

Revisión

Maduración cervical: aceleración de un proceso natural

Cervical ripening: natural process acceleration

Roberto González-Boubeta¹, Carla Cid-González²

¹Médico Residente en Ginecología y Obstetricia. ²Matrona. Unidad de Partos.

Departamento de Ginecología y Obstetricia. Complejo Hospitalario Universitario de Vigo (Pontevedra)

RESUMEN

Los cada vez más eficaces métodos de diagnóstico prenatal, el aumento de gestantes mayores de 35 años, el aumento de los procesos de fecundación y el mejor conocimiento de la fisiología fetal hacen que sean cada día más frecuentes los procesos de maduración e inducción del parto. Esta revisión bibliográfica pretende mostrar el amplio espectro de métodos de maduración cervical; además, se hace una pequeña incursión en la fisiología de la maduración cervical para facilitar la comprensión del éxito o fracaso de los diferentes métodos.

Palabras clave: maduración cervical, parto inducido, prostaglandinas.

ABSTRACT

The each time more effective methods of prenatal diagnosis, the increase of primigravidas aging more than 35 years, the increase of fertilization processes and the improvement on the knowledge of the fetal physiology, makes procedures of cervical ripening more frequent. The aim of this bibliographic review is to show the wide spectrum of methods used to reach a cervical ripening, furthermore a description of the physiology of cervical ripening to understand how do they work or don't sometimes.

Key words: cervical ripening, labour induced, prostaglandins.

INTRODUCCIÓN

La maduración cervical es el proceso que comprende los cambios de forma, posición, consistencia y, finalmente, ampliación del conducto endocervical imprescindibles para que el parto se desarrolle por vía vaginal¹. Este proceso puede acelerarse mediante distintos métodos con el objetivo de mejorar las condiciones cervicales para realizar una inducción.

La inducción del parto, una de las técnicas más utilizadas en obstetricia, es el procedimiento dirigido a desencadenar contracciones uterinas en un intento de que el parto tenga lugar por vía vaginal cuando existe una indicación de finalizar la gestación y ésta no se produce de manera espontánea².

Se considera indicada la inducción del parto cuando los beneficios de finalizar la gestación para la madre y el feto son mayores que los de permitir que el embarazo continúe. Estas situaciones se citan a continuación:

- Médicas:
 - Patología materna: enfermedad hipertensiva del embarazo, neuropatías, cardiopatías, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, diabetes, neoplasias...

- Indicaciones obstétricas: embarazo prolongado, rotura precoz de membranas, corioamnionitis, otras.
- Indicaciones fetales: isoimmunización Rh, crecimiento intrauterino retardado, feto muerto, anomalías congénitas.
- No médicas:
 - Patología fetal que requiere tratamiento en un hospital de tercer nivel³.

El aumento de métodos de diagnóstico prenatal y el mayor control del embarazo permiten detectar precozmente situaciones de riesgo maternas y fetales. Esto hace que cada vez se necesiten métodos más seguros y eficaces de maduración cervical. Se estima que el total de inducciones en hospitales de tercer nivel en España alcanza el 12% de todos los partos⁴. En países como EE.UU., el número de inducciones aumenta, alcanzando el 18,4%⁵.

El objetivo de esta revisión es describir la anatomofisiología de la maduración cervical y presentar los diferentes métodos de maduración cervical.

Se ha realizado una revisión bibliográfica en las bases de datos PubMed, EMBASE y Cochrane, utilizando para la búsqueda los términos «maduración cervi-

Correspondencia:
Carla Cid-González. Matrona. Correo electrónico: carla.cid.gonzalez@sergas.es

González-Boubeta R, Cid-González C. Maduración cervical: aceleración de un proceso natural. Matronas Prof. 2007; 8 (1): 24-29

cal», «trabajo de parto inducido» y «prostaglandinas», y limitando la búsqueda a los últimos 10 años.

Condiciones cervicales en inducción del parto

El éxito de una inducción dependerá de las condiciones cervicales de las que se parta².

En 1964, Bishop ideó una forma de valoración sistemática de las condiciones cervicales. Este sistema valora, mediante el tacto vaginal, las características cervicales (dilatación, acortamiento, consistencia, posición en la cúpula vaginal y altura de la presentación en la pelvis) con una puntuación del 0 al 3 (tabla 1). La suma de la puntuación permite predecir el éxito de la inducción del parto que, según la Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología (SEGO), se sitúa en:

- Bishop >7, éxito del 95%.
- Bishop 4-6, éxito del 80-85%.
- Bishop <3, éxito del 50%.

Cuando la puntuación del test de Bishop es 6 o menos, se debe realizar una maduración cervical previa a la inducción⁶. Cuanto mayor sea la maduración lograda, mayor será el porcentaje de éxito, tomándose como valor de referencia un Bishop igual o mayor a 7.

La valoración cervical por ecografía se usa cada vez más para pronosticar el éxito de una inducción. Es un método simple y más objetivo que el test de Bishop. Parece existir evidencia científica de este método para pronosticar el éxito de una inducción, y se suele usar como valor de corte el de 30 mm^{7, 8}. Las contraindicaciones para la maduración cervical son aquellas situaciones contraindicadas para una inducción, como:

- Placenta previa oclusiva.
- Situación transversa u oblicua.
- Cirugía uterina previa con entrada en cavidad.
- Cesárea clásica o con ampliación en T.
- Desproporción pélvico-cefálica demostrada.
- Ausencia de bienestar fetal.
- Herpes genital activo (por el riesgo de infección fetal).
- Carcinoma cervical uterino invasor.

Tabla 1. Características y puntuación de la valoración cervical según el test de Bishop

Puntuación	0	1	2	3
Dilatación (en cm)	0	1-2	3-4	5-6
Acortamiento (en %)	0-30	40-50	60-70	≥80
Consistencia	Dura	Media	Blanda	
Posición	Posterior	Media	Centrado	
Altura de la presentación	Libre o 0	I	II	III
Total				

Composición del cuello uterino

El cérvix uterino es la única válvula que se encarga de mantener la gestación dentro del útero. Cualquier alteración de dicha válvula dará problemas en la gestación (como partos pretérmino, embarazos prolongados, distocias de dilatación, etc.). Su longitud normal fuera de la gestación es de 3-5 cm, y de 2-3 cm en el embarazo a término, ya que, durante la gestación, los diferentes procesos de maduración van a ir produciendo su progresivo acortamiento y dilatación⁹.

El cuello se compone de dos partes fundamentales: la matriz extracelular y el componente celular.

Matriz extracelular

- **Colágeno.** Principal componente de la matriz extracelular⁹ y principal responsable de la rigidez de cuello uterino. El 70% es colágeno tipo I y el 30% tipo II⁹. Para la formación de la triple hélice de colágeno es fundamental la participación de la lisina oxidasa, cobre y vitamina C. Al inicio del embarazo, estas fibras de colágeno tienen una disposición aleatoria, pero, a medida que avanza la gestación, toman una disposición más paralela. Una de las partes más importantes de la maduración cervical es la destrucción de las fibras colágenas por medio de diferentes colagenasas.
- **Elastina.** Es el componente de la matriz extracelular encargado de la elasticidad del cérvix. Se dispone en paralelo, mezclada con las fibras de colágeno. Es capaz de aumentar su longitud hasta dos veces. Su metabolización corre a cargo de elastasas.
- **Decorin.** Es un proteoglicano (concretamente, un dermatán sulfato) sintetizado por los fibroblastos, cuya concentración aumenta con la edad gestacional, y que parece ejercer un papel fundamental en la dispersión de las fibras de colágeno.
- **Ácido hialurónico.** Es un glucosaminoglicano cuya concentración también aumenta durante el embarazo. Se trata de una molécula con una gran capacidad de absorción de agua que se asocia, sobre todo, a los procesos de ablandamiento cervical.

También hay otras proteínas de importancia todavía desconocida.

Componente celular

Además del epitelio y de las glándulas que forman el cérvix uterino, se encuentran vasos, fibroblastos encargados de la síntesis de la matriz extracelular y células inflamatorias, como macrófagos y neutrófilos, que sintetizarán mediadores de la inflamación, muy importantes en los procesos de activación de las diferentes enzimas para iniciar los procesos de maduración.

Mención aparte merecen las células musculares lisas. Su concentración va aumentando (de un 6 a un 25%) a medida que se acercan al cuerpo uterino¹⁰, alcanzando su expresión máxima en el cúmulo de fibras que forma el orificio cervical interno, responsable último del mantenimiento de la gestación.

El proceso fisiológico de maduración cervical

Existen dos grupos de procesos de maduración cervical que se entremezclan:

- Los de maduración mecánica (dependen de la contracción).
- Los de maduración bioquímica (que tienen lugar en el cérvix).

Maduración mecánica

Las contracciones se inician en el fondo uterino y se propagan según el principio del triple gradiente descendiente¹⁰. Esta coordinación de la contracción se debe fundamentalmente a dos procesos:

- En torno a la semana 34, se produce un aumento en el número de receptores de la oxitocina de casi un 100%, y de casi un 500% a partir de la semana 38. Esto permite responder de forma más eficaz a la misma cantidad de oxitocina circulante¹⁰.
- La formación de uniones estrechas de tipo *gap junctions* entre las fibras de músculo liso. De esta manera se forma un sincitio similar al cardíaco, que permite una rápida comunicación eléctrica entre las fibras¹¹.

Las contracciones uterinas en las gestantes nulíparas van a producir un progresivo acortamiento; una vez borrado el cuello, se iniciará el proceso de dilatación y el descenso de la presentación. En las multíparas, el proceso de acortamiento y dilatación son simultáneos. Este proceso se debe a la acción de estiramiento que ejerce la fuerza de la contracción sobre las fibras de elastina y el músculo liso cervical, sirviéndose para la transmisión de dicha fuerza del eje fetal.

El acortamiento del cuello va a dar lugar a la formación del segmento inferior, que en la mujer no gestante se identifica con el istmo. A su vez, se produce una disminución del *fundus* uterino, convirtiéndose el segmento inferior –cuando se llega a dilatación completa– en un túnel por el que se impulsa el cilindro fetal.

Maduración bioquímica

Se basa en un equilibrio entre la formación y la destrucción de la matriz extracelular regulada por diferentes mediadores. El conocimiento de estos mediadores será de gran importancia para comprender múltiples enfermedades obstétricas. Algunos de los mediadores conocidos son los siguientes:

- **Mediadores proinflamatorios.** La interleucina-1, a nivel de los fibroblastos, va a aumentar la formación y liberación de colagenasas, a la vez que disminuirá la acción de sus inhibidores. Junto con las prostaglandinas, favorece los procesos de creación de ácido hialurónico y decorin¹². La interleucina-8, poderoso quimio-táctico para los neutrófilos, favorece su degranulación y la liberación de elastasas y colagenasas¹³.
- **Factores hormonales.** El aumento relativo de estrógenos frente a progestágenos hacia el final del embarazo crea un ambiente adecuado para la acción de las metaloproteasas¹⁴. Otra hormona como la relaxina, de origen ovárico y acción poco conocida, activará varias enzimas a nivel del cuello que actúan en la matriz celular.
- **Prostaglandinas.** Aumentan la síntesis de receptores para la oxitocina a nivel uterino y también la secreción de ésta. Por otra parte, actúan en los procesos de activación enzimática¹⁵.

A estos procesos metabólicos hay que unir los procesos de apoptosis (muerte celular programada), que, regulados por diferentes mediadores, también contribuyen a la maduración cervical.

Método ideal de maduración cervical artificial

El método ideal para la maduración cervical debería cumplir todos o la mayor parte de estos criterios:

- Cómodo, tanto en la aplicación por parte del especialista como para la utilización de la mujer.
- Indoloro.
- Sin efectos secundarios.
- Sin alteraciones fetales. Los medios más utilizados en la actualidad son bastantes seguros, pero en su mayoría funcionan produciendo contracciones. Este hecho implica la necesidad de monitorización durante la aplicación, para descartar afectaciones fetales. En consecuencia, es necesario el ingreso hospitalario y la monitorización de la dinámica uterina y la frecuencia cardíaca fetal (FCF). Si existiera un método que madurara el cuello sin necesidad de dinámica no sería necesaria la monitorización.
- Predecible, de forma que, al conocer el Bishop de inicio, se calcule el tiempo de aplicación para alcanzar el Bishop deseado.
- Eficaz, con un alto porcentaje de parto vaginal.
- Económico.

Cabe mencionar que en la actualidad no existe ningún método que cumpla todas estas características.

Métodos de maduración cervical

Los diferentes métodos para la maduración cervical se pueden agrupar en tres grandes grupos: alternativos, mecánicos y farmacológicos.

Métodos alternativos

Es importante nombrar estos métodos, no por su importancia práctica, sino para entender que la maduración cervical es una práctica realizada desde antiguo y que ya los primeros pobladores sabían que existían situaciones en que era necesario provocar el parto. De entre ellos destacan:

- **Hierbas.** El aceite de onagra y las hojas de frambuesa roja tienen cierto poder uterotónico y liberador de oxitocina¹⁶.
- **Relaciones sexuales.** La excitación sexual produce liberación de prostaglandinas endógenas que actuarían a nivel del cuello uterino. Este efecto aumenta en los casos de estimulación del cérvix y por la presencia de prostaglandinas en el semen humano. El orgasmo en la mujer también produce liberación de prostaglandinas. Ciertos autores defienden que las relaciones coitales producirían infecciones subclínicas a nivel de la bolsa que liberarían factores inflamatorios¹⁷.
- **Acupuntura.** Utilizada en China y Japón desde hace más de dos mil años, se basa en la estimulación de ciertas partes del cuerpo mediante pequeñas agujas en puntos específicos del cuerpo. En Europa, entre un 12 y un 19% de la población reconoce su uso. En el caso de la obstetricia, se busca una relajación general y la contracción uterina debido a cambios hormonales o en el sistema nervioso. Una variación de esta técnica sería la electroestimulación cutánea. El número de ensayos clínicos es limitado, pero en algunos se ha llegado a alcanzar un nivel de inducción del parto del 78%¹⁸.
- **Estimulación del pezón.** Da lugar a la liberación de oxitocina. Su problema radica en que la liberación no es controlada y es muy diferente entre mujeres. Parece carecer de acción madurativa en mujeres con cuellos uterinos desfavorables (Bishop <7). El limitado número de estudios hace que la seguridad del método no haya sido probada del todo; así pues, no debe emplearse en embarazos de riesgo¹⁹.

Métodos mecánicos

Fueron los métodos que primero se desarrollaron, y se basan en la dilatación directa del cérvix. La mayoría de ellos ya no tienen una aplicación práctica, aunque algunos se usan en situaciones especiales²⁰.

- **Tallos de laminaria.** *Laminaria japonicum* es un alga muy frecuente en nuestras costas. Una vez seca y prensada, se transforma en tallos que se introducen en el canal endocervical. Absorbe agua de la mucosa vaginal y se expande, dilatando el canal endocervical. Existe cierto riesgo de perforación uterina, infección y sangrados.
- **Dilatadores hidroscópicos, dilatadores de balón.** Son instrumentos similares a las sondas de Foley, que

a veces también se utilizan. La sonda se introduce en el endocérnix y el balón a nivel del orificio cervical interno (OCI). El balón se expande con suero fisiológico. Se produce una dilatación directa del cuello así como una liberación de oxitocina por el reflejo de Ferguson. Sus complicaciones son similares a las de los tallos de laminaria, salvo el riesgo de perforación. En ciertas mujeres, la dilatación brusca del OCI puede producir reacciones vasovagales que pueden ser graves.

- **Amniotomía.** Produce la rotura de los enlaces entre la bolsa y la decidua que libera prostaglandinas. Además, se favorece el descenso de la presentación fetal, y el eje fetal transmitirá toda la fuerza de la contracción hacia el cuello, produciendo una contracción más eficaz. La estimulación del cuello, a su vez, por medio del reflejo de Ferguson, aumentará la liberación de oxitocina. Los riesgos más frecuentes son la infección (que aumenta con el tiempo de bolsa rota) y el prolapso de cordón². En la actualidad, la amniotomía se considera un método de inducción pero no de maduración.
- **Maniobra de Hamilton.** Consiste en la introducción de un dedo a nivel del OCI, realizando un movimiento de 360° para despegar el polo inferior de la bolsa, consiguiendo así la liberación de prostaglandinas. Sus riesgos son la rotura accidental de la bolsa, la infección y los sangrados. Produce incomodidad durante la exploración. El despegamiento de membranas realizado como política general en embarazadas a término se asoció a una reducción en la duración del embarazo y en la frecuencia de embarazos más allá de la semana 41²¹.

Métodos farmacológicos

Son los métodos más empleados hoy en día, siendo la utilización de prostaglandinas el más frecuente.

- **Relaxina.** Esta hormona se usa de forma experimental. Inicialmente, se empleaba relaxina de cerdo purificada, pero actualmente se emplea la forma recombinante humana. La tasa de cesáreas es del 21%, sin que se hayan descrito hipersistolias con repercusión fetal²².
- **Oxitocina.** Es una hormona similar a la segregada por la hipófisis posterior. Junto con la amniotomía, es la forma más frecuente de inducción del parto. En la actualidad, su papel en la maduración cervical es escaso.
- **Prostaglandinas.** Es el método farmacológico más usado. Se trata de sustancias derivadas del ácido araquidónico. Los receptores de prostaglandinas son constitutivos, a diferencia del receptor de oxitocina que es inducido por la edad gestacional²³. Existen dos tipos fundamentales de prostaglandinas: los derivados de la prostaglandina E₂ (PGE₂) y los derivados de la prostaglandina E₁ (PGE₁).

– *PGE₂ (dinoprostol)*. Son las únicas prostaglandinas aprobadas para su uso en la maduración cervical. Existen dos formas de presentación:

– *Gel de uso endocervical o vaginal (Prepidil®)*. Este gel de prostaglandinas se aplica con una jeringa (precargada o no) a nivel endocervical o vaginal. En su uso endocervical, se administran 0,5 mg; si no se consigue dinámica o modificaciones cervicales, se puede repetir la aplicación cada 6 horas hasta un máximo de 2-3 dosis. Se debe ser cuidadoso, evitando la aplicación de gel por encima del orificio cervical interno, debido al riesgo de hiperestimulaciones.

La aplicación vaginal es similar, pero más sencilla. Se aplican 1-4 mg, pudiéndose repetir la dosis cada 6 horas hasta un máximo de 2-3 dosis. La dosis aplicada y la absorción son mayores, siendo más frecuentes las alteraciones de la dinámica¹.

En caso de hiperestimulación, se debe proceder a la limpieza del gel mediante lavados con agua, empleando inhibidores uterinos en caso necesario.

Debe esperarse entre 6 y 12 horas para el uso de oxitocina intravenosa¹⁶.

– *Dispositivo vaginal de liberación controlada (Propess®)*. Contiene 10 mg de dinoprostol aplicado sobre una matriz de aluminio/polietileno sellado que libera, de forma constante, 0,3 mg por hora durante 24 horas²⁴. Se coloca en el fondo del saco vaginal. En ausencia de dinámica uterina, se monitoriza la FCF durante 1-2 horas y, posteriormente, se pueden realizar monitorizaciones «en ventana» hasta iniciar una dinámica eficaz. La retirada del dispositivo se realiza pasadas 12 horas desde su aplicación, salvo que existan alteraciones de la FCF, hiperdinamias o rotura de membranas; en estos casos, se retiraría antes².

Son contraindicaciones específicas de las prostaglandinas: asma bronquial, glaucoma o aumento de la presión intraocular, enfermedad renal o hepática, cardiopatías e hipersensibilidad a las prostaglandinas.

– *PGE₁ (misoprostol [Cytotec®])*. Se trata de un éster metílico de la prostaglandina E₁ que se comercializa para la prevención y tratamiento de la úlcera péptica. En la actualidad, se está desarrollando una amplia investigación para su uso en la maduración cervical y el tratamiento de la hemorragia posparto. Las vías de aplicación utilizadas son múltiples (vaginal, oral, rectal, sublingual...), así como las dosis empleadas (25, 50 o 100 mg). Una reciente revisión sistemática indica la vía vaginal como aquella con menor número de efectos secundarios. En cuanto a la dosis, siguen existiendo dudas entre los 50 y los 25 mg, ya que el uso de dosis mayores aumenta el número de complicaciones. Con una dosis de 25 mg, existe una menor incidencia de hiperdinamias con una eficacia similar pero con un mayor apoyo del uso de oxitocina. De no conseguirse una dinámica y una maduración deseadas, se puede repetir la dosis a las 4-6 horas²⁵.

– En la tabla 2 se describen las características del dispositivo vaginal de liberación controlada (Propess®) en comparación con misoprostol (Cytotec®).

• **Situaciones especiales.** La rotura de membranas no es contraindicación para la maduración con prostaglandinas¹. La liberación de prostaglandinas es algo más alta y variable en este caso y necesita un seguimiento más estricto²⁴. El uso de prostaglandinas reduce el riesgo de corioamnionitis frente a la conducta expectante; pero este riesgo es mayor que la inducción clásica con oxitocina⁴ fetal²⁷. Si se trata de embarazos gemelares, no se pueden establecer recomendaciones.

La cesárea segmental transversa no es, por sí misma, una contraindicación para el uso del dispositivo de liberación vaginal, pero sí para el uso de misoprostol. En cualquier caso, la vigilancia debe ser estricta. En la bibliografía se encuentran datos contradictorios: mientras que para algunos autores no aumenta el riesgo de rotura uterina ni el índice de partos vaginales con respecto al inicio espontáneo²⁶, otros indican un mayor riesgo de rotura.

Tabla 2. Descripción de las características de los distintos tipos de prostaglandinas

Dispositivo vaginal de liberación controlada (Propess®)	Misoprostol (Cytotec®)
Almacenamiento en frigorífico	Almacenamiento a temperatura ambiente
Más caro	Muy económico
Menor índice de parto a las 24 horas de aplicación	Menor necesidad de uso de oxitocina para estimular la dinámica
Mayor tendencia a producir hipertoniás	Mayor tendencia a producir taquisistolias
–	Mejor tolerabilidad
–	Mayor frecuencia de líquido amniótico meconial
La indicación más frecuente de cesárea es la distocia de dilatación	La indicación más frecuente de cesárea es el inicio de pérdida de bienestar fetal

Rol de la matrona en la maduración cervical

Una de las prioridades del cuidado intraparto es ofertar a las mujeres la posibilidad de tomar decisiones informadas sobre su cuidado. Para ello, es necesario que se les dé acceso a este tipo de información en un formato que puedan entender. Esto, sin embargo, no es tarea fácil, aunque el mero hecho de ofrecer la posibilidad de elegir es un indicador de calidad de interacción del profesional con la mujer⁶.

Durante la maduración cervical, se comenzará la monitorización del bienestar fetal al iniciarse la dinámica uterina; una vez asegurado el bienestar fetal, la monitorización puede realizarse de forma intermitente, lo que aumentará el confort de la gestante durante el proceso.

La evaluación del test de Bishop se llevará a cabo al aplicar el método de maduración y al retirarlo, o si aparecen signos de que haya comenzado el trabajo de parto.

Debemos recordar la gran repercusión del apoyo físico y emocional durante la inducción del parto sobre los resultados maternos y fetales. Luego, será tan importante preservar y promover la salud maternoinfantil como preservar los aspectos humanos mediante el apoyo, cuidado y consejo del núcleo familiar. «El nacimiento de un hijo es uno de los acontecimientos más importantes en la vida de una pareja y la forma en que se produzca repercutirá no sólo en la salud del recién nacido y de la madre, sino también en la preservación y fortalecimiento del núcleo familiar»²⁸.

CONCLUSIONES

La maduración cervical permite mejorar las condiciones del cuello uterino, aumentando el porcentaje de éxito de partos vaginales en las inducciones, y disminuyendo el tiempo de dilatación y el porcentaje de cesáreas. El éxito de un parto vaginal mejora el vínculo maternofamiliar, facilita la adaptación del recién nacido al medio extrauterino, y disminuye la morbimortalidad maternofetal, así como los costes sanitarios. El conocimiento de métodos eficaces de maduración cervical permitirá dispersar una atención sanitaria de calidad, acorde con la información científica más reciente y relevante.

BIBLIOGRAFÍA

1. SEGO. Protocolos de Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos en Obstetricia N.º 15. Medios para acelerar la maduración cervical. Madrid, 2004.
2. SEGO. Protocolos Asistenciales N.º 31. Inducción del parto. Madrid, 2003. [Acceso 18-04-2007] (Disponible en: http://www.prosego.com/docs/protocolos/pa_obs_031.pdf)
3. Sagalá Martín J. Inducción del parto. Maduración cervical. En: Cabero Roura L, ed. Tratado de Ginecología, Obstetricia y Medicina de la Reproducción. Madrid: Panamericana, 2003; 396-402.
4. Cabrillo Rodríguez E, Uciada Somoza R, Melchor Marcos JC, Usandizaga Calparsoro M. Inducción del Parto. En: SEGO. Documento de Consenso 2005. Madrid, 2006; 111-43.
5. Sánchez Ramos L. Maduración cérvico-uterina e inducción del trabajo de parto. Clin Obstet Ginecol. 2000; 3: 397-8.
6. RCOG. National Evidence-Based Clinical Guideline Number 9. Induction of labour. 2001. [Acceso 18-04-2007] (Disponible en: http://www.rcog.org.uk/resources/public/pdf/rcog_induction_of_labour.pdf)
7. Rane SM, Guirgis R, Higgins B, Nicolaidis KH. Pre-induction sonographic measurement of cervical length in prolonged pregnancy: the effect of parity in the prediction of the induction to delivery interval. Ultrasound Obstet Gynecol. 2003; 22: 40-4.
8. Rane SM, Guirgis R, Higgins B, Nicolaidis KH. Pre-induction sonographic measurement of cervical length in prolonged pregnancy: the effect of parity in the prediction of the need for Cesarean section. Ultrasound Obstet Gynecol. 2003; 22: 45-8.
9. Ludmir J, Sehdev HM. Anatomy and physiology of the uterine cervix. Clin Obstet Gynecol. 2000; 43(3): 433-9.
10. Cunningham FG, Gilstrap LC, Gant NF, Hauth JC, Leveno KJ, Wenstrom KD. Anatomía del Aparato Reproductor. En: Williams, ed. Obstetricia. Madrid: Panamericana, 2002; 26-53.
11. Karsdson J, Garfield RE, Shi SQ, Maner W, Saade G. Electrical inhibition of preterm birth: inhibition of uterine contractility in the rabbit and pup births in the rat. Am J Obstet Gynecol. 2006; 194(2): 595.
12. Winkler M, Fisher D-C, Hlubek M, Van der Leur E, Haubeck H-D, Rath W. Interleukin-1 and interleukin-8 concentrations in the lower uterine segment during parturition at term. Obstet Gynecol. 1998; 91: 945-8.
13. Barclay CG, Brennad JE, Kelly RW. Interleukin-8 production by the human cervix. Am J Obstet Gynecol. 1993; 169: 625-32.
14. Yoshida K, Tahara R, Nakayama T, Yanahara T. Effect of dehydroepiandrosteronesulphate, estrogens and prostaglandins on collagen metabolism in human cervical tissue in relation to cervical ripening. J Int Med Res. 1993; 21: 26-35.
15. Witter FR. Prostaglandin E2 preparation for preinduction cervical ripening. Clin Obstet Gynecol. 2000; 43: 469-74.
16. Tenore JL. Methods for cervical ripening and induction of labor. American Family Physician. 2003; 67: 2.123-8.
17. Kelly AJ, Kavanagh J, Thomas J. Coito para la maduración cervical y la inducción del parto (revisión Cochrane traducida). En: Biblioteca Cochrane Plus, 2006; n.º 1. [Acceso 18-04-2007] (Disponible en: <http://www.update-software.com>)
18. Smith CA, Crowther CA. Acupuncture for induction of labour. Cochrane Database Syst Rev. 2002; 2 (CD002962).
19. Kelly AJ, Kavanagh J, Thomas J. Estimulación de las mamas para la maduración cervical y la inducción del trabajo de parto (revisión Cochrane traducida). En : Biblioteca Cochrane Plus, 2006; n.º 1 [Acceso 18-04-2007] (Disponible en: <http://www.update-software.com>)
20. Boulvain M, Kelly A, Loshe C, Stan C, Irion O. Métodos mecánicos para la maduración cervical y la inducción del trabajo de parto (revisión Cochrane traducida). En: Biblioteca Cochrane Plus, 2006; n.º 1. [Acceso 18-04-2007] (Disponible en: <http://www.update-software.com>)
21. Boulvain M, Stan C, Irion O. Despegamiento de membranas para la inducción del trabajo de parto (revisión Cochrane traducida). En: Biblioteca Cochrane Plus, 2006; n.º 1. [Acceso 18-04-2007] (Disponible en: <http://www.update-software.com>)
22. Kelly AJ, Kavanagh J, Thomas J. Relaxin for cervical ripening and induction of labour. Cochrane Database Syst Rev. 2001; 2 (CD003103).
23. Capilla Montes C, Bermejo Vicedo T. Eficacia y seguridad de misoprostol en obstetricia. Farm Hosp. 2005; 29: 177-84.
24. Ficha técnica de Propess®. Laboratorios Ferring, S.A.
25. Hofmeyr GJ, Gülmezoglu AM. Misoprostol para la maduración cervical y la inducción del trabajo de parto (revisión Cochrane traducida). En: Biblioteca Cochrane Plus, 2006; n.º 1. [Acceso 18-04-2007] (Disponible en: <http://www.update-software.com>)
26. Sánchez-Ramos L, Gaudier FL, Kaunitz AM. Maduración cérvico-uterina e inducción del trabajo de parto con cesárea previa. Clin Obstet Gynecol. 2000; 3: 479-87.
27. Lydon-Rochelle M, Holt VL, Easterling TR, Martin DP. Risk of uterine rupture during labor among women whit a prior cesarean delivery. N Engl J Med. 2001; 345: 3-8.
28. Cabrera Sanz T. La asistencia al parto y las matronas. Matronas Prof. 2005; 6(4): 4.