

DIPLOMADO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA 2016  
"Dra. Sonia Águila Satién"

HOSPITAL RAMON GONZALEZ CORO

# MADURACIÓN CERVICAL E INDUCCIÓN DEL TRABAJO DE PARTO



Dr. Jorge Antonio Aguilar Estrada.

Especialista de Primer Grado en Ginecología y Obstetricia.

Máster en Atención Integral a la Mujer.

Profesor Asistente.

Jefe del Servicio de Prepartos y Partos.

# ASPECTOS HISTÓRICOS

Primera descripción de un parto normal fue hecha por Hipócrates en su libro Naturaleza del Niño

La mayoría de los informes antiguos señalan que casi todos los partos eran atendidos por mujeres. El hombre se inicia en este oficio durante el siglo XIX cuando se estudia el mecanismo del parto y se desarrollan las bases de la obstetricia

Desde estos inicios el hombre ha intentado descubrir los mecanismos que gobiernan el desencadenamiento del parto

Los primeros antecedentes históricos registrados provienen de la antigua Grecia ya en el siglo II AC Soranos de Efeso empleaba la dilatación manual del cuello uterino para provocar el trabajo de parto

Siglo IX DC algunos médicos árabes diseñaron instrumentos capaces de ser introducidos aun sin dilatación forzando así el OCI, canal y OCE

# ASPECTOS HISTÓRICOS

En el año 1641 se registra por primera vez el uso de fármacos que actúan sobre la contractilidad uterina. Estas sustancias eran derivados naturales extraídos de plantas

La verdadera historia de la inducción farmacológica del parto comienza en el año 1756 en Inglaterra donde George Macauley plantea por primera vez la inducción del parto antes del término, con la finalidad de obtener fetos de menor tamaño para disminuir el riesgo de muerte materno-fetal por la cesárea o la extracción fetal por fórceps

Durante la primera parte del siglo XIX fueron propuestos métodos de estimulación eléctrica para inducir el parto

En 1839 Friederich sugiere que el masaje y succión de mamas y pezones es capaz de desencadenar un parto

# ASPECTOS HISTÓRICOS

El punto que marca el mayor avance en la inducción es a partir del año 1928 cuando Kamm y colaboradores usan extracto purificado del lóbulo posterior de la hipófisis

En 1955 aparece en forma comercial la oxitocina sintética, fármaco ampliamente usado en nuestros días

A partir del año 1968 el rol protagónico de la oxitocina pasó a ser compartido por las prostaglandinas con el trabajo de Karim que reportaba una exitosa inducción de parto con el empleo de PGF<sub>2</sub> alfa por vía intra venosa



# ¿QUÉ ES LA INDUCCIÓN DEL PARTO?

Inducción del trabajo de parto es el inicio artificial de la actividad uterina tratando de reproducir lo más fielmente posible su mecanismo normal y espontáneo, con el fin de borrar y dilatar el cuello uterino y permitir el paso del feto y su nacimiento después de las 22 semanas

**LA INDUCCIÓN SE INDICA CUANDO LOS  
BENEFICIOS PARA LA MADRE  
Y EL FETO SOBREPASAN LOS DE CONTINUAR EL  
EMBARAZO**

**LA DECISIÓN DE INDUCCIÓN SIEMPRE  
DEBE SURGIR DE LA DISCUSIÓN  
COLECTIVA PERINATOLÓGICA EN SALA**

# INDUCCIÓN DEL TRABAJO DE PARTO

## **VARIEDADES:**

- Por indicación
- Electivas



## INDUCCIÓN POR INDICACIÓN

- ✓ Hipertensión inducida por el embarazo.
- ✓ Ruptura prematuras de membranas.
- ✓ Corioamnionitis.
- ✓ Compromiso del bienestar fetal (restricción del crecimiento Intrauterino, Isoinmunización Rh,etc).
- ✓ Problemas médicos maternos (Diabetes Mellitus, renales)
- ✓ Muerte Fetal.
- ✓ Embarazo cronológicamente prolongado.



## INDUCCIÓN POR INDICACIÓN

### Contraindicaciones Absolutas:

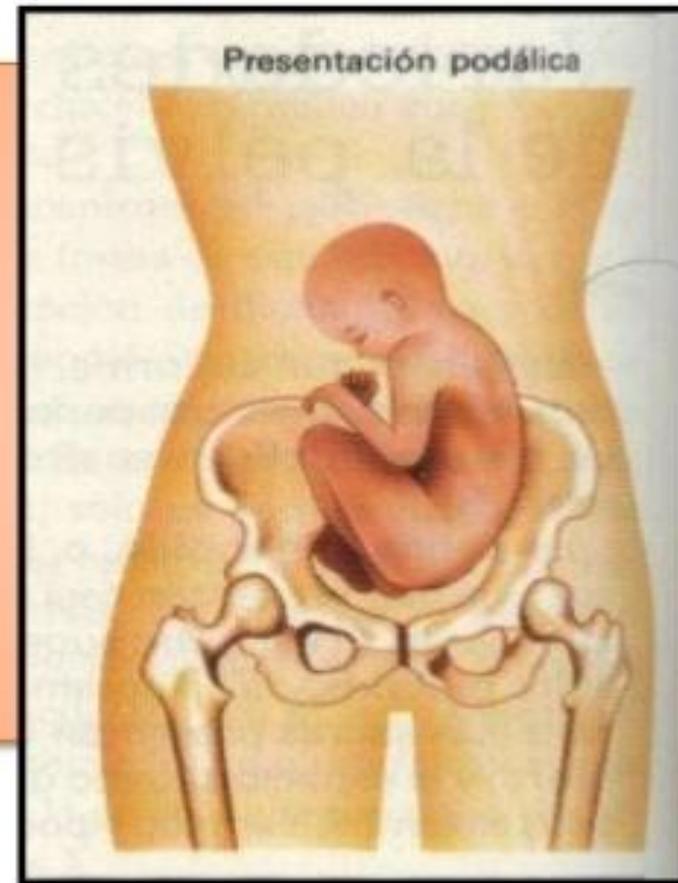
- ✓ Placenta o vasa previa.
- ✓ Anomalías de la presentación fetal.
- ✓ Prolapso del cordón Umbilical.
- ✓ Incisión uterina clásica previa.
- ✓ Infección activa por herpes genital.



## INDUCCIÓN POR INDICACIÓN

### ***Relativas:***

- ✓ Embarazo múltiple.
- ✓ Polihidramnios.
- ✓ Enfermedad Cardíaca materna.
- ✓ Gran multiparidad.
- ✓ Hipertensión severa.
- ✓ Presentación Podálica.



## INDUCCIÓN ELECTIVA

- Se realiza en gestantes sanas, carentes de patología.
- Es un procedimiento muy utilizado
- Se 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.

# INDUCCIÓN DEL TRABAJO DE PARTO

## *ASPECTOS CLINICOS*

*Métodos de evaluación cervical*



El estado del cuello uterino representa  
el factor predictivo más importante



## CALIFICACIÓN DE BISHOP

- **Bishop (1964):** primero en realizar su sistema de calificación cervical moderno para predecir el buen éxito de la inducción del trabajo de parto.
- **Puntuación total: 0 – 13 puntos.**
- **Puntuación de inducibilidad: 4 ó más.**

Estado del cuello uterino	0	1	2	3
Dilatación (cm)	<1	1-2	2-4	>4
Longitud (cm)	>4	2-4	1-2	<1
Altura relativa a e.l. *(cm)	+3	+2	+1/0	+1/+2
Consistencia	Duro	Reblandecido	Blando	---
Posición	Posterior	Anterior	---	---

\*el: egina líquida.

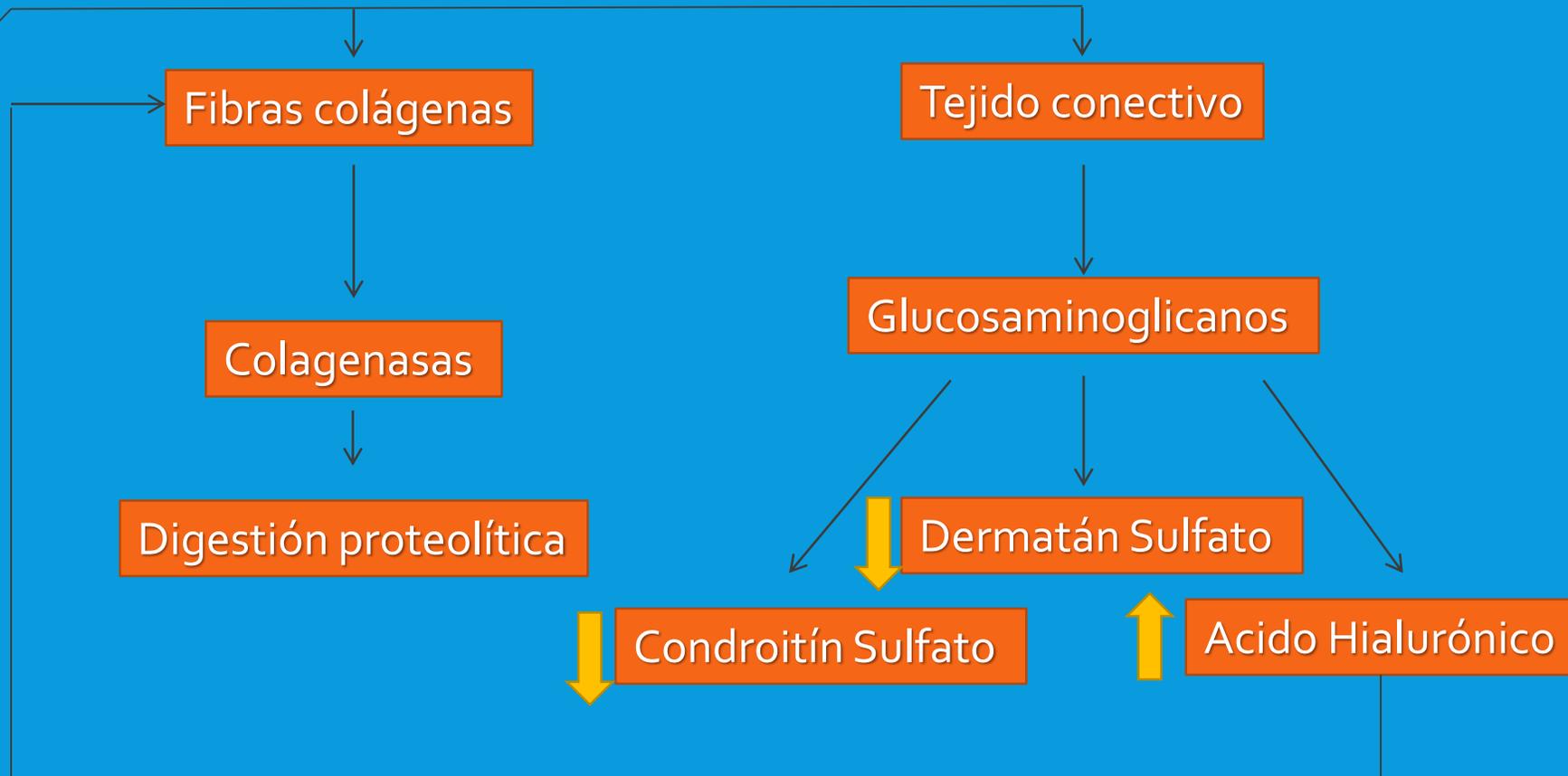
### BISHOP

Puntos Característica	0	1	2
Longitud	> 2cm	1-2cm	< 1cm
Consistencia	Dura	Media	Blanda
Permeabilidad	Cerrado	1-2 cm	> 2cm
Posición	Posterior	Media	Central
Presentación	Movil	Insinuada	Encajada

# ¿QUÉ SUCEDE A NIVEL CERVICAL?



Músculo liso 25 vs 6%



Permite la entrada de agua al cérvix

# MÉTODOS DE MADURACIÓN CERVICAL

## ❖ Métodos no farmacológicos:

- Despegamiento manual de las membranas (maniobra de Hamilton).
- Dilatadores mecánicos y osmóticos.
- Estimulación mamaria.
- Amniotomía.

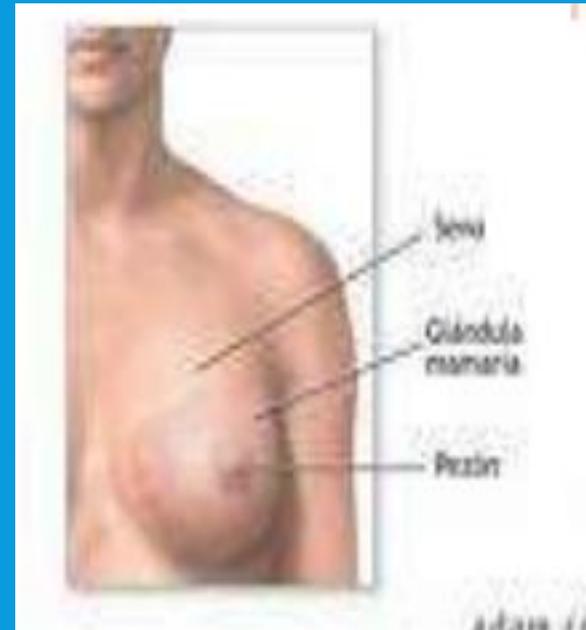
## ❖ Métodos farmacológicos:

- Prostaglandinas.
- Mifepristona.
- Relaxina.

## Despegamiento de las membranas ( Maniobras de Hamilton

### Estimulación mamaria:

**Para producir contracciones uterinas.**

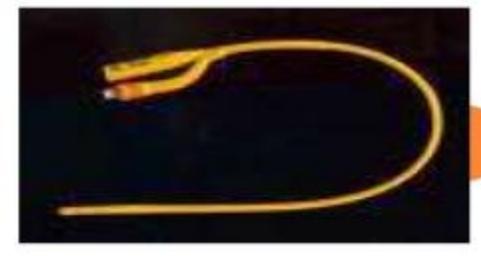


## MÉTODOS MECÁNICOS

- Sonda con Balón



- Dilatadores higroscópico  
Dilapan o Lamichel  
algas marinas



## Dilatadores Cervicales Osmóticos

- ✓ Abren el canal endocervical, favorecen la liberación de prostaglandinas y permiten la amniotomía.
- ✓ En 1863, se introdujo el uso del tallo de laminaria (algas de agua fría con propiedades hidrópicas)
- ✓ Son tan efectivas como la prostaglandina E2, no requieren de un monitoreo útero-fetal

## Dilatadores Cervicales Osmóticos

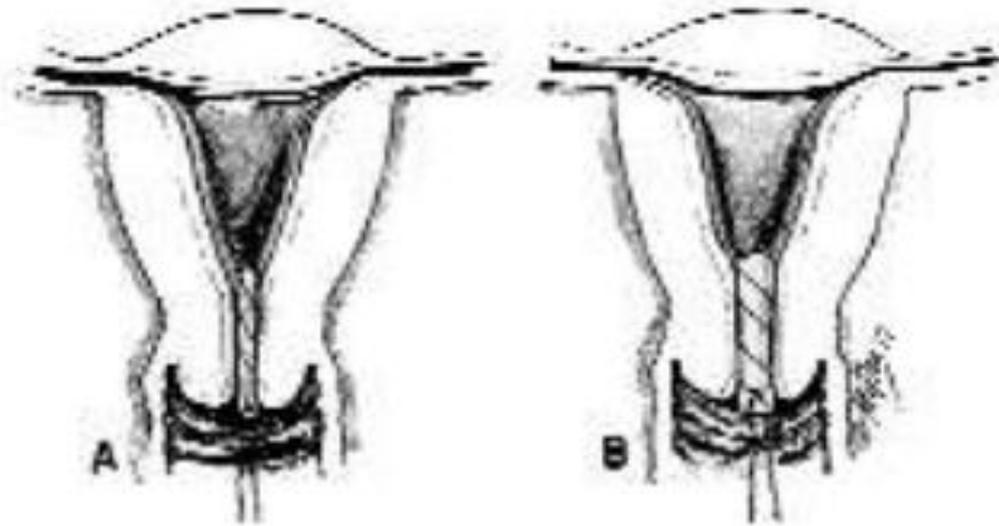
✓ Los dos de más reciente:

**Lamicel** esponja polimérica de alcohol polivinílico distensible, humedecida en 450 g de sulfato de magnesio.

**Dilapan** compuesto por un copolímero de poliacrilonitrilo hidrópico



## Sitio correcto de inserción de las laminarias



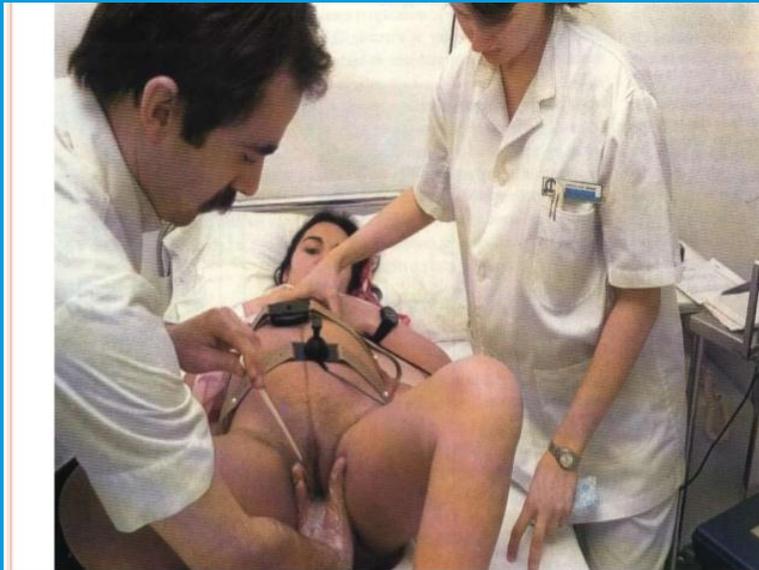
# AMNIOTOMIA

**Mucha eficacia para la inducción del parto cuando el cuello uterino se encuentra maduro**

**Siglo XVIII: Método para inducir el trabajo de parto antes del término**

↓  
Descrita por Thomas Derman en UK hace más de 200 años favorece la síntesis de prostaglandinas y secreción hipofisiaria de oxitocina





## Ventajas

- Acorta la duración de la inducción
- Permite ver las características del líquido amniótico y así detectar meconio
- Colocar un electrodo en el cuero cabelludo fetal para evaluar su bienestar



# PROSTAGLANDINAS

## PROSTAGLANDINA E2 (DINOPROSTONA)

- Mecanismos :
  - Reblandecer cuello
  - Relaja musculatura lisa cervical
  - Produce contracción uterina
- Dosis 0.5 mg cada 6 horas x 3 dosis



Figuras 5 y 6. Aplicación intracervical de gel de dinoprostona.



Figura 7. Inserción de dispositivo vaginal de dinoprostona.

## PROSTAGLANDINA E1 (MISOPROSTOL)

- Analogo sintético de PGE1
- Tiene una tasa del 70,3% de parto vaginal a las 24 h.



## DOSIS Y VIA DE ADMINISTRACION

### VÍA VAGINAL

- Administrar 25  $\mu\text{g}$  de **misoprostol**
- Preferencia a la vía vaginal se debe mantener intervalos no menores de 6 horas
- Limitarse a 3 dosis durante el día (por ejemplo, a las 7, 1 y 7 ).

## DOSIS Y VIA DE ADMINISTRACIÓN

### VÍA ORAL

- Vía oral: 50  $\mu\text{g}$
- Vía sub-lingual: 25  $\mu\text{g}$
- Adecuada en la RPM (para evitar la manipulación vaginal)
- Intervalos entre dosis de 4 horas
- Administrar el **misoprostol** durante las horas del día

## TIEMPO HASTA CONSEGUIR EL EFECTO

- Después de la primera dosis se obtiene un trabajo de parto activo en un promedio de 10 horas
- El tiempo hasta la resolución del parto puede variar entre 13 y 20 horas
  - Depende de:
    - La paridad
    - Las condiciones del cuello uterino.

## REACCIONES ADVERSAS

- Trastornos gastrointestinales: diarrea, reflujo biliar, náuseas, vómitos.
- Broncospasmo, por su efecto en la musculatura lisa
- Fiebre (por acción en los centros hipotalámico termorregulatorios)
- Alteraciones de la Presión Arterial.

## COMPLICACIONES

- TAQUISISTOLIA
- HIPERTONÍA
- SÍNDROME DE HIPERESTIMULACIÓN
- HIPER-CONTRACTILIDAD UTERINA pueden ocurrir:
  - Desprendimiento prematuro de placenta.
  - Inminencia de rotura uterina (en pacientes con cicatriz uterina).
  - Sufrimiento fetal.



## BENEFICIOS

- Aumento del parto vaginal en 24 horas.
- Reducción en la frecuencia de cesáreas.
- Reducción en el cuello sin modificaciones en 24 – 48 horas.
- Reducción en el uso de analgesia peridural.

- Aumento en el número de mujeres satisfechas con el resultado.
- Aunque el costo de las prostaglandinas es mayor que el de la oxitocina, el ahorro consiste en: menor cantidad de cesáreas, menor incidencia de hemorragias, menor cantidad de transfusiones y menor cantidad de monitoreos.

## OXITOCINA

Polipéptido de 9 aminoácidos.

Sintetizada en 1953 por DuVinaud, Ressler y Trippett.

**Producción:** núcleos supraópticos y paraventriculares del hipotálamo.

**Secreción:** hipófisis posterior, en forma pulsátil hacia la circulación sanguínea.

**Presentación:** ampolla de 1 cc con 3 / 5 / 10 unidades.

## FACTORES DE LIBERACIÓN DE OXITOCINA

- a. Distensión uterina: reflejo de Ferguson.
- b. Estimulación mecánica del útero y vagina.
- c. Estimulación mecánica de los pezones.
- d. Estímulos emocionales.
- e. Estímulos osmóticos y químicos.
- f. Estímulos eléctricos a hipotálamo por corteza.

## PROPIEDADES OXITOCINA

- Musculatura uterina: facilita la transmisión nerviosa.
- Glándula mamaria: contribuye en la galactopoyesis.
- Efecto vasoconstrictor: disminuye el flujo sanguíneo.
- Disminuye la filtración glomerular, excreción renal de agua y electrolitos.
- En la fecundación inhibe la ovulación.

## PROPIEDADES OXITOCINA

- Receptores de oxitocina: se expresan principalmente en la decidua, miometrio y tejido mamario.
- Excreción: hígado y riñón.
- Metabolizada por la ***oxitocinasa***.
- **No tiene validez demostrada para inducir maduración cervical.**
- Debe usarse con cérvix favorable: Score de Bishop de 4 ó más.
- Vida media: 5-12 min (cómo péptido libre)

## USO DE OXITOCINA

1. Administración en infusión intravenosa continua (bomba de infusión).
2. Se debe iniciar con dosis mínimas.
3. El incremento debe hacerse en forma aritmética.
4. Hay que buscar la dosis mínima para una respuesta máxima.
5. Debe hablarse en miliunidades, en vez de unidades a pasar.
6. La respuesta es individual y va a depender de la edad gestacional.

## USO DE OXITOCINA

7. El período de estabilización es variable.
8. No se debe tomar en cuenta el dolor referido.
9. Hay sumación de efectos.
10. Hay un período de incremento de 14 – 60 minutos.
11. La respuesta puede ser en intensidad de un 24% y en frecuencia de un 6%. Ambas: 70%.
12. Deben tenerse en cuenta los factores que alteran la contractilidad uterina.

## EFFECTOS ADVERSOS

- Intoxicación Acuosa: por su parecido estructural con la Hormona antidiurética. Esto puede ocasionar Convulsiones-Coma y hasta la muerte.
- Hiperestimulación Uterina (puede llevar a posible ruptura)
- Efectos Cardiovasculares (Hipotensión - taquicardia refleja)
- Complicaciones fetales (alteración del riego sanguíneo)

# ESQUEMA DE TRATAMIENTO.

Esquema	Dosis de inicio (mU/min)	Dosis de aumento (mU/min)	Intervalo de las dosis (min)
De dosis baja	0.5 a 1	1	30 a 40
	1 a 2	1	15
De dosis alta	Aproximadamente 6	Casi 6	15
	6	6°, 3, 1	20 a 40

- El intervalo para aumentar la dosis varia entre 15 a 40 min.

La dosis de aumento periódico se disminuye a 3 mU/min en presencia de hiperestimulación, o a 1 mU/min con hiperestimulación recurrente.

# ALGORITMO PARA INDUCCIÓN DEL TRABAJO DE PARTO CON OXITOCINA

Lugares de procedencia de las pacientes:

Sala de cuidados perinatales.→

Sala de gestantes. →→

Cuerpo de guardia.→→

Partos.

# ALGORITMO PARA INDUCCIÓN DEL TRABAJO DE PARTO CON OXITOCINA

1er examen vaginal: en Pre-Partos para pronóstico del trabajo de partos, **no se realizará tacto vaginal en salas**, CTG simple previo comienzo de la inducción y cada 3 horas según el caso. Infusión de oxitocina (con bomba de infusión ó goteo según las condiciones existentes), glucofisiológico 500 ml más 2,5 unidades de oxitocina a 12 ml por hora ó 4 gotas por minutos, ir incrementando cada 30 minutos esta proporción, hasta lograr dinámica uterina bien establecida para trabajo de partos.

# ALGORITMO PARA INDUCCIÓN DEL TRABAJO DE PARTO CON OXITOCINA

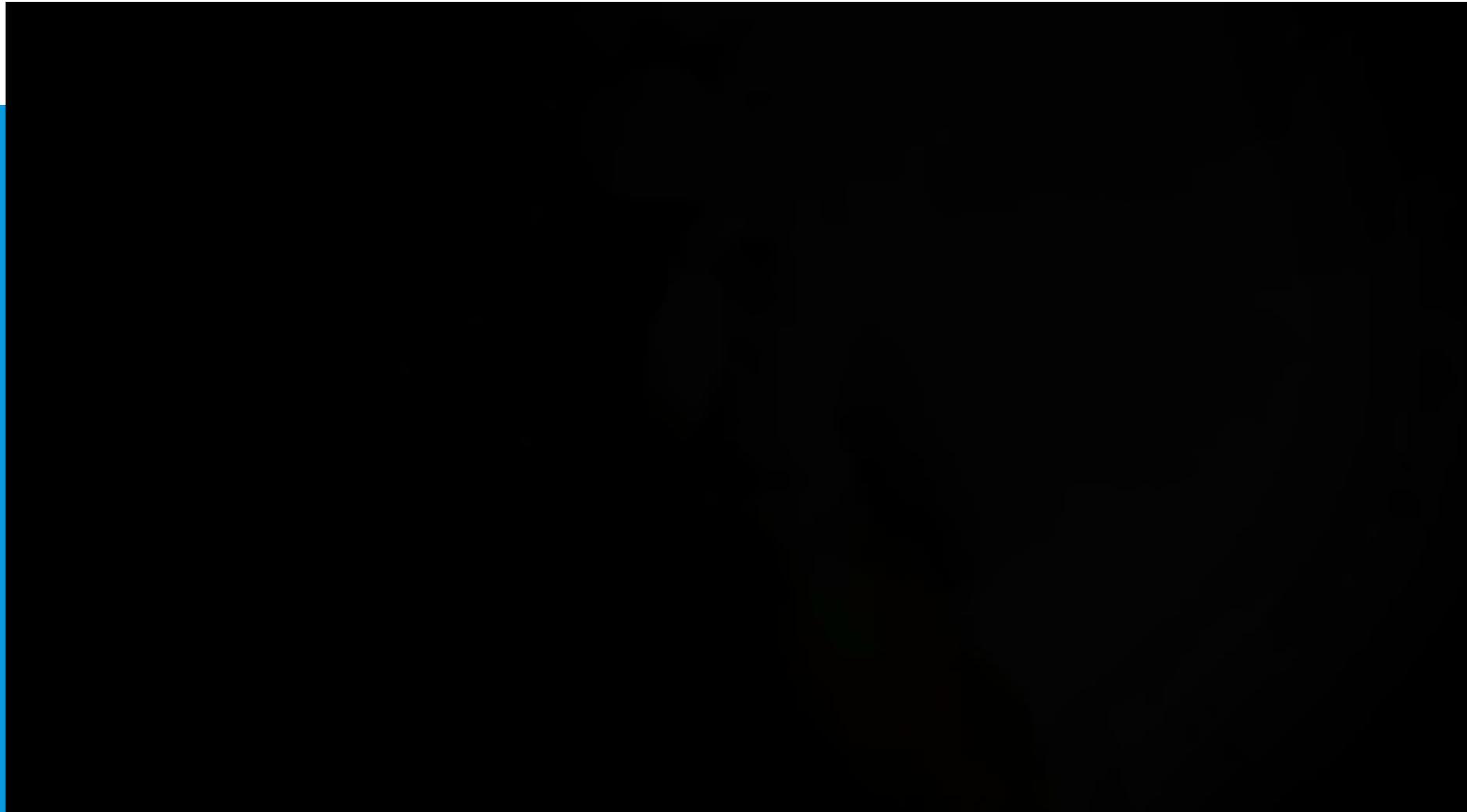
**2do examen vaginal:** Se realizará en las primeras 8 horas después de iniciada la dinámica uterina efectiva y se valorará realizar RAM como complemento de la inducción.

**3er examen vaginal:** Se realizará en **no menos** de 8 horas del 2do examen; de mantener iguales condiciones cervicales buscar posibles causas, por ejemplo:

DCP; Disdinamia; Inversión del TGD, etc, y tratar la misma.

**4to examen vaginal:** Se realizará a las 8 horas del anterior, de mantener iguales condiciones cervicales se dará por fallida la inducción y se realizará cesárea.

SITODO TRANSCURRE SEGÚN LO ESPERADO





El embarazo es el proceso  
que nos invita a rendirnos  
ante el poder invisible  
que hay detrás de toda vida

**Gracias.**

# REFERENCIAS

- Inducción del trabajo de parto , Luz Amparo Díaz cruz. Obstetricia General Siglo XXI, 2011
- Guías de Práctica Clínica México Sistema Nacional de Salud 2012
- Protocolo Inducción del Parto y Métodos de Maduración Cervical Servicio de Medicina Materno-fetal. Instituto Clínico de ginecología, obstetricia y neonatología, hospital clínic de barcelona
- Guías de manejo.Induccion al trabajo de parto dr. Eduardo Valentin división obstetricia, Hospital Materno Infantil Ramón Sardá
- HOSPITAL SON DURETA servicio de ginecología Dra. L. González Dr. M. Usandizaga protocolo de inducción de parto
- Rev cubana obstet ginecol 2006;32(2) Hospital Ginecoobstétrico Docente Sur de Santiago de Cuba "Mariana Grajales Coello" misoprostol en la inducción y fase latente del trabajo de parto dr. Danilo Nápoles Méndez<sup>1</sup>
- XVI curso intensivo de formación continuada Prof. Ll. Cabero Rouraj.M. Laila Vicens

- *CLINICAL PROTOCOLS in OBSTETRICS AND GYNECOLOGY THIRD EDITION* John E turrentine MD dmin clinical professor of obstetrics and gynecology medical college of georgia (2008)
- *SEGO* (2007)