

Evaluación del cérvix anteparto: importancia práctica en obstetricia

Antepartum cervix evaluation: practical significance in obstetrics

Dr.C. Danilo Nápoles Méndez

Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso", Santiago de Cuba, Cuba.

RESUMEN

La evaluación anteparto del cérvix constituye un procedimiento necesario en la práctica obstétrica para predecir la respuesta a la preinducción, la inducción y el inicio del trabajo de parto según la madurez cervical. La revisión efectuada persigue proporcionar una herramienta más para valorar la condición del cuello antes del parto mediante la evaluación cruzada de su inspección con espéculo, como una alternativa que puede ser empleada en los servicios de obstetricia. El método, además de útil y no invasivo, permite reducir la variabilidad interobservadores.

Palabras clave: evaluación anteparto del cérvix, procedimientos obstétricos, inspección con espéculo, servicios de obstetricia y ginecología.

ABSTRACT

Antepartum evaluation of the cervix is a necessary procedure in obstetric practice to predict the response to pre-induction, induction, and onset of labor according to cervix ripening. The review aims to provide one more tool to evaluate the condition of the cervix before the labor by means of cross evaluation of its speculum examination, as an alternative that can be used in obstetrics. The method, besides being useful and noninvasive, reduces interobserver variability.

Key words: antepartum cervix evaluation, obstetric procedures, speculum examination, obstetrics and gynecology services.

INTRODUCCIÓN

Durante el trabajo de parto y el mismo parto se expulsa de forma natural el feto, desde el útero hacia el exterior, lo cual, sin lugar a dudas, constituye un proceso fisiológico, aunque en muchas ocasiones hay que facilitarlos mediante diferentes procedimientos, definidos por Beruti como parto corregido.¹

El cuello uterino constituye una parte importante del canal blando del parto, el cual se dilata para proporcionar la expulsión del nuevo ser, procedente del claustro materno. Esta estructura ha sido el asiento de múltiples alternativas para mejorar su maduración al término del embarazo, con lo que se facilita el proceso de dilatación.^{1,2}

Al respecto, a lo largo de los años han surgido diferentes criterios para su valoración, con lo cual básicamente se persigue la posibilidad de determinar un pronóstico del parto, según el estado del cuello anteparto; sin embargo, se han realizado estudios a ciegas con el fin de

precisar la eficacia de ciertos agentes en el proceso de preinducción, lo que es considerado válido en las condiciones de investigación establecidas, para reducir el riesgo de selección. Esta forma de proceder en el curso de las investigaciones ha influenciado en la mentalidad de algunos obstetras o en grupos de trabajos, que han generalizado la realización del método inductivo, sin previa valoración del cuello, sobre todo cuando no se dispone de una droga adecuada para la preinducción.^{2,3}

Después de los aportes de Bishop,² diferentes investigadores han introducido algunos métodos clínicos para la evaluación cervical antes del parto, pero todos se han realizado por medio del tacto vaginal, que es considerado un procedimiento invasivo, siempre que se realice antes del comienzo de la fase activa del trabajo de parto.³

La determinación del estado del cuello anteparto a través del método no invasivo de la observación clínica, debería ser una práctica generalizada, pues el conocimiento de su estado siempre será de gran valor para el obstetra, quien tendrá en cuenta la relación riesgo-beneficio, según el tipo de procedimiento, y de beneficio para el paciente.⁴

Mac Kenzie señala que el proceso de maduración cervical ocurre en las últimas semanas del embarazo, y se completa generalmente con el inicio del trabajo de parto. Esta revisión bibliográfica se basó en el interés de responder si es necesaria la valoración del cérvix anteparto o no, y cuál puede ser el método de selección para dicha valoración.⁵

DESARROLLO

Estructura del cérvix uterino y proceso de maduración^{2,6-10}

Se considera que el cuello tiene una constitución única, y forma básicamente un cuerpo estromatoso de tejido conectivo, dividido en una zona de desprendimiento superficial y una zona estromal densa de localización más profunda.

El principal elemento de este tejido conectivo es el colágeno, además de una pequeña cantidad de tejido elástico y fibra muscular distribuida de arriba a abajo en 25 y 6 %, respectivamente, que conforman el tejido cervical.

Adicionalmente, el colágeno está compuesto por fibrillas regulares densas, distribuidas paralelamente y unidas por estructuras cruzadas de pocas células y otros componentes celulares. La sustancia base de esta unión son los proteoglicanos, constituidos en cadenas de glucosaminoglicanos (GAGs) sobre proteínas de unión al ácido hialurónico que se adhieren estrechamente.

Actualmente son conocidas aproximadamente unas 21 isoformas de colágenos. Se conoce que dicha sustancia le da resistencia al cuello, interviene además en su reparación hística, presenta peso molecular de 14 000 a 40 000 daltones y en su composición participan diferentes aminoácidos, entre ellos: prolina, hidroxiprolina, leucina e isoleucina, así como calcio, magnesio, fósforo y manganeso; todos disminuyen su síntesis y, por tanto, su concentración al término del embarazo.

La disminución del colágeno al final del embarazo se produce por su digestión proteolítica por intervención de las colagenasas presentes en el cuello, además de lo cual varía la correlación de las concentraciones de glucosaminoglicanos, con descenso de los volúmenes de los sulfatos de dermatán y condroitina, que han sido los que participan más activamente en la resistencia cervical, así como una reducción del biglicán en 40 %; no obstante, a la

vez hay un incremento del sulfato de heparán y del perlecán, que facilitan la unión laxa y son obtenidos de la actividad fibroblástica.

Se ha determinado, también, que la reducción del contenido de colágeno se combina, al final de la gestación, con el aumento de las concentraciones de ácido glucurónico, que contiene como GAGs el heparin sulfato ya mencionado, el cual produce una adhesión mucho menos firme y facilita la laxitud del cérvix.

Los fibroblastos, con participación de numerosos procesos citoplasmáticos largos, permiten que se irradien de una célula a otra, posiblemente, algo similar a las uniones miometriales, de modo que se logra infiltrar la sustancia base. Cuando progresa el embarazo al término, se evidencia, además, una vascularización incrementada y los fibroblastos se convierten en secretores.

Al respecto, las células blancas y los macrófagos son capaces también de emigrar por fuera de las paredes vasculares al estroma cervical, con un incremento del contenido de agua. El comienzo de la digestión de miofibrillas de colágenos por la actividad de las colagenasas metaloproteínasa de matriz, producida por fibroblastos y leucocitos polimorfonucleares de conjunto con el leucocito elastasa, se ha demostrado que catabolizan la elastina y producen finalmente un aumento de la distensibilidad cervical.

Hay evidencias actuales que aseveran que el proceso de maduración anteparto se produce sin ninguna contracción uterina detectable.

Recientemente se han propuesto nuevos mecanismos que interactúan también en el proceso de remodelación cervical, en el que participan las citoquinas interleukin-8, el factor de actividad plaquetario (FAP) y la proteína quimiotáctica monocítica (PQM- 1), las que activan la formación de óxido nítrico (ON), sintetizado por macrófagos en el cérvix y el miometrio. Estos datos concuerdan con los hallazgos de Vaissanen, que midió el fluido cervical antes de administrar 25 µg de misoprostol y 3 horas después, y obtuvo un aumento en las concentraciones de ON de 4,4 – 18,2 veces sobre su determinación basal, con lo cual se demostró que este es uno de los mecanismos modernos en la remodelación cervical. Chen y Chiosi también demostraron la importancia de este procedimiento.

Métodos clínicos de evaluación cervical anteparto^{1,2,6,11}

El método que ha alcanzado mayor popularidad para la evaluación clínica y sistemática del cuello uterino ha sido el ideado por Edward Bishop, en 1964, quien lo denominó inicialmente "sistema de puntuación pélvico". En este fueron evaluadas 5 variables, pero objetivamente no todas se corresponden con características cervicales y llevan un puntaje máximo de 13.

El autor afirmó que un cuello con test de maduración de 9, respondía totalmente al procedimiento inductivo, y el trabajo de parto duraba alrededor de 4 horas. Este sistema de evaluación luego tuvo modificaciones y se denominó entonces test cervical de Bishop (cuadro), lo cual algunos atribuyen a Carreras.

Cuadro. Test cervical de Bishop

Puntuación	0	1	2	3
Dilatación	0	1-2	3-4	5
Borramiento	0-30 % (3 cm)	40-50 % (2 cm)	60-70 % (1 cm)	80-100 % (0 cm)
Consistencia del cuello	Firme	Intermedia	Blando	
Posición del cérvix	Posterior	Media	Anterior	
Altura de la presentación	- 3 libre	-2 I-II	-1-0 II-III	

El sistema de puntuación de Bishop es aplicable tanto a nulíparas, como a gestantes con parto previo, pero a partir de las 37 semanas de gestación. Por otra parte, en el sistema de puntuación original de Bishop se planteó la posibilidad de pronosticar la falta de respuesta al procedimiento inductivo, cuando el cuello era inmaduro.

Otro sistema de evaluación cervical fue creado por Calskin y Stewart, donde se combina la apreciación de los 2 autores.

Calskin

- Grado I. Consistencia del cuello más blanda que el labio
- Grado II. Consistencia del cuello similar al labio
- Grado III. Consistencia similar a las alas de la nariz
- Grado IV. Consistencia más dura que las alas de la nariz

Stewart

- Posición I. El cuello guarda un ángulo de 90° con el sacro
- Posición II. El cuello guarda un ángulo de 45° con el sacro
- Posición III. El cuello es paralelo al sacro
- Posición IV. El cuello borrado está hacia delante

• Clasificación de Smith

1. Cuello maduro: blando, corto central y ampliamente permeable.
2. Cuello inmaduro: duro, largo posterior y cerrado.
3. Posición intermedia: cuando no se puede enmarcar en ninguna de las modalidades anteriores.
- 4.

Evaluación del cuello por especuloscopia

Este procedimiento se ha empleado en la práctica basada en la posibilidad que tiene el obstetra de realizar una evaluación del cérvix sin la realización de un tacto vaginal. El autor y su equipo de trabajo lo han practicado con éxito durante aproximadamente 15 años, y se ha mostrado que es un método confiable, sobre todo cuando se realiza mediante una evaluación cruzada por 2 observadores, siempre uno de ellos experimentado.

Test de evaluación de la maduración cervical

VARIABLES	0	1	2
Posición	posterior	semicentral	central
Consistencia	firme	semiblando	blando
Longitud	> 2 cm	1-2 cm	< 1 cm
Apertura del cuello	cerrado	permeable	dilatado
Altura presentación	4/5	3/5	2/5 y 1/5

- La consistencia se evaluará con la valva anterior del espéculo, mediante la basculación del cuello. (Laminización del cérvix)
- La altura de la presentación se determina mediante palpación abdominal. Se refiere a la parte de la cabeza (dividida en 5 partes) palpable por encima de la sínfisis del pubis (figura).
 - 4/5- Sincipucio alto, occipucio fácilmente palpable.
 - 3/5- Sincipucio fácilmente palpable, occipucio palpable.
 - 2/5- Sincipucio palpable, occipucio apenas palpable.
 - 1/5- Sincipucio palpable, occipucio no palpable.

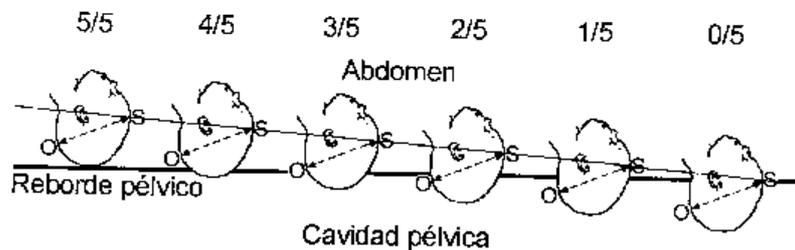


Fig. Altura de la presentación palpada por vía abdominal en 5 partes por encima del pubis

- Si test mayor o igual a 7 puntos: cérvix maduro
- Si test menor o igual a 6 puntos: cérvix inmaduro

Test de evaluación de la maduración cervical por especuloscopia modificado

VARIABLES	0	1	2
Posición	posterior	semicentral	central
Consistencia	firme	semiblando	blando
Longitud	> 2 cm	1 a 2 cm	< 1 cm
Apertura del cuello	cerrado	permeable	dilatado

COMENTARIOS

El método tradicional para este fin consiste en la exploración digital, mediante lo cual el obstetra adquiere habilidades como parte de su formación, pero otro modo de evaluar es la especuloscopia, basada en la experiencia visual del observador, si bien debe especificarse que ambos procedimientos tienen limitaciones, pues además de ser subjetivos, el primero puede invadir y dislocar el tapón mucoso y acercarse a las membranas. Tanto un método como otro presentan una determinada variabilidad interobservador, además estas valoraciones solo se refieren a la porción intravaginal del cérvix.^{1,2,4}

Se ha demostrado que mediante el tacto digital se infraestima la longitud cervical entre 0,49 y 1,41 cm; sin embargo, no existen trabajos que reflejen la posible variabilidad interobservador en la evaluación cervical mediante la exploración con espéculo. A juicio del autor es necesario enunciar algunos conceptos para definir el alcance de la exploración cervical en la realización de un determinado procedimiento.¹²

La inducción del parto es uno de los métodos más utilizados en la práctica obstétrica y se realiza en 20- 25 % del total de estos. Desde 1986 la Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció una frecuencia general para su realización de 10 %, lo cual constituye el indicador de entrada más importante para evaluar el funcionamiento de un servicio de obstetricia.¹³

Teniendo en cuenta las observaciones comentadas, se comienza a utilizar con frecuencia el término preinducción, lo cual deja claro que mediante este procedimiento se puede alcanzar no solo el criterio de éxito, con la maduración de cuello a un puntaje más alto, sino que también algunas pacientes inician, durante la aplicación del método, el trabajo de parto, lo cual reduce el indicador global de inducción.

Preinducción: Procedimiento que se realiza en una gestante con cérvix en estado desfavorable, a fin de mejorar las condiciones del cuello y lograr una buena respuesta a la inducción definitiva del parto.⁴

Inducción: Procedimiento que se efectúa con el fin de desencadenar contracciones uterinas regulares y modificaciones cervicales, para alcanzar la fase activa del trabajo de parto. Cuando no se alcanza con el procedimiento, se realizará la cesárea.⁴

Sobre la base de estos criterios se considera como básico que la primera indicación de la evaluación cervical estará encaminada a definir los cuellos inmaduros que necesitan el procedimiento de preinducción. Esto lleva implícito la disponibilidad del medicamento adecuado para actuar sobre el cuello y mejorar las condiciones cervicales.^{4,13,14}

Se impone preguntar: ¿Cuándo no existan las drogas para realizar la preinducción, es necesario evaluar el cuello o proceder a la inducción sin la previa evaluación de este?

Siempre debe indicarse la evaluación del cérvix anteparto para efectuar el procedimiento inductivo, pues ello permite:

1. Inspeccionar el cuello.
2. Disminuir la variabilidad interobservador, al realizar una evaluación cruzada entre 2 especialistas.
3. Establecer un pronóstico, según el puntaje establecido.
4. Realizar la evaluación administrativa del proceso inductivo.

El cuello constituye una estructura que forma parte del canal blando del parto en el que se lleva a cabo el proceso de dilatación para dar paso al cilindro fetal; por tanto, es necesaria su evaluación para definir su estado y verificar la presencia de infecciones, las cuales pueden dañar, incluso, al feto en su paso por el canal blando distal (cuello y vagina). En ese momento podrá realizarse una preparación del cuello y la vagina antes de comenzar el procedimiento. Deberá verificarse la existencia de procesos tumorales, malformaciones, estenosis, ginatresias de diferentes causas y, en algunos casos, la evaluación del cuello residual después de una operación del cérvix.¹⁴⁻¹⁶

Para la inspección del cuello anteparto se propone que siempre se realice mediante una evaluación cruzada de 2 especialistas y que, por lo general, uno de ellos sea experimentado, principalmente el jefe de obstetricia y el especialista que propone la inducción. Esto reduce la variabilidad interobservador, fija una evaluación previa que sirve de guía cuando la paciente es recibida en parto y, en muchos casos, evita exámenes innecesarios.⁶

El examen de cérvix anteparto permite establecer un pronóstico que deja prefijada las posibilidades de éxito según el test cervical y la calidad del procedimiento de inducción.⁶ Se puede, por tanto, plantear que desde el punto de vista administrativo, posibilitará evaluar el porcentaje de respuesta a la inducción que tiene cada equipo de trabajo, en base al test cervical predestinado antes de la inducción, lo que será un contundente instrumento de evaluación de la calidad.

Se considera adecuado hacer algunos comentarios de diferentes estudios realizados que no permiten buscar la mejor forma de evaluar el cérvix anteparto.

Los primeros planteamientos sobre cómo evaluar el cuello para definir su maduración y predecir los resultados del procedimiento de inducción y parto fue realizado por Edward Bishop, el cual valoraba entre las variables la altura de la presentación y, por eso, lo definió como un "sistema de evaluación pélvica".²

Posteriormente Watson *et al*¹ analizaron determinados elementos para intuir la respuesta a la inducción y la duración de la fase latente, y demostraron que la valoración del estado del cuello permitía estimar de manera anticipada la duración de dicha fase, con mayor precisión que la ecografía del cérvix y el antecedente de paridad.

Boozarjomehri *et al*⁴ definieron que si bien esta evaluación era de gran valor para determinar el tiempo de inducción y fase latente, no precisaba la duración total del trabajo de parto.

Por su parte, Pajntar *et al*⁵ realizaron estudios de electromiografía del útero y cérvix, y aplicaron el método de regresión lineal múltiple, con el que pudieron identificar los factores que afectaban cada una de las etapas del parto, y dejaron claro que para la inducción y la

fase latente, los elementos más importantes eran el estado de borramiento y consistencia del cuello uterino; sin embargo, los propios autores afirmaron que en fase activa los elementos determinantes en su evolución eran la intensidad y duración de la contracción, así como el diámetro y la altura de la cabeza.

Tomando en consideración los aportes¹⁵ descritos anteriormente en cuanto a los estudios electromiográficos y la experiencia clínica con el método empleado, se comenzó a trabajar solo con las variables asociadas a las características del cuello, sin incluir la determinación de la altura de la presentación, si se tiene en cuenta, además, que en la práctica cuando se aplicaban estos tests y la presentación estaba descendida, aumentaba el puntaje, aún con condiciones cervicales no favorables que se correspondían con la mala respuesta a la inducción. En sentido contrario puede recordarse que las múltiparas mantienen la presentación alta hasta el comienzo del trabajo de parto, de lo cual se infiere que si se tiene en cuenta la evaluación anteparto de esta variable, generalmente le disminuiría el puntaje cervical.^{4,15}

Por ello, se efectúa la evaluación cervical por especuloscopia modificada y se tienen en cuenta: consistencia, posición, longitud y apertura del cuello; todas evaluadas de 0 a 2 puntos, según el estado de cada una de ellas, para un puntaje máximo de 8. Los tests evaluados de 6,7 y 8, son considerados favorables.⁶

Durante 14 años de trabajo, la técnica de evaluación ha sido empleada por el autor y su equipo, y se ha mostrado su utilidad para evaluar los criterios de éxito con el empleo de misoprostol en el procedimiento preinductivo, al aumentar el puntaje del cérvix, así como en la selección de pacientes en quienes se aplicó la inducción definitiva con el mencionado fármaco (3 200 de ellas), y también para el mismo fin en las inducciones con oxitocina. Durante el periodo 2000-2007, el indicador inducción definitiva se promedió en 12 % -- cercano al indicador pospuesto por la OMS -- y la cesárea primitiva, en 12,5 %.^{4,6}

El método, además, ha sido utilizado en aproximadamente 10 investigaciones, que a su vez han conformado trabajos de terminación de especialidad, diplomado, maestría y doctorado; así como ha sido el fundamento en la elaboración de múltiples publicaciones. Basados en la experiencia práctica, muchos facultativos consideran que la observación con el uso del espéculo, después de que los evaluadores adquieren la destreza necesaria, tiene ventajas al no ser invasiva y disminuir la variabilidad interobservador mediante una evaluación cruzada por 2 expertos.^{4,6,12}

Brevemente puede comentarse (aunque no es objetivo de esta revisión) la ecografía para la evaluación de la madurez del cuello. La cervicometría por medio de la ecografía vaginal es un procedimiento sencillo, con una variabilidad interobservador de solo 3 % cuando se realiza correctamente. Entre las ventajas de la evaluación ecográfica figuran: objetividad y no invasividad, pues se ofrecen imágenes detalladas de todas las estructuras del cuello y se deja constancia gráfica, con lo cual se disminuye sustancialmente la variabilidad interobservador.¹⁸⁻²⁷

La cervicometría puede realizarse por las vías abdominal, transperineal, transcervical y transvaginal (la primera y la última son generalmente más empleadas). La más recomendada para este fin es la ecografía vaginal, en la cual se expresa la maduración del cuello o no, por la presencia o ausencia del área glandular.^{12,23,28}

Es importante la visualización del área glandular como una zona hiperecoica o hipoecoica alrededor del canal cervical, que corresponde a la zona hística; de hecho, su desaparición es el elemento que apunta hacia la maduración cervical.^{12,24,29}

Numerosos son los estudios para la valoración cervical por ecografía; entre ellos pueden citarse los de Cardoso *et al*,³ Saito²⁰ y Olha *et al*;²² el primero de estos básicamente en la evaluación del inicio del trabajo de parto, de modo que se demuestra su valor predictivo para definir patrones de manifestación. A pesar de su utilidad se carece de recursos para emplearla como método de evaluación cervical de manera generalizada.^{30,31}

CONCLUSIONES

La evaluación cervical anteparto resulta un método necesario para estimar la respuesta al procedimiento preinductivo e inductivo, así como definir la manifestación de la fase latente. Su realización mediante evaluación cruzada por especuloscopia es una alternativa por ser útil, no invasiva y disminuir la variabilidad interobservador.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Watson WJ, Stevens D, Welter S, Say D. Factors predicting successful labour induction. *Obstet Gynecol.* 1996; 88(6): 990-2.
2. Bishop EH. Pelvic scoring for elective induction. *Obstet Gynecol.* 1964; 24: 266-8.
3. Cardoso LD, Gibb DM, Studd JW, Vasant RV, Cooper DJ. Predictive value of cervimetric/labour patterns in primigravidae. *Br J Obstet Gynaecol.* 1982; 89(1): 33-8.
4. Nápoles Méndez D, Gómez Neyra Y, Caveda Gil A. Experiencia del uso del misoprostol en la preinducción e inducción del parto. *Rev Cubana Obstet Ginecol.* 2007[citado 12 Feb 2008]; 33 (3).
5. Peisner DB, Rosen MG. Latent phase of labor in normal patients: a reassessment. *Obstet Gynaecol.* 1985; 66(5): 644-8.
6. Nápoles Méndez D, Cutié León ER. Nuevo protocolo diagnóstico y terapéutico en la distocia de fase latente del trabajo de parto [tesis doctoral]. 2008. Hospital Provincial Ginecoobstétrico "Mariana Grajales Coello", Santiago de Cuba [citado 12 Mar 2011].
7. Akerud A, Dubiecke A, Sennstrom M, EkmonOrderberg G, Malmström A. Differences in heparan sulfate production in cervical fibroblast cultures from women undergoing term and preterm delivery. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2008; 87(11): 1220-8.
8. Vaisanen Tommiska M, Nuutila M, Aittomaki K, Hiilesmaa V, Ylikorkala O. Nitric oxide metabolites in cervical fluid during pregnancy: further evidence for the role of cervical nitric oxide in cervical ripening. *Am J Obstet Gynecol.* 2003; 188(3): 779-85.
9. Cheng SY. Pilot study of labor induction with titrated oral misoprostol. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2006; 45(3): 225-9.
10. Chiosi G, Verocchi G, Venturini P. Changes in cervical nitric oxide concentration correlate with Bishop score and cervical length modifications in prostaglandin E2-mediated induction of labor. *J Soc Gynecol Investig.* 2006; 13(3): 203-8.
11. Carrera Macía JM. Distocia por fase latente prolongada. En: *Protocolos de obstetricia y medicina perinatal del Instituto Dexeus.* 2 ed. Barcelona: Salvat; 1988. p. 288.

12. Nápoles Méndez D. La cervicometría en la valoración del parto pretérmino. MEDISAN. 2012 [citado 15 Feb 2012]; 16(1).
13. Organización Mundial de la Salud. Progreso insatisfactorio del trabajo de parto. En: Manejo de las complicaciones del embarazo y el parto. Guía para obstetrices y médicos. Ginebra: OMS; 2002. p. 63-74.
14. Boozarjomehri F, Timor-Tritsch I, Chao CR, Fox HE. Transvaginal ultrasonographic evaluation of the cervix before labor: presence of cervical wedging is associated with shorter duration of induced labor. *Am J Obstet Gynecol.* 1994; 171: 1081-7.
15. Pajntar M, Leskosek B, Rudel D, Verdenik I. Contribution of cervical smooth muscle activity to the duration of latent phases of labour. *BJOG.* 2001; 108(5): 533-8.
16. Dencker A, Berg M, Bergquist L, Lilja H. Identification of latent phase factors associated with active labor duration in low-risk nulliparous women with spontaneous contractions. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2010; 89(8): 1034-9.
17. The American College of Obstetricians and Gynecologists. Induction of labor. Washington, D.C.: ACOG; 2009. p. 107.
18. López Criado MS, Santalla A, Aguilar T, Molina F, Manzanares S. Casos clínicos: medición cervical. Técnica y errores. En: Actualización en obstetricia y ginecología. Granada: Servicio de Obstetricia y Ginecología HUVN; 2009.
19. Furink K. Cervicometry: all women need to know- midwifery today. *Int Midwife.* 2008; 85: 28-30.
20. Saito M. Sonographic assessment of the cervix before, during and after a uterine contraction is effective in predicting the course of labour. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2003; 22(6): 604.
21. Ware V, Raynor BD. Transvaginal ultrasonographic cervical measurement as a predictor of successful labor induction. *Am J Obstet Gynecol.* 2000; 182: 1030-2.
22. Olah KS, Gee H, Brown JS. Cervical contractions: the response of the cervix to oxytocic stimulation in the latent phase of labor. *Br J Obstet Gynaecol.* 1993; 100(7): 635-40.
23. Rolland Souza A, Ribeiro Costa AA, Coutinho I, Noronha N, Ramos Amorin MM. Induction of labor: concepts and particularities. *Femina.* 2010; 38: 4.
24. Shields SG, Ratcliffe SD, Fontaine P, Leeman L. Review dystocia in nulliparous women. *Am Fam Physician.* 2007; 75(11): 1671-8.
25. Neal JL, Lowe NK, Patrick TE, Cabbage LA, Corwin EJ. What is the slowest-yet-normal cervical dilation rate among nulliparous women with spontaneous labor onset? *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 2010; 39(4): 361-9.
26. Durn JH, Marshall KM, Farrar D, O' Donovan P, Scally AJ, Woodward DF, et al. Lipidomic analysis reveals prostanoid profiles in human term pregnant myometrium. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids.* 2010; 82(1): 21-6.
27. Stock S, Ferguson E, Duffy A, Ford I, Chalmers J, Norman J. Inducción electiva del parto vs. manejo expectante. *BMJ.* 2012; 344: 2838.

28. Meijer-Hoogeveen M, Roos C, Arabin B, Stoutenbeek P, Visser G. Transvaginal ultrasound measurement of cervical length in the supine and upright positions versus Bishop score in predicting successful induction of labor at term. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2009; 33(2): 213-20.
29. Eggebo T, Okland I, Heien C, Gjessing LK, Romundstad P, Salvesen K. Can ultrasound measurements replace digitally assessed elements of the Bishop score? *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2009; 88(3): 325-31.
30. Triglia MT, Palamara F, Lojcono A, Prefumo F, Frusca T. A randomized controlled trial of 24-hour vaginal dinoprostone pessary compared to gel for induction of labor in term pregnancies with a Bishop score \leq 4. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2010; 89(5): 651-7.
31. Uyar Y, Erbay G, Demir BC, Baytur Y. Comparison of the Bishop score, body mass index and transvaginal cervical length in predicting the success of labor induction. *Arch Gynecol Obstet.* 2009; 280(3): 357-62.

Recibido: 11 de marzo de 2013.

Aprobado: 15 de marzo de 2013.

Danilo Nápoles Méndez. Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso", avenida Cebreco, km 1½, reparto Pastorita, Santiago de Cuba, Cuba. Correo electrónico: danilon@medired.scu.sld.cu