

ÍNDICE DE LÍQUIDO AMNIÓTICO Y COMPLICACIONES PERINATALES EN EMBARAZADAS DE ALTO RIESGO.

Joel Santos-Bolívar, Jhoan Aragón Charry, Duly Torres-Cepeda, Eduardo Reyna-Villasmil, Jorly Mejia-Montilla, Nadia Reyna-Villasmil

Maternidad "Dr. Nerio Beloso". Hospital Central "Dr. Urquinaona". Final Av. El Milagro. Maracaibo, Estado Zulia. Venezuela. Teléfono: 0416-2605233. E-mail: sippenbauch@gmail.com

Resumen.

El objetivo de la investigación fue determinar la precisión diagnóstica del índice de líquido amniótico sobre las complicaciones perinatales en embarazadas de alto riesgo. Se seleccionaron 200 pacientes con embarazos de alto riesgo. El índice de líquido amniótico fue calculado en las 72 horas previas del parto. Se evaluó el número de nacimientos por cesárea, Apgar menor de 6 puntos a los 5 minutos, complicaciones perinatales y número de muertes perinatales. Las pacientes fueron divididas en dos grupos de acuerdo con el valor del índice de líquido amniótico: grupo A, pacientes con valores iguales o menores a 5 centímetros (n = 62) y grupo B, pacientes con índice de líquido amniótico mayor de 5 centímetros (n = 138). No se encontraron diferencias significativas en relación con la edad materna, edad gestacional y frecuencia de nuliparidad entre los grupos (p = ns). Las pacientes en el grupo A presentaron una cantidad significativamente superior de partos inducidos que las pacientes del grupo B (p < 0.05). Las pacientes del grupo A presentaron un mayor porcentaje de recién nacidos con puntaje de Apgar < de 6 puntos a los 5 minutos, complicaciones perinatales y muertes perinatales que el grupo B, pero estas diferencias no fueron significativas (p = ns). La precisión diagnóstica del índice de líquido amniótico como predictor de las complicaciones perinatales fue: sensibilidad 27.4%, especificidad 81.8%, valor predictivo positivo 40.4% y valor predictivo negativo 71.5%. Se concluye que el índice de líquido amniótico es un pobre predictor de las complicaciones perinatales en embarazadas de alto riesgo.

Palabras claves: Índice de líquido amniótico, Complicaciones perinatales, Embarazo de alto riesgo.

Abstract

Amniotic fluid index and perinatal complications in high-risk pregnant women.

The objective of research was to determine diagnostic accuracy of amniotic fluid index over perinatal complications in high-risk pregnant women. Two hundred patients with high-risk pregnancies were selected. Amniotic fluid index was calculated within 72 hours previous to delivery. Number of C-section, apgar score less than 6 points at 5 minutes, perinatal complications and perinatal deaths were evaluated. Patients were divided in two groups according to value of amniotic fluid index: group A, patients with values equal or less than 5 centimeters (n = 62) and group B, patients with amniotic fluid index more than 5 centimetres (n = 138). There were not found significant differences in relation to maternal age, gestational age and frequency of nulliparity between groups (p = ns). Patients in group A presented a significant superior number of induced labor than patients in group B (p < 0.05). Patients in group A presented a higher percentages of newborn with Apgar score < 6 points at 5 minutes, perinatal complications and perinatal deaths than group B, but these differences were not significant (p = ns). Diagnostic accuracy of amniotic fluid index as predictor of perinatal complications was: sensivity 27.4%, specificity 81.8%, positive predictive value 40.4% and negative predictive value 71.5%. It is concluded that amniotic fluid index is a poor predictor of perinatal complications in high-risk pregnant women.

Keywords: Amniotic fluid index, Perinatal complications, High-risk pregnancy.

INTRODUCCIÓN.

El líquido amniótico es una parte importante del embarazo y ayuda al desarrollo fetal. Tiene importantes funciones como el desarrollo de los sistemas musculoesquelético al permitir movimientos fetales, crecimiento y desarrollo del tracto gastrointestinal, suministro de nutrientes esenciales para el feto, protección del feto a traumatismos, control de la temperatura corporal y, además, tiene propiedades bacteriostáticas. Su presión ayuda a mantener los pulmones expandidos

contribuyendo al desarrollo pulmonar (Kizilcan et al. 1997). El volumen del líquido amniótico aumenta en forma sostenida entre las 22 y 36 semanas de embarazo alcanzando un aproximado de 700 a 850 ml, lo cual corresponde a un índice de líquido amniótico (ILA) de 14-15 centímetros (Hinh et al. 2005).

La orina fetal contribuye en forma significativa al volumen del líquido amniótico. El oligohidramnios asociado a la restricción del crecimiento intrauterino del feto es secundario al incremento de la resistencia

del flujo de la arteria renal fetal debido a la hipoxemia. Los antiinflamatorios no esteroideos afectan el flujo vascular renal fetal y por lo tanto reducen el volumen del líquido amniótico (Makol et al. 2011). En algunos embarazos de alto riesgo, la disminución del ILA puede producirse en una forma más rápida y se debería evaluar una o dos veces por semana (Gumus et al. 2007).

Las secuelas del oligohidramnios crónico pueden ser hipoplasia pulmonar, deformidades faciales o esqueléticas y muerte fetal. La disminución del volumen del líquido puede disminuir el espacio intervuloso, lo cual puede predisponer a oclusión del cordón umbilical, lo cual incrementa el riesgo de hipoxemia fetal y afectaría los valores del puntaje de Apgar del recién nacido. El cálculo del puntaje de Apgar se realiza en forma convencional al minuto y a los 5 minutos, describiendo las condiciones cardiorrespiratorias y neurológicas del recién nacido. Un bajo puntaje de Apgar indica un problema que debe ser diagnosticado y tratado (Hinh et al. 2005).

La evaluación del líquido amniótico por palpación es poco útil, mientras que su determinación por ecografía es más confiable. Durante los últimos 30 años, una amplia variedad de pruebas ha sido utilizada para determinar el bienestar fetal, incluyendo el ILA (Cetin et al. 2008). Este se calcula por la suma de la dimensión de los bolsillos de líquido amniótico en cada cuadrante del útero. El oligohidramnios se ha definido como un valor igual o menor de 5 centímetros (Phelan et al. 1987). Moore et al. (1990) definieron el oligohidramnios como un ILA menor al percentil 5 para la edad gestacional. Se ha descrito que el ILA pre e intraparto igual o menor a 5 centímetros esta asociado con un incremento significativo de cesárea por sufrimiento fetal agudo y un puntaje de Apgar menor o igual a 6 puntos a los 5 minutos (Chauhan et al. 1999). Se recomienda que las pacientes con embarazos a término con ILA igual o menor a 5 centímetros deben ser hospitalizadas (Kawasalki et al. 2002).

La práctica obstétrica actual confía en la estimación del ILA, particularmente en embarazos prolongados y restricción del crecimiento intrauterino del feto (Morris et al. 2003, Chanprapaph et al. 2004, Gülmezoglu et al. 2006). El papel del ILA como un predictor aislado de las complicaciones fetales debe ser evaluado no solo en embarazos prolongados, sino también en otros embarazos de alto riesgo.

El objetivo de la investigación fue determinar la precisión diagnóstica del índice de líquido amniótico sobre las complicaciones perinatales en embarazadas de alto riesgo.

MÉTODOLÓGÍA.

El estudio fue realizado en el Hospital Central "Dr. Urquinaona", Maracaibo, Venezuela, en embarazadas hospitalizadas. Se seleccionaron 200 pacientes con embarazos a término de alto riesgo durante el periodo enero 2009 a diciembre 2011 con una técnica de muestreo no probabilística en el que por cada mujer con embarazo a término de alto riesgo y un ILA igual o menor de 5 centímetros se incluyó una embarazada a término de alto riesgo e ILA mayor de 5 centímetros.

Las embarazadas fueron emparejadas según sus características demográficas y cumplieron los criterios de inclusión. Se incluyeron a embarazadas con fetos únicos en presentación cefálica de vértice, sin anomalías entre las 37 y 42 semanas. Se incluyeron las embarazadas con embarazos prolongados, hipertensión inducida por el embarazo, hipertensión crónica, restricción del crecimiento intrauterino del feto, diabetes u otras causas de embarazos de alto riesgo (anemia moderada o severa, desnutrición, antecedentes personales de enfermedades crónicas o agudas). Se excluyeron del estudio las embarazadas con rotura prematura de membranas, anomalías congénitas del feto, enfermedad hemolítica del feto, embarazo múltiple, presentación podálica, hemorragia preparto, trabajo de parto pretérmino y muerte fetal.

Después de obtener el consentimiento informado, a las embarazadas se les realizó un cuestionario que incluía información demográfica, antecedentes de los ciclos menstruales, fecha de la última menstruación, número de partos y antecedentes médicos o quirúrgicos. La fecha probable de parto fue calculada por la fecha de la última regla o por ultrasonido del primer trimestre.

Para la evaluación ecográfica, todas las estaban en posición supina al momento del examen. Un único ecografista realizó todas las evaluaciones para lo que se utilizó un Ecografo Logiq Pro 3 General Electric con un transductor convexo de 3,5 MHz. El ILA fue calculado en las 72 horas previas del parto (pre o intraparto durante la primera fase del trabajo de parto) de acuerdo con lo propuesto por Phelan et al. (1987). Se estableció el valor dividiendo el abdomen materno en cuatro cuadrantes usando el ombligo y la línea media como referencias. La medición del bolsillo mayor en cada cuadrante fue sumada y el ILA fue calculado en centímetros. El tipo de parto y el manejo perinatal se realizó a discreción del obstetra a cargo. El puntaje de Apgar del recién nacido fue calculado a los 5 minutos por el pediatra, quien desconocía los hallazgos ecográficos. Se

evaluó el número de nacimientos por cesárea, puntaje de Apgar menor de 6 puntos a los 5 minutos, complicaciones perinatales (aspiración de meconio, síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido, enterocolitis necrotizante, hemorragia intraventricular leucomalacia periventricular) en los siguientes 7 días después del parto y número de muertes perinatales.

Las pacientes con embarazos de alto riesgo e ILA igual o menor de 5 centímetros fueron catalogadas como los casos (grupo A). Las pacientes con embarazos de alto riesgo e ILA mayor de 5 centímetros se catalogaron como controles (grupo B).

Los datos se presentarán como valores promedios \pm desviación estándar. El análisis estadístico para las variables cuantitativas la prueba t de Student para muestras no relacionadas y para las variables cualitativas la prueba exacta de Fischer. La sensibilidad, especificidad, precisión diagnóstica y los valores predictivos positivos y negativos del ILA fueron calculados sobre la base del número de complicaciones perinatales. El análisis estadístico se realizó usando la prueba exacta de Fischer. Se consideró a $p < 0,05$ como estadísticamente significativo.

RESULTADOS.

Se seleccionaron 200 pacientes, las cuales fueron divididas en dos grupos de acuerdo con el valor del ILA: grupo A, pacientes con valores iguales o menores a 5 centímetros ($n = 62$) y grupo B, pacientes con ILA mayor de 5 centímetros ($n = 138$). Las características generales de ambos grupos de pacientes se muestran en la tabla 1. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en relación con la edad materna, edad gestacional y frecuencia de nuliparidad ($p = ns$).

Tabla 1. Características generales.

	GRUPO A	GRUPO B	p
	Índice de líquido amniótico ≤ 5 centímetros ($n = 62$)	Índice de líquido amniótico > 5 centímetros ($n = 138$)	
Edad materna, años	29.7 \pm 5.4	28.6 \pm 6,1	ns
Edad gestacional, semanas	38.3 \pm 2.2	38.5 \pm 1,9	ns
Nuliparidad, n (%)	20 (32.3)	58 (42.0)	ns

En la tabla 2 se muestra la frecuencia de diagnóstico de alto riesgo en ambos grupos de pacientes. El embarazo prolongado fue la causa más frecuente de diagnóstico de alto riesgo con 51 casos (17 casos en el grupo A y 34 casos en el grupo B), seguido por la preeclampsia (46 casos; 15 en el grupo A y 31 en el grupo B) e hipertensión crónica (31 casos; 11 casos en el grupo A y 20 casos en el grupo B). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la frecuencia de causas de embarazo de alto riesgo entre los dos grupos ($p = ns$).

Tabla 2. Frecuencia del diagnóstico de alto riesgo por grupo.

n (%)	GRUPO A	GRUPO B	p
	Índice de líquido amniótico ≤ 5 centímetros ($n = 62$)	Índice de líquido amniótico > 5 centímetros ($n = 138$)	
Embarazo prolongado	17 (27.4)	34 (24.6)	ns
Preeclampsia	15 (24.2)	31 (22.5)	ns
Hipertensión crónica	11 (17.7)	20 (14.5)	ns
Restricción del crecimiento intrauterino del feto	9 (14.5)	18 (13.0)	ns
Diabetes gestacional	3 (4.8)	6 (4.3)	ns
Otras causas	7 (11.3)	29 (21.0)	ns

En la tabla 3 se observa que la mayoría de los partos en ambos grupos de pacientes fue por vía vaginal, sin embargo, las pacientes en el grupo A presentaron una cantidad significativamente superior de partos inducidos que las pacientes del grupo B (18 casos comparados con 15 casos; $p < 0.05$). No se observaron diferencias estadísticamente significativas en la frecuencia de cesárea entre ambos grupos de estudios ($p = ns$). Las pacientes del grupo A presentaron un mayor porcentaje de recién nacidos con puntajes de Apgar $<$ de 6 puntos a los 5 minutos (16.1% comparado con 15.2%), complicaciones perinatales (27.4% comparado con 18.1%) y muertes perinatales (3.2% comparado con 2.1%), pero estas diferencias no fueron significativamente estadísticas ($p = ns$).

Para el análisis de los resultados, se consideró la sensibilidad, especificidad y valores predictivos del ILA para un punto de corte igual o menor a 5

centímetros en las complicaciones perinatales en embarazadas de alto riesgo. La precisión diagnóstica del ILA como predictor de las complicaciones perinatales calculados con estos datos fue sensibilidad de 27.4% (intervalo de confianza [IC] 95%; 16,8% - 40,2%), especificidad de 81.8% (IC 95%; 74.3% - 87.9%), valor predictivo positivo de 40.4% (IC 95%; 25.6% - 56.6%) y valor predictivo negativo de 71.5% (IC 95%; 63.7% - 78.4%).

Tabla 3. Resultantes obstétricas y neonatales.

n (%)	GRUPO A Índice de líquido amniótico ≤ 5 cm (n = 62)	GRUPO B Índice de líquido amniótico > 5 cm (n = 138)	Razón de probabilidad (Intervalo de confianza 95%)	p
Parto vaginal	45 (72.6)	94 (68.1)	1.239 (0.6384 – 2.405)	ns
Espontaneo	27 (60.0)	79 (84.0)	0,5761 (0.3146 – 1.055)	ns
Inducido	18 (40.0)	15 (16.0)	3.355 (1.558 – 7.224)	< 0.05
Cesárea	17 (27.4)	44 (31.9)	0.8071 (0.4158 – 1.566)	ns
Bajo peso al nacer < 2500 gramos	11 (17.8)	25 (18.1)	0.9749 (0.4457 – 2.132)	ns
Puntaje de Apgar < de 6 puntos a los 5 minutos	10 (16.1)	21 (15.2)	1.071 (0.4714 – 2.435)	ns
Complicaciones perinatales	17 (27.4)	25 (18.1)	1.708 (0.8424 – 3.461)	ns
Muertes perinatales	2 (3.2)	3 (2.1)	1.500 (0.2442 – 9.214)	ns

DISCUSIÓN.

El ILA suministra un resultado cuantitativo que tiene una capacidad predictiva superior a otros métodos; sin embargo, los resultados de la investigación demuestran que el ILA es un pobre predictor de las complicaciones perinatales en embarazadas de alto riesgo.

Un hallazgo importante de esta investigación es que las embarazadas con condiciones maternas (como diabetes o hipertensión) o fetales desfavorables (como restricción del crecimiento intrauterino del feto) tienen una baja tasa de complicaciones perinatales. La mayoría de los recién nacidos de embarazadas de alto riesgo de la presente serie no presentaron complicaciones. Aunque está bien establecido que el oligohidramnios esta asociado con un alto riesgo de complicaciones perinatales (Vink et

al. 2009). Los resultados de este estudio indican que el oligohidramnios en los embarazos de alto riesgo lleva a una frecuencia complicaciones perinatales y perinatales similar que las pacientes con un ILA normal en las mismas condiciones de alto riesgo. Resultados similares reportaron Melamed et al. (2011).

Resultados similares a los que se encontraron en esta investigación reportaron Magann et al. (1999) quienes también compararon las embarazadas de alto

riesgo con ILA igual o menor a 5 centímetros con embarazadas que tenían diagnósticos similares de complicaciones del embarazo pero con ILA mayor de 5 centímetros. No encontraron diferencias en las complicaciones intraparto, tasa de cesárea por sufrimiento fetal agudo o complicaciones perinatales. En otro estudio, Locatelli et al. (2004) concluyeron que el ILA pre o intraparto es una pobre prueba pronostica en la predicción del compromiso fetal. La combinación de todos estos hallazgos sugiere que el parto inmediato en embarazadas con oligohidramnios puede no ser necesario si no existen evidencias que sugieran la presencia de sufrimiento fetal. Cada condición catalogada como de alto riesgo puede predisponer a complicaciones perinatales. Por lo tanto, no está totalmente claro si las complicaciones perinatales

reflejan exclusivamente las secuelas de las complicaciones o si la reducción del volumen del líquido amniótico contribuye a la disminución del bienestar fetal.

Voxman et al. (2002) concluyeron que el oligohidramnios preparto no es un predictor de complicaciones perinatales y que la disminución en la tasa de complicaciones puede ser debida a manejos más activos en el periodo pre e intraparto que reciben estas pacientes. Lam et al. (2006) concluyeron que el ILA es superior a la medición del pozo único mayor para la evaluación del feto a las 40 semanas o más, pero tienen una baja sensibilidad para las complicaciones perinatales. También han sugerido que las evaluaciones ecográficas que se realizan con mayor frecuencia en embarazos a término de alto riesgo pueden llevar a

un incremento en las intervenciones obstétricas sin disminuir las complicaciones perinatales.

Otro estudio concluyó que en los embarazos con oligohidramnios, la modalidad del parto y las complicaciones perinatales no son diferentes a aquellas observadas en pacientes con un volumen de líquido amniótico normal (Alchalabi et al. 2006). Aunque existe una asociación significativa del ILA, en esta investigación, no se observaron diferencias significativas en las complicaciones perinatales entre ambos grupos de pacientes.

Como resultado de la investigación, la sensibilidad de un valor de ILA igual o menor a 5 centímetros para la predicción de la morbilidad perinatal desafortunadamente es muy bajo. Esto significa que cualquier signo de disminución del volumen del líquido amniótico no asociado al deterioro del bienestar fetal podría llevar a una inducción y parto inmediato. De la mezcla de estos factores de confusión pueden tener, de alguna forma, origen las potenciales complicaciones perinatales. Se necesita un estudio clínico en el cual las embarazadas con ILA igual o menor de 5 centímetros sean asignadas al azar, tanto para un parto inmediato o para manejo expectante, para obtener una respuesta definitiva.

En esta investigación, una proporción similar de recién nacidos con bajo puntaje de Apgar está en ambos grupos. Se ha descrito que son necesarias otras pruebas de bienestar fetal para detectar a los fetos que tienen riesgo de complicaciones en presencia de un ILA normal. Otra razón para la baja sensibilidad puede deberse a que no se utilizó la ecografía Doppler color. Sin embargo, se ha reportado que el uso de imágenes de Doppler color puede sobre-diagnosticar la presencia de oligohidramnios (Magann et al. 2001).

El uso de ecografía en tres dimensiones y resonancia magnética puede solucionar estos problemas y se pueden obtener resultados más precisos. La ecografía puede ser no concluyente en fetos con alteraciones renales que producen oligo o anhidramnios. En tales casos, se debe considerar el uso de la resonancia magnética (Kajbafzadeh et al. 2008), la cual no es un sistema diagnóstico disponible en la práctica obstétrica convencional. El único objetivo de las pruebas de bienestar fetal es establecer la posibilidad de acidosis perinatal. Se debería realizar un estudio para demostrar si los valores bajos de ILA están asociados con un pH de la arteria umbilical menor de 7.1.

CONCLUSIÓN.

El índice de líquido amniótico es un pobre predictor de las complicaciones perinatales en embarazadas de

alto riesgo. La única asociación significativa entre el bajo valor del ILA con la inducción del parto revela que las intervenciones tempranas debido a esta condición llevan a una actitud de alerta por parte de los médicos tratantes.

REFERENCIAS.

- Alchalabi H, Obeidat B, Jallad M et al. 2006. Induction of labor and perinatal outcome: the impact of the amniotic fluid index. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 129:124-127.
- Cetin I, Boito S, Radaelli T. 2008. Evaluation of fetal growth and fetal well-being. *Semin Ultrasound CT MR* 29:136-146.
- Chanprapaph P, Tongsong T, Siriaree S. 2004. Validity of antenatal diagnosis of intrauterine growth restriction by umbilical Doppler waveform index. *J Med Assoc Thai* 87:492-496.
- Chauhan S, Sanderson M, Hendrix N et al. 1999. Perinatal outcome and amniotic fluid index in the antepartum and intrapartum periods: A meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* 181:1473-1478.
- Ghosh G, Marsál K, Gudmundsson S. 2002. Amniotic fluid index in low-risk pregnancy as an admission test to the labor ward. *Acta Obstet Gynecol Scand* 81:852-855.
- Gülmezoglu A, Crowther C, Middleton P. 2006. Induction of labour for improving birth outcomes for women at or beyond term. *Cochrane Database Syst Rev* 4:CD004945.
- Gumus I, Kokter A, Turhan N. 2007. Perinatal outcomes of pregnancies with borderline amniotic fluid index. *Arch Gynecol Obstet* 276:17-19.
- Hinh N, Ladinsky J. 2005. Amniotic fluid index measurements in normal pregnancy after 28 gestational weeks. *Int J Gynaecol Obstet* 91:132-136.
- Kajbafzadeh A, Payabvash S, Sadeghi Z et al. 2008. Comparison of magnetic resonance urography with ultrasound studies in detection of fetal urogenital anomalies. *J Pediatr Urol* 4:32-39.
- Kawasaki N, Nishimura H, Yoshimura T et al. 2002. A diminished intrapartum amniotic fluid index is a predictive marker of possible adverse neonatal outcome when associated with prolonged labor. *Gynecol Obstet Invest* 53:1-5.
- Kizilcan F, Karnak I, Tanyel F et al. 1997. Is fetal thoracic compression really the underlying mechanism of lung hypoplasia in oligohydramnios? An experimental study in a rabbit model. *Eur J Pediatr Surg* 7:80-83.
- Lam H, Leung W, Lee C et al. 2006. Amniotic fluid volume at 41 weeks and infant outcome. *J Reprod Med* 51:484-488.

Bolívar et al. 2012. Índice líquido amniótico y complicaciones perinatales. *MedULA* 21: 52-57.

Locatelli A, Vergani P, Toso L et al. 2004. Perinatal outcome associated with oligohydramnios in uncomplicated term pregnancies. *Arch Gynecol Obstet* 269:130-133

Magann E, Kinsella M, Chauhan S et al. 1999. Does an amniotic fluid index of ≤ 5 cm necessitate delivery in high-risk pregnancies? A case-control study. *Am J Obstet Gynecol* 180:1354-1359.

Magann E, Chauhan S, Barrilleaux P et al. 2001. Ultrasound estimate of amniotic fluid volume: color Doppler overdiagnosis of oligohydramnios. *Obstet Gynecol* 98:71-74.

Makol A, Wright K, Amin S. 2011. Rheumatoid arthritis and pregnancy: safety considerations in pharmacological management. *Drugs* 71:1973-1987.

Melamed N, Pardo J, Milstein R et al. 2011. Perinatal outcome in pregnancies complicated by isolated oligohydramnios diagnosed before 37 weeks of gestation. *Am J Obstet Gynecol* 193:205:241.

Moore T, Cayle J. 1990. The amniotic fluid index in normal human pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 162:1168-1173.

Morris J, Thompson K, Smithey J et al. 2003. The usefulness of ultrasound assessment of amniotic fluid in predicting adverse outcome in prolonged pregnancy: a prospective blinded observational study. *Brit J Obst Gynecol* 110:989-994.

Phelan J, Smith C, Broussard P et al. 1987. Amniotic fluid volume assessment with the four-quadrant technique at 36-42 weeks' gestation. *J Reprod Med* 32:540-542.

Vink J, Hickey K, Ghidini A et al. 2009. Earlier gestational age at ultrasound evaluation predicts adverse neonatal outcomes in the preterm appropriate-for-gestational-age fetus with idiopathic oligohydramnios. *Am J Perinatol* 26:21-25.

Voxman E, Tran S, Wing D. 2002. Low amniotic fluid index as a predictor of adverse perinatal outcome. *J Perinatol* 22:282-285.

Recibido: 27 abr 2012.

Aceptado: 15 jun 2012.

MedULA le invita a publicar en sus páginas, los resultados de sus investigaciones u otra información en ciencias de la salud.
Apartado 870. Mérida. Venezuela. medula@ula.ve

MedULA en Internet

Usted puede acceder y descargar todos los contenidos de la revista **MedULA**, a texto completo con figuras a todo color, desde algunas de las siguientes páginas

de la Web, entre otras: www.saber.ula.ve/medula;

www.latindex.org; www.periodica.org; www.doaj.org;

www.freemedicaljournals.com; www.fj4d.com;

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/extrev?codigo=7642>;

www.portalesmedicos.com; <http://web5.infotrac.galegroup.com>;

www.ebsco.com; www.monografias.com; www.imbiomed.com;

www.indexcopernicus.com