

EVALUACIÓN DE LAS SOLUCIONES HIDROELECTROLÍTICAS UTILIZADAS EN INDUCCIÓN Y CONDUCCIÓN DEL TRABAJO DE PARTO

Onleda Brencio Perdomo¹, Pedro Gutiérrez Sucre², Susana De Vita Marquina³, Gidder Benítez – Guerra⁴

RESUMEN: Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo, en 93 pacientes distribuidas al azar en 4 grupos para evaluar los efectos de las soluciones dextrosa al 5 %, ringer lactato, fisiológica y dextro – sal 0,45 % sobre los electrolitos séricos maternos, la glicemia materna y de los recién nacidos durante la inducción y conducción del trabajo de parto. Veinticuatro pacientes (Grupo 1) recibieron solución dextrosa al 5 %, 21 (Grupo 2) ringer lactato, 25 (Grupo 3) solución fisiológica y 23 (Grupo 4) dextro – sal 0,45 %. Se realizaron mediciones de sodio, potasio, cloro y glicemia maternos antes de la infusión y en el posparto inmediato. También se determinó la glicemia de los recién nacidos y se correlacionó con la glicemia materna. En todos los grupos se registró un incremento de la glicemia materna, siendo mayor en los grupos 1 y 4 en comparación con los grupos 2 y 3. El sodio disminuyó en los grupos 1 y 4 y aumentó en los grupos 2 y 3. Los niveles de potasio descendieron de manera significativa en todos los grupos y los niveles de cloro presentaron un descenso acentuado en los grupos 1 y 4. Se observó una asociación alta y positiva entre la glicemia de los recién nacidos y la glicemia de sus madres posterior a la infusión. Se concluye que el uso de soluciones hidroelectrolíticas durante la inducción del trabajo de parto no alteran de manera patológica los electrolitos de las embarazadas, ni la glicemia de éstas y los recién nacidos.

Palabras clave: Inducción, Conducción, Trabajo de parto, Soluciones hidroelectrolíticas, Glicemia, Electrolitos.

ABSTRACT: It was realized a prospective, descriptive study in 93 randomized patients distributed in 4 groups in order to evaluate the effects of the solutions dextrose 5 %, lactate ringer, saline and dextro - saline 0.45 % solutions on maternal serum electrolytes values and glucose values either mothers or newborns. Twenty four patients (group 1) received dextrose 5 % solution, 21 (group 2) ringer lactate, 25 (group 3) saline solution, and 23 (group 4) dextro- saline solution. It were realized sodium, potassium, chlorine and maternal glucose measurements before solutions infusions and in the immediate postpartum period. Also were determined newborn glucose serum values and correlated with maternal values. In all 4 groups were registered an increase on maternal glucose values, higher in groups 1 and 4 than in groups 2 and 3. Sodium levels decrease in groups 1 and 4 and increase in groups 2 and 3. Potassium levels decrease significantly in all groups and chlorine levels were greatly decreased on groups 1 and 4. It was observed a direct and positive relationship between newborn and mother glucose levels after intravenous infusion. We concluded that hydro electrolytic solutions used during labor induction did not alter in a pathological way neither maternal serum electrolytes values nor serum glucose values, both pregnant mothers and newborns.

Key words: Labor induction, Labor, Hydro electrolytic solutions, Glucose, Electrolytes.

INTRODUCCIÓN

En la obstetricia moderna es una práctica común inducir el trabajo de parto y / o mejorar las condiciones de inicio y desarrollo del mismo de acuerdo a las necesidades maternas o fetales.

La inducción del trabajo de parto es el conjunto de técnicas y procedimientos mediante los cuales se producen contracciones uterinas en una paciente que

1 Especialista en Obstetricia y Ginecología. Unidad de Perinatología. Servicio de Obstetricia. Hospital Universitario de Caracas.

2 Especialista en Obstetricia y Ginecología. Servicio de Ginecología. Hospital Universitario de Caracas.

3 Residente de Segundo Año. Posgrado de Obstetricia y Ginecología. Hospital Universitario de Caracas.

4 Especialista en Obstetricia y Ginecología. Profesor Asistente, Cátedra de Clínica Obstétrica "A", Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela.

Recibido: 08 – 01-07

Aceptado: 05-03-07

espontáneamente no las presenta. La conducción en cambio, es el conjunto de técnicas y procedimientos mediante los cuales se incrementa la intensidad, frecuencia y duración de las contracciones uterinas que se iniciaron espontáneamente⁽¹⁾.

Los mejores conocimientos sobre la contractilidad uterina y el uso de fármacos que actúan sobre esta; han permitido modernizar y optimizar los procedimientos de inducción, conducción e inhibición del trabajo de parto⁽²⁾.

La aparición de la oxitocina, prácticamente eliminó otros procedimientos farmacológicos y mecánicos de inducción, convirtiéndose en una droga uterotónica de uso frecuente.

La oxitocina es un octapéptido sintetizado en las neuronas de los núcleos supraóptico y paraventricular del hipotálamo, transportada a lo largo de los axones hasta el lóbulo posterior de la hipófisis, para su liberación^(3,4).

Para uso farmacológico está disponible un producto sintético en presentación de ampollas de 0,5 y 1 mL que contienen 5 y 10 UI para administrar por vía parenteral, mediante infusión endovenosa.

Varios estudios han investigado la dosis de oxitocina para inducción y conducción del trabajo de parto⁽⁵⁻¹¹⁾; sin embargo, no existe un consenso sobre cual es la solución hidroelectrolítica que debe utilizarse para diluir la oxitocina.

Aunque la restricción de la vía oral y la preconización del uso de fluidos endovenosos durante el trabajo de parto es una práctica rutinaria⁽¹²⁾; por muchos años ha sido controversial el uso de distintas soluciones hidroelectrolíticas en obstetricia. Si bien esta comprobado que debe utilizarse la vía endovenosa para evitar la hipotensión, la deshidratación y los desordenes hidroelectrolíticos de las pacientes, no hay acuerdo sobre cual solución ofrece los mejores beneficios.

La administración aguda de soluciones glucosadas pueden producir hiperglicemia materna y fetal. Phillip y col.⁽¹³⁾ demostraron que la hiperglicemia fetal sostenida disminuye la concentración de oxígeno arterial e induce un metabolismo oxidativo acelerado. Robillard y col.⁽¹⁴⁾ también demostraron, en experimentos en ovejas, que la hiperglicemia fetal consecuencia de la infusión de glucosa a la madre, puede producir un incremento de PCO₂, de ácido láctico y disminución del pH en los fetos.

Se ha notificado la importancia de la solución glucosada para evitar la hipoglicemia materna sobre todo en trabajos de parto prolongados; sin embargo, también se ha demostrado que altas concentraciones de glucosa en sangre materna pueden inducir hiperinsulinemia materna,

hiperinsulinemia e hipoglicemia fetal y acidosis neonatal^(15,16).

Algunos autores⁽¹⁷⁾ sostienen que la solución ideal para evitar la hipotensión es el ringer lactato, en cambio otros piensan que esta puede producir acumulación de lactato y ocasionar acidosis láctica fetal⁽¹⁸⁾.

Otros sugieren que la hidratación durante el trabajo de parto debe contener sodio además de glucosa y así evitar una eventual hiponatremia materna o fetal con sus graves consecuencias⁽¹⁹⁾.

La causa más frecuente de hiponatremia sintomática es la intoxicación por agua y las embarazadas en trabajo de parto están particularmente en riesgo, ya que a ellas se les administra rápidamente infusiones endovenosas de soluciones libres de electrolitos, frecuentemente en combinación con oxitocina la cual tiene un efecto antiurético; sin embargo, este efecto se observan en casos de infusiones prolongadas de oxitocina.

En el presente estudio se pretende establecer cual es la solución hidroelectrolítica ideal para diluir la oxitocina y evitar los efectos deletéreos sobre el binomio madre – hijo.

MÉTODO

Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo, aleatorio para comparar 4 tipos de soluciones hidroelectrolíticas y determinar cuál produce menos efectos deletéreos sobre los electrolitos séricos maternos, la glicemia materna y la del recién nacido durante la inducción y conducción del trabajo de parto.

La muestra estuvo constituida por 93 pacientes con embarazo simple a término, que fueron atendidas en el Servicio de Obstetricia del Hospital Universitario de Caracas entre enero octubre de 2003, para inducción y/o conducción del trabajo de parto.

Previo consentimiento informado, fueron distribuidas al azar en 4 grupos identificados con los números 1, 2, 3 y 4 de la siguiente manera:

Grupo 1: Veinticuatro pacientes que recibieron 2,5 UI de oxitocina diluida en 500 mL de solución glucosada al 5 %.

Grupo 2: Veintiuna pacientes que recibieron 2,5 UI de oxitocina diluida en 500 mL de solución Ringer lactato.

Grupo 3: Veinticinco pacientes que recibieron 2,5 UI de oxitocina diluida en 500 mL de solución fisiológica.

Grupo 4: Veintitrés pacientes que recibieron 2,5 UI de oxitocina diluida en 500 mL de solución dextrosal 0,45 %.

Fueron excluidas las pacientes con desproporción feto-pélvica, presentación podálica, enfermedades metabólicas y las que tenían dilatación cervical mayor a 3 cm.

Para la administración de oxitocina se utilizaron bolsas de solución de 500 mL (Baxter ®) y sistemas de macro gotero (Sensi Medical®) La infusión se mantuvo en forma continua hasta el momento del parto a una velocidad de 1 mL/minuto.

Se realizaron mediciones de sodio, potasio, cloro y glicemia maternos antes de iniciar la infusión y en el posparto inmediato; obteniendo las muestras de la vena antecubital del brazo contralateral al que recibía la infusión. Las mediciones de la glicemia fetal se realizaron en muestras de sangre del cordón umbilical obtenidas al momento del nacimiento. Las muestras fueron procesadas en el laboratorio principal utilizando un equipo Olympus AU 2700 ®.

Para evaluar los efectos de las distintas soluciones sobre los parámetros medidos se utilizó el análisis de varianza de medidas repetidas y para medir la relación de la glicemia materna con la glicemia del recién nacido se calculó una matriz de correlaciones, utilizando el coeficiente *r* de Pearson. Se consideró estadísticamente significativo un valor de *P* menor o igual a 0,05.

RESULTADOS

La edad de las pacientes osciló entre 15 y 42 años con un promedio de 23,4 y una desviación estándar de 6,07 años. No se observaron diferencias entre los grupos.

La edad de gestación promedio fue de 38,9 semanas, con una desviación estándar de 1,11 semanas.

De las 93 pacientes, 36 (38,70 %) eran primigestas, 42 (45,16 %) tenían entre 2 y 4 gestas y 15 (16,12 %) tenían más de 4 embarazos.

El período de latencia de la inducción fue de 1,5 a 2 horas; la duración del trabajo de parto fue de $6,51 \pm 2,08$ horas y el volumen de líquido infundido fue de 650 ± 173 mL.

El peso de los recién nacidos varió entre 2 300 y 4 200 g, con un promedio de 3 131 g (Tabla 1).

Los valores promedio de glicemia materna pre-infusión fueron similares para todos los grupos, alrededor de 70 mg/dL, con excepción del grupo 2, que presentó el valor más bajo (63,95 mg/dL).

En todos los grupos se registró un incremento en la glicemia, siendo este mayor en los grupos 1 y 4 en comparación con los grupos 2 y 3. Estos resultados fueron estadísticamente significativos ($F= 65,224$; $P= 0,00$) (Figura 1).

Once pacientes del grupo 1 (45,83 %), 6 del grupo 4 (26,09 %), 3 del grupo 2 (12,50 %) y 5 del grupo 3 (16,67 %) presentaron glicemias superiores 110 mg/dL (Figura 2).

No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos 1 y 4, ni entre 2 y 3 con relación a la elevación de la glicemia.

Con relación a los electrolitos se observó que los niveles promedio de sodio pre infusión fueron similares en los diferentes grupos, variando entre 137,25 y 135,91 mmol /L. Después de la infusión, se observó que el sodio bajó en los grupos 1 y 4 y aumentó en los grupos 2 y 3 (Figura 3).

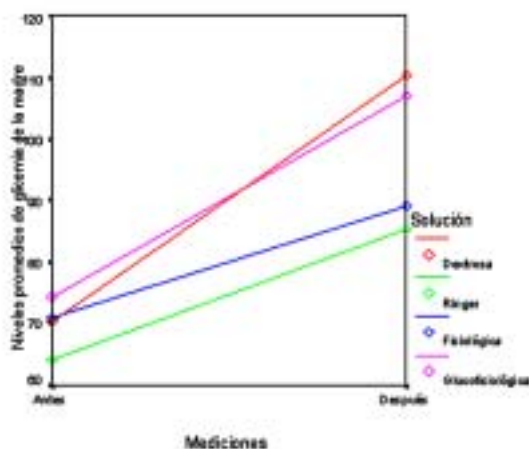
Catorce pacientes del grupo 1 (58,33 %) y 14 del grupo 4 (60,86 %) presentaron valores de sodio por debajo de 136 mmol/L.

Tabla 1
Características demográficas de los grupos

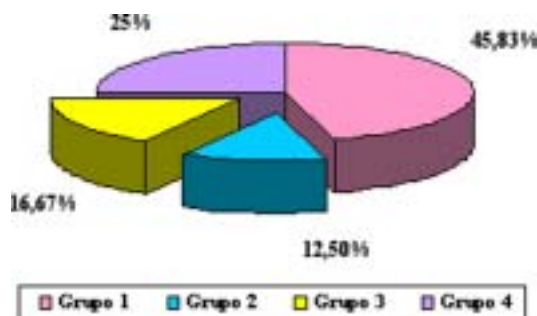
	Grupo 1 Dextrosa 5 % (N = 24)	Grupo 2 Ringer lactato (N = 21)	Grupo 3 Fisiológica (N = 25)	Grupo 4 Dextro-sal (N = 23)
Características maternas				
Edad	22,5 \pm 5,08	23,7 \pm 5,53	23,5 \pm 6,3	24,26 \pm 7,35
Paridad	2,04 \pm 0,95	2,14 \pm 1,31	2,08 \pm 1,26	2,65 \pm 1,97
Edad gestacional	38,96 \pm 0,81	38,8 \pm 1,33	38,9 \pm 1,26	39,04 \pm 1,07
Características neonatales				
Peso al nacer	3 028 \pm 273,14	3 280 \pm 390,14	2 992,4 \pm 379,14	3.279 \pm 497,25

Figura 1

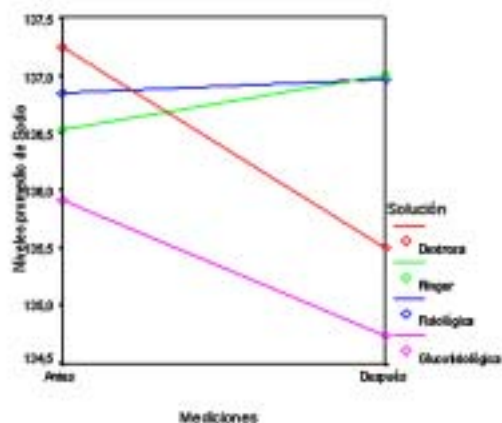
Niveles promedio de glicemia maternos antes y después de la infusión

**Figura 2**

Distribución por grupo de pacientes con hiperglicemia posinfusión

**Figura 3**

Niveles promedio de sodio maternos antes y después de la infusión

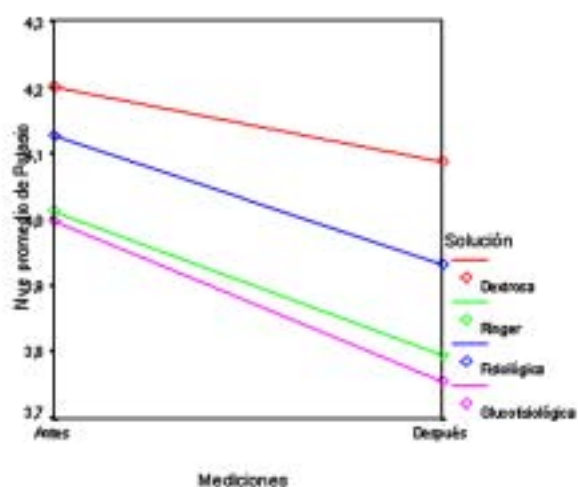


El nivel promedio de potasio pre infusión más bajo se registró en el grupo 4 y el mayor en el grupo 1 con un valor de 3,99 y 4,20 mmol/L respectivamente.

Después de la infusión, los niveles de potasio disminuyeron en todos los grupos en forma proporcional. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas ($F = 5,092$; $P = 0,026$) (Figura 4).

Figura 4

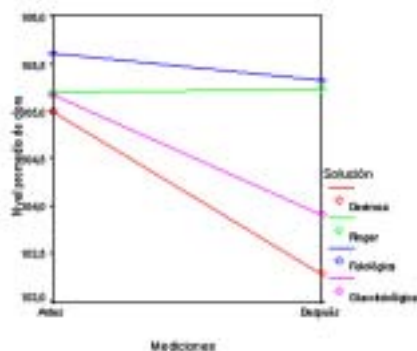
Niveles promedio de potasio maternos antes y después de la infusión



Los niveles de cloro pre infusión fueron muy similares en los cuatro grupos (105 mmol/L); después de la infusión se observó un descenso acentuado en los grupos 1 y 4, un descenso discreto en el grupo 3 y un ligero aumento en el grupo 2. En este último grupo, 4 pacientes (19 %) presentaron niveles superiores a 108 mmol/L (Figura 5).

Figura 5

Niveles promedio de cloro maternos antes y después de la infusión



Al determinar los niveles de glicemia de los recién nacidos se encontró que los valores fueron mayores en los grupos 1 y 4 y menores en los grupos 2 y 3, con valores promedio de 80,12; 88,86; 75,57 y 76,56 mg/dL respectivamente (Tabla 2). Sólo 13 recién nacidos (13,83 %) presentaron hiperglicemia, 5 en el grupo 1; tres en el grupo 2; uno en el grupo 3 y cuatro en el grupo 4.

Se encontró una asociación alta y positiva entre los niveles de glicemia maternos pos infusión y los niveles de glicemia de los recién nacidos, pero no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los niveles de glicemia de los recién nacidos y el tipo de solución.

Tabla 2
Valores de glicemia de los recién nacidos según el tipo de solución recibida

Solución	Promedio	Error estándar
Dextrosa al 5 %	80,1250	3,97
Ringer lactato	75,5714	4,26
Fisiológica	76,5600	3,54
Dextro-sal	88,8636	5,48
Total	80,28	2,45

DISCUSIÓN

En el presente estudio se observó un incremento en los niveles de glicemia materna en todos los grupos, siendo mayor en los grupos que recibieron soluciones que contienen glucosa; estos resultados son similares a los reportados por otros investigadores⁽²⁰⁻²²⁾.

El valor promedio pos infusión más bajo se registró en el grupo que recibió Ringer lactato; sin embargo, ese grupo presentó el valor más bajo antes de la infusión, por lo que el menor incremento de la glicemia ocurrió en el grupo que recibió solución fisiológica; estos resultados coinciden con los reportados por Loong y col.⁽²¹⁾ y Phillipson y col.⁽²³⁾.

La elevación en los niveles de glucosa en las pacientes de los grupos que recibieron soluciones sin glucosa se explicaría por un incremento en la degradación del glucógeno hepático debido al ayuno corto y al estrés⁽²⁴⁾.

Los niveles de glicemia de los recién nacidos se correlacionaron positivamente con los de las madres, como ha sido descrito por otros investigadores^(20,25), pero

las diferencias en la concentración de glucosa en sangre de cordón entre los grupos no fueron estadísticamente significativas. Esto indica que la infusión materna de dextrosa al 5 %, Ringer lactato, fisiológica y dextrosal 0,45 % en el manejo habitual del trabajo de parto no produce efectos adversos en la glicemia de los recién nacidos.

En este sentido, debería evaluarse el uso de soluciones con glucosa por largos períodos, ya que produciría hiperglicemia y posteriormente hipoglicemia en los recién nacidos durante las primeras horas de vida⁽²⁶⁾.

Al analizar los niveles de electrolitos séricos, observamos que el sodio materno disminuyó después de la administración de soluciones que contienen glucosa; estos resultados son similares a los reportados por Lao y col.⁽²⁷⁾ y Spencer y col.⁽²⁸⁾.

A pesar de que la solución dextrosal contiene en su composición 77 mEq de sodio, en las pacientes que recibieron esta solución también se observó disminución de los niveles de sodio; sin embargo, los valores se mantuvieron dentro del rango normal. El descenso de los niveles de sodio en estos grupos estaría relacionado con el mecanismo de transporte activo de la glucosa dependiente de sodio⁽²⁴⁾.

Se observó hiponatremia leve en igual número de pacientes de los grupos que recibieron solución glucosada al 5 % y dextrosal 0,45 %. No se observaron casos de hiponatremia severa. Este hallazgo podría estar relacionado con el volumen de solución total recibido, en promedio de 650 mL.

La solución 0,9 % prácticamente no produjo variaciones en los niveles de sodio y la solución ringer produjo una elevación mínima. Estos datos sugieren que el uso de estas soluciones puede prevenir la hiponatremia observada cuando se usan soluciones que contienen glucosa como vehículo para diluir la oxitocina durante el trabajo de parto.

Varios estudios han demostrado una correlación moderada entre la concentración de sodio de la madre y el feto, lo cual se explica por la difusión pasiva de sodio a través de la placenta^(28,29). Si los niveles materno descienden por debajo de los valores normales, los recién nacidos deberían vigilarse para detectar signos neurológicos atribuibles a esta causa.

Con relación a los niveles de potasio, se apreció un descenso significativo en todos los grupos, pero no se registraron valores promedio por debajo de los límites normales. Estos hallazgos podrían ser consecuencia de un efecto dilucional producido por la infusión endovenosa.

De igual manera, los niveles de cloro también se vieron afectados por el tipo de solución, pero los valores se mantuvieron dentro del rango normal.

En la literatura revisada no encontramos estudios que analizaran el efecto de las soluciones hidroelectrolíticas sobre los niveles de potasio y cloro.

CONCLUSIONES

Con base en los resultados obtenidos podemos concluir que:

1. La glicemia materna se eleva con todas las soluciones, especialmente con las que contienen glucosa.
2. Los valores de glicemia de los recién nacidos se correlacionan de manera positiva con los maternos.
3. El sodio desciende cuando se utilizan soluciones que contienen glucosa, se mantiene cuando se utiliza solución 0,9 % y aumenta ligeramente cuando se emplea Ringer lactato.
4. El potasio desciende con todas las soluciones, pero se mantiene dentro del rango normal.
5. La solución fisiológica es la que produce menos efectos sobre el binomio madre – hijo.

REFERENCIAS

1. Zighelboim I, Suárez M. Inducción electiva del trabajo de parto. *Gac Med Caracas*. 1996;104:32-47.
2. Rodríguez V, Alba J. Obstetricia Clínica. México DF: Mc Graw – Hill Interamericana Editores; 2000:377-387.
3. Álvarez BA, Castelazo AL, Rodríguez AJ. Juicio crítico y resultados de la inducción y conducción del parto. *Memorias del III Congreso Latinoamericano de Ginecología y Obstetricia*, México DF. México. AMGO; 1958.
4. Zighelboim I, Guariglia D. Clínica Obstétrica. Caracas: Editorial Disinlimed C.A; 2001:511-517.
5. Mercer B, Pelgrim P, Sibai B. Labor induction with continuous low dose oxytocin infusion: A randomized trial. *Obstet Gynecol*. 1991;77:659-663.
6. Uzcategui O, Silva D, Armas D, Gallardo P. Inducción con desaminoxitocina. *Rev Obstet Ginecol Venez*. 1981;41:91-93.
7. Dawood MY. Evolving concepts of oxytocin for induction of labor. *Am J Perinatol*. 1989;6:167-172.
8. Pérez Marrero E, Carrillo A, Zapata L, Zighelboim I. Inducción en cesárea anterior. *Obstet Gynecol Lat Amer*. 1986;44:165-172.
9. Salamalekis E, Vitoratos N, Kassanos D, Loghis C, Panoyotopoulos N, Sykiotis C. A randomized trial of pulsatile vs continuous oxytocin infusion for labor induction. *Clin Exp Obstet Gynecol*. 2000;27:21-23.
10. Durodola A, Kuti D, Orgi EO, Ogunniyi SO. Rate of increase in oxytocin dose on the outcome of labor induction. *Int J Gynaecol Obstet*. 2005;90:107-111.
11. Smith JG, Merrill DC. Oxytocin for induction of labor. *Clin Obstet Gynecol*. 2006;49:594-608.
12. Mendelson CL. The aspiration of stomach contents into the lung during obstetrics anesthesia. *Am J Obstet Gynecol*. 1946;52:191-205.
13. Phillip AF, Porte PJ, Stabiansky S, Rosenkrantz TS, Ray JR. Effects of chronic hyperglycemia upon oxygen consumption in the ovine uterus and conceptus. *J Clin Invest*. 1984;74:279-286.
14. Robillard JF, Sessions C, Kennedy RL, Smith F. Metabolic effects of constant hypertonic glucose infusion in well oxygenated fetuses. *Am J Obstet Gynecol*. 1978;130:199-203.
15. Mendelio J, Grylack LJ, Scanlon JW. Effects of intrapartum maternal glucose infusion on the normal fetus and newborn. *Anesth Analg*. 1982;61:32-35.
16. Singhi S, Chookang E, Hall JS, Kalghatgi S. Iatrogenic neonatal and maternal hyponatremia following oxytocin and aqueous glucose infusion during labour. *Br J Obstet Gynaecol*. 1985;92:356-363.
17. Morton KE. Fluid management during labour: A british view. *Int J Anesth*. 1993;2:147-151.
18. Benhamou Y. Fluid balance during labour: A French view. *Int J Obstet Anesth*. 1993;2:143-146.
19. Schwartz RH, Jones RW. Transplacental hyponatremia due to oxytocin. *BJM*. 1978;1:152-153.
20. Nordstrom L, Arulkumaran S, Chua S, Ratnam S, Ingemarsson I, Kublikas M, et al. Continuous maternal glucose infusion during labor: Effects maternal and fetal glucose and lactate levels. *Am J Perinatol*. 1995;12:357-362.
21. Loong EP, Lao TT, Chin RK. Effects of intrapartum intravenous infusion of 5 % dextrose or Hartmann's solution on maternal and cord blood glucose. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1987;66:241-243.
22. Cerri V, Tarantini M, Zuliani G, Schena V, Redaelli C, Nicolini U. Intravenous glucose infusion in labor does not affect maternal and fetal acid – base balance. *J Matern Fetal Med*. 2000;9:204-208.
23. Phillipson EH, Kalhan SC, Riha MM, Pimentel R. Effects of maternal glucose infusion on fetal acid – base status in human pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 1987;157:866-873.
24. Ganong W. Fisiología médica. 19ª edición. México: Editorial El Manual Moderno S.A.; 2004:318-369.
25. Singhi S. Effects of maternal intrapartum glucose therapy on neonatal blood glucose levels and neurobehavioral status of hypoglycemic term newborn infants. *J Perinat Med*. 1988;16:217-224.
26. Guzmán FJ. Efecto de las soluciones parenterales maternas transporte y su relación con la hipoglicemia neonatal. *Bol Hosp Infant Mex*. 2001;58:762-770.
27. Lao TT, Loong EP, Chain RK. Intrapartum fluid administration and sodium concentration in maternal and umbilical cord plasma. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 1987;25:271-276.
28. Spencer SA, Mann NP, Smith ML, Woolfson AM, Benson S. The effect of intravenous therapy during labour on maternal and cord serum levels. *Br J Obstet Gynaecol*. 1981;88:480.
29. Oral E, Gezer A, Cagdas A, Pakkai N. Oxytocin infusion in labor: The effect different indications and the use of different diluents on neonatal bilirubin levels. *Arch Gynecol Obstet*. 2003;267:117-120.

DIRECCIÓN: Cátedra de Clínica Obstétrica “A”.
Hospital Universitario de Caracas, piso 10, Ciudad
Universitaria de Caracas. Tlf. 6067438, 0414 2369812, e-
mail: giddierben@yahoo.com