

11249



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios de Postgrado
Instituto Mexicano del Seguro Social
Hospital General Dr. Gaudencio González Garza,
Centro Médico Nacional "La Raza"

VARIACIONES EN LOS SIGNOS VITALES, COLORACION, ESTADO DE ALERTA Y SATURACION DE OXIGENO EN EL RECIEN NACIDO PREMATURO POSTERIOR AL BAÑO DE ESPONJA. POSIBLES COMPLICACIONES.

TESIS

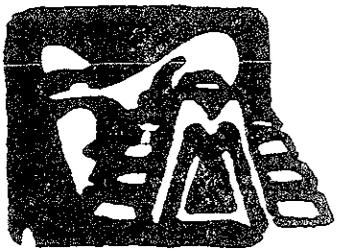
PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN:

NEONATOLOGIA

P R E S E N T A :

DRA. MARITZA MORALES MORA

ASESOR DE TESIS: DR. CARLOS ANTONIO TAPIA ROMBO



MEXICO, D. F.

FEBRERO DEL 2000



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.

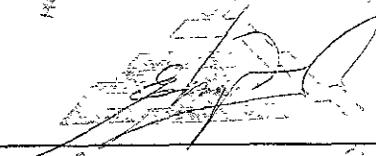
COLABORADORES.

Dr. Carlos Antonio Tapia Rombo Médico Adscrito al Servicio de Neonatología del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional “La Raza”, del IMSS.

TITULAR DE CURSO Y JEFE DE SERVICIO

DR. EDUARDO ALVAREZ VAZQUEZ.

JEFE DE ENSEÑANZA



DR. ENRIQUE ESPINOSA HUERTA

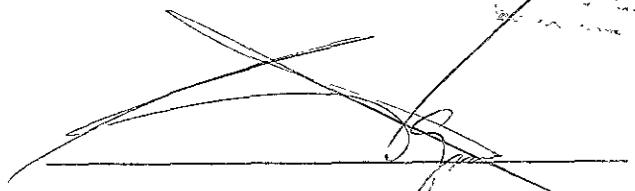
JEFE DE DIVISION



DR. REMIGIO VELIZ PINTOS

FACULTAD DE MEDICINA
Sec de Serv. Especiales
MAY 20 1966
Unidad de Servicios Especiales
Banco de Posgrado

ASESOR DE TESIS.



DR. CARLOS ANTONIO TAPIA ROMBO.

AGRADECIMIENTOS

A Dios que siempre ha estado a mi lado.

A mis padres y hermana por su apoyo incondicional.

A mi amado esposo por su comprensión, cariño y ayuda que nunca han faltado.

A mi familia en general, amigos y compañeros que me han dado su cariño sincero.

Al Dr. Ahumada y al Dr. Alvarez por las facilidades otorgadas para la realización de esta Tesis.

En especial al Dr. Tapia por el asesoramiento en esta Tesis.

A mis pequeños pacientes que me han ayudado a lograr lo que soy.

INDICE.

TITULO	.....	1
RESUMEN	.....	2
INTRODUCCION	.....	4
MATERIAL Y METODOS	.....	9
RESULTADOS	.....	13
DISCUSION	.....	15
FIGURAS Y CUADROS	.....	19
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	.....	23

VARIACIONES EN LOS SIGNOS VITALES, COLORACION,

ESTADO DE ALERTA Y SATURACION

DE OXIGENO EN EL RECIEN NACIDO PREMATURO

POSTERIOR AL BAÑO DE ESPONJA.

POSIBLES COMPLICACIONES.

RESUMEN.

Introducción: El baño de esponja se usa como rutina sin embargo existe un reporte de que no es inocuo.

Objetivo: Determinar si existen variaciones significativas en los signos vitales, saturación de oxígeno periférica y conducta, posterior al baño de esponja, en el recién nacido prematuro que no esté críticamente enfermo, y ver la posible presencia de complicaciones.

Material y Métodos: Se estudiaron de agosto a noviembre de 1999, 100 recién nacidos prematuros a los cuales, 10 minutos previos al baño de esponja se les tomaron signos vitales, se les midió saturación periférica de oxígeno, observó coloración de piel y valoró conducta; 10 minutos posteriores al baño se realizó el mismo procedimiento, se vigiló a cada uno de los pacientes 24 horas después para buscar complicaciones inherentes al baño. Para el análisis estadístico se empleó la estadística descriptiva e inferencial la cual se realizó por t de student pareada y no paramétrica del tipo de la U de Mann-Witney.

Resultados: Hubo diferencia significativa en la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, temperatura rectal, así como en la conducta, pero no hubo diferencia en la saturación de oxígeno. La presencia de taquicardia e hipotermia no fue significativa con p 0.058 y p de Fisher 0.059 respectivamente, sin embargo al comparar la presencia de polipnea mostró

una p de 0.001 y la palidez una p de 0.01. No se detectó complicación alguna durante las 24 horas posteriores al baño, en ninguno de los pacientes.

Conclusiones: El baño de esponja produce cambios en los signos vitales en recién nacidos no críticamente enfermos, pero sin presentar complicación en ninguno de los pacientes, por lo que consideramos que es un procedimiento que debe hacerse en el menor tiempo posible para que no conlleve a problema alguno y por otro lado debe individualizarse a cada paciente.

INTRODUCCION.

La fisiología del recién nacido (RN) prematuro difiere de la de otras edades incluso de la del RN de término, principalmente en el sistema cardiovascular, neurovascular y termorregulador, entre otros; lo que ha condicionado que algunos procedimientos realizados en servicios de cuidados neonatales sean de riesgo para estos pacientes (1).

En el RN prematuro, los mecanismos de compensación al frío son reducir flujo sanguíneo cutáneo a expensas de vasoconstricción lo que propicia disminución de conductancia térmica, con ello hay incremento de la actividad del sistema nervioso simpático, lo que condiciona liberación de noradrenalina, que producirá estimulación del tejido pardo del neonato con incremento del AMP cíclico y esto a su vez producirá lipólisis para así brindarle oxígeno y glucosa que son altamente termogénicos; dependiendo del tiempo y grado del insulto podría presentar descompensación progresiva manifestada por hipotermia, dificultad respiratoria y apnea, insuficiencia cardíaca, y si continuara, podría llegar a la muerte (2,3).

Por otro lado se ha observado que la respuesta al tacto durante el primer año de vida puede tener influencias sobre adaptabilidad, aprendizaje,

nivel de actividad conductora exploradora, fijación, sociabilidad, capacidad para superar estrés y desarrollo inmunológico (4).

Por otra parte uno se preguntaba si el RN prematuro era sensible a estímulos dolorosos, dado que a esta edad era práctica común la circuncisión sin anestesia (5). Se ha observado en estudios más recientes que al realizársele algunos procedimientos como son toma de muestras por punción, incluso la misma circuncisión, se produce una respuesta adrenérgica por consiguiente taquicardia, incremento de la tensión arterial, y presión venosa central (6); así mismo se ha encontrado que la succión no nutritiva o uso de sedantes intravenosos disminuye el comportamiento irritable, frecuencia cardíaca (FC) y tensión arterial media, lo que condiciona que no haya cambios bruscos en el flujo sanguíneo cerebral y pulmonar (7,8).

También se ha observado que la interacción del medio ambiente y sentidos visual, auditivo y táctil del RN, pueden modificar la evolución en su desarrollo conductual; en el ambiente in útero se han mencionado drogas maternas como cocaína y otros narcóticos que han condicionado alteraciones noradrenérgicas y colinérgicas en el producto, como resultado del estrés

psicológico grave en la madre que puede modificar la organización anatómica y fisiológica del feto (9,10).

Con relación a la función cardiovascular se ha encontrado mayor gasto energético en RN taquicárdicos (11).

En concordancia con los nuevos adelantos tecnológicos, existe una notable disminución de la morbimortalidad en RN prematuros tratados en unidades de cuidados intensivos neonatales, sin embargo también se ha realizado un estudio multicéntrico donde se ha encontrado que la hospitalización por largos períodos en condiciones positivas para el paciente, tales como: buen aporte de líquidos, eutermia, ventilación adecuada, etc. y negativas en su medio ambiente como serían ventilación prolongada, ayuno prolongado, etc. que pueden incidir en forma directa o indirecta en la morbimortalidad de este tipo de pacientes (12).

Por otro lado se han estudiado en unidades de cuidados intensivos de varios lugares, intervenciones de los cuidadores y cambios hemodinámicos en el RN, sus patrones de intervención y respuestas en el comportamiento de estos pacientes (13,14). Por medio de estos estudios se han encontrado dos

tendencias: la estimulación múltiple donde se observan cambios hemodinámicos en los recién nacidos y afectación en el curso de su padecimiento y otra en la que se realiza estimulación mínima donde hay pocos cambios hemodinámicos y escasa afectación en su padecimiento actual, pero que pudieran tener alteraciones conductuales en una etapa futura (15).

Pese a todos los conocimientos con relación a la fisiología del RN prematuro, hay pocos estudios que mencionan los posibles riesgos que corre este gran grupo de pacientes posterior a la realización de procedimientos considerados de rutina como sería por ejemplo el baño de esponja. En 1997 Peters y cols. (16) encontraron que este procedimiento trae una serie de modificaciones en la FC, en el comportamiento conductual que lo calificaron por medio de la evaluación de Prechtl (17), y en la mayor demanda de oxígeno, que es mayor, llegando a la conclusión de que esta técnica rutinaria no es inocua, situación que va en contra de la opinión general. En la literatura a nuestro alcance no se mencionan los cambios en los parámetros estudiados en el presente estudio después del baño de esponja, ni la posible presencia de complicaciones inherentes a este procedimiento (16)

Nuestra hipótesis de trabajo fue, de que el baño de esponja en el recién nacido prematuro condiciona cambios en la FC, frecuencia respiratoria (FR), coloración de piel, temperatura corporal y saturación de oxígeno en forma significativa y que ello podría traer complicaciones.

El objetivo del trabajo es determinar si existen variaciones significativas en los signos vitales, coloración de la piel, saturación de oxígeno periférica y conducta, posterior al baño de esponja, en el RN prematuro que no esté críticamente enfermo, y ver la posible presencia de complicaciones.

MATERIAL Y METODOS.

De agosto a noviembre de 1999 de acuerdo al tamaño de la muestra, se estudiaron 100 recién nacidos prematuros que no estaban críticamente enfermos, 49 pacientes fueron masculinos y 51 femeninos (ver figura 1) en los Servicios de Prematuros del Hospital de Ginecoobstericia número 3 y Neonatología de Hospital General Dr. Gaudencio González Garza ambos del Centro Médico Nacional "La Raza" del Instituto Mexicano del Seguro Social, que cumplieron con los criterios de inclusión, no inclusión y exclusión. A todos los pacientes se les calculó la edad gestacional por método de Capurro A (18) y se captaron a los pacientes según hoja de recolección de datos (anexo 1).

Criterios de inclusión:

RN de 27 a 36 semanas de gestación, de 0 a 28 días de vida extrauterina.

- Sin patología cardiovascular o pulmonar.
- Sin necesidad de oxígeno suplementario.
- Sin desequilibrio hidroelectrolítico.

Criterios de no inclusión.

- Afectación neurológica grave como encefalopatía hipóxico isquémica severa, hemorragia intraventricular G III o IV o secuelas de la misma.

- Procesos infecciosos severos.
- Malformación congénita mayor.

Criterios de exclusión:

- Cuando hubiera falla del saturómetro durante su uso.

Se definió como hipotermia cuando después de la medición de temperatura rectal, ésta era menor a 36GC.

Se definió como taquicardia cuando la frecuencia cardíaca era mayor a 160 por minuto.

Se definió como polipnea cuando la frecuencia respiratoria era mayor a 50 por minuto

Se consideró baja saturación de oxígeno cuando ésta era menor a 84% (19).

Los cambios en la conducta antes y después del baño de esponja se valoró según Prechtl (17) quién lo agrupa en los siguientes estados:

Estado 1. ojos cerrados, respiración regular, no movimientos.

Estado 2: ojos cerrados, respiración irregular, pequeños movimientos.

Estado 3: ojos abiertos, no movimientos.

Estado 4: ojos abiertos, movimientos gruesos.

Estado 5: llanto.

Se definió al RN críticamente enfermo como a aquél paciente que presentará insuficiencia de uno o más órganos, y que generalmente ameritará de soluciones parenterales, antimicrobianos, así como necesidad de asistencia mecánica a la ventilación.

Se definió como problema infeccioso severo a aquellos que tuvieran datos de inflamación sistémica secundario a problema bacteriano, o micótico y que ameritara por ello el uso de dos antimicrobianos por lo menos.

Se definió a malformación congénita mayor, a aquellas alteraciones en la forma de alguna parte de un órgano o sistema (sistema nervioso central, cardiovascular, digestivo, etc.)

Se definió como complicación secundaria al baño de esponja cuando durante las primeras 24 horas después del mismo se presentaran algunos de los siguientes datos: descompensación hemodinámica, y/o polipnea persistente, hipotermia persistente, saturación de oxígeno menor a 84% por lo menos durante una hora, sin ningún cambio que lo explicara, y que antes de dicho baño no tuvieran ninguna de las alteraciones mencionadas.

A cada uno de los pacientes seleccionados, 10 minutos previos al baño de esponja en reposo y una hora después de haber comido, se le colocó en pie o mano un saturómetro diastope pediátrico tipo 53050- SN 12028917, internal electrical CE 0123 durante un minuto para conocer la saturación arterial,

posteriormente se tomó FC con estetoscopio Littman neonatal, colocado en precordio durante un minuto, FR por observación directa tomando el tiempo con reloj de segundero por un minuto, temperatura corporal con termómetro de mercurio rectal, después de aplicársele lubricante, insertándose una pulgada dentro del canal anal en dirección al ombligo por 3 minutos; la coloración de la piel se observó en forma directa, la conducta se calificó por la valoración de Prechtl (17). Diez minutos después del baño se realizó el mismo procedimiento señalado. Se valoró a cada uno de los pacientes para ver si hubo presencia de alguna complicación inherente al baño de esponja durante las primeras 24 horas después del mismo.

Para el análisis estadístico se empleó estadística descriptiva (moda, media, desviación estándar) y la inferencial se realizó a través de t de student pareada y cuando la distribución de la población no era normal se realizó estadística no paramétrica del tipo de la U de Mann-Whitney.

Se utilizó el programa True Epistat para computadora personal de Tracy L. Gustafson MD, 1987.

RESULTADOS.

La edad gestacional, peso al nacimiento, edad de vida extrauterina en el momento del estudio, y Apgar a los 5 minutos, se pueden apreciar en el cuadro 1.

Las variables estudiadas antes y después del baño de esponja se muestran en el cuadro 2; allí se puede observar que existió diferencia significativa en la FC, FR, temperatura rectal, así como en la conducta, pero no hubo diferencia en la saturación de oxígeno.

Cuando las variables se hicieron nominales y se comparó la presencia de taquicardia antes (8/92) y después del baño (18/82), se observó una chi cuadrada de 3.58 $p = 0.058$ no significativa (NS); la presencia de hipotermia antes (0/100) y después del baño (5/95) mostró p de Fisher 0.059 (NS), sin embargo cuando se comparó la polipnea antes (19/81) y después del baño (56/44) mostró una chi cuadrada 27.64 $p < 0.001$; así mismo la palidez antes (31/69) y después del baño (49/51) mostró una chi cuadrada de 6.02 $p < 0.01$ es decir hubo significancia. Hubo diferencia significativa también cuando se evaluaron las alteraciones de coloración en piel sin contar ictericia antes (39/61) y después del baño (63/37) con chi cuadrada de 12.5 $p = 0.0004$.

No se detectó complicación alguna durante las primeras 24 horas después del baño en ninguno de los pacientes; la duración del baño de esponja en cada uno de ellos tuvo un tiempo aproximado de 5 minutos.

DISCUSION.

En este estudio observacional, comparativo, prospectivo en donde el propio paciente fue su control, se puede apreciar que existen diferencias significativas en la FC, FR, temperatura y cambios conductuales antes y después del baño de esponja. Esta situación es esperada ya que el estímulo que reciben durante dicho baño no solamente se limita a eso, sino que en un tiempo de minutos (lo que dura el baño) reciben una serie de incitamientos físicos, luminosos, verbales, etc. que necesariamente van a tener repercusiones en diferentes órganos y sistemas. Nuestra inquietud de hacer el presente estudio, era para ver si dichos cambios traían repercusiones al grado de poner en riesgo la estabilidad de un paciente prematuro, por demás inestable en muchos aspectos.

Es conocido que la FC se va a modificar ante cualquier situación de estrés como sería el baño de esponja por ejemplo, aumentándola a pesar de que la descarga adrenérgica en estos pacientes está disminuída respecto al recién nacido de término (2), sin embargo ésta es lo suficientemente constante para que la FC se eleve aún más de lo que normalmente (más elevada que en el recién nacido de término y que otras edades). Esto conlleva a este grupo de pacientes a un mayor gasto energético (11), por lo que sería interesante darles seguimiento para ver si finalmente tienen repercusión en la talla y peso finales

a su ingreso de los diferentes servicios de neonatología con respecto a aquellos que no reciben dicho baño de esponja.

La composición de las fibras diafragmáticas RN en general difieren con respecto a otras edades. en el RN existe una menor proporción de fibras tipo I (que son de oxidación rápida y resistentes a la fatiga) (15), esto aunado a la inestabilidad de la caja torácica en el prematuro (2) pueden agravar aún más una polipnea que se presente después del baño de esponja, que puede ser mayor si el paciente tiene problema respiratorio asociado. Por otro lado es conocido que mientras más pequeño es el individuo el consumo de oxígeno es mayor (19, 20) y por situaciones que pueden interferir de alguna manera en su mecánica ventilatoria podrían llevar a esta población de pacientes a situaciones como apnea y sus consecuencias potenciales conocidas (21, 22).

Además se pueden ver los cambios significativos que hubo en la coloración de los pacientes antes y después del baño (acrocianosis y palidez) lo que es esperado también, llamando la atención de que a pesar de ello la saturación de la hemoglobina por el oxígeno se mantuvo sin cambios lo que puede explicarse por la hemoglobina fetal (mayor en los prematuros) que tiene mayor afinidad por el oxígeno (20), y que los cambios de coloración mencionados pueden ser secundarios más a la vasoconstricción por la misma hipotermia del baño, que a alteraciones en la entrega de oxígeno a los tejidos.

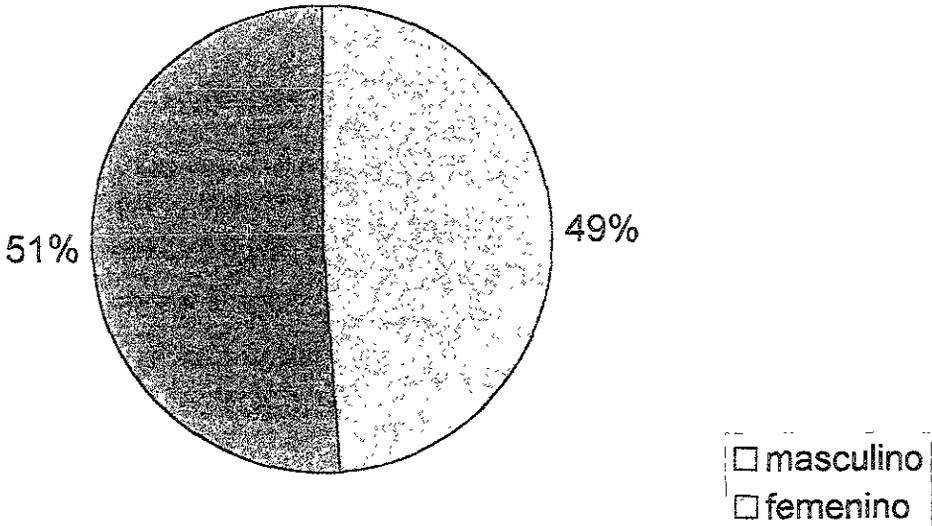
Además, la hipotermia es más acentuada en el prematuro que en el RN de término, por tener menor cantidad de grasa parda (23). Esta situación se manifestó claramente en este estudio al haber diferencia significativa entre la temperatura corporal antes y después del baño. También hay que tomar en cuenta que el dolor juega un papel importante en este procedimiento (baño de esponja) con alteraciones en las variables estudiadas y que su respuesta dependerá a su vez de la edad gestacional. Se ha visto que en el recién nacido de menos de 32 semanas de edad gestacional la respuesta al dolor es menor (6). El promedio de edad gestacional de nuestros pacientes fue de 32 semanas, aunque tuvimos de 27 semanas (2 pacientes).

Los cambios conductuales encontrados en el siguiente trabajo también fueron esperados; simplemente por los propios estímulos recibidos durante el baño de esponja hacen que el individuo esté más alerta, sin embargo habrá que tener la precaución de que si estos estímulos fueran duraderos (no se puede establecer cuánto tiempo, ni sería ético hacer un estudio de este tipo), podrían ser contraproducentes al verse afectados por más tiempo los signos vitales mencionados líneas arriba, con repercusiones insospechadas y con menor posibilidad de recuperación. En un estudio que hizo Peters y cols (16) posterior al baño de esponja, en recién nacidos prematuros críticamente enfermos encontraron una serie de cambios en la FC, saturación de oxígeno y

conducta por lo que lo consideraron una práctica no inocua. Sin embargo nuestro estudio se llevó a cabo en RN prematuros no críticamente enfermos, encontrándose efectivamente modificaciones en los signos vitales y en la conducta, pero ninguno de los pacientes presentaron complicación alguna inherente al baño de esponja por lo que le consideramos que es un procedimiento que debe de hacerse en el menor tiempo posible para que no conlleve a problema alguno y por otro lado debe individualizarse en cada paciente.

Figura 1

**CLASIFICACION DE LA POBLACION DE
RN PREMATUROS ATENDIDOS, DE
ACUERDO AL SEXO**



ANEXO NUM. 1

HOJA DE CAPTACION DE DATOS

HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA
SERVICIO DE NEONATOLOGIA

NOMBRE: _____ CEDULA _____ CAMA: _____
 Fecha nacimiento: _____ SEXO _____ Edad Gestacional _____ Peso al nacimiento _____ Apgar 5 min _____
 Fecha ingreso: _____ Edad extrauterina _____
 Diagnóstico de ingreso: _____

Diagnóstico actual _____

ANTES		
Frecuencia cardiaca		x min.
Frecuencia respiratoria		x min.
Saturación de oxígeno		%
Conducta		
Temperatura		°C
Coloracion		

DESPUES		
Frecuencia cardiaca		X min.
Frecuencia respiratoria		X min.
Saturación		%
Conducta		
Temperatura		°C
Coloracion		

COMPLICACIONES INHERENTES

OBSERVACIONES:

CUADRO I

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA POBLACION (n=100)

Edad gestacional (semanas)

Promedio +/- DE	32 +/- 2.9
Variación	27 - 36
Moda	31 , 32 , 33

Peso al nacimiento (gramos)

Promedio +/- DE	1542 +/- 312
Variación	900 - 2400
Moda	1300*

Edad (días)

Promedio +/- DE	17.4 +/- 6
Variación	3 - 28
Moda	13*

Apgar (cinco minutos)

Variación	2 - 9
Moda	8

*Aproximadamente

DE = Desviación estándar

COMPARACION DE LAS VARIABLES ANTES Y DESPUES DEL BAÑO DE ESPONJA
EN 100 RECIEN NACIDOS PREMATUROS.

VARIABLES	ANTES	DESPUES	VALOR DE P
Frecuencia Cardiaca (por minuto)			
Promedio +/- DE	147 +/- 12	150 +/- 12	0.022
Variación	117 - 185	110 - 183	
Moda	150*	150*	
Frecuencia Respiratoria (por minuto)			
Promedio +/- DE	49 +/- 6	53 +/- 9	0.0002
Variación	38 - 66	30 - 72	
Moda	45*	50*	
Temperatura (Grados Centigrados)			
Promedio +/- DE	37 +/- 0.4	36.5 +/- 0.4	<0.0001
Variación	36.3 - 38	35.1 - 37.2	
Moda	37*	36.5*	
Saturación de oxígeno (%)			
Promedio +/- DE	90 +/- 5.6	89 +/- 3.5	0.12 (NS)
Variación	83 - 95	73 - 96	
Moda	87.5*	87.5*	
Conducta			
Mediana	2	4	0.0001**
Moda	1	5	

* Aproximadamente
**U de Mann-Whitney
DE = Desviación estándar
NS = No significativo

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Petera A. Gorski. Willian T. Hole, Carol H. Leonard, PhD, and John A. Martin, PhD. Direct computer recording of premature infants and nursery care: Distress following two interventions. *Pediatrics* 1983; 72:198-202.
2. Manuel GG, Carlos AV, Eduardo AF. Temnorregulación en el neonato. En *Temas selectos del prematuro 1ª edición*, México: Distribuidora y Editora Mexicana 1990:79-83.
3. Lyon AJ, Pikaar ME, Badger P. Temperature control in very low birthweigth infants during first five days of life. *Arch Dis Child* 1996; 71:f47-f50.
4. Heidelise A, Gretchen L, Elizabeth B. Individualized behavioral and enviromental care for the very low birth weigth preterm infant at high risk for broncopulmonary dysplasia : Neonatal intensive care unit and developmental outcome. *Pediatrics* 1986; 78:1123-32.
5. Cynthia RH, Fred MH, Lynn CG. Neonatal circuncision and pain relief: Current training practices. *Pediatrics* 1998; 101:423-8
6. Celeste J. and Bonnie JS. Experience in a neonatal intensive care unit affects pain response. *Pediatrics* 1994; 98:925-30

7. Keith JB, Nil NF, Katherine LP. Physiologic effects of doxapram in idiopathic apnea of prematurity. *The Journal of Pediatrics* 1986; 108:124-9.
8. Antonio G, Erik H, Marcel H, Carlos E. Use of neonatal intensive care unit as a safe place for neonatal surgery. *Arch Dis Child* 1997; 76:F51-F53.
9. Fonda D E, Marylou B, Michel C. Birth outcome from a prospective, matched study of prenatal crack/cocaine use: II Interactive and dose effects on neurobehavioral assessment. *Pediatrics* 1998; 100:27-241.
10. Weaver LJ. Aspectos de los cuidados de enfermería del recién nacido. En: Shaffer/Avery. *Enfermedades del recién nacido*. Argentina Panamericana 1993:299-303.
11. Philippe CB, Reichman GV, Guy PJ. Relation between heart rate and energy expenditure in the newborn. *Pediatric Res* 1981; 15:1077-82.
12. Tetsuro F, Mineo K, Schoichi C. surfactant replacement therapy with a single postventilatory dose of a reconstituted bovine surfactant in preterm neonates with respiratory distress syndrome: Final analysis of a multicenter, double-blind, randomized trial and comparison with similar trials. *Pediatrics* 1990; 86:753-64.
13. Mitchell A, Guyatt G, Marrin M.A. Controlled trial of nurse practitioners in neonatal intensive care. *Pediatrics* 1996; 98:1143-7.

14. Petridou E, Richardson D, Dessypris N. Outcome prediction in greek neonatal intensive care units using a score for neonatal acute physiology (SNAP) *Pediatrics* 1998; 101:1037-43.
15. Sola A, Úrman J. Cuidados generales del neonato. En *Cuidados intensivos neonatales*. 3ª edición. España Científica Interamericana 1988:761-9.
16. Peters K. Bathing Premature Infants: Physiological and behavioral consequences. *Am J of Critical Care* 1998; 7:90-100.
17. Stefanski M, Schulze K, Bateman. A scoring system for states of sleep and wakefulness in term and preterm infants. *Pediatr Res* 1984; 18:58-62.
18. Capurro H, Konichezký S, Fonseca D, Caldeyro R. A simplified method for diagnosis of gestational age in the newborn infant. *J Pediatr* 1978; 93:120-2
19. Tapia-Rombo CA, Munayer-Calderón J, Salazar-Acuña AH, y col. Hemodynamic indexes in newborns using the arteriovenous oxygen content difference. *Rev Invest Clin* 1998; 50:191-6.
20. Marks KH, Lee CA, Bolan CD. Oxygen consumption and temperature control of premature infants in double-wall incubator. *Pediatrics* 1981; 8:93-8.
21. Gerhardt T, Bancalari E. Apnea of prematurity I. Lung function and regulation of breathing. *Pediatrics* 1984; 74:58-62.

22. Gerhardt T, Bancalari E. Apnea of prematurity II. Respiratory reflexes. *Pediatrics* 1984; 74:63-6.
23. Mayfield SR, Bhatia J, Nakamura KT. Temperature measurement in term and preterm neonates. *J Pediatr* 1984;104:271-5.