3</sup> Médico Residente de Pediatría H."CAM"

## MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron 50 recién nacidos del Hospital "Carlos Andrade Marín" de la ciudad de Quito cuyas madres residían habitualmente en la misma ciudad ubicada a 2810 m. sobre el nivel del mar. Todos fueron a término, de hasta 72 horas de edad, no asfixiados, de peso adecuado para la edad gestacional, sin malformaciones congénitas evidentes y sin alteraciones cardiológicas al examen físico. Sus madres no tuvieron ninguna alteración cardiológica, ni hipertensión arterial, ni tomaban medicación cardiovascular o inhibidores de las prostaglandinas.

Para la oximetría de pulso se utilizó un oxímetro marca Ohmeda, modelo Biox 3700-3740 equipado con sensor flex II de la misma casa que se colocó en la parte externa de la mano y pie derechos.<sup>3</sup> El neonato permaneció despierto, alerta, lactando el seno materno.

Se hicieron 3 lecturas en cada sitio. La segunda y la tercera 15 y 45 segundos después de la primera. Se consideraron valores adecuados cuando la frecuencia cardíaca auscultada era igual o variaba cuando más en 05 latidos frente a la que aparecía marcada en la pantalla y cuando la barra indicadora de la calidad de la señal fue clara y suficiente.

La tensión arterial fue medida por el método oscilométrico con un tensiómetro de marca Dinamap, modelo 8100 con el brazalete adecuado para el largo de los miembros evaluados.<sup>1</sup> El neonato estaba en brazos de su madre, despierto y alerta succionando seno materno. Se tomó en 2 ocasiones en miembro superior y 2 en el miembro inferior, se registró: tensión arterial sistólica, diastólica, media y la frecuencia cardíaca.

Para las mediciones ecocardiográficas se utilizó un Sonoline (marca Siemens) y transductores 3.5, 5.0 MHz y el lápiz de 4.0 MHz. Se realizaron en las primeras 72 horas de vida, antes o después de realizar la oximetría de pulso y de cuantificar la tensión arterial, cuyos resultados no fueron conocidos por el Cardiólogo Pediatra responsable de su realización.(RB). Las mediciones y los cálculos ecocardiográficos se hicieron con el programa incluido en el propio ecógrafo (Siemens). Con el MODO M se midieron: el diámetro diastólico del ventrículo derecho (DDVD), el diámetro diastólico del ventrículo izquierdo (DDVI), el diámetro sistólico de ventrículo izquierdo (DSVI), espesor del septum (ES), espesor de pared posterior (EPP), diámetro de la raíz de la aorta (AO), diámetro diastólico de la aurícula izquierda (AI), fracción de eyección (FE), fracción de acortamiento (FA), relación AI/AO.<sup>11,21</sup>

Con el modo bidimensional se midió el diámetro de la raíz del tronco pulmonar. Con el doppler pulsado los flujos por las válvulas semilunares aórtica (VSVAO) y pulmonar (VSVP). La velocidad pico fue calculada. En las válvulas auriculoventriculares se midió la velocidad pico en los ciclos de llenado rápido (Mitrals y tricúspide)<sup>11,16</sup> y aorta descendente (Aodes). El análisis estadístico se lo realizó por computación con el paquete EPI 6.0.

## RESULTADOS

- Los 50 neonatos fueron de término con una edad gestacional media de 39 sem.  $\pm$  1,023 desviaciones estándar (DE), y un peso promedio de 2996 g.  $\pm$  270,133 g.
- El valor medio de la oximetría de pulso en el miembro superior derecho fue de 92.1%  $\pm$  1,6% y un rango de 89 a 96%.
- El valor medio de la oximetría de pulso en el miembro inferior derecho fue de 91,8%  $\pm$  1,8% y un rango de 88 a 96%.
- Los valores de tensión arterial que se obtuvieron en el estudio se presentan en las Tablas No. 1 y 2

Tabla No.1 Tensión Arterial (mmHg) en Neonatos Miembro Superior Derecho

Variable	Media	DE**	Rango
TA* sistólica	69.12	6.672	49 - 88
TA media	45.00	6.433	30 - 60
TA diastólica	32.28	6.776	20 - 49

\*TA : Tensión arterial

\*\*DE : Desviación estándar

Tabla No.2 Tensión Arterial (mmHg) en Neonatos Miembro Inferior Derecho

Parámetro	Media	DE**	Rango
TA* sistólica	72.32	6.622	52 - 84
TA media	48.22	8.077	30 - 66
TA diastólica	34.68	6.82	22 - 54

\*TA : Tensión arterial

\*\*DE : Desviación estándar

Los cálculos y mediciones de ecocardiografía que se realizaron en modo M. se presentan en cm. Las fracciones de acortamiento y de eyección se muestran en porcentajes. Los datos obtenidos mediante doppler se reportan en metros por segundo (m/s). Tablas No. 3,4 y 5.

Tabla No.3 Valores Ecocardiográficos Normales en Neonatos Modo M (en cm)

Parámetro	Media	D.E	Rango.
DDVD	0.955	0.157	0.69-1.52
DDVI	1.728	0.201	1.16-2.22
DSVI	1.134	0.171	0.81-1.92
ES	0.287	0.039	0.21-0.40
EPP	0.28	0.035	0.21-0.40
AO	0.847	0.089	0.63-1.08
AI	1.018	0.161	0.66-1.38
FE %	68.84	4.375	61.0-78.0
FA %	35.98	3.479	30.0-44.0

Tabla No.4 Valores Ecocardiográficos Normales en Neonatos Modo bidimensional

AP (cm)	0.849	0.111	0.62-1.14
---------	-------	-------	-----------

Tabla No.5 Valores Ecocardiográficos Normales en Neonatos Modo Doppler (m/seg)

VSVAO	0.736	0.081	0.60-0.93
VSVP	0.759	0.127	0.50-1
Mitrals	0.55	0.121	0.32-0.88
Tricúspide	0.505	0.121	0.35-0.73
AO. Des.	1.141	0.234	0.80-2.15

## DISCUSION

La oximetría de pulso correlaciona muy bien con la medición directa de la saturación arterial de oxígeno en neonatos en diferentes condiciones incluso esta correlación es mejor que la encontrada con el monitoreo transcutáneo de oxígeno.

El monitoreo por este método es confiable cuando la frecuencia cardíaca del monitor de saturación es la misma que la del monitor electrocardiográfico o de la toma directa por auscultación cardíaca.<sup>3,4,8,15,19</sup>

En los resultados nos llama mucho la atención que el neonato en Quito es normoxémico cuando se halla alerta y sin irritabilidad lo cual no coincide con otros estudios realizados en alturas medias y altas que muestran neonatos hipoxémicos y prolongación de este estado hasta cuando tienen de 2 a 4 meses de edad siendo los valores más bajos en la primera semana de vida.<sup>15</sup>

En lo que se refiere a la medición de la tensión arterial en nuestro medio se han descrito los métodos ruboral, palpatorio y por doppler. En la técnica con oscilometría las presiones tanto sistólica como diastólica y media guardan buena correlación con lo registros directos intrarteriales mientras con el método doppler la correlación es mayor con la presión sistólica.<sup>1,2,5,6,7,9,12</sup>

Aunque se admite que las presiones en miembros inferiores son mas altas que en miembros superiores, varios estudios dicen todo lo contrario.<sup>1,2</sup> El presente estudio demuestra que no existen variaciones significativas.

La ecocardiografía es un método no invasivo, que ha sido de gran utilidad en el diagnóstico y manejo de problemas cardiológicos en el neonato y su diferenciación con patología pulmonar. Se trata de diagnosticar patologías en las primeras horas de vida y de ahí la importancia de hacer estas mediciones en el período neonatal inicial.

Son pocos los estudios en los que se han investigado las variables normales tanto a nivel del mar como en la altura. La mayoría de lo publicado utiliza poblaciones de neonatos de más de una semana de edad y reportan las cifras normales según el peso y la talla de los niños.<sup>13,14,18</sup>

Por lo anotado, las comparaciones con otros estudios son difíciles. En todo caso, la ecocardiografía demuestra que la suposición de tener el ventrículo izquierdo más pequeño que el derecho, al nacer, es inexacta.

Los datos que se reportan con este trabajo servirán mucho para aplicar oportunamente criterios para el diagnóstico y el manejo del neonato en sus primeros momentos de vida y abre la posibilidad para realizar estudios a otras edades y con otros pesos.

## CONCLUSIONES

- El neonato alerta en sus primeras 72 horas tiene valores oximétricos normales entre 89 y 96 %, sin evidencia de desaturación.
- Las cifras de tensión arterial son algo más bajas que las medidas a nivel del mar.
- No se encontró diferencia de los valores de tensión arterial y de oximetría de pulso entre los obtenidos en el miembro superior y en el inferior derechos.
- Se presentan los resultados ecocardiográficos que son similares a los pocos estudios hechos en el mundo, para su aplicación en el país.

## BIBLIOGRAFIA

1. Adelman R. - Recién Nacido Hipertenso - *Clin. Perinatol.* - 573-585 - 199.
2. Adams FH., Landaw E. - Qué valores de tensión arterial pueden considerarse normales en la infancia? - *Pediatrics* - 12:83-86 - 1981.
3. Bancalari E. - Transcutaneous oxygen monitoring - A new wave in newborn care - *Contemporary Pediatrics* - January - 107-110 - 1987.
4. Blanchette T., Dziodzio J. Harris K. - Pulse oxymetry and normoxemia in neonatal intensive care - *Respiratory care* - January - 36:25-30 - 1991.
5. Cunningham S. - Deere and McIntosh.: Cyclical variation of blood pressure and heart rate in neonates - *Arch Dis Child.* - 69: 64-67 - 1993.
6. Del Pozo F., Revelo I., Altamirano E. - Tension arterial por ultrasonido y su correlación con el tiempo de llenado capilar en neonatos - *Educación Médica Continuada* - 32: 2-9 -1991.
7. Enríquez V. - La determinación de la presión sanguínea en el recién nacido por el método ruboral - Universidad Central del Ecuador, Tesis recepcional en Facultad de Ciencias Médicas - Quito - 1964.
8. Hay Jr., WH. - Application of pulse oximetry in neonatal medicine - *Ohmeda BOC Health Care* - 1-13 - 1986.
9. Hegyl T.,Carbone M., Anwar M., et al. - Blood pressure ranges in premature infants I. The first hours of life - *J. Pediatrics* - 124: 627-633 - 1994.
10. Hoffman J. - Uses and limitations of echocardiography in neonatal intensive care units - *J. Intensive Care Med.* - 8: 103-104 - 1993.
11. Long, W. - *Fetal and Neonatal Cardiology* - 1a ed. - 97-117, 223-235, 277-329,492-496 - W.B. Saunders - Philadelphia - 1990.
12. Lozada V., Moreno., Pinto E. - Presión arterial neonatal - *Rev. de la Facultad de Ciencias Médicas* - Enero-Julio - 1-2: 73-89 - 1983.
13. Mahoney L., Coryll K., Lauer R. - The newborn transitional circulation. A two bidimensional doppler echocardiographic study - *J. Am. Coll Cardiol* - 6: 623-9 - 1985.
14. Meneghello J. - *Pediatría* - 4ta. Ed. - 1012-1030 - Santiago - 1991.
15. Miermeyer S., Shaffer E., Thilo E. et al. - Arterial oxygenation and pulmonary arterial ressure in healthy neonates and infants at high altitude - *J. Pediatrics* - 123:767-772 - 1993.
16. Mishimura R., Miller F., Callahan M. et al. - Doppler echocardiography. Theory, instrumentation, technique,

REVISTA MEDICA VOZANDES - VOLUMEN 11

- and application - **Mayo Clin Proc.** - 60: 321-343 - 1985.
17. Rice M., McDonald R., Reller M., Sahn D. - Pediatric echocardiography . Current and a review of the technical advances - **J. Pediatrics** - 128: 1-14 - 1996.
18. Roze Jc., Gournay-Toulemonde V., Lefevre M., Morville P. et. - Interet de l'echocardiographie doppler en reanimation neonatale et pediatrique - **Ann Pedityrics - Paris** - 41,3, 51-164 - 1994.
19. Salyer J. - Pulse oximetry in the neonatal intensive care unit. Editorial - **Respiratory Care** - January - 36:17-20 - 1991.
20. Sheftel D., Hustead V., Friedman A. - Hipertensión arterial en el control de seguimiento de niños prematuros - **Pediatrics** - 15:331-334 - 1983.
21. Tajik A., Sewar J., Hagler D. et al. - Two-dimensional real time ultrasonic imaging of the heart and great vessels - **Mayo Clin.Proc.** - 53:271-303 - 1978.
22. Wlather F., Siassi B., Ramadan N. et al. - Pulsed doppler determinations of cardiac output in neonates. Normal standars for clinical use - **Pediatrics** - 85,76:829-833.