



Protocolo clínico para inducción del trabajo de parto: propuesta de consenso

Aragón-Hernández JP,¹ Ávila-Vergara MA,² Beltrán-Montoya J,³ Calderón-Cisneros E,⁴ Caldiño-Soto F,⁵ Castilla-Zenteno A,⁶ García-Espinosa M,⁷ Gil-Márquez J,⁸ Gudiño-Ruiz EN,⁹ Hernández-Rivera C,¹⁰ Loya-Montiel L,¹¹ Salvador-Domínguez G,¹² Vadillo-Ortega F¹³

Resumen

ANTECEDENTES: la inducción del trabajo de parto es un procedimiento que se indica cuando existe riesgo de continuar el embarazo, en lugar de interrumpirlo. Esta maniobra enfrenta nuevas presiones, por lo que es necesario mantener actualizado el conocimiento sobre su indicación. En los últimos años se han desarrollado protocolos clínicos de mayor eficacia y seguridad, que han hecho más accesible este procedimiento.

OBJETIVO: emitir un consenso actualizado y analizar los diferentes aspectos de la práctica cotidiana relacionada con la inducción del trabajo de parto.

MATERIALES Y MÉTODOS: se integró un grupo de especialistas de trece instituciones nacionales para analizar diferentes aspectos de la práctica cotidiana de la inducción del trabajo de parto. Se siguió una metodología tipo Delphi de cuatro etapas, con bibliografía de normas clínicas internacionales de apoyo.

CONCLUSIONES: la inducción del trabajo de parto considera los siguientes criterios: establecer con certeza que el procedimiento ofrece el mejor desenlace para la madre y el feto, confirmar la edad gestacional, realizar la evaluación obstétrica completa y contar con infraestructura para enfrentar las posibles complicaciones. Existen diferentes opciones para la inducción del trabajo de parto; sin embargo, en los últimos años se ha generalizado la prescripción de análogos de prostaglandinas (misoprostol) en todo el mundo. El especialista debe efectuar la evaluación individualizada de la paciente y el feto, con la finalidad de descartar situaciones que comprometan la salud de ambos. La complicación más común de la inducción del trabajo de parto es la taquisistolia, que puede asociarse con desprendimiento prematuro de placenta, rotura uterina y sufrimiento fetal agudo. Los óvulos vaginales de liberación controlada representan la única opción para retirar el estímulo con dinoprostona o misoprostol ante efectos adversos.

PALABRAS CLAVE: inducción del trabajo de parto; análogos de prostaglandinas.

¹Jefe del Departamento de la Unidad Tocoquirúrgica, Hospital General Dr. Manuel Gea González, Ciudad de México.

²Adscrito al Departamento de Ginecología y Obstetricia, Hospital General Regional 1, Instituto Mexicano del Seguro Social, Culiacán, Sinaloa, México.

³Adscrito al Departamento de Obstetricia, Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes, Ciudad de México.

⁴Coordinador médico de programas a nivel central, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México.

⁵Jefe de la Unidad Tocoquirúrgica, Hospital de Ginecoobstetricia Luis Castelazo Ayala, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México.

⁶Medicina Materno Fetal, Hospital de la Mujer, Secretaría de Salud, Puebla, Puebla.

⁷Jefa del servicio de Complicaciones de la Segunda Mitad del Embarazo, Hospital de Ginecoobstetricia Luis Castelazo Ayala, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México.

⁸Ginecoobstetra, Hospital Materno Infantil Ingurán, Secretaría de Salud del Gobierno del Distrito Federal.

⁹Médico especialista en Medicina materno-fetal, adscrito al Departamento de Embarazo de Alto Riesgo, Instituto Mexicano del Seguro Social, UMAE 23, Monterrey, Nuevo León.

¹⁰Responsable de hospitales maternoinfantiles del Instituto de Salud del Estado de México.

¹¹Subdirector médico, Hospital Regional de Alta Especialidad Bicentenario de la Independencia.

¹²Hospital de Gineco-Pediatría 3A IMSS y Hospital Maternoinfantil de Cuautepec, Secretaría de Salud.

¹³Unidad de Vinculación de la Facultad de Medicina, UNAM, Instituto Nacional de Medicina Genómica, Ciudad de México.

Recibido: marzo 2016

Aceptado: junio 2016

Correspondencia

Dr. Felipe Vadillo Ortega
felipe.vadillo@gmail.com

Este artículo debe citarse como

Aragón-Hernández JP, Ávila-Vergara MA, Beltrán-Montoya J, y col. Protocolo clínico para inducción del trabajo de parto: propuesta de consenso. Ginecol Obstet Mex 2017 mayo;85(5):314-324.



Ginecol Obstet Mex. 2017 May;85(5):314-324.

Clinical protocol for labor induction: consensus proposal.

Aragón-Hernández JP,¹ Ávila-Vergara MA,² Beltrán-Montoya J,³ Calderón-Cisneros E,⁴ Caldiño-Soto F,⁵ Castilla-Zenteno A,⁶ García-Espinosa M,⁷ Gil-Márquez J,⁸ Gudiño-Ruiz EN,⁹ Hernández-Rivera C,¹⁰ Loya-Montiel L,¹¹ Salvador-Domínguez G,¹² Vadillo-Ortega F¹³

Abstract

BACKGROUND: Induction of labor is a maneuver indicated when there is a greater risk of continuing the pregnancy, than interrupting it. The induction of labor faces new pressures that make it necessary for the doctor to be permanently updated. In recent years, clinical protocols of greater efficiency and safety have been developed, which have made this procedure more accessible.

OBJECTIVE: To present an updated consensus and to analyze the different aspects related to the labor induction.

MATERIAL AND METHODS: A Delphi-type of consensus was conducted with participation of active obstetricians and gynecologists specialists from thirteen national institutions. Major clinical-oriented topics of induction of labor were addressed.

CONCLUSIONS: To induce labor, it is necessary that at least the following situations coexist: to establish with certainty that the procedure offers the best outcome for the mother and her child, to confirm the gestational age, to make a complete obstetric evaluation and to have the infrastructure necessary to deal with possible complications. There are several options to induce labor, although in recent years the indication of prostaglandin analogues (misoprostol) has become the most common option worldwide. The specialist must make an individualized evaluation of the patient and the fetus, in order to rule out situations that may endanger the health of any of them. The most common complication of labor induction is tachysystole, which can be complicated by premature placental abruption, uterine rupture and acute fetal distress, requiring urgent attention. Controlled-release vaginal ovules are the only option available to withdraw the stimulus with dinoprostone or misoprostol in the presence of adverse effects.

KEY WORDS: Induction labor; Prostaglandin analogs

¹Jefe del Departamento de la Unidad Tocoquirúrgica, Hospital General Dr. Manuel Gea González, Ciudad de México.

²Adscrito al Departamento de Ginecología y Obstetricia, Hospital General Regional 1, Instituto Mexicano del Seguro Social, Culiacán, Sinaloa, México.

³Adscrito al Departamento de Obstetricia, Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes, Ciudad de México.

⁴Coordinador médico de programas a nivel central, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México.

⁵Jefe de la Unidad Tocoquirúrgica, Hospital de Ginecoobstetricia Luis Castelazo Ayala, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México.

⁶Medicina Materno Fetal, Hospital de la Mujer, Secretaría de Salud, Puebla, Puebla.

⁷Jefa del servicio de Complicaciones de la Segunda Mitad del Embarazo, Hospital de Ginecoobstetricia Luis Castelazo Ayala, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México.

⁸Ginecoobstetra, Hospital Materno Infantil Ingurán, Secretaría de Salud del Gobierno del Distrito Federal.

⁹Médico especialista en Medicina materno-fetal, adscrito al Departamento de Embarazo de Alto Riesgo, Instituto Mexicano del Seguro Social, UMAE²³, Monterrey, Nuevo León.

¹⁰Responsable de hospitales maternoinfantiles del Instituto de Salud del Estado de México.

¹¹Subdirector médico, Hospital Regional de Alta Especialidad Bicentenario de la Independencia.

¹²Hospital de Gineco-Pediatría 3A IMSS y Hospital Maternoinfantil de Cuautepéc, Secretaría de Salud.

¹³Unidad de Vinculación de la Facultad de Medicina, UNAM, Instituto Nacional de Medicina Genómica, Ciudad de México.

Correspondence

Dr. Felipe Vadillo Ortega
felipe.vadillo@gmail.com

ANTECEDENTES

La inducción del trabajo de parto es un procedimiento común en la práctica general de la

obstetricia, cuya indicación enfrenta presiones nuevas, derivadas del cambio en el perfil epidemiológico y social que experimenta la población de mujeres embarazadas en la mayor parte del

mundo. Esta transición se distingue por tasas menores de muerte materna, incremento de las causas indirectas de morbilidad y mortalidad materna, aumento de la edad para embarazarse y mayor frecuencia de atención del embarazo en las instituciones médicas, además de mayor cantidad de procedimiento obstétricos, incluso su sobreindicación.¹ En los últimos años se han desarrollado protocolos clínicos de mayor eficacia y seguridad que han hecho más accesible este procedimiento; por ello se impulsó a un grupo de ginecoobstetras a contribuir con opiniones académicas, con la finalidad de actualizar algunos temas relacionados con el protocolo de atención clínica de inducción del trabajo de parto. Si bien el consenso de expertos es el de menor peso como evidencia científica, consideramos que es un mecanismo para estimular la revisión continua del tema y generar insumos académicos para retroalimentar las guías de práctica clínica oficiales. En este sentido, la Secretaría de Salud, a través del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, es la responsable de generar la *Guía de Práctica Clínica de Inducción del Trabajo de Parto* en el segundo nivel de atención, que normaliza este procedimiento en toda la nación.²

La encuesta mundial en Salud Materna y Perinatal de la OMS, realizada entre 2004 y 2008, y cuyos resultados fueron publicados en 2013,³ mostró que la prevalencia promedio de inducción del trabajo de parto es de 10.5%, aunque existe un amplio margen en distintas partes del mundo, con límites mínimo y máximo en Nigeria y Sri-Lanka, con 1.5 y 32%, respectivamente. Los datos en instituciones de tercer nivel en México muestran que 14% de los embarazos terminan mediante este procedimiento (comunicación personal).⁴

La inducción del trabajo de parto es un procedimiento que se indica en pacientes con riesgo elevado de continuar con su embarazo, en lugar de interrumpirlo. Merece consideración

independiente la inducción electiva, en la que se considera aceptable su indicación con los siguientes criterios: embarazo de término, encontrarse en un sitio alejado de la atención médica y el viaje incremente el riesgo o, bien, por decisión personal de la paciente, que deberá firmar una carta de consentimiento donde se le expliquen las ventajas y posibles complicaciones de la inducción del trabajo de parto.

Las diferentes definiciones de la inducción del trabajo de parto se describen en el **Cuadro 1**.

El objetivo de este estudio es emitir un consenso actualizado y analizar los diferentes aspectos de la práctica cotidiana relacionada con la inducción del trabajo de parto.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la elaboración del consenso se utilizó la metodología Delphi convencional de cuatro etapas. Se seleccionaron dos coordinadores y 13 especialistas en ginecología y obstetricia de diferentes instituciones nacionales. De manera previa a la reunión presencial se envió el material bibliográfico de soporte a todos los integrantes del consenso, que incluyó las normas interna-

Cuadro 1. Definiciones

- | | |
|--------------------------------|--|
| Inducción del trabajo de parto | <ul style="list-style-type: none">• Procedimientos dirigidos a estimular contracciones uterinas en mujeres embarazadas que no se encuentran en trabajo de parto y que buscan inducir el parto vaginal.• Inducción exitosa. Parto vaginal en las 24 a 48 horas posteriores al inicio de la maniobra de inducción.• Inducción electiva. Inducción del trabajo de parto sin indicación médica u obstétrica.• Maduración cervical. Procedimientos que inducen borramiento y dilatación del cérvix, para aumentar la posibilidad de parto vaginal.• Taquisistolia. Más de cinco contracciones uterinas en 10 minutos, obtenidas como promedio de un período de observación de 30 minutos. |
|--------------------------------|--|



cionales existentes en el tema de inducción del trabajo de parto. Se aplicaron varios cuestionarios a cada especialista en forma cerrada, que fueron revisados por los coordinadores. Los temas correspondientes a las preguntas de los cuestionarios fueron expuestos por los integrantes del consenso y abiertos a discusión para establecer las coincidencias con las respuestas obtenidas. La información integrada y analizada fue enviada por correo electrónico a todos los participantes, quienes avalaron las conclusiones que se exponen en seguida:

Trabajo de parto normal

La inducción del trabajo de parto pretende emular el proceso del trabajo de parto espontáneo, que en condiciones normales inicia después de la semana 40 de la gestación, con actividad progresiva del miometrio, seguido de cambios en el cérvix y, al final, ruptura de las membranas corioamnióticas, eventos que preceden a la expulsión del feto. Los mecanismos que controlan esta secuencia de eventos naturales son poco comprendidos; sin embargo, la inducción del trabajo de parto contempla la estimulación secuencial o simultánea de dos etapas: 1) dilatación y borramiento del cuello uterino y 2) contracciones uterinas.

Los protocolos utilizados anteriormente contemplaban la preparación del cérvix como un evento independiente, que era la lógica detrás del uso de dilatadores mecánicos como la laminaria o los catéteres inflables. Estas maniobras eran seguidas de la administración de oxitocina para estimular la actividad uterina. En la actualidad contamos con métodos farmacológicos efectivos para estimular ambos procesos.

La biología de la maduración cervical consiste en la modificación de la estructura de este tejido, compuesto de tejido conectivo en un arreglo muy peculiar de los haces de colágeno, que se

dividen en tres capas: una que se acomoda en forma circular y transversa en relación con el eje mayor del cérvix y las otras dos que corren en forma perpendicular al mismo eje, aunque con frecuencia se entrelazan.⁵ La complejidad de esta estructura permite entender la enorme resistencia mecánica del cuello uterino y del fenómeno que permite el reblandecimiento del tejido para conformar el canal del parto. Se desconocen los mecanismos moleculares asociados con este proceso; sin embargo, la degradación del colágeno es un fenómeno necesario para que el cuello se dilate y se borre.⁶ De acuerdo con lo anterior, el sustrato primario de la fase de inducción es el tejido cervical, donde las prostaglandinas y sus análogos ejercen un efecto fisiológico. Además, las prostaglandinas generan un efecto uterotónico, es decir, estimulan la contracción del útero y, de esta forma, estimulan la inducción del trabajo de parto. Para evaluar el avance del trabajo de parto no existe aún mejor indicador pronóstico que la escala de Bishop; por tanto, representa una herramienta fundamental para la indicación y seguimiento de la inducción del trabajo de parto.

Condiciones generales para la inducción del trabajo de parto

La inducción del trabajo de parto requiere la consideración de los siguientes criterios:

1. Establecer con certeza que el procedimiento ofrece el mejor desenlace para la madre y el feto.
2. Confirmar la edad gestacional mediante ultrasonido del primer trimestre.
3. Evaluación obstétrica completa. Es necesario contar con los antecedentes maternos y realizar exploración física, incluida la evaluación de las condiciones cervicales mediante la escala de Bishop, evaluación de la pelvis ósea materna y evolución de la inducción del trabajo de parto.

4. Es necesario contar con la infraestructura para enfrentar las posibles complicaciones derivadas del procedimiento, disponibles en las instituciones de segundo y tercer nivel de atención. Esto incluye disponer de los recursos para la monitorización continua e intermitente del bienestar fetal, fetometría, personal médico adiestrado y componentes hemáticos.
5. Después de explicar las ventajas y desventajas del procedimiento, y la posibilidad de cesárea, obtener el consentimiento informado de la paciente.

Procedimientos disponibles para la inducción del trabajo de parto

La escuela mexicana de obstetricia considera que la inducción del trabajo de parto implica dos fases: 1) inducción, incluida la maduración del cérvix y 2) conducción del parto (estimular las contracciones uterinas). En algunos casos es necesario inducir la maduración cervical y luego continuar con la conducción, pero en otros basará con la conducción. Existen varias opciones para considerar la inducción del trabajo de parto, aunque en los últimos años se ha generalizado la prescripción de análogos de prostaglandinas (misoprostol) como el protocolo más común en todo el mundo y que tiene la capacidad de cubrir la fase de inducción y conducción.

La mayor parte de los procedimientos mecánicos para dilatar el cuello uterino, como la laminaria y los catéteres inflables, han caído en desuso; sin embargo, algunos grupos de consenso, como el *American College of Obstetricians and Gynecologists*, recomiendan el uso del catéter de Foley como una opción factible en pacientes con cesárea previa.⁷

Aunque con eficacia menor y considerados como procedimientos coadyuvantes, es posible acelerar el trabajo de parto mediante

amniotomía o desprendimiento artificial de las membranas corioamnióticas del segmento en contacto con el orificio cervical interno. Estas maniobras se realizan de forma habitual en los diferentes centros obstétricos, aunque no se consideran procedimientos aislados que resulten en inducción del trabajo de parto. Cuando se realiza amniotomía es necesario documentar que existe presentación cefálica abocada, con más de 4 cm de dilatación y bloqueo peridural, para disminuir la posibilidad de prolapse del cordón. La amniotomía no debe realizarse en pacientes con placenta previa, VIH, herpes activo o vasa previa. La implementación de esta maniobra, acompañada de la aplicación de oxitocina, suele asociarse con hemorragia posparto y mayor incomodidad para la paciente.

Los fármacos más prescritos para la inducción del trabajo de parto en todo el mundo son las prostaglandinas E₂ y misoprostol, un análogo de las mismas. La primera en ser indicada fue la prostaglandina E₂ (dinoprostona), que ha sido desplazada por el misoprostol, debido a su mayor efectividad para la inducción del trabajo de parto.⁸ La biodisponibilidad del misoprostol es tres veces mayor por vía vaginal que por vía oral, y su concentración sanguínea se eleva entre 60 y 120 minutos. El tono uterino se logra en 21 minutos y su pico máximo ocurre a los 46 minutos. Este fármaco ha demostrado mayor efectividad que la dinoprostona.

Las preparaciones disponibles en México de misoprostol son en forma de tabletas (Cytotec®, Pfizer) y en óvulos de liberación controlada, ambas en dosis de 200 µg (Myspess®, Ferring Pharmaceuticals). Estas preparaciones fueron autorizadas en el cuadro básico de salud en México a partir de 2014, con la indicación de inductores de la contractilidad uterina en los hospitales de segundo y tercer nivel de atención. Además, dentro del cuadro básico de medicamentos se encontraba disponible la dinoprostona



en gel de 500 µg/3 g (Prepidil®, Pfizer) y en forma de óvulos de liberación controlada de 10 mg (Propess®, Ferring Pharmaceuticals). Cytotec es la presentación original indicada en pacientes con enfermedad ulcerosa péptica provocada por antiinflamatorios no esteroides (AINES). Entre las contraindicaciones, los fabricantes no recomiendan su prescripción para fines obstétricos.

La guía clínica del *National Institute for Health and Clinical Excellence* (NICE) del Reino Unido⁹ es la única que revisa de manera explícita los procedimientos que carecen de evidencia útiles en la inducción del trabajo de parto o, bien, que pueden ser peligrosos; entre estos se incluyen: PGE₂ por vía oral, PGE₂ por vía intravenosa, PGE₂ intracervical, oxitocina en monoterapia, hialuronidasa, estrógenos, corticoesteroides, donadores de óxido nítrico; herbolaria, acupuntura, homeopatía, aceite de castor, baños calientes, enemas, relaciones sexuales, consumo de laminaria y aplicación de catéteres. La guía de la OMS tampoco recomienda la estimulación de los pezones ni relaciones sexuales como inductores del trabajo de parto. La guía clínica de México no recomienda las relaciones sexuales, el consumo de laminaria ni la aplicación de catéteres.

Guías clínicas disponibles

Existen diferentes guías en todo el mundo relacionadas con la inducción del trabajo de parto, que reflejan características y posturas de los especialistas de diversos países en torno a este procedimiento obstétrico. En México, el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud actualizó la Guía de Práctica Clínica de 2012, que es la versión vigente.² Además de la anterior y por sus aportaciones al tema es posible destacar las guías de Reino Unido,⁹ del *American College of Obstetricians and Gynecologists* de Estados Unidos,⁷ de la Organización Mundial de la Salud¹⁰ y de la *Society of Obstetricians and Gynaecologists*

of Canada.¹¹ En términos generales, estas guías utilizan la información disponible de revisiones sistematizadas de la bibliografía mundial y con base en la fuerza de las evidencias sugieren la estructura de las guías de uso clínico. En este sentido, la guía del NICE (Reino Unido) es la más restrictiva en sus recomendaciones y las basa estrictamente en la evidencia disponible. En las otras se incorporan algunas experiencias locales, que enriquecen los aspectos prácticos de cada una. En México existe poca evidencia dirigida a evaluar aspectos de la práctica clínica en los diferentes centros hospitalarios y por ello se adaptan las experiencias en otros entornos a la guía de CENETEC, lo que constituye una limitante importante, pero al mismo tiempo marca las necesidades no cubiertas por la comunidad académica mexicana.

Indicaciones para la inducción del trabajo de parto

Cualquier indicación de inducción del trabajo de parto debe evaluarla el médico especialista y, de preferencia, contar con una segunda opinión coincidente. Existen casos en que la inducción del trabajo de parto es poco controvertida, por ejemplo, en pacientes con finalización del embarazo postérmino, de más de 41 semanas de gestación, que representa la indicación más frecuente del procedimiento en México y otros países. En estos casos, la inducción del trabajo de parto disminuye el riesgo de muerte perinatal, la tasa de cesáreas y el síndrome de aspiración de meconio.¹² En lo que a ruptura prematura de membranas respecta, debe considerarse la evaluación del bienestar fetal y la edad gestacional para la toma de decisiones. Las pacientes con preeclampsia severa requieren un acceso más complejo, con interconsultantes que contribuyan a la estabilización médica antes de tomar la decisión de inducción del trabajo de parto. Las indicaciones de este procedimiento se describen en el **Cuadro 2**.

Contraindicaciones

El especialista debe efectuar una evaluación individualizada de la paciente y el feto, con la finalidad de descartar situaciones que pongan en riesgo la salud de ambos y decidir la conveniencia de la inducción del trabajo de parto. De esta manera, es posible indicar la inducción en pacientes con restricción del crecimiento intrauterino sin complicaciones y considerar como contraindicación absoluta de la inducción del trabajo de parto cuando esta complicación se clasifica en RCIU-III o IV, que representan un mayor riesgo para la salud del feto (**Cuadro 3**).

Protocolo clínico

El protocolo de tratamiento para la inducción del trabajo de parto más común es la administración de oxitocina, considerando en primera instancia la valoración clínica del cérvix mediante la escala de Bishop. La dosis de oxitocina propuesta por el CLAP¹³ es la más prescrita y consiste en diluir 5 UI de oxitocina en 500 cc de suero glucosado al 5% (con lo que se pretende preparar una solución de 10 mUI/mL) e iniciar su administración con 2 mUI por vía intravenosa, duplicando la dosis cada 20 a 30 minutos, con límite máximo de 20

Cuadro 2. Indicaciones para la inducción del trabajo de parto

- Corioamnioitis.
- Óbito.
- Enfermedad hipertensiva asociada al embarazo bajo control.
- Ruptura prematura de membranas.
- Embarazo postérmino con al menos 41 semanas de gestación.
- Electiva.
- Enfermedad autoinmune.
- Oligohidramnios leve.
- Riesgo de parto acelerado.
- Hemorragia anteparto controlada.
- Retraso en el crecimiento intrauterino con Doppler normal.
- Embarazo gemelar no complicado.
- Isoinmunización.
- Insuficiencia útero placentaria.

Cuadro 3. Contraindicaciones de la inducción del trabajo de parto

- Presentación pélvica o transversa.
- Desproporcióncefalopélvica.
- Placenta previa.
- Cesárea previa o cirugía del cuerpo uterino con invasión de la cavidad endometrial previa.
- Cáncer de cérvix.
- Prolapso de cordón.
- Herpes genital activo.
- Sufrimiento fetal agudo.
- Macrosomía.
- Ruptura uterina previa.
- Indicación médica u obstétrica.

a 40 mUI/min mediante una bomba de infusión y monitorización cardiotocográfica continua.

Durante los últimos años se ha incrementado la prescripción de prostaglandinas o sus análogos, que son recomendados por la evidencia científica acumulada y porque tienen la ventaja de estimular de forma simultánea la maduración cervical e iniciar la actividad uterina. El fármaco con mayor eficacia para la inducción del trabajo de parto es misoprostol, que se indica a dosis de 50 µg por vía vaginal cada 4 horas. Otra alternativa consiste en la aplicación intravaginal de óvulos o tabletas de liberación prolongada, que ha demostrado mayor seguridad.

Cuando se prescribe misoprostol para inducción del trabajo de parto se prefiere la vía vaginal, a dosis de 50 µg, con intervalos de 6 horas, pues las dosis mayores o los intervalos menores de administración se asocian con elevado riesgo de taquisistolia.¹⁴

Cuando se administra la tableta de 200 µg por vía vaginal, habitualmente debe fragmentarse en dosis de 25-50 µg cada 3 a 6 horas, con una dosis total de 400 µg en 24 horas. Sin embargo, la dosis de los fragmentos de la tableta suele ser inexacta, ya que es difícil dividirla en 8 partes y que cada una contenga exactamente 25-50 µg. Además, la dosis de cada fragmento de la tableta es igual



a la de un bolo del medicamento, que puede provocar efectos adversos, como polisistolia. Otra desventaja de la dosis por fragmento de la tableta es que una vez administrado es difícil su remoción cuando produce efectos adversos. La aplicación de misoprostol por vía vaginal tiene la ventaja de liberar una dosis exacta del fármaco, en una simple aplicación durante 24 horas.¹⁵

Es necesaria la vigilancia hospitalaria continua de la paciente con indicación de inducción del trabajo de parto, además de observar:

1. Cambios en la frecuencia cardíaca fetal.
2. Durante la fase activa del trabajo de parto: signos de dolor (hipertónia uterina, taquisistolia) y hemorragia.
3. Durante el período expulsivo: ante desencajamiento o pérdida de la presentación, sospechar ruptura uterina.
4. Identificación de líquido meconial y fiebre materna.

La secuencia propuesta para inducción del trabajo de parto se muestra en el algoritmo de la **Figura 1**.

Complicaciones de la inducción del trabajo de parto

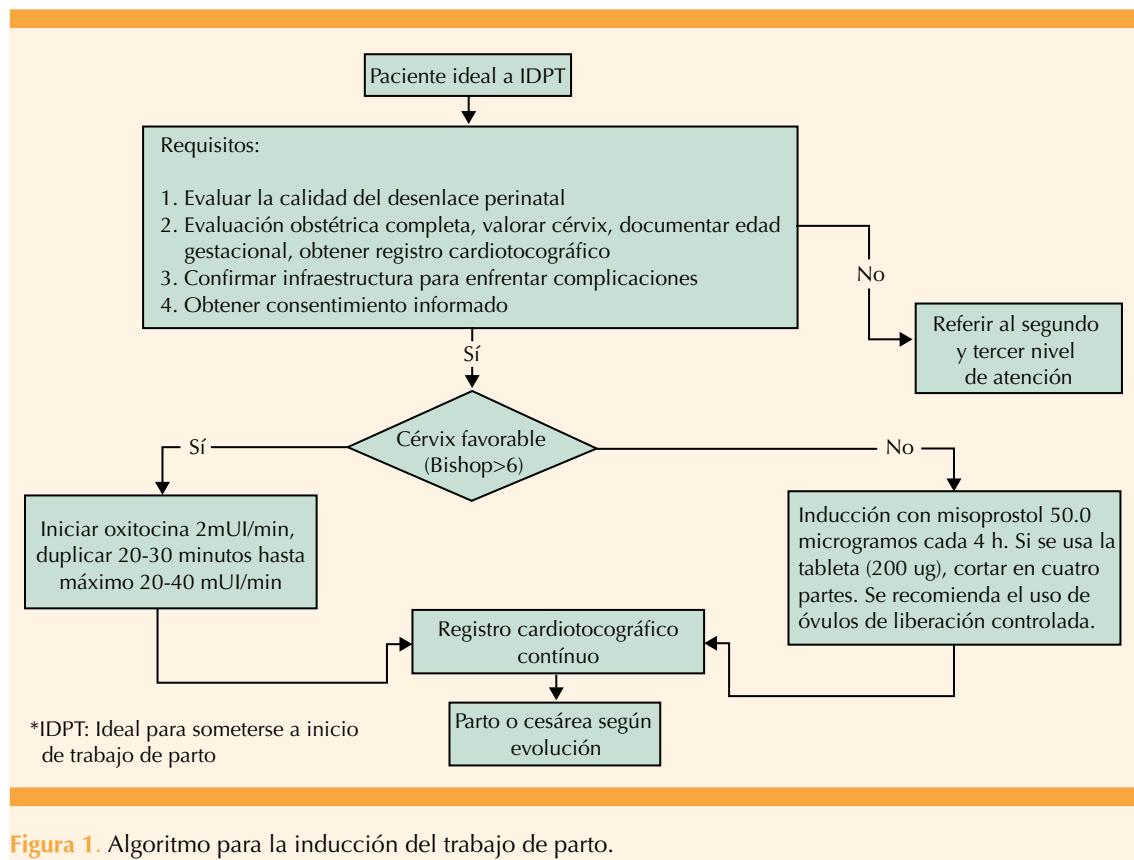
La primera consideración de cualquier maniobra para inducción del trabajo de parto es la posibilidad, aún con el control de la mayor parte de los factores, de un procedimiento fallido y que resulte en cesárea o parto instrumentado. Por esta razón es relevante considerar los criterios de inclusión de la paciente y tener en mente esta complicación potencial. La inducción del trabajo de parto puede complicarse con factores como: índice masa corporal mayor de 40, edad materna superior a 35 años, peso fetal estimado mayor de 4 kg o comorbilidades maternas (diabetes mellitus, etc.).

Otras complicaciones maternas asociadas con inducción del trabajo de parto incluyen: hiperestimulación, hiponatremia, hipotensión, síntomas gastrointestinales, arritmias y reacción anafiláctica. Los efectos secundarios más comunes, incluso asociados con prostaglandinas, se describen en el **Cuadro 4**.

La indicación de prostaglandinas o sus análogos se asocia con taquisistolia, sin cambios en la frecuencia cardíaca fetal (categorías I y II) o con cambios (categoría III). Cuando la taquisistolia no genera efectos en la frecuencia cardíaca fetal el procedimiento se aborda de forma rutinaria. En caso de modificación de la frecuencia cardíaca fetal debe considerarse el síndrome de hiperestimulación y actuar de emergencia. Las anomalías en la frecuencia cardíaca fetal a considerar incluyen el ritmo sinusoidal o la variabilidad mínima o ausente de la frecuencia cardíaca, con desaceleraciones recurrentes tardías, desaceleraciones prolongadas o bradicardia. Ante estos eventos es necesario iniciar maniobras que estimulen el flujo sanguíneo a la unidad fetoplacentaria, descontinuar la prescripción de uterotónicos y administrar tocolíticos, según las recomendaciones expuestas en el **Cuadro 5**.

Es importante, también, aliviar cualquier compresión del cordón umbilical, por ejemplo: cambiar de posición a la madre y evaluar la coexistencia de prolapo, que en tal caso debe efectuarse cesárea inmediata.

El misoprostol, debido a su elevada actividad biológica, también se asocia con riesgo elevado de taquisistolia y, comparado con dinoprostona, el riesgo relativo para esta complicación es tres veces mayor que con otras opciones. El inicio de las manifestaciones de taquisistolia ocurre conforme aumentan las concentraciones séricas de misoprostol, es decir, 6 horas después de su administración.

**Figura 1.** Algoritmo para la inducción del trabajo de parto.

Cuadro 4. Efectos secundarios de las prostaglandinas o sus análogos

Menos de 2% de los casos	Náuseas Vómito Diarrea Fiebre Escalofríos.
Efectos graves (1% de los casos)	Hiperestimulación (taquicardia con cambios en frecuencia cardíaca fetal).

La aplicación de óvulos vaginales de liberación controlada es la única opción, hasta hoy, para retirar el estímulo con dinoprostona o misoprostol ante efectos adversos, que por su diseño extraíble, es posible detener la liberación del medicamento. En el caso de las tabletas, este hecho no es posi-

Cuadro 5. Medidas de rescate por hiperestimulación con taquicardia

Medidas generales

Cambio de postura de la paciente (decúbito lateral derecho o izquierdo), oxigenación (10 L/min) y fluidos intravenosos.

Tocolíticos

- Terbutalina: 250 mg por vía subcutánea
- Nitroglicerina: 50 a 200 µg
- Nifedipina: 10 mg vía oral
- Atosibán: bolo intravenoso de 6.75 mg/min

ble y la estimulación puede provocar hipertensión uterina, definida como una contracción de dos o más minutos de duración, y que puede resultar en desprendimiento prematuro de placenta, rotura uterina y sufrimiento fetal agudo, con requerimiento de atención médica de urgencia.



Por estas razones, las instituciones médicas deben estar preparadas para la atención de las complicaciones que ponen en riesgo la vida de la madre y el feto; además, es importante que la paciente permanezca internada desde el inicio de la inducción del trabajo de parto, se establezca la monitorización fetal continua y registro cardiotocográfico, contar con algún tocolítico y tener disponible la sala de operaciones para realizar una cesárea de urgencia.

Perspectivas

La bibliografía internacional es numerosa en cuanto a la inducción del trabajo de parto y contrasta con la ausencia práctica de publicaciones que describan estas metodologías en diferentes entornos hospitalarios de México.

El tema de la inducción del trabajo de parto se encuentra “contaminado” por gran heterogeneidad de las definiciones expuestas en distintas partes del mundo, como la selección de pacientes o la forma en que se califica el éxito de las maniobras; por tanto, es importante adaptar los protocolos recomendados existentes y que se basan en la evidencia científica obtenida en otras regiones, en las que las condiciones pueden ser diferentes. El advenimiento de los esquemas de misoprostol constituye una oportunidad para evaluar de manera sistematizada las diferentes opciones de inducción del trabajo de parto en México.

La bibliografía recalca, en la medida de lo posible, restringir la administración de oxitocina y promover procedimientos más eficaces (medido como el éxito en la inducción del trabajo de parto)^{8,16} y efectivos (con menor número de complicaciones secundarias). En México es necesario definir estos parámetros en diferentes niveles de atención y sitios geográficos. La inducción del trabajo de parto debe individualizarse en cada institución hospitalaria, privada o del Sector Salud, en atención y

apego a la NOM de acuerdo con la vigilancia del trabajo de parto. Es importante que cada institución realice sus propias normas de tratamiento ante la posibilidad de inducción del trabajo de parto, con apego a las Normas del Sector Salud, y generar variantes del esquema sugerido en el estudio aquí realizado, con la finalidad de definir los que se adapten mejor a cada población.¹⁷

Hace poco se publicó un metanálisis de los estudios clínicos relacionados con la inducción del trabajo de parto,¹⁸ que utilizan una metodología estadística novedosa y permite mezclar los diferentes esquemas de tratamiento implementados en los últimos años. Las conclusiones de un estudio de esta naturaleza cuestionan muchos de los conceptos que se recomiendan en las diferentes guías de práctica clínica y apuntan a definir las necesidades y resultados de acuerdo con cada región.

REFERENCIAS

1. Souza J, Tuncalp O, Vogel J, Bohren M, Widmer M, Oladapo O, et al. Obstetric transition: the pathway towards ending preventable maternal deaths. *Br J Gynaecol Obstet*. 2014;121(1):1-4.
2. CENETEC. Inducción del trabajo de parto en el segundo nivel de atención México, 2013. [En línea]. Dirección URL: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/218_SSA_09_TDP/GRR_SSA_218_09.pdf>. [Consulta: 25 de septiembre 2015].
3. Souza J, Gulmezoglu A, Vogel J, Carroli G, Lumbiganon P, Qureshi Z, et al. Moving beyond essential interventions for reduction of maternal mortality (the WHO Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health): a cross-sectional study. *Lancet* 2013;381:1747-55.
4. Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. Evaluación Anual del Cumplimiento de Código de Conducta y Ética 2015. Secretaría de Salud.
5. Reusch L, Feltovich H, Carlson L, Hall G, Campagnola P, Eliceiri K, et al. Nonlinear optical microscopy and ultrasound imaging of human cervical structure. *J Biomed Optics* 2013;18(3):031110.
6. Gonzalez J, Romero R, Girardi G. Comparison of the mechanisms responsible for cervical remodeling in preterm and term labor. *J Reprod Immunol* 2013;97(1):112-9.

7. Committee Opinion. ACOG Practice Bulletin. Induction of labor. *Obstet Gynecol* 2009;114(2):386-97.
8. Hofmeyr G, Gülmезoglu A, Pileggi C. Vaginal misoprostol for cervical ripening and induction of labor. *Cochrane Database System Rev* 2010;10:CD000941.
9. NICE. Induction of labour London, UK: NICE; 2012. [En línea]. Dirección URL: <<https://nice.org.uk/guidance/cg70>>. [Consulta: septiembre 2015].
10. WHO. WHO recommendations for induction of labour Geneva, Switzerland: WHO; 2011. [En línea]. Dirección URL: <apps.who.int/iris/bitstream/10665/44531/1/9789241501156_eng.pdf>. [Consulta septiembre 2015].
11. Leduc D, Biringer A, Lee L, Dy J. SOGC Clinical Practice Guideline. Induction of labour. *J Obstet Gynecol Canada* 2013;35(9):S1-S18.
12. Lalor J, Fawole B, Alfirevic Z, Devane D. Biophysical profile for fetal assessment in high risk pregnancies. *Cochrane Database System Rev* 2012;2008(1):CD000038.
13. Ministerio de Salud Pública. Guías en Salud Sexual y Reproductiva. Capítulo: Normas de Atención a la Mujer en el Proceso de Parto y Puerperio. Montevideo, Uruguay: Ministerio de Salud Pública; 2008.
14. Yap-Seng C, Lin-Lin S, Sabaratnam A. Misoprostol: A quarter century use, abuse, and creative misuse. *Obstet Gynecol Surv* 2004;59(2):128-40.
15. Powers B, Wing D, Carr D, Ewert K, Spirito M. Pharmacokinetic profiles of controlled-release hydrogel polymer vaginal inserts containing Misoprostol. *J Clin Pharmacol* 2008;48:26-34.
16. Gregory S, Anthopoulos R, Osgood C, Grottegut C, Miranda M. Association of autism with induced or augmented childbirth in North Carolina Birth Record (1990-1998) and Education Research (1997-2007) databases. *JAMA Pediatrics* 2013;167(10):959-66.
17. Budden A, Chen L, Henry A. High-dose versus low-dose oxytocin infusion regimens for induction of labour at term. *Cochrane Database System Rev* 2014;2014(10):CD009701.
18. Alfirevic Z, Keeney E, Dowswell T, Welton N, Dias S, Jones L, et al. Labour induction with prostaglandins: a systematic review and network meta-analysis. *Br Med J* 2015;350(h217):1-12.



AVISO IMPORTANTE

www.ginecologiayobstetricia.org.mx

Ahí se consulta la edición más reciente y el acervo de los últimos 10 años. La página web está permitiendo la participación de ginecoobstetras de otros países y continentes y el intercambio de las experiencias de los ginecoobstetras mexicanos.