



Ginecología y Obstetricia

© Sociedad Peruana de Obstetricia y Ginecología

Ginecol. obstet. 2002; 48 (3)

VALIDACIÓN DEL ULTRASONIDO COMO PRUEBA DIAGNOSTICA PARA CIRCULAR DE CORDÓN DURANTE EL TRABAJO DE PARTO. ESTUDIO PRELIMINAR

Miguel Palacios

RESUMEN

OBJETIVO: Comparar la capacidad diagnóstica del ultrasonido abdominal en la detección de circular de cordón. **DISEÑO:** Estudio clínico analítico. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Se estudió 57 pacientes con gestación a término y en trabajo de parto. Previo, a su hospitalización, a cada paciente se le efectuó ultrasonografía abdominal obstétrica (USO), para identificar la presencia o ausencia de circular de cordón, lo que fue comparado con los hallazgos al momento del parto o la cesárea (estándar de oro). **RESULTADOS:** La prevalencia de circular de cordón en embarazos a término diagnosticados por USO fue 21,1%. La sensibilidad de la prueba fue 80% (IC 95%, 72,7 a 87,3), la especificidad 96% (IC 95%, 92,9 a 99,1) y los valores predictivos, positivos y negativos fueron 87% y 94%, respectivamente. La exactitud de la prueba fue de 92%. La Xi cuadrada de McNemar para el análisis de las discordancias entre las dos pruebas no fue significativo ($p=0,7236$). Las razones de verosimilitud para resultados positivos y negativos fueron 20 y 0,20, respectivamente. **CONCLUSIONES:** El estudio ultrasonográfico durante el trabajo de parto para el diagnóstico de circular de cordón es altamente específico (96%), la cual le permite ser utilizado como prueba de tamizaje para identificar los embarazos de riesgo alto con circular de cordón.

Palabras claves: Ultrasonido; Cordón umbilical; Circular de cordón.

SUMMARY

OBJETIVE: To compare the diagnostic ability of abdominal ultrasound to detect fetal nuchal cord. **DESIGN:** Clinical analytical study. **MATERIAL AND METHODS:** Fifty-seven term pregnant patients in labor had abdominal ultrasound (US) on admission in order to identify fetal nuchal cord and compare such finding with outcome at delivery or cesarean-section (gold standard).



RESULTS: Nuchal cord prevalence diagnosed by ultrasound was 21,1%, with 80% sensitivity (CI 95% 72,7 to 87,3), 96% specificity (CI 95% 92,9 to 99,1), and positive and negative predictive values of 87% and 94%, respectively. Test accuracy was 92%.

McNemar's discordance analysis between obstetric US and gold standard was not significant ($p=0,7236$) and the likelihood ratios for positive and a negative results were 20 and 0,20, respectively. CONCLUSIONS: US study during labor for diagnosis of fetal nuchal cord had high specificity (96%) and appears to be a good screening test for nuchal cord identification in high risk pregnancies.

Key words: Ultrasound; Umbilical cord; Nuchal cord; Nuchal coil.

INTRODUCCIÓN

La identificación en el feto de circular de cordón durante el último trimestre del embarazo y al momento del trabajo del parto es de gran importancia, debido a la morbilidad y mortalidad perinatal con la que se asocia: anemia neonatal, expulsión de meconio, alteraciones metabólicas del equilibrio Acido-base, asfixia perinatal y muerte fetal. La prevalencia de esta entidad varía desde 15% durante el embarazo hasta 33% al momento del parto. La frecuencia elevada de circular de cordón ha sido asociada a longitud excesiva del cordón umbilical, polihidramnios, fetos pequeños y presentaciones de vértice. Por lo menos en los casos en que existe el diagnóstico y no hay datos clínicos de sufrimiento fetal, es indicación de vigilancia con monitorización fetal durante el trabajo de parto, y ante la aparición de desaceleraciones variables o datos de compresión de cordón -para algunos autores- es indicación de cesárea^{5,6}. La búsqueda rutinaria, ya sea por medios clínicos o de gabinete de circular de cordón, puede contribuir a disminuir la morbimortalidad perinatal.

Existen diferentes métodos diagnósticos para detectar circular de cordón; entre los métodos clínicos figuran la compresión del cuello y la estimulación vibroacústica y, entre los métodos de gabinete, destaca el ultrasonido. En el presente estudio se evalúa la capacidad diagnóstica del ultrasonido de tiempo real, de 3,5 Mhz.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se estudió 114 pacientes que ingresaron a la antigua Maternidad Bolognesi (actual Clínica Virgen del Pilar) de Trujillo, Perú, con embarazo a término y en trabajo de parto en fase activa, sin complicaciones obstétricas. A todas se les efectuó ultrasonido obstétrico (USO) a su ingreso, para la identificación de circular de cordón; posteriormente ingresaron al servicio de hospitalización para manejo y vigilancia del trabajo del parto. Al momento del parto vaginal o de la cesárea, se verificó la presencia o ausencia de circular de cordón en cada una de las pacientes que participaron en el estudio.

El criterio de diagnóstico ultrasonográfico fue la visualización de una imagen de dos o tres líneas paralelas brillantes dispuestas en segmentos sucesivos, circundando el cuello fetal.



Se empleó un equipo de ultrasonido marca Medison Sonoet, Modelo 5000, de 3,5 Mhz, con transductor biconvexo electrónico y con cámara impresora de papel térmico marca Sony.

El estándar de comparación fue la visualización directa de la presencia o ausencia de circular de cordón durante el parto vaginal o la cesárea. El análisis estadístico para evaluar discordancia entre el USO y el estándar de oro fue la prueba Xi cuadrada de McNemar. Para la evaluación de la asociación entre circular de cordón y puntuaciones de Apgar al nacimiento, se utilizó la prueba exacta de Fisher, así como para evaluar la asociación con vía de resolución del embarazo. Para la evaluación de la prueba diagnóstica se efectuó los cálculos de sensibilidad y especificidad, con sus intervalos de confianza de 95%, además de los valores predictivos positivo y negativo, así como exactitud de la prueba y razón de verosimilitud. Un valor de P igual o menor de 0,05 fue considerado significativo.

RESULTADOS

Las características generales de las 57 pacientes estudiadas fueron las siguientes:

La edad promedio de las pacientes fue 25,5 años, 36,8% de las pacientes era primigesta (n=21), 17,5% secundigesta (n=10), 46,6% presentó tres o más gestaciones (n=26). Todas las pacientes cursaban embarazo a término, en trabajo de parto efectivo y sin complicaciones, placenta normoinsera, membranas integra. La vía de resolución del parto fue vaginal en 80% de las pacientes (n=47) y por cesárea en 20% (n=10). La indicación de cesárea fue por sufrimiento fetal agudo en 50% de los casos (n=5), desproporción cefalopélvica en 30% (n=3) y, en el 20% restante, una fue por periodo expulsivo prolongado y otra por distocia de contracción.

De los recién nacidos por parto vaginal, 7 tenían circular de cordón, y de los nacidos por cesárea, 10 tenían circular de cordón. El análisis con prueba exacta de Fisher demostró una asociación estadísticamente significativa entre circular de cordón y operación cesárea ($p=0,000468$). Las características generales de los RN fueron peso de 3,350 más o menos 0,245 kg, 63 masculinos y 51 femeninos. La proporción de RN con Apgar >8 fue 91,2% (n=52) y con Apgar <8 de 8,8% (n=5) al minuto, para RN que no presentaban circular de cordón, mientras que para los RN con circular de cordón, la proporción con Apgar <8 al minuto fue 33,3% (n=4) y con Apgar de >8 de 66,6% (n=8), encontrándose una diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos ($p=0,000162$). A los cinco minutos, todos los RN presentaron Apgar mayor de ocho (Tabla 1).

Tabla 1. Características generales de la población estudiada

| Características | (pacientes = 114) |
|---|-------------------|
| • Edad (promedio y desviación estándar) | 25 ± 4,9 |
| • Paridad (moda y rango) | 1 (1-5) |
| • Edad gestacional | 39,7 ± 2,3 |
| • Evolución del parto vaginal n° (%) | 47 (80%) |
| • Distócico (cesárea) n° (%) | 10 (20%) |
| • Características del recién nacido | |
| • Peso (promedio y desviación estándar) | 3350 ± 2545 |
| • Sexo masculino | 36 |
| • Sexo femenino | 21 |
| • Apgar ≥ 8 | 52 |
| • Apgar < 8 | 5 |



El estudio ultrasonográfico al ingreso registró circular en 12 de las 57 pacientes estudiadas (21,1%) y ausencia de circular en 45 (78,9%). Al comparar estos hallazgos con los obtenidos durante el parto vaginal o cesárea, 10 fueron verdaderos positivos (se encontró circular de cordón en 83,3%) y dos falsos positivos (ausencia de circular de cordón en 16,7%). De los 45 casos en los que le ultrasonido registró ausencia de circular de cordón, 42 fueron verdaderos negativos (93,3%) y tres falsos negativos (6,7%). La sensibilidad de la prueba fue de 80% (IC 95% 72,7 a 87,3), y la especificidad de 96% (IC 96% 92,9 a 99,1). Los valores predictivos positivo y negativo fueron 87% (IC 95% 83,9 a 90,1) y 94% (IC 95% 91,8 a 96,2), respectivamente. La exactitud de la prueba de McNemar no demostró diferencias estadísticamente significativas ($p=0,7236$). La razón de verosimilitad para un resultado positivo fue de 24,2 y para un resultado negativo 0,20 (Tabla 2).

Tabla 2. Comparación del USO vs estándar

| Circular | Sí | No |
|---|-------------------|----|
| - Ultrasonido positivo | 10 | 3 |
| - Ultrasonido negativo | 2 | 42 |
| Sensibilidad (IC 95%) | 80% (72,7 - 87,3) | |
| Especificidad (IC 95%) | 96% (92,9 - 99,1) | |
| Valor predictivo negativo (IC 95%) | 94% (91,8 - 96,2) | |
| Valor predictivo positivo (IC 95%) | 87% (83,9 - 90,1) | |
| Prueba de discordancia de McNemar | p = 0,7236 | |
| <i>Ic= Intervalo de confianza</i> | | |
| <i>* Indica concordancia entre el USO y el estándar</i> | | |

DISCUSIÓN

La utilización rutinaria del USO en el servicio de admisión de la Maternidad Bolognesi (hoy Clínica Virgen del Pilar), para la identificación de circular de cordón, puede disminuir la morbilidad y mortalidad perinatales.

En las pacientes estudiadas, se observó que existe una mayor proporción de cesáreas por circular de cordón, que en las pacientes sin circular, lo cual podría ser ocasionado por la presencia de datos de sufrimiento fetal o compresión de cordón durante el trabajo de parto, lo cual coincide con lo publicado por Ahued y coil. Asimismo, se observó asociación entre la presencia de circular de cordón y puntuaciones bajas de Apgar, lo cual podría estar ocasionado por la disminución del flujo sanguíneo, frecuente durante el trabajo de parto en pacientes con este tipo de alteraciones.

La sensibilidad y especificidad de la prueba en el presente estudio fueron 80% y 96%, respectivamente, que es mayor a lo informado por procedimientos clínicos, los cuales son menores. Por otra parte, otros autores utilizando el mismo instrumento de medición, informan tasas de falsos positivos de 10 a 12% y falsos negativos de hasta 35%, siendo los últimos mayores que los informados en este trabajo (5,6%). Estas diferencias probablemente se deban al proceso de medición-instrumento de medición- observador, ya que las pacientes en estudio no tienen complicaciones obstétricas. Esto fue así para evitar que el tiempo entre el



diagnóstico y el parto no fuera un factor de confusión, al evaluar la presencia de circular, ya que se considera que los movimientos fetales pueden hacer que la circular desaparezca. Otros instrumentos de medición de mayor capacidad de resolución superan la sensibilidad y especificidad (Doppler color). Sin embargo, no se encuentran disponibles para ser utilizados en nuestra Clínica.

Por lo tanto, la utilización del USO como prueba diagnóstica de escrutinio durante el trabajo de parto, para la detección de circular de cordón, es útil, ya que el diagnóstico intraparto de circular de cordón al cuello y su asociación a variaciones de la frecuencia cardíaca o registros anormales durante la monitorización fetal, le permite al médico tratante decidir sobre la vía de resolución del embarazo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sheperd A), Richardson Q. Brown JP. Nuchal cord: a cause of neonatal anemia. *Am J Dis Child* 1985; 139:71-3.
2. StrongTH, SamoAP, Paul RH. Significance of intrapartum amniotic fluid volume in the presence of nuchal cords. *J Reprod Med Obstet Gynecol* 1992; 37: 718-20.
3. Hankins GDV Snyder RR, Hauth JC. Gilstrap LC, Hammond T. Nuchal cords and neonatal outcome. *Obstet Gynecol* 1987; 70: 687-91.
4. Topete TLG, García NMP, Jimenez PML, Ahued AJR. Correlación cardiotocográfica de las desaceleraciones variables por circular de cordón. *Ginec Obst Mex* 1987; 55:290-4.
5. Sherer DM, Abramowicz JS, Hearn-Stebbins B, Woods JR. Sonographic verification of a nuchal cord following a vibratory acoustic stimulation-induced severe variable fetal heart rate deceleration with expedient abdominal delivery. *Am J Perinatol* 1991; 8:345-6.
6. Simmons JN, Ruffeth P, Lewis PE. Identification of nuchal cords during nonstress testing. *J Reprod Med* 1985; 30: 97-100.
7. Nesheim BI. Fetal heart rate patterns preceding intrauterine death during labor. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1992; 71: 382-3.
8. Katz ME, Bass WT, White LE. Dural sinus ectasia after prolonged nuchal cord encirclement. *J Ultrasound Med* 1992; 11: 289-92.
9. Spellacy WN, Gravem H, Fisch RO. The umbilical cord complications of true knots, nuchal coils and cord around the body. *Am J Obstet Gynecol* 1966; 94:1136-40.
10. Iffy Kaminetzky, *Perinatología*. Interacadémica, México D.F. 1988.
11. Nyberg DA, Mahony BS, Pretorius DH. *Diagnostic ultrasound of fetal anomalies: Text and atlas*. Chicago: Year Book Medical. 1988: 658-74.



12. Mendez-Bauer Q Troxell RM, Roberts JE, Fiman SM, Dubois JF, Mendez A, Freese UE. A clinical test for diagnosing nuchal cords. *J Reprod Med* 1987; 32: 924-7.
13. Feintein SJ, Lodeiro JG, Vintzileos AM. Intrapartum ultrasound diagnosis of nuchal cord as a decisive factor in management. *AM J. Obstet Gynecol* 1985; 153: 308-9.
14. Steinfeld JD, Ludmir J, Eife S, Robbins D, Samuels, P. Prenatal detection and management of quadruple nuchal cord: A case report. *J Reprod Med Obstet Gynecol* 1992; 37: 989-91.
15. Carreras-Marcia JM. *Ecografía obstétrica*, 2da. Edición, Barcelona: Salvat eds, 1985:187-92.