

**F. Manrique<sup>a</sup>**  
**A. Lamoca<sup>b</sup>**  
**J.G. Hidalgo<sup>b</sup>**  
**J.C. Naviero<sup>c</sup>**

<sup>a</sup>Facultativo. Especialista de Área. Servicio de Obstetricia y Ginecología. Hospital de León. León. <sup>b</sup>Médico residente. Servicio de Obstetricia y Ginecología. Hospital de León. León. <sup>c</sup>Técnico de Salud Pública de Atención Primaria. Servicio de Obstetricia y Ginecología. Hospital de León. León. España.

**Correspondencia:**

Dr. F. Manrique Ruiz.  
Gran Vía de San Marcos, 34, 1.<sup>o</sup> izq.  
24002 León. España.  
Correo electrónico: fmanriquer@segovia.es

Fecha de recepción: 4/02/04

Aceptado para su publicación: 14/05/04

---

### La ecografía vaginal como factor pronóstico del parto prematuro

*Transvaginal ultrasonography as a prognostic factor of preterm delivery*

#### RESUMEN

**Objetivo:** Valorar la longitud del cuello del útero entre las semanas 20-24 de gestación, por ecografía vaginal, como factor pronóstico de parto prematuro en gestantes normales.

**Sujetos y métodos:** 411 embarazos normales con feto único, sin selección, que acudían a consulta de obstetricia durante 2001-2002. Cuatro pacientes se perdieron y 5 partos fueron prematuros por indicación médica, quedando 402. Realizamos estudio longitudinal, prospectivo. Las pacientes se clasificaron utilizando un punto de corte de 30 mm.

**Resultados:** Hubo 17 (4,2%) partos prematuros espontáneos. Debajo de 30 mm había 21 gestantes con 5 partos prematuros; sensibilidad, 29,4%; valor predictivo positivo, 23,8%; especificidad, 95,8%; valor predictivo negativo, 96,9%, y razón de verosimilitud positiva, 7,1. En nulíparas aumenta la sensibilidad al 36,4%, el valor predictivo positivo al 30,8% y la razón de verosimilitud positiva al 8,9.

**Conclusiones:** La ecografía vaginal presenta baja sensibilidad, alta especificidad y no es útil como factor pronóstico del parto prematuro en embarazos normales.

#### PALABRAS CLAVE

Cuello uterino. Parto prematuro. Ecografía.

#### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the cervical length of the uterus between weeks 20 and 24 of gestation, using transvaginal ultrasound examination as a predictive factor of preterm labour in normal pregnancies.

**Subjects and methods:** We studied 411 unselected women with singleton pregnancies, who visited the obstetric service in 2001-2002. Four patients were lost to follow-up and there were 5 who had iatrogenic preterm delivery. A total of 402 women remained in the study.

- 312** We carried out a longitudinal, prospective study. The patients were classified according to a cut-off value of 30 mm.

**Results:** There were 17 spontaneous preterm labors (4.2%). Below the 30 mm cut-off point there were 21 pregnant women with 5 preterm labors; sensitivity: 29.4%, positive predictive value: 23.8%, specificity: 95.8%, negative predictive value: 96.9% and likelihood ratio 7.1. In primigravidae, sensitivity increased to 36.4%, positive predictive value to 30.8% and the likelihood ratio to 8.9.

**Conclusions:** Transvaginal ultrasound examination shows low sensitivity and high specificity. It is not useful as a predictive factor in normal pregnancies.

#### KEY WORDS

Uterine cervix. Preterm labour. Ultrasonography.

#### INTRODUCCIÓN

El parto prematuro es uno de los problemas más importantes de la obstetricia actual y contribuye, de forma muy significativa, a la morbilidad y mortalidad perinatal en los países desarrollados, y en la actualidad es uno de los grandes retos en dichos países.

España tiene una tasa de partos prematuros del 7,18%<sup>1</sup>, con una mortalidad perinatal de 105 por mil<sup>2</sup>, unas 30 veces superior a los nacidos a término, y la morbilidad de los recién nacidos, sobre todo en los de peso inferior a 1.500 g, es muy grande<sup>3</sup>.

En nuestro hospital, la media de incidencia de parto prematuro de los últimos 5 años (1998 a 2002) es del 7,12%, sobre un total de 9.501 partos, datos muy similares a los de la encuesta nacional.

Todavía no se conocen las causas del desencadenamiento del parto prematuro espontáneo, que representa los 2/3 del total. Algunos autores lo consideran un síndrome que, por diferentes causas, iniciaría antes de tiempo los procesos biológicos que llevan al comienzo del parto<sup>4</sup>.

Diversos marcadores bioquímicos<sup>5,6</sup> se utilizan para la detección del parto prematuro, y el que ha

dado mejor resultado en la clínica es la fibronectina fetal<sup>7</sup>.

Varios estudios probaron que cuanto más corta es la longitud del cuello del útero<sup>8-10</sup>, medido por ecografía vaginal, mayor es el riesgo de parto prematuro. Otros<sup>9,11</sup> afirman que las mujeres asintomáticas con una longitud del cuello del útero menor de 15 mm tienen una alta posibilidad de parto prematuro y ayuda a identificar a mujeres con riesgo. En cambio, Antolín et al<sup>12</sup> afirman que la ecografía transvaginal no es una técnica de cribado útil en la población general.

La ecografía vaginal para medir la longitud del cuello del útero, no precisa de gran entrenamiento, es rápida de realizar, reproducible, fiable<sup>13</sup> y en la actualidad está totalmente introducida en el control del embarazo en nuestro país.

El objetivo de este estudio es establecer el valor de la longitud del cuello del útero, medido por ecografía vaginal, entre las 20 y 24 semanas de embarazo, como factor pronóstico de parto prematuro en gestantes normales con feto único.

#### SUJETOS Y MÉTODOS

Durante los años 2001 y 2002, a las gestantes con feto único que se controlaban en los ambulatorios de la Seguridad Social, al realizar la ecografía rutinaria del segundo trimestre entre la 20 y 24 semanas de gestación, se les solicitó permiso para medir el cuello del útero por vía vaginal. Fueron un total de 437 mujeres, dieron su consentimiento 411 (94,1%) y se negaron 26 (5,9%).

A las gestantes en decúbito supino con un cojín bajo las nalgas y la vejiga vacía, se les introducía una sonda vaginal de 6 MHz hasta el fórnix anterior de la vagina.

Se buscaba la mejor imagen, que se identificaba por la visualización de ambos labios del cuello del útero y el canal cervical como una línea econegativa o hiperecogénica entre ambos labios, se retiraba la sonda y se volvía a empujar hasta que volviese a aparecer la misma imagen con la menor presión, para evitar alargar el cuello del útero<sup>14</sup>.

Los datos de la embarazada, así como los de su historia obstétrica, se registraron en una base de datos. También se anotaron las semanas de gestación en que se realizó el estudio y la longitud del cuello

en mm, pero no se informó al obstetra responsable del embarazo del valor de la medición.

Posteriormente, se buscó en las historias del Hospital de León el tipo de parto y las semanas de amenorrea, y se perdieron en el seguimiento 4 embarazadas, que suponemos dieron a luz en otra ciudad, 5 tuvieron un parto prematuro por indicación médica, que se excluyeron, y finalmente, quedaron 402 gestantes.

Se realizó un estudio longitudinal, prospectivo. Los datos fueron procesados con el programa estadístico SPSS versión 10.1 y con Epidat 2.

Las mujeres, según la longitud del cuello —por encima, igual o por debajo de 30 mm—, se clasificaban en 2 categorías.

Las semanas de amenorrea en el parto se transforman en una variable dicotómica, “parto prematuro”, y se utiliza por debajo de 37 semanas como punto de corte.

Se realiza una comparación de partos prematuros espontáneos entre las 2 categorías, por encima o igual de 30 mm o por debajo.

Se eligió el punto de corte de 30 mm, porque en nuestro estudio es la media menos 2 desviaciones estándar (DE), y otros autores también utilizan este valor<sup>8,12</sup>.

Todas las ecografías fueron realizadas por el mismo ecografista, y la reproducibilidad intraobservador se considera aceptable clínicamente<sup>15</sup>.

Se realiza estudio descriptivo de las diferentes variables entre las gestantes con partos prematuros y a término.

Se calculó la sensibilidad, la especificidad, el valor predictivo positivo (VPP), el valor predictivo negativo (VPN) y la razón de verosimilitud positiva (RVP) con sus intervalos de confianza (IC) del 95%.

Se aplicó la prueba de la  $\chi^2$  o el de la t de Student para comparación entre grupos según fuesen variables cualitativas o continuas, respectivamente.

## RESULTADOS

Los datos obstétricos en ambas muestras son semejantes y se presentan en la tabla 1.

La longitud media del cuello del útero en los partos prematuros es menor y estadísticamente significativa, pero clínicamente no es una diferencia importante.

Nuestros percentiles (tabla 2) de la longitud del cuello del útero son algo más elevados que otros de la bibliografía<sup>8,16</sup>.

En las 402 embarazadas restantes, hubo un total de 17 (4,2%) partos prematuros espontáneos, una cifra que se ajusta a la media de los 5 últimos años de nuestro hospital, sin tener en cuenta los partos prematuros por indicación médica.

Por encima del punto de corte, habían 381 mujeres, de las cuales 369 fueron partos a término y 12 fueron prematuros. Tuvieron una longitud inferior a 30 mm 21 gestantes, de las que 16 fueron partos a término y 5 fueron partos prematuros.

**Tabla 2** Percentiles de la longitud del cuello del útero (en mm) en la semana 24

| Percentiles | Hospital de León | Iams | Hoesli |
|-------------|------------------|------|--------|
| 5           | 29               | 20   | —      |
| 10          | 32               | 24   | 25     |
| 25          | 36               | 28   | —      |
| 50          | 40               | 36   | 35     |
| 75          | 45               | 40   | 45     |

**Tabla 1** Características obstétricas de las gestantes según el tipo de parto

|                           |            | Parto prematuro | Parto a término | Significación (p) |
|---------------------------|------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| Edad (años)               | Media (DE) | 30,1 (4,8)      | 31,1 (4,7)      | 0,918             |
| Miomas                    | N (%)      | 2 (11,8)        | 20 (5,2)        | 0,244             |
| Partos prematuros         | N (%)      | 1 (5,9)         | 14 (3,6)        | 0,229             |
| Amenaza de aborto         | N (%)      | 3 (17,6)        | 62 (16,1)       | 0,866             |
| Abortos segundo trimestre | N (%)      | 1 (5,9)         | 9 (2,3)         | 0,358             |
| Nulíparas                 | N (%)      | 11 (64,7)       | 220 (57,1)      | 0,537             |
| Longitud media (mm)       | Media (DE) | 35,4 (7,7)      | 40,5 (6,9)      | 0,003             |

DE: desviación estándar.

**Tabla 3** Valores en los diferentes grupos de la muestra

|            | S % (IC)            | E % (IC)            | VPP % (IC)          | VPN % (IC)          | RVP (IC)          |
|------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| Nulíparas  | 36,4<br>(12,4-68,4) | 95,9<br>(92,1-97,9) | 30,8<br>(10,4-61,1) | 96,8<br>(93,2-98,6) | 8,9<br>(3,2-24,4) |
| Multíparas | 16,70<br>(0,9-63,5) | 95,8<br>(91,1-92,1) | 12,5<br>(0,7-53,3)  | 96,9<br>(92,6-98,9) | 3,9<br>(0,6-27,1) |
| Total      | 29,4<br>(11,7-56)   | 95,8<br>(93,2-97,5) | 23,8<br>(9,1-47,6)  | 96,9<br>(94,4-98,3) | 7,1<br>(2,9-17)   |

S: sensibilidad; E: especificidad; VPP: valor predictivo positivo; VPN: valor predictivo negativo; RVP: razón de verosimilitud positiva; IC: intervalo de confianza del 95%.

Obtenemos una sensibilidad del 29,4% (IC del 95%, 11,4-56%), un VPP del 23,8% (IC del 95%, 9,1-47,6%), una especificidad del 95,8% (IC del 95%, 93,2-97,5%), un VPN del 96,9% (IC del 95%, 94,4-98,3%) y una RVP de 7,1 (IC del 95%, 2,9-17).

Haciendo el estudio estratificado por nulíparas y mujeres que ya habían tenido algún hijo anteriormente, se observan aumentos en la submuestra de nulíparas, en la sensibilidad 36,4% (IC del 95%, 12,4-68,4%), VPP 30,8% (IC del 95%, 10,4-61,1%) y RVP 8,9 (IC del 95%, 3,2-24,4) con respecto al total, y disminuciones en las mujeres que ya habían dado a luz (tabla 3).

## DISCUSIÓN

El parto está precedido por el borramiento del cuello, la detección de este cambio durante el embarazo, por ecografía vaginal, puede ser útil para la predicción del parto prematuro. La ecografía vaginal es más segura y objetiva que el tacto vaginal, ya que evita el arrastre de gérmenes hacia el interior del cuello y mide la porción de éste por encima del fórnix vaginal.

En nuestro estudio, la medición de la longitud del cuello del útero por ecografía vaginal tiene una gran especificidad y un gran VPN, coincidiendo con otros estudios<sup>8-10,12,17</sup>, lo que apoya la idea de que es un buen método para identificar gestantes con baja probabilidad de parto prematuro.

Por esta razón, es un buen método para identificar gestantes cuya posibilidad de tener un parto prematuro es muy pequeña.

Sus mayores desventajas son la baja sensibilidad (29,4%) y su bajo VPP (23,8%), porque el parto pre-

maturo espontáneo tiene una baja prevalencia en los embarazos de bajo riesgo; el trabajo de Iams et al<sup>8</sup>, cuando utilizan el mismo punto de corte que nosotros y a las mismas semanas, les da una sensibilidad mayor, que llega al 54%, pero un VPP muy bajo, de 9,3%, en cambio el trabajo de Antolín et al<sup>12</sup>, con el mismo punto de corte, obtiene una sensibilidad del 7,1% y un VPP del 11,8%. Varios trabajos<sup>17,18</sup>, presentan sensibilidades entre el 33 y el 54%, con puntos de corte entre 25 y 35 mm y la medición entre 20 y 24 semanas de amenorrea.

Hay una gran dificultad para comparar los resultados con otros trabajos, por la gran variedad de puntos de corte menos de 30, 25 o 15 mm, las semanas de gestación en que se realiza, las semanas de amenorrea que se utilizan para considerar parto prematuro y la diversidad de gestantes con o sin factores de riesgo y con síntomas de amenaza de parto prematuro. Sería necesario fijar un punto de corte con relación a una edad de gestación.

En nuestro estudio, las gestantes con una longitud menor del cuello tenían un mayor riesgo de parto prematuro, estadísticamente significativo, en concordancia con otros autores<sup>8-10</sup>.

La razón de verosimilitud positiva en el total es de 7,1, lo que nos quiere decir que hay 7 veces más partos prematuros en las gestantes cuya longitud de cuello es menor de 30 mm.

Esto nos da una idea de la utilidad de la medición de la longitud del cuello por ecografía vaginal para identificar gestantes con mayor riesgo de parto prematuro, lo que coincide con otros trabajos<sup>19-21</sup>.

En nuestro estudio, al estratificar en nulíparas frente a mujeres que ya habían dado a luz, la detección de partos prematuros en las nulíparas mejora significativamente, mientras que en las mujeres

que ya han dado a luz sus valores no son estadísticamente significativos, al igual que Hasogawa et al<sup>22</sup>, que utilizan el mismo punto de corte que nosotros.

Esto puede explicarse porque en las primíparas se produce primero el borramiento del cuello y después su dilatación más rigurosamente que en las multíparas, y lo mismo puede ocurrir en los partos prematuros de nulíparas. La razón de verosimilitud positiva en esta subpoblación es del 8,9, que se considera buena para una prueba diagnóstica o que genera cambios moderados desde la probabilidad pre-examen hasta el postexamen.

A este método de cribado le falta una alta sensibilidad, un alto VPP, y el área bajo la curva *receiver operating characteristics* (ROC) es 0,626, lo que nos indica una baja exactitud, aunque cumple las otras

características: una alta especificidad, ser simple, seguro, bien aceptado y con un bajo coste económico. Otro problema es la ausencia de un tratamiento efectivo para la amenaza de parto prematuro.

Nuestro trabajo presenta la limitación de tener un pequeño número de partos prematuros espontáneos, lo que nos produce unos IC muy grandes.

En resumen, la medición de la longitud del cuello de útero por ecografía vaginal en las gestantes normales, es un complemento útil del estudio eco-gráfico del segundo trimestre, puede ayudar a identificar gestantes normales sin síntomas, con alto riesgo de parto prematuro en nulíparas y con un coste económico añadido poco importante, pero no es un buen método como factor pronóstico de parto prematuro.

## BIBLIOGRAFÍA

1. González NL, Medina V, Suárez MN, Clemente C, Seral E. Base de datos perinatales nacionales del año 2000. *Prog Obstet Ginecol* 2002;45:510-6.
2. Melchor Marcos JC. Epidemiología del parto pretérmino. En: Fabre E, editor. *Manual de asistencia a la patología obstétrica*. Zaragoza: INO Reproducciones, 1997; p. 307-26.
3. Hack M, Flannery DJ, Schluchter M, Cartar L, Borawski E, Klein N. Outcomes in young adulthood for very-low-birth-weight infants. *N Engl J Med* 2002;346: 149-57.
4. Majzoub JA, McGregor JA, Lockwood CJ, Smith R, Taggart MS, Schulkin J. A central theory of preterm and term labor: putative role for corticotropin-releasing hormone. *Am J Obstet Gynecol* 1999;180:S232-41.
5. Goldenberg RL, Iams JD, Mercer BM, Meis PJ, Moawad A, Das A, et al. The Preterm Prediction Study: toward a multiple-marker test for spontaneous preterm birth. *Am J Obstet Gynecol* 2001;185:643-51.
6. Bellver J. Marcadores biofísicos y bioquímicos del parto prematuro. *Cienc Ginecol* 2003;2:87-96.
7. Leitich H, Egarter C, Kaider A, Hohlagschwandtner M, Berghammer P, Husslein P. Cervicovaginal fetal fibronectin as a marker for preterm delivery: a meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* 1999;180:1169-76.
8. Iams JD, Goldenberg RL, Meis PJ, Mercer BM, Moawad A, Das A, et al. The lenght of the cervix and the risk of spontaneous premature delivery. *N Engl J Med* 1996;334:567-72.
9. Hartmann K, Thorp JM, McDonald TL, Savitz DA, Granados JL. Cervical Dimensions and Risk of Preterm Birth: A Prospective Cohort Study. *Obstet Gynecol* 1999;93:504-9.
10. Dupuis O, Thoulon JM, Mellier G. Apport de l'échographie du col dans la prediction de l'accouchement prémature: revue de la littérature. *Contracept Fértil Sex* 1999;27:147-54.
11. To MS, Skentou A, Liao W, Cacho A, Nicolaides KH. Cervical length and funneling at 23 weeks of gestation in the prediction of spontaneous early preterm delivery. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2002;18:200-3.
12. Antolín E, Torrents M, Scazocchio E, Rosas I, Comas C, Muñoz A, et al. Papel de la valoración cervical por ecografía transvaginal en la prevención del parto prematuro en una población no seleccionada. *Prog Diag Prenat* 2000;12:377-83.
13. Vayssiére C, Morinière C, Camus E, Lestrat Y, Poty L, Fermanian J, et al. Measuring cervical lenght with ultrasound: evaluation of the procedures and duration of a learning method. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2002;20:575-9.
14. Yost NP, Bloom SL, Twickler DM, Leveno KJ. Pitfalls in ultrasonic cervical lenght measurement for predicting preterm birth. *Obstet Gynecol* 1999;93:510-6.

316

15. Valentin L, Bergelin I. Intra- and interobserver reproducibility of ultrasound measurements of cervical length and width in the second and third trimesters of pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2002;20:256-62.
16. Hoesli I, Tercanli S, Holzgreve W. Cervical lenght assessment ultrasound as a predictor of preterm labour -is there a role for routine screening?. *BJOG* 2003;110(Suppl 20):61-5.
17. Leitich H, Brunbauer M, Kaider A, Egarter C, Husslein P. Cervical length and dilatation of the internal cervical os detected by vaginal ultrasonography as markers for preterm delivery: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol* 1999;181: 1465-72.
18. Iams JD, Goldenberg RL, Mercer BM, Moawad AH, Meis PJ, Das AF, et al. The Preterm Study: can Low-risk women destined for spontaneous preterm birth be identified? *Am J Obstet Gynecol* 2001;184:652-5.
19. Carvalho M, Bittar R, Brizot M, Maganha P, Borges da Fonseca E, Zugaib M. Cervical lenght at 11-14 weeks' and 22-24 weeks' gestation evaluated by transvaginal sonography, and gestational age at delivery. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2003;21: 135-9.
20. Honest H, Bachmann LM, Coomarasamy A, Gupta JK, Kleijnen J, Khan S. Accuracy of cervical transvaginal sonography in predicting preterm birth: a systematic review. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2003;22:305-22.
21. Rozenberg P, Gillet A, Ville Y. Transvaginal sonographic examination of the cervix in asymptomatic pregnant women: review of the literature. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2002;19:302-11.
22. Hasegawa I, Tanaka K, Takahashi K, Tanaka T, Aoki K, Torii Y, et al. Transvaginal ultrasonographic cervical assessment for the prediction of preterm delivery. *J Matern Fetal Neonatal Med* 1996;5:305-9.