

INDUCCIÓN DEL PARTO

ASPECTOS GENERALES

Definiciones

Maduración cervical

Inducción

Conducción

ASPECTOS HISTÓRICOS

VARIEDADES

Por indicación

Electiva

REQUISITOS

ASPECTOS CLÍNICOS

Métodos de evaluación cervical

Tacto vaginal

Ecosonografía

Métodos de maduración cervical

Despegamiento de membranas

Estimulación mamaria

Mecánicos

Dilatadores cervicales osmóticos

Hormonales

Prostaglandinas

Mifepristona

Oxitocina

Métodos de inducción

Amniotomía

Oxitocina

COMPLICACIONES

CONCLUSIONES

REFERENCIAS

ASPECTOS GENERALES

La maduración cervical, la inducción y la conducción del trabajo de parto son componentes integrales de la atención perinatal que todo médico debe conocer para poder obtener recién nacidos sanos, sin producir ningún daño a la madre.

El cuello uterino está constituido, sobre todo, por proteínas de la matriz extracelular, colágeno, elastina y glucosaminoglucanos. Durante el embarazo y el trabajo de parto, el cuello es metabólicamente activo y se encuentra bajo el control de las hormonas reproductivas. El contribuyente más importante al reblandecimiento cervical es la redistribución del colágeno, la elastina y las células musculares lisas, mediado por fuerzas mecánicas y por la acción de las enzimas presentes en el cuello que producen cambios en los glucosaminoglucanos (Troffater, 1991; Leppert, 1995).

Definiciones

Maduración cervical. En el comienzo del embarazo el cuello es largo, grueso, generalmente está cerrado y se distinguen fácilmente un orificio externo y uno interno. El cuello va madurando por efecto de las contracciones uterinas que ocurren durante el embarazo, pero sobre todo las de las últimas semanas, de manera que el orificio externo se acerca al interno, hasta el punto en que ya no es posible su diferenciación anatómica; además se pone blando, en posición central y con 1 a 2 cm de dilatación. Es el estado del cuello ideal para realizar la inducción del trabajo de parto (Mastrogian-nis, and Knuppel, 1995).

Inducción. Consiste en provocar a voluntad la aparición de contracciones en el útero grávido, antes del inicio espontáneo del trabajo de parto, con el propósito de lograr el nacimiento. Estas contracciones ocasionan el borramiento y la dilatación cervical a fin de permitir el nacimiento del producto de la concepción (ACOG, 1995). La diferenciación entre maduración cervical e inducción del trabajo de parto a veces es artificial porque representan etapas de un mismo proceso donde para que ocurra con éxito la inducción, es necesario que ocurra la maduración. Este proceso se ve influido por diferentes factores como la intención del obstetra, la dosificación del fármaco, la paridad, la edad gestacional, etc. (Busowski and Parson, 1995).

Conducción. Consiste en aumentar la frecuencia e intensidad de las contracciones uterinas que se iniciaron espontáneamente.

ASPECTOS HISTÓRICOS

Los procedimientos conocidos en la actualidad para producir cambios en el cuello uterino, iniciar o regularizar la dinámica uterina, tienen su origen en la antigüedad. Existe el conocimiento de que ya en la era hipocrática se practicaba dilatación artificial del cuello uterino con el uso de un instrumento que funcionaba por medio de un tornillo (Monteverde, 1969). Posteriormente, **Celso**, en el siglo I (d.C.), introduce el uso de la dilatación digital, **Soranos**, en el siglo II (d.C.), el de esponjas o papiros y **Vuillet**, el de gasa iodofórmica. **Sloan**, en 1836, inicia la dilatación higroscópica del cuello uterino mediante el uso del tallo de laminaria. Con el paso del tiempo, se han descrito otros métodos como el uso de la electricidad y la acupuntura, el masaje de las mamas y del útero, duchas vaginales con agua carbonatada y agua caliente, la inyección de líquido, inserción de bujías, sondas y balones entre las membranas fetales y la pared uterina y la inyección intraamniótica de soluciones estériles hipertónicas o hiperosmolares.

La historia moderna de las operaciones destinadas a la evacuación del útero grávido, comienza a finales del siglo XVIII e inicios del siglo XIX, con la introducción de la separación digital de las membranas fetales del segmento uterino y la ruptura de las mismas. La inducción médica se inició a comienzos del siglo XX, con la utilización de purgantes que contenían aceite de ricino, la administración de quinina, calcioquinina y la inyección de extracto pituitario. En el pasado, las técnicas de inducción se usaban, fundamentalmente, para la interrupción del embarazo por vía vaginal en pacientes con óbito fetal, lo que permitió reconocer la necesidad de dilatar el cuello uterino para evitar que el trabajo de parto fuera demasiado prolongado.

Fue **Page**, en 1943, el primero en demostrar el valor de la administración endovenosa del extracto diluido de hipófisis posterior para iniciar las contracciones uterinas. A partir de ese momento, se condujeron investigaciones que culminaron con la obtención de oxitocina purificada y luego su preparación sintética, demostrando su eficacia como potentes agentes útero-tónicos en estudios clínicos. Más recientemente, las investigaciones se han orientado a la determinación del papel de los estrógenos, antiprogéstágenos, relaxina y prostaglandinas, como agentes que provocan cambios cervicales, actividad miometrial o de ambos. Las prostaglandinas representan la droga ideal para estos fines. En la medicina perinatal actual, la inducción se practica por indicaciones maternas, fetales o ambas.

VARIETADES

La inducción del parto se encuentra indicada cuando los beneficios para la madre, el feto o ambos superan la continuación del embarazo. Es necesario un análisis de riesgos y beneficios antes de realizar una inducción del parto. Cuando los casos son bien seleccionados, se obtienen mejores resultados maternos y perinatales que conllevan a una reducción del porcentaje de cesáreas, disminución de la morbilidad materna, la estancia hospitalaria, el costo diario de hospitalización, el tiempo de recuperación y el retorno a la actividad habitual de la paciente. Se reconocen dos tipos de inducción: por indicación y electiva.

Por indicación

La inducción por indicación se practica en presencia de una patología materna, fetal o ambas, que se puede agravar con la continuación del embarazo o que se puede prevenir o disminuir con la interrupción del mismo, independientemente de que esta situación se haya originado antes o durante el embarazo. Las indicaciones y contraindicaciones del procedimiento se pueden apreciar en la tabla 11-1.

Tabla 11-1. Indicaciones y contraindicaciones de la inducción.

<p>INDICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> Hipertensión inducida por el embarazo Ruptura prematura de membranas Corioamnionitis Compromiso del bienestar fetal (restricción del crecimiento intrauterino, isoimmunización Rh, etc.) Problemas médicos maternos (diabetes mellitus, renales, enfermedad pulmonar crónica, etc.) Muerte fetal Factores logísticos (riesgo de parto precipitado, lejanía del hospital, indicaciones psicosociales, anomalía fetal que requiera cuidados neonatales especiales, etc.) Embarazo cronológicamente prolongado <p>CONTRAINDICACIONES</p> <p>Absolutas</p> <ul style="list-style-type: none"> Placenta o vasa previa Anomalías de la presentación fetal Prolapso del cordón umbilical Incisión uterina clásica previa Infección activa por herpes genital <p>Relativas</p> <ul style="list-style-type: none"> Embarazo múltiple Polihidramnios Enfermedad cardíaca materna Patrones de frecuencia cardíaca fetal anormales que no requieren el parto inmediato Gran multipara Hipertensión severa Presentación podálica Presentación por encima del estrecho superior de la pelvis
--

(Adaptado de ACOG, 1995).

Electiva

La inducción electiva se realiza en gestantes sanas, carentes de patología, por deseos de la paciente, del especialista o de ambos, siempre y cuando no vaya en detrimento de la salud materno-fetal. Es un procedimiento muy utilizado, aunque existen controversias; por eso se debe insistir en la necesidad de seleccionar los casos y eliminar aquellos en los cuales existan contraindicaciones con el fin de no incrementar la morbilidad perinatal (Agüero, 1993).

Cuando el médico toma la decisión de una inducción electiva, debe dar una explicación extensa a la pareja de las ventajas, desventajas, riesgos, etc. Debe ser una decisión conjunta entre la pareja y el médico, con el fin de compartir responsabilidades, porque si la inducción es exitosa no hay problema, pero cualquier complicación que ocurra, la pareja va a culpar a la inducción o al médico, si fue una decisión tomada a conveniencia de este último.

REQUISITOS

Para evitar que el niño producto de la inducción sea pretérmino y desarrolle complicaciones tipo membrana hialina, es importante realizar un análisis de la madurez fetal. Si uno de los siguientes criterios está presente, se puede asumir que el feto está maduro y no es necesario realizar otros estudios (ACOG, 1991).

1. Documentación de la frecuencia cardíaca fetal durante 20 semanas auscultada con estetoscopio de Pinard o 30 semanas mediante Doppler.
2. Que hayan transcurrido 36 semanas desde el resultado positivo de la prueba de embarazo, en sangre u orina, determinada mediante un método reproducible.
3. Que la medición ultrasonográfica de la longitud cráneo-caudal obtenida entre las semanas 6 y 11 indique una edad gestacional de 39 semanas.
4. Que la biometría fetal por ecosonografía, obtenida entre las semanas 12 y 20, confirme una edad gestacional de 39 semanas o más determinada por fecha de última menstruación o por clínica.

ASPECTOS CLÍNICOS

Métodos de evaluación cervical

El estado del cuello uterino representa el factor predictivo más importante para la inducción exitosa del trabajo de parto y proporciona una medida del tiempo que va a durar. Cuando una embarazada va a ser sometida a una inducción, se debe tomar en consideración las características del cuello uterino que se pueden evaluar mediante el tacto vaginal o por ecosonografía.

Tacto vaginal. Se han desarrollado esquemas de puntuación para la evaluación de pacientes que van a ser sometidas a una inducción del parto. En el esquema de Bishop (1964), se toma en consideración el grado de dilatación y borramiento cervical, a los cuales se les asigna una puntuación de 0 a 3 puntos, la altura de la presentación en la pelvis de 0 a 3 puntos, y la consistencia y posición cervical de 0 a 2 puntos respectivamente.

Un resultado de 8 o más puntos se correlaciona bien con el éxito de la inducción y la posibilidad de un parto vaginal es similar a la de un comienzo espontáneo del trabajo de parto. Una puntuación de 4 o menos sugiere un cuello inadecuado para inducción y es preferible inducir la maduración con sustancias como la prostaglandina E_2 , para luego utilizar la oxitocina. Con una puntuación de 5 a 7 la prostaglandina sólo puede iniciar el trabajo sin necesidad de la oxitocina (Rayburn et al, 1989). Esta puntuación ha sido objeto de revisiones y modificaciones desde su introducción, sin embargo, ninguna ha logrado mejorar significativamente los resultados (Friedman et al, 1967).

En una revisión reciente para establecer cuál de los parámetros estudiados por Bishop era el que tenía mayor influencia sobre el trabajo de parto, se encontró que la dilatación cervical tenía cuatro veces más influencia sobre el pronóstico que la posición del cuello y casi dos veces más que la consistencia, el borramiento y la altura de la presentación, por lo que el grado de dilatación debe ser el factor más importante a tener en cuenta a la hora de una inducción (Fuentes and Williams, 1995).

Ecosonografía. La técnica transvaginal y transperineal durante el segundo y tercer trimestre del embarazo, ha servido como factor de predicción en casos de amenaza de parto pretermino, para el diagnóstico de placenta previa y para el de ruptura prematura de membranas, teniendo la ventaja de ser un método objetivo, fácilmente reproducible y no invasivo. A pesar de haber estudios donde se usó la ecosonografía transperineal para evaluar los cambios del cuello uterino al final del embarazo y durante el trabajo de parto, no se han

establecido, de forma universal, las características ecográficas que permitan predecir una adecuada inducción del trabajo de parto (Zilianti et al, 1995).

Métodos de maduración cervical

Entre los principales procedimientos utilizados actualmente con el fin de inducir las modificaciones del cuello uterino, que lo harían más favorable para la inducción del parto, se encuentran los siguientes.

Despegamiento de membranas. El decolar las membranas sin romperlas, influye en el inicio del trabajo de parto. Esto se logra introduciendo el dedo índice lo más profundo que se pueda dentro de la cavidad uterina y hacer una rotación de 360° para separar las membranas de las paredes del útero. En un estudio en 195 embarazos mayores de 40 semanas, se compararon los resultados de las pacientes a las que se les decoló las membranas, con otro grupo a las que sólo se les hizo el tacto; se encontró que en el 70% de los casos en que se decolaron las membranas el parto se inició en las siguientes 72 horas, comparado con el 30% del grupo control (Allot and Palmer, 1993).

Se considera que esta maniobra produce una liberación local de prostaglandinas que induce a la maduración cervical; sin embargo, es un procedimiento incómodo, a veces doloroso, de eficacia impredecible y asociado a riesgos potenciales que incluyen infección, sangrado por placenta previa o marginal no diagnosticada y ruptura accidental de las membranas (Arias, 1995). Aunque se ha señalado una alta incidencia de inicio de trabajo de parto sin complicaciones significativas (El-Torkey and Grant, 1992), cuando se realiza al final del embarazo puede prevenir el embarazo cronológicamente prolongado (McColgin et al, 1990).

Estimulación mamaria. La estimulación del pezón es usada a menudo para producir contracciones uterinas en el monitoreo fetal estresante. Sobre esta base se realizaron estudios para establecer su valor en la inducción del parto y se encontró que el tiempo entre la estimulación y el inicio de las contracciones uterinas regulares, así como el de inicio de la fase activa del trabajo de parto se acortaban; pero una vez que las mujeres entraban en esta fase, la duración del mismo, la vía del nacimiento y la tasa de inducción fallida no mejoraban en forma significativa (Mastrogiannis and Knuppel, 1995).

Mecánicos. Desde la introducción de las candelillas por Krause, en 1853, se han descrito diversos métodos para conseguir la dilatación mecánica del cuello uterino en forma gradual, con un mínimo de molestias para la paciente. Una de las técnicas es mediante la introducción de una

sonda de Foley, con un balón de 30 ml, hasta franquear el orificio cervical interno. El balón se llena con solución fisiológica y en el término de 3 a 12 horas es expulsado en forma espontánea o se extrae. Aunque las sondas con globo pueden ser eficaces para promover la maduración cervical, muchos las consideran molestas y algo arcaicas; sin embargo, en un estudio reciente, en el que se evaluó el **método de Krause** modificado, en pacientes con cuellos uterinos desfavorables, se concluyó que es útil, confiable, al alcance de cualquier médico y fácil de realizar (Benavides et al, 1994).

Dilatadores cervicales osmóticos. Estos dispositivos no provocan la maduración del cuello, sino que abren el canal endocervical, favorecen la liberación de prostaglandinas y permiten la amniotomía.

En 1863, se introdujo el uso del tallo de laminaria, el cual es fabricado con fragmentos desecados de algas de agua fría que tienen propiedades hidrópicas (**Laminaria digitata**, **Laminaria japonicum**), de tal manera que, al ser colocadas en el canal endocervical, absorben líquidos e incrementan hasta 4 veces su diámetro original en un máximo de 12 horas (Troffater, 1991) (fig. 11-1). Son tan efectivas como la prostaglandina E₂, con la ventaja de que no requieren de un monitoreo útero-fetal (Sánchez-Ramos et al, 1992), aunque se ha señalado un aumento de la incidencia de infección perinatal (Cross and Pitkin, 1978).

Entre los dilatadores osmóticos sintéticos, los dos de más reciente aparición han sido el **Lamicel**, que es una esponja polimérica de alcohol polivinílico distensible, humedecida en 450 g de sulfato de magnesio, que actúa principalmente por fuerza osmótica, y el **Dilapan**, compuesto por un copolímero de poliacrilonitrilo hidrópico, que logra mayor dilatación cervical en menor tiempo. Sin embargo, aunque los tallos de laminaria producen cambios más lentos, son más económicos y no se rompen con facilidad (Troffater 1991, Leppert, 1995).

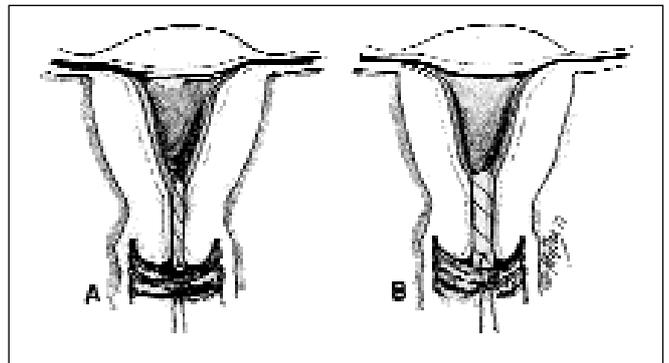


Figura 11-1.

A: sitio donde se debe insertar el tallo de laminaria. B: efecto a las 12 horas de su colocación.

Hormonales. Se ha utilizado la aplicación tópica de estradiol y relaxina en forma de gel, con la finalidad de producir modificaciones en el cuello uterino. Los resultados con los estrógenos no han sido concluyentes, pero la relaxina parece que mejora la puntuación de Bishop cuando se administra por vía intravaginal o intracervical (Weiss, 1995; Brindley and Sokol, 1988) y disminuye la duración promedio del trabajo de parto (Trofatter, 1991).

Prostaglandinas. La introducción de las prostaglandinas en la práctica clínica, particularmente en la maduración del cuello uterino, ha terminado con una de las mayores dificultades de la inducción del parto, como son los grandes intervalos entre el comienzo de la inducción y el parto y el fracaso del procedimiento.

Las prostaglandinas son derivados 20-carbono del ácido prostanóico y existen 4 grupos básicos A, B, E, y F, pero sólo son de interés obstétrico las prostaglandinas E₁, E₂, y F₂. Son agentes potentes con efectos secundarios y la respuesta de cada paciente es muy variable, por tanto, cuando se utilizan para inducir la maduración cervical o para la inducción del trabajo de parto, se debe tener cuidado para asegurar el bienestar materno y fetal. Los estudios han evaluado los diferentes compuestos y vías de administración y los que parecen más efectivos son los derivados de la prostaglandina E que inducen la madurez cervical por disolución de las uniones de colágeno y edema submucoso, con la ventaja de que ocasiona poca actividad uterina. Los derivados más utilizados han sido los siguientes.

Dinoprostona: es una forma de prostaglandina E₂ efectiva mediante la aplicación intracervical de 0,5 mg en forma de gel. Otra vía de administración es mediante un pesario vaginal que contiene 10 mg y provee una tasa de liberación del medicamento menor que el gel, con resultados similares en el acortamiento del intervalo entre la inducción y el parto (ACOG, 1995). Los efectos secundarios son poco frecuentes, pero pueden ocurrir náuseas, vómitos, diarrea, taquisistolía e hiperestimulación uterina (Brindley, 1988).

Misoprostol: es un análogo sintético de la prostaglandina E₁, que se ha ensayado con este mismo objetivo, con resultados similares e inclusive con menos efectos secundarios; no obstante, el hecho de no venir en presentaciones para administración local, ha dificultado su evaluación. Estudios recientes, utilizando el metaanálisis, concluyen que el uso intravaginal de misoprostol, en dosis que varían desde 25 µg hasta 100 µg cada 2 horas, en una sola aplicación, es eficaz y seguro para inducir la madurez cervical y el trabajo de parto, con la ventaja de ser mucho más económico (Sánchez-Ramos et al, 1997). En un estudio realizado con el objeto de comparar la eficacia del misoprostol en aplicación vaginal, dinoprostona intracervical y oxitocina intravenosa

para la interrupción del embarazo, se encontró que las 3 alternativas son útiles, similares en efectividad y sólo difieren en los costos del producto en el mercado comercial (Cascante, 1994).

Mifepristona (RU-486). Es una sustancia esteroidea que actúa como antiprogéstano al fijarse en los receptores de progesterona. Los ensayos preliminares con esta droga, usada en diversas indicaciones obstétricas como interrupción temprana del embarazo, muerte fetal y terminación del embarazo en el segundo trimestre o inicios del tercero por motivos médicos, han mostrado que aumenta la actividad uterina y la dilatación cervical (Mastrogiannis, 1995). Se requiere más investigación para establecer la eficacia de este nuevo agente, aparentemente promisorio y potencialmente seguro como alternativa o coadyuvante de los agentes tradicionales.

Oxitocina. A pesar de ser utilizada más que todo en la inducción del trabajo de parto, estudios clínicos han demostrado que dosis bajas de oxitocina son igual de efectivas que la prostaglandina E₂, para la maduración cervical, aunque la hiperestimulación uterina y el sufrimiento fetal son más frecuentes que con el uso de la prostaglandina (Magann et al, 1995).

Métodos de inducción

El propósito de la obstetricia es que el embarazo culmine con un recién nacido sano y una madre con un trauma mínimo. Lo ideal de un método es que imite el proceso normal del trabajo de parto antes de que se inicie en forma natural; sin embargo, conseguir el método ideal ha sido difícil por la falta de conocimientos de cómo se inicia el parto espontáneamente.

La amiotomía, la infusión de oxitocina o ambas, son las formas más aceptadas y frecuentemente utilizadas para provocar las contracciones uterinas, cuando se desea inducir el parto. Sin embargo, aunque las prostaglandinas se introdujeron para producir maduración cervical también pueden desencadenar el trabajo de parto y actualmente son motivo de estudio para dilucidar su papel.

Amniotomía. Conocida también con el nombre de amniorraxis, consiste en la producción artificial de una solución de continuidad corioamniótica, mediante un instrumento creado para ello llamado amniotomo (fig. 11-2). Es un procedimiento de mucha eficacia para la inducción del parto, cuando el cuello uterino se encuentra maduro; sin embargo, si el cuello no es adecuado para la inducción, los resultados no son buenos y, con frecuencia, terminan en cesárea por falta de dilatación o por parto prolongado (Arias, 1994).

La amniotomía se conoce desde mediados del siglo XVIII como método para inducir el trabajo de parto antes del término con el fin de evitar la desproporción céfalo-pélvica y, desde entonces ha tenido períodos de popularidad variable. Entre las ventajas está el que acorta la duración de la inducción, permite ver las características del líquido amniótico y así detectar meconio y colocar un electrodo en el cuero cabelludo fetal para evaluar su bienestar; sin embargo, se ha señalado que puede aumentar la incidencia de infecciones maternas, fetales y neonatales, así como la prociencia del cordón umbilical (Busowski and Parsons, 1995).

Oxitocina. Es un polipéptido sintetizado en las regiones supraóptica y paraventricular del hipotálamo y almacenado en la hipófisis posterior, donde es secretado en forma pulsátil cuando se inicia el trabajo de parto. Consta de 8 aminoácidos y sus receptores fisiológicos se encuentran primariamente en el miometrio y en la mama. Actúa por vía del segundo mensajero e incrementa la contractilidad miometrial mediante la modificación del calcio intracelular disponible. También favorece la formación de las uniones estrechas entre las células del músculo liso uterino necesarias para la correcta propagación y sincronización de las contracciones. Su vida media se ha señalado entre 2 y 10 minutos (Merril and Hunter, 1995; Shyken and Petrie, 1995).

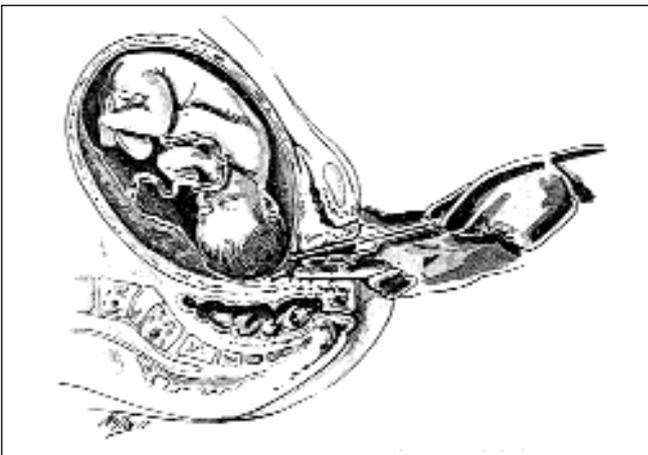


Figura 11-2.
Técnica para la amniotomía.

La respuesta a la oxitocina guarda relación directa con la concentración plasmática de la hormona y con la sensibilidad del miometrio. La concentración plasmática depende a su vez de la velocidad de administración y depuración. La sensibilidad miometrial depende de la concentración y afinidad de los receptores de oxitocina que, en gran medida, está en función de la edad gestacional. De tal manera que, a las 32 semanas de gestación la concentración de receptores para oxitocina en el útero es 100 veces mayor que la encontrada en la mujer no embarazada y en el momento del trabajo de parto aumenta a

300 veces. Por esta razón, a menor edad gestacional se requiere una dosis mayor que la necesaria a término (Zeeman et al, 1997).

Se administra por vía intravenosa diluida en solución salina o glucofisiológica y los niveles requeridos para producir contracciones efectivas varían ampliamente. Generalmente, suele iniciarse con una dosis de 0,5 a 1 mU/min y se aumenta progresivamente 1 mU/min cada 40 a 60 minutos, hasta lograr un patrón adecuado de contracción uterina. Aproximadamente el 75% de las pacientes requieren 5 mU/min o menos y el 95%, 10 mU/min o menos. La progresión de la dilatación cervical en la fase activa a razón de 1 cm por hora indica que el trabajo de parto progresa y la administración de oxitocina es suficiente (ACOG, 1995). Cuando la paciente es sometida a la acción de la oxitocina para la conducción del trabajo de parto, se requiere una dosis menor y un tiempo más corto para alcanzar el patrón de contracciones adecuado (Arias, 1994).

La oxitocina se ha usado para realizar inducción seriada del trabajo de parto, que consiste en la administración de oxitócicos a intervalos repetidos alternando con períodos de reposo, pero no es un procedimiento muy popular por ser agotador y aumentar la estadía hospitalaria. En el pasado, las investigaciones sobre el trabajo de parto se enfocaban primariamente en el estado contráctil del útero y, clásicamente, la infusión intravenosa de oxitocina era aceptada como el método ideal para la inducción y conducción del parto; sin embargo, la utilidad de la inducción con oxitocina depende mucho de las condiciones cervicales.

COMPLICACIONES

Las complicaciones de la inducción y conducción del trabajo de parto son infrecuentes y la mayoría se deben a causas iatrogénicas (tabla 11-2).

El efecto secundario más común con el uso de oxitocina es la desaceleración de la frecuencia cardíaca fetal asociada con la hiperestimulación uterina. Como medida paliativa se recomienda disminuir la dosis del oxitócico, cambiar la posición de la paciente a decúbito lateral izquierdo, fluidoterapia, administración de oxígeno y de agentes tocolíticos betamiméticos por vía intravenosa.

La atonía uterina se presenta en los casos en que la oxitocina se usó por tiempo prolongado. También hay mayor frecuencia de infección puerperal, cuando hay un período prolongado entre la ruptura de las membranas y el parto o por la inadecuada antisepsia de la vagina cuando se utilizan dispositivos mecánicos.

El fracaso de la inducción varía entre 5% y 15% y se produce con mayor frecuencia en las inducciones con cuello desfavorable, en gestaciones antes del término y por desconocimiento de la técnica correcta (Arias, 1994).

Tabla 11-2. Complicaciones de la inducción.

Debidas a la amniotomía	
	Prolapso del cordón
	Traumatismo fetal
	Infección amniótica
	Sangrado genital
	Por trauma cérvico-vaginal
	Por anomalías placentarias (placenta previa, vasa previa, etc.)
Debidas a la oxitocina	
	Hiperactividad uterina
	Parto precipitado
	Sufrimiento fetal
	Desgarros del canal de parto
	Atonia uterina
	Ruptura uterina
	Intoxicación acuosa
Otras	
	Infección puerperal
	Complicaciones por inmadurez fetal
	Fracaso de inducción

CONCLUSIONES

Existen una serie de condiciones en las cuales es necesaria la interrupción del embarazo que es la llamada inducción por indicación y en otros casos la inducción se hace por conveniencia del médico y/o la pareja, que es la inducción electiva. Existen muchas formas de inducir un trabajo de parto antes de que comience en forma espontánea, pero el éxito depende, fundamentalmente, de las condiciones del cuello uterino. Un cuello uterino blando, corto, central y con dilatación de 1 ó 2 cm es ideal para inducción, pero cuando el cuello está largo, posterior y cerrado el pronóstico es malo.

La administración de oxitocina en solución en forma aislada o en combinación con amniotomía, sigue siendo la pauta para la inducción en mujeres con cuello uterino favorable. Las prostaglandinas tópicas y los dilatadores higroscópicos seguidos de amniotomía, oxitocina o ambos, son útiles en mujeres con condiciones cervicales intermedias.

Cuando el cuello uterino es desfavorable el resultado es imprevisible. Las complicaciones pueden ser debidas a la amniotomía y dentro de ella la más importante es la infección, también puede ser debida a la oxitocina, siendo la más importante el sufrimiento fetal por hiperactividad uterina. La prematuridad es la complicación más importante de la inducción electiva, por eso es necesario hacer el diagnóstico de madurez fetal antes de practicarla.

REFERENCIAS

- Agüero O. Inducciones del parto y cesáreas electivas. *Rev Obstet Ginecol Venez* 1993; 53(4):221-29.
- Allott HA, Palmer CR. Sweeping the membranes: a valid procedure in stimulating the onset of labor? [see comments]. *Br J Obstet Gynaecol* 1993; 100(10):898-903. Comment in: *Br J Obstet Gynaecol* 1993; 100(10):889-90.
- American College of Obstetricians and Gynecologists. Fetal maturity assessment prior to elective repeat cesarean delivery. Washington: ACOG Technical Bulletin, 1991; No. 157.
- American College of Obstetricians and Gynecologist. Induction of labor. Washington: ACOG Technical Bulletin, 1995; No. 217.
- Arias F. Guía práctica para el embarazo y el parto de alto riesgo. Madrid: Mosby/Doyma libros, 1994.
- Benavides GL, Cerda J, Benavides AL. Inducción del parto con cérvix desfavorable con el método de Krause modificado. *Ginecol Obstet Méx* 1994; 62: 259-61.
- Bishop E. Pelvic scoring for elective induction. *Obstet Gynecol* 1964; 24:266-68.
- Brindley B, Sokol R. Induction and augmentation of labor: basis and methods for current practice. *Obstet Gynecol Surv* 1988; 43(12):730-43.
- Busowski JD, Parsons MT. Amniotomy to induce labour. *Clin Obstet Gynecol* 1995; 38(2):246-58.
- Cascante J. Interrupción del embarazo antes del término. Prostaglandinas versus oxitocina. *Rev Colomb Obstet Ginecol* 1994; 4:78-83.
- Cross WG, Pitkin RM. Laminaria as an adjunct in induction of labor. *Obstet Gynecol* 1978; 51(5):606-8.
- El-Torkey M, Grant JM. Sweeping of the membranes is an effective method of induction of labour in prolonged pregnancy: a report of a randomized trial. *Br J Obstet Gynaecol* 1992; 99(6):455-8.
- Friedman EA, Niswander KR, Bayonet-Rivera NI, Sachtleben MR. Prelabour status evaluation. II. Weighted score. *Obstet Gynecol* 1967; 29(4):539-44.
- Fuentes A, Williams M. Cervical assessment. *Clin Obstet Gynecol* 1995; 38(2): 224-31.
- Leppert P. Anatomy and physiology of cervical maturation. *Clin Obstet Gynecol* 1995; 38(2):267-79.
- Magann EF, Perry KG Jr, Dockery JR Jr, Bass JD, Chauhan SP, Morrison JC. Cervical ripening before medical induction of labor: a comparison of prostaglandin E₂, estradiol, and oxytocin. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 172(6):1702-6.
- Mastrogiannis D, Knuppel R. Labour induced using methods that do not involve oxytocin. *Clin Obstet Gynecol* 1995; 38(2): 259-66.
- McColgin SW, Hampton HL, McCaul JF, Howard PR, Andrew ME, Morrison JC. Stripping membranes at term: can it safely reduce the incidence of post-term pregnancies?. *Obstet Gynecol* 1990; 76(4):678-80.
- Merrill D, Hunter S. Use of oxytocin for induction and augmentation of labor. *Postgraduate Obstet Gyne-col* 1995; 15:1-6.
- Monteverde P. Reevaluación del tallo de laminaria más oxitocina en la inducción del aborto y el parto (huevo o feto muerto). *Rev Obstet Ginecol Venez* 1969; 29(4):449-69.
- Rayburn W, Woods R, Eggert J, Ramadei C. Initiation of labor with a moderately favorable cervix: a comparison between prostaglandin E₂ gel and oxytocin. *Int J Gynaecol Obstet* 1989; 30(3):225-9.
- Sanchez-Ramos L, Kaunitz AM, Connor PM. Hygroscopic cervical dilators and prostaglandin E₂ gel for preinduction cervical ripening. A randomized prospective comparison. *J Reprod Med* 1992; 37(4):355-59.
- Sánchez-Ramos L, Kaunitz AM, Wears RL, Delke I, Gaudier FL. Misoprostol for cervical ripening and labor induction: a meta-analysis. *Obstet Gynecol* 1997; 89(4):633-42.
- Shyken J, Petrie R. Oxytocin to induce labour. *Clin Obstet Gynecol* 1995; 38(2): 232-45.
- Troffater K. Cervical maturation. *Clin Obstet Gynecol* 1991; 33(3):448-59.
- Weiss G. Relaxin used to produce the cervical ripening of labour. *Clin Obstet Gynecol* 1995; 38(2):293-300.
- Zeeman GG, Khan FS, Dawood MY. Oxytocin and its receptor in pregnancy and parturition: current concepts and clinical implications. *Obstet Gynecol* 1997; 89(5 Pt 2):873-83.
- Zilianti M, Azuaga A, Calderon F, Pages G, Mendoza G. Monitoring the effacement of the uterine cervix by transperineal sonography: a new perspective. *J Ultrasound Med* 1995; 14(10):719-24.

