

# **Administración de agua y glucosa en las primeras horas de vida. ¿Es realmente necesario?.**

**Water and glucose administration in the first hours of life. Is it really necessary?**

**CHIARELLA Pascual \*, ZEGARRA Jaime \*\*, CARAVEDO Luis \*\*\***

\*Médico Residente de Pediatría, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Hospital Nacional Cayetano Heredia.

\*\*Profesor Asociado de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Médico Asistente de Recién Nacidos, Hospital Nacional Cayetano Heredia.

\*\*\*Profesor Asociado de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Médico Jefe del Servicio de Recién Nacidos, Hospital Nacional Cayetano Heredia.

## **SUMMARY**

**The neonatal feeding therapy has been changed in the last years, exclusive breast feeding is stimulated. Some people doubts about needs of supplementation during the first hours of life. 103 newborns were included, all were normal, without any risk factors. Divided in 2 groups: EBF (52): Exclusive Breast Feeding and SBF (51): Supplementation (two 5% dextrose supplements) and Breast Feeding. Glycemia, hematocrit, EPG (Especific plasmatic gravity) were used for statistics. Glycemia at birth oscillated between 75 and 98mg%, after 6 hours decreased to 63 and 78mg%. Highest media and biggest standard desviation, has been seen in SBF group at 6 of live. Glycemia rised more quickly in patients who received suplement. The hematocrit, EPG and weight have similar variations in al groups. We conclude that administration of dextrose suplement is unnecessary to keep the glycemia and hidratação of the normal newborn even if breast feeding starts within the first 12 hours of life (*Rev Med Hered 1993;1:20-25*)**

**KEY WORDS: Breast feeding, newborn, supplementation, newborn glycemia.**

## **RESUMEN**

Las prácticas en la nutrición del recién nacido han variado; se fomenta la lactancia materna exclusiva y se discute la necesidad de administrar un suplemento de glucosa y agua durante las primeras horas de vida para mantener la glicemia e hidratación. Para investigar al respecto se estudiaron 103 neonatos normales y sin factores de riesgo, divididos en 2 grupos: Lactancia Materna Exclusiva (LME) (52), Lactancia Mixta (LMX) (51), 2

suplementos de dextrosa al 5% más lactancia materna. Se midió glicemia, hematocrito y GEP (gravedad específica plasmática), a las 0,6,12,18 y 24 horas, y el peso a las 0,12 y 24 horas de vida. Se utilizó análisis de varianza para el estudio estadístico. Las glicemias al nacer estuvieron entre 75 y 98mg%, descendiendo a 63 y 78mg% luego de 6 horas, y manteniéndose hasta las 24 horas de vida. A las 6 horas el grupo en LMX tuvo una media más alta y una desviación estándar mayor que el grupo en LME, es decir, la glicemia llegó a valores más altos y mostró mayor variabilidad. El hematocrito, la GEP y el peso tuvieron variaciones similares en todos los grupos. La administración de un suplemento de dextrosa, mostró ser innecesaria para mantener la homeostasis de glucosa y el estado de hidratación del neonato normal aún cuando el inicio de la lactancia materna se retrase hasta 12 horas. (*Rev Med Hered 1993;1:20-25*)

**PALABRAS CLAVE:** Lactancia materna, suplementación, recién nacido, glicemia neonatal.

## **INTRODUCCIÓN**

Antiguamente no existía el “biberón”; es recién en los últimos 100 años en que aparece éste como “institución”, tal como lo conocemos hoy en día, y con él, el problema de saber si es beneficioso o no para el neonato. En 1953 encontramos un reporte (1), que presenta algunos estudios en las cuales aquellos bebés que recibieron biberón desde el inicio, ganaron más peso, hacia el año de vida, que aquellos que recibieron lactancia materna exclusiva por los primeros 5 meses.

Durante la década del 50 y del 60 las leches maternizadas tuvieron su mayor auge, en universidades y hospitales se enseñaba tanto a futuros médicos como a las madres a prepararlas y proporcionarlas al neonato.

A fines de la década del 60 ya aparecen reportes sobre el beneficio inmunológico de la leche materna contra las infecciones virales y bacterianas, (2), sin embargo trabajos publicados en los primeros años de la década del 70 (3), refieren que se encuentran diferencias en los parámetros de salud, entre los niños que reciben lactancia materna y aquellos que no la reciben. Es recién en 1976, en que el Comité de Nutrición de la Academia Americana de Pediatría habla de “algunas interacciones entre los nutrientes que le dan cierta ventaja a la lactancia materna”, (4). En 1977 Dawn Holly (5), refiere 2 estudios, en que, aquellos bebés alimentados con biberón son susceptibles a un exceso de peso, que no sería saludable. Ya en 1978 la Academia Americana de Pediatría promociona un regreso a la lactancia materna, (6); es más, ese mismo año, Nelson (7), va más allá, no sólo fomentando la lactancia materna, sino que, duda sobre la utilidad de administrar un suplemento en las primeras horas de vida.

Es conocido que el metabolismo del agua en el recién nacido sufre grandes variaciones durante los primeros días de vida, y que éstos, son mayores en las 12 primeras horas, (8). También se ha descrito cambios en la glicemia, en las primeras 6 horas de vida (9).

Todo se refleja a través de las variaciones de los valores de glicemia (9,10), hematocrito (8,11), gravedad específica plasmática (11), gravedad específica urinaria (12,13), y peso.

Por otro lado el calostro materno que se produce en pequeños volúmenes, 30cc. El primer día, 100cc el segundo día, tiene ciertas características especiales en su composición (14). Durante las primeras 24 a 48 horas post parto, posee mayor gravedad específica, contenido proteico, mineral, y de vitamina A, gran variabilidad en la cantidad de grasas, menor concentración de carbohidratos y de energía y menos volumen por día que la leche materna que se producirá luego (15, 16, 17). Todo lo cual podría teóricamente generar alteraciones en el balance hídrico y calórico del recién nacido, tales como deshidratación e hipoglicemia. A pesar de esto, la incidencia de hipoglicemia neonatal es de tan solo 4.4 por 1000 recién nacidos vivos, según unos autores (18), y puede llegar hasta un 100 por 1000 según otros (19) dependiendo si son menores o mayores los factores de riesgo, (para hipoglicemia), en la población que se estudia.

En el Servicio de Obstetricia del Hospital Nacional Cayetano Heredia, funciona el Programa de Alojamiento Conjunto Madre-Cuna, en el cual se fomenta la lactancia materna exclusiva, desde el primer contacto entre ambos; el inicio de la lactancia puede ocurrir entre las 6 a 12 horas de vida, debido a problemas de espacio en razón de la sobrepoblación de madres que se atienden en el hospital; algunos autores recomiendan que la alimentación comience entre las 3 a 6 horas de vida (16) o al nacer, esto, podría hacernos suponer que los niños requieran algún tipo de suplemento (hidro-calórico), durante este período. Bajo estas condiciones la práctica implantada en el Servicio de Recién Nacidos podría ser perjudicial para el neonato.

De otro lado, fue una observación clínica que el uso del biberón coincidía con la aparición de episodios de diarrea en los niños. Años después se vió que la lactancia materna exclusiva desde las primeras horas aminora el riesgo de presentar diarrea e infecciones respiratorias, disminuyendo la mortalidad neonatal (20,21). La administración de un biberón en las primeras horas de vida interfiere con el establecimiento del proceso fisiológico de succión-producción, entre el niño, la glándula mamaria y producción de leche (22), pudiendo además aumentar el riesgo para diarrea, desnutrición y neumonía, causas conocidas de mortalidad infantil (23,24).

Todo esto nos llevó a considerar la evaluación del comportamiento de la glicemia y del balance hídrico de los pacientes, con el objeto de avalar el “retraso” en el inicio de la alimentación, y así, disminuir el uso de suplementos, contribuyendo al mejor cuidado del recién nacido, para lograr un mayor éxito en lactancia materna exclusiva.

## **MATERIAL Y METODOS**

El presente trabajo se realizó en el Hospital Nacional Cayetano Heredia durante el mes de marzo de 1986, en forma prospectiva. Fue aprobado por el comité de ética del Departamento de Pediatría.

La población escogida cumplió con los siguientes criterios: se incluyó a recién nacidos a término, con puntuación apgar mayor o igual a 8 al primer minuto de vida y peso adecuado para edad gestacional; fueron excluidos aquellos con niveles de glicemia del cordón mayores a 150 mg% (para evitar el fenómeno Somogyi), malformación congénita, sufrimiento fetal, mala presentación, parto abdominal, nacimientos fuera de sala de partos, sepsis neonatal, pacientes que requerían terapia endovenosa o exanguínea transfusión y el hijo de madre diabética, totémica, febril al momento del parto, sin control prenatal, con ruptura prematura de membranas, o con alto riesgo obstétrico.

Se realizó un muestreo sistemático dividiendo a la población en dos grupos según el orden correlativo en que ingresaron al protocolo:

- Grupo Lactancia Materna Exclusiva (LME) con número impar y que fueron entregados a su madre entre las 6 a 12 horas de vida, recibiendo lactancia materna a libre demanda.
- Grupo Lactancia Mixta (LMX), con número par, y que recibieron 2 suplementos de dextrosa al 5% de una onza cada uno, alrededor de las 6 y 9 horas de vida, luego de lo cual pasaron con su madre para recibir lactancia materna.

El grupo LME se dividió en dos subgrupos:

- A12: fueron aquellos, que por motivos del azar o por disponibilidad de facilidades, iniciaron su alimentación luego de 11 horas de vida.
- A6: aquellos que la iniciaron entre las 5 a 11 horas de vida.

A cada uno se le tomó muestras para la determinación de glicemia, hematocrito, gravedad específica plasmática (GEP) durante los siguientes periodos de vida:

- 0 (cero) horas de vida, (en lo posible de cordón umbilical), hasta la primera hora de vida.
- 6 horas,  $\pm$  1 hora,
- 9 horas,  $\pm$  1 hora,
- 12 horas,  $\pm$  1 hora,
- 18 horas,  $\pm$  1 hora,
- 24 horas,  $\pm$  1 hora; y se les pesó a las 0, 12 y 24 horas de vida.

Para la determinación de glicemia se usaron las tiras reactivas HAEMOGLUKOTEST 20-800 R leídas con el REFLOLUX R, la muestra al igual que la utilizada para hematocrito y GEP fue obtenida de vena periférica por venipuntura (16). Además se tomó nota de la hora de vida en que iniciaron la vía oral.

Para el estudio estadístico se utilizó el programa SPSS Inc. SPSS/PC+ en el Centro de Cómputo (PROASA), UPCH. El tamaño muestral es el adecuado para un nivel de potencia (beta) 0.95 y un nivel de confianza de (alfa) 0.05. Se usó el análisis de varianza, significancia de  $p < 0.05$ .

## **RESULTADOS**

Se incluyeron a 103 neonatos, 51 pertenecieron al grupo LMX y 52 A LME, de éstos, 26 a A12 y 26 A6.

La [tabla N° 1](#) resume los valores de glicemia encontrados. Los valores más altos fueron 145 y 140 mg% y los más bajos fueron 48 y 45 mg%, todos registrados en pacientes del grupo LMX. Debemos mencionar que hubo un paciente (numero 59) que inició la vía oral a las 17 horas de vida, cursó con glicemias de 76,71,65,59,72 y 76 mg% para cada uno de los periodos respectivamente.

El análisis de varianza mostró diferencia a las 6 horas de vida entre los grupos LME y LMX, en donde el grupo LMX tiene una desviación estándar mayor, la glicemia evolucionó con un descenso significativo después de las 0 horas de vida.

La [figura N° 1](#) muestra las medias de las glicemias de cada grupo. La [tabla N° 2](#) presenta las glicemias de los grupos, según el tiempo que transcurrió entre la primera ingesta y la toma de la muestra. LME presentó un incremento en la glicemia, (marginal), después de 46 minutos que el niño había lactado, por el contrario, el grupo LMX el aumento se produce antes, entre 1 y 45 minutos después de recibir el biberón.

Con respecto al hematocrito, el análisis estadístico no halló diferencia entre los grupos pero si entre los periodos de vida, que se puede resumir como que el hematocrito asciende hasta las 6 horas de vida para luego descender. Debemos decir también que se encontró que la diferencia entre un hematocrito y el anterior se hace cada vez menor, conforme pasan las horas de vida, varía cada vez menos. La [figura N° 2](#) muestra las medias de los hematocrito.

En el estudio de la gravedad específica plasmática (GEP), todos los valores que se encontraron estuvieron dentro de los límites normales, variando entre 1.0218 y 1.0224 en promedio, el análisis de varianza revela diferencia significativa entre los grupos, sin embargo no se logra identificar donde está la diferencia, sólo LMX experimenta un descenso entre las 0 y 18 horas de vida.

El análisis estadístico del peso de los niños, revela que no hay diferencia entre los grupos, además, si bien vimos que los pesos disminuyen con las horas de vida, tampoco es significativo; aunque si consideramos la variación de peso entre el periodo 0 a 12 y el periodo 12 a 24 la diferencia se torna significativa.

La máxima pérdida de peso durante las primeras 24 horas fue de 80 gr. y la mínima de 10 gr. Finalmente si traducimos estas pérdidas de peso en porcentaje del peso al nacer, para las 24 horas, la mayor pérdida fue de 2.53% y la menor de 0.35%. La [Figura N° 3](#) muestra la evolución del peso de los tres grupos, se grafican las medias.

## **DISCUSIÓN**

El recién nacido presenta grandes cambios metabólicos durante las primeras horas de nacido como hemos visto. Con respecto a lo que control de glicemia significa se produce un marcado descenso luego del parto, tal como lo refiere la literatura (9), alcanzando niveles séricos que van entre los 67 a 70 mg% en promedio.

Se sabe que el recién nacido posee un sistema de homeostasis de glucosa precario (6,25) por otro lado la tensión del parto, es un factor liberador de hormonas, además, ha sido demostrado que el efecto de glucagon es diferente en las primeras 3 horas de vida comparado con aquel luego de las 6 horas; todo esto se vería reflejado en una menor capacidad de control de una dosis de glucosa vía oral, (1.5gr. de dextrosa), y explicaría lo encontrado por nosotros, ya que el estudio muestra una diferencia significativa entre el grupo LMX y LME a las 6 horas de vida, y es precisamente entre las 6 y 9 horas de vida en que el recién nacido del grupo LMX recibe un suplemento de dextrosa al 5%, es también en ese punto en que la dispersión de los valores de glicemia (desviación estándar) del grupo LMX se hace mayor que la de los otros y que solo logra controlar a las 12 horas cuando desaparece el suplemento.

El grupo LME no presenta una dispersión tan grande; ello podría explicarse porque, al ser el calostro materno un alimento rico en proteínas, grasas y lactosa, requeriría de mayor tiempo para su absorción y metabolismo, lo cual se demuestra en la Tabla N° 2, en donde vemos como éste, produce un incremento en la glicemia recién luego de 46 minutos de ingesta; descartándose, de paso la posibilidad de que el calostro sea insuficiente en contenido calórico.

El grupo A12 que cursa en ayunas durante 11 horas por lo menos, presenta igual comportamiento que el grupo LME que si ha estado alimentándose, lo que nos hace ver que el neonato normal es capaz de controlar su glicemia sin mayor riesgo, aún cuando no reciba alimento en las 11 primeras horas de vida.

A diferencia de lo descrito por la literatura (19,26,27,28,29), no tenemos ningún caso de hipoglicemia, aunque en el grupo LMX la variación producida en la glicemia por la administración del suplemento llevó a los pacientes en algunos casos a valores cercanos a hipoglicemia; esto podría deberse a que hemos dejado fuera del estudio a todos los neonatos con factores conocidos como causales de hipoglicemia.

Para medir la homeostasis de agua en el recién nacido hemos usado los métodos a nuestro enlace (GEP, hematocrito y peso). El hematocrito varía en forma ya conocida a lo esperado y referido en la literatura (11), no habiendo diferencia entre los grupos. Notamos que conforme pasan las horas de vida, el niño alcanza niveles de hematocrito más estables, pues estos varían cada vez menos.

La gravedad específica plasmática se comporta diferente a lo descrito (11), sin embargo no podemos identificar un comportamiento específico, pero si deseamos recalcar que todos los valores fueron normales y que no hay diferencias significativas entre los grupos.

Con respecto al peso, vemos que los hallazgos ratifican lo anteriormente expuesto; ya que no hay diferencia significativa entre los grupos en estudio, aunque la variación en el peso es mayor, en las primeras 12 horas, que, entre las 12 y 24 horas de vida. Nuestros hallazgos concuerdan con lo referido en la literatura (30).

Si juntamos todos los datos proporcionados por las variables hematocrito, GEP y peso que se usan como indicadores del estado de hidratación en nuestro estudio, en los cuales no se

demuestran diferencias significativas entre los grupos, a los resultados de glicemia, nos permite reafirmarnos en nuestra hipótesis de lo innecesario de suplementar a los neonatos normales que reciben calostro de su madre, pues mantienen niveles de glucosa sérica dentro de los rangos normales y un estado de hidratación adecuado.

Haciendo un comentario final queremos recalcar la importancia de la leche materna como un elemento que contribuye a la inmunidad y defensa contra la infección del neonato (3,4,20,21,23,24,31,32,33,34,35,36), la importancia de la instalación precoz de la lactancia en forma exclusiva para que ésta sea más duradera (22,37).

En conclusión este trabajo contribuye a demostrar que cualquier suplemento alimentario en un neonato normal, en sus primeras horas de vida es innecesario, que se debe implementar programas en los que se fomente la lactancia en forma exclusiva desde las primeras horas de vida, y que de no ser posible, por diversos factores, se puede esperar hasta las 12 horas de vida para su inicio, sin afectar la salud del niño, hasta no recurrir a la administración de un biberón en los servicios de Recién Nacidos, los cuales significan siempre un gran riesgo de infección y de interferencia en la fisiología de la producción de leche.

#### **Agradecimiento:**

Este trabajo se pudo realizar gracias al apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC), y de Laboratorios KESSEL S.A.

#### **Correspondencia:**

Dr. Pascual Chiarella Ortigosa.  
Departamento de Pediatría.  
Hospital Nacional Cayetano Heredia.  
San Martín de Porres, Lima-Perú

#### **BIBLIOGRAFÍA**

1. Stewart, A. Westropp, C. Breast-Feeding in the Oxford Child Health Survey BR Med J 1953;2:305.
2. Warren, R.J. Lepow, M. Bartsch, G. Robbins, F. The relation of Maternal Antibody, Breast-feeding, and Age to the Susceptibility of Newborn Infants with Attenuated Poliovirus. Pediatrics 1964;34:4.
3. Adebajo, FO. Artificial vs Breast Feeding, Relation to Infant Health in a Middle Class American Community. Clin Ped 1972.
4. Committee on Nutrition. Commentary on Breast-Feeding and Infant Formulas, Including Proposed Standards for Formulas. Pediatrics 1976;57:278.
5. Holly, D. Cullen, D.A. Comparison of Weight Gain in Breast Fed and Bottle Fed Babies. Publ Hlth Lond 1977; 91:113.
6. Pereira, G. Barbosa, N. Controversies in Neonatal Nutrition. Ped Clin N Am 1986; 33:65.

7. Nelson, W. Vaughan, V. Mc Kay, R. Tratado de Pediatría. 6° edición. 1978, pag 147-149
8. Maclaurin, J. Changes in Body Water Distribution During the first two Weeks of Life. Arch Dis Child 1966; 41:286.
9. Diaz, P. Glicemia en recién nacidos de madres que reciben Glucosa en labor de parto. 1985, Tesis Bach. Medicina. UPCH.
10. Archrya, P.T. Payne, W.W. Blood Chemistry of Normal Full-term Infants in the first 48 Hours of Life. Arch Dis Child 1965; 40:430.
11. Chávez, R. Determinacion de la Gravedad Especifica Plasmática en recién nacidos normales a término y adecuados para edad gestacional en las primeras 48 horas de vida. 1984, Tesis Bach. Medicina. UPCH.
12. Almroth, S. Water requeriments of breast-fed Infants in a Hot Climate. Am J Clin Nutr 1978; 31:1154.
13. OH, W. Funciones renales y transtornos clínicos en el neonato. Clin de Perinatología 1981, vol 2.
14. Casey, C. Neirfert, M. Seacat, J. Neville, M. Nutrient Intake by breast-fed Infants During the first Five Day Alter Birth. AJDC 1986; 140:933-936.
15. Anderson, H. Athkinson, S. And Bryan, H. Energy and Macronutrient Content of Human Milk During the Early Lactation from Mothers Giving Birth Prematurely and at Term. Am J Clin Nutr 1981;34:258.
16. Kempe, H. Silver, E. O'brian , E. Current Pediatric Diagnosis & Treatment. 8<sup>th</sup> edition 1984, Lange Medical Publications.
17. Manual of Pediatric Therapeutics. Third edition 1985. Little Brown. Pag 179-197.
18. Gulberlet, R. Cornblath, M. Neonatal of Hipoglicemia Revisited, 1975. Pediatrics 1976; 58:10.
19. Lubchenco, L. Bard, H. Incidence of Hypoglicemia in Newborn Infants Classified by Birth Weight and Gestacional Age. Pediatrics 1971; 47:831.
20. Victoria, C. Vaughan, J. Lombardi, C. Fuchs, S. Gigante, L. Smith, P. Nobre, L. Texeira, A. Moreira, L. Barros, F. Evidence for protection by breast-feeding. Against Infant Deaths From Infectious Diseases in Brazil. Lancet 1987; 2:319.
21. Relucio-Ciavano, N. The Results of change in Hospital Practices Children 1981; 55:139
22. Taylor, P. Maloni, J. Brown, D. Early Suckling and Prolonged breast-feeding. Am J Dis Child 1986; 140:151
23. Habicht, J. Davanzo, J. Butz, W. Mother's Milk and Sewage: Their Interactive Effects on Infant Mortality. Pediatrics 1988;81:456
24. Popkin, B. Adar, L. Akin, J. Black, Briscoe, J. Flieger, W. Breast-Feeding and Diarrheal Morbidity. Pediatrics 1990;86:874.
25. Pagliaria, A. Karl, I. Haymond, M. Kipnis, D. Hipoglicemia in infancy and Childhood. I-II. J Pediatr 1973; 82:365-70;558-75
26. Cornblath, M. Joassing, G. Weisskopf, B. Swiatek, K. Hipoglycemia in the Newborn. Pediat Clin N A 1966; 13-905
27. Geehyssen, J. Temporary Ideopatic Neonatal Hyperglycemia. Pediatrics 1966;38:1009.
28. Partanen, Y. Heinonen, K. Screening for Neonatal Hypoglycemia. Lancet 1969;2:1251
29. Sexson, W. Incidence of neonatal Hypoglycemia: A Mater of Definition. J Pediatr 1984;105:149.
30. Maisels, M.J. Gifford, K. Breast-feeding, Wiegth Loss and Jaundice. J Pediatr 1983;102:117.

31. Cunningham, A. Morbidity in Breast-fed and Artificially Fed Infants. I-II. *J Pediatr* 1977;90:726. 1979;95:685.
32. Frank, A. Taber, L. Glezen, W. Kasel, G. Wells, C. Paredes, A. Breast-Feeding and Respiratory Virus Infection. *Pediatrics* 1982;70:239.
33. Glass, R. Svennerholm, A. Stoll, B. Khan, M. Belayet, K. Imdadul, M. Holmgren, J. Protection Against Cholera in Breast-fed Children by Antibodies in Breast Milk. *N Eng J Med* 1983;308:1389.
34. Paine, R. Coble, R. Breast-Feeding and Infants Health in Rural US Community. *Am J Dis Child* 1982; 136:36.
35. Weinberg, R. Tipton, G. Klish, W. Brown, M. Effect of Breast-feeding on Morbidity in Rotavirus Gastroenteritis. *Pediatrics* 1984;74:250.
36. Maung, K. Nyunt, N. Khin, M. MU, M. TIN, U. TOE, T. Effect on Clinical Outcome of Breast Feeding During Acute Diarrhoea. *Br. Med J* 1985; 290:587.
37. Yamauchi, Y. Yamanouchi, I. Breast-Feeding Frequency During the First 24 Hours After Birth in Full-Term Neonates. *Pediatrics* 1990; 86:171.