



Comparación del periodo de transición en recién nacidos obtenidos de parto en agua y parto en seco. Estudio de cohortes

Diana Patricia Montiel-Morales,^{1,*} Fernando Ferreira-Jaime,² Mario Enrique Rendón-Macías³

¹ Exresidente de 3º año de Pediatría. Centro Hospitalario Nuevo Sanatorio Durango, Facultad Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle; ² Profesor titular y Jefe del Servicio de Pediatría. Centro Hospitalario Nuevo Sanatorio Durango, Facultad Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle; ³ Unidad Investigación Epidemiología Clínica, UMAE Hospital de Pediatría CMN Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social, México.

RESUMEN

Objetivo: Comparar el patrón de adaptación a la vida extrauterina (periodo de transición) de recién nacidos obtenidos de un parto en agua contra parto en seco. **Pacientes y métodos:** Dos cohortes de 30 neonatos durante su periodo de transición (parto en agua y parto en seco). Productos de término sin malformaciones y Apgar > 7 a los 5 minutos de nacimiento. Se vigilaron los signos vitales (frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, temperatura rectal y saturación periférica de oxígeno), tolerancia al medio y a la vía oral. Se analizaron a los cinco minutos y a las 6, 12 y 24 horas postnacimiento con ANOVA dos vías. **Resultado:** La frecuencia respiratoria fue más alta en el periodo de transición en los neonatos nacidos en agua (efecto tipo de parto y tiempo p < 0.001) así como una temperatura más baja (efecto tipo y tiempo p > 0.001). La frecuencia cardíaca y la saturación periférica de oxígeno fueron igual en ambos grupos. Todos los signos vitales siempre estuvieron en límites normales. Todos toleraron el medio externo y la vía oral. **Conclusiones:** Los nacidos por parto en agua presentaron una transición inicial con menor temperatura corporal y mayor frecuencia respiratoria. El efecto de la estabilidad térmica podría ser el factor desencadenante principal.

Palabras clave: Periodo de transición, parto en agua, parto en seco, recién nacidos.

ABSTRACT

Objective: To compare the extra-uterine life adaptation pattern (transition period) in newborn delivered by water-birth versus land-birth. **Patients and methods:** Two 30-newborns cohorts (water-birth [WB] and land-birth [LB]) were followed during their transition period. All were at term, with Apgar > 7 at 5 minutes. Vital signs (heart rate, breathing rate, core temperature, and peripheral oxygen saturation [SatO_2]), environment adaptation and oral toleration were assessed at five minutes, 6, 12 and 24 hours after birth, and analyzed by two ways ANOVA test. **Results:** Breathing rate was higher in the WB newborns than LB newborn during the transitional period (type and time effect p < 0.001), also, they had lower core temperature (type and time effect, p < 0.001). The heart rate and the Sat O_2 measures were equal in both groups. During the period, all babies had vital signs in normal rates, and achieved a thermic adaptation and oral feeding toleration. **Conclusions:** The WB newborns showed a lower core temperature during transitional period and higher breathing rate than LB newborns. Thermic regulation may be the principal factor involved in this difference.

Key words: Transition period, water-birth, land-birth, newborn.

www.medigraphic.org.mx INTRODUCCIÓN

* Correspondencia: DPMM dra.montiel@hotmail.com
Conflictos de intereses: Los autores declaran que no tienen.
Citar como: Montiel-Morales DP, Ferreira-Jaime F, Rendón-Macías ME. Comparación del periodo de transición en recién nacidos obtenidos de parto en agua y parto en seco. Estudio de cohortes. Rev Mex Pediatr. 2016; 83(5):148-153.
[Comparison of the transition period in newborn delivered by water-birth versus land-birth. Cohort study]

Todo recién nacido tiene que pasar por un proceso de transición para subsistir y adaptarse a la vida extrauterina.¹ En la mayoría de los neonatos esta transición se cumple en alrededor de 15 horas después del nacimiento. Este proceso se ha dividido en tres etapas: 1) Reactividad inicial (primeros 30-60 minutos de nacido): el neonato

muestra una actividad motora intensa, respiraciones irregulares y frecuencia respiratoria entre 60 y 100 eventos por minuto. A la auscultación del tórax pueden observarse algunos estertores, quejido leve, aleteo nasal o discretas retracciones e incluso breves episodios de apnea. En general se le encuentra alerta, con algunos sobresaltos, movimientos de chupeteo, temblores, llanto y movimientos cefálicos. También es común una disminución en la temperatura corporal.^{1,2} Intervalo de reposo o tranquilidad (de 60 a 120 minutos): se caracteriza por una marcada disminución en la actividad motora con sueño. Frecuencia cardíaca entre 100 y 120 latidos por minuto y respiración tranquila (promedio 50 eventos por minuto). Suele iniciar el peristaltismo intestinal y es posible la presencia de evacuaciones. 3) Reactividad tardía (de 2 a 6 horas, incluso hasta 15): se caracteriza por una reactividad más marcada con eventos de taquicardia, taquipnea, cambios en el tono muscular, color, producción de moco, reflejo nauseoso, e incluso puede haber regurgitaciones. La mayoría presentan aquí su primera evacuación de meconio.²

Para que este periodo curse favorablemente, los factores más importantes a considerar son: asegurar una vía respiratoria libre de secreciones y un ambiente propicio para mantener su temperatura corporal adecuada.²

Con la intención de llevar a cabo un nacimiento menos traumático para el binomio, en los últimos años se ha propuesto el parto en agua. Éste ha sido difundido en diferentes partes del mundo con gran aceptación por la sociedad y en particular por la madre parturienta. Asimismo, ha surgido el interés de saber si éste es adecuado para el neonato y si el seco lo pone en mayor riesgo. En este sentido un metaanálisis reciente³ mostró que parece no existir diferencia en el riesgo de hipoxia, sepsis y muerte neonatal.³ Estos resultados se fundamentaron principalmente en una buena selección de madres candidatas y se realizaron en centros adaptados para este fin y con personal capacitado.^{3,4} Sin embargo, el contacto con el agua y su permanencia durante los primeros minutos podrían influir en la adaptación del bebé al medio extrauterino. En este sentido no hay estudios que hayan evaluado esta adaptación, por lo que el objetivo de este trabajo fue comparar el comportamiento de adaptación fisiológica de neonatos nacidos por parto en agua (PA) contra parto en seco.

PACIENTES Y MÉTODOS

Integramos dos cohortes de pacientes recién nacidos, unos obtenidos de partos atendidos en agua y otros de

partos en seco. Los binomios madre-hijo fueron atendidos en un centro hospitalario privado con una clínica de parto en agua de cinco años de implementación. Los pacientes fueron incluidos durante el periodo del 1 de mayo al 31 septiembre de 2015.

Participaron los binomios que cumplieron los siguientes criterios de selección: neonatos hijos de madres con embarazo sin complicaciones ni uso de medicamentos distintos a vitaminas y/o hierro, atendidos en nuestro hospital, obtenidos por un parto eutóxico (sea en agua o en seco), ser productos de término (> 37 semanas de gestación), con peso entre 2,500 y 3,500 g, sin malformaciones mayores, con Apgar a los cinco minutos de ocho o más y que estuvieran en alojamiento conjunto.

La decisión del tipo de parto (seco o en agua) fue tomada por el obstetra y la madre previamente a la hospitalización.

Seguimiento. Todos los recién nacidos fueron atendidos al nacimiento por médicos pediatras certificados y conforme a las Guías de Reanimación Neonatal de la AHA.² Una vez brindadas las maniobras básicas de reanimación, los neonatos fueron seguidos durante las primeras 24 horas de vida (periodo de transición) con registro de: a) frecuencia cardíaca (FC) por técnica auscultatoria con estetoscopio y cronómetro durante un minuto; b) frecuencia respiratoria (FR) por visualización de los movimientos respiratorios (abdominales) por un minuto, c) temperatura rectal (TR) por medio de termómetro digital (microlife 0044MT 3001) y d) saturación periférica de oxígeno (SpO_2) con saturómetro (ContecTM CMS50QA). Todas las mediciones fueron realizadas por personal previamente capacitado y con técnicas estandarizadas. Cualquier medición por arriba de los valores considerados como normales (FC, FR, TR o SpO_2) fue corroborada por al menos dos observadores y en caso de anomalía se atendió la causa. Las mediciones registradas fueron a los cinco minutos y a las 6, 12 y 24 horas.

También durante este periodo se registró si el neonato toleró la vía oral (succión y aceptación del seno materno o sucedáneo, ausencia de vómitos y distensión abdominal).

Análisis estadístico. Se resumieron los signos vitales por grupo en medias y sus desviaciones estándar. Las diferencias entre los grupos fueron contrastadas con análisis de varianza de dos vías ANOVA, (por tipo de nacimiento y por tiempos). La edad de las madres al mostrar una distribución no normal se contrastó con prueba U de Mann Whitney. Todos los análisis se realizaron con el paquete estadístico SPSS versión 22. Se

consideró una diferencia estadísticamente significativa para un valor de $p < 0.05$.

RESULTADOS

Se reunieron 30 recién nacidos por grupo. Como se muestra en el cuadro 1, se logró la paridad en cuanto al sexo y la edad gestacional. Con respecto al peso no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($p > 0.05$). En ambos grupos predominaron las primigestas, con una frecuencia poco más alta en los neonatos obtenidos por parto en agua. Salvo dos neonatos nacidos por parto seco con un Apgar de 8, el resto fue calificado con 9 o 10 a los cinco minutos.

La edad de las madres de los recién nacidos obtenidos por parto en agua fue mayor en una media de dos años (Figura 1).

Ningún neonato tuvo problemas para iniciar la alimentación y toleraron la misma sin problemas.

Las figuras 2 a 5 muestran el comportamiento de los signos vitales según el tipo de nacimiento. Los recién nacidos obtenidos de parto en agua mostraron una frecuencia respiratoria por minuto más alta durante todo el periodo de transición, diferencia estadística-

mente significativa. En ambos grupos esta frecuencia respiratoria mostró una tendencia a la disminución (Figura 2).

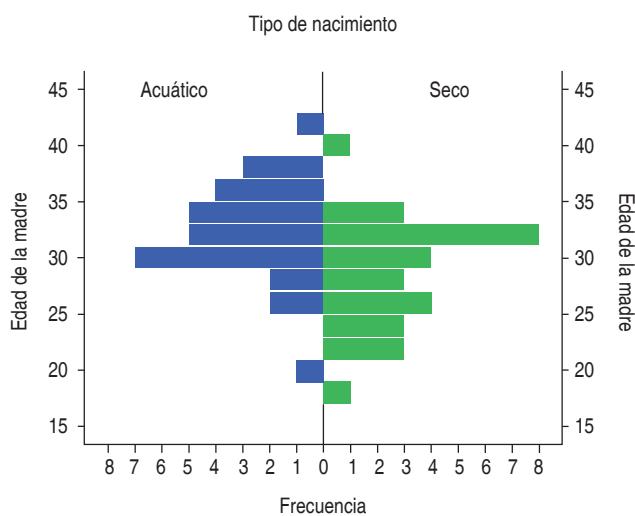


Figura 1. Distribución de la edad de la madre según el tipo de nacimiento. Prueba U de Mann-Whitney $p = 0.005$.

Cuadro 1. Características de los neonatos según el método de nacimiento (acuático o seco), N = 60.		
Dato	Parto acuático N = 30	Parto en seco N = 30
Sexos		
Masculino	15	15
Femenino	15	15
Edad gestacional		
38	6	6
39	9	9
40	11	11
41	4	4
Apgar 5		
8	0	2
9	21	27
10	9	1
Número gestación		
1	20	16
2	7	7
3	3	7

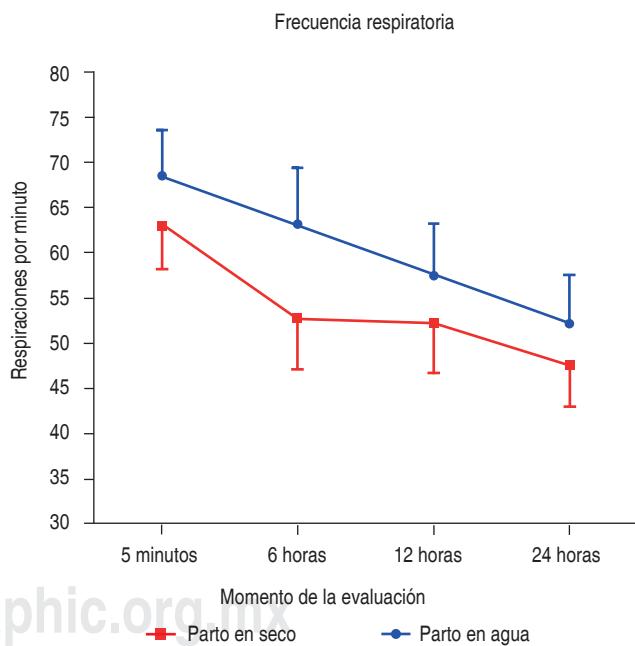


Figura 2. Comportamiento de la frecuencia respiratoria según el tipo de nacimiento. ANOVA de dos vías, diferencia por grupo $F = 36.7 p < 0.001$ y diferencia por tiempos $F = 420 p < 0.001$. La línea representa las medias y las barras verticales la desviación estándar.

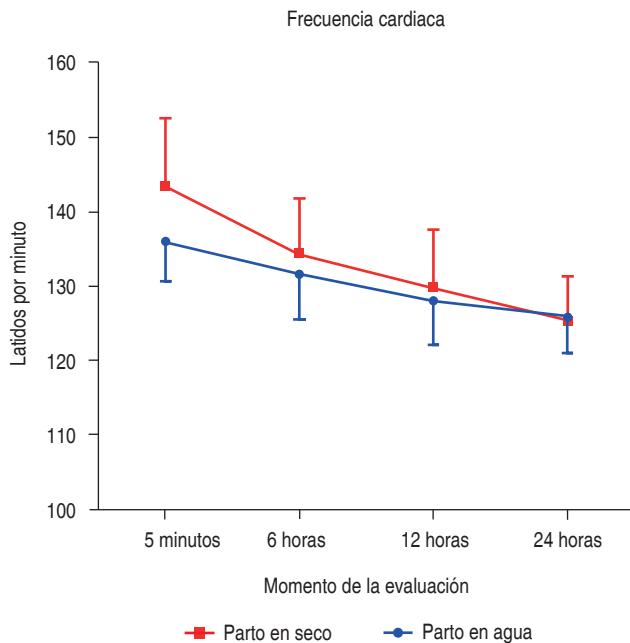


Figura 3. Comportamiento de la frecuencia cardiaca según el tipo de nacimiento. ANOVA de dos vías, diferencia por grupo $F = 4.01 p = 0.05$ y diferencia por tiempos $F = 201 p < 0.001$. La línea representa las medias y las barras verticales la desviación estándar.

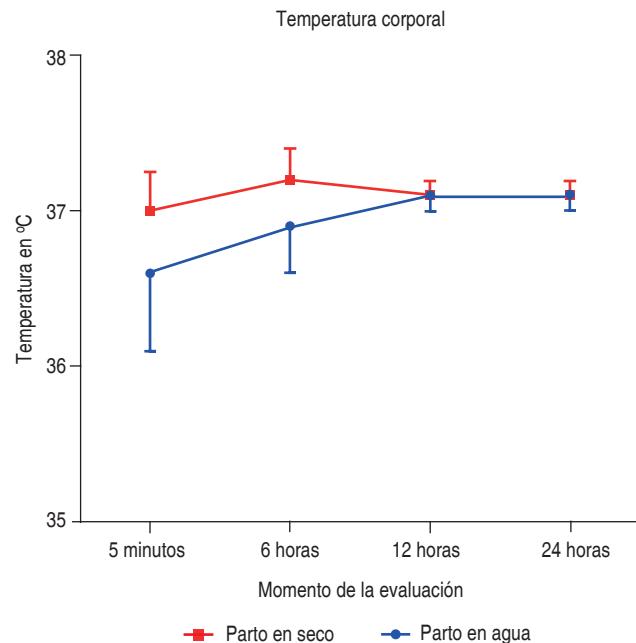


Figura 4. Comportamiento de la temperatura corporal según el tipo de nacimiento. ANOVA de dos vías, diferencia por grupo $F = 83.7 p < 0.001$ (al inicio) y diferencia por tiempos $F = 40.8 p < 0.001$. La línea representa las medias y las barras verticales la desviación estándar.

Con respecto a la frecuencia cardiaca (*Figura 3*), aunque también se observó una reducción en ambos grupos durante el periodo de transición, la diferencia entre los grupos fue discreta, sin ser estadísticamente significativa. En particular, el grupo nacido en parto seco tuvo una frecuencia a los cinco minutos más alta.

En el control térmico, los neonatos nacidos de parto acuático tuvieron una temperatura inicial a los cinco minutos más baja (diferencia no estadísticamente significativa). En las siguientes horas la temperatura fue incrementando en ambos grupos con una mayor normalización en el grupo nacido en seco. Al cabo de doce horas la temperatura promedio se mantuvo en 37.5 °C en ambos grupos. Ningún neonato presentó eventos de hipotermia (*Figura 4*).

Por último, la saturación periférica de oxígeno mostró escasa variabilidad entre los grupos, en todos los neonatos fue superior a 85%. No observamos diferencias en las mediciones promedio según tipo de nacimiento, en ambos se encontró la saturación en 87% a los cinco minutos y a las seis horas por arriba de 90%, a las doce horas alcanzó 95% (*Figura 5*).

DISCUSIÓN

Estudios previos han señalado que “bajo condiciones de buena selección de mujeres candidatas a este procedimiento y con una atención obstétrica bien vigilada” no existe diferencia en los riesgos de hipoxia neonatal, asfixia neonatal, sepsis temprana y mortalidad neonatal.^{3,5} Sin embargo, hasta donde sabemos ningún estudio ha analizado el comportamiento de la adaptación temprana al medio extrauterino (etapa de transición) en neonatos nacidos por parto en agua. Nuestros datos apoyan que esta adaptación no parece ser exactamente igual entre los nacidos en agua y en seco, en particular una frecuencia respiratoria más alta y una menor temperatura corporal en las primeras horas postnacimiento. Es de resaltar que estos cambios no fueron de riesgo para los neonatos y se normalizaron antes de completar las 24 horas de nacimiento.

Para poder evaluar con fidelidad el impacto del parto en agua en el periodo transicional o adaptación temprana, cuidamos estudiar a neonatos “sanos”, es decir, obtenidos de embarazos sin complicaciones y

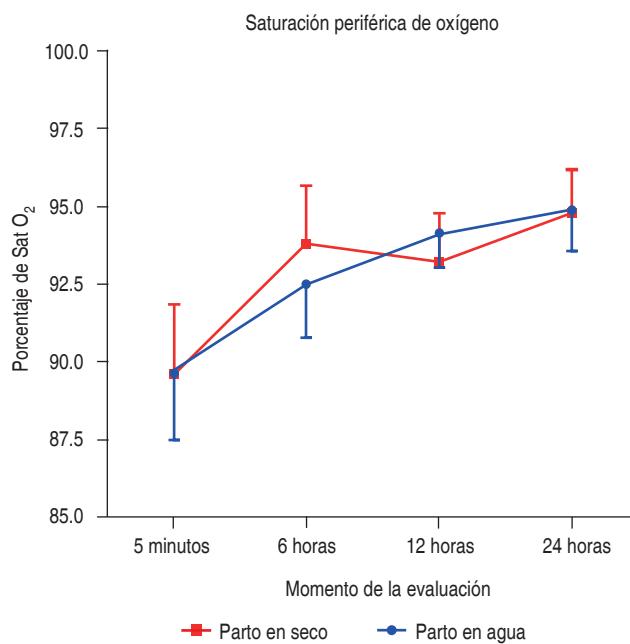


Figura 5. Comportamiento de la saturación periférica de oxígeno según el tipo de nacimiento. ANOVA de dos vías, diferencia por grupo $F = 0.72$ $p = 0.39$ y diferencia por tiempos $F = 282$ $p < 0.001$. La línea representa las medias y las barras verticales la desviación estándar.

sin riesgo obstétrico. Del mismo modo, sólo incluimos aquéllos sin evidencia de sufrimiento fetal agudo, con peso adecuado, sin ninguna malformación mayor y a término.

Como se comentó anteriormente, nuestros datos mostraron la presencia de una menor temperatura corporal en los neonatos nacidos por parto en agua, durante sus primeras seis horas de nacidos. La explicación más plausible podría ser la permanencia con la madre en el agua (aproximadamente 10 minutos), indicada para mejorar el apego madre-hijo, lo cual aumenta la pérdida de calor por convección y evaporación.⁵⁻¹⁷ Estudios previos han demostrado que esta pérdida es directamente proporcional a la superficie corporal expuesta y que puede llegar a causar una pérdida de hasta 12% de la temperatura en este tiempo.^{7,8,17} Las Guías de Atención Neonatal han recomendado el secado del bebé inmediatamente después del nacimiento^{1,2,18,19} a este respecto, consideramos que aunque el neonato pudiera estar protegido de la hipotermia por estar en una tina con agua tibia, quizás se le podría secar para que la madre lo acune y así conservar el apego.

En relación con el incremento de la frecuencia respiratoria, al encontrarse presente sólo durante el tiempo en que la temperatura corporal estaba más baja, es factible explicar su presencia por ser un mecanismo de termorregulación. Es decir, incremento de la producción de energía (calor) por consumo de glucosa a través de la vía aeróbica. El consumo de oxígeno estimula el incremento de la ventilación a través de centros cerebrales reguladores de la frecuencia respiratoria.^{7,8}

Un dato que apoya la eficacia de los mecanismos adaptativos anteriores fue la no alteración en la saturación periférica de oxígeno. Los neonatos pudieron compensar la oxigenación al incrementar la ventilación. Como se mostró en nuestros resultados en ningún momento se presentó un evento de desaturación periférica por debajo de 87%.

Con respecto a la adaptación a la tolerancia oral por succión, todos nuestros neonatos alcanzaron esta capacidad en tiempo, tal como ha sido informado en estudios previos.^{3,4} Asimismo, la termorregulación fue exitosa en todos los neonatos, lo que les permitió alojarse con su madre y ser egresados sin problemas.^{7,19-21}

La principal limitación de este trabajo fue haber sido un estudio observacional no aleatorio y no cegado a la forma de nacimiento. Para el primer problema se buscó comparar dos grupos altamente seleccionados en sus condiciones previas y atendidas en forma adecuada. Para el segundo problema se buscó una evaluación lo más objetiva posible con capacitación del personal que realizó las mediciones, no informándoles los objetivos del estudio y utilizando equipos semejantes y calibrados.

Por el momento y con nuestros resultados, creemos conveniente hacer las siguientes recomendaciones cuando se opte por un parto en agua:

- cobertura inmediata con lienzos precalentados tibios al nacimiento con la finalidad de mantener al bebé seco (en caso de que se desee mantener al bebé en el agua, secarle previamente la cabeza y colocar un gorro seco).
- revisión constante de los signos vitales como: frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca, temperatura y saturación periférica con oxímetro de pulso a los 30 minutos del nacimiento, a las 2 horas y a las 6-8 horas.
- asegurar el apego y consumo adecuado de leche materna o sucedánea de la misma.
- revisar continuamente la coloración de la piel del recién nacido.

CONCLUSIONES

El nacimiento por parto en agua puede producir un periodo de adaptación alterado en sus primeras horas con menor temperatura corporal y mayor frecuencia respiratoria, resultado de la pérdida de calor por convección y evaporación. Esta alteración aunque transitaria y no grave, es susceptible de prevenirse con algunas maniobras de calentamiento (breve estancia en el agua, secado cefálico y cobertura inmediata al nacimiento).

REFERENCIAS

1. *Normas y Procedimientos de Neonatología, Instituto Nacional de Perinatología 2009; Periodo de transición 4-5.*
2. *American Heart Association/American Academy of Pediatrics: Textbook of Neonatal Resuscitation. Dallas, 2000.*
3. Taylor H, Kleine I, Bewley S, Loucaides E, Sutcliffe A. Neonatal outcomes of waterbirth: a systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2016; 101(4): F357-365. doi: 10.1136/archdischild-2015-309600.
4. Taylor H, Kleine I, Loucaides E, Bewley S, Sutcliffe A. Neonatal outcomes of birth in water. A systematic review of the health outcomes of neonates born into water compared to into air. PROSPERO 2015:CRD42015030119.
5. Byard RW, Zuccollo JM. Forensic issues in cases of water birth fatalities. *Am Forensic Med Pathol.* 2010; 31: 258-260.
6. Arango F. Tópicos recientes en termorregulación neonatal. *Revista UCIN. Sociedad Colombiana de Neonatología.* 2001; 1: 23-32.
7. Baumgartl. Thermoregulation in the fetus and newborn. *Perinatal Manual.* 2006; 19: 1-5.
8. Nedergaard J, Cannon B. *Brown adipose tissue: development and function.* In: Polin RA, Fox WW (eds): *Fetal and neonatal physiology.* W.B. Saunders, 1992. pp. 314-325.
9. Committee on Obstetric Practice; American Academy of Pediatrics. ACOG Committee Opinion no.594: immersion in water during labor and delivery. *Obstet Gynecol.* 2014; 123: 912-915.
10. Davies MW. Water births and the research required to assess the benefits versus harms. *J Paediatr Child Health.* 2012; 48: 726-729.
11. Cluett ER, Burns E. Immersion in water in labour and birth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009; (2): CD000111.
12. Walker JJ. Birth underwater: sink or swim. *Br J Obstet Gynaecol.* 1994; 101: 467-468.
13. Johnson P. Birth under water-to breathe or not to breathe. *Br J Obstet Gynaecol.* 1996; 103: 202-208.
14. Lim KM, Tong PS, Chong YS. A comparative study between water-births and conventional vaginal deliveries in an obstetrician led unit in Singapore. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2016; 55(3): 363-367.
15. Price CA. *Waterbirth and land birth: a comparative study of maternal and neonatal outcomes in one Australian birth center. Treatise submitted in partial fulfillment of requirements for the award of master of nursing coursework (independent practitioner).* Camperdown, Australia: University of Sydney, Faculty of Nursing, 1995.
16. Gilbert RE, Tookey PA. Perinatal mortality and morbidity among babies delivered in water: surveillance study and postal survey. *BMJ.* 1999; 319: 483-487.
17. Guía de práctica clínica de termorregulación en el recién nacido. *Sociedad Iberoamericana de Neonatología.* SIBEN, 2010. pp. 2-3.
18. Johanson RB, Spencer SA, Rolfe P, Jones P, Malla DS. Effect of postdelivery care on neonatal body temperature. *Acta Paediatr.* 1992; 81: 856-863.
19. Silverman WA, Ferting JW, Berger AP. The influence of the thermal environment upon the survival of newly born premature infants. *Pediatrics.* 1958; 22(5): 876-886.
20. Mercer JS, Skovgaard RL. Neonatal transitional physiology: a new paradigm. *J Perinat Neonat Nurs.* 2002; 15: 56-75.
21. Lyon AJ, Pikaar ME, Badger P, McIntosh N, Lyon AJ, Pikaar ME y cols. Control de la temperatura en muy bajo peso al nacer y lactantes durante los primeros días de vida. *Arch Dis Child.* 1997; 76: F47-F50.