

# III

## Patología Intraparto

# PROLAPSO DE CORDÓN, PROCIDENCIA

Mauro Antonio Macedo.  
Iliá García Espinosa

65

## 1. DEFINICIÓN / ETIOLOGIA

**Prolapso de Cordón:** es considerado cuando el cordón umbilical ha sobrepasado la presentación. Haciendo presión sobre este y alterando el flujo sanguíneo hacia el producto.

**Procúbito de cordón:** el cordón umbilical precede a la presentación fetal con las membranas intactas.

**Laterocidencia de cordón:** el cordón umbilical se pone en contacto lateralmente con el polo que se presenta, también es llamado prolapso oculto.

**Procidencia de cordón:** el cordón está por delante de presentación del feto con las membranas rotas y se puede encontrar en el canal cervical, sin sobrepasar el orificio externo del cérvix (intrauterino). Intravaginal cuando se encuentra suspendido en el canal vaginal sin rebasar el orificio vulvar, o extravulvar cuando se encuentra entre los muslos.

Constituye una emergencia obstétrica ya que el cordón prolapsado es vulnerable a la compresión, oclusión de la vena umbilical y al vasoespasmo de la arteria umbilical, situaciones que pueden comprometer la oxigenación fetal.

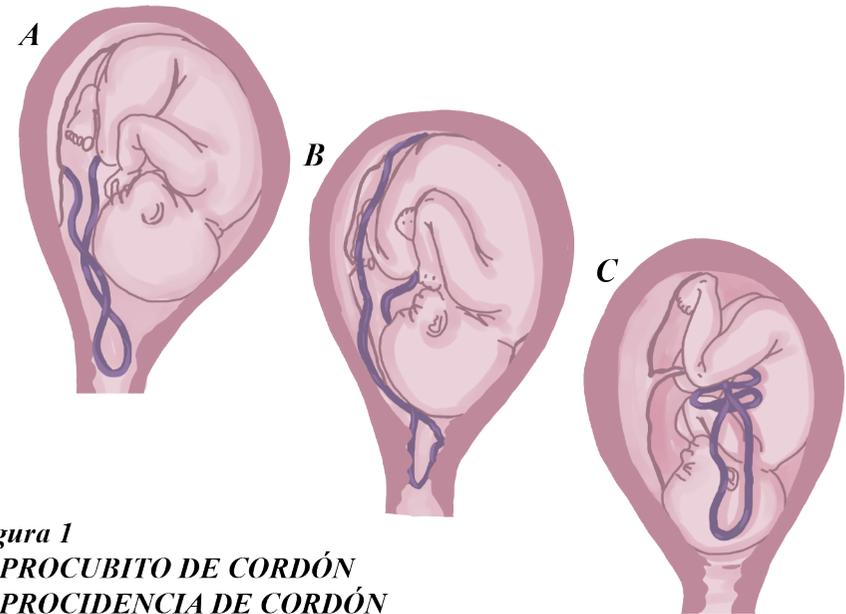


Figura 1

A. PROCUBITO DE CORDÓN

B. PROCIDENCIA DE CORDÓN

C. LATEROCIDENCIA DE CORDÓN

## 2. FRECUENCIA

Ocurre en el 0.16% a 0.18% de los nacidos vivos.

## 3. FACTORES DE RIESGO

- Factores maternos o fetales:
  - Presentación o situación anómala: situación transversa (9.6%), presentación pélvica (3.5%) y vértice (0.24%).
    - Polihidramnios
    - Gestación múltiple (segundo gemelo)
    - Trabajo de parto pretérmino
    - Multiparidad
    - Cordón umbilical largo
    - Bajo peso al nacimiento
- El 50% de los casos es por intervenciones obstétricas:
  - Inducción del parto
  - Ruptura de membranas con una presentación no encajada
  - Colocación de un electrodo de cuero cabelludo interno, o

- inserción de catéter de presión intrauterina
- Rotación manual de la cabeza fetal
- Amnioinfusión

## 4. CUADRO CLINICO

Se suele observar cambios bruscos en la frecuencia cardíaca fetal como bradicardia fetal severa y prolongada o desaceleraciones variables, posterior a una intervención obstétrica o ruptura de membranas.

## 5. DIAGNÓSTICO

Se realiza de manera incidental, al realizar examen vaginal y observar o sentir el cordón antes de la presentación o en canal vaginal.

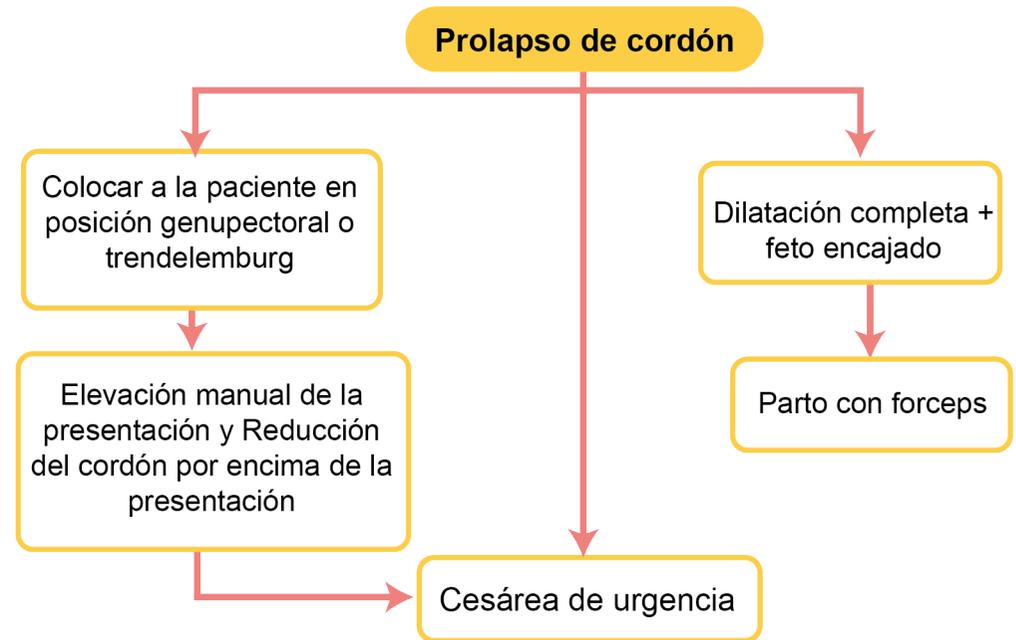
## 6. TRATAMIENTO

El tratamiento óptimo del prolapso de cordón con un feto viable es el nacimiento por la vía más rápida, se debe realizar una cesárea de urgencia; a menos que el nacimiento vaginal se pueda realizar de manera segura y rápida, como en los casos donde exista dilatación completa y el feto encajado, la aplicación de un fórceps puede ser la elección, o en un parto pélvico.

Mientras se prepara para una cesárea, se debe colocar a la paciente en posición de Trendelenburg o en la posición genupectoral, posteriormente se realizará la elevación manual de la presentación fetal para descomprimir el cordón, esta maniobra es la intervención más común que se realiza para su manejo.

Las medidas de resucitación, tales como suspender oxitocina, administrar tocolíticos, oxígeno por máscara y corregir la hipotensión, se deben realizar para recuperar el estado hipóxico o acidótico del feto.

### ALGORITMO I Tratamiento Prolapso de cordón



### Bibliografía

1. Espinosa Torres L., (2017). PARTO: mecanismo, clínica y atención. Ciudad de México, México: Editorial Manual Moderno.
2. Gibbons C, O'Herlihy C, Murphy JF. Umbilical cord prolapse--changing patterns and improved outcomes: a retrospective cohort study. BJOG 2014; 121:1705.
3. Behbehani S, Patenaude V, Abenhaim HA. Maternal Risk Factors and Outcomes of Umbilical Cord Prolapse: A Population-Based Study. J Obstet Gynaecol Can 2016; 38:23.

# ACRETISMO PLACENTARIO

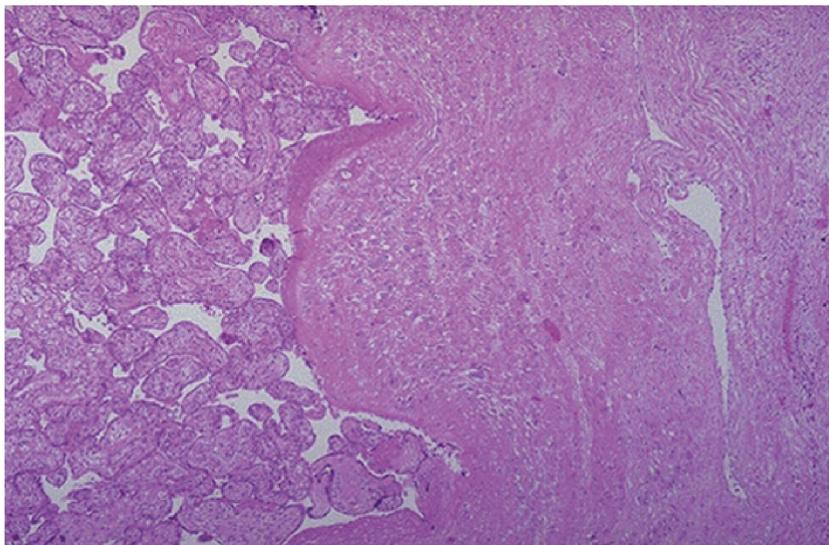
Ivan Davila Escamilla

# 66

## 1. DEFINICIÓN

El Acretismo placentario se define como la invasión trofoblástica anormalmente profunda de una parte o la totalidad de la placenta hacia el interior del miometrio (**Figura 1**) o más allá de la pared uterina hacia los órganos vecinos. El acretismo placentario se refiere a el rango de patología placentaria adherente que incluye la placenta acreta, increta y percreta.

La hipótesis etiológica más aceptada considera un defecto en la interfase edometrio-miometrial la cual conduce a falla en la decidualización normal con decidualización en el área de la cicatriz uterina.



**Figura 1.** Corte histológico que demuestra la invasión anormalmente profunda con pérdida de la capa de decidua e invasión miometrial.

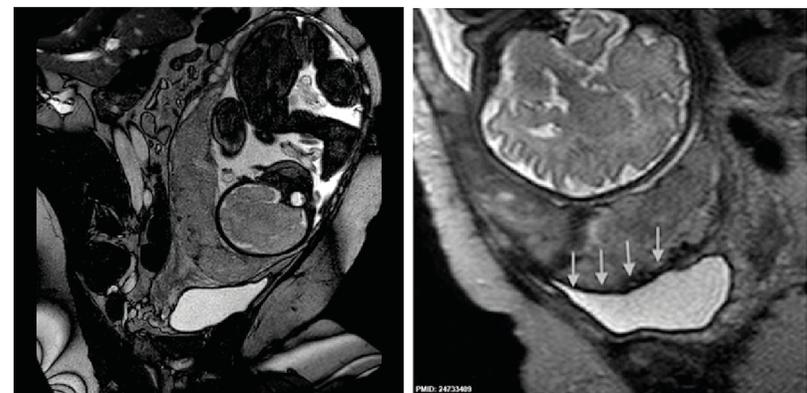
## 2. FACTORES DE RIESGO

Existen diversos factores de riesgo para el espectro de acretismo placentario. El más común es el antecedente de Cesárea previa. La tasa de Acretismo placentario se eleva de 0.3% con una Cesárea previa a 6.74% en mujeres con más de cinco Cesáreas previas. Otros factores de riesgo incluyen edad materna avanzada, multiparidad, cirugías uterinas previas o legrados.

## 3. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de esta patología es particularmente importante debido a que los resultados se optimizan si se planea la atención en un hospital de tercer nivel antes del trabajo de parto o el desprendimiento placentario.

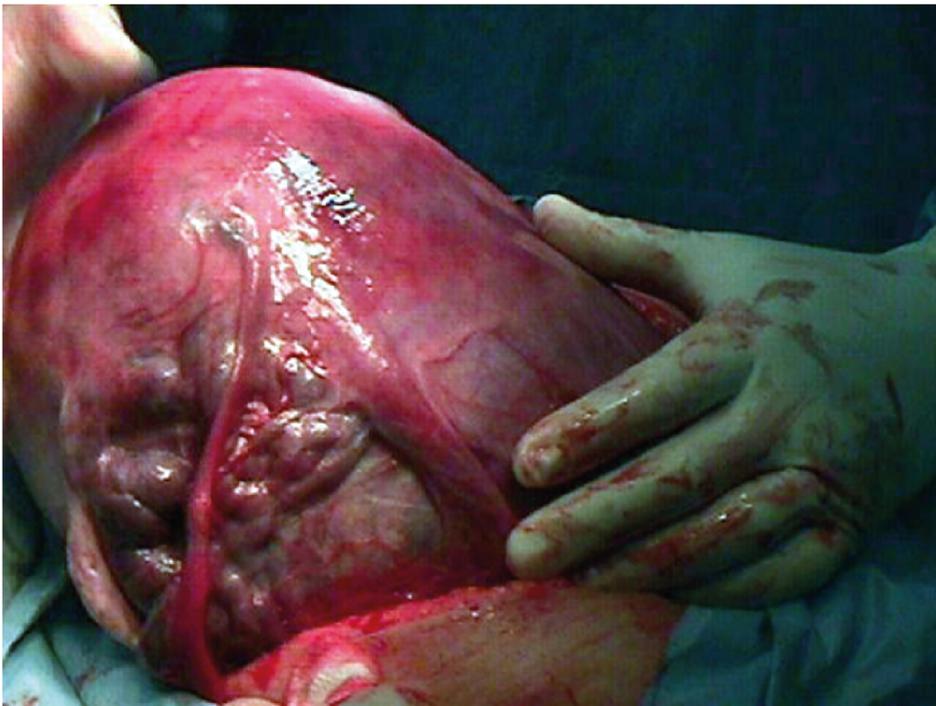
El ultrasonido es la herramienta de evaluación más importante; sin embargo, la ausencia de signos ecográficos no excluye la presencia de placenta acreta. El hallazgo más importante sonográfico consiste en la presencia de placenta previa, la cual está presente en el 80% de los casos. Otros hallazgos consisten en la presencia de múltiples lagunas, pérdida de la zona hipocogénica entre la placenta y el miometrio. La presencia de flujo turbulento es el más común en flujometría Doppler. La Resonancia Magnética es una herramienta útil para el diagnóstico de Acretismo placentario. (**Figura 2**)



**Figura 2.** Resonancia Magnética nuclear fetal que evidencia la localización anormal en el orificio cervical e invasión de la pared uterina.

#### 4. TRATAMIENTO

La preparación del nacimiento involucra un equipo multidisciplinario. La morbimortalidad materna está dada por el riesgo de hemorragia severa la cual frecuentemente requiere transfusión. El enfoque más aceptado para la atención de una paciente con acretismo placentario es la Cesárea-histerectomía dejando la placenta sin intentar retirarla. El procedimiento puede ser un verdadero reto quirúrgico por lo que debe ser realizado por los cirujanos con mayor experiencia. Se debe contar con el acceso rápido a hemocomponentes. Si el diagnóstico de Acretismo placentario se llevara a cabo en el evento quirúrgico (**Figura 3**) sin previa sospecha se recomienda informar inmediatamente al anestesiólogo si es posible el procedimiento debe ser detenido hasta que se garantice experiencia en el equipo quirúrgico.



*Figura 3. Foto que demuestra el aumento de vascularidad en una zona con invasión anormal de la placenta.*

#### Bibliografía

1. Silver RM, Fox KA, Barton JR, et al. Center of excellence for placenta accreta. Am J Obstet Gynecol 2015; 212:561.
2. Obstetric Care Consensus No. 7: Placenta Accreta Spectrum. Obstet Gynecol 2018; 132:e259.
3. Publications Committee, Society for Maternal-Fetal Medicine, Belfort MA. Placenta accreta. Am J Obstet Gynecol 2010; 203:430.

# DESGARROS PERINEALES

*Luis Humberto Sordia Hernández*

*María Ofelia Sordia Piñeyro*

*Luis Humberto Sordia Piñeyro*

# 67

## 1. INTRODUCCIÓN

Los desgarros perineales son laceraciones que ocurren durante el parto. Pueden involucrar la mucosa vaginal, la piel del perineo, y en los casos más graves, el esfínter anal y la mucosa del recto.

La incidencia de estas laceraciones varía de manera considerable y va desde un 2 a un 19 % de todos los nacimientos. Como sabemos la atención de un parto es una intervención frecuente, por lo que la cantidad de casos de este tipo no es nada despreciable.

El impacto de las complicaciones a largo plazo hace que estas lesiones deban de ser prontamente reconocidas y eficazmente tratadas. Complicaciones como la incontinencia fetal, el dolor crónico y la incontinencia de flatos afectan de manera muy importante la calidad de vida de las pacientes afectadas.

## 2. CLASIFICACIÓN

La clasificación descrita por Sultan en 1999 es la más utilizada en la actualidad. Se clasifican de la siguiente manera:

Grado 1: Si interesan únicamente la mucosa vaginal y/o la piel del perineo.

Grado 2: Si involucran los músculos del perineo sin afectar el esfínter anal.

Grado 3: Si afectan el esfínter anal, esta se subdivide en:

Grado 3 a: Si afecta menos del 50% el esfínter anal externo.

Grado 3 b: Si afecta más del 50% del esfínter anal externo.

Grado 3 c: Si afecta tanto el esfínter anal externo y el esfínter anal interno.

Grado 4: Laceraciones que involucran el esfínter anal externo e interno, así como también la mucosa del recto.

Las más frecuentes son las laceraciones leves, es decir grado 1 y grado 2. Sin embargo, las más peligrosas son las más severas, grado 3 y grado 4.

## 3. FACTORES DE RIESGO

Podemos dividir los factores de riesgo que han sido descritos para las laceraciones perineales de la siguiente manera: factores maternos, factores relacionados con el parto y factores relacionados con el feto. Entre los maternos encontramos la nuliparidad y un origen asiático. Los relacionados con el parto son: el parto instrumentado con fórceps; la realización de una episiotomía, particularmente si esta es media; una distocia de hombros y un segundo periodo prolongado. Finalmente, los factores relacionados con el feto: macrosomía y presentación occipito- posterior.

Otros factores de riesgo han sido asociados a las laceraciones más severas (grado 3 y grado 4) estas incluyen la edad materna, entre más jóvenes mayor incidencia, particularmente en menores de 27 años; el índice de masa corporal también ha sido mencionado, las mujeres con IMC menor de 25 pudieran tener más probabilidad de presentar lesiones más severas. También se ha relacionado un peso mayor de 3400 gramos y una circunferencia cefálica mayor de 36 cm en pacientes nulíparas como factores de riesgo de lesiones severas. Un embarazo que dura más de 40 semanas también se relaciona con una mayor probabilidad de desgarros perineales.

## 4. PRESENTACIÓN

Las laceraciones perineales suelen presentarse inmediatamente después de finalizar el segundo periodo del parto. En ese momento se debe de realizar una minuciosa revisión del periné y del canal del parto. Se deberá de tener particular interés en visualizar lesiones que puedan interesar el esfínter anal, así como también la mucosa rectal. Para tal efecto se deberá de realizar una exploración dirigida de la cara anterior del recto. Dicha exploración se hará introduciendo un dedo en el ano y recorriendo la cara anterior del recto hasta una profundidad aproximada de 7 cm. Es muy importante identificar lesiones que se encuentren al interior del recto. Si no se identifican y se

tratan oportunamente pueden ser la causa de fistulas recto-vaginales. Al mismo tiempo se deberá de realizar una inspección de las fibras musculares que corresponden al esfínter anal y posteriormente se realiza una palpación dirigida a verificar la integridad de dicho esfínter. Una vez terminada la revisión se determinará el grado de lesión y se procederá a la reparación quirúrgica de la misma.

### 5. PREVENCIÓN

Se han descrito una serie de estrategias para prevenir las laceraciones durante el parto con diversos resultados. La aplicación de masaje perineal durante el trabajo de parto ha sido propuesta, sin embargo, no existen datos claros de su utilidad. La protección manual del periné con una compresa durante la coronación y la expulsión de los hombros ha demostrado ser una estrategia eficaz para prevenir los desgarros perineales.

La episiotomía profiláctica no es un procedimiento que ha de hacerse de rutina. Existen reportes que incluso colocan a la episiotomía media como un factor de riesgo de desgarros perineales. El papel de la episiotomía medio - lateral aun es motivo de controversia.

### 6. TRATAMIENTO

El tratamiento de estas lesiones es quirúrgico. Se deberá de realizar bajo bloqueo epidural siempre que esto sea posible. En caso de no contar con este tipo de anestesia se puede aplicar un bloqueo pudendo, en el peor de los casos será posible utilizar anestesia local. La paciente deberá estar en posición ginecológica, en el quirófano y con una adecuada iluminación del campo quirúrgico. Se deberá de observar siempre un estricto apego a las normas de asepsia.

Las laceraciones de primer grado sin sangrado y con bordes bien afrontados pueden incluso no requerir ningún tipo de tratamiento. Las laceraciones del segundo al cuarto grado siempre deberán de ser reparadas quirúrgicamente.

Se procede a reparar la mucosa vaginal iniciando por el ángulo de la laceración. Se han de afrontar de manera apropiada los bordes quirúrgicos. Se debe ser muy cuidadoso al realizar la hemostasia. En caso de lesiones



*Figura 1. Desgarro perinal*

que involucren los músculos del periné estos deberán de ser afrontados apropiadamente.

En caso de presentar laceraciones de la mucosa rectal se deberá de reparar por medio de una sutura continua que se coloca en la submucosa, se prefiere utilizar Vicryl 3-0. Se tiene mucho cuidado de anclar las suturas y de no dejar áreas isquémicas en la mucosa rectal. Si el esfínter anal esta lesionado se procede a identificar claramente los bordes de este. Si la lesión involucra el esfínter interno este se repara uniendo los bordes con una sutura de colchonero utilizando Vicryl 2-0, se deberá procurar que las suturas no queden cerca de la piel.

Si el esfínter anal externo se encuentra seccionado se deberá de unir con suturas de colchonero con Vicryl 2-0, es posible utilizar PDS 2-0 o 3-0, este último material tarda más tiempo en absorberse y pudiera brindar un soporte mas firme durante más tiempo al esfínter reparado. La técnica puede ser afrontando los bordes del esfínter de manera termino – terminal con suturas separadas o bien sobreponiéndolos y suturándolos. No hay evidencia que demuestre que alguna de estas técnicas sea mejor que la otra.

Los cuidados postoperatorios son muy importantes. Hay que tener en mente que hasta una de cada 3 de las pacientes con lesiones perineales severas pueden presentar datos de incontinencia urinaria. Por lo general se presenta de manera inmediata, ocasionalmente requerirá de la aplicación temporal de una sonda urinaria.

Se recomienda la administración de antibióticos de manera profiláctica. Una cefalosporina de segunda generación será apropiada. En los casos de alergia se puede utilizar Clindamicina. Si la herida es contaminada con materia fecal se puede agregar Metronidazol al esquema. El uso de analgésicos no esteroideos es altamente útil.

Se deberá recomendar medidas que eviten el estreñimiento, una dieta rica en fibra y el uso de laxantes ayudará mucho. La idea es mantener las heces blandas mientras tarda el proceso de cicatrización. Este tiempo será de entre 7 y 10 días.

## 7. COMPLICACIONES

Las complicaciones a largo plazo son las más importantes. Estas incluyen la incontinencia fecal tanto de heces líquidas como sólidas. La pérdida involuntaria de flatos, lo que se relaciona principalmente con lesiones del esfínter interno del ano; Dolor perineal crónico, dispareunia y el desarrollo de fistulas rectovaginales.

Aún existe debate en cuál sería la mejor recomendación para las mujeres que darán a luz después de sufrir un desgarro perineal. Dependiendo de la severidad de la lesión y la evolución de esta, algunos autores recomiendan una intervención cesárea, sin embargo, no existe evidencia científica suficiente que apoye esta conducta. Aún existe controversia si un segundo parto en una paciente con una laceración perineal importante es un factor de riesgo para presentar incontinencia fecal.

### Bibliografía

1. Sultan AH. Editorial: obstetrical perineal injury and anal incontinence. *AVMA Med Legal J* 1999;5(6):193–6.
2. Pretlove S, Thompson P, Toozs-Hobson P, Radley S, Khan K. Does the mode of delivery predispose women to anal incontinence in the first year postpartum? A comparative systematic review. *BJOG* 2008;115(4):421–34.
3. Drusany Starič K, Bukovec P, Jakopič K, Zdravevski E, Trajkovik V Can we predict obstetric anal sphincter injury? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2017 Mar;210:196-200
4. Balachandran A, Thakar R. Risk factors for and management of obstetric anal sphincter injury. *Obtetrics, Gynaecologyand Reproductive Medicine*2019; 29:4

# DESGARROS DEL CANAL DEL PARTO

José Luis Iglesias Benavides

## 68

### INTRODUCCIÓN

Es la ruptura de los tejidos que puede producirse durante el parto, pueden ocurrir en el periné, el cérvix uterino y la vagina. Los desgarros perineales se revisan en el capítulo 67.

### DESGARROS DEL CÉRVIX UTERINO

Los pequeños desgarros en las comisuras son muy frecuentes en la primípara y causan un cambio en la forma del orificio cervical externo. Los desgarros mayores se producen cuando el manejo del parto no se ajusta a las normas clásicas de la obstetricia.

### 1. ETIOLOGÍA

- Desgarros espontáneos, son lineales y en las comisuras:
  - o Cicatrices anteriores
  - o Primíparas añosas
  - o Macrosomía fetal
  - o Presentaciones anormales
  - o Edema del cuello uterino
- Desgarros provocados, son traumáticos y ocurren en cualquier parte del cérvix:
  - o Aplicación de fórceps con dilatación incompleta: Pellizcamiento de los bordes del cuello (Desgarros en labio anterior y posterior)

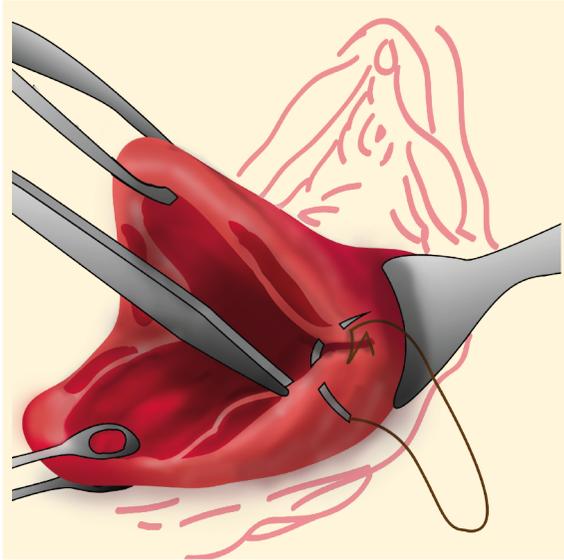
- o Versión interna
- o Extracción pélvica
- o Incisiones de Dührssen

### 2. CUADRO CLÍNICO

- Los pequeños desgarros no dan sintomatología
- Los desgarros mayores se manifiestan por sangrado
- Siempre que exista un sangrado vaginal persistente, con útero contraído y sin evidencia de laceración perineal, se debe revisar el canal del parto para descartar desgarros

### 3. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

- Cuadro clínico
- Revisión cuidadosa del canal del parto
- Por medio del tacto se sigue el contorno del borde cervical y detectar la lesión (aunque a veces, por lo suave del cérvix puede pasar desapercibida)
- Usar valvas y una buena iluminación
- Aplicar dos pinzas de anillos en los labios anterior y posterior y se jalan al introito para una mejor visualización del cérvix y de los fondos de saco (*Figura 1*)
- Se reparan primero las lesiones del labio posterior
- Se utiliza catgut crómico 0 o 00, Poliglactín (Vicryl) o Ácido poliglicólico (Dexon) 2-0
- La reparación se inicia 1 cm atrás del vértice de la lesión hasta el borde del orificio cervical
- Se recomiendan puntos separados o puntos anclados para evitar la retracción, desviación y/o dilatación del cuello



*Figura 1. Exploración y reparación de desgarro del cérvix uterino en el posparto.*

## DESGARROS DE VAGINA

En el parto, una vez que la cabeza del niño ha pasado a través del cérvix, la vagina es distendida en forma radial y axial hasta que se transforma en una membrana que rodea a la cabeza fetal. Puede presentar desgarros cuando los esfuerzos de pujo se hacen antes de tener una dilatación completa, al aplicar el fórceps (rotación interna), maniobras de versión y parto pélvico.

### 1. TIPOS DE DESGARRO

- Lesiones vaginales bajas:
  - o Pared vaginal anterior
  - o Pared vaginal posterior
  - o Paredes laterales (espinas ciáticas)
- Lesiones vaginales altas:
  - o Fondos de saco
  - o Hematoma vaginal por encima de la fascia del elevador del ano

### 2. DIAGNÓSTICO

- Las lesiones vaginales bajas son fáciles de identificar y se asocian con lesión perineal.
- En las lesiones vaginales medias y altas se debe realizar bajo anestesia regional para la revisión del canal del parto.
- Usar valvas vaginales, ayudantes, y una buena iluminación.
- Revisar el canal vaginal en forma rotativa, visualizando las paredes laterales, la anterior, la posterior y fondos de saco.
- Descartar lesión de órganos vecinos:
  - o Vejiga en los desgarros de pared anterior de vagina (sonda vesical)
  - o Recto en los desgarros de pared posterior de vagina (tacto rectal)
  - o Segmento uterino en los desgarros del fondo de saco (revisión de la integridad del útero)

### 3. TRATAMIENTO

- Si se identifica la vejiga o el recto lesionados, deben ser reparados primero.
- La reparación del desgarro se puede realizar con Catgut crómico 0 o 00, Poliglactín (Vicryl) o Ácido poliglicólico (Dexon) 2-0.
- Se inicia la sutura 1 cm por detrás del vértice de la lesión, y se realiza un surjete continuo y anclado para que sirva como referencia, lograr una mejor hemostasia y mantener la longitud del canal vaginal.
- Se cuidará de no afectar con la sutura a la vejiga y el recto.

### Bibliografía

1. Cabero R Ll, Cabero Riera G. Hemorragia postparto: atonía uterina. En Cabero, Saldívar, Fajardo y cols. Manual de Obstetricia y Ginecología. Madrid: Ed. Ergon. 2016: 616-629.
2. Cunningham FG, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap LC, Hauth JC, Wenstrom KD: Williams Obstetricia. 21ª Edición, Editorial Panamericana, México. 1997: 533-76.
3. Queenan JT, Hobbins JC: Normas para la atención del embarazo de alto riesgo. 1ª Edición. Editorial El Manual Moderno. México. 1984: 284-88.
4. Scott JR, DiSaia P, Hammond CB, Spellacy WN: Tratado de Obstetricia y Ginecología de Danforth. 6ª Edición. Editorial Interamericana-McGraw-Hill, México. 1990: 110-11.5. Drife J, Magowan B: Ginecología y Obstetricia Clínicas. 1ª edición. Ed. Elsevier España, S.A. Madrid. 2005: 356-8.
5. Melamed N, Ben-Haroush A, Chen R, Kaplan B. Intrapartum cervical lacerations: characteristics, risk factors, and effects on subsequent pregnancies. Am J Obstet Gynecol. 2009; 200(4): 388.

# DISTOCIA DE HOMBROS

Gustavo Legaz Isaía  
Luís Cabero Roura

69

## 1. CONCEPTO

Es la situación en la que le diámetro biacromial del feto es excesivamente grande para sortear los diámetros de la pelvis materna.

Una vez expulsado el polo fetal, el hombro anterior queda enclavado en la sínfisis del pubis y la progresión del parto se detiene.

Puede definirse como un intervalo mayor de 60 segundos entre el desprendimiento de la cabeza fetal y el cuerpo.

Asociado a altas tasas de morbilidad neonatal y materna. Se impone realizar maniobras obstétricas para solventar la distocia.

## 2. FACTORES DE RIESGO

- Macrosomía (especialmente cuando el peso fetal supera los 4500 g., con una frecuencia de uno cada 50 partos). Sospechada mediante estimación ecográfica del peso fetal o mediante las Maniobras de Leopold.
- Se predice mejor la macrosomía fetal con la medida aislada de la circunferencia abdominal que con la estimación del peso fetal. (CA >35 cm)
- Diabetes Mellitus que produce incremento de la relación del tamaño hombro/cabeza y tórax/cabeza
- Gestación cronológicamente prolongada
- Obesidad materna y ganancia excesiva de peso durante la gestación
- Anomalías pelvianas, del tipo platipeloides, pelvis general y uniformemente estrechada y pelvis asimétricas
- Expulsivo prolongado
- Parto instrumentado
- Antecedente de distocia de hombros en parto anterior
- Antecedente de feto macrosómico
- Multiparidad

Recordar que el 50% de las pacientes que la desarrollan, no tienen factores de riesgo.

## 3. DIAGNÓSTICO

Tras la salida de la cabeza, la expulsión fetal se detiene y la tracción moderada no consigue completar la salida.

### Diagnóstico diferencial

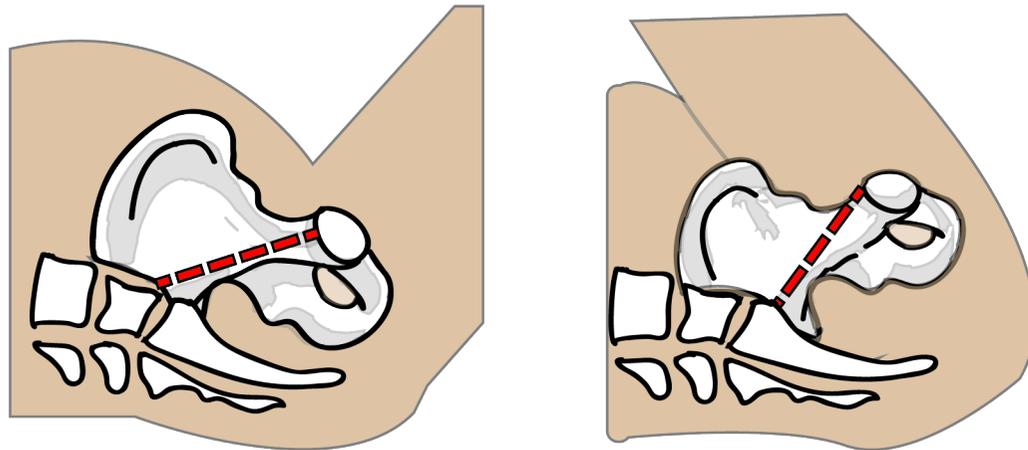
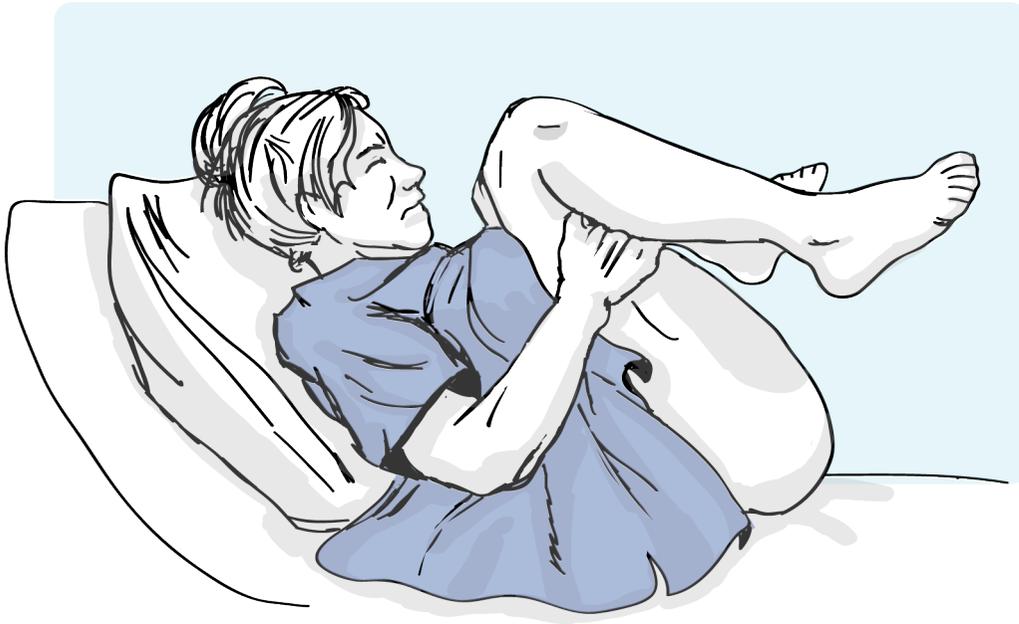
- Brevidad real o aparente de cordón umbilical
- Agrandamiento torácico o abdominal del feto: anasarca, tumores o anomalías fetales
- Engatillamiento en gemelos
- Anillo de contracción uterina

## 4. TRATAMIENTO

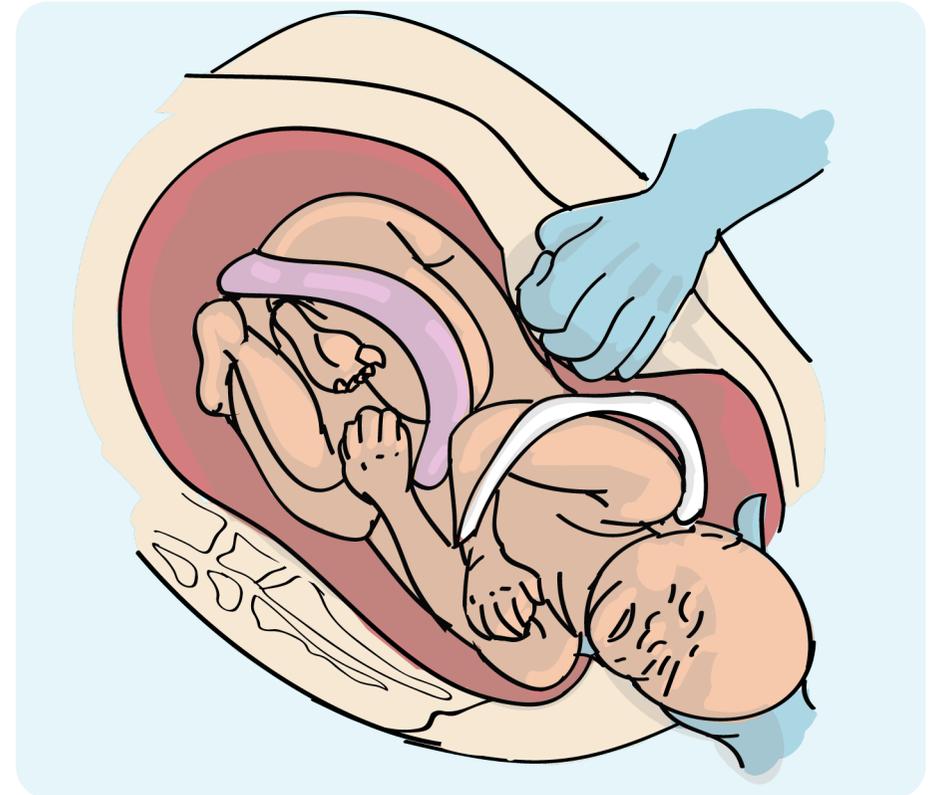
En general se disponen hasta 7 minutos para completar el parto de un feto previamente bien oxigenado, antes de que ocurra asfixia.

1. Evitar tracciones excesivas y rotaciones de la cabeza para no producir lesiones fetales.
2. Evitar los pujos y la presión sobre el fundus uterino antes de que los hombros roten o se liberen.
3. Solicitar ayuda: personal de anestesia, matrona y pediatra.
4. Asegurarnos una adecuada colocación de la paciente en la camilla de partos, con las nalgas colocadas en el borde.
5. Sondaje vesical si no se había realizado previamente.
6. Ampliar la episiotomía – si inicialmente pequeña -. Sólo si se necesita recurrir a la manipulación interna.
7. Limpiar la cara y la boca del feto para evitar aspiraciones.
8. Maniobras para facilitar la expulsión fetal:

Maniobra de Mc Roberts (**Figura 1**): Hiperflexionar las piernas de la madre, con lo que se consigue rectificar la curvatura lumbosacra. Muchas veces esta maniobra es suficiente para permitir la salida del feto, si no se consigue, se asocia a una presión suprapúbica moderada de forma oblicua para facilitar el descenso del hombro anterior y permitir el parto. De esta manera se solucionan alrededor del 50% de las distocias. (**Figura 2**).



*Figura 1: Maniobra de McRoberts*



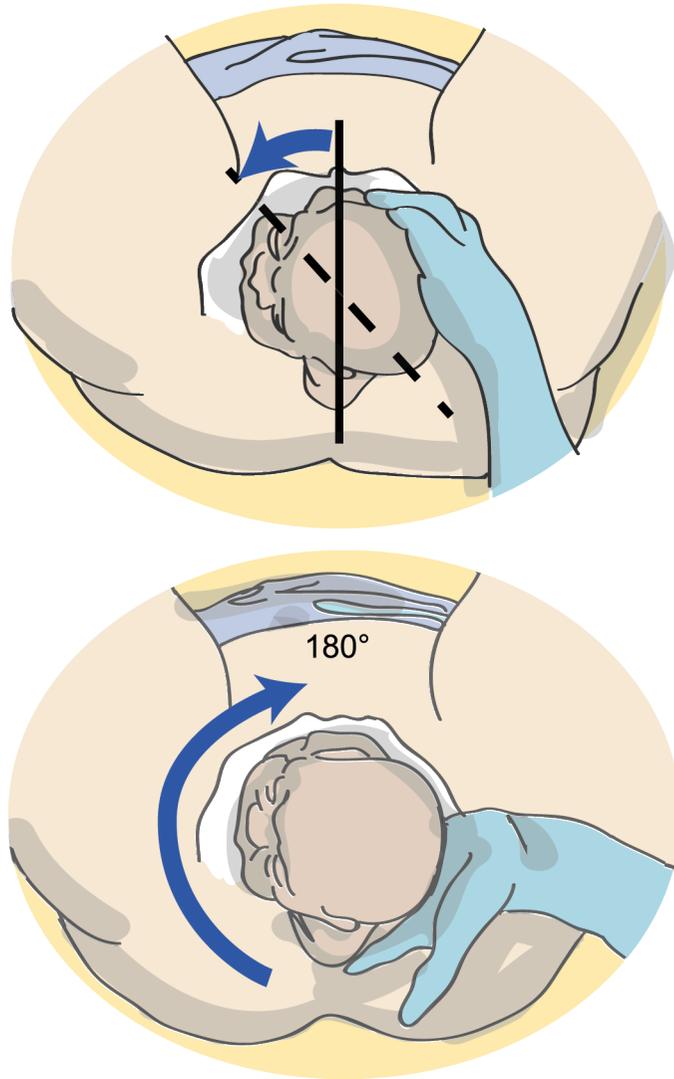
*Figura 2: Compresión con dirección oblicua del hombro anterior*

9. Maniobras internas:

Maniobra del sacacorchos o de tuerca de Woods (*Figura 3*): apoyar los dedos en la escápula fetal posterior, intentando rotar el hombro posterior a anterior para conseguir la desimpactación del hombro anterior. La rotación ha de aplicarse en el sentido de las agujas del reloj y en la escápula o la clavícula – nunca en la cabeza -.

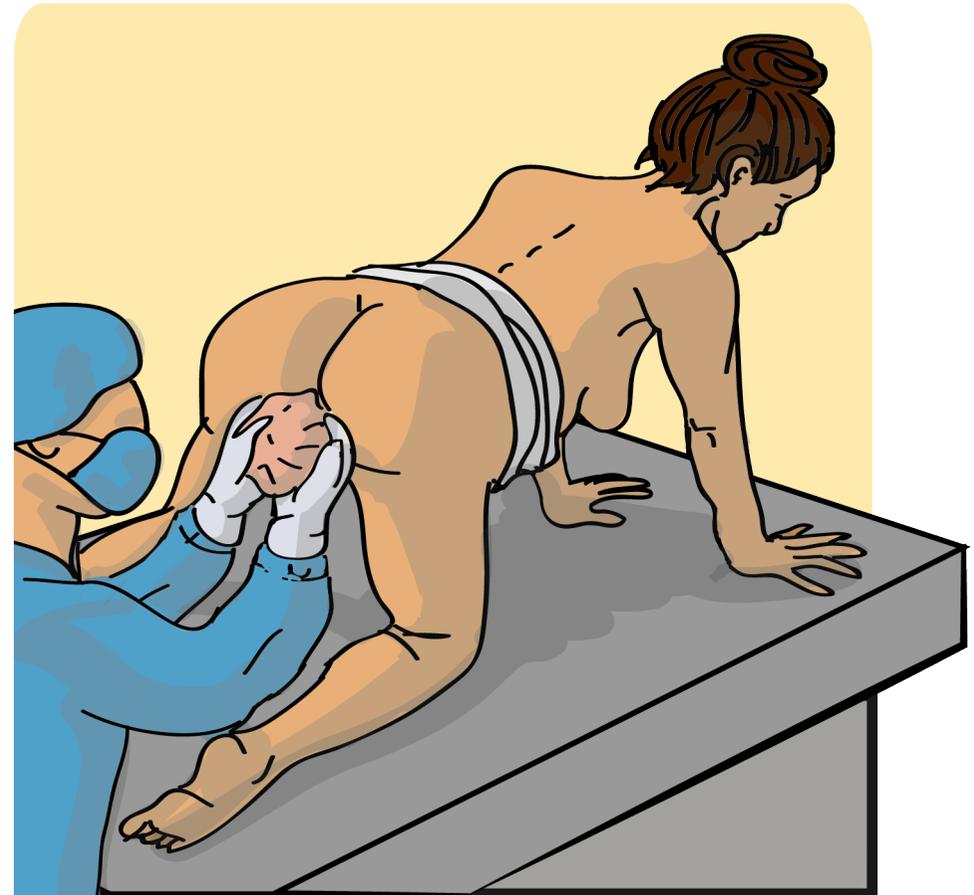
Si la maniobra anterior falla, se intenta con la Maniobra de Rubin, que consiste en la adducción de los hombros para conseguir un diámetro biacromial menor. Se introduce una mano en vagina, hacia el hombro

posterior del feto, se sujeta el brazo, se flexiona y se desplaza fuera sobre el tórax fetal hacia el perineo, desprendiendo el hombro posterior. Puede provocar la rotura de la clavícula o el húmero, pero es preferible a la lesión del plexo braquial contralateral.



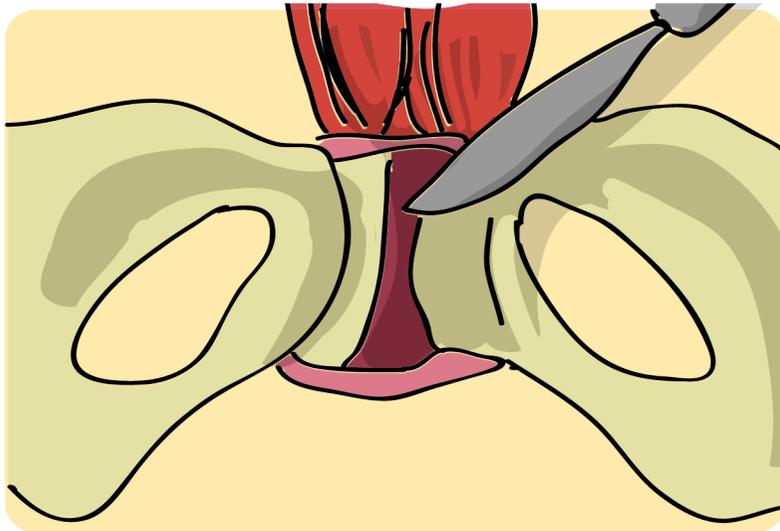
**Figura 3:** Maniobra del sacacorchos o de tuerca de Woods

10. Fracturar deliberadamente la clavícula fetal para reducir así el diámetro biacromial.
11. Maniobra de Gaskin o “posición a gatas” (**Figura 4**). Colocar la paciente “en cuatro patas” e intentar desprender el hombro posterior de la misma manera en que se desprendería el anterior (tracción hacia abajo). Esta maniobra sólo es posible si la paciente puede movilizarse – no anestesia epidural – y existe una superficie amplia y estable para permitir adoptar esta posición.



**Figura 4:** Maniobra de Gaskin o “posición a gatas”

12. Maniobra de Zavanelli. Reintroducción de la cabeza en el canal del parto y extracción fetal por cesárea. Esta es una maniobra desesperada, cuando han fallado todas las anteriores.
13. Finalmente la sinfisiotomía para ampliar los diámetros pélvicos. Sólo cuando han fallado todas las maniobras anteriores y como último recurso. Tiene una morbilidad materna elevada con lesiones del tracto urinario inferior y hemorragias importantes. (*Figura 5*)



*Figura 5: Sinfisiotomía*

Algunos autores recomiendan una cesárea electiva en gestantes diabéticas cuyo peso fetal estimado sea superior a 4250 – 4500 g.

## 5. COMPLICACIONES

- Maternas: desgarros del canal del parto y hemorragia postparto
- Fetales: hipoxia perinatal y traumatismos, especialmente fracturas de clavícula, lesiones más o menos graves del plexo braquial, asfixia severa y muerte
- Las lesiones del plexo braquial suelen ser más frecuentes del lado derecho, probablemente porque la posición occipito-anterior izquierda es más frecuente.

- En cuanto al tipo de parálisis, la de Duchenne-Erb que involucra las raíces nerviosas C5 y C6, es la responsable del 80% de los casos. La parálisis de Klumpke (afecta a raíces C8 a D1) es menos común.

## 6. CONCLUSIONES

- Emergencia con alta morbimortalidad materna y fetal
- No puede predecirse con exactitud en base a factores de riesgo
- Ante la sospecha de macrosomía no existe indicación para la inducción del parto ni para cesárea “profiláctica”, pues su práctica parece no reducir de forma significativa la incidencia de lesiones del plexo braquial
- En caso de una segunda fase del parto prolongada o no progresión del mismo asociada a posible macrosomía fetal debería finalizarse mediante operación cesárea
- Solicitar ayuda: personal de anestesia, matrona y pediatra
- Evitar tracciones excesivas y rotaciones de la cabeza
- Evitar los pujos y la presión sobre el fundus uterino
- Asegurarnos una adecuada colocación de la paciente
- Sondaje vesical si no se había realizado previamente
- Ampliar la episiotomía (Sólo si se necesita recurrir a la manipulación interna).
- Limpiar la cara y la boca del feto para evitar aspiraciones
- Maniobras para facilitar la expulsión fetal
- Fracturar deliberadamente la clavícula fetal
- Maniobra de Gaskin o “posición a gatas”
- Medidas excepcionales (Técnica Zavanelli, Sinfisiotomía, etc)

### Bibliografía

1. Protocolos de Medicina Materno-fetal. Perinatología. 5ª Edición L. Cabero Roura y M.A.. Sánchez Editorial Ergon. Barcelona 2018
2. Manual de Obstetricia y Ginecología L. Cabero, D. Saldivar, S. Fajardo Editorial Ergon. Barcelona 2016.

# PARTO ESTACIONADO

Luis Cabero Roura

# 70

## 1. CONCEPTO

Tras el expulsivo del feto se establece un tiempo de espera que oscila entre 15 y 30 minutos. El 90% de las placentas se expulsan en los 10 minutos siguientes; sin embargo, el 1-1,5% continúan dentro del útero a los 30 min. Se denomina *incarceración* cuando la placenta está desprendida después de un cierto tiempo y no se expulsa, y *retención* cuando la placenta permanece adherida total o parcialmente.

## 2. ETIOLOGÍA

### *Incarceración*

Se debe a un espasmo en el istmo, a veces por exceso de alcaloides del cornezuelo de centeno y otras por maniobras intempestivas para extraerla. La placenta se encuentra dentro de la cavidad o parcialmente en la vagina.

### *Retención*

Puede ser total o parcial. La total se suele deber a una adherencia patológica de la placenta (acretismo) o a una debilidad de las contracciones de forma general o local, por un bloqueo a nivel de la inserción placentaria provocado por la progesterona. Es típico de las placentas de inserción en el ángulo tubárico. La parcial se puede deber a maniobras bruscas de expresión del útero (Credé forzado) o a adherencias parciales de la placenta (acretismo parcial). La placenta accreta total es muy rara, mientras que la parcial es relativamente frecuente.

## 3. TRATAMIENTO

- Si no hay hemorragia, a los 15 minutos inyección de oxitócicos intravenosos y expresión prudente; si fracasa, después de otros 15 minutos, extracción manual.

- Ante la sospecha de *incarceración* practicar una exploración vaginal estéril y extraer la placenta, si se halla en la vagina.
- Si existe una hemorragia moderada y no dan resultado la inyección de oxitócicos ni la expresión prudente, efectuar un desprendimiento manual.
- Si la hemorragia es importante hacer de inmediato una extracción manual.

### *Extracción manual de placenta*

- Se debe buscar la máxima desinfección y esterilidad; la mano ha de buscar la capa de separación y desprender la placenta sin violencia con el borde de la mano o dedos.
- La operación se realiza en dos tiempos:
  - En el primero, se desprende y se extrae
  - En el segundo, se comprueba que la extracción es completa (durante estas maniobras la mano no debe sacarse del interior del útero).
- Se deben inyectar oxitócicos y si se comprueba la existencia de membranas o pequeños restos que no se consiguen extraer, pasar una cucharilla de legar roma.

*En los casos de placenta accreta, el intento de desprendimiento violento es perjudicial y es mucho mejor practicar una histerectomía.*

### Bibliografía

1. Protocolos de Medicina Materno-fetal. Perinatología. 5ª Edición L. Cabero Roura y M.A.. Sánchez Editorial Ergon. Barcelona 2018
2. Manual de Obstetricia y Ginecología L. Cabero, D. Saldivar, S. Fajardo Editorial Ergon. Barcelona 2016.
3. Operatoria Obstétrica. Una visión actual, L. Cabero y D. Saldivar Editorial Panamericana. Madrid 2009.

# PÉRDIDA DEL BIENESTAR FETAL INTRAPARTO (PBF)

Luis Cabero Roura  
Marina Folch i Folch

# 71

## 1. OBJETIVO

Diagnosticar precozmente y tratar alteraciones del equilibrio ácido-base fetal que puedan provocar lesiones posteriores en el recién nacido.

## 2. BASES FISIOPATOLÓGICAS

La acidosis fetal intraparto puede conducir al deterioro reversible o irreversible de estructuras fetales nobles. Esto puede tener como resultado final desde lesiones del SNC, con minusvalía psicomotriz de grado variable, hasta la muerte fetal o neonatal.



Figura 1. Lesión hipóxica hemorrágica cerebral, en recién nacido tras un sufrimiento fetal grave que le produjo la muerte.

TABLA I Actuación clínica en función del resultado del pH fetal

pH	Valoración	Actitud
$\geq 7.20$	Normal	No hay PBF Continuar el parto
$< 7.20$	Patológico	PBF Tratarlo como tal

## 2.1 Terminología

- **Hipoxia:** disminución de los niveles de oxígeno en los tejidos.
- **Hipoxemia:** disminución de los niveles de oxígeno en sangre.
- **Acidosis:** aumento de la concentración de iones hidrógeno en los tejidos.
- **Acidemia:** aumento de la concentración de iones hidrógeno en sangre.
- **pH:** logaritmo negativo de la concentración de iones hidrógeno.
- **Asfisia:** hipoxia con acidosis metabólica.

## 2.2 Tipos de acidemia

- Respiratoria: PCO<sub>2</sub> aumentado y bicarbonato normal.
- Metabólica: PCO<sub>2</sub> normal y bicarbonato disminuido.
- Mixta: PCO<sub>2</sub> aumentado y bicarbonato disminuido.

## 3. DIAGNÓSTICO

### 3.1 De sospecha

- Líquido amniótico meconial. Una de las causas de expulsión de meconio es la hipoxia intestinal fetal, que puede coincidir con el momento de la observación o ser anterior a él.
- Alteraciones de la FCF:
  - Bradicardia
  - Dips II
  - Dips variables repetidos
  - Ritmo silente

- Taquicardia, especialmente si se acompaña de pérdida de la variabilidad.

### 3.2 De seguridad

- Alteración del equilibrio ácido-base fetal. Si el pH del feto es menor de 7,20, en ausencia de acidosis materna ( $< 7,30$ ), se diagnostica pérdida del bienestar fetal (*Tabla I*) (*Fig 1*).

## 4. TRATAMIENTO DEL SUFRIMIENTO FETAL

1. Suprimir inmediatamente la administración de oxitocina, si se administraba.
2. Colocar a la paciente en decúbito lateral, para evitar la hipotensión supina y mejorar la oxigenación del área placentaria.
3. Determinar TA y pulso materno.
4. Administrar ritodrine a dosis de 250 g/min durante 15 minutos.
5. Preparar el quirófano, por si el pH de comprobación no fuera satisfactorio o las alteraciones de la FCF no se recuperan, y fuese necesario practicar una cesárea de urgencia. Si a los 5 minutos no se ha inhibido la dinámica uterina y el pulso materno no es mayor de 120 lat/min, aumentar la perfusión a 300 g/min.

***La ritodrine debe suspenderse en cualquier momento si:***

- La FC materna asciende por encima de 130 lat/min.
- La TA desciende por debajo de 80 mmHg.
- Aparece una crisis asmática o de ángor.

### 4.1 Valoración del tratamiento

A los 15 minutos de haber iniciado la perfusión de ritodrine repetir la microtoma. El error del método en la determinación del pH es de  $\pm 0,02$  unidades pH. Para considerar que entre dos muestras existe una diferencia significativa, no atribuible a la propia técnica, se precisa que entre ambas haya, como mínimo, una diferencia de dos veces el error del método más uno, es decir, 0,05 unidades pH. En los casos en que no se disponga de estudio de pH fetal, si las características de la FCF son anómalas, se debe finalizar el parto por la vía más adecuada.

### 4.2 Actuación según el resultado del pH fetal:

**El pH de comprobación aumenta más de 0,05 unidades y se sitúa por encima de 7,20:**

- El tratamiento ha sido efectivo, el feto se ha recuperado.
- Se puede proseguir el parto, si no existe otra indicación obstétrica para finalizarlo.
- Si tras la supresión de la ritodrina, la dinámica uterina no reaparece en 20 minutos, se inicia la perfusión de oxitocina, siguiendo la pauta que se especifica en el protocolo correspondiente.

**El pH de comprobación aumenta más de 0,05 unidades, pero no llega a 7,20 (p. ej., pH previo de 7,14 y pH de comprobación de 7,19):**

- El tratamiento parece efectivo.
- El feto se está recuperando, pero todavía no lo ha hecho totalmente.
- Se continúa con la ritodrina 15 minutos más y se vuelve a repetir la microtoma, actuando en función del resultado. El pH de comprobación aumenta menos de 0,05, pero es superior a 7,20 (p. ej., pH previo de 7,18 y pH de comprobación de 7,21).
- Puede tratarse, tanto de un fracaso de tratamiento como del error del método en una o ambas determinaciones.
- Puesto que el pH actual es normal, se espera media hora y se repite la microtoma para confirmarlo.

**El pH de comprobación disminuye o aumenta menos de 0,05 y se encuentra por debajo de 7,20:**

- El tratamiento no ha sido efectivo y persiste la situación de pérdida del bienestar fetal.
- Finalizar la gestación por la vía más rápida:
  - En caso de dilatación completa y plano III de Hodge se puede practicar un parto instrumentado por vía vaginal, en caso contrario una cesárea.
  - La ritodrina se mantiene hasta que se inicie la cesárea o la instrumentación (las sustancias  $\beta$ -miméticas tienen un período de recuperación no inferior a diez minutos).

- En cuanto se haya realizado la extracción fetal se debe reanudar inmediatamente la perfusión de oxitocina a dosis altas (25-50 mU/min), puesto que actúa competitivamente en la miofibrilla uterina y evitará pérdidas innecesarias.

### 5. CONTRAINDICACIONES

**No se deben administrar nunca  $\beta$ -miméticos intraparto en casos de:**

- Desprendimiento precoz de placenta.
- Hemorragia genital importante.
- Shock hipovolémico.
- Cardiopatía grados III y IV. En grados I y II, si se administra debe ser bajo riguroso control médico.
- Alergia a los  $\beta$ -miméticos.
- Tireopatía.
- Malformación fetal grave.

#### Bibliografía

1. Protocolos de Medicina Materno-fetal. Perinatología. 5ª Edición L. Cabero Roura y M.A.. Sánchez Editorial Ergon. Barcelona 2018
2. Manual de Obstetricia y Ginecología L. Cabero, D. Saldivar, S. Fajardo Editorial Ergon. Barcelona 2016.
3. Operatoria Obstétrica. Una visión actual, L. Cabero y D. Saldivar Editorial Panamericana. Madrid 2009.

# DISTOCIA DE DINÁMICA

Juan Carlos Morales Lara  
Miquel Martra Celma

# 72

## 1. DEFINICIÓN

La distocia de dinámica se define por la presencia de dinámica uterina no congruente o insuficiente para la fase de parto correspondiente. Este defecto en la dinámica puede ser por defecto, exceso o incoordinación.

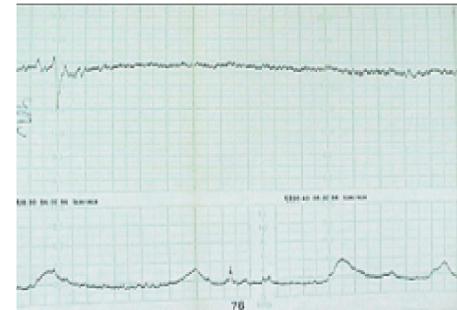
## 2. FACTORES DE RIESGO

- A. Anomalías uterinas/ cirugía uterina/ miomas uterinos
- B. Inducción del parto
- C. RPM prolongadas / Infección uterina/ amniótica
- D. Sobredistensión uterina (polihidramnios, embarazo múltiple, posición fetal)
- E. Obesidad / Edad (>35 años)
- F. Desprendimiento de placenta
- G. Miopatías/ Neuropatías

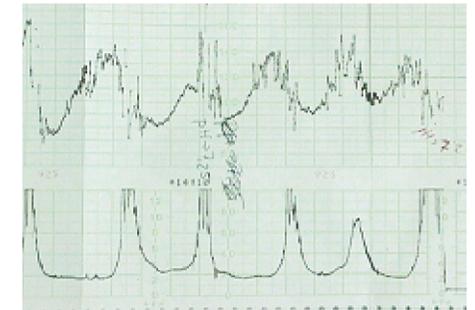
## 3. CUADRO CLINICO / CLASIFICACIÓN:

Podemos catalogar la disfunción uterina en dos grupos terapéuticos:

- 1- Disfunción hipotónica uterina; dentro de ellas tenemos la ausencia de tono o contracciones sincrónicas, con gradiente normal, con un tono y/o frecuencia no suficiente para generar dilatación progresiva. (*Figura 1*)
- 2- Disfunción hipertónica uterina o no coordinada; dentro de ellas tenemos un tono basal aumentado, asincronismo y/o gradiente anormal, con un tono y/o frecuencia aumentado que no genere dilatación progresiva o que conlleve a sufrimiento fetal. (*Figura 2*)

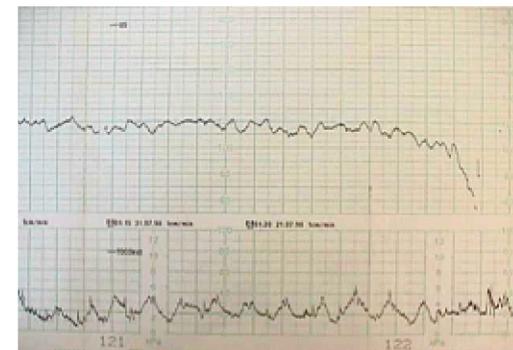


*Figura 1. Hipodinamia*



*Figura 2. Hipersistolia por desproporción*

Otra forma de clasificarlo es por tono (hipotonía, hipertonia), intensidad (hiposistolia, hipersistolia), frecuencia (Bradisistolia, Taquisistolia / polisistolia) (*Figura 3*) y por forma (alteración de gradientes, no coordinada, tetania).



*Figura 3. Polisistolia*

## 4. DIAGNÓSTICO:

El diagnóstico debe empezar por la sospecha clínica en el contexto de los factores de riesgo mencionados y la no progresión correcta del trabajo de parto. La confirmación será por la evaluación tococardiográfica. Se basa en el reconocimiento visual de los patrones de dinámica.

## 5. TRATAMIENTO

El tratamiento de los dos grupos (hipotónicas e hipertónicas) consiste en la correcta administración de infusión continua de oxitocina y/o uteroinhibidores.

Para esto debemos de conocer correctamente los protocolos de infusión. (Tablas)

**TABLA I**

Protocolos de Oxitocina	Dosis inicial (mU/min)	Dosis de incremento (mU/min)	Intervalos (min)
Baja dosis	0.5-1.5	1	15-40
	1-2	4,8,12,16,20,25,30	15
Alta dosis	4	4	15
	4.5	4.5	15-30
	6	6	20-40

Es muy importante saber preparar las infusiones, la incorrecta preparación, puede desencadenar alteraciones no deseadas de la dinámica uterina.

Con tres ampolla de 10UI y 500ml de suero fisiológico, conseguimos una dilución 60 mU/ml. Con lo que a ritmo de 1 ml/hora (que suelen ser las unidades de las bombas de infusión), estamos administrando 1mU/min de oxitocina. Esta dilución nos permite trabajar con las dosis bajas sin problemas.

**TABLA 2**

Protocolo de Ritodrina	Dosis inicial (min)
Frenado	Ritodrine 250ug/min
Disminución	Ritodrine 100-150ug/min

### 5.1 DISFUNCIONES HIPOTÓNICAS

Cuando tratemos las disfunciones hipotónicas, tendremos que elegir un protocolo de actuación. Los protocolos de baja dosis se consideran igual de efectivos y más seguros, por lo que son nuestro método de elección para el tratamiento de la distocia de dinámica. Existen grupos de trabajo que han tenido ventajas al utilizar protocolos de alta dosis:

- Menor tiempo hasta el parto
- Menor tasa de fallos de inducción
- Menor instrumentación
- Menor tasa de infección neonatales

No existe un techo para el uso de oxitocina, pero se recomienda reconsiderar el caso a partir de los 72mUi/min y tener cuidado con el efecto antidiurético en altas dosis.

El objetivo de nuestro tratamiento será conseguir contracciones regulares con intensidad no mayor de 200 unidades de Montevideo (en 10min).

### 5.2 DISFUNCIONES HIPERTÓNICAS O NO COORDINADAS

Cuando tratemos las disfunciones hipertónicas, tendremos que decidir si el exceso de frecuencia, intensidad o descoordinación es tributario de tratamiento médico, muchas veces con el decúbito lateral, la hidratación y/o el cese de la infusión oxitócica, ya es suficiente para mejorar la dinámica.

### 5.3 DISFUNCIONES HIPERTÓNICAS O NO COORDINADAS

Cuando tratemos las disfunciones hipertónicas, tendremos que decidir si el exceso de frecuencia, intensidad o descoordinación es tributario de tratamiento médico, muchas veces con el decúbito lateral, la hidratación y/o el cese de la infusión oxitócica, ya es suficiente para mejorar la dinámica.

Si decidimos iniciar tratamiento utero-inhibidor tendremos que tener claro, si nuestro objetivo es frenar al 100% la dinámica instaurada o si queremos disminuir la intensidad y la frecuencia de las mismas.

### 6. RECOMENDAMOS:

Ritodrina (Pre-par® 10 mg/ml) a dosis de 250 ug/min (0.25 mg/ml) para frenar totalmente la dinámica uterina , para luego comenzar desde cero.

Y dosis de 100-150 ug/min (0.10-0.15mg/ml) para disminuir la intensidad y/o frecuencia de la dinámica sin llegar a frenarla.

En algunas situaciones se puede mantener dosis de 50ug/min simultaneas a oxitocina EV, para coordinar la dinámica uterina cuando existe alteraciones de coordinación de forma.

\*No usar Ritodrina en pacientes cardiópatas.

### Bibliografía

1. Protocolos de Medicina Materno-fetal. Perinatología. 5ª Edición  
L. Cabero Roura y M.A.. Sánchez  
Editorial Ergon. Barcelona 2018
2. Manual de Obstetricia y Ginecología  
L. Cabero, D. Saldivar, S. Fajardo  
Editorial Ergon. Barcelona 2016.

# FALLO DE INDUCCIÓN

Luis Cabero Roura

# 73

## 1. CONCEPTO

- Se considera que existe un fallo de inducción cuando no se ha conseguido pasar de la fase latente de dilatación tras 14 horas con una dinámica uterina regular con intensidad adecuada.
- No se produce el parto después de 16 horas de inducción.

Es importante que el clínico recuerde que la maduración cervical en sí misma puede tomar algún tiempo y que el desarrollo de un patrón de parto activo debe lograrse antes de la determinación de que la inducción ha fallado.

## 2. CAUSAS

- Prematuridad
- Inducción incorrecta (falta de maduración cervical)
- Inducción muy larga en el tiempo
- Deshidratación materna
- Fallos en la administración de oxitocina
- Presencia de alteraciones adicionales como malposición fetal
- Macrosomía
- Desproporción feto materna
- Corioamnionitis
- Otras

## 3. TRATAMIENTO

Diagnóstico de la causa, y su eventual tratamiento (anomalías del canal, desproporción, macrosomía, alteraciones en la presentación, estudio adecuado de la dinámica uterina, etc).

- Revisar las dosis de oxitocina
- Amniotomía, en caso de no haberse producido antes
- Rehidratar a la madre
- Dar suplementos energéticos durante la inducción (glucosa, etc.)
- Cesárea

### Bibliografía

1. Protocolos de Medicina Materno-fetal. Perinatología. 5ª Edición L. Cabero Roura y M.A.. Sánchez Editorial Ergon. Barcelona 2018
2. Manual de Obstetricia y Ginecología L. Cabero, D. Saldivar, S. Fajardo Editorial Ergon. Barcelona 2016.
3. Operatoria Obstétrica. Una visión actual, L. Cabero y D. Saldivar Editorial Panamericana. Madrid 2009.

# FIEBRE INTRAPARTO

Gustavo Legaz Isaía

Luis Cabero Roura

# 74

## 1. CONCEPTO

Temperatura materna  $\geq 38^\circ$  durante el trabajo de parto. Está presente en el 7% de los partos a término y no siempre se corresponde con infección.

En el parto a término la fiebre se asocia a corioamnionitis histológica en el 30 – 40% de los casos, mientras que el parto pretérmino este porcentaje se eleva a un 60% de corioamnionitis histológica y un 90% de corioamnionitis microbiológica.

La fiebre se considera un marcador clínico de infección intraamniótica en los partos prematuros. En el parto a término la fiebre se asocia en 60 – 70% a causas no infecciosas: la más frecuente es la analgesia epidural.

En la analgesia epidural se produce un bloqueo de la vía periférica sensorial termoalgésica y un intento del SNC por regular la temperatura. Se liberan citoquinas (IL -6) que producen un aumento de prostaglandinas y elevación de la temperatura corporal (fiebre materna).

La fiebre materna se asocia a un incremento de la morbilidad neonatal:

- Acidosis metabólica ( la hipertermia fetal produce hipoxia, acidosis metabólica e hipotensión)
- Encefalopatía neonatal
- Ingresos en UCI neonatal
- Mayor mortalidad perinatal

## 2. INFECCIÓN INTRAAMNIÓTICA

Se trata de la infección del líquido amniótico, de las membranas, de la placenta y/o la decidua. (*Ver capítulo 9*)

Frecuentemente asociada a:

- Duración del parto mayor a 18 h
- RPM de más de 18 h
- Número elevado de exploraciones vaginales
- Cultivo vaginorectal positivo para SAB

## 3. DIAGNÓSTICO

• Presencia de fiebre materna (criterio mayor)

Al menos 2 criterios siguientes ( menores)

- Irritabilidad uterina
- Leucorrea vaginal maloliente
- Leucocitosis materna ( > de 15 000 células /mm<sup>3</sup>)
- Taquicardia fetal sostenida ( > 160 lpm)
- Taquicardia materna ( > 100 lpm)

## 4. CONDUCTA A SEGUIR ANTE FIEBRE INTRAPARTO

### 4.1. DIAGNOSTICAR EL ORIGEN

• **Datos de historia clínica:** duración del parto, número de exploraciones vaginales, tiempo de RPM, uso de dispositivos intrauterinos (catéteres, electrodos fetales), síntomas urinarios o respiratorios, analgesia epidural, medicamentos administrados.

• **Hemograma y PCR.** Tener en cuenta que intraparto es normal una elevación de hasta 16000 leucocitos/mm<sup>3</sup>. En algunos casos puede elevarse hasta 29000 células. Especialmente importante la desviación a la izquierda.

• **Cultivos.** Hemocultivo, urinocultivo, placenta (caras materna y fetal), cultivo de esputo si la sospecha es de una enfermedad respiratoria.

Su objetivo es corregir la antibioticoterapia en caso de que la paciente no responda al régimen antiinfeccioso indicado empíricamente.

• **Test de influenza**, si la fiebre se acompaña de síndrome gripal.

#### 4.2. ADMINISTRACIÓN DE ANTITÉRMICOS

(paracetamol 1 g/IV), hidratación y reducción de la temperatura ambiental.

#### 4.3. ANTIBIÓTICOS:

Se iniciarán ante la sospecha clínica de infección (criterio mayor + al menos 2 criterios menores)

**De elección:** Ampicilina 2 g iv seguidos de 1g iv c/6 h + Gentamicina 240 mg iv/24 h. Si cesárea: añadir Clindamicina 900 mg iv c/8 h, después de seccionar el cordón umbilical. Mantener este régimen hasta 48 h afebril. Inicio intraparto.

#### 5. COMPLICACIONES MATERNAS

Incremento en la tasa de cesáreas, atonía uterina y hemorragia postparto, también a endometritis puerperal y tromboflebitis pélvica séptica.

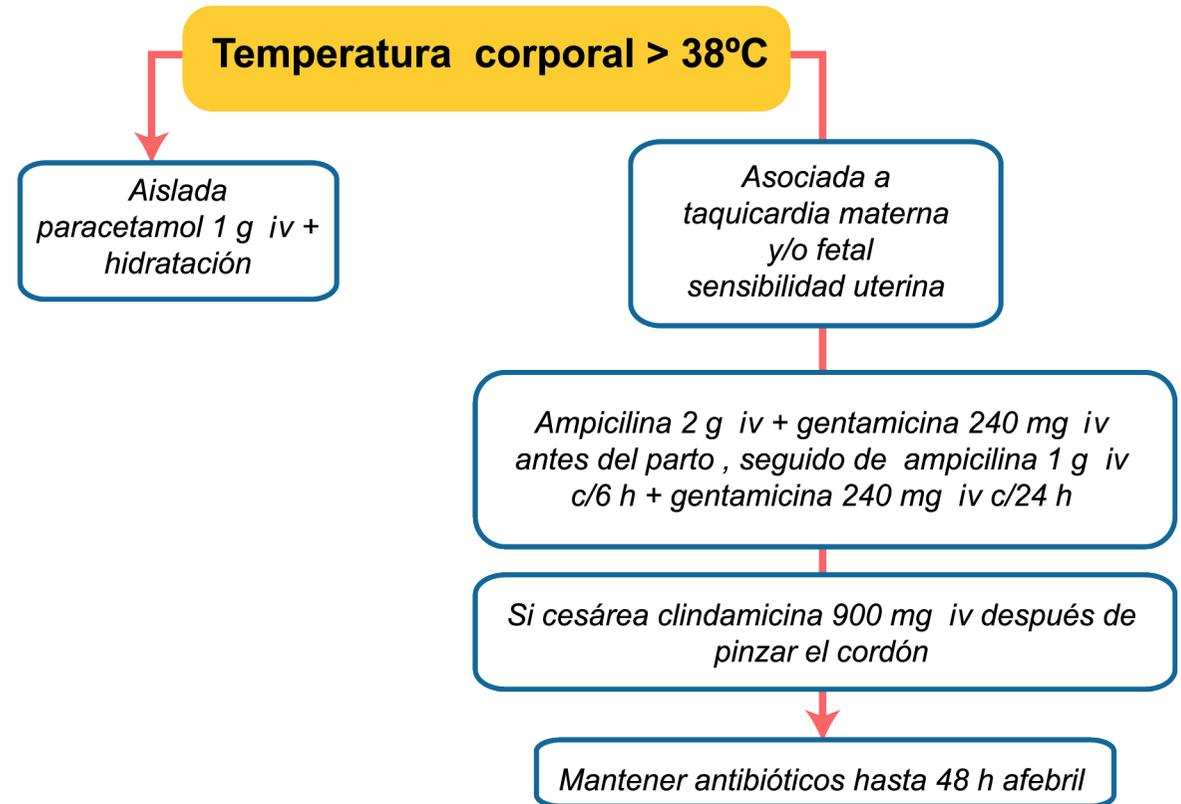
#### 6. COMPLICACIONES FETALES

Sepsis neonatal, neumonía y meningitis

#### 7. RESUMEN:

- Parto pretérmino con fiebre: probable infección intraamniótica
- Parto a término con fiebre: considerar otras causas no infecciosas
- Administrar siempre antitérmicos para evitar la hipertermia
- Indicar antibióticos si sospecha clínica de infección

#### ALGORITMO 1



## Bibliografía

Protocolos de Medicina Materno-fetal. Perinatología. 5ª Edición  
L. Cabero Roura y M.A.. Sánchez  
Editorial Ergon. Barcelona 2018

Manual de Obstetricia y Ginecología  
L. Cabero, D. Saldivar, S. Fajardo  
Editorial Ergon. Barcelona 2016.

# PRESENTACIÓN CEFALICA DEFLEXIONADA

Gregorio Treviño Martínez

75

## 1. DEFINICIÓN

La presentación de cara sucede cuando la cabeza fetal está deflexionada, de forma que la parte que se introduce en la pelvis es la cara y el diámetro que se conjuga con los diámetros de la pelvis es el traquelo-bregmático, que es un poco mayor (0.7 cm.) que el suboccipito-bregmático.

## 2. ETIOLOGIA

Su prevalencia es de 0.05% (1/2000), y su etiología es: Desproporción céfalo-pélvica, tumoraciones en la cara anterior del cuello, circulares de cordón, macrosomía, pelvis estrecha, pelvis platipeloide, multiparidad, anencefalia, prematurés, bajo peso al nacimiento, raza negra, e hidrocefalia.

## 3. DIAGNÓSTICO

Se sospecha cuando en la cuarta maniobra de Leopold se palpa la prominencia cefálica del mismo lado del dorso (Signo del hachazo), y se confirma al examen vaginal en que se palpan las prominencias malares y el mentón que forman un triángulo en cuyo centro se encuentra la boca, además la nariz, las orbitas y los frontales con la sutura metópica. Cerca del 60% son mento anteriores, 26% son mento posteriores y 15% son mentotransversas (*Figura 1*).

## 4. CUADRO CLÍNICO

En las mento anteriores el producto desciende y lleva a cabo la rotación interna, colocando el mentón frente al pubis con el fin de que pase el diámetro

transverso mayor entre las espinas, así apoyándose el mentón en el ángulo subpúbico y por un movimiento de flexión se desprende la cabeza, esto sucede en el 75% de los casos. En las mento posteriores, para que suceda el parto tiene que efectuarse una rotación interna de 135°, si no sucede esto, debido a que la longitud del cuello es la mitad de lo que mide el sacro, además de que en lugar de conjugarse el diámetro traquelo-bregmático (9.5 cm.) se conjugaría el diámetro sincipitopreesternal (*Figura 2*) (13.5 cm.) se indica una operación cesárea pues es imposible que pase por el estrecho superior de la pelvis la cabeza y el torax del producto.

## 5. FACTORES DE RIESGO

De un 24 a 29% tienen deceleraciones variables y tardías, solo el 14% tienen trazos normales y el 13% tienen puntuaciones de Apgar bajas a los cinco minutos, es difícil establecer el diagnóstico de buena proporcionalidad feto-pélvica. Antes de 1955 las muertes fetales intraparto eran de 10% y esto disminuyó a un 2 a 3% debido al uso de la cesárea además de los avances en la atención de neonatos.

Los productos nacen con un significativo edema facial, escoriaciones y equimosis que en general desaparecen en 24 a 48 hs. Habitualmente los casos reportados de lesión de medula espinal se han asociado a versión y a extracción y rotación por aplicación de fórceps medio.

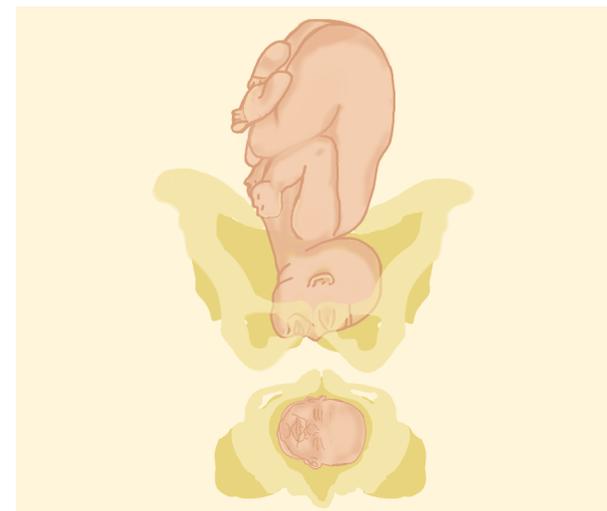
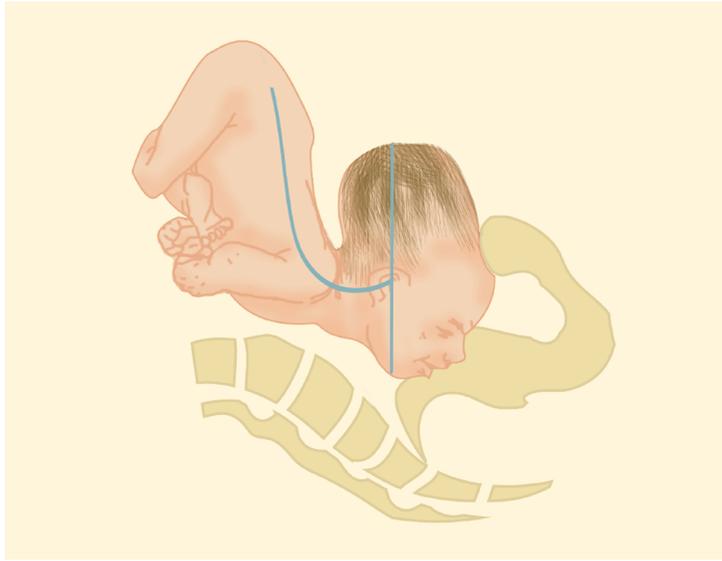


Figura 1. Presentación de cara



**Figura 2. Presentación de cara variedad de posición mentoposterior persistente**

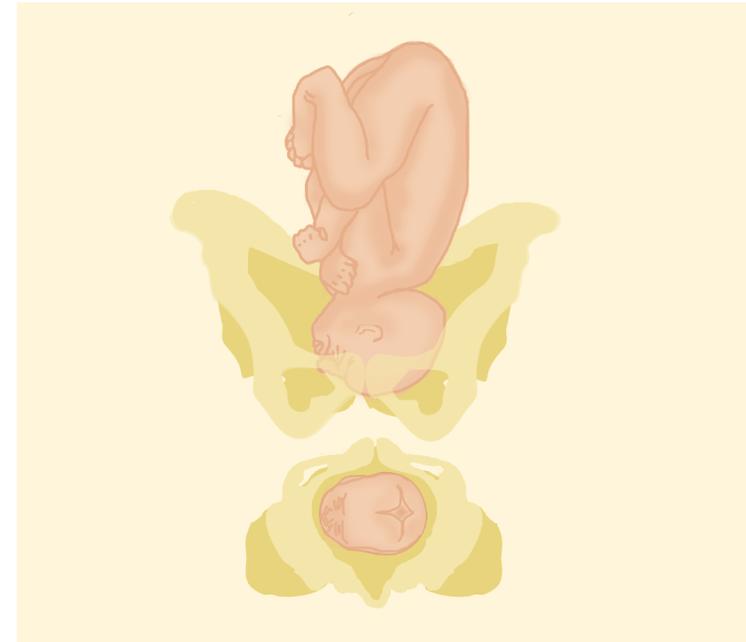
## 6. PRESENTACIÓN DE FRENTE

### 6.1 DEFINICIÓN

Es cuando se presenta desde la fontanela mayor hasta la raíz de la nariz, incluyendo los frontales, la sutura metópica y el reborde orbitario superior. Su incidencia es de 0.01% 1/10,000.

### 6.2 DIAGNÓSTICO

El diagnóstico se sospecha por examen abdominal (signo del hachazo), y se confirma al examen vaginal en el que se palpa ambos frontales con la sutura metópica, la fontanela mayor y la nariz con el reborde orbitario superior. En etiología comparte las mismas causas que la presentación de cara. (*Figura 3*).



**Figura 3. Presentación de frente**

### 6.3 CUADRO CLÍNICO

Habitualmente puede evolucionar extendiéndose la cabeza convirtiéndose en una presentación de cara o bien flexionándose, dando lugar a una presentación de occipucio. Cuando se diagnostica al inicio del trabajo de parto un 67 a 75% se convierte en una presentación más favorable y sucede el parto, cuando se diagnostica en trabajo de parto avanzado un 50% se convierte espontáneamente (30% a presentación de cara y 20% a occipucio).

### 6.4 FACTORES DE RIESGO

Cuando la presentación de frente persiste en un embarazo de término existe una desproporción debido a que el diámetro occipito-mentoniano es mayor que cualquier diámetro de la pelvis, por lo que se indicará una operación cesárea. La mayoría de las complicaciones obedece a intentos de flexionar o extender la cabeza fetal manualmente, lo trae consigo prolapso de cordón, anhidramnios, y/o ruptura uterina.

### Bibliografía

1. Duff P. Diagnosis and management of face presentation. *Obstet Gynecol* 1981; 57:105.
2. Ducarme G, Ceccaldi PF, Chesnoy V, et al. Face presentation: Retrospective study of 32 cases at term. *Gynecol Obstet Fertil* 2006; 34:393.
3. Uranga Imaz FA. Uranga Imaz (h) FA. *Obstetricia práctica*, 5ª Ed. Pag.287.

# SITUACIÓN TRANSVERSA Y OBLICUA

Gregorio Treviño Martínez

# 76

## 1. DEFINICIÓN

Es cuando el eje mayor del ovoide fetal se encuentra perpendicular al eje mayor del útero. La situación oblicua es inestable y transitoria evolucionando a transversa o longitudinal.

Las variedades son: cuando el dorso del producto está orientado hacia arriba (también llamada dorso superior). O bien cuando el dorso se orienta hacia abajo (también llamada dorso inferior).

Su incidencia es aproximadamente 1 en 300 embarazos al momento del parto, en los embarazos prematuros es más frecuente.

La situación transversa es inestable, la mayoría de los fetos en embarazos tempranos terminan a presentación cefálica o de nalgas. En un reporte de 146 embarazos entre las semanas 24 y 28, el 15% persistió al término; en otro reporte de 29 productos en situación transversa a la semana 37, 24 de ellos tuvieron una versión espontánea (83 %) a situación longitudinal, 15 a presentación cefálica y 9 a presentación pélvica al trabajo de parto, 9 persistieron en situación transversa, a pesar de eso la cesárea se efectuó en 13 de los 29 casos (45%).

## 2. ETIOLOGIA

Son las mismas causas de la presentación pélvica en general: Multiparidad, feto prematuro, estrechez pélvica, placenta previa, tumores previos, anomalías de la configuración uterina, polihidramnios, anomalías fetales, embarazo múltiple.

## 3. DIAGNOSTICO

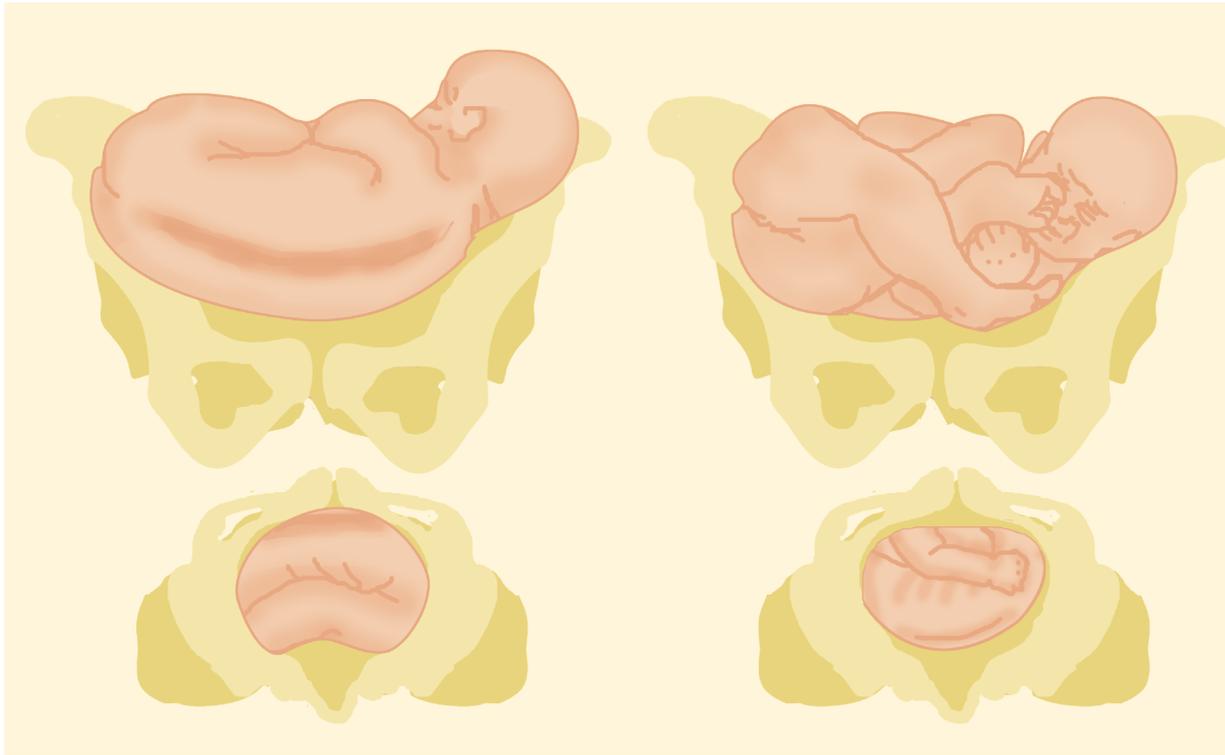
Se establece por las maniobras de Leopold en donde se identifica el polo cefálico en un flanco de la madre y el polo pélvico en el otro flanco, en la tercera

maniobra no hay parte fetal que se presente (*Figura 1*), cuando hay ruptura de membranas el hombro del producto se introduce en la pelvis. Al examen vaginal no se palpa presentación, cuando hay membranas rotas se palpa el hombro el pliegue axilar, la parrilla costal y el miembro prolapsado. Se confirma por ecografía o estudio radiológico.

## 4. URGENCIAS

Antes de la semana 37 sin trabajo de parto se recomienda la versión externa, si no es exitosa se intenta de nuevo a la semana 38-39, si es exitosa y la cabeza se encuentra en la pelvis se practica amniorrhexis y se induce el parto, de no ser exitosa la versión se practica cesárea a la semana 39. Solo un estudio comparativo entre manejo activo (versión externa seguida de inducción del parto al término) contra manejo expectante, en 102 pacientes manejadas activamente solo hubo un prolapso de cordón y ninguna muerte neonatal, de las 50 pacientes con manejo expectante hubo 10 prolapsos de cordón, cuatro procidencias de brazos y una muerte neonatal relacionada con prolapso de brazo, en este mismo grupo se vieron mayor incidencia de malformaciones congénitas. La incidencia de cesáreas fue menor en las pacientes con manejo activo (11 versus 40 por ciento) En otro estudio poblacional el riesgo que un producto nazca a las 38 semanas por cesárea programada fue el desarrollar morbilidad pulmonar de severidad variable (3.5%) y el riesgo de mortalidad perinatal fue de menos de 1 en 1500; este riesgo es más bajo que el de prolapso de cordón o del brazo después de las 37 semanas. que fue tan alto como 28% en pacientes con manejo expectante. El parto puede suceder en productos muertos, pequeños o macerados en “conduplicato corpore”, o bien por el mecanismo de Douglas. Mencionado lo anterior las urgencias están fundamentalmente relacionadas con ruptura de membranas, prolapso de cordón, anhidramnios y el parto prolongado y obstruido que puede favorecer ruptura uterina.

Está indicada la cesárea transversal después de efectuar una versión intraabdominal, si hubiera ruptura de membranas se prefiere la histerotomía vertical, con mayor razón si existe anillo de retracción patológico de Bandl.



*Figura 1. Situación transversa .*

#### Bibliografía

1. Gemer O. Segal S. Incidence and contribution of predisposing factors to transverse lie presentation. *Int J Gynecol Obstetrics* 1994; 44:219.
2. Cruikshank DP-. White CA. Obstetrics malpresentations; twenty years experience. *Am J obstet Gynecol* 1973; 116:1097.
3. Wilmink FA. Hykkelhoven CW. Lunshof S. et al. Neonatal outcome following elective cesarean section beyond 37 weeks of gestation; a 7 years retrospective analysis of national registry. *Am J Obstet Gynecol* 2010; 202:250.e 1.

# PRESENTACIÓN PODALICA

Gregorio Treviño Martínez

77

## 1. DEFINICIÓN

Es cuando el polo pélvico del producto se aboca al estrecho superior de la pelvis.

La incidencia al término es de un 3 a 4%, a las 32 semanas es de 7 a 16% y a las 28 semanas es de 20 a 25%.

Existen tres variedades de presentación:

- Franca de nalgas: cuando ambas caderas están flexionadas y las rodillas extendidas. Al término se encuentra de 50 a 70%. **(Figura 1)**
- Pélvica completa: Cuando ambas caderas y rodillas están flexionadas, presentándose las caderas y los pies del producto. Al término se encuentran de un 5 a 10%. **(Figura 2)**
- Pélvica incompleta: Cuando una o ambas caderas no están flexionadas. **(Figura 3)**

En ocasiones se presenta la pelvis con uno o ambos pies o ambos pies sin la pelvis.

## 2. ETIOLOGÍA

Durante los primeros seis meses de gestación el polo mayor fetal (Cefálico) coincide con el espacio mayor del útero que es el fondo, mientras que al término el polo pélvico es mayor que el cefálico y se encuentra en el fondo uterino (Ley de Pajot).

Así tenemos como causas:

- Multiparidad con pared abdominal flácida
- Embarazo pretérmino
- Anomalías de la configuración uterina (útero septo, subseptos o leiomiomas)
- Anomalías en la implantación placentaria (placenta previa, cornual)
- Extremos de cantidad de líquido amniótico (polihidramnios, anhidramnios)
- Restricción del crecimiento intrauterino
- Estrechez pélvica
- Anomalías fetales (anencefalia, hidrocefalia, teratomas sacro-coxigeos, masas en el cuello)
- Embarazo múltiple
- Daño neurológico fetal
- Brevedad de cordón umbilical (congénita o adquirida por circulares de cordón)

## 3. FACTORES DE RIESGO

El que la contracción uterina no es suficiente para expulsar la cabeza última, ruptura de membranas, oligohidramnios y prolapso de cordón umbilical. Producto prematuro o con RCIU, o aquellas derivadas de la atención con maniobras en el parto asistido.

Consecuencia de estas la hipoxia fetal.

En un estudio clínico que comprendió 1 041 mujeres en que se programó operación cesárea, comparado con 1 042 en que se planeó el parto se observó que éste sucedió en el 57%, y que la cesárea planeada se acompañó de menor riesgo de mortalidad perinatal en comparación del parto, 3 por 1000 y 13 por 1000 respectivamente. Esto motivó el descenso de la atención del parto. Los críticos del Term Breech Trial Collaborative subrayan que la mayoría de los resultados incluidos en la morbilidad “grave” en realidad no supone una discapacidad a largo plazo. En países con mortalidad perinatal baja la diferencia entre ambos es poco significativa. Por último, la cesárea planeada no se acompañó de una menor frecuencia de muertes por retraso del desarrollo. Esto motivó que el ACOG modificara sus criterios en

relación al parto pélvico al igual que otras organizaciones obstétricas recomendando “la decisión en cuanto al tipo de parto depende de la experiencia del médico”. Así la ACOG determino factores que favorecen la cesárea en productos en presentación pélvica:

Inexperiencia del médico

La paciente solicitó la cesárea

Producto de más de 3 800 grs. de peso

Feto pretérmino viable aparentemente sano con trabajo de parto activo o parto indicado

Retraso grave del crecimiento fetal

Anomalía fetal incompatible con el parto

Muerte perinatal previa o trauma fetal en partos anteriores

Presentación pélvica incompleta o de pies

Cabeza hiperextendida

Pelvis inadecuada por sus dimensiones o arquitectura.

Cesárea previa

De esta manera se evalúa la oportunidad de dar trabajo de parto, o de ser factible la versión externa a cefálica cuando se reúnan los requisitos y condiciones. Hay que hacer una ecografía, y si es factible el parto este será con monitorización continua de la condición fetal.

Las condiciones de urgencia aparte de las mencionadas antes son las que surgen durante el parto:

Sufrimiento fetal.

Y en el parto asistido (extracción podálica parcial o completa), que pueden ser:

Que el producto extienda sus brazos o que tenga un brazo nuczal o ambos (generalmente causada por conducta médica desafortunada por maniobras intempestivas); se diagnostica al observar que el ángulo inferior de las escápulas se separa de la línea media; para resolver esto se recurre a la maniobra de Rojas.

Cuya técnica es la siguiente:

Se hace presa del feto colocando ambos pulgares sobre el sacro y el resto de las manos rodeando los muslos.

1er. Tiempo: se imprime al feto un movimiento de rotación sobre su eje longitudinal en el sentido del abdomen fetal, llevando el dorso por delante hasta colocarlo en el oblicuo opuesto al que ocupaba primitivamente. Se consigue así el descenso del brazo gracias a la acción combinada del movimiento de rotación del feto y la acción de la pared vaginal. Si el brazo hecho anterior no se desprendiera por completo en forma espontánea, se recurre a la ayuda manual, como se describirá.

2º tiempo: Una vez completado el desprendimiento del primer brazo, se turna a rotar al feto 180° con el dorso hacia adelante hasta colocarlo en el oblicuo que ocupaba en principio. Se colocará así el segundo hombro bajo el subpubis nuevamente; de no producirse en forma espontánea la total exteriorización del miembro superior correspondiente, se recurre a la ayuda manual, colocando el dedo pulgar en el hueco axilar a cara interna del brazo fetal y los dedos índice y medio a lo largo del húmero, para completar la extracción (**Figura 4**).

Otra maniobra es la de Pajot, en la que el obstetra ha de introducir la mano que corresponde al polo fetal en la vagina, colocando los dedos índice y medio sobre la cara externa del brazo fetal hasta el codo; el pulgar quedará colocado sobre la cara externa del brazo y en un segundo tiempo se lleva a cabo el descenso del brazo. Se comienza sobre el brazo posterior y se ejecuta suave y lentamente un movimiento de circunducción del brazo tangente a la cara sin separarse de ella hasta que el brazo ocupe la excavación, cuidando de no producir con los dedos del operador efectos de gancho que resultarán lesivos para el húmero y sin forzar el juego normal de las articulaciones.

Para la extracción de la cabeza se lleva a cabo una tracción sostenida y gentil hacia abajo apoyándose en los hombros hasta que aparezca el pelo de la nuca del producto (señal de que la cabeza descendió), efectuándose una acción de acostar el producto sobre el vientre materno tomándolo por los pies.

Si no sucediera el nacimiento de la cabeza se efectúa la maniobra de Mauriceau modificada, que consiste en montar el producto sobre una mano cuyos dedos índice y medio traccionando sobre los malares y con la otra colocada en el dorso del producto se efectúa una tracción inferior apoyándose en los hombros, al mismo tiempo que un ayudante ejerce presión por encima del pubis (*Figura 5*).

Cuando la maniobra anterior fracasa se recurre a la aplicación de fórceps de Piper o de Lauffe (*Figura 6*).

Una condición grave es la que sucede al colocarse durante las maniobras en decúbito dorsal, ya que se extenderá la cabeza del producto al chocar el mentón en el pubis.

Para resolver esta condición se recurre a la maniobra de Praga modificada que consiste en tomar con los dedos de una mano los hombros del feto mientras que con la otra mano los pies se empujan hacia arriba sobre el vientre materno. (*Figura 7*).

En conclusión, para atender el parto pélvico se requiere:

Un obstetra con experiencia en estos casos.

Un ayudante que tenga igual conocimiento que el que atiende el parto.

Un anestesiólogo que proporcione anestesia con oportunidad, y personal médico capacitado en la reanimación del producto.



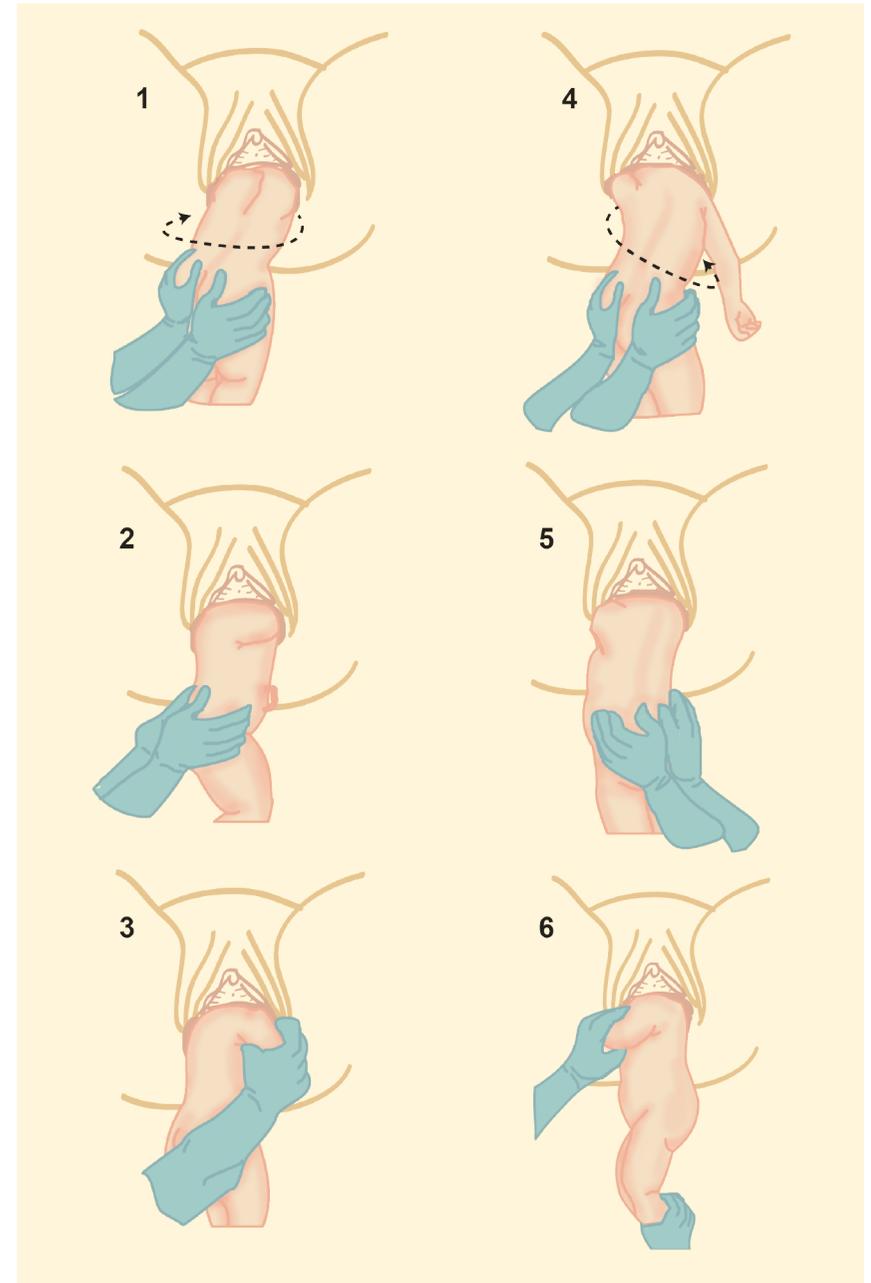
*Figura 1. Presentación pélvica o franca de nalgas.  
60 a 65%.*



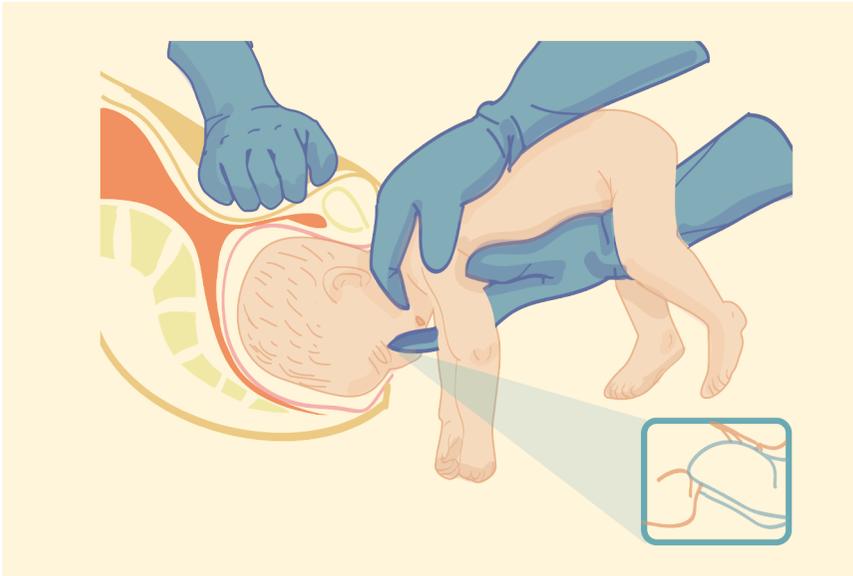
*Figura 2. Pélvica completa o podálica completa 5%.*



*Figura 3. Pélvica incompleta o podálica incompleta.  
Pueden ser uno o ambos pies 25 a 35%.*



*Figura 4. Maniobra de Rojas.*



*Figura 5. Maniobra de Mauriceau- Veit- Smellie.*



*Figura 7. Maniobra de Praga*



*Figura 6. Aplicación de fórceps de Piper.*

### Bibliografía

1. Uranga Imaz FA, Uranga Imaz (h.) FA, Obstetricia práctica, 5ª Ed.pag. 290.
2. Fruscalzo A. Londero AP. Salvador S. et al. New and old predictive factors for breech presentation: Our experience in 14 433 singleton pregnancies and a literatura review. J Matern Fetal Meonatal Med 2014; 27:167.
3. American College of Obstetrician and Gynecologists. Mode of term in singleton breech delivery. Committee Opinion No 340. July 2006, Reaffirmed 2012b.

# RETENCIÓN DE PLACENTA

Luis Cabero Roura

# 78

## 1. CONCEPTO

Tras el expulsivo del feto se establece un tiempo de espera que oscila entre 15 y 30 minutos. El 90% de las placentas se expulsan en los 10 minutos siguientes; sin embargo, el 1-1,5% continúan dentro del útero a los 30 min. Se denomina *incarceración* cuando la placenta está desprendida después de un cierto tiempo y no se expulsa, y *retención* cuando la placenta permanece adherida total o parcialmente.

## 2. ETIOLOGÍA

### *Incarceración*

Se debe a un espasmo en el istmo, a veces por exceso de alcaloides del cornezuelo de centeno y otras por maniobras intempestivas para extraerla. La placenta se encuentra dentro de la cavidad o parcialmente en la vagina.

### *Retención*

Puede ser total o parcial. La total se suele deber a una adherencia patológica de la placenta (acretismo) o a una debilidad de las contracciones de forma general o local, por un bloqueo a nivel de la inserción placentaria provocado por la progesterona. Es típico de las placentas de inserción en el ángulo tubárico. La parcial se puede deber a maniobras bruscas de expresión del útero (Credé forzado) o a adherencias parciales de la placenta (acretismo parcial). La placenta accreta total es muy rara, mientras que la parcial es relativamente frecuente.

## 3. TRATAMIENTO

- Si no hay hemorragia, a los 15 minutos inyección de oxitócicos intravenosos y expresión prudente; si fracasa, después de otros 15 minutos, extracción manual.

- Ante la sospecha de *incarceración* practicar una exploración vaginal estéril y extraer la placenta, si se halla en la vagina.
- Si existe una hemorragia moderada y no dan resultado la inyección de oxitócicos ni la expresión prudente, efectuar un desprendimiento manual.
- Si la hemorragia es importante hacer de inmediato una extracción manual.

### *Extracción manual de placenta*

- Se debe buscar la máxima desinfección y esterilidad; la mano ha de buscar la capa de separación y desprender la placenta sin violencia con el borde de la mano o dedos.
- La operación se realiza en dos tiempos:
  - En el primero, se desprende y se extrae
  - En el segundo, se comprueba que la extracción es completa (durante estas maniobras la mano no debe sacarse del interior del útero).
- Se deben inyectar oxitócicos y si se comprueba la existencia de membranas o pequeños restos que no se consiguen extraer, pasar una cucharilla de legar roma.

***En los casos de placenta accreta, el intento de desprendimiento violento es perjudicial y es mucho mejor practicar una histerectomía.***

### Bibliografía

1. Protocolos de Medicina Materno-fetal. Perinatología. 5ª Edición L. Cabero Roura y M.A.. Sánchez Editorial Ergon. Barcelona 2018
2. Manual de Obstetricia y Ginecología L. Cabero, D. Saldivar, S. Fajardo Editorial Ergon. Barcelona 2016.
3. Operatoria Obstétrica. Una visión actual, L. Cabero y D. Saldivar Editorial Panamericana. Madrid 2009.

# TRAUMA OBSTÉTRICO

Miquel Martra Celma

# 79

## 1. DEFINICIÓN / ETIOLOGÍA

Son aquellas lesiones producidas a consecuencia de las fuerzas mecánicas (compresión, rotación y tracción) que actúan sobre el feto durante el trabajo de parto. Su denominación es variada; trauma de parto, trauma obstétrico, lesión de parto, etc., así como la naturaleza de las lesiones.

Dichas lesiones no son siempre evitables y pueden ocurrir a pesar de un óptimo manejo del parto. Teniendo en cuenta la definición de trauma obstétrico, las lesiones producidas por las maniobras de reanimación neonatal, las causadas por la amniocentesis y la toma de muestra sanguínea en calota fetal no se consideran trauma obstétrico.

Tal es la importancia de esta patología que en la mayoría de los centros se considera un marcador de calidad asistencial.

## 2. FACTORES DE RIESGO

Existen numerosos factores de riesgo que dependen tanto de factores maternos, como de factores fetales, así como de las características del parto.

En la **tabla 1** se enumeran los principales factores de riesgo. Éstos están estrechamente relacionados entre sí y frecuentemente aparecen de forma concomitante.

TABLA I		
MATERNOS	FETALES	TIPO DE PARTO
- Primiparidad - Baja talla - Anomalías pélvicas	- Macrosomía - Prematuridad - Bajo peso - Macrocefalia y otras anomalías fetales	- Prolongado - Precipitado - Presentación anómala (x4 en parto de nalgas) - Distocia de hombros - Parto instrumental

## 3. INCIDENCIA Y MORTALIDAD

La incidencia se estima alrededor de 2-7/1000 recién nacidos, aunque esta puede ser extremadamente variable de un centro a otro.

Probablemente exista una infraestimación de la incidencia de trauma obstétrico puesto que, la gran mayoría de lesiones fetales, son asintomáticas o sin relevancia clínica y pueden pasar desapercibidas o no ser reportadas.

La incidencia depende del tipo de lesión, siendo el caput succedaneum y el cefalohematoma relativamente comunes.

Entre el 1.5% y el 2% de la mortalidad infantil se produce directamente a causa de traumatismos obstétricos severos.

## 4 CUADRO CLÍNICO

El cuadro clínico varía en función de los órganos o tejidos afectados:

### 1) TRAUMATISMOS CUTÁNEOS

#### a) *Petequias*

Pequeños hematomas formados por la extravasación de eritrocitos cuando se produce un daño capilar.

Suelen aparecer en la parte fetal presentada, causadas por un brusco aumento de la presión intratorácica y venosa durante el paso del tórax a través del canal del parto.

Otra causa puede ser debida a la presión ejercida sobre los parietales del feto durante la instrumentación.

No requieren tratamiento y desaparecen espontáneamente en 2-3 días.

#### b) *Adiponecrosis subcutánea*

Se caracteriza por una lesión indurada y circunscrita en la piel y tejidos adyacentes, no adherida a planos profundos y variable en tamaño, coloración y situación fetal.

Es debida a la isquemia de los tejidos por compresión prolongada.

Suele aparecer entre el 6-10 día y se resuelve espontáneamente sin tratamiento.

**c) Laceraciones**

Las más frecuentes son las producidas en el cuero cabelludo por bisturí durante la cesárea y en la región temporal durante el parto mediante fórceps.

**d) Hematoma del esternocleidomastoideo**

Tumoración en el tercio medio del músculo, generalmente unilateral. Su diagnóstico suele realizarse a partir de la segunda semana de vida. El principal factor de riesgo es la instrumentación y la presentación en podálica donde se puede producir una hiperextensión cervical. En ocasiones se puede producir por malposición fetal intrauterina sin que existan factores de riesgo. El tratamiento es, fundamentalmente, rehabilitador.

**2) TRAUMATISMOS OSTEOCARTILAGINOSOS**

Los más frecuentes son el cefalohematoma y el caput succedaneum.

**a) Caput succedaneum**

Es una lesión muy frecuente que consiste en edema o tumefacción mal delimitada en el cuero cabelludo. Su aparición es inmediatamente tras el parto

**b) Cefalohematoma**

El cefalohematoma es una tumoración blanda originada por la extravasación de sangre subperióstica. Se suele diagnosticar a las 24 horas de vida neonatal.

Sus características diferenciales aparecen en la **tabla 2**.

TABLA II	
CAPUT SUCCEDANEUM	CEFALOHEMATOMA
Muy frecuente	0-5-2.5% Rn vivos
Diagnóstico tras el parto	Diagnóstico horas o días tras el parto
Mal delimitada	Respeto suturas
Buen estado general	Estado general afectado
Resolución en 72 horas	Resolución en 6-8 semanas
	15-25% asociado a fracturas craneales

**c) Fracturas craneales**

Las más frecuentes son las lineales, en localización parietal y no asociadas a depresión ósea.

Son en general de buen pronóstico, y no se acompañan de complicaciones. No requieren tratamiento y suelen resolverse de forma espontánea en uno o dos meses.

A pesar de su buen pronóstico, no debemos olvidar que los mecanismos que la han producido pueden haber ocasionado, a la vez, hemorragias subcutáneas e intracraneales, debemos pues, prestar atención a los signos de hematoma subdural y de hipertensión endocraneal.

Su diagnóstico se realiza mediante técnicas de imagen.

Las fracturas craneales con hundimiento pueden ocasionar déficits neurológicos y convulsiones.

Cuando aparece alguna complicación o presentan hundimiento precisan de reducción quirúrgica.

**d) Fracturas de clavícula**

Se diagnostican por aparición de crepitación y deformidad en la zona. Son relativamente comunes y se producen en el 1.8-2% de los partos.

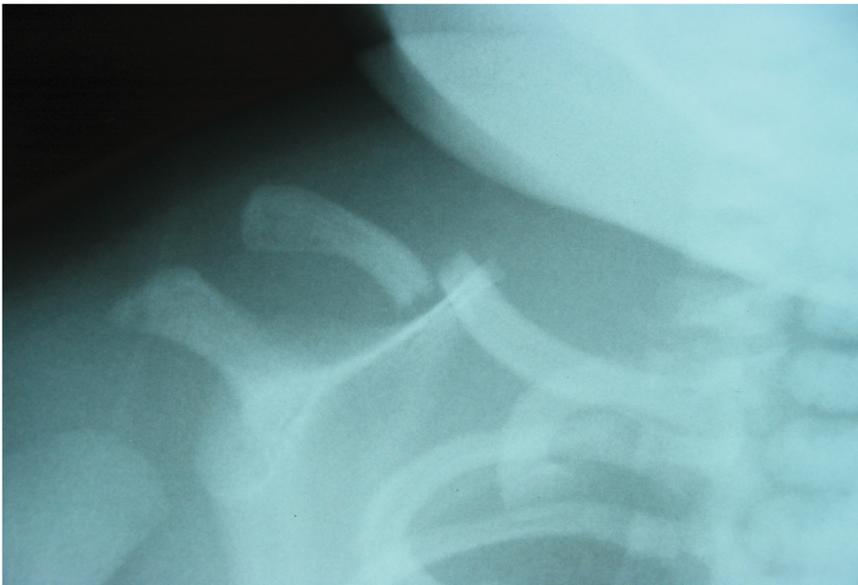
Existen 2 tipos de fracturas:

- No desplazadas o en tallo verde: es la más frecuente, asintomática y se diagnostica por aparición del callo de fractura alrededor del 7º día de vida.
- Desplazadas: producen disminución del movimiento del brazo del lado afectado, reflejo de Moro incompleto y crepitación (sigo de la tecla).

El pronóstico es muy bueno con resolución en 2 meses. Precisan de inmovilización ligera.



**Figura 1. Lesión del cuero cabelludo por instrumento cortante tras una cesárea**



**Figura 2. Fractura de clavícula derecha**

***e) Fracturas de huesos largos***

Las más frecuentes se producen en el húmero y fémur y suelen estar relacionadas a partos distócicos y presentaciones podálicas.

Suele ser fracturas desplazadas.

En el caso del húmero suele requerir de inmovilización mediante vendaje 2 semanas y el fémur de tracción por suspensión durante 15 días.

**3.) TRAUMATISMOS DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL**

Son fundamentalmente hemorragias intracraneales y lesiones medulares.

De acuerdo al tipo de hemorragia pueden dividirse en:

***a) Hemorragia subdural***

La menos frecuente pero la más grave sin duda.

Se producen con mayor frecuencia en partos rápidos, en primíparas, en aplicaciones de fórceps alto y en macrosomías.

Se localizan sobre los hemisferios cerebrales y en la fosa posterior.

La clínica depende de la ubicación y del tamaño de la hemorragia. Suelen precisar tratamiento quirúrgico para disminuir las complicaciones como la hidrocefálica comunicante o la focalidad neurológica permanente.

***b) Hemorragia subaracnoidea***

Es la más frecuente (30% de todas) y es secundaria a situaciones de hipoxia por mecanismo venoso.

En la mayoría de los casos su clínica es indolente aunque puede ser causa de convulsiones y apnea.

Su diagnóstico se realiza mediante ecografía. El tratamiento es sintomático con curación espontánea.

***c) Hemorragia periventricular***

El factor de riesgo más importante es la prematuridad.

Se asocia a situaciones de hipoxia.

Es una situación de gravedad con mortalidad cercana al 80%.

***d) Hemorragia cerebelosa***

Es muy infrecuente. Se produce por mecanismo anóxico.

Su pronóstico es infausto.

**e) Lesión médula espinal**

Las lesiones de la médula espinal son infrecuentes y suelen ser resultado de la tracción o rotación excesiva durante la extracción fetal, normalmente cuando se produce una distocia de hombros o en caso de retención de cabeza en los partos de nalgas.

La clínica depende de la localización de la lesión, siendo más graves las lesiones altas respecto a las lumbosacras que suelen manifestarse como disfunción vesical e intestinal.

El diagnóstico es mediante resonancia magnética. El tratamiento se realiza en función de la sintomatología y la altura de la lesión.

Su pronóstico es malo.

**4) TRAUMATISMOS DEL SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO**

**a) Parálisis facial**

Es la lesión neurológica más frecuente, estimada en el 1% de los partos. Normalmente se ocasiona por compresión facial contra el promontorio durante el descenso de la presentación fetal o por la presión ejercida durante un parto instrumentado (fórceps o espátulas).

La clínica consiste en asimetría facial con imposibilidad de cerrar el ojo del lado afecto y desviación de la comisura bucal del lado sano. El ojo del lado afecto produce lagrimeo de forma continua y desaparece el surco naso-geniano. Suelen tener un pronóstico favorable con resolución espontánea. El tratamiento suele ser inespecífico con antiinflamatorios y protección del ojo afecto. A veces precisa de neuroplastia.

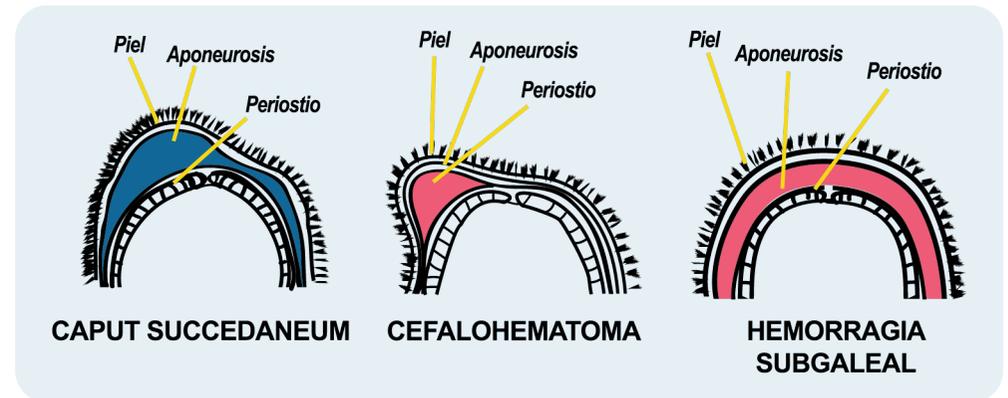
**b) Parálisis braquial.**

Ocurre en cerca de 2.5/100 partos como resultado de la extensión del plexo braquial durante el parto. Suele ser unilateral.

Los factores de riesgo incluyen macrosomía, distocia de hombros, presentación de nalgas y multiparidad.

Su clínica dependerá de las raíces cervicales afectas:

- **Parálisis de Duchenne-Erp.** Afectación de raíces cervicales C5-C6. Parálisis del miembro superior que se presenta en aducción y rotación interna (más frecuente y con mejor pronóstico).



*Figura 3. Representación de la localización de las diferentes lesiones senonatales secundarias a la tocurgia extracraneales (tomado de Ref. 8 con permiso)*



*Figura 4. Parálisis facial obstétrica izquierda tras la aplicación de fórceps*

- *Parálisis de Klumpke*. Afectación de raíces cervicales C7-C8  
Parálisis de la mano y la muñeca. Mano en flexión  
El tratamiento es con antiinflamatorios y rehabilitación

**TABLA III Comparativa entre parálisis de Duchenne-erb y Klumpke**

	<b>P. Duchenne-erb</b>	<b>P. Klumpke</b>
<b>Raíces</b>	(C4)-C5-C6	C7-C8-(T1)
<b>Clínica</b>	Brazo aducción y rotación interna	Parálisis de la muñeca y la mano
<b>Reflejo de moro</b>	Ausente o asimétrico	Presente
<b>R. Palmo-plantar</b>	Presente	Ausente
<b>Asociación</b>	C4. Parálisis frénica	T1. Horner

- *Parálisis nervio frénico*. Afectación de raíces C3-C4.  
Parálisis diafragmática que cursa con crisis de cianosis, distrés respiratorio con movimientos respiratorios ineficaces, apnea y ventilación disminuida y atelectasia.  
El diagnóstico es mediante radiografía de tórax, dónde se apreciará un volumen pulmonar disminuido, con elevación del hemidiafragma del lado afecto y en ocasiones atelectasias.



**Figura 5 Parálisis braquial superior derecha asociada a parálisis diafragmática ipsilateral**

El tratamiento se basa en la correcta oxigenación con uso de ventilación mecánica, si precisa. Es útil el decúbito sobre el lado afecto. Precisar de alimentación mediante sonda nasogástrica. En ocasiones precisa de corrección quirúrgica (plicatura del diafragma) El pronóstico es malo si es total con parálisis braquial, con una mortalidad del 10-15% si es unilateral y cercana al 50% si bilateral. El 50% se recuperan al año de vida.

- *Síndrome de Claude-Bernard-Horner*:  
Producida por daños en las fibras simpáticas de D1.  
Se caracteriza por ptosis palpebral, enoftalmos, miosis del lado afecto.

## 5. LESIONES VISCERALES

Son raras. Los órganos más afectados son el hígado, el bazo y la glándula suprarrenal. Se manifiestan por mala perfusión periférica, mal control térmico, mala oxigenación de la piel y mucosas, aumento de la frecuencia respiratoria con quejido, taquicardia, pulso débil y diuresis escasa. Sin tratamiento pueden evolucionar a shock hipovolémico. El tratamiento es mediante aporte de volumen, oxigenación y si existe inestabilidad, cirugía.

**TABLA IV - CUADRO RESUMEN**

### TIPOS DE TRAUMA DEL PARTO

<p><b>Traumatismos cutáneos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Petequias</li> <li>• Adiponecrosis subcutánea</li> <li>• Laceraciones</li> <li>• Hematoma esternocleidomastoideo</li> </ul>	<p><b>Traumatismos osteocartilaginosos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caput succedaneum</li> <li>• Cefalohematoma</li> <li>• Fractura craneal</li> <li>• Fractura de clavícula</li> <li>• Fractura de huesos largos</li> </ul>
<p><b>Traumatismos del SNC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hemorragia subdural</li> <li>• Hemorragia subaracnoidea</li> <li>• Hemorragia periventricular</li> <li>• Lesión medular</li> </ul>	<p><b>Traumatismos del SN periférico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parálisis braquial</li> <li>• Parálisis cerebral</li> <li>• Parálisis nervio frénico</li> <li>• Síndrome de Claude-Bernard-Horner</li> </ul>
<p><b>Lesiones viscerales</b></p>	

## Bibliografía

1. Protocolos de Medicina Materno-fetal. Perinatología. 5ª Edición L. Cabero Roura y M.A.. Sánchez Editorial Ergon. Barcelona 2018.
2. Manual de Obstetricia y Ginecología L. Cabero, D. Saldivar, S. Fajardo Editorial Ergon. Barcelona 2016.
3. Operatoria Obstétrica. Una visión actual, L. Cabero y D. Saldivar Editorial Panamericana. Madrid 2009.

# INVERSIÓN UTERINA

*Juan Carlos Morales  
Marina Folch i Folch*

# 80

## 1. DEFINICIÓN

Se entiende por inversión uterina la eversión del útero, de modo que el endometrio se convierte en la capa exterior. Incidencia entre 1:2000 y 1:23000 partos. Un estudio americano identifica 2427 casos en 8 294 279 partos, calculándose una incidencia promedio de 1/3448.

La gravedad de la inversión uterina estriba en que provoca una hemorragia abundante, acompañada de fuerte dolor y, en ocasiones shock, esta reportada su morbilidad hasta en 41% y mortalidad hasta el 15% de los casos en series antiguas, en la actualidad no hay muertes reportadas en países desarrollados. Su tratamiento consistirá en devolver el útero a su posición, bien mediante algunas maniobras por parte del ginecólogo o bien mediante una intervención quirúrgica según sea la gravedad. Asimismo, cuando se acompañe de hemorragia y shock, se deberá recurrir a sueros y transfusión sanguínea de manera urgente, y administrar analgésicos y antibióticos para evitar infecciones.

## 2. FACTORES DE RIESGO

Maternos:

- Malformación uterina
- Tumores uterinos
- Alteración del tejido conectivo
- Debilidad de la pared uterina y del cérvix

Placenta:

- Inserción fúndica
- Acretismo
- Cordón umbilical corto

Feto:

- Macrosomía

Parto:

- Atonía uterina
- Trabajo de parto precipitado

Iatrogénico:

- Presión uterina fúndica y tracción del cordón
- Alumbramiento manual

## 3. CUADRO CLÍNICO:

La inversión completa y aguda se presenta en el puerperio inmediato, con o sin desprendimiento de la placenta, y cursa con:

- Sangrado vaginal de cantidad variable (94%)
- Dolor hipogástrico intenso (condicionado por la existencia de anestesia loco-regional)
- En un 40% se asocia a shock hipovolémico. ( Un estudio americano actual, tuvo 1.3% casos de shock hipovolémico de los 2427 casos de inversión de 8 millones de partos)
- Los síntomas de la inversión incompleta son similares pero de menor intensidad.

## 4. CLASIFICACIÓN Y DIAGNÓSTICO:

La inversión según Lewin et al, podemos clasificarla en incompleta, completa y prolapsada. Incompleta si el cuerpo uterino no desciende a través del cérvix, completa si el cuerpo desciende a través del cérvix pero no se visualiza por introito, y prolapsada si vemos útero por fuera del introito. La inversión se puede dar con desprendimiento de placenta o sin ella.

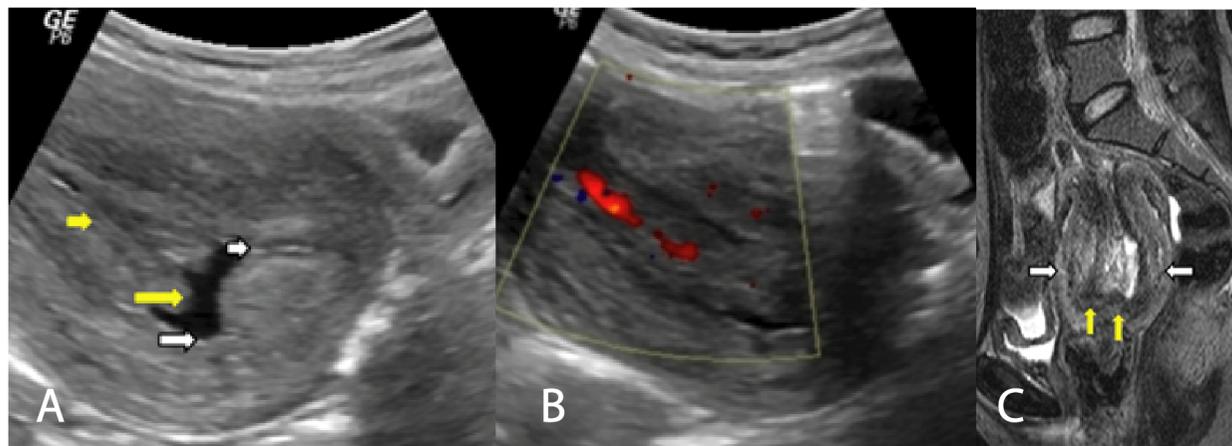
La inversión puede ser aguda , subaguda o crónica . Aguda dentro de las primeras 24hrs del parto , subaguda si se da entre las 24 hrs y 4 semanas, y crónica si se da después de las 4 semanas.

La inversión completa y prolapsada es de fácil diagnóstico, por la sintomatología así como la observación de una masa grande y eritematosa a nivel de introito y la imposibilidad de palpar el útero por vía abdominal. La inversión incompleta es de más difícil diagnóstico porque la sintomatología es más sutil, y obliga a hacer diagnóstico diferencial con pólipos y miomas.

En los casos de inversión incompleta que no cumplan criterios de inestabilidad y existan dudas diagnósticas, se pueden utilizar dos herramientas:

1.- La ecografía es de fácil acceso, rápida y existen diferentes patrones que nos ayudan a reconocer la inversión. Los dos más constantes son la imagen en “U” que se forma en el fundus uterino y la imagen de vascularización dentro de la falsa cavidad uterina que representa la inversión de la vascularización periférica del útero, que incluye a los vasos uterinos.

2.- La resonancia nos da una clara imagen de la situación del útero, añadiendo información si es que hay sospechas de masas uterinas que impliquen diagnósticos diferenciales de malignidad.



*Figura 1. Imágenes de inversión uterina. A y B US. C RMN*

## ALGORITMO I

### TRATAMIENTO DE LA INVERSIÓN UTERINA

#### SHOCK Y HEMORRAGIA

- 2 vías periféricas con reposición de volumen y transfusión de hemoderivados (solo el 22% precisa transfusión)
- Tratamiento del dolor (Petidina 1mg/Kg máx 100mg, iv/im, o Morfina 1mg/Kg iv)
- Sonda Foley
- Una dosis única de antibiótico (Cefalotina 1g iv)
- No administrar oxitócicos antes de corregir la inversión

#### MEDICACIÓN A TENER DISPONIBLE

Definir con el Anestesiista si precisa de anestésicos y tocolíticos a lo largo del manejo:

- MgSO4 4g ev en 5min
- Fenoterol 5-10 mcg bolo iv
- Terbutalina 0.25mg bolo iv
- Nitroglicerina 50mcg iv (podemos administrar hasta 4 dosis de 50mcg)

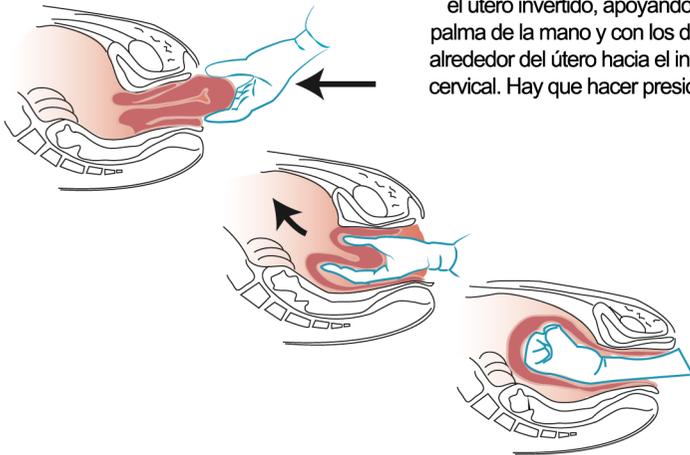
o Solicitar ayuda  
o Actuar rápido

La intervención inmediata es crítica ya que el segmento uterino inferior y el cuello se contraerán y crearán un anillo de constricción, con lo que la sustitución manual es progresivamente más difícil porque el útero aumenta de volumen con más sangre. Idealmente no retirar la placenta hasta la reposición del útero.

### MANIOBRAS NO QUIRÚRGICAS

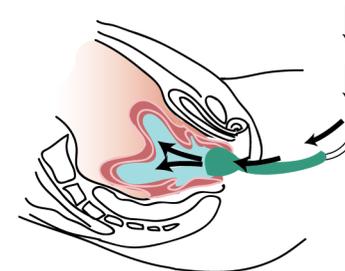
#### 1º MANIOBRA DE JOHNSON

Reposición manual del útero, consiste en coger el útero invertido, apoyando el fondo sobre la palma de la mano y con los dedos hacer presión alrededor del útero hacia el interior de la apertura cervical. Hay que hacer presión hacia el ombligo.



#### 2º MANIOBRA DE O'SULLIVAN.

Consiste en aplicar una presión hidrostática que progresivamente va corrigiendo el útero invertido. Se puede usar una ventosa obstétrica. Hay que poner 2L de suero fisiológico a unos 40°C y a 2m por encima del nivel del suelo, que con un tubo de goma se conecta a la ventosa, que se coloca dentro de la vagina, bloqueando la salida de líquido. Se consigue que las paredes de la vagina se distiendan y que se corrija la inversión uterina en 5-10 min

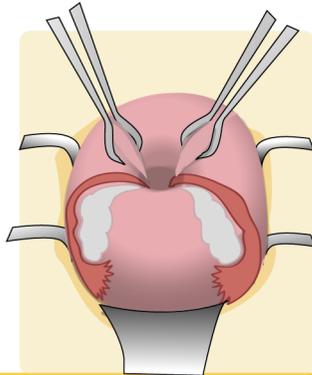


ALGORITMO II

**MANIOBRAS QUIRÚRGICAS**  
(Solo el 10% lo necesitará)

**HUNTINGTON.**

Vía abdominal. Administración de tocolíticos, Incisión de Pfannenstiel, tracción del útero con pinzas de Allis desde los ligamentos redondos, por encima del anillo de constricción a la vez que un ayudante por vía vaginal empuja suavemente hacia arriba el útero invertido. Conforme el útero se va evertiendo se realizan tracciones progresivas hasta conseguir la reposición uterina completa. Entonces se suspenden los tocolíticos y se administran uterotónicos (Oxitocina y/o metilergometrina).

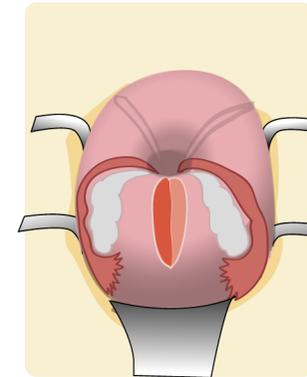


**SPINELLI**

Vía vaginal.  
Colpohisterotomía en la cara anterior del anillo de constricción, previa disección del espacio vesicouterino, reposición del útero y cierre por planos el útero y el peritoneo del fómex anterior.

**HAULTAIN**

Vía abdominal.  
Difiere de Huntington en que se hace una incisión posterior del anillo cervical, reposición del útero y reparación del anillo



**HISTERECTOMÍA ABDOMINAL**

si no se logra la reposición del útero a través de los procedimientos anteriores

**POST TRATAMIENTO:**

- Masaje uterino
- Oxitocina 20 UI en 1000ml de SF, 125ml/h
- Misoprostol 400mcg vo o rectal
- Metilergometrina 1amp im
- Balón de Bakri

## Bibliografía

1. Protocolos de Medicina Materno-fetal. Perinatología. 5ª Edición L. Cabero Roura y M.A.. Sánchez Editorial Ergon. Barcelona 2018
2. Manual de Obstetricia y Ginecología L. Cabero, D. Saldivar, S. Fajardo Editorial Ergon. Barcelona 2016.
3. Operatoria Obstétrica. Una visión actual, L. Cabero y D. Saldivar Editorial Panamericana. Madrid 2009.

# ROTURA UTERINA

Guillem Cabero Riera

# 81

## 1. CONCEPTO

Solución de continuidad en la musculatura uterina. La incidencia es variable según los centros: del 1% al 1/11.000. Se la relaciona con una deficiente atención al parto. Se diferencia entre dehiscencia y rotura.

### *Rotura uterina*

- Las membranas fetales están rotas
- Hay separación de toda o casi toda la cicatriz
- La cavidad uterina y la peritoneal se encuentran comunicadas y el feto hace protrusión, todo él o en parte, en la cavidad peritoneal
- El sangrado puede ser importante



*Figura 1. Rotura uterina con salida de extremidad superior del feto*

### *Dehiscencia*

- Membranas íntegras
- Por lo general, hay una pequeña o parcial separación de la cicatriz de la cesárea anterior
- Sangrado poco importante
- Poca repercusión en la dinámica y en el estado fetal



*Figura 2. Dehiscencia de cicatriz de cesárea anterior*

### *Consideraciones acerca de la cicatriz clásica y la segmentaria*

#### *Cicatriz clásica*

- Se rompe al final del embarazo
- Es una rotura mucho más grave, tanto para la madre como para el feto

#### *Cicatriz segmentaria*

- Se produce la rotura en el curso del parto
- Si las membranas se conservan íntegras, puede no haber dificultades en el parto o después de él

## 2. ETIOLOGÍA

- *Lesiones uterinas previas al embarazo:* cesáreas, roturas reparadas, miomectomías, metroplastias.
- *Lesiones uterinas durante el embarazo actual:*
  - Antes del parto: traumatismos externos, sobredistensión uterina por gestaciones múltiples, etc.
  - Durante el parto: maniobras obstétricas, por lo general mal realizadas o mal indicadas y que, por lo tanto, hoy en día son cada vez más raras, como es el caso de la versión interna, fórceps alto, gran extracción o maniobra de Kristeller.
- Alteraciones uterinas: hemióteros, adenomiosis, coriocarcinoma, mola invasiva, etc.

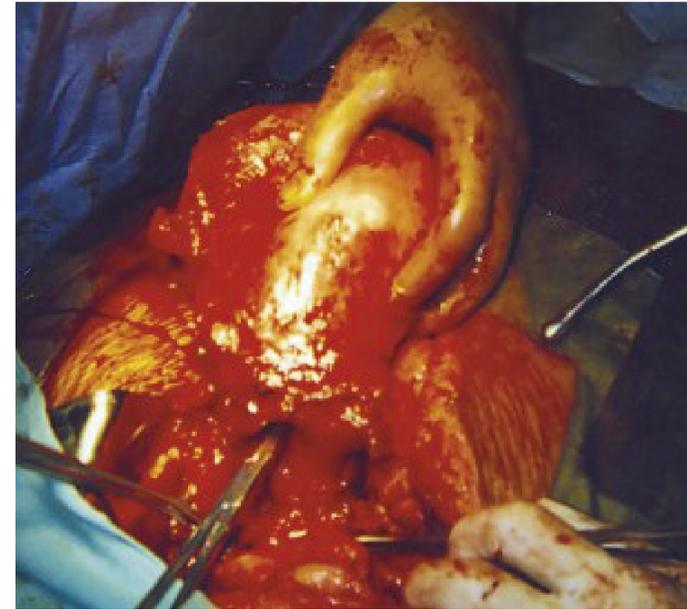
## 3. CLÍNICA

### *Amenaza de rotura*

- Dolor en el segmento uterino que aumenta con la palpación y que persiste en los períodos intercontráctiles.
- Aumento de la dinámica uterina, llegando incluso a la contracción tetánica.
- Elevación de anillo de Bandl por encima de la sínfisis del pubis. Puede llegar a palparse e incluso a ser visible.

### *Rotura franca*

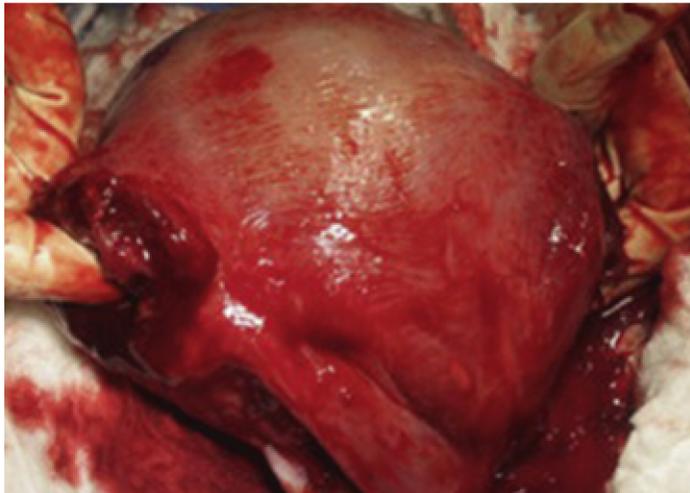
- **Dolor**, es el síntoma fundamental:
  - Dolor agudo e intenso en hemiabdomen inferior después de una distensión del segmento inferior, con el desarrollo de un anillo de retracción patológico (por lo general, ocurre después de una hiperdinamia). La paciente puede referirlo como una sensación de desgarramiento.
  - Tensión dolorosa a nivel de los ligamentos redondos, que se pueden palpar engrosados.
  - El hemoperitoneo provoca irritación del diafragma y dolor en el tórax y hombro.
  - En pacientes con analgesia peridural puede no haber dolor.



*Figura 3. Pinza de Allis que señala el orificio de la rotura uterina*

- **Hemorragia vaginal** en grado variable. Puede ser prácticamente inexistente.
- **Signos de hipovolemia y shock**, dependiendo del sangrado interno:
  - El estado de la paciente se deteriora progresivamente con signos de anemia aguda.
  - El shock no se produce sólo por hipovolemia, sino también por irritación peritoneal.
- **Pérdida del bienestar fetal.** Es uno de los síntomas más constantes:
  - Lo más frecuente es la aparición de Dips II o variables repetidos o bradicardia mantenida, incluso antes de que aparezca el dolor.
  - Si la actuación no es extremadamente rápida se produce la muerte fetal.
- **Palpación de partes fetales a través de la pared abdominal**, por expulsión total o parcial del útero. En general, en esta situación el feto ya está muerto.

- **Cese de la actividad uterina:**
  - Se interrumpen las contracciones, desapareciendo el dolor que provocan.
  - Suele producirse después de la expulsión fetal.
  - El útero se contrae intentando formar el globo de seguridad.
- **El tacto vaginal puede demostrar la existencia de un desgarro uterino lateral o central** a través del cual se pasa a cavidad peritoneal. **En los casos de rotura postparto nos deben alertar el sangrado y los signos de shock.**



*Figura 4. Rotura uterina del cuerno derecho*

#### 4. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

- Dehiscencia uterina.
- Desprendimiento de la placenta
- Prolapso del cordón umbilical (que causa un sufrimiento fetal abrupto)
- Torsión anexal
- Embolismo pulmonar o amniótico
- Embarazo abdominal

*Afecciones asociadas:* muerte fetal, pérdida de sangre materna.

#### 5. PRONÓSTICO

La mortalidad materna por la rotura de una cesárea es del 5%, pero la mortalidad perinatal está entre el 10 y el 50%, dependiendo de la rapidez de instauración del cuadro y del lugar donde se produzca.

#### 6. PREVENCIÓN

El útero debe explorarse en todos los partos instrumentados o con cesáreas anteriores. Deben buscarse pequeñas roturas o dehiscencias que pueden pasar desapercibidas clínicamente en los primeros momentos. Las roturas en las cesáreas se suelen deber a una debilidad de los tejidos por falta de aproximación de los bordes y/o a la presencia de hematomas, que disminuyen el tejido muscular en la herida y aumentan el tejido fibroso.

Hay que tener mucho cuidado con las roturas producidas por el mal uso de oxitócicos, sobre todo en las pacientes a las que se les ha practicado una anestesia epidural y no notan las contracciones o no llevan un control monitorizado de dinámica.

#### 7. TRATAMIENTO

- a) Controlar la hipovolemia. No se consigue hasta que se cohibe la hemorragia arterial, por lo que no hay que retrasar la intervención, solicitar sangre, conseguir una buena vía de perfusión y comenzar a infundir sueros tipo Ringer:
  - En casos desesperados, al efectuar la laparotomía, comprimir la aorta para evitar la hemorragia.
  - Dar oxitócicos para que se contraiga el útero y favorezca la constricción de los vasos, disminuyendo la hemorragia.
- b) Reparación quirúrgica. Se debe tener en cuenta el historial reproductivo de la paciente y el deseo de nuevas gestaciones para llevar a cabo intervenciones conservadoras, siempre que sea posible:
  - Se debe efectuar una histerectomía, en lugar de una reparación, cuando el desgarro sea longitudinal y lateral.
  - En los casos de desgarros transversales en el segmento inferior, se pueden suturar.

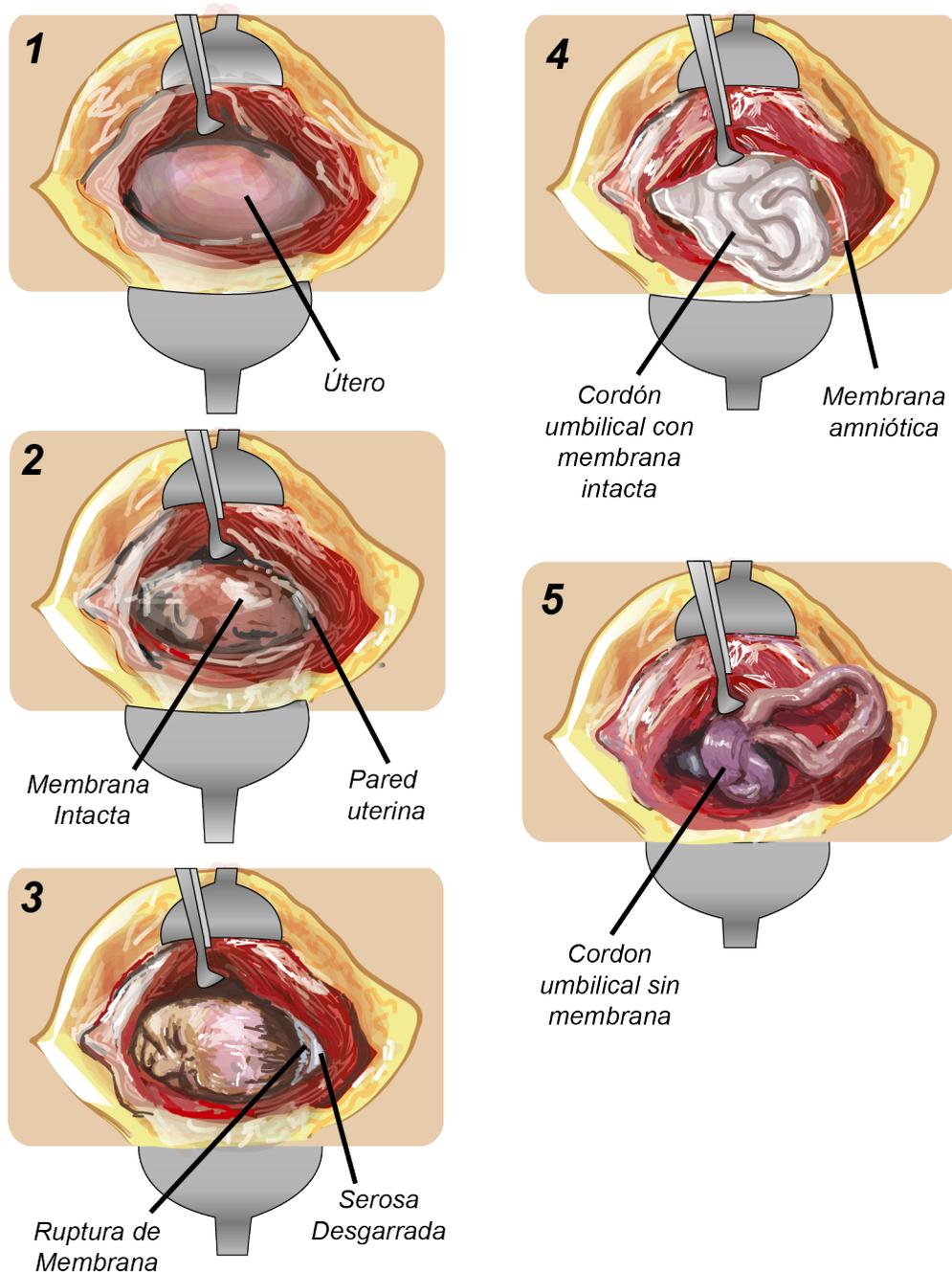


Figura 5. Diferentes modalidades de rotura uterina

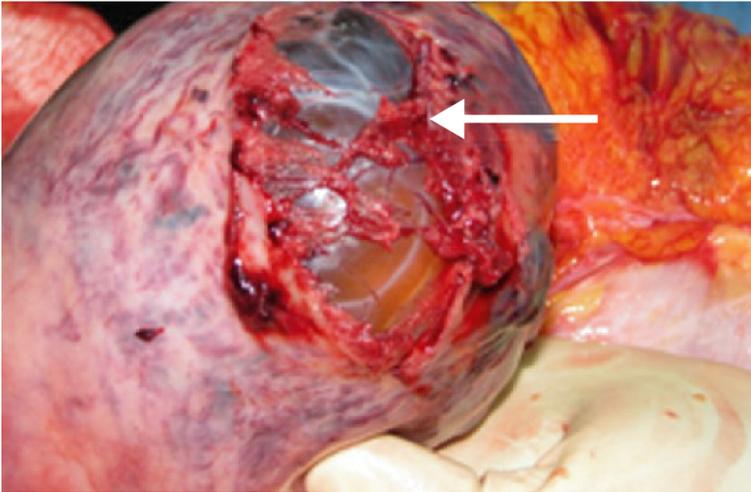
- En las roturas en el segmento inferior, cuando se produce un hematoma del ligamento ancho, deben individualizarse los vasos que sangran, pues si no se podría pinzar o lesionar el uréter o la vejiga.
- En los casos de sangrado difuso o en sábana, en los que no se pueden individualizar los vasos sangrantes, se pueden ligar las arterias hipogástricas con cuidado de no lesionar la vena contigua (no se compromete la reproducción ulterior), se deberían ligar los vasos ováricos. La ligadura de las hipogástricas produce una disminución del pulso de las arterias distales.
- También se considera necesario ligar los vasos del ligamento redondo.
- Posteriormente, debemos revisar la vejiga y los uréteres, pues en casos dificultosos han podido ser lesionados durante la intervención.

## 8.SUMARIO

- *Laboratorio:* Conteo sanguíneo inter y postoperatorio. Evaluación de la coagulación cuando ha ocurrido sangrado significativo.
- *Imagen:* la ecografía puede mostrar dehiscencia uterina, pero la necesidad de una intervención clínica a menudo impide el examen.
- *Pruebas especiales:* se puede indicar monitorización fetal y materna intensiva.
- *Procedimientos diagnósticos:* Antecedentes y exploración física (vaginal y abdominal).

## 9. POSIBLES COMPLICACIONES

Posible morbilidad o mortalidad materna (significativamente reducida por el monitoreo fetal y materno). El daño al cuello uterino, la vagina o la vejiga puede ocurrir como parte de la ruptura. La muerte fetal puede ocurrir hasta en 50% a 75% de las rupturas de la incisión del fondo y en 10% a 15% de las rupturas del segmento uterino inferior. Las secuelas neurológicas a largo plazo son comunes en los bebés que sobreviven. Las cicatrices uterinas verticales se asocian con la mayor morbilidad y mortalidad cuando se produce una ruptura.



*Figura 6. Rotura uterina*

### 10. RESULTADO ESPERADO

Cuando se diagnostica temprano y se actúa de manera rápida, se puede esperar un buen resultado. Si el útero se repara y conserva, el riesgo de recurrencia en un embarazo posterior es de aproximadamente el 20%.

#### Bibliografía

1. Protocolos de Medicina Materno-fetal. Perinatología. 5ª Edición L. Cabero Roura y M.A.. Sánchez Editorial Ergon. Barcelona 2018
2. Manual de Obstetricia y Ginecología L. Cabero, D. Saldivar, S. Fajardo Editorial Ergon. Barcelona 2016.
3. Operatoria Obstétrica. Una visión actual, L. Cabero y D. Saldivar Editorial Panamericana. Madrid 2009.

# TRATAMIENTO DE LA HEMORRAGIA POSTPARTO

Luis Cabero Roura  
Guillermo Cabero Riera

82

## 1. CONCEPTO

Se define como la pérdida de más de 500 ml de sangre en el alumbramiento o las 24 horas siguientes al parto (1.000 ml en el caso de cesárea).

Las razones principales que las provocan son:

- La atonía uterina
- Los desgarros del canal del parto
- La retención de restos placentarios
- Las alteraciones de la coagulación
- La rotura uterina
- La inversión uterina

## 2. CLÍNICA

Sangrado abundante que se inicia durante el alumbramiento o después del mismo.

Según la pérdida hemática:

- Entre 500 -1.000 ml pocos síntomas (palpitaciones, taquicardia, mareo), se mantiene TA
- Entre 1.000 -1.500 ml: debilidad, sudor, taquicardia. TA sistólica: 80-100 mmHg
- Entre 1.500 - 2.000 ml: agitación, palidez, oliguria. TA sistólica: 70 - 80 mmHg
- Entre 2.000 - 3.000 ml: hipotensión (TA sistólica 50 - 70 mmHg), colapso cardiovascular, dificultad respiratoria, anuria y shock

## 3. PREVENCIÓN

Debe realizarse en todos los casos y especialmente si existe antecedente de hemorragia en el alumbramiento, macrosomía, inducciones prolongadas, administración de oxitocina prolongada, utilización de fármacos relajantes uterinos o presencia de algún factor de riesgo como la corioamnionitis:

1. Alumbramiento dirigido: oxitocina 10 mU im o 5 UI iv después de la salida del hombro anterior fetal seguidas de 10-20 mU en 500 cc de sueroterapia lenta.
2. Ligar cordón precozmente: acorta tiempo de alumbramiento: aunque se disminuya el paso de sangre al neonato, que en ciertos casos es importante. Por lo tanto, el médico determinara el tiempo de la ligadura del cordón.
3. Tracción controlada del cordón y masaje uterino.
4. Revisión de la placenta y del canal blando del parto, siempre (la porción baja en todos los partos y revisión de fondos vaginales y cérvix en partos instrumentados).

## 4. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de la hemorragia es clínico y no presenta dificultad. Hay que proceder en el siguiente orden **Tabla I:**

- a) Comprobar el grado de contracción uterina.
- b) Si el útero está bien contraído, revisar de nuevo el canal del parto.
- c) Si no hay lesiones, revisar de nuevo la placenta y las membranas:
  - Si la hemorragia se produce una vez finalizado el parto, comprobar que se han revisado la placenta y las membranas y estaban íntegras.
  - Si hay dudas, realizar una exploración manual del útero.
- d) La exploración manual permite diagnosticar también la rotura uterina y la inversión.
- e) Solicitar una analítica completa con pruebas de coagulación.
- f) Avisar al equipo inmediatamente de la presencia de una hemorragia postparto.

## 5. TRATAMIENTO

El tratamiento de los desgarros, retención de placenta, rotura e inversión uterina y alteraciones de la coagulación, se expone en el protocolo correspondiente. El de la atonía uterina, a continuación.

### ATONÍA POSTPARTO

## 6. DIAGNÓSTICO

El sangrado es abundante, aumentando al comprimir el útero, que no se encuentra contraído.

*Factores predisponentes:*

- sobredistensión uterina
- gran multiparidad
- parto prolongado
- infección intraamniótica
- miomatosis
- uso de relajantes uterinos (sulfato de magnesio, agentes anestésicos halogenados, tocolíticos)
- manipulación uterina, etc

## 7. AL INICIO

Evaluar pesencia de shock hemorrágico. Desde el punto de vista clínico, cuando el shock se encuentra desarrollado, se expresa por:

- Hipotensión arterial con TA sistólica menor de 90 mmHg
- Taquicardia, pulso débil
- Signos de hipoperfusión tisular: oliguria, deterioro del estado de la conciencia
- Signos cutáneos: palidez, sudoración, hipotermia distal, relleno capilar enlentecido

El término “*índice de shock*” se refiere a la relación entre la frecuencia cardiaca y la presión arterial sistólica.

Un valor **mayor de 0,9** identifica pacientes con *inestabilidad hemodinámica*.

Niveles de shock hemorrágico (*Tabla I*).

**Un ritmo urinario menor 0,5 ml/kg/hora será considerado inadecuado**, y resulta un parámetro que orienta sobre el grado de repleción intravascular, salvo que surja necrosis tubular aguda.

**TABLA I** Niveles de Shock Hemorrágico

	Grado I	Grado II	Grado III	Grado IV
<b>Pérdida Sanguínea (ml)</b>	Hasta 750 ml	750 - 1500	1500 - 2000	> 2000
<b>Pérdida Sanguínea (%)</b>	Hasta 15%	15 - 30%	30 - 40%	> 40%
<b>Frecuencia del Pulso</b>	<100	>100	>120	> 140
<b>Presión Arterial</b>	Normal	Normal	Disminuida	Disminuida
<b>Presión de Pulso</b>	Normal	Disminuida	Disminuida	Disminuida
<b>Frecuencia Respiratoria</b>	14-20	20 - 30	30 - 40	> 35
<b>Diuresis (ml/h)</b>	>30	20 - 30	5 - 15	Anuria
<b>SNC (Evaluación Neurológica)</b>	Ansiedad Leve	Ansiedad moderada	Ansiedad, Confusión Mental	Confusión, letargo, inconsciencia
<b>Restitución de Líquidos (3:1)</b>	Cristaloides	Cristaloides y Coloides	Cristaloides, coloides y sangre	Cristaloides, coloides y sangre urgente (sin cruzar)
<b>Exposición/Control Ambiental</b>	Tº normal	Tª normal	Tendencia a hipotermia	Hipotermia

## 8. TRATAMIENTO

### Medidas generales:

- Control de constantes, especialmente TA y pulso.
- Coger una segunda vía para reposición de la volemia (cristaloides, coloides).
- Sonda vesical permanente.
- Solicitar hemograma, pruebas de coagulación y pruebas cruzadas.
- **Avisar al equipo de soporte inmediatamente** (anestesiólogo, banco de sangre, radiólogo, seniors, etc.).

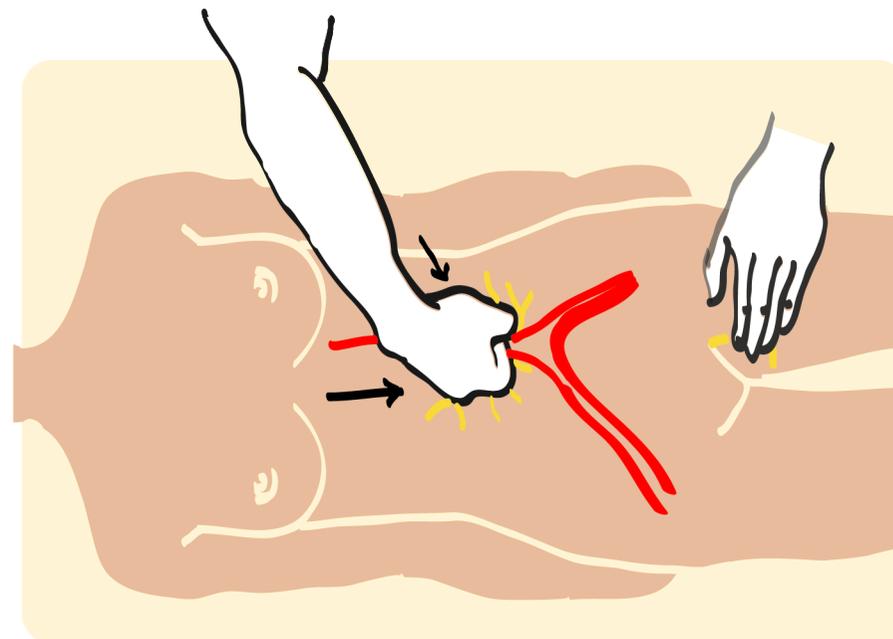
### 8.1 MASAJE UTERINO BIMANUAL

El masaje debe mantenerse durante todo el tratamiento, excepto cuando se apliquen medidas quirúrgicas. En casos con situaciones muy comprometidas, realizar compresión de la aorta, en la zona por debajo de la inserción de las arterias renales. Esta es una maniobra que en muchas ocasiones se olvida, y en cambio, puede ser definitiva para evitar un shock hipovolémico importante. Para saber si se realiza de manera correcta, (*Figura 1*), con un puño se hace la compresión, y con la otra mano se controla el pulso femoral, que tiene que desaparecer.

Durante la reanimación, los siguientes pasos indican orden de prioridad, sin demora en la secuencia de ejecución y efectuado con la mayor premura posible:

### AVISAR EL EQUIPO DE SOPORTE INMEDIATAMENTE

1. Oxigenoterapia
2. Reposición de la volemia
3. Reposición de la masa globular
4. Corrección de la acidosis metabólica
5. Corrección electrolítica
6. Conservación de la temperatura (muy importante)
7. Corrección de la coagulopatía



*Figura 1.- Esquema de actuación para la compresión externa de la aorta*

El tratamiento común inicial en todos los casos de hemorragia obstétrica grave incluye:

- a. Dos vías periféricas de calibre adecuado
- b. Iniciar la expansión con 2000-3000 ml de soluciones cristaloides
- c. Proveer oxígeno con alto flujo con máscara o cánula nasal
- d. Transfusiones de sangre entera o glóbulos desplasmatisados
- e. Corregir la causa de la coagulopatía, si la hubiere, y reponer los factores de coagulación

### Vías venosas periféricas

- Catéter periférico 14 G 315 ml/min
- Catéter periférico 16 G 210 ml/min
- Catéter central 16 G 91 ml/min

En presencia de sangrados obstétricos activos, no se colocarán catéteres para infusión en miembros inferiores; resultan poco efectivos por contribuir con el sangrado venoso pelviano. Mejor catéteres centrales.

## Monitorización de la paciente

- Tensión arterial
- Frecuencia y ritmo cardíaco
- Oximetría de pulso
- Presión venosa central, de ser posible
- Ritmo diurético horario
- Temperatura central
- Estado ácido base
- Coagulograma básico
- Ionograma plasmático: sodio, potasio, calcio
- Lactacidemia
- Hematocrito

*El tratamiento se basa en medidas farmacológicas, restitución de volemia, citemia y factores de coagulación, y en medidas quirúrgicas. La cadencia de estas medidas han de ser concomitantes, las tres primeras, y dejar la cirugía si el caso lo requiere.*

## 9. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO.

Sera en forma de escalada terapéutica.

**1.- Oxitocina** por vía iv en bomba de perfusión continua a dosis crecientes, diluyendo 20 UI en un suero salino o Ringer lactato de 500 cc a 10-15 mU/min.

**2.- Ergóticos. Methergin** ampollas de 1 ml con 0,20 mg de metilergometrina. Se puede utilizar vía iv (0,10-0,20 mg a pasar en  $\geq$  60 segundos, provoca aumento de la TA importante), im (0,20 mg) o imm. No precisa dilución.

**3.- Prostaglandinas.** La más usual es la **15-metil-PG F2alfa** (carboprost = Hemabate®) en dosis de 0,25 mg por vía im o imm, repetidas cada 15-90 minutos, sin exceder de 8 dosis. Está contraindicada en pacientes con

enfermedad cardíaca, pulmonar, renal o hepática activas. El asma bronquial, glaucoma e hipertensión arterial deben considerarse contraindicaciones relativas. Los fallos terapéuticos están relacionados con la presencia de corioamnionitis o porque la respuesta puede ser lenta (hasta 45 minutos por vía im), discontinua o no mantenida, requiriendo dosis repetidas.

La **dinoprostona** (PG E2) 5 mg/ampolla, precisa conservación en frigorífico. Por vía iv requiere elevadas dosis (hasta 10  $\mu$ g/minuto) que pueden producir incrementos significativos de la frecuencia cardíaca y el volumen de carga. Por vía iv se inicia la bomba de perfusión (a concentración de 5  $\mu$ g/ml) a 2,5  $\mu$ g/minuto durante 30 minutos; si la respuesta no es adecuada, aumentar la dosis a 5  $\mu$ g/minuto; si no fuera suficiente se puede aumentar la dosis a 10  $\mu$ g/minuto. Mediante irrigación de la cavidad uterina puede conseguir una contracción uterina más persistente, a dosis de 1,5  $\mu$ g/ml en solución Ringer lactato a 5 ml/minuto los primeros 10 minutos y posteriormente a 1 ml/minuto durante 12-18 horas.

El **misoprostol** (PG E1), a dosis de 1.000  $\mu$ g (5 comprimidos) por vía intrarrectal, tras el fallo de la oxitocina y metilergometrina.

**4.- Carbetocina** (Duratobal.) 100  $\mu$ g iv.

**5.- El factor rVIIa** (Novoseven.), se ha descrito en la literatura a dosis de 90  $\mu$ g/kg iv. Máximo 2 dosis con intervalo de 2-3 horas si la respuesta obtenida con la primera dosis no es completa. Sus efectos secundarios son: hipertensión, trombosis, IAM, TEP, CID 1%.

## 10. MEDIDAS TERAPÉUTICAS NO FARMACOLÓGICAS

**a.- Reposición de la volemia con soluciones electrolíticas.** Se iniciará la reposición de la volemia en forma precoz, a partir del inicio del sangrado, mediante el uso de cristaloides cuyo monto guardará una proporción de 3:1 con relación a las pérdidas medidas y/o estimadas. El volumen y el ritmo de infusión inicial será 50 ml/kg peso en 10-15 minutos, que representa la cantidad de 3000 ml aproximadamente.

- Si la tensión arterial se estabiliza, la reposición de fluidos continuará de acuerdo con las pérdidas
- Si la tensión arterial se recupera en forma transitoria y luego vuelve a descender o, peor aún
- Si no se eleva, indica la necesidad de poner en marcha el protocolo para hemorragias masivas y potencialmente exanguinantes sin más demora.

La reposición de la volemia es adecuada si se cumplen todos siguientes requisitos:

- Tensión arterial sistólica 90 mmHg o mayor
- Lactacidemia normal o en descenso
- Exceso de bases normal con pH cercano a 7.4
- Presión venosa central entre 8-12 cm H<sub>2</sub>O
- Diuresis igual o mayor de 40 ml/hora
- Adecuada perfusión tisular

Antes de considerar las características de las soluciones electrolíticas, dejamos aclarado que se contraindica el uso de fluidos hipo-osmolares, como la dextrosa, como así también de aquellos que pudieran interferir con el mecanismo de la coagulación, tal como sucede con los dextransos y los almidones de alto peso molecular.

La solución de Ringer lactato (SRL), similar a la solución de Hartmann, tiene amplia difusión para el tratamiento de reposición de la volemia. Sin embargo, de no disponer de la misma, la solución salina normal deberá indicarse sin demora

**b.- Hemoderivados.** El tratamiento con productos sanguíneos es una parte esencial en el manejo de la hemorragia obstétrica, no sólo para reemplazar la pérdida hemática y mantener la oxigenación tisular, sino también para tratar la coagulopatía asociada. Inicialmente, se transfundirán 2 concentrados de hematíes, y se seguirá en función de la situación clínica. Cabe señalar que en hemorragias importantes, se pierden factores de coagulación, entrando en

una dinámica de hemorragia por coagulopatías de consumo. Para evitar esa situación se perfunde con los hematíes, plasma fresco congelado. La recomendación es de 10-15 ml/kg de PFC con el objetivo de aumentar todos los factores de coagulación por encima de 30 UI/dl. Muchos protocolos sugieren una relación entre concentrado de hematíes y plasma fresco congelado de 1:1. Además, es importante que el nivel de plaquetas se mantenga al menos 50.000/ $\mu$ l;

Actualmente se considera que la relación de concentrado de **hematíes-plasma fresco congelado-plaquetas a perfundir sea de 1-1-1.**

**c.-** Se recomienda **administrar fibrinógeno** si un sangrado significativo se acompaña de niveles plasmáticos de fibrinógeno menores de 1,5-2,0 g/l, o signos de déficit en la función del fibrinógeno medidos mediante tromboelastografía. Se sugiere una dosis inicial de 3-4 g y administración de nuevas dosis según los resultados analíticos o la monitorización por tromboelastografía.

Se estimará la pérdida de sangre y se repetirán los estudios de laboratorio cada 30 a 60 minutos para guiar el reemplazo de productos sanguíneos. El objetivo es: hemoglobina > 7,5 g/dl, recuento de plaquetas > 50,000 /uL, fibrinógeno > 100 mg/dl, protrombina (TP) y tiempo parcial de tromboplastina (TTPA) menos de 1,5 veces el control.

**d.- El taponamiento uterino:**

- **Paking:** cuatro gasas grandes, se pueden mojar con Caproamin (ácido epsilonaminocaproico) o con Amchafibrin (ácido tranexámico)
- **Catéter Foley:** introducir uno o más e instilar 60-80 ml de suero salino
- **Sonda Sengstaken-Blakemore**
- **Balon intrauterino de Bakri (ver protocolo específico):** balón especialmente diseñado para los casos de placenta accreta o placentas de inserción baja. Se introduce en el interior del útero bajo control ecográfico y se instila 300 - 500 ml de suero

Permite mediante una sonda de doble luz la evacuación del sangrado endouterino.

En ausencia de balón, se puede utilizar un condón o una sonda de Foley o un guante quirúrgico; sin embargo, no habrá constancia de la pérdida que pueda acumularse tras el condón o el guante. Estos dispositivos se deben retirar pasadas 24-48 horas y debe hacerse una profilaxis antibiótica.

*e.-* La **embolización arterial** selectiva generalmente de las arterias uterinas o de las hipogástricas, necesita accesibilidad al servicio de radiología intervencionista. Plantearla en caso de pacientes hemodinámicamente estables.

*f.-* Uso de **pantalones no neumáticos anti-shock (TAN)**.

El **TAN** es un artilugio de peso ligero, de neopreno, relativamente barato, lavable, formado por 5 segmentos articulados horizontales:

- Tres segmentos sobre cada pierna
- Un segmento sobre la pelvis
- Un segmento sobre el abdomen, que incluye una bola de espuma de compresión

Es un dispositivo de compresión reusable que se aplica sobre ambos miembros inferiores, pelvis y abdomen, en el periodo puerperal. Se inicia el proceso colocando los niveles 1, después el 2 y así sucesivamente hasta finalizar con los dos abdominales. Mediante la presión ejercida sobre la vasculatura venosa, se consigue derivar a la región supradiafragmática un volumen de sangre adicional con el fin de redistribuirla en órganos vitales. Desde el punto de vista práctico su acción es semejante a la de una autotransfusión de hasta 1.500 a 2.000 ml. Los primeros estudios controlados, demostraron una reducción del sangrado del orden del 50% incluyendo enfermas con pérdidas hemáticas superiores a 1.500 ml. Dentro de los cinco minutos de colocado el dispositivo, las enfermas recuperaron tensión arterial media de 70 mmHg o más.

La diuresis horaria será monitorizada. El retiro del dispositivo se efectúa después de 2 o más horas de estabilidad hemodinámica, liberando el panel inferior a nivel de los tobillos, uno por vez cada 15 minutos, mientras se realizan los controles, y evitando la caída de la tensión sistólica en más de 20 mmHg y/o el incremento de las pulsaciones en más de 20 latidos/minuto.

Las pacientes tuvieron colocado el dispositivo entre 12 y 36 horas. Los últimos ensayos confirman la utilidad del dispositivo al limitar las pérdidas sanguíneas y la mortalidad materna vinculada con el shock.

Se considera una medida útil que contribuye a la estabilización hemodinámica transitoria hasta implementar las medidas definitivas y/o para mejorar las condiciones en el traslado a centros de mayor complejidad. La colocación del dispositivo precede a la expansión de la volemia, limitando de este modo la posibilidad de incrementar el sangrado luego de recuperar la tensión arterial.

## 11. CIRUGÍA

Se recurre a ella cuando fallan todas las medidas anteriores. Antes de iniciarla, si el abdomen está abierto, inyección intramiometrial directa de Carboprost (Haemabate) 0,5 mg. Las opciones quirúrgicas son:

**a.-** • **Sutura uterina hemostática**, mediante técnica de B - Lynch o variantes (ver protocolo) (Figura 2)

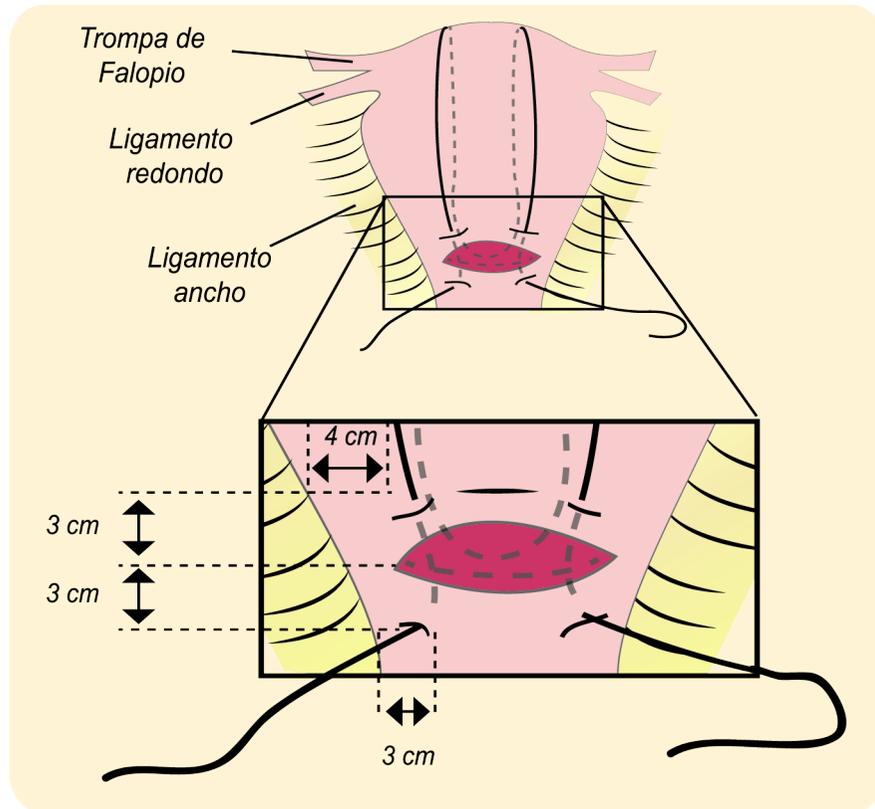


Figura 2. Ligadura compresiva

**b.-** • La **ligadura bilateral de arterias uterinas** en sus ramas ascendentes a nivel de la plica vesicoperitoneal, que puede completarse con ligadura uteroováricas y vasos del ligamento indundíbulo-pélvico (Figura 3).

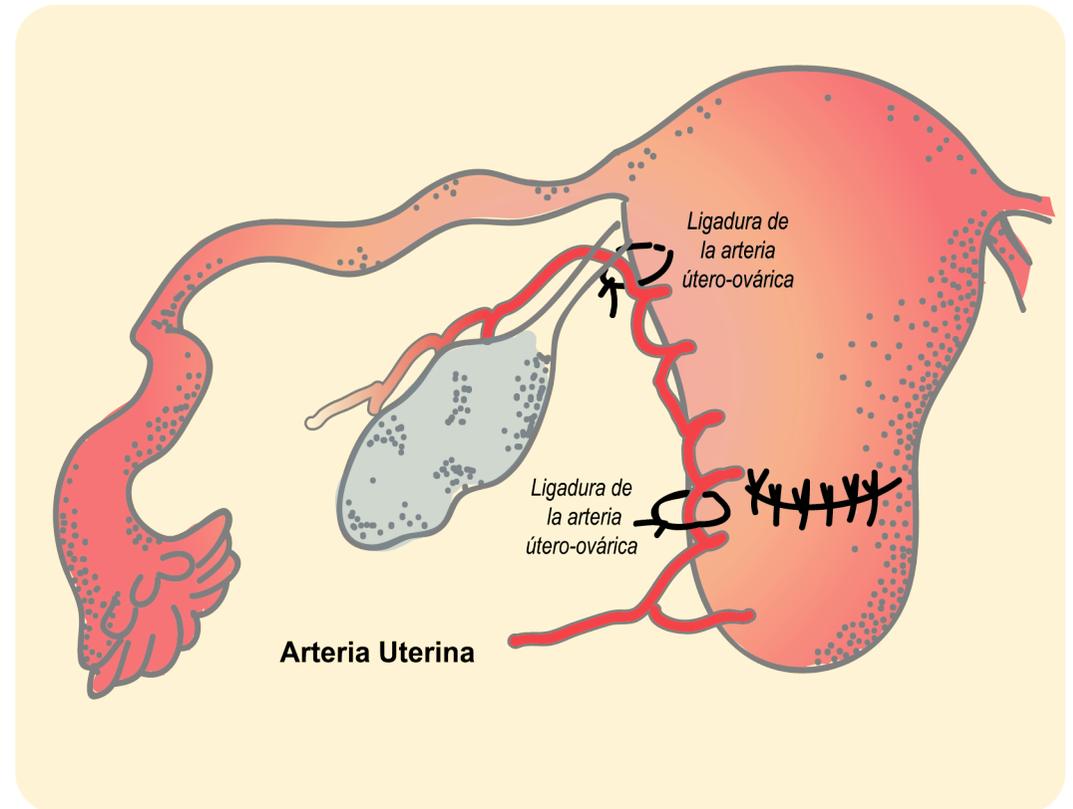


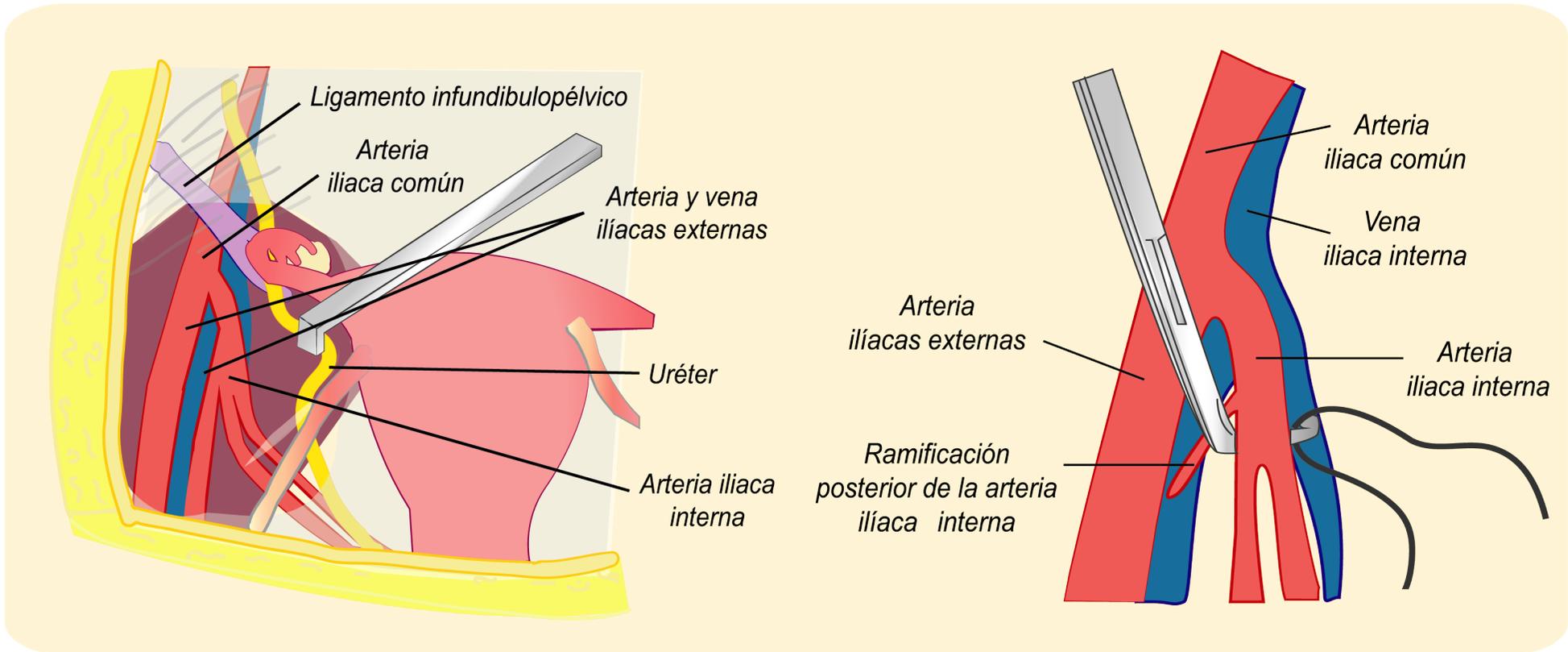
Figura 3. Ligadura de arterias uterinas

**c.-** La *ligadura de las arterias hipogástricas o ilíacas internas (Figura 4)*

**d.-** La *histerectomía* como último recurso, pues implica la pérdida de la capacidad reproductiva, habitualmente subtotal por la emergencia del caso. La técnica utilizada se describe en el protocolo de histerectomía posparto.

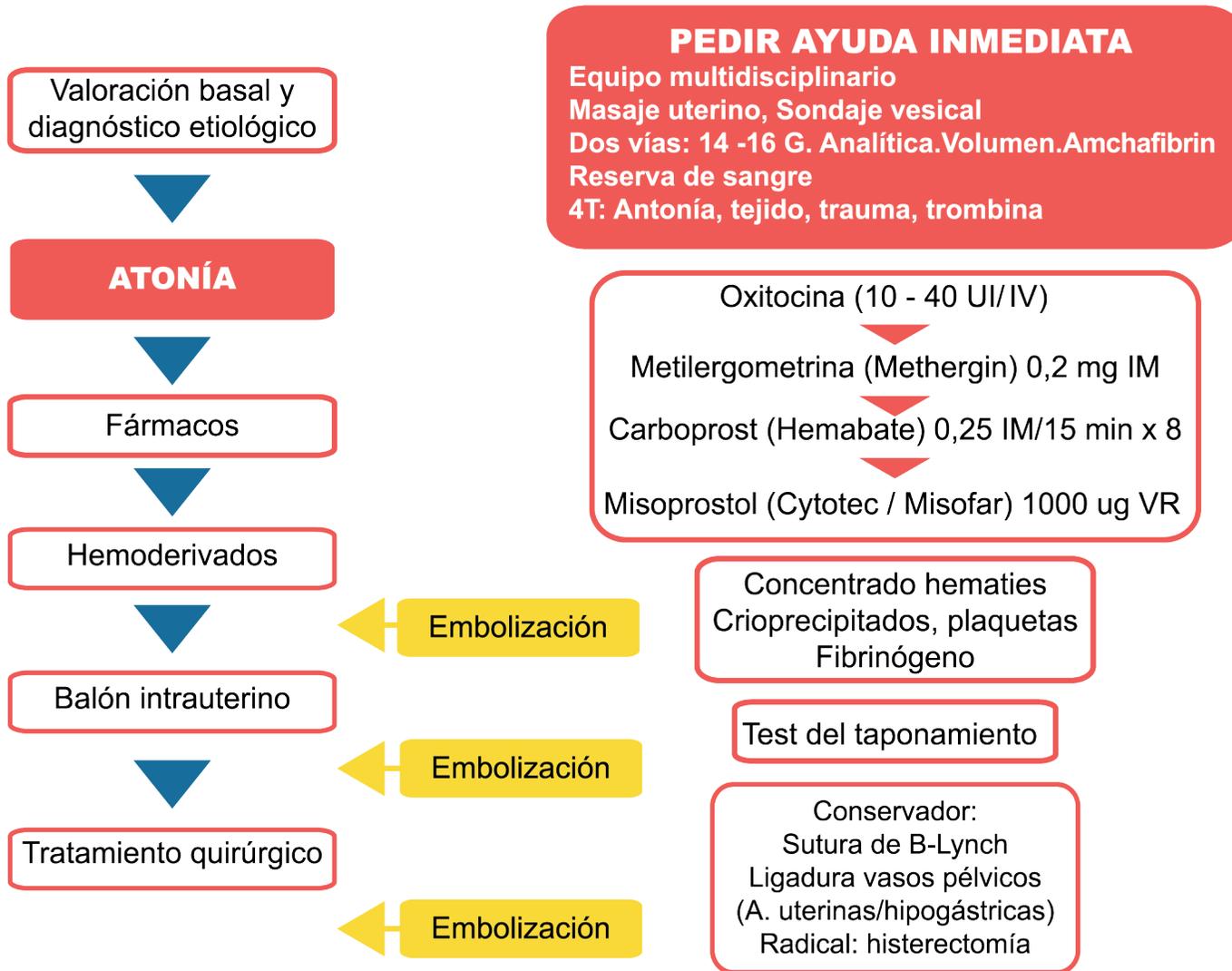
Durante los procesos quirúrgicos puede ser útil la compresión de la aorta de manera efectiva (*Figura 1*), con el fin de disminuir la perfusión de la zona y permitir una mejor visualización del campo quirúrgico.

*En el Algoritmo I se sintetiza todo el protocolo de actuación.*



**Figura 4. Ligadura compresiva**

**ALGORITMO I**  
**PROTOCOLO DE ACTUACIÓN**



**Bibliografía**

1. Protocolos de Medicina Materno-fetal. Perinatología. 5ª Edición L. Cabero Roura y M.A.. Sánchez Editorial Ergon. Barcelona 2018
2. Manual de Obstetricia y Ginecología L. Cabero, D. Saldivar, S. Fajardo Editorial Ergon. Barcelona 2016.
3. Operatoria Obstétrica. Una visión actual, L. Cabero y D. Saldivar Editorial Panamericana. Madrid 2009.

# BALÓN INTRAUTERINO

Luis Cabero Roura  
Guillermo Cabero Riera

# 83

## 1. OBJETIVO

Controlar y cohibir la hemorragia posparto cuando las medidas médicas realizadas previamente fallan, para evitar la histerectomía y conservar la fertilidad (ver protocolo de hemorragia posparto).

## 2. INDICACIONES

- Hemorragia aguda posparto refractaria a tratamiento farmacológico y a otras intervenciones conservadoras.
- Hemorragia obstétrica y ginecológica, como medida de emergencia en espera de tratamiento definitivo (embolización, cirugía o traslado a otro centro para tratamiento). A menudo, dado el éxito en el control de la hemorragia, evita la cirugía.

## 3. CONTRAINDICACIONES

- Hemorragia arterial
- Rotura uterina
- Lesión cervical o vaginal
- Malformación o anomalía uterina
- Cáncer de cérvix
- Infección vaginal, cervical o intrauterina

## 4. TIPOS

- **Bakri SOS** (Surgical Obstetric Silicone) Cook® (ver figura 1). Es un balón de silicona conectado a un catéter de 54 cm y 24 French. Cuando se llena de líquido se adapta a la forma del útero para el taponamiento del sangrado

endometrial. La luz central del catéter consta de dos vías: una por donde se llena el balón y otra que permite controlar el sangrado por encima del nivel de altura del balón.

- **BT-cath**®, se diferencia del anterior en que tiene forma de pera invertida para ajustarse a la forma de la cavidad uterina y el final del catéter acaba a ras con el extremo del globo.

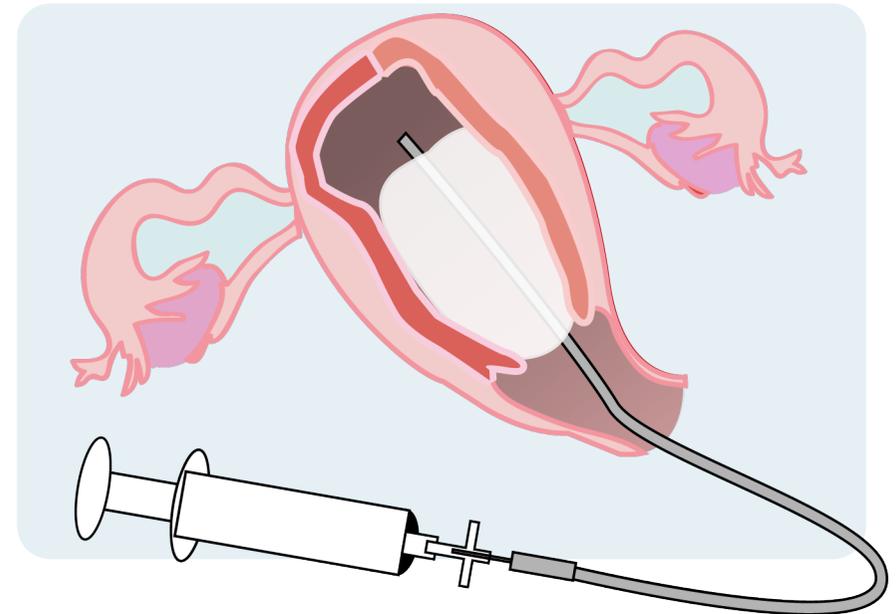


Figura 1. Balon de Bakri.

## 5. TÉCNICA DE COLOCACIÓN

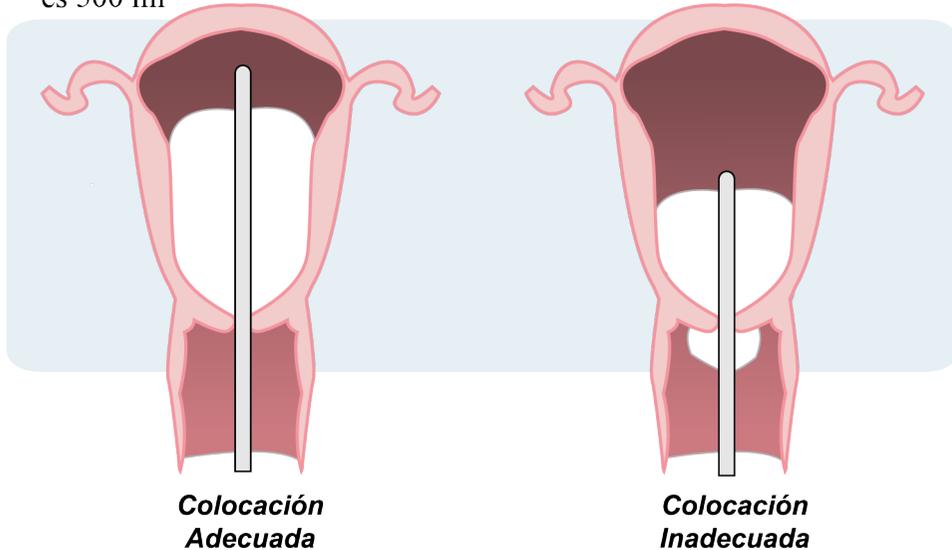
### Parto vaginal

- Descartar retención restos y laceraciones vaginales y cervicales
  - Colocar sonda vesical Foley
  - Desinfección de cérvix y vagina
  - Colocar el catéter dentro de la cavidad uterina por encima del OCI
- manualmente o mediante unas pinzas largas. Evitar una fuerza excesiva durante la colocación ya que la perforación del útero es

posible

Si se encuentra resistencia recolocar el catéter o abandonar el procedimiento

- Si se dispone de ecógrafo, realizar el procedimiento de forma ecoguiada (*ver figura 2*)
- Llenar con suero salino estéril hasta notar una leve resistencia (habitualmente ocurre entre 250-300 ml). El volumen máximo de llenado es 500 ml



**Figura 2. Lugar correcto de colocación del balón.**

Cesárea

Hay 2 opciones:

- 1.- Colocar el balón por vía vaginal una vez realizada la histerorrafia
- 2.- Colocar el catéter a través de la histerotomía y realizar la histerorrafia con cuidado de no perforar el balón

En ambos casos el balón se llena mientras el cirujano visualiza el útero (250-500ml).

Se puede utilizar en combinación con la sutura de B-Lynch. En estos casos se colocará por vía vaginal y se llenará con una media de 100 ml (60-250 ml) para evitar la isquemia excesiva en la zona de compresión de la sutura

que podría provocar laceración del útero o necrosis.

## 6. MONITORIZACIÓN

Si cede la hemorragia el balón se retirará a las 8-24 horas. Se puede retirar de una vez o gradualmente (p.e. vaciar 100 ml cada hora).

Si la hemorragia no cede se realizará tratamiento quirúrgico inmediato.

### Bibliografía

1. Protocolos de Medicina Materno-fetal. Perinatología. 5ª Edición L. Cabero Roura y M.A.. Sánchez Editorial Ergon. Barcelona 2018
2. Manual de Obstetricia y Ginecología L. Cabero, D. Saldivar, S. Fajardo Editorial Ergon. Barcelona 2016.
3. Operatoria Obstétrica. Una visión actual, L. Cabero y D. Saldivar Editorial Panamericana. Madrid 2009.

# LIGADURAS VASCULARES

Luis Cabero Roura  
Guillermo Cabero Riera

# 84

## 1. OBJETIVO

Controlar y cohibir la hemorragia posparto, cuando las medidas médicas realizadas previamente fallan, para evitar la histerectomía y conservar la fertilidad (ver protocolo de hemorragia posparto).

## 2. TÉCNICAS

### a. Ligadura bilateral de arterias uterinas (*Figura 1*)

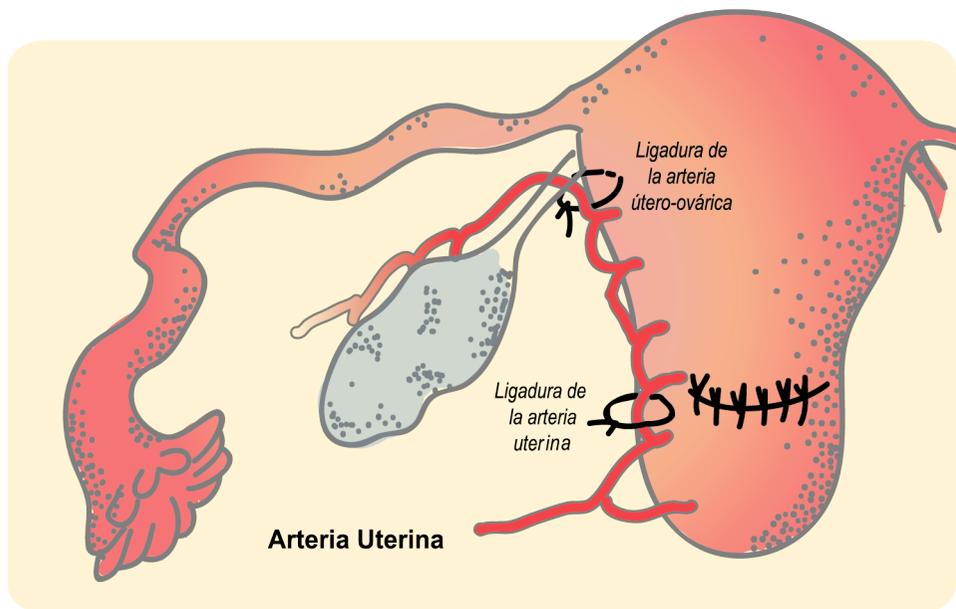


Figura 1. Ligadura de arterias uterinas

### VÍA ABDOMINAL

- Traccionar el útero hacia arriba
- Ir unos 2 -3 cm por debajo de la histerotomía de la cesárea
- Por palpación comprobar la pulsación de la arteria uterina
- A esta altura ligar en masa la rama ascendente de la arteria uterina y la vena que le acompaña, cogiendo parte del miometrio subyacente
- Realizar el mismo procedimiento al otro lado
- Si no efectivo, nueva ligadura 4-5 cm por debajo de la primera, previa desinserción de la vejiga

### VÍA VAGINAL

- Incisión horizontal en el labio anterior del cuello, a 1 cm por debajo del pliegue cérvico-vaginal
- Rechazar la vejiga hacia arriba
- Identificación de pulsación arterial en un lado y ligadura de la arteria uterina, en ese lado
- Realizar el mismo proceso al otro lado

Se realiza con sutura reabsorbible y aguja atraumática.

Eficacia: 80-100 %.

La causa principal del fracaso son las anomalías de inserción placentaria.

### b. Ligadura arterial progresiva

Devascularización progresiva de los pedículos vasculares aferentes al útero. Los pasos son:

- 1.- Ligadura unilateral de la rama ascendente de la arteria uterina
- 2.- Ligadura de la arteria uterina contralateral
- 3.- Ligadura baja de las dos uterinas y de sus ramas cérvico-vaginales (3-5 cm por debajo de las ligaduras precedentes) una vez que se ha despegado la plica vésico-uterina
- 4.- Ligadura unilateral de un pedículo útero-ovárico
- 5.- Ligadura del pedículo contralateral

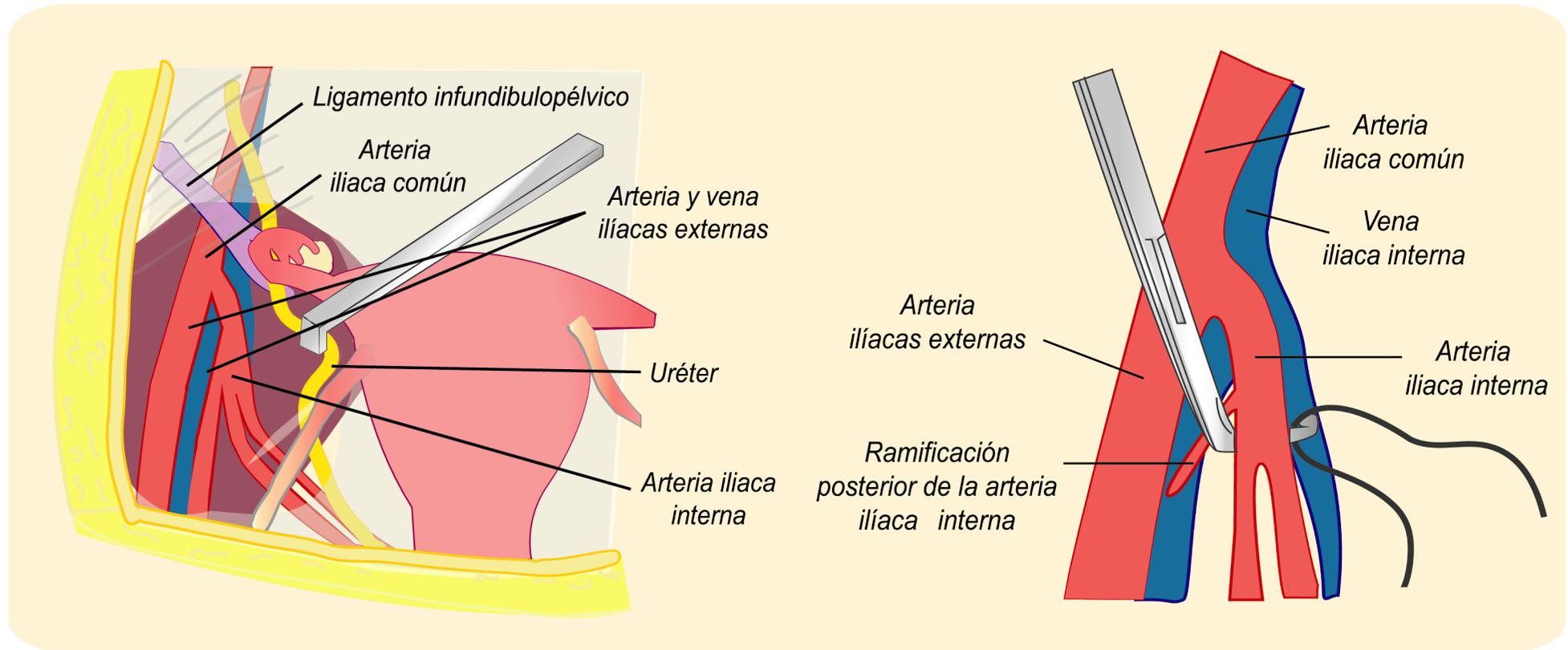
Cada paso sólo se realiza si el anterior no ha cohibido la hemorragia después de 10 minutos.

**c. Ligadura bilateral de las arterias hipogástricas o ilíacas internas**

- Identificar la bifurcación de la arteria ilíaca común, por donde cruza el uréter
- Abertura del peritoneo 5 – 8 cm, paralelo a la línea de los uréteres
- Con el peritoneo abierto, se retira el uréter medialmente
- Se liga la arteria a 2,5 cm por debajo de la bifurcación de la arteria ilíaca común

Es técnicamente más difícil. Hay que tener cuidado con la ilíaca externa y la femoral (comprobar el pulso antes y después de la ligadura).

Eficacia: 42 – 100 %.



**Figura 2. Ligadura de arterias hipogástricas**

### Bibliografía

1. Protocolos de Medicina Materno-fetal. Perinatología. 5ª Edición L. Cabero Roura y M.A.. Sánchez Editorial Ergon. Barcelona 2018
2. Manual de Obstetricia y Ginecología L. Cabero, D. Saldivar, S. Fajardo Editorial Ergon. Barcelona 2016.
3. Operatoria Obstétrica. Una visión actual, L. Cabero y D. Saldivar Editorial Panamericana. Madrid 2009.

# SUTURA COMPRESIVA UTERINA

Luis Cabero Roura  
Guillermo Cabero Riera

# 85

## 1. OBJETIVO

Controlar y cohibir la hemorragia posparto cuando las medidas médicas realizadas previamente fallan, para evitar la histerectomía y conservar la fertilidad (ver protocolo de hemorragia posparto).

Incluye diferentes técnicas que consiguen la compresión del útero mediante suturas transmurales.

## 2. MATERIAL

- Sutura reabsorbible del nº 2 empleando aguja redonda de 6 cm de diámetro.

## 3. TÉCNICAS

### a. Técnica de B-Lynch (figura 1)

- Paciente colocada en posición de Lloyd Davies (para poder controlar el sangrado vaginal)
- Incisión de Pfannenstiel
- Exteriorizar el útero
- Apertura de histerorrafia
- Limpieza y revisión de la cavidad uterina
- Compresión bimanual del útero para observar el potencial de éxito de la técnica de B-Lynch, comprobando la disminución del sangrado vaginal
- Sutura continua comenzando en la cara anterior, 3 cm por debajo del labio inferior derecho de la histerotomía y a 3 cm del borde uterino. En este punto se entra la aguja en el útero desde fuera y se sale por el labio superior, a 3 cm por encima de la histerotomía y a 4 cm del borde uterino, aproximadamente.
- Se rodea el útero por el fundus a 3 – 4 cm del cuerno derecho, siguiendo verticalmente por la cara posterior, dónde se penetra a nivel del segmento (a

la misma altura que en la cara anterior), y se sale horizontalmente en la cara posterior en el lado izquierdo

- Se rodea verticalmente el útero por la parte posterior hacia el fundus y cara anterior (lado izquierdo)

- Se entra la aguja 3 cm por encima del labio superior de la histerotomía y a 4 cm del borde uterino; y se sale por el labio inferior, 3 cm por debajo de histerotomía y a 3 cm del margen uterino izquierdo

- Anudar ambos extremos mientras un ayudante comprime las paredes del útero en sentido vertical y antero-posterior

- Sutura de la histerotomía

### b. Variantes de la técnica de B-Lynch

Se han descrito distintas variantes de la técnica de B-Lynch. Una de ellas es la técnica de Hayman (figura 2). No precisa histerotomía, por lo que es de elección en los casos de hemorragia tras parto vaginal.

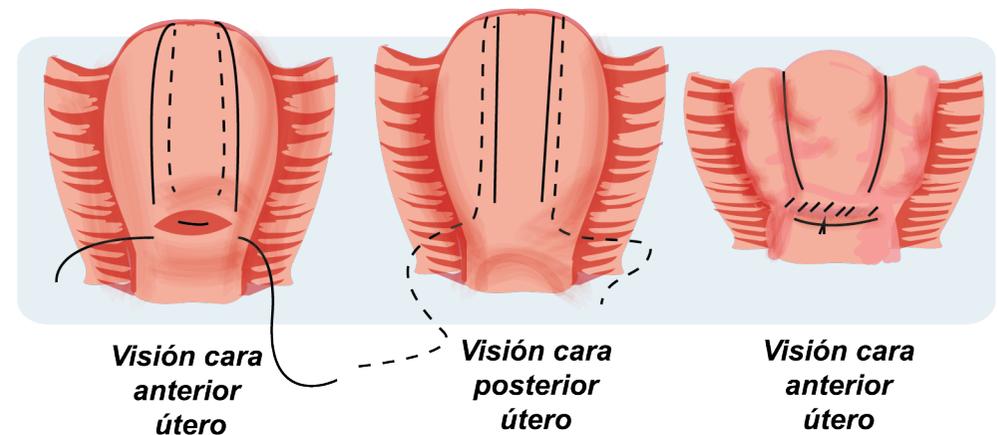


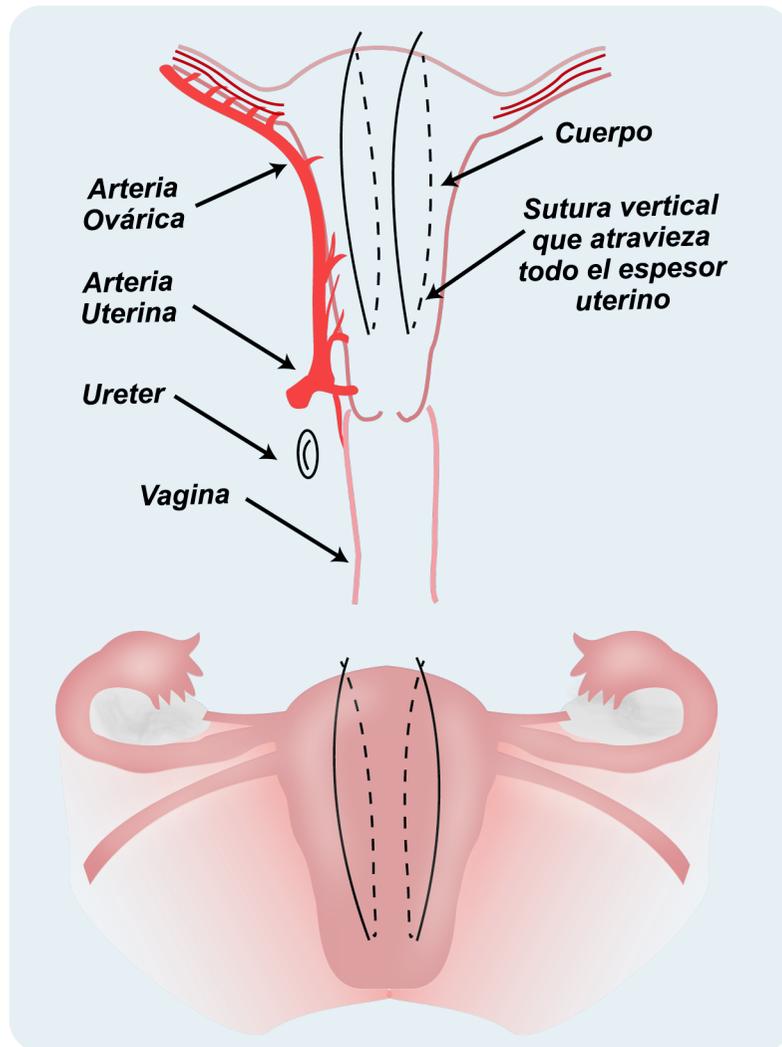
Figura 1. Sutura compresiva de útero (B-Lynch)

Se puede hacer utilizando una aguja recta. Consiste en:

- Incisión de Pfannenstiel
- Exteriorización del útero
- Atravesar el útero en sentido antero-posterior a nivel del segmento,

aproximadamente a 3 cm del borde uterino derecho. Los extremos del hilo se llevan verticalmente hacia el fundus donde se anudan, a 3 – 4 cm del cuerno uterino, mientras se comprime el útero

- Repetir el proceso en el lado izquierdo
- Se pueden emplear tantos puntos en U como sea necesario (habitualmente dos)



**Figura 2. Sutura compresiva de útero. Técnica de Hayman**

## Bibliografía

1. Protocolos de Medicina Materno-fetal. Perinatología. 5ª Edición L. Cabero Roura y M.A.. Sánchez Editorial Ergon. Barcelona 2018
2. Manual de Obstetricia y Ginecología L. Cabero, D. Saldivar, S. Fajardo Editorial Ergon. Barcelona 2016.
3. Operatoria Obstétrica. Una visión actual, L. Cabero y D. Saldivar Editorial Panamericana. Madrid 2009.

# EMBOLIZACIÓN DE ARTERIAS UTERINAS

*Emilio Modesto Treviño Salinas*

# 86

## 1. DEFINICIÓN

La embolización de las arterias uterinas se describe como un procedimiento percutáneo mediante el cual se bloquea el suministro de sangre al cuerpo uterino a través de un catéter en donde se depositan partículas pequeñas como esponjas de gelatina o perlas minúsculas y así impedir el flujo en un vaso determinado hacia un tumor o un área de tejido anormal.

Las anomalías de la inserción placentaria es un término usualmente utilizado para describir la invasión anormal del trofoblasto en el miometrio de la pared uterina, en donde la implantación placentaria se realiza en un área de decidualización defectuosa generalmente causado por un daño preexistente en la interfaz de endometrio- miometrio.

Placenta accreta: vellosidades con anclaje en el miometrio (en lugar de la decidua) con una prevalencia del 79%.

Placenta increta: vellosidades placentarias penetran el miometrio con una prevalencia del 14%.

Placenta percreta: Vellosidades placentarias invaden la serosa uterina u órganos adyacentes con una prevalencia del 7%.

## 2. ETIOPATOGENIA

La teoría más aceptada en la etiopatogenia es la decidualización anormal o defectuosa de la decidua en un área de cicatrización ocasionada por cirugía uterina previa, y esta teoría es apoyada por el aprox. 80% de antecedentes previos de cesárea, curetaje o miomectomía, además de otras teorías que se basan en la invasión trofoblástica extravellosa excesiva o el remodelamiento vascular alterado materno en un área de cicatrización. En algunos casos como

alteraciones uterinas, adenomiosis o miomas submucosos así como procedimientos de infertilidad que se asocian a defectos endometriales microscópicos que interfieren en las funciones endometriales normales donde se explicarían los casos de pacientes sin cirugías o gestaciones previas.

Aunque el factor conocido de riesgo más importante es la cesárea previa.

## 3. CUADRO CLÍNICO

Actualmente el cuadro clínico de las alteraciones placentarias es asintomático, ya que en su mayoría se diagnostican durante el screening prenatal sonográfico, aunque la manifestación clínica más frecuente generalmente es el sangrado abundante y muchas veces masivo y mortal que requiere la atención médica- quirúrgica de urgencia.

## 4. DIAGNÓSTICO

Dentro de los diagnósticos se encuentran los de laboratorio: Elevación de alfafetoproteína materna, además en algunos casos de la hematuria.

Y los datos sonográficos dentro del 2° y 3° trimestre: Múltiples lagunas placentarias irregulares, aspecto apolillado de la placenta, datos de vascularidad alterada y adelgazamiento miometrial.

La resonancia magnética nuclear puede ser de ayuda al diagnóstico de placenta accreta y muy precisamente en dos escenarios clínicos: 1° en donde la línea vesical no es posible distinguirla para la ayuda de la interfaz placentaria miometrial en el ultrasonido y 2° en evaluación de la profundidad de la afectación miometrial y parametrial por la placentación anterior.

La detección prenatal es importante para que el paciente y su familia pueden ser aconsejados sobre la presunta anormalidad placentaria y ser referidos a un sitio apropiado con experiencia, teniendo estrategias y protocolos de manejo establecidos que incluyan la disponibilidad de conocimientos quirúrgicos y radiológicos, componentes de la sangre para transfusión y el equipo adecuado, mejoran el resultado final de la paciente.

## 5. TRATAMIENTO

Las mujeres con un diagnóstico previo de alguna alteración de la placenta o una placenta anterior baja y cirugía uterina anterior deben tener evaluación sonográfica transabdominal y transvaginal cuidadosa de la interfaz entre la placenta y el miometrio entre aproximadamente 18 y 24 semanas de gestación. A esta edad gestacional, el diagnóstico prenatal de alteraciones del espectro placentario puede ser hecho o descartado con cerca de 90% de precisión.

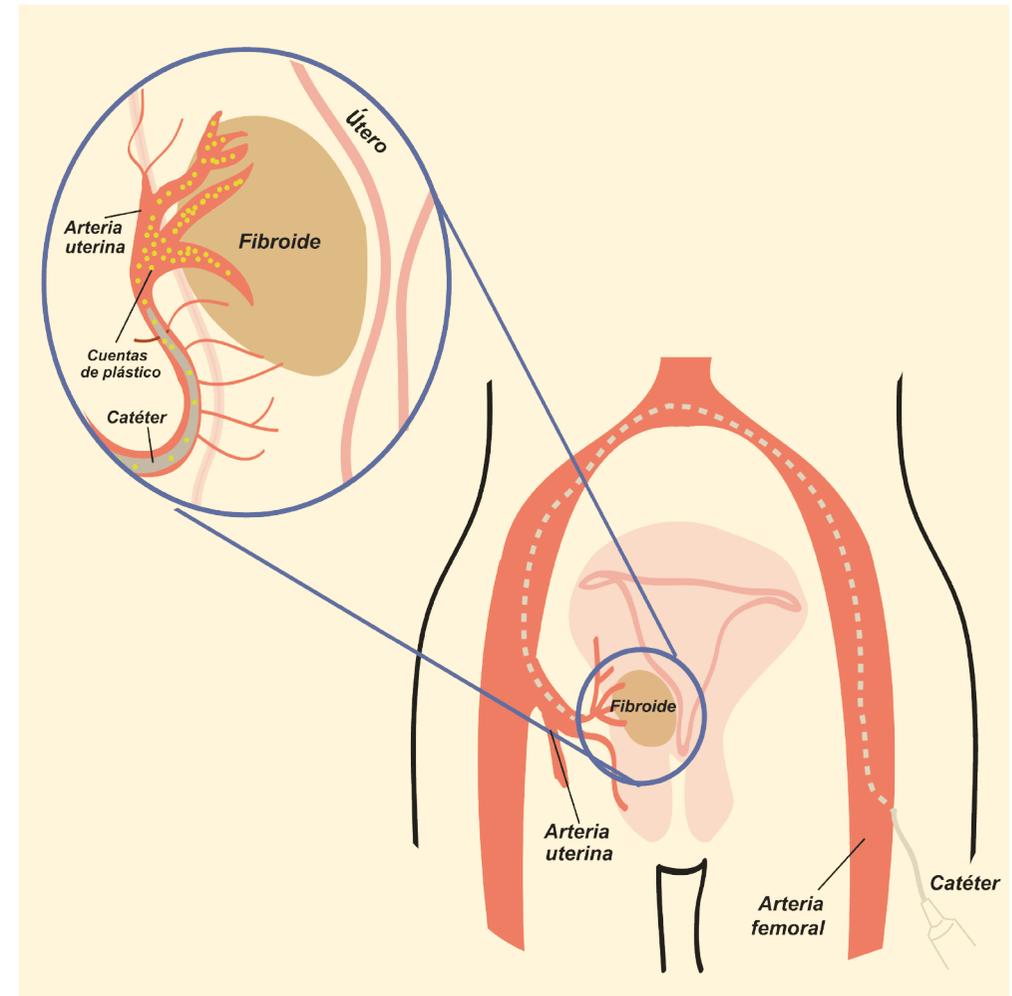
La embolización de las arterias uterinas está más difundida en la aplicación de los miomas uterinos, pero a la fecha se utiliza en las pacientes con presentaciones anormales de la placenta y en quienes se desea disminuir el sangrado obstétrico durante el procedimiento quirúrgico, ofreciendo una alternativa mínimamente invasiva.

Estos procedimientos son realizados bajo guía fluoroscópica en salas de radiología, en su mayoría con sedación intravenosa y anestésicos locales. La técnica de Seldinger es la introducción del catéter vía arteria femoral y guiado hacia la arteria hipogástrica o uterina según sea la indicación, se corrobora por angiografía y posteriormente se realiza la embolización con pequeñas microesferas (partículas de alcohol polivinilo, 500 a 700 o 700 a 900 micras de tamaño o tris-acryl de microesferas de gelatina, 500 a 700 de 700 a 900 micras de tamaño), el gelfoam y pegamento son más eficaces para la embolización de las arterias de mayor diámetro en la hemorragia obstétrica aguda, y se debe de tener cuidado de causar una embolización pulmonar inadvertida.

Rol de la embolización:

- Cuando en la laparotomía aun así persiste el riesgo de sangrado pélvico masivo o después de las reparaciones de desgarros o laceraciones o histerectomía y aun así no se controle el sangrado mediante ligadura quirúrgica.
- Cuando después de una cirugía aún se sospeche el sangrado lento y persistente en un paciente hemodinámicamente estable y que permita su traslado a la sala de radiología para su intervención.

- En pacientes con el espectro de placenta accreta antes o durante la histerectomía o en quienes se intente el manejo conservador (dejando la placenta insitu).
- La embolización posterior a una ligadura de uterinas es más difícil de realizar.



**Figura 1. Representación gráfica de embolización de arterias uterinas**

© 2019 UpToDate, Inc. and/or its affiliates. AllRightsReserved

### Bibliografía

1. Interventional radiology in management of gynecological disorders  
Authors: Ducksoo Kim, MD, Stephen D Baer, MD, Section Editors: Deborah Levine, MD, Robert L Barbieri, MD, Deputy Editor: Sandy J Falk, MD, FACOG. Literature review current through: Feb 2019. | This topic last updated: Jul 22, 2018.
2. Miller DA, Chollet JA, Goodwin TM. Clinical risk factors for placenta previa-placenta accreta. *Am J ObstetGynecol* 1997; 177:210.
3. Tantbirojn P, Crum CP, Parast MM. Pathophysiology of placenta accreta: the role of decidua and extravillous trophoblast. *Placenta* 2008; 29:639.
4. Jauniaux E, Collins S, Burton GJ. Placenta accreta spectrum: pathophysiology and evidence-based anatomy for prenatal ultrasound imaging. *Am J ObstetGynecol* 2018; 218:75.
5. Kupferminc MJ, Tamura RK, Wigton TR, et al. Placenta accreta is associated with elevated maternal serum alpha-fetoprotein. *ObstetGynecol* 1993; 82:266.

# EDEMA AGUDO DE PULMÓN

*Flavio Hernández Castro*

# 87

## 1. DEFINICIÓN

El término edema agudo de pulmón (EAP) hace referencia a una variedad de insuficiencia respiratoria aguda debida a una inadecuada difusión de oxígeno y bióxido de carbono ocasionada por la acumulación de líquido en los espacios intersticial y alveolar.

## 2. INCIDENCIA

Afecta 0.08% a 1.3% de las mujeres durante el embarazo y puerperio. El síndrome de preeclampsia/eclampsia está dentro de las principales causas. Entre 0.6% a 9.3% de las mujeres con preeclampsia desarrollarán EAP.

## 3. ETIOLOGÍA

En general, el EAP se clasifica por su origen en cardiogénico y no cardiogénico. Independientemente del origen, el mecanismo fisiopatológico que origina la acumulación del fluido intrapulmonar es el aumento progresivo de la presión intracapilar pulmonar ( $> 25$  mmHg) y/o disminución de la presión coloidosmótica ( $\leq 15$  mmHg), lo que origina el síndrome de fuga capilar a nivel pulmonar. Sea por el incremento de la presión hidrostática o por aumento de la permeabilidad vascular, el acúmulo de líquido ocurre en una secuencia definida que tiene tres fases: fase I (compensada) aumenta el volumen de líquido que se desplaza hacia el intersticio desde los capilares pulmonares; aunque la filtración aumenta, el volumen intersticial no aumenta por el drenaje linfático. En la fase II (edema perihiliar) se produce una saturación en la capacidad de bombeo de los linfáticos, acumulándose líquido en el intersticio que rodea bronquiolos y

vasculatura pulmonar. En la fase III (edema alveolar), se presenta después del acúmulo intersticial del líquido, este espacio, menos elástico de los septos alveolocapilares, se distiende permitiendo la ruptura de la pared y posteriormente el llenado de líquido de la cavidad alveolar.

## 4. FACTORES DE RIESGO

En el contexto de la gestación, además de su asociación con preeclampsia se ha relacionado con: cardiopatías no diagnosticadas, sepsis, tirotoxicosis, administración rápida y excesiva de líquidos intravenosos, tocólisis, sulfato de magnesio, corticosteroides, ácido úrico sérico elevado, trombocitopenia, edad materna avanzada, primiparidad, cesárea, obesidad, embarazos múltiples y embolia de líquido amniótico con disfunción ventricular izquierda.

## 5. CUADRO CLÍNICO

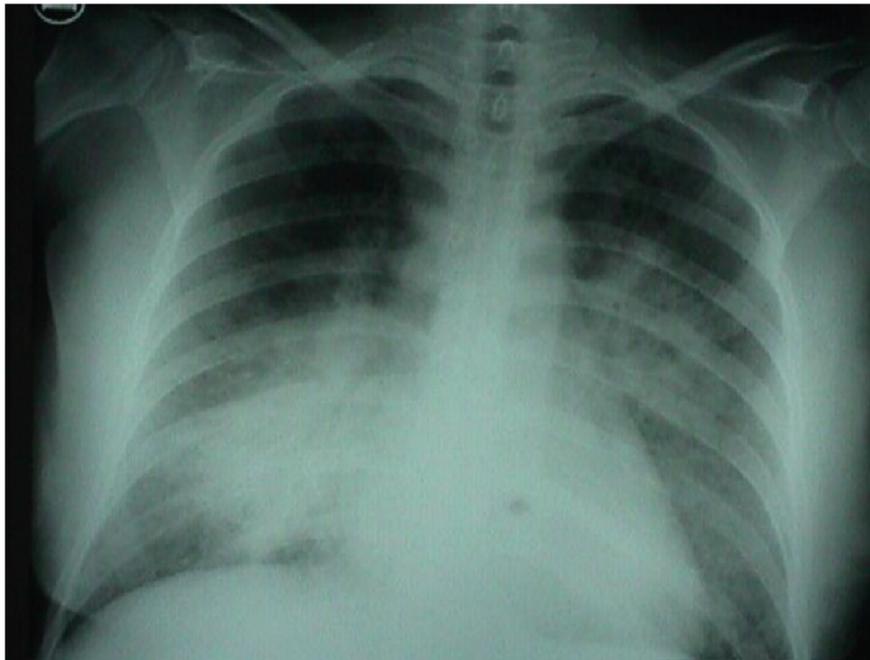
El inicio suele ser brusco, con síntomas como disnea paroxística u ortopnea. Al examen físico presentan: tos, taquipnea, auscultación de estertores crepitantes en ambas bases pulmonares y en ocasiones sibilancias. Cuando la congestión alveolar ocupa más de dos terceras partes del árbol bronquial, se observa expectoración “asalmonada”. También existen taquisfigmia y taquicardia, pulso normal o alternante, vasoconstricción generalizada con palidez cutánea, cianosis central y periférica, así como sudoración profusa. La presión arterial es variable, en dependencia de la causa y la existencia de signos de shock o no, puede encontrarse elevada por aumento del tono simpático. Hay taquicardia e hipoxemia, se observa tiraje intercostal y supraclavicular. En las pacientes con EAP cardiogénico suelen encontrarse datos de anormalidad a la exploración cardíaca como ritmo de galope ventricular o soplo sistólico por regurgitación mitral aguda.

## 6. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico es eminentemente clínico, y aunque existen exámenes complementarios que ayudan al mismo no se debe retrasar el inicio de tratamiento en espera de sus resultados, pues las manifestaciones suelen no confundirse con otras entidades y sobre todo lo caracteriza la rápida instalación y progresión. Los exámenes considerados mandatorios son:

radiografía simple de tórax que muestra imágenes de patrón alveolar con distribución parahiliar (*Figura 1*), puede o no haber cardiomegalia, edema intersticial con líneas A y B de Kerley. Gasometría arterial, electrocardiograma para documentar arritmias o infarto del miocardio. La ecocardiografía transtorácica puede descartar alteraciones estructurales agudas o preexistentes. Es efectiva para identificar disfunción ventricular sistólica y disfunción valvular, pero es menos sensible para detectar disfunción diastólica. Es decir, una ecocardiografía normal no descarta EAP.

Otros exámenes complementarios: péptido natriurético auricular, CPK MB, troponina, biometría hemática, química sanguínea, electrolitos séricos, pruebas de funcionamiento hepático, amilasa sérica y examen general de orina.



*Figura 1. Radiografía simple de tórax en paciente con Edema agudo de pulmón*

## 7. TRATAMIENTO

El tratamiento de la paciente (*Algoritmo 1*) debe ser guiado por metas terapéuticas y protocolos específicos según la etiología del EAP. Se debe actuar basados en la prioridad de atención de la madre, ya que la sobrevivencia del feto dependerá de la restitución de las funciones fisiológicas de aquella.

**ALGORITMO I**  
**Tratamiento del Edema agudo de pulmón**

**Tratamiento del Edema agudo de pulmón**

Características clínicas

**Tratamiento inmediato**

Paciente sentada	Con mascarilla 6-10
Oxigenación máxima	L/min o FiO2 100%
Oximetría de pulso	
Nitratos: Sublingual o tópico	Mantener SpO2>94%
Acceso venoso	
Gasometría arterial	TAS>90mmHg
EKG de 12 derivaciones	

**Inestable**

Hipoxia	SoO2<89%
Hipotensión	TAS <90mmHg
Inestabilidad hemodinámica	EKG de 12 derivaciones continuo
Arritmias	Tratamiento específico
	Revalorar causas

Equipo de respuesta inmediata/ Referir a unidad de cuidados intensivos

**Estable**

Diuresis	Si no hay depleción vascular
Furosemida	1-1.5mg/Kg IV (40-100mg)
Morfina	2-5mg IV
Nitratos intravenosos	Infusión 5µg/min, incrementar cada 5min ajustado según respuesta y TAS> 100mmHg
Arritmias	Tratamiento específico
Identificar etiología	Revalorar causas
	Tratamiento específico

**Soportes cardiovascular y respiratorio**

Ecocardiografía  
 EKG de 12 derivaciones  
 Tratamiento específico según etiología

**Soportes cardiovascular y respiratorio**

Ecocardiografía  
 Tratamiento específico según etiología

### Bibliografía

1. Briones-Vega C G, Díaz de León-Ponce M, Guerrero-Hernández A, Briones-Garduño J C. Edema agudo pulmonar no cardiogénico en gineco-obstetricia. *RevAsoc Mex MedCrit y Ter Int* 2012;26(3):122-126.
2. Pordeus AC, Katz L, Soares MC, Maia SB, Amorim MM. Acute pulmonary edema in an obstetric intensive care unit. A case series study. *Medicine* 2018;97(28):e11508.
3. Assaad S, Kratzert WB, Shelley B, Friedman MB, Perrino Jr A. Assessment of pulmonary edema: principles and practice. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2018;32:901-914.
4. Gandhi S, Sun D, Park AL, Hladunewich M, Silversides CK, Ray JG. The Pulmonary Edema Preeclampsia Evaluation (PEPE) Study. *J Obstet Gynaecol Can* 2014;36(12):1065-1070.
5. The Task Force for the Management of Cardiovascular Diseases during Pregnancy of the European Society of Cardiology (ESC). 2018 ESC Guidelines for the management of cardiovascular diseases during pregnancy. *European Heart Journal* 2018;39:3165-3241.