



## **PROCEDIMIENTOS EN OBSTETRICIA**

*Texto guía para la enseñanza y aplicación de técnicas quirúrgicas y no quirúrgicas en los distintos procedimientos desarrollados en el área de la obstetricia.*

### **Tomo II**

**Astrid Lizeth Sandoval Angulo**  
**Jesús Daniel Toro Bolanos**

**Universidad Nacional de Colombia**  
Facultad de medicina, Departamento de Obstetricia y Ginecología  
Bogotá, Colombia  
2020

**PROCEDIMIENTOS EN OBSTETRICIA**  
*Texto guía para la enseñanza y aplicación de técnicas  
quirúrgicas y no quirúrgicas en los distintos procedimientos  
desarrollados en el área de la obstetricia.*

**Tomo II**

**Astrid Lizeth Sandoval Angulo**  
**Jesus Daniel Toro Bolanos**

Trabajo presentado como requisito para optar al título de:  
**Especialista en Obstetricia y Ginecología**

Directora:  
**Edith Ángel Müller**

**Universidad Nacional de Colombia**  
Facultad de medicina, Departamento de Obstetricia y Ginecología  
Bogotá, Colombia  
2020

## ***TABLA DE CONTENIDO***

COLABORADORES  
AGRADECIMIENTOS  
DEDICATORIA  
PRÓLOGO

<b>I.</b>	Parto normal.....	9
<b>II.</b>	Parto distócico .....	23
<b>III.</b>	Parto instrumentado .....	41
<b>IV.</b>	Procedimientos en hemorragia posparto.....	57
<b>V.</b>	Cerclaje .....	77
<b>VI.</b>	Amniocentesis diagnóstica .....	87

## ***COLABORADORES***

*Dra. Edith Ángel Müller*  
Especialista en Obstetricia y Ginecología  
Universidad Nacional de Colombia

*Dr. Alejandro Bautista Charry*  
Especialista en Obstetricia y Ginecología  
Director del Departamento de Obstetricia y Ginecología  
Universidad Nacional de Colombia

*Dr. Juan Guillermo Ladino Rey*  
Médico cirujano  
Universidad Nacional de Colombia

*Dr. Daniel Cortes*  
Especialista en Obstetricia y Ginecología  
Universidad Nacional de Colombia

*Dra. Diana Ruiz*  
Especialista en Obstetricia y Ginecología  
Universidad Nacional de Colombia

*Dr. Reinaldo Niño Alba*  
Especialista en Obstetricia y Ginecología  
Universidad Nacional de Colombia

*Dr. Andres Camacho*  
Especialista en Medicina Materno Fetal  
Universidad Sanitas

*Dra. Liseth Fonseca*  
Especialista en Obstetricia y Ginecología  
Universidad Nacional de Colombia

*Dra. Alejandra Lopez*  
Especialista en Obstetricia y Ginecología  
Universidad Nacional de Colombia

## ***AGRADECIMIENTOS***

Agradecemos a todos los integrantes del departamento de Obstetricia y Ginecología de la Universidad Nacional de Colombia por siempre contribuir con sus conocimientos y su tiempo en los proyectos de sus estudiantes. Además, agradecemos a los especialistas y pacientes del Instituto materno infantil por permitir obtener las imágenes en momentos tan críticos e importantes de sus vidas.

*A los seres que más amo,  
Que han sido la luz en el camino,  
Mi fuerza, el apoyo y el amor,  
En especial: a ti.*

## **PRÓLOGO**

Continuando con el libro “PROCEDIMIENTOS EN OBSTETRICIA *Texto guía para la enseñanza y aplicación de técnicas quirúrgicas y no quirúrgicas en los distintos procedimientos desarrollados en el área de la obstetricia*”, Realizamos el segundo tomo, donde se continúan plasmando los conceptos prácticos en diferentes procedimientos en obstetricia que no se alcanzaron abarcar en el primer libro, siempre basados en la evidencia más actualizada disponible.

Tenemos la confianza en que nuestros lectores podrán obtener la información de una forma clara, lúdica y lo más cercana a la realidad posible, y con ello, cuando estén frente a sus pacientes tendrán la tranquilidad de ya haber tenido una experiencia similar.

***Astrid Lizeth Sandoval Angulo***  
*Residente de tercer año*  
*Obstetricia y Ginecología*  
***Universidad Nacional de Colombia***



# Capítulo I

## Parto normal

Parto se define como la expulsión de la cavidad uterina de un feto generalmente vivo que pese más de 500 gramos ó que tenga más de 22 semanas de gestación. Es un acto que a través del tiempo, las mujeres lo han experimentado solas o con algunos acompañantes como brujos, hechiceros, parteras, curanderos, médicos, obstetras, etc.; según en la época en la que se encontraban o encuentran y en algunas ocasiones según la voluntad de la mujer.

Es preciso recordar a Sorano de Éfeso quien es considerado el padre de la Obstetricia y la ginecología, quién escribió una gran obra que relataba “las enfermedades de las mujeres” que habla sobre la atención de parto, maniobras para cambiar la posición del feto antes de la expulsión, intervenciones en la expulsión de hombros, protección del periné y, además, escribió sobre algunos instrumentos para destruir y extraer fetos muertos de la cavidad uterina. Fue así como posteriormente Eucharius Röslin escribió un nuevo libro donde describió el arte de atender partos. Posteriormente, autores de diferentes lugares del mundo han contribuido al conocimiento y a desarrollar cada día mejores técnicas para tener la mejor praxis en este acto cotidiano pero transcendental para cada mujer.<sup>(1)</sup>

## Epidemiología

En Colombia, durante el año 2018, hubo 649.115 nacimientos, de los cuales el 54,5% fueron partos vaginales y 45,6% fueron cesáreas. Para Bogotá, el total de nacimientos en el mismo año fueron 103.565 con una proporción muy similar a la general del país respecto a partos vaginales y cesáreas. <sup>(2)</sup>

Es relevante precisar que la OMS dentro de sus recomendaciones considera que la tasa de cesárea debe oscilar entre el 10% y el 15% de todos los nacimientos, y que las estadísticas actuales, tanto en el mundo como en los últimos años en Colombia realmente no son alentadoras. El parto vaginal sigue siendo la mejor vía para el nacimiento del fruto de la gestación, con mayores beneficios para el feto y la madre. <sup>(3)</sup>

## Generalidades

En este capítulo desarrollaremos las estrategias para poder acompañar y ayudar a las mujeres en la atención de parto espontáneo, donde no hay necesidad de realizar intervenciones como uso de instrumentos mecánicos, ni realización de maniobras para la extracción del feto de la cavidad uterina.

Existen ciertas condiciones que deben cumplir el feto y la madre para poder tener un parto espontáneo que se mencionarán a continuación:

a) Actitud fetal: es la relación que guardan entre sí las partes fetales (extremidades) con el eje longitudinal del feto. Lo normal es que el feto se encuentre en flexión completa: La cabeza en flexión sobre el tórax, los muslos sobre el abdomen y las piernas sobre los muslos. <sup>(4)</sup> Ver imagen 1.

b) Situación fetal: Es la relación que existe entre el eje longitudinal del feto con el eje longitudinal de la madre. Lo normal es la situación longitudinal, que es cuando los dos ejes son paralelos o coinciden. <sup>(4)</sup> Ver imagen 1. Existen también la situación transversa y la oblicua, la cual es transitoria.

c) Presentación: Es el polo fetal que se pone en contacto con el estrecho superior de la pelvis, lo ocupa completamente y sigue un mecanismo definido de trabajo de parto. La presentación más fisiológica para tener un parto espontáneo es la presentación ce-

fálica <sup>(4)</sup>. Ver imagen 1. La otra presentación es la de pelvis, que puede ser completa o incompleta, en nuestro medio esta presentación es indicación de cesárea, sin embargo, podría tener un parto vaginal.

d) Modalidad de la presentación: Son las variantes que se pueden obtener según el tipo de presentación, se identifica palpando el punto más avanzado de la presentación en el examen obstétrico, denominado punto de reparo. Para la presentación cefálica la más frecuente y fisiológica es la modalidad de vértice, donde se palpará la fontanela anterior. <sup>(4)</sup>

e) El feto de cumplir con el tamaño apropiado y no tener sospecha o diagnóstico de macrosomía.

f) Por su lado, la madre debe tener una pelvis apta para el proceso del parto. Aunque no existe suficiente evidencia sobre la pelvimetría, clínicamente se debe sospechar de una pelvis no apta cuando exista un diámetro conjugado obstétrico menor a 10,5 cm, ángulo subpúbico  $< 90^\circ$ , espinas ciáticas muy prominentes o diámetro interespinoso  $< 9$  cm, inclinación del sacro hacia anterior, paredes laterales de la pelvis convergentes. <sup>(4)</sup>

## Periodos del trabajo de parto

El primero es la dilatación y borramiento, donde hay actividad uterina regular y cambios cervicales, esta a su vez se divide en dos. Fase latente que inicia desde la dilatación cervical mayor de 2 cm y finalizará en nulíparas con dilatación <6cm y en multíparas con dilatación <5cm; la fase activa que iniciará una vez finaliza la fase latente hasta alcanzar la dilatación de 10cm. <sup>(5)(6)</sup>

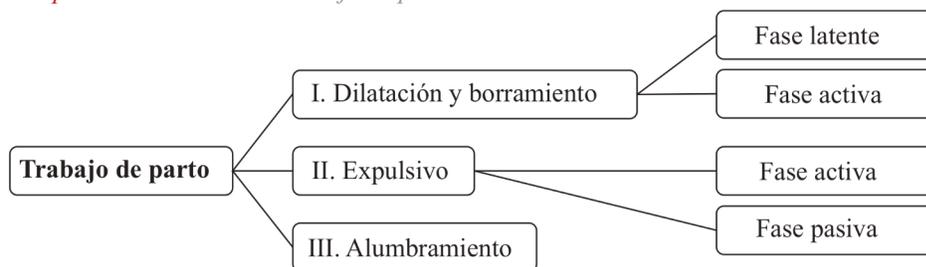
El segundo periodo es el expulsivo: inicia cuando el cérvix tiene un borramiento del 100% y una dilatación de 10cm, finaliza con la expulsión del feto. Este a su vez, se divide en dos fases, la pasiva, cuando la madre no tiene deseo de pujar y la activa, cuando la madre sí tiene deseo de pujar. <sup>(5)(6)</sup>

El tercero, y último periodo del trabajo de parto, es el alumbramiento que inicia desde la expulsión fetal hasta cuando ocurre la expulsión de la placenta y las membranas ovulares. <sup>(5)(6)</sup> Ver *mapa conceptual 1*.



*Imagen 1.* En esta ilustración se observa la Actitud en flexión del feto, situación longitudinal y presentación cefálica.

*Mapa conceptual 1.* Periodos del trabajo de parto.



## Atención del primer periodo del trabajo de parto

### 1.1. Inducción del trabajo de parto

La inducción del trabajo de parto es el proceso por el cual con el uso de medicamentos o instrumentos mecánicos se inducen el borramiento, dilatación del cérvix y las contracciones uterinas. Es una práctica que se debe realizar únicamente con indicaciones específicas, dado que si no se tiene una indicación clara y se realiza en un momento o en una paciente inadecuada puede generar

aumento en la tasa de cesáreas, partos distócicos y mayor morbilidad materna y fetal. <sup>(7,8)</sup>

Para poder realizar la inducción de trabajo de parto se debe saber con certeza la edad gestacional, evaluar las características de la pelvis materna y las condiciones mencionadas anteriormente respecto a la situación, presentación y posición del feto en la cavidad uterina. <sup>(7,8)</sup>

### 1.2. Indicaciones y Contraindicaciones

Existen diferentes indicaciones para la inducción de trabajo de parto, que se pueden dividir entre maternas, fetales y ovulares; así mismo también hay contraindicaciones. Sin embargo, no hay que olvidar que el trabajo de parto es un proceso dinámico y las condiciones maternas o fetales pueden cambiar y, así mismo, también debe cambiar la conducta médica. <sup>(7,8)</sup> Ver *Tabla 1*.

### 1.3. Valoración del cuello uterino

Es ampliamente conocido la evaluación del Bishop de la paciente, para así, definir si requiere o no, maduración cervical, y conocer la probabilidad de éxito de la inducción del trabajo de parto. Un Bishop se considera favorable si tiene una puntuación mayor o igual a 8 y un Bishop desfavorable será aquel que tenga una puntuación menor a 6. <sup>(7,8)</sup> Ver *Tabla 2*.

*Tabla 1. Indicaciones y contraindicaciones.*

Indicaciones	Contraindicaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedades maternas (Diabetes, trastornos hipertensivos del embarazo)</li> <li>• Óbito – Malformación incompatible con la vida</li> <li>• Gestación postérmino</li> <li>• Restricción de crecimiento intrauterino</li> <li>• Isoinmunización</li> <li>• Ruptura de membranas</li> <li>• Infección intraamniótica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sufrimiento fetal</li> <li>• Distocia de la presentación</li> <li>• Malformaciones fetales, que impidan parto vaginal (ej. Macrocefalia, fetos siameses)</li> <li>• Hemorragias del tercer trimestre</li> <li>• Miomectomías – cesárea corporal</li> <li>• 2 o más cesáreas anteriores</li> <li>• Alteración anatómica del canal del parto que impida la expulsión del feto</li> </ul>

*Tabla 2. Índice de BISHOP.*

Ítem	0 puntos	1 Punto	2 Puntos	3 Puntos
<i>Dilatación</i>	0 cm	1-2 cm	3-4 cm	5-6 cm
<i>Borramiento</i>	0 – 30%	40-50%	60-70%	80%
<i>Consistencia del cuello</i>	Firme	Intermedia	Blando	-
<i>Posición del cérvix</i>	Posterior	Central	Anterior	-
<i>Altura de la presentación</i>	-3	-2	-1	+1, +2

### 1.4. Maduración cervical

En diferentes ensayos clínicos se ha evidenciado que iniciar inducción con oxitocina, sin tener un cérvix favorable, aumenta el tiempo de trabajo de parto y la tasa de cesáreas. <sup>(7)</sup>

Existen diferentes modos para realizar la maduración cervical, se dividen en dos grandes grupos, el primero es la maduración que se logra con fármacos y el segundo grupo es aquel donde se utilizan diferentes instrumentos mecánicos.

No se ha encontrado ninguna diferencia entre usar uno u otro método, sin embargo, no se utilizan instrumentos mecánicos de origen natural dado su riesgo de infección materno-neonatal. <sup>(9)</sup> Ver *Tabla 3*. Una vez se

calcula el índice del Bishop, según el resultado se procederá a realizar la maduración del cérvix, con el instrumento o medicamento que se encuentre disponible o con el que se sienta más cómodo. Se debe tener en cuenta que el método farmacológico tiene mayor riesgo de causar hipersistolía, por lo cual un método mecánico en mujeres con antecedente de una cesárea sería una buena elección. <sup>(7,8)</sup>

Al obtener la maduración cervical adecuada, con un índice de Bishop satisfactorio o favorable se procederá a iniciar la inducción de trabajo de parto, que se realiza farmacológicamente, como primera línea con el uso de oxitocina y, como segunda línea, con el uso de misoprostol. Ver *tabla 4*.

Tabla 3. Métodos de dilatación cervical.

Método	Tipo	Observación
Mecánico	<b>Rígidos</b> - Sonda Foley	Inserción en el cérvix de una sonda Foley con un balón de 40mm <sup>3</sup> , se introduce 10mm de líquido en el balón, cada 30 minutos hasta conseguir maduración cervical. Ver imágenes 2A y 2B.
	<b>Osmóticos</b> - Natural (laminaria) - Sintético (Dilapan - Lamichel)	Según su origen pueden actuar de forma únicamente mecánica o algunos actúan deshidratando el estroma y promoviendo la producción de prostaglandinas. <sup>(9)</sup>
Farmacológico	<b>Análogos de la prostaglandina E1</b> - Misoprostol	Administración oral o vaginal
	<b>Prostaglandina E2</b> - Dinoprostona	Supositorios vaginales, bolsas ó gel
	Oxitocina	Como se mencionó anteriormente, su uso en el cérvix no favorable no tiene adecuada efectividad.

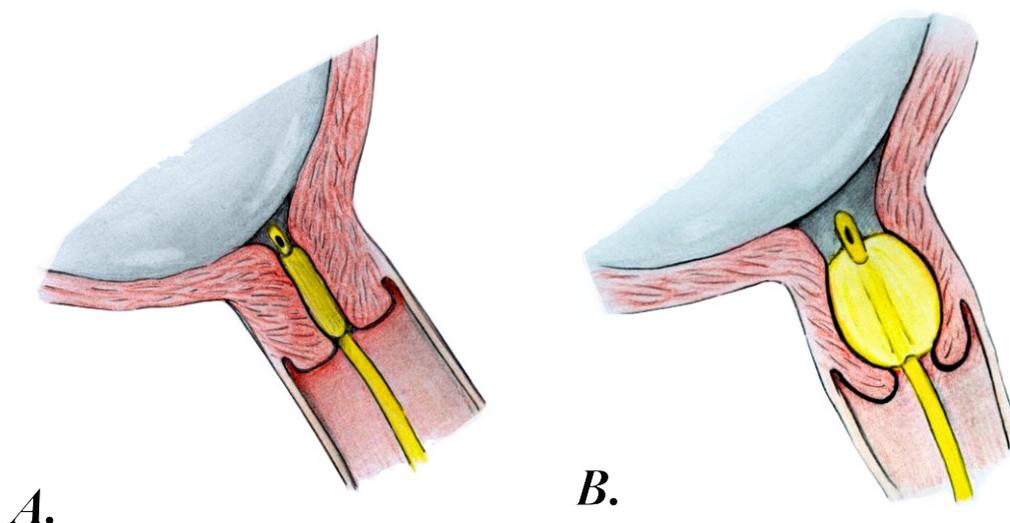


Imagen 2. A. Inserción de sonda foley en cérvix. / B. Insuflación del Balón de la sonda foley.

Tabla 4. Dosis de medicamentos.

Opción	Dosis	Observación
Primera línea <b>Misoprostol</b>	Gestación < 28 semanas - 200 - 400 µg vaginal	Repetir dosis cada 4 – 12 horas
	Gestación a término - 25 µg vaginal	Repetir dosis cada 3 – 6 horas
Segunda línea <b>Oxitocina</b>	Bajas dosis: 0,5 – 2 mUI/min Altas dosis: 6 mUI/min	Aumento de 1-2 mUI cada 15-40 min Aumento de 3-6 mUI cada 15-40 min
Si hay disponibilidad: <b>Prostaglandina E2</b>	<b>Prostaglandina E2</b>	Supositorios vaginales, bolsas ó gel
	Comprimidos de 20mg	Repetir cada 3-5 horas
	Bolsa de 10mg (similar a tampón)	Se retira una vez inicie la actividad uterina
	Gel 3g	0,5mg cada 6 horas – no más de 3 dosis por día

### 1.5. Amniotomía

Es el proceso en el que se realiza la ruptura artificial de membranas ovulares, la técnica inicialmente fue descrita por *Thomas Denman*.<sup>(11)</sup>

Procedimiento: Se debe realizar un tacto vaginal, identificar el cuello uterino y las membranas ovulares con el pulpejo de los dedos, se identifica que no haya presencia de vasos sanguíneos a través de las membranas, descartando vasa previa u otra patología del cordón, además, se confirma que la cabeza del feto este bien posicionada en la pelvis; una vez se han identificado claramente las estructuras se introduce el amniótomo Beacham con la mano no dominante, teniendo especial cuidado en no lesionar las estructuras anatómicas circundantes, ni la cabeza del feto, con la punta del amniótomo se engancha o se realiza una punción de las membranas ovulares, produciendo la

ruptura de las mismas, posteriormente se procederá a observar las características del líquido y se verifica la frecuencia cardiaca fetal. *Ver imágenes 3A y 3B.*<sup>(11)</sup>

*Tabla 5. Indicaciones de amniotomía.*

Indicaciones de amniotomía
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sospecha de estado fetal insatisfactorio</li> <li>• Observación de líquido amniótico</li> <li>• Prueba de encajamiento</li> <li>• Necesidad de monitorización interna fetal</li> </ul>

No se recomienda el uso sistemático de la amniotomía, se han realizado diferentes estudios donde se ha comprobado que no disminuye significativamente el tiempo del trabajo de parto y, por el contrario, sí aumenta las complicaciones y riesgo de cesárea.<sup>(12,13)</sup> Existen indicaciones específicas del uso de amniotomía. *Ver tabla 5.*

## Atención del segundo periodo del trabajo de parto

### 2.1. Analgesia

Para lograr una adecuada atención del parto es fundamental el control del dolor durante el trabajo de parto y el parto. Actualmente se conocen diferentes métodos analgésicos, entre ellos, se encuentran métodos no farmacológicos como el apoyo durante el parto, inmersión en agua, psicoprofilaxis, hipnosis y acupuntura, que ha resultado con diferentes tasas de éxito en diferentes estu-

dios.<sup>(14)</sup> Por otro lado, están los métodos farmacológicos que se deben elegir según la predilección y condiciones médicas de la paciente.<sup>(15,16)</sup> *Ver tabla 6.*

*Nota:* La descripción del procedimiento de bloqueo paracervical ya describió en el Tomo I: capítulo manejo quirúrgico del aborto. Revisar capítulo.

### 2.2. Bloqueo pudendo

Estructura	Técnica (Ver imagen 4A y 4B)
Periné Nervio pudendo	<p><b>Modo:</b> Teniendo a la paciente en posición de litotomía, se introduce el dedo índice sobre la mucosa vaginal por debajo de la espina ciática, para dirigir la aguja, posteriormente se ingresa la aguja desde la piel dirigida por los dedos en dirección lateral y ligeramente medio y posterior a la espina ciática, apoyándose en el ligamento supraespinoso. Se introduce la aguja hasta el choque o lo más cerca al hueso y se aspira para descartar la punción de vasos pudendos y posteriormente se infiltra el anestésico. Se realiza en forma bilateral.</p> <p><b>Anestésico:</b> lidocaína 1-2%.</p> <p><b>Dosis:</b> 10-20 CC (dosis máxima 4.5 mg/kg de lidocaína al 1%)</p>

Imagen 3. A. Amniótomo / B. Amniotomía.



Imagen 4. A. Esquema del bloqueo pudendo. B. Procedimiento del bloqueo pudendo.

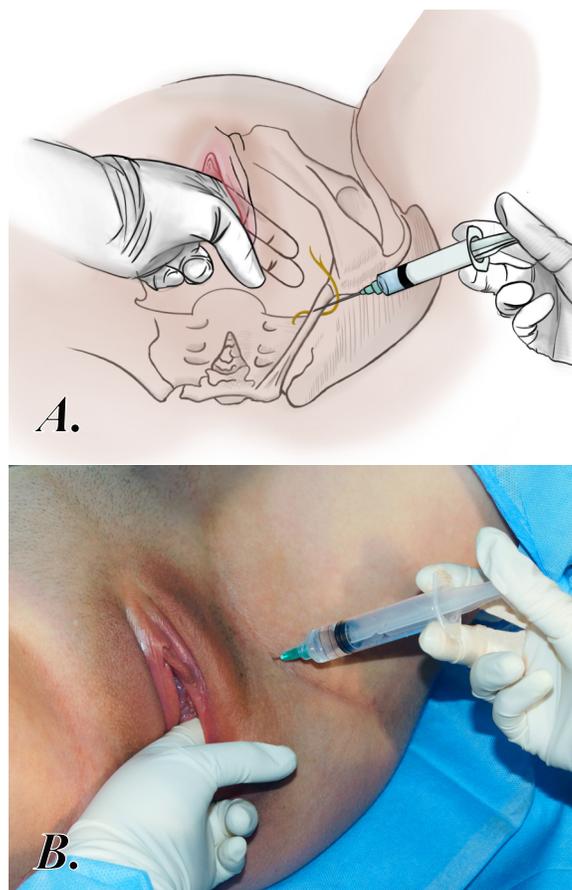


Tabla 6. Analgesia obstétrica.

Tipo	Medicamento	Comentario
Inhalatoria	Óxido nitroso	Seguridad materna y fetal – poco usado en nuestro medio.
Parenteral IV- IM	Opioides	Poca efectividad – Efectos secundarios maternos y fetales importantes, entre los que se pueden mencionar (Sedación, depresión respiratoria, disminución de vaciamiento gástrico, náuseas y vomito: en el feto puede producir sedación fetal.)
Bloqueos locales	Bloqueo pa- racervical	Útil en periodo de dilatación y borramiento
	Bloqueo pu- dendo	Útil en el periodo expulsivo
Espinal	Epidural	Es la analgesia de elección con control del dolor adecuado y pocos efectos adversos para la madre como: Hipotensión, bloqueo raquídeo alto, cefalea raquídea, convulsiones, disfunción vesical, hipertensión, aracnoiditis y meningitis.

### 2.3. Prerrequisitos generales para la atención del parto

Tipo	Medicamento
Asepsia y antisepsia	Se debe realizar lavado de manos para procedimiento quirúrgico, uso de guantes y bata quirúrgica estéril.  Vestir a la paciente con ropa quirúrgica estéril  No es necesario realizar un lavado quirúrgico de la zona perineal. Únicamente con agua y jabón antiséptico es suficiente, aunque no disminuye el riesgo de infección materna ni neonatal. (16,17,18)
Posición materna	Las mujeres en cualquier fase del trabajo de parto pueden adoptar la posición que consideren más cómoda, independientemente del uso de analgesia que se haya utilizado. En los ensayos clínicos no se ha encontrado diferencias en cuanto a tiempo del trabajo de parto ni comorbilidad materno fetal. (20-22)
Rasurado	No está indicado en ningún caso esta práctica, dado el aumento del riesgo de infección. (23,24)
Antibiótico profiláctico	No está recomendado el uso rutinario de antibiótico profiláctico en la atención del parto, los ensayos clínicos que han realizado no son concluyentes con una reducción del riesgo de infección materna ni fetal. (25,26)
Enemas	No se recomienda su uso rutinario. No se ha encontrado beneficios en el trabajo de parto. (23,24)
Pujo	Se recomienda dejar a la paciente que realice pujo únicamente cuando ella tenga la necesidad de hacerlo y se encuentre en periodo expulsivo del trabajo de parto. (27,28)
Paraclínicos	Antes del ingreso de la paciente para el inicio de trabajo de parto debe contar con: Hemograma – Hemoclasificación – prueba de detección de VIH – Sífilis y Antígeno de superficie de hepatitis B.

### 2.4. Episiotomía

La episiotomía es el corte que se realiza en el periné para poder aumentar el espacio de salida del feto. Fue descrita por primera vez por Sir Fielding Ould. Existen diferentes tipos que se mencionarán a continuación. Ver imagen 5 (26-28)

a) *Mediana*: Inicia en el introito vaginal en el punto más posterior y sigue una línea recta hacia el cuerpo perineal en un ángulo de 0°. Ver imagen 6.

b) *Mediana modificada*: Se realiza el mismo procedimiento anterior, una vez termine la incisión se adiciona dos incisiones trasversales opuestas hacia la derecha e izquierda

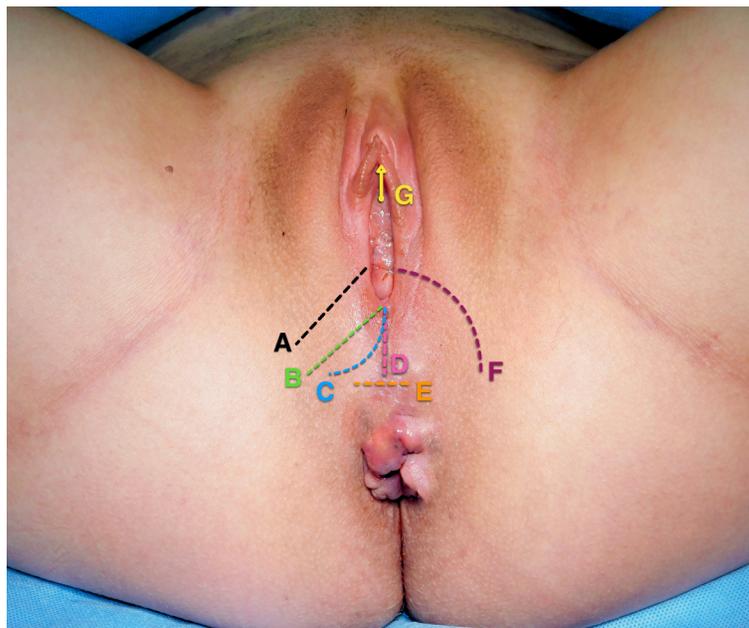
c) *Forma de J*: Inicia en el introito vaginal en el punto más posterior y sigue una línea recta hacia el cuerpo perineal lateralizando la incisión hacia la tuberosidad isquiática, evitando la proximidad con el esfínter anal.

d) *Medio lateral*: Se realiza la incisión desde el introito es su parte más posterior y se continúa siguiendo la dirección hacia la tuberosidad isquiática, en un ángulo 60°.

e) *Lateral*: Se realiza la incisión desde el introito vaginal lateralizándola hacia la derecha siguiendo la dirección hacia la tuberosidad isquiática.

f) *Anterior*: Se realiza la incisión desde el introito vaginal en su parte más anterior. Usada en mujeres que han sufrido mutilación. Actualmente no se usa.

Imagen 5. Episiotomía A. Lateral. B. Medio lateral. C. En forma de "J". D. Mediana. E. Mediana modificada. F. Lateral radical. G. Anterior.



Es de juicio clínico la elección del tipo de episiotomía que se realizará, sin embargo, el “Royal College of Obstetricians & Gynaecologists” y “The American College of Obstetricians and Gynecologists”, así como diferentes autores, recomiendan el uso de la episiotomía medio lateral por su menor riesgo de lesiones obstétricas del esfínter anal – por sus siglas en inglés OASIS.<sup>(32,33)</sup>

La episiotomía es un procedimiento que no se debe realizar de rutina en la atención del parto, en los últimos años se ha evidenciado que los efectos adversos superan los beneficios. Sus principales complicaciones son: extensión de desgarros perianales con lesión del OASIS, hemorragia pos parto, aumento el riesgo de infección y dehiscencia, alteración de la anatomía normal de la mujer, dispareunia, aumenta el riesgo de desgarros en partos posteriores.<sup>(34,35)</sup>

Sin embargo, es un procedimiento útil en muchos momentos con la indicación adecuada. Es una opción en pacientes con prolongación de la segunda fase del periodo de parto secundaria a una pobre distensibilidad del periné, cuando se sospecha que se deben realizar maniobras especiales o uso de instrumentación para la expulsión del feto.<sup>(31,32)</sup> Ver tabla 8.

Tabla 7. Indicaciones de episiotomía.

Indicaciones de episiotomía
• Estrechez o pobre distensibilidad del periné.
• Parto vaginal instrumentado.
• Parto vaginal distócico.
• Historia de amputación femenina.

#### 2.4.1. Prerrequisitos generales para la atención del parto

Estructura	Técnica (Ver imagen 6A y 6B)
Periné	<p><b>Modo:</b> Teniendo a la paciente en posición de litotomía, se realiza incisión con tijera o bisturí frío, en el introito vaginal en el punto más posterior con una lateralización hacia la derecha en un ángulo de 60°, con una longitud entre 3 a 5 cm. Incidiendo piel, mucosa vaginal, músculos perineales y bulbocavernosos.<sup>(38)</sup></p> <p><b>Anestésico:</b> lidocaína 1-2%. y/o bloqueo pudendo.</p> <p><b>Cantidad:</b> 10-20 cc (dosis máxima 4.5 mg/kg de lidocaína al 1%).</p> <p><b>Anotación:</b> Ver bloqueo pudendo en este mismo capítulo.</p>

Imagen 6. A. Aplicación de anestésico local / B. Episiotomía medio lateral.



### 2.5. Protección del periné

Los estudios no son concluyentes respecto a tener una posición activa o pasiva en el momento de la expulsión fetal durante el segundo periodo del trabajo de parto, no se ha encontrado diferencia respecto a la protección de desgarros perineales, sin embargo, si se tiene un mayor control en cuanto a velocidad y fuerza de la expulsión de la presentación cuando se realiza una protección del periné. <sup>(39-41)</sup>

Imagen 7. A. Maniobra de Ritgen



Estructura	Técnica (Ver imagen 7)
Periné	<p><b>Modo:</b> Una vez la cabeza del feto se encuentre expuesta, se debe colocar una mano con una compresa sobre el periné para protegerlo de la sobre-distensión y haciendo que la fuerza que ejerce la cabeza presione de manera uniforme el orificio vulvo-perineal y con la otra mano presionando suavemente el vértice de la cabeza para evitar la expulsión demasiado rápida. Una vez sale la cabeza se le indica a la paciente dejar el pujo, se realiza una limpieza de la cara del neonato y posteriormente se facilita la rotación externa según la variedad de posición, se realiza desprendimiento (liberación) del hombro anterior y luego del posterior, siempre protegiendo el periné. <sup>(38)</sup></p> <p><b>Anestésico:</b> revisar el apartado de analgesia</p>

### 2.6. Extracción completa del feto

Imagen 8. Extracción fetal.

Estructura	Técnica (Ver imagen 8)
Feto	<p><b>Modo:</b> Una vez haya ocurrido el desprendimiento del hombro posterior, se observa si se encuentra circular del cordón, y de estar presente, se debe disminuir la tensión en cuanto sea posible, posteriormente se retira la protección del periné y tomando al neonato del dorso, se permite la salida espontánea del resto del cuerpo y se coloca sobre el abdomen de la madre. <sup>(38)</sup></p> <p><b>Anestésico:</b> revisar el apartado de analgesia.</p>



### 2.7. Pinzamiento del cordón

El momento del pinzamiento del cordón está definido por diferentes variables, en las que se incluyen el bienestar fetal, la condición materna, y la decisión del encargado de la adaptación neonatal. Sin embargo, diferentes sociedades de obstetricia y pediatría han respaldado la práctica

de retrasar el pinzamiento del cordón por lo menos 30 – 60 segundos, hasta que el cordón no pulse y se observe exangüe. Por beneficios para el recién nacido como almacenamiento de hierro. <sup>(42,43)</sup>

Estructura	Técnica (Ver imagen 9)
Cordón umbilical	<p><b>Modo:</b> Usando una pinza Rochester, se realiza el primer pinzamiento luego de la inserción del cordón, en caso de requerir muestra de sangre arterial del cordón, se deja un espacio de aproximadamente 10cm y se realiza un segundo pinzamiento con otra pinza Rochester, finalmente posterior a la colocación de la última pinza se realiza drenaje de la sangre del cordón para posicionar la tercera pinza, y entre estas dos últimas realizar el corte. <sup>(44)</sup></p> <p><b>Anestésico:</b> revisar el apartado de analgesia</p>

Imagen 9. Triple pinzamiento del cordón umbilical



## Atención del tercer periodo del trabajo de parto

### 3.1. Alumbramiento

Para el alumbramiento se debe realizar un manejo activo que incluye la tracción controlada del cordón, adicional a la administración de un fármaco uterotónico como la oxitocina a dosis de 10 UI que se pueden administrar endovenosas o intramusculares, ya que esto reduce significativamente la hemorragia post parto. <sup>(45,46)</sup>

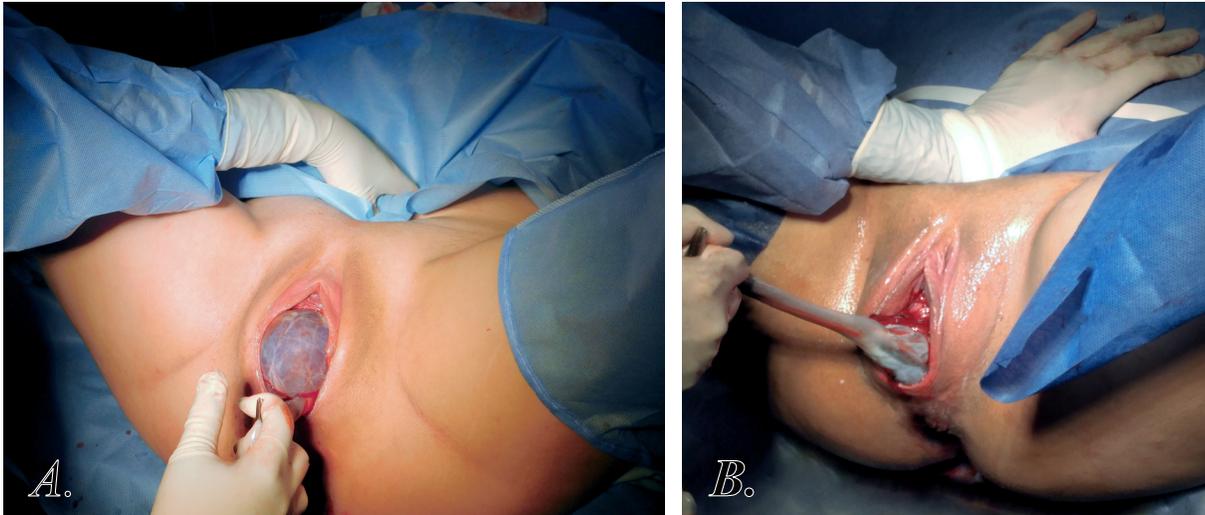
Existen dos maniobras para la extracción de la placenta, sin embargo, la maniobra de elección es la de Brandt – Andrews ya que tiene menor riesgo de retención de placenta. <sup>(45,46)</sup>

Estructura	Técnica (Ver imagen 10A y 10B)
Cordón umbilical	<p><b>Maniobra Brandt – Andrews:</b> Con una mano se tracciona la pinza que sujeta el cordón y con la otra mano se presiona el abdomen a nivel del segmento uterino tratando de llevar el fondo uterino en dirección cefálica, cuando se visualiza la placenta se toma con las dos manos y se le imprime un movimiento de rotación para enrollar las membranas y favorecer que salgan íntegras. Posteriormente, se verifica la integridad de la placenta y las membranas ovulares. <sup>(38)</sup></p> <p><b>Maniobra de Crede:</b> Se realiza una presión en la pared abdominal con el pulgar sobre la superficie anterior del fondo útero y con la palma de la mano sobre la superficie posterior, aplicando presión hacia la vía vaginal. <sup>(38)</sup></p>

## Cuidado post parto

Es importante la vigilancia de la madre durante las primeras 24 horas del puerperio, principalmente durante la primera hora, es necesario evaluar los signos vitales, sangrado genital, verificar la tonicidad uterina, la diuresis y el estado de ánimo de la paciente. Además, se debe garantizar una adecuada analgesia para promover la deambulación y el inicio de lactancia materna. Se recomienda la ingesta de líquidos y alimentos blandos durante todo el trabajo de parto y cuando desee la paciente en el puerperio. <sup>(47)</sup>

Imagen 10. A. Maniobra de Brandt - Andrews / B. Maniobra de Crede



## Bibliografía

1. Manuel Sedano L, Cecilia Sedano M, Rodrigo Sedano M. *Reseña histórica e hitos de la obstetricia.* Rev Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2014;25(6):866–73. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0716-8640\(14\)70632-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0716-8640(14)70632-7)
2. Cuadro 4, nacimientos 2018, DANE, Colombia 2018, disponible en <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/nacimientos-y-defunciones/nacimientos..>
3. Wagman H. *Caesarean section rates.* Lancet. 1993;342(8885):1490.
4. Orlando M, Pineda P. *Obstetricia integral.* TOMO II.
5. Zhang J, Landy HJ, Ware Branch D, Burkman R, Haberman S, Gregory KD, et al. *Contemporary patterns of spontaneous labor with normal neonatal outcomes.* Obstet Gynecol. 2010;116(6):1281–7.
6. Zhang J, Troendle J, Mikolajczyk R, Sundaram R, Beaver J, Fraser W. *The Normal First Stage of Labor.* Obs Gynecol. 2010;115(4):705–10.
7. *WHO recommendations for Induction of labour.* World Health Organization 2011- disponible en: [https://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal\\_perinatal\\_health/9789241501156/en/](https://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/9789241501156/en/)
8. Shields LE, Goffman D, Caughey AB. *ACOG practice bulletin: Clinical management guidelines for obstetrician-gynecologists.* Obstet Gynecol. 2017;130(4):e168–86.
9. Summers L. *Methods of cervical ripening and labor induction.* J Nurse Midwifery. 1997;42(2):71–85.
10. Thomas J, Fairclough A, Kavanagh J, Kelly AJ. *Vaginal prostaglandin (PGE2 and PGF2a) for induction of labour at term.* Cochrane Database Syst Rev. 2014;2014(6).
11. Heba Mahdy ; Christopher Glowacki ; Frederick U. *EruoAmniotomy - StatPearls - NCBI Bookshelf.* Last Update: May 5, 2020.
12. Bricker L, Luckas M. *Amniotomy alone for induction of labour.* Cochrane Database Syst Rev. 2000;(4).
13. Smyth RMD, Alldred SK, Markham C. *Amniotomy for shortening spontaneous labour.* Cochrane Database Syst Rev. 2013;2013(1).
14. Huntley AL, Coon JT, Ernst E. *Complementary and alternative medicine for labor pain: A systematic review.* Am J Obstet Gynecol. 2004;191(1):36–44.
15. *ACOG. Clinical Management Guidelines for Obstetrician – Gynecologists.* Obstet Gynecol. 2019;133(76):168–86.
16. Curran MJA. *Epidural analgesia for labor and delivery.* Anesthesiol Clin North America. 1990;8(1):55–75.
17. Lumbiganon P, Thinkhamrop J, Thinkhamrop B, Tolosa JE. *Vaginal chlorhexidine during labour for preventing maternal and neonatal infections (excluding Group B Streptococcal and HIV).* Cochrane Database Syst Rev. 2014;2014(9).
18. Côrtes CT, de Oliveira SMJV, dos Santos RCS, Francisco AA, Riesco MLG, Shimoda GT. *Implementação das práticas baseadas em evidências na assistência ao parto normal.* Rev Lat Am Enfermagem. 2018;26.
19. Pereira LR, Rodrigues GMM, Ferreira EDS, Barros INM, Carneiro MS, Siqueira LS. *PARTO NORMAL E INTERVENÇÕES OCORRIDAS EM UMA MATERNIDADE PÚBLICA.* Rev Baiana Enfermagem [Internet]. 2020 Jan 29 [cited 2020 Feb 4];33. Available from: <https://portalseer.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/32631>

20. Kibuka M, Thornton JG. Position in the second stage of labour for women with epidural anaesthesia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;2017(2).
21. Walker KF, Kibuka M, Thornton JG, Jones NW. Maternal position in the second stage of labour for women with epidural anaesthesia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;2018(11).
22. Lawrence A, Lewis L, Hofmeyr GJ, Styles C. Maternal positions and mobility during first stage labour. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;2013(10).
23. L. Távora. Algunas controversias en la práctica de la obstetricia. *Revista Peruana de ginecología y obstetricia* 08;2020.
24. Suárez-Cortés M, Armero-Barranco D, Canteras-Jordana M, Martínez-Roche ME. Uso e influência dos Planos de Parto e Nascimento no processo de parto humanizado. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2015;23(3):520–6.
25. Bonet M, Ota E, Chibueze CE, Oladapo OT. Reducing maternal infectious morbidity (Review). *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;(11).
26. Oluwalana C, Camara B, Bottomley C, Goodier S, Bojang A, Kampmann B, et al. Azithromycin in labor lowers clinical infections in mothers and newborns: A double-blind trial. *Pediatrics*. 2017;139(2).
27. Lemos A, Mmr A, A DDA, Ai DS, Je CF, Jb C. Pushing/bearing down methods for the second stage of labour (Review). *Cochrane database Syst Rev*. 2017;(3):10–3.
28. Prins M, Boxem J, Lucas C, Hutton E. Effect of spontaneous pushing versus Valsalva pushing in the second stage of labour on mother and fetus: A systematic review of randomised trials. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol*. 2011;118(6):662–70.
29. Corrêa Junior M, Passini Júnior R. Selective Episiotomy: Indications, Technique, and Association with Severe Perineal Lacerations. *Rev Bras Ginecol e Obs / RBGO Gynecol Obstet*. 2016;38(06):301–7.
30. World Health Organization. WHO Recommendation on Episiotomy Policy. *WHO Reprod Heal Libr [Internet]*. 2018;(February):1–10. Available from: <https://extranet.who.int/rhl/topics/preconception-pregnancy-childbirth-and-postpartum-care/care-during-childbirth/care-during-labour-2nd-stage/who-recommendation-episiotomy-policy-0>
31. M. Berzain, L. Camacho. Episiotomía: Procedimiento a elección y no de rutina. *Rev Cient Cienc Med* 2014; 17(2): 53-57
32. RCOG. Operative Vaginal Delivery - Green-top Guideline No. 26. 2011;(26):19. Available from: [https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/gtg\\_26.pdf](https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/gtg_26.pdf)
33. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. *s. Operative Vaginal Delivery Green-top Guideline No. 26*. 2011.
34. Pergialiotis V, Bellos I, Fanaki M, Vrachnis N, Doumouchtsis SK. Risk factors for severe perineal trauma during childbirth: An updated meta-analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol [Internet]*. 2020;247:94–100. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.02.025>
35. Alperin M, Krohn MA, Parviainen K. Episiotomy and increase in the risk of obstetric laceration in a subsequent vaginal delivery. *Obstet Gynecol*. 2008;111(6):1274–8.
36. Marty N, Verspyck E. Perineal tears and episiotomy: Surgical procedure – CNGOF perineal prevention and protection in obstetrics guidelines. *Gynecol Obstet Fertil Senol*. 2018;46(12):948–67.
37. Macleod M, Strachan B, Bahl R, Howarth L, Goyder K, Van De Venne M, et al. A prospective cohort study of maternal and neonatal morbidity in relation to use of episiotomy at operative vaginal delivery. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol*. 2008;115(13):1688–94.
38. B. Arenas. M. Marcos. *Fundamentos de obstetricia-clinica-de-la-mujer obstetricia-de-la-nacional-65-728*;2007
39. Jönsson ER, Elfaghi I, Rydhström H, Herbst A. Modified Ritgen's Maneuver for Anal Sphincter Injury at Delivery. *Obstet Gynecol*. 2008;112(2, Part 1):212–7.



# Capítulo II

## Parto distócico

El término distocia viene del griego *dis*: malo – difícil y *tocos*: parto. Los partos distócicos son aquellos en los que existe una dificultad, complicación o impedimento para culminar un parto vaginal normal<sup>(1)</sup>. Existen diferentes causas por las cuales se genera un parto distócico que pueden ser originarias de la madre o el feto<sup>(1)</sup>. Las distocias se pueden clasificar según su origen. (Ver tabla 1)

La gran mayoría de distocias se resuelven realizando el procedimiento quirúrgico de la cesárea. En este capítulo se hablará de las distocias de origen fetal en las que se pueden realizar procedimientos y maniobras obstétricas para poder culminar un parto normal. Es así como a continuación se presentará por separado las distocias de origen fetal como: presentación en pelvis y la distocia de hombros.

Tabla 1. Clasificación de las distocias según su origen.

Tipo de distocia	Comentario
Pélvicas Oseas	Según el tipo de pelvis que tenga la madre.
Tejidos blandos	Alteraciones anatómicas dependientes de útero, cérvix, vagina.
Fetales	Donde existe una situación, presentación, posición y actitud fetal anormal, también las correspondientes a macrosomía total o parcial del feto, y se incluyen los partos múltiples.
Anexos ovulares	Aquellas alteraciones del cordón o la placenta que impidan un parto normal.
Dinámicas	Cuando hay anomalía en la dinámica uterina, ya sea por encontrarse aumentada o con un patrón irregular.
Otras	Algunas infecciones no controladas o activas como herpes y virus de la inmunodeficiencia humana, aunque permiten un parto vaginal, este tendría consecuencias para el recién nacido. Por lo que son indicación de la operación Cesárea.

## 1. Distocia de hombros

La distocia de hombros es una complicación del parto vaginal, que ocurre en el segundo periodo del trabajo de parto, luego de la expulsión de la cabeza y con la retención de uno o ambos hombros. Puede estar generada por la obstrucción del hombro anterior con la sínfisis del pubis, la impactación del hombro posterior en el promontorio sacro, y en raras ocasiones ante la persistencia de la postura anteroposterior de los hombros entre las alas

de la pelvis<sup>(2,3)</sup>. (Ver imagen 1). Los predictores más importantes son, la macrosomía fetal, ser hijo de madre diabética y/o el tener antecedente de macrosomía en gestaciones previas<sup>(4)</sup>. Se han realizado diferentes estudios tratando de encontrar hallazgos clínicos y paraclínicos para poder predecir la distocia de hombros, sin embargo, no han tenido éxito<sup>(3)</sup>.

### Epidemiología

La incidencia de la distocia de hombros es difícil de determinar, dado que no se realiza un reporte rutinario de esta entidad y no hay estudios clínicos recientes. Sin embargo, se encuentra en la literatura una frecuencia baja, calculada entre 0,58% - 0,70% de todos los partos vaginales.<sup>(3)</sup> Se ha observado un aumento en los últimos años, posiblemente en respuesta a la aumento de la obesidad y diabetes mellitus en la población general.<sup>(5)</sup>

### Diagnóstico

El diagnóstico de la distocia de hombros se realiza durante la atención del parto, se debe sospechar una vez se realice una tracción suave de la cabeza fetal, no se presente un desprendimiento fácil de los hombros y hayan transcurrido más de 60 segundos.<sup>(6)</sup>

Una vez se expulsa la cabeza y no hay desprendimiento de los hombros. empieza a aparecer el signo conocido como “la tortuga” que es un signo donde la cabeza permanece retraída generando efecto compresivo en el periné.<sup>(7)</sup> (Ver imagen 2), al mismo tiempo, la cabeza es traccionada por el hombro que aún no se ha liberado y queda en extensión desde la entrada hasta la salida de la pelvis “signo del cuello de cisne”.<sup>(8)</sup>



Imagen 1. Obstrucción del hombro anterior por la sínfisis del púbis.

## Maniobras

Una vez se diagnostique la distocia de hombros, se cuenta con 5 minutos de oro para disminuir el riesgo de lesiones maternas y fetales, especialmente para disminuir la lesión por asfixia neonatal. Uno de los marcadores más importantes para determinar acidosis es el pH, el cual disminuye entre 0,01 – 0,04 por cada minuto luego de ocurrida la retención de hombros<sup>(9)</sup>.

Se debe considerar la realización de episiotomía medio-lateral para realizar las maniobras que intentarán corregir la distocia de hombros; teniendo en cuenta que por sí sola no es el tratamiento, sino que, según el tipo de pelvis de la madre, se puede o no beneficiar al obtener una mayor maniobrabilidad. (ver la técnica en el capítulo de Parto Normal).

A continuación, se explicarán las maniobras que se deben realizar una vez ocurra la distocia de hombros. No olvidar que antes de iniciar con las maniobras, se debe pedir a la madre que evite pujar, no realizar tracción exagerada de la cabeza fetal ni el cuello y no realizar presión en el fondo uterino ya que puede empeorar la distocia.

### A. Maniobra de McRoberts

Es la principal maniobra usada para el manejo de distocia de hombros, resuelve aproximadamente el 40% de las distocias de hombros<sup>(10)</sup>. Su éxito se debe a que disminuye la lordosis lumbar, basculando la base del sacro hacia adelante y hacia abajo y simultáneamente el cóccix hacia arriba y hacia atrás.



Imagen 2. Signo de la tortuga.

Con esto se consigue desplazar el hombro hacia el pubis. Una de las complicaciones que puede causar en la madre, es la neuropatía de los miembros inferiores por la presión sostenida del nervio femoral, otras complicaciones poco frecuentes son la separación sinfisaria y la luxación de la articulación sacro-iliaca; todas las complicaciones están relacionadas con la prolongación en el tiempo de la realización de la maniobra<sup>(11)</sup>.

Imagen 3. Maniobra de McRoberts.



Estructura Técnica McRoberts (Ver imagen 3)	
Cadera materna	<p><b>Modo:</b> Teniendo a la paciente en posición de litotomía, se debe tomar cada pierna de la paciente y realizar una hiperflexión sostenida hacia el abdomen, al mismo tiempo se debe realizar tracción suave sobre la cabeza fetal para realizar desprendimiento del hombro.</p> <p><b>Duración:</b> 30 segundos</p> <p><b>Nota:</b> se debe realizar por dos personas para que se pueda ejercer un mejor movimiento y presión en cada pierna por separado.</p>

**B. Presión suprapúbica**

Es la segunda maniobra que se realiza, pretende aducir los hombros del feto o llevarlos a un plano oblicuo para lograr des impactar el hombro anterior. Se debe realizar junto con la maniobra de McRoberts para tener mayor éxito<sup>(2)</sup>.

Las siguientes maniobras se consideran de segunda línea, pueden ser implementadas si las descritas anteriormente no resuelven la distocia, sin embargo, no hay evidencia de superioridad entre ellas, incluso pueden llegar a ser complementarias; es importante tener en cuenta que pueden generar lesiones en las estructuras óseas y nerviosas del feto, así como lesiones en los tejidos maternos. Es decisión del clínico, de la experticia y de la situación especial de cada paciente la que indicara la pertinencia de realizarlas.

**C. Extracción del brazo posterior**

Una vez ha fallado la maniobra de *McRoberts* más la presión suprapúbica se debe realizar esta maniobra como una de las primeras opciones, tiene como objetivo extraer el

Estructura	Técnica (Ver imagen 4A y 4B)
Hipogastrio materno	<p><b>Modo:</b> Teniendo a la paciente en posición de litotomía y realizando la maniobra de McRoberts previamente, se realiza una presión sostenida en la región suprapúbica con el puño.</p> <p><b>Duración:</b> 30 segundos</p> <p><b>Nota:</b> La fuerza debe ir dirigida hacia abajo del pubis.</p>

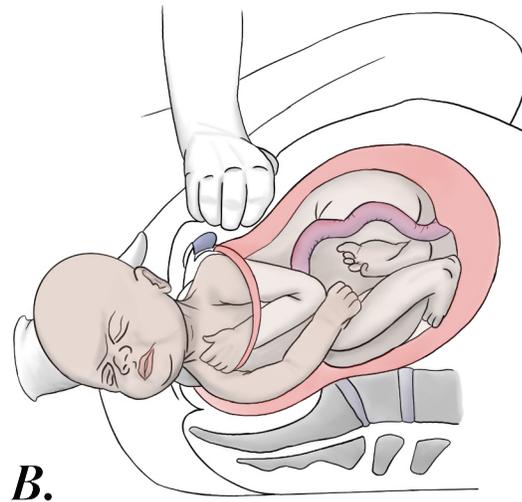
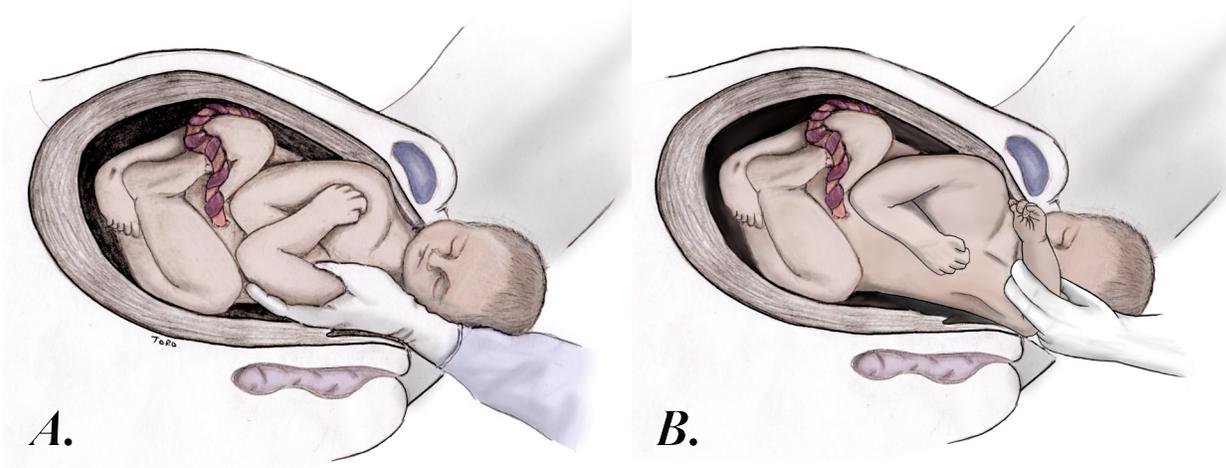


Imagen 4.A. Previa realización de Maniobra de McRoberts se realiza presión suprapúbica / B. Se observa la aducción del hombro anterior fetal.

miembro superior posterior con esto disminuye 2cm el diámetro bisacromial y aproximadamente 2,5cm el perímetro axilo – acromial. Permitiendo que haya más espacio para la extracción total del recién nacido. Tiene mayor riesgo de lesiones fetales comparada con las maniobras de McRoberts y presión suprapúbica, la principal complicación que se puede mencionar es la fractura del humero durante el procedimiento, la cual se calcula que puede llegar hasta el 30%, otra posible lesión que se podría causar es la fractura de la clavícula<sup>(2,4)</sup>.

Estructura	Técnica (Ver imagen 5A y 5B)
Miembro superior posterior fetal	<p><b>Modo:</b> Se introduce la mano por la concavidad del sacro materno y se llega hasta el hombro posterior, se avanza hasta lo más distal posible del miembro superior fetal, se trata de tomar la mano o el antebrazo fetal para deslizarlo y hacerlo descender sobre la cara fetal hacia el exterior de la vulva.</p> <p><b>Analgesia:</b> Se debe optar por una analgesia que sea de acción rápida y efectiva, dado la emergencia de la situación. (revisar analgesia obstétrica en el capítulo de parto normal)</p> <p><b>Duración:</b> 30 segundos</p>

Imagen 5. A. Toma del antebrazo fetal. B. Extracción del brazo sobre la cara fetal.



**D. Maniobra de Woods**

Estructura	Técnica (Ver imagen 6)
Miembro superior posterior fetal.	<p><b>Modo:</b> Se introduce la mano por la concavidad del sacro materno y se llega hasta el hombro posterior, se posiciona un dedo en la axila y un dedo en la escápula y se ejerce fuerza hacia la cara anterior del cuerpo fetal para lograr que gire el tronco del bebé.<sup>(12)</sup></p> <p><b>Duración:</b> 30 segundos</p>

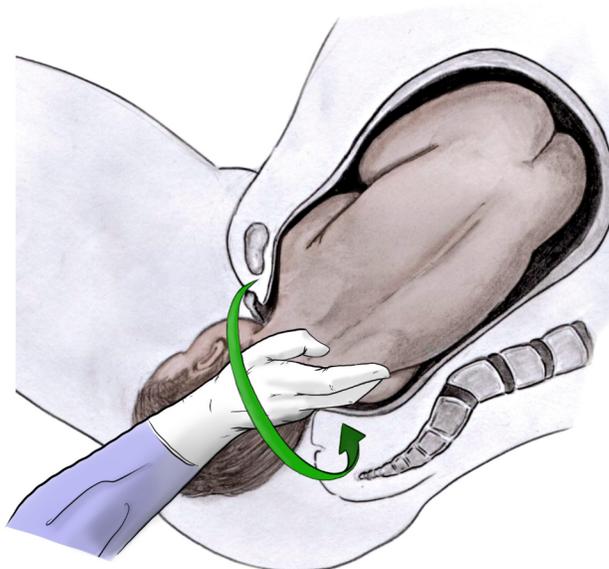


Imagen 6. Maniobra de Woods.

**E. Maniobra de Rubin**

Imagen 7. Maniobra de Rubin

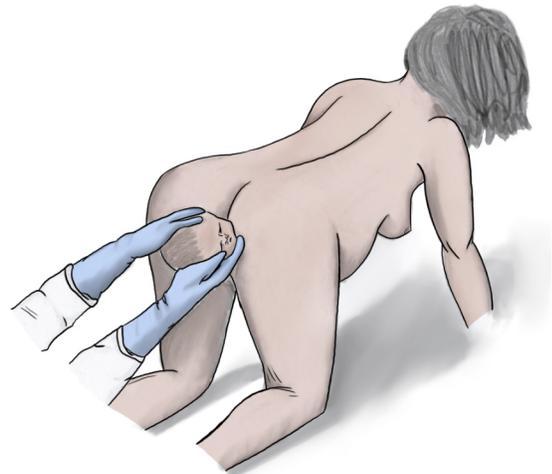
Estructura	Técnica (Ver imagen 7)
Miembro superior anterior fetal.	<p><b>Modo:</b> Se introduce la mano por la vagina en su parte anterior y se posiciona detrás del hombro anterior, se ejerce fuerza para sacar el miembro superior de su posición bajo la sínfisis púbica. También puede ser utilizada para el miembro superior posterior fetal<sup>(13)</sup>.</p> <p><b>Duración:</b> 30 segundos.</p>



**F. Maniobra de Gaskin**

Imagen 8. Maniobra de Gaskin

Estructura	Técnica (Ver imagen 8)
Cuerpo de la madre	<p><b>Modo:</b> se solicita a la madre que tome una posición de gateo, apoyando las dos manos y las dos rodillas en la camilla, mientras el examinador realiza una tracción suave y sostenida del bebé intentando desimpactar los hombros<sup>(13)</sup>.</p>



Por último, se cuentan con las maniobras de tercera línea, que se usan de manera extraordinaria cuando no se ha logrado resolver la distocia. No hay evidencia suficiente para recomendarlas, sin embargo, se realizan como última medida para salvar la vida fetal y materna.

**G. Fractura de clavícula**

Estructura	Técnica
Feto	<p><b>Modo:</b> se busca el miembro superior fetal que se encuentre más disponible y se realiza una presión sostenida sobre la clavícula, de dentro hacia afuera, hasta lograr la fractura de la clavícula fetal, buscando reducir el diámetro biacromial<sup>(12)</sup>.</p>

### H. Maniobra de Gunn-Zavanelli-O'Leary

Estructura	Técnica (Ver imagen 9A y 9B)
Feto	<p><b>Modo:</b> Con una mano se toma la cabeza fetal y se gira hasta lograr una posición occipito anterior de la misma, posteriormente se flexiona la cabeza y se genera una fuerza firme hacia adentro de la pelvis, hasta lograr ascender o introducir la cabeza lo máximo posible. Inmediatamente se debe realizar la operación Cesárea.<sup>(14)</sup></p> <p><b>Premedicación:</b>                      Salbutamol: 50mcg en bolo – Máximo 250mcg ó                      Terbutalina: 0,25mg SC ó IV ó                      Nitroglicerina: 50mcg IV cada minuto – Máximo 250mcg</p>

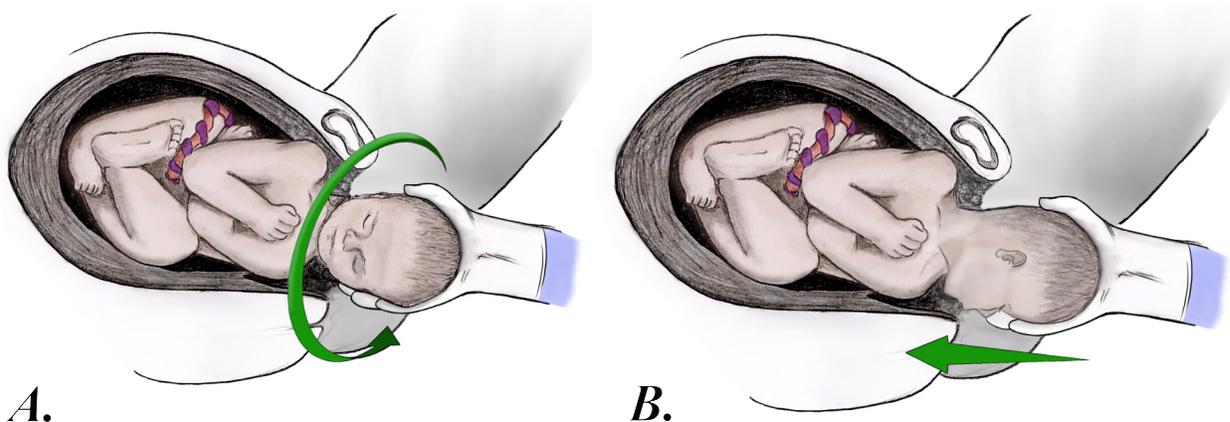
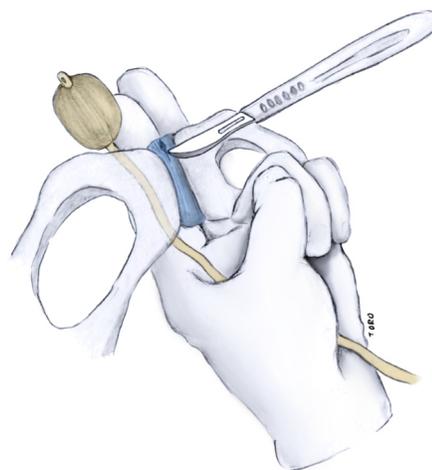


Imagen 9. A. Rotación de la cabeza fetal / B. Fuerza ejercida para introducir la cabeza fetal

### I. Sinfisiotomía

Imagen 10. Sinfisitomía

Estructura	Técnica (Ver imagen 10)
Sínfisis púbica	<p><b>Modo:</b> La uretra se desplaza lateralmente con los dedos índice y medio colocados contra la cara posterior de la sínfisis. Se realiza una incisión a través de la porción cartilaginosa de la sínfisis consiguiendo la separación de los huesos púbicos.<sup>(15)</sup></p> <p><b>Anestésico:</b> lidocaína 1-2%.</p> <p><b>Cantidad:</b> 10-20 CC (dosis máxima 4.5 mg/kg de lidocaína al 1%)</p> <p><b>Complicaciones:</b> Lesiones de la vía urinaria, lesión de la vagina, incontinencia urinaria, fistula vesico-vaginal, dolor pélvico crónico.</p>



## Esquema de manejo

Esquema de manejo distocia de hombros		
Primero	Registrar	Una vez hay nacimiento de la cabeza se debe registrar la hora exacta de la misma
	Informar	Si hay sospecha de distocia de hombros informar inmediatamente y solicitar la presencia de: 1. Segundo medico Obstetra 2. Anestesiólogo 3. Neonatólogo 4. Terapeuta respiratorio
Segundo	Primera Maniobra	Realice la maniobra de McRoberts
	Segunda Maniobra	Realice presión suprapúbica constante
Tercero	Considere la realización de episiotomía.	Extracción del brazo posterior
		Maniobra de Woods
		Maniobra de Rubin
		Maniobra de Gaskin
Cuarto	Maniobras Extraordinarias	Cleidotomía
		Maniobra de zhavanelli
		Sinfisiotomía

## Complicaciones

### A. Fetales

Las complicaciones de los fetos que presentan distocia de hombros se han encontrado en un 10% de los recién nacidos, es importante tener en cuenta que las lesiones se pueden producir así se realicen adecuadamente las maniobras para resolver las distocias de hombros; de las lesiones que afectan el plexo braquial se ha documentado que el 50% se generan por la atención del parto distócico y el otro 50% por otras razones como posición del feto en la

vida intrauterina o malformaciones congénitas. En orden de frecuencia se pueden mencionar: Parálisis de Erbs – Lesión de C5 – C6, parálisis de Klumpke lesión de C8 Y T1, lesiones Polimórficas C5 a T1, la gran mayoría de las secuelas se resuelven en los primeros 12 meses de vida del recién nacido<sup>(3,16)</sup>. (Ver tabla 2).

Tabla 2. Complicaciones fetales por distocia de hombros.

Complicación	Incidencia %
Lesiones del plexo braquial	3 – 17
Fractura clavicular	2– 9
Fractura húmero	0,1 – 4
Encefalopatía hipóxico-isquémica	1
Muerte	1

## B. Maternas

La morbilidad materna en gran medida es secundaria a la atonía uterina presentada, por lo cual la hemorragia posparto en estas pacientes se produce con mayor frecuencia; también se observan lesión de los tejidos blandos de la madre ya sea por la manipulación en las maniobras realizadas o por el paso de las estructuras fetales. De la vigilancia estricta de las pacientes y de la corrección oportuna de las lesiones depende el pronóstico de las maternas<sup>(3)</sup>. (Ver tabla 3).

Complicación	Incidencia %
Hemorragia post parto	11
Desgarros perineales grado III y IV	3,8
Laceraciones vaginales	19,3
Desgarros Cervicales	2
Ruptura uterina	0,5

Tabla 3. Complicaciones maternas por distocia de hombros.

## 2. Distocia por presentación de pelvis

La presentación de pelvis ocurre cuando el feto tiene su polo pélvico en relación directa con el estrecho superior de la pelvis materna, lo ocupa en su totalidad y sigue un mecanismo de parto<sup>(17)</sup>.

Existen tres modalidades de presentación de pelvis.

A. Pelvis completa: los muslos fetales se encuentran flexionados sobre el abdomen y a su vez las piernas están sobre los muslos. La Actitud fetal de flexión se mantiene en todos los polos del feto<sup>(1,17)</sup>. Ver imagen 11A.

B. Franca de nalgas: Los mulos fetales se encuentran flexionados sobre el abdomen y las piernas se encuentran extendidas<sup>(1,17)</sup>. Ver imagen 11B.

C. Pelvis incompleta: Uno o ambos pies se presentan como la parte más avanzada de la presentación<sup>(1,17)</sup>. Ver imagen 11C.

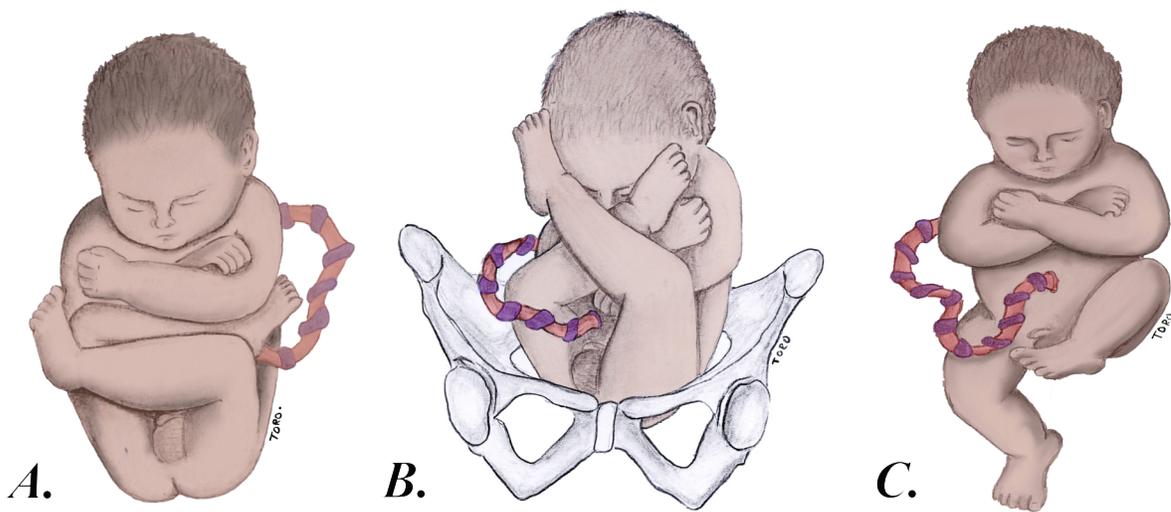


Imagen 11 A Presentación pelvis completa. / B. Presentación Franca de nalgas. / C. Presentación pelvis incompleta.

La presentación de pelvis se considera completamente normal hasta la semana 28, y únicamente se confirma una vez la gestación este a término, sin embargo, existen factores de riesgo maternos y fetales para que persista este tipo de distocia<sup>(1)</sup>. (Ver tabla 4).

*Tabla 4. Factores de riesgo para presentar distocia por presentación de pelvis*

Fetales - Placentarios	Maternos
Feto pretérmino	Antecedente de un parto en pelvis
Anomalías fetales (Aneuploidías)	Anomalías uterinas (útero bicorne – tabicado – con presencia de miomas)
Ubicación de la placenta	Multiparidad
Oligohidramnios – Polihidramnios	Pelvis materna estrecha
Sexo femenino	Primipaternidad
	Edad materna avanzada

## Epidemiología

La presentación de pelvis se encuentra en el 20% de los fetos en la semana 28 de gestación, de estos el 4% permanecerá en esta postura luego de la semana 36.<sup>(18)</sup>

Del total de partos en pelvis solo el 10% se atiende por vía vaginal, en el 90% se realiza la operación cesárea.<sup>(19)</sup> Además, en un estudio se evidenció que solo el 15% de los obstetras se sienten confiados en la atención del parto en pelvis por vía vaginal y tan solo el 32% se encuentran capacitados para resolver esta condición clínica<sup>(17,20)</sup>. Actualmente en nuestro medio, la presentación de pelvis es una indicación de cesárea.

## Diagnóstico

### A. Examen físico

El examen físico es fundamental en el diagnóstico de la presentación de pelvis. Encontrar la fetocardia en la parte superior del abdomen materno hace sospechar una presentación de pelvis.

Realizar las maniobras de Leopold para poder identificar la presentación, posición, actitud fetal. En la parte inferior del útero se encontrará una masa blanda (nalgas del feto) y la ausencia del cráneo fetal.

Al realizar el tacto vaginal el clínico debe identificar el punto de reparo de la presentación, según la dilatación se puede palpar una superficie irregular, blanca, acompañada de prominencias y depresiones. Masa separada por un surco pronunciado (surco Inter glúteo); en uno de los extremos de dicho surco se puede identificar la presencia de una

prominencia ósea triangular, ligeramente flexible, el coxis y las prominencias óseas que corresponden a la cresta sacra. También se pueden identificar los pies que se diferencian de la mano por la presencia de tres prominencias óseas, los dos maléolos y el talón, además de palpar el ángulo a nivel del calcáneo y los dedos cortos.<sup>(21,22)</sup>

### B. Ultrasonografía

La ultrasonografía es el método diagnóstico que ofrece mayor sensibilidad y especificidad, ubica correctamente la presentación fetal. Sin embargo, no está disponible en todos los sitios de práctica clínica<sup>(21,22)</sup>.

## Manejo medico

### Versión cefálica externa

Una alternativa que se les puede ofrecer a las madres es la realización de versión cefálica externa antes del inicio de trabajo de parto. consiste realizar una manipulación externa de los polos fetales, pretendiendo desplazar la presentación pelviana del estrecho superior, dirigir la versión fetal y llevar el polo cefálico a ocupar el estrecho superior de la pelvis materna. Tiene un éxito de 53 a 63% y tienen parto vaginal el 80% de estas. Se realiza en

mujeres que tienen entre 36 semanas y 37 6/7 semanas de gestación, debido a que a esta edad gestacional es menor el riesgo de que vuelva a cambiar la presentación fetal.

Tiene un porcentaje de complicaciones del 6.1%. Las más frecuentes son estado fetal insatisfactorio, sangrado vaginal, amniorrexis, inicio de trabajo de parto en menos de 24 horas, hipotensión materna<sup>(23,24)</sup>. Existen algunas contraindicaciones para realizar el procedimiento. (Ver Tabla 5)

Tabla 5. Contraindicaciones para realizar versión cefálica externa.

Fetales	Maternos
Gestación múltiple	Malformaciones uterinas
Anomalías fetales	Infección activa de cualquier tipo
Anomalías de la placentación	Isoinmunización
Oligohidramnios – Polihidramnios	Amniorrexis
No bienestar fetal	Trastornos de la coagulación
RCIU	

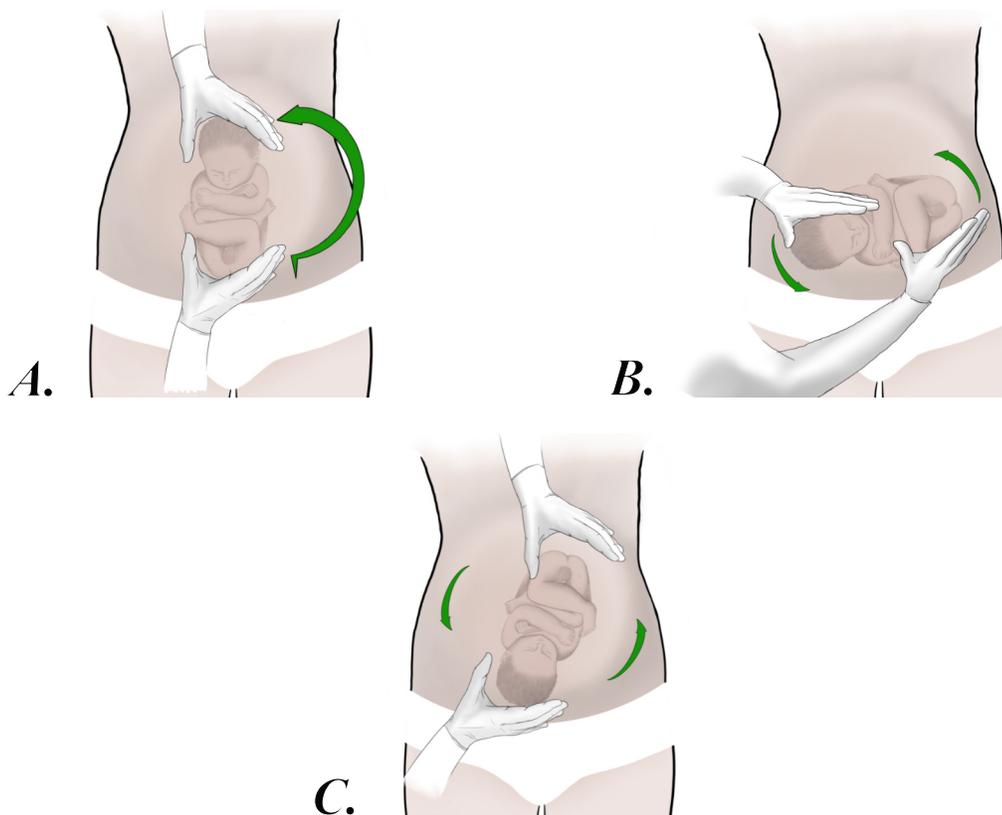


Imagen 12. A/B/C. Secuencia de versión cefálica externa.

**Prerrequisitos para realizar versión cefálica externa**

1. Evaluación ecografía del feto: donde se evalué situación, presentación, ubicación placentaria, perfil biofísico incluyendo ILA
2. Tocolítico: Salbutamol 0,5mg/ml en 100cc de solución salina pasar a 25ml/h
3. Analgesia: Se debe garantizar que el procedimiento se realice con analgesia, preferiblemente neuroaxial
4. Vejiga vacía
5. Sala de cirugía y equipo multidisciplinario disponible

Estructura	Técnica Versión cefálica externa (Ver imagen 12A, 12B y 12C)
Cuerpo de la madre y feto	<p><b>Modo:</b> se aplica gel en el abdomen materno, con las manos se realiza una liberación de las nalgas desplazándolas, liberando la pelvis.</p> <p>Si la columna y del feto y la cabeza están al mismo lado de la línea media materna, se intenta un desplazamiento inverso (black-flip) en caso contrario se intenta un desplazamiento hacia delante (forward roll)</p> <p>Una vez la pelvis fetal se encuentra liberada se eleva mientras que en el mismo tiempo se desciende la cabeza fetal, los polos giran en dirección opuestas. Las manos del clínico se deben dirigir de forma firme y sostenida, evitando movimientos bruscos.</p> <p>La maniobra finaliza una vez el polo cefálico se encuentra ocupando el estreso superior de la pelvis materna</p> <p><b>Nota:</b> se debe realiza un monitoreo permanente de la frecuencia cardiaca fetal y suspender el procedimiento si hay desaceleraciones fetales. No se recomienda la realización de más de 4 intentos. <sup>(23,24)</sup></p>

**Atención de parto**

Para la atención de parto vaginal en presentación en pelvis, la paciente debe encontrarse en trabajo de parto en expulsivo, el sacro fetal debe estar encajado (haber traspasado el estrecho inferior de la pelvis). En este momento

se considera que los riesgos de una cesárea superan los beneficios, sin embargo, no debe existir ninguna contraindicación para el parto vaginal.<sup>(18)</sup> Existen ciertas contraindicaciones para realizar la atención de parto. (Ver tabla 6)

Contraindicaciones
Prolapso o procidencia del cordón - Placenta previa
Restricción de crecimiento intrauterino – Macrosomía
Presentación de pelvis incompleta
Deflexión de la cabeza fetal
Pelvis materna estrecha
Anomalías fetales

Tabla 7. Contraindicaciones para atención de parto en pelvis.

### Recomendaciones generales

Se debe contar con la firma del consentimiento para la atención de parto, informando los riesgos maternos y fetales del procedimiento a realizar, se debe explicar la necesidad de realizar una operación cesárea de llegar a presentarse una complicación<sup>(18,25)</sup>.

Así como en la atención de parto en presentación cefálica, se debe ofrecer analgesia a la paciente (revisar analgesia obstétrica en capítulo de parto normal).

No se debe realizar amniotomía en ningún momento de la atención del trabajo de parto, dado que aumenta el riesgo de prolapso de cordón<sup>(18,25,26)</sup>.

La paciente debe encontrarse en una posición de litotomía, para poder realizar las maniobras necesarias en la atención de parto<sup>(18,25,26)</sup>.

#### A. Maniobra de Bracht

Fue descrita en 1935 por el obstetra *Erich Bracht*, tiene como objetivo el desprendimiento simultáneo de los hombros y la cabeza. Soluciona aproximadamente el 60% de los partos de presentación en pelvis<sup>(17,27)</sup>.

Estructura	Técnica (Ver imagen 13A y 13B)
Feto	<p><b>Modo:</b> Una vez aparezca el borde inferior de las escápulas fetales y el dorso fetal, éste se orienta hacia arriba. Se toman con ambas manos los muslos y el tronco fetal, el primer dedo debe ejercer la fuerza sobre los muslos flexionándolos sobre el abdomen y los otros cuatro dedos deben estar fijos sobre la región lumbosacra levantándolos suavemente sin traccionar, logrando el desprendimiento de los brazos.</p> <p>Luego se deben aproximar las nalgas fetales y el dorso del feto al abdomen materno con lo que se logra el desprendimiento fetal.<sup>(17,27)</sup></p>

La episiotomía solo se debe realizar en casos específicos, con las mismas indicaciones que en parto normal. (Revisar episiotomía en capítulo de parto normal).

Una vez inicia la expulsión del feto, se debe permitir la salida de este libremente hasta la visualización de la escápula fetal, momento en que la cabeza penetra a la pelvis menor, se comprimirá el cordón y dificultara la oxigenación fetal, por lo cual es de vital importancia el inicio de las maniobras para la ayuda del desprendimiento fetal.<sup>(17,18)</sup> A continuación se describirán las maniobras disponibles para realizar durante la atención de parto en pelvis.

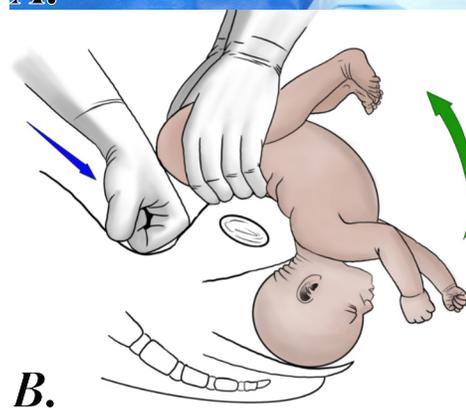


Imagen 13. A. Maniobra de Bracht / B. Maniobra de Bracht de perfil

### B. Maniobra de Rojas

También conocida como maniobra de Lovset, descrita por primera vez en 1930 por el Profesor Daniel Alberto Rojas, tiene como objetivo el desprendimiento de los hombros fetales.<sup>(17,27)</sup>

Estructura	Técnica (Ver imagen 14)
Feto	<b>Modo:</b> Se toma el feto por los muslos apoyando los pulgares sobre el sacro, haciéndolo rotar sobre su plano ventral aproximadamente 90°, de tal modo que el hombro que se encuentra posterior luego del movimiento será el anterior, con este movimiento se debe liberar el hombro anterior por debajo del pubis. Se debe repetir el mismo movimiento ahora rotando el feto 180° en sentido inverso y realizando una suave tracción hacia abajo para conseguir el desprendimiento del otro hombro por debajo del pubis. <sup>(17,27)</sup>

Imagen 14. Maniobra de Rojas

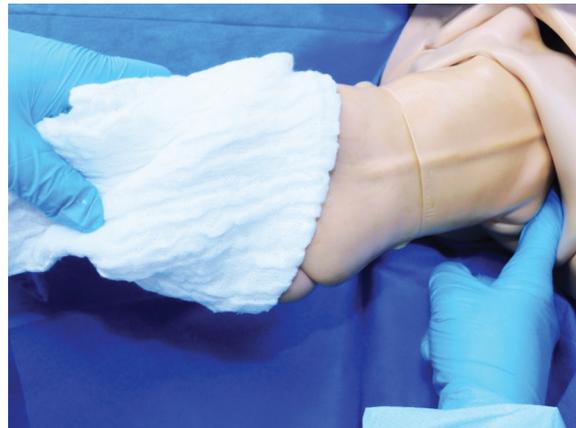


### C. Maniobra de Pajot

Descrita por Charles Pajot, se realiza con el objetivo de liberar los hombros fetales durante la atención de parto en pelvis

Estructura	Técnica (Ver imagen 15)
Feto	<b>Modo:</b> con una mano se toma el feto por los miembros inferiores, levantando el cuerpo fetal; mientras la otra mano se introduce entre el canal del parto y el hombro posterior alcanzando el codo, deslizándolo por delante de la cara fetal y logrando la extracción de la extremidad. Posteriormente se realiza el mismo procedimiento con el otro miembro superior del feto. <sup>(17,27)</sup>

Imagen 15. Maniobra de Pajot

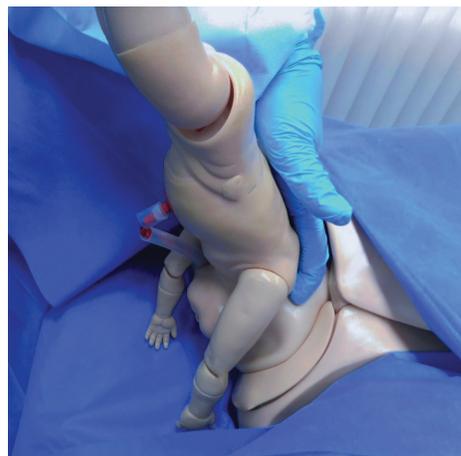


### D. Maniobra de Praga

Descrita por Prezos en 1573, usada para el desprendimiento de la cabeza fetal.

Imagen 16. Maniobra de Praga

Estructura	Técnica (Ver imagen 16)
Feto	<b>Modo:</b> una vez la cabeza esta encajada, se toma con una mano los miembros inferiores y la otra mano apoya el segundo y tercer dedo en forma de horquilla sobre el cuello, se ejerce con ambas manos tracción hacia abajo para llevar el occipucio bajo la sínfisis, luego se levanta el cuerpo fetal colocando el dorso sobre el abdomen materno. <sup>(17,27)</sup>



**E. Maniobra de Mauriceau-Smellie-Veit**

Descrita por *Mauriceau* en 1668, incorporada por *Veit* en 1863, tiene como objetivo el desprendimiento de la cabeza.

Estructura	Técnica (Ver imagen 17A y 17B)
Feto	<p><b>Modo:</b> Se deja el feto cabalgando sobre el antebrazo, mientras se introduce la mano en el canal vaginal hasta llegar a la boca fetal, el segundo y tercer dedo se introducen en la boca para tomar apoyo sobre la base de la lengua evitando enganchar el maxilar inferior, para realizar flexión y rotación de la cabeza para hacerla descender hasta que la zona suboccipital quede por debajo de la sínfisis púbica.</p> <p>Mientras tanto la otra mano con el segundo y tercer dedo se posicionan alrededor del cuello, ejerciendo fuerza para contribuir a la flexión y rotación de la cabeza.</p> <p>Una vez se logra la flexión y el descenso de la cabeza, se realiza una tracción del tronco fetal sobre el abdomen materno hasta lograr el desprendimiento de la cabeza. <sup>(17,27)</sup></p>



A.



B.

Imagen 17. A. Maniobra de Mauriceau-Smellie-Veit. / B. Ubicación de los dedos en la boca fetal.

**F. Maniobra de Arnot**

Es una variante de la maniobra de Mauriceau<sup>(17,27)</sup>

Estructura	Técnica (Ver imagen 18)
Feto	<p><b>Modo:</b> Igual que la técnica de Mauriceau, pero el apoyo del segundo y tercer dedo en la cara fetal, se realiza sobre el maxilar superior a lado y lado de la nariz, evitando presionar la salida de los nervios infraorbitarios. <sup>(17,27)</sup></p>



Imagen 18. Localización de los dedos en la maniobra de Arnot, se observan los dedos sobre el maxilar.

**G. Maniobra de MuñozArbat**

Estructura	Técnica (Ver imagen 19)
Feto	Modo: Igual que la técnica de Mauriceau, pero el apoyo del tercer dedo en el cuello fetal se sitúa en el occipucio y flexiona la cabeza. <sup>(17,27)</sup>

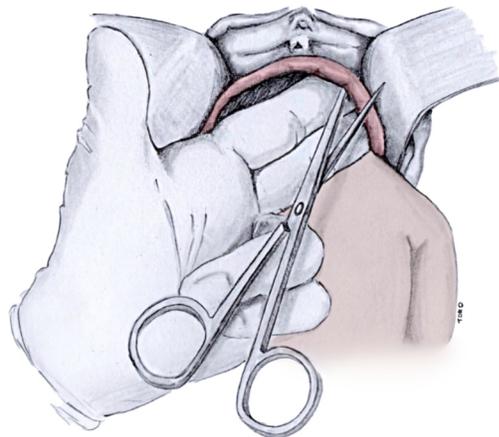


*Imagen 19. Localización de los dedos en la maniobra de MuñozArbat se observa el tercer dedo sobre el occipucio fetal..*

Si existe obstrucción de la cabeza por un cuello uterino edematizado y rígido se debe recurrir a las incisiones de Dührssen, escritas en 1890.

**F. Incisión de Dührssen.**

Estructura	Técnica (Ver imagen 20)
Cervix	Modo: Con hoja de bisturí o con tijera se realizan tres incisiones, primero a las horas 2 y 6 y finalmente en la hora 10, dibujando una clásica “y”. <sup>(17,27)</sup>



*Imagen 20. Incisión de Dührssen.*

Si continúa la obstrucción del trabajo de parto y se han realizado todas las maniobras, se debe considerar la realización de Sinfisiotomía (revisar en este capítulo, en la sección de distocia de hombros). También se debe considerar la aplicación de fórceps (Ver capítulo de parto instrumentado).<sup>(17,27)</sup>

## Complicaciones

Dentro de las complicaciones maternas se encuentran la hemorragia postparto, siendo frecuente comparada con los partos normales y la operación cesárea, se calcula entre un 7,1% y 2,2% respectivamente. También se puede evidenciar lesiones del canal del parto y hospitalización prolongada.<sup>(28)</sup>

En los recién nacidos por parto vaginal en presentación de pelvis, se pueden encontrar

deformaciones leves de la cabeza, torticolis, fracturas óseas en cara y miembros superiores.<sup>(28)</sup>

Estos recién nacidos comparados con los nacidos por parto normal, tienen mayor riesgo de mortalidad, asfixia, APGAR bajo y traumas al nacimiento.<sup>(28)</sup>

## Bibliografía

1. I SXXIT, Orlando M, Pineda P. *Obstetricia integral. TOMO II. Primera ed. Cap-Distocias M. Mercado. 2009. pag 275 - 300*
2. Dystocia S. *Practice Bulletin No. 178 Summary: Shoulder Dystocia. Obstet Gynecol. 2017;129(5):961-2.*
3. Gherman RB, Chauhan S, Ouzounian JG, Lerner H, Gonik B, Goodwin TM. *Shoulder dystocia: The unpreventable obstetric emergency with empiric management guidelines. Am J Obstet Gynecol. 2006;195(3):657-72.*
4. Shimada N. *Shoulder dystocia (1). [Josonpu zasshi] Japanese J midwife. 1986;40(8):731.*
5. Dandolu V, Lawrence L, Gaughan JP, Grotogut C, Harmanli OH, Jaspán D, et al. *Trends in the rate of shoulder dystocia over two decades. 2005;18(November):305-10.*
6. Beall MH, Spong C, McKay J, Ross MG. *Objective definition of shoulder dystocia: A prospective evaluation. Am J Obstet Gynecol. 1998;179(4):934-7.*
7. Rosario M De. *Consenso De Obstetricia. Fasgo. 2005;10.*
8. G. Vargas. *Fetal origins of adult disease. Rev Horiz Med. 2012;12(2):41-5.*
9. Leung TY, Stuart O, Sahota DS, Suen SSH, Lau TK, Lao TT. *Head-to-body delivery interval and risk of fetal acidosis and hypoxic ischaemic encephalopathy in shoulder dystocia: A retrospective review. BJOG An Int J Obstet Gynaecol. 2011;118(4):474-9.*
10. Gherman RB, Goodwin TM, Souter I, Neumann K, Ouzounian JG, Paul RH. *The McRoberts' maneuver for the alleviation of shoulder dystocia: How successful is it? Am J Obstet Gynecol. 1997;176(3):656-61.*
11. T. Gesner AT. *Artículo de maniobra de McRobert [Internet]. 01-2020. 2020 [cited 2020 Nov 8]. p. 7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537280/>*
12. *Hombros DDE. COLLEGE OF OBSTETRICIAN AND GYNAECOLOGIST. Green-top Guideline No. 42 2nd edition | March. 2013;1-6.*
13. Troncoso CAR. *Manual de Obstetricia y Ginecología. Octava Edición. 2017. 1. Chile. 2017;(agosto):1-624.*
14. Sandberg EC. *The Zavanelli maneuver: A potentially revolutionary method for the resolution of shoulder dystocia. Am J Obstet Gynecol [Internet]. 1985;152(4):479-84. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9378\(85\)80161-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9378(85)80161-7)*
15. Ersdal HL, Verkuyll DAA, Björklund K, Bergström S. *Symphysiotomy in Zimbabwe: postoperative outcome, width of the symphysis joint, and knowledge, attitudes and practice among doctors and midwives. PLoS One. 2008;3(10).*
16. Hoffman MK, Bailit JL, Branch DW, Burkman RT, Van Veldhuisen P, Lu L, et al. *A comparison of obstetric maneuvers for the acute management of shoulder dystocia. Obstet Gynecol. 2011;117(6):1272-8.*
17. Grillo-Ardila CF, Bautista-Charry AA, Diosa-Restrepo M. *Atención del parto con feto en presentación pelviana: revisión de la semiología, el mecanismo y la atención del parto. Rev Colomb Obstet Ginecol. 2019;70(4):253-65.*
18. Committee H, Board R, Members HC, Disclosure AA, Committee H, Zealand N, et al. *Management of Breech Presentation at Term Background. R Aust New Zeal Coll Obstet Gynaecol. 2013;(February 2001):1-9.*
19. Update I. *INTERIM UPDATE Mode of Term Singleton Breech Delivery. 2018;132(745):60-3.*
20. Petrovska K, Sheehan A, Homer CSE. *The fact and the fiction: A prospective study of internet forum discussions on vaginal breech birth. Women and Birth [Internet]. 2017;30(2):e96-102. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.wombi.2016.09.012>*

21. Fonseca A, Silva R, Rato I, Neves AR, Peixoto C, Ferraz Z, et al. Breech presentation: Vaginal versus cesarean delivery, which intervention leads to the best outcomes? *Acta Med Port.* 2017;30(6):479–84.
22. Lydon-Rochelle M, Albers L, Gotwocia J, Craig E, Qualls C. Accuracy of Leopold Maneuvers in Screening for Malpresentation: A Prospective Study. *Birth.* 1993;20(3):132–5.
23. ACOG. Clinical Management Guidelines for Obstetrician – Gynecologists. *Obstet Gynecol.* 2019;133(76):168–86.
24. Maternofetal PM. Versión cefálica externa. *Clin Barcelona Hosp Univ.* :1–6.
25. Rao A, Cuthbertson A, Rao A, Moon S, Moon S, Moon S. MANAGEMENT OF BREECH BIRTH Register No : 04269 Status : Public Purpose Equality and Diversity Background Antenatal Management Intrapartum Management for Planned Vaginal Breech Delivery – First Stage Second Stage Problems with Delivering Breech Management . 2018;(April 2011):1–13.
26. Yeoh SGJ, Rolnik DL, Regan JA, Lee PYA. Experience and confidence in vaginal breech and twin deliveries among obstetric trainees and new specialists in Australia and New Zealand. *Aust New Zeal J Obstet Gynaecol.* 2019;59(4):545–9.
27. Université Médicale Virtuelle Francophone. Manœuvres obstétricales. 2014;1–29.
28. Duffy CR, Moore JL, Saleem S, Tshefu A, Bose CL, Chomba E, et al. Malpresentation in low- and middle-income countries: Associations with perinatal and maternal outcomes in the Global Network. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2019;98(3):300–8.

# Capítulo III

## Parto Instrumentado

El parto vaginal instrumentado es una modalidad de parto operatorio, donde el periodo expulsivo es acortado mediante la utilización del Fórceps Obstétrico o la Ventosa Obstétrica (vacuum).

Los partos difíciles han existido a lo largo de la historia, cuando había una complicación muchas veces se utilizaban las manos para poder sacar el feto, o en ocasiones, la mutilación era la única opción. Fue imperioso que se creara una herramienta para poder alargar las manos, adelgazarlas y ayudar en la extracción fetal, esto genera la creación de herramientas. Se inicia el desarrollo de los fórceps (fomus: caliente y capere: coger).<sup>(1,2)</sup>

En 1569 *William Chamberlen*, presenta en Francia el primer instrumento para la ayuda de la extracción fetal. Posteriormente en 1747 *Andre Levret* le añade la curvatura pelviana en las ramas para tener una mejor adaptación al canal del parto.<sup>(1,2)</sup>

En 1950, Thierry inspirado en las manos de *Palfyn*, modifica el fórceps clásico y crea las espátulas, un instrumento no articulado que tenía como punto de apoyo el canal del parto y no la cabeza fetal. Siguiendo este pensamiento, en 1975 el profesor Colombiano *Álvaro Velasco Chiriboga* presenta unas Espátulas con ramas paralelas, no articuladas, no fenestradas; con la ventaja de permitir una separación precisa de las ramas, según el tamaño de la cabeza fetal, lo que disminuye la presión sobre la cabeza fetal.<sup>(1,2)</sup>

Por otro lado, el vacuum o sistema de vacío se remonta al año 1849, cuando *James Simpson* en Edimburgo (Escocia) usa el primer vacuum que consistía en un pistón que tenía un extremo recubierto de piel el cual se pegaba a la cabeza fetal y generaba tracción. Posteriormente en Suecia para el año 1954, *Tage Malmström* modifica el instrumento haciendo un hemisferio hueco con los márgenes invertidos. En 1973, *Kobayashi* creo la primera copa blanda y en esta misma época *Bird* mejora el sistema de tracción y aspiración, finalmente *O'Neil* mejora el sistema con el uso de un nylon alrededor de la copa que permite una mejor tracción y control.<sup>(3)</sup>

## Epidemiología

En Estados Unidos la frecuencia de partos instrumentados se calcula en un 10%, la mayoría con la extracción fetal por medio de la aspiración (vacuum), y el uso del fórceps se calcula aproximadamente en un 3%. En el Reino Unido, el parto instrumentado corresponde al 10-15% del total de los partos.<sup>(4)</sup>

En Colombia durante el 2018 hubo 649.115 nacimientos, de los cuales 6.779 fueron partos instrumentados, lo que quiere decir que solo el 1,04% de los partos utilizaron fórceps o espátulas para la finalización del parto vaginal, las regiones con mayor incidencia de parto instrumentado fueron Bogotá y Antioquia.<sup>(5)</sup>

## Indicaciones

Existen indicaciones maternas y/o fetales, sin embargo, ninguna indicación es absoluta, todas las indicaciones están relacionados con una condición que ponga en riesgo la salud o la vida materna o fetal, y en la cual la solución sea la terminación pronta del parto. Es determinación del clínico la decisión de instrumentar el parto, teniendo en cuenta que se deben cumplir varias condiciones y requisitos.<sup>(6)</sup> (Ver tabla 1).

*Tabla 1. Indicaciones maternas y fetales para realización de parto instrumentado.*

Maternas	Fetales
Periodo expulsivo mayor a 3 horas con anestesia regional en mujeres nulíparas y mayor a 2 horas en múltiparas.	Sufrimiento fetal agudo en el periodo expulsivo
Periodo expulsivo mayor a 2 horas sin analgesia en mujeres nulíparas o mayor a 1 hora en múltiparas.	Falta o detención de la rotación y asinclitismo pronunciado
Fatiga o agotamiento materno.	Retención de la cabeza en parto podálico
Hiperdinamia o Hipodinamia uterina	Presentación de cara
Enfermedad cardíaca de clase III o IV	Meconio espeso
Crisis hipertensiva	
Enfermedad vascular cerebral	
Malformaciones vasculares cerebrales	
Miastenia grave	
Lesión de la médula espinal	
Anestesia general.	

## Contraindicaciones

Un parto vaginal instrumentado esta contraindicado cuando los riesgos maternos y fetales superan los beneficios; adicionalmente cuando no existe experiencia o el clínico no tiene el conocimiento de uso de fórceps o vacuum<sup>(7)</sup>. (Ver tabla 2).

Contraindicaciones
Ausencia de dilatación completa
Variedad de posición desconocida
Evidencia clínica de desproporción céfalo pélvica
Diátesis hemorrágicas fetales (Trombocitopenia aloinmune, hemofilia, enfermedad de Von Willebrand)
Condiciones que alteren la mineralización ósea (Osteogénesis imperfecta)

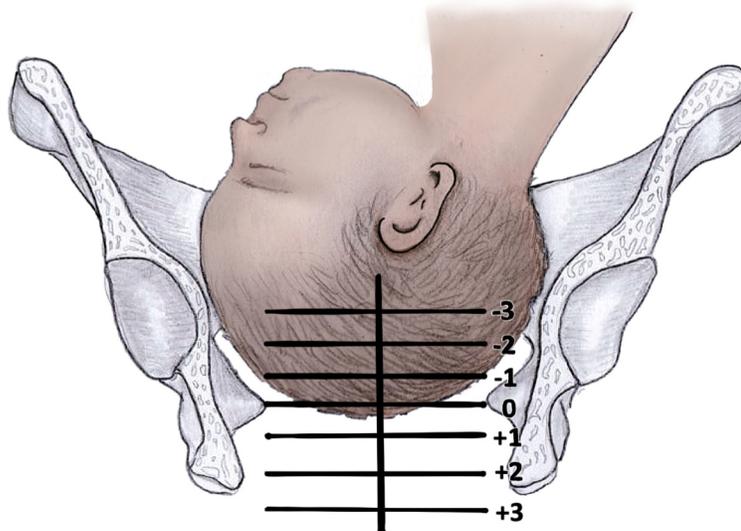
Tabla 2. Contraindicaciones de parto instrumentado.

## Clasificación

Tabla 3. Clasificación según tipo de aplicación<sup>(8)</sup>.

Tipo de aplicación espátulas	Características
Aplicación de desprendimiento	Estación + 4 De Lee (ver imagen 1.)
	Se visualiza el cuero cabelludo fetal entre los labios mayores.
	La presentación ha llegado al piso de la pelvis
	La sutura sagital esta en un diámetro anteroposterior, lo que quiere decir que la rotación de la cabeza no debe superar los 45°.
Aplicación Baja	Estación +4 ó estación + 2 De Lee. (ver imagen 1)
	El punto más avanzado de la presentación se encuentra a más de 2 cm de las espinas ciáticas, pero no llega al piso pélvico.
	Se subdivide en dos: Rotación de 45° o menos desde la posición occipito-anterior. Rotación de más de 45° desde la posición occipito-anterior.
Aplicación Media	Estación 0 De Lee (ver imagen 1.)
	El punto más avanzado de la presentación se encuentra a menos de 2 cm de las espinas ciáticas y las ha sobrepasado.
	Se subdivide en dos: Rotación de 45° o menos desde la posición occipito-anterior. Rotación de más de 45° desde la posición occipito-anterior.
	El punto más avanzado de la presentación no llega a las espinas ciáticas
Aplicación Alta	Actualmente es una contraindicación para instrumentar un parto.
	No se realiza en la práctica obstétrica actual.

Imagen 1. Planos de De Lee.



## Requisitos para realizar el procedimiento

Elemento	Condición
Presentación fetal	Vértice
Variedad de posición	Realiza con examen físico o ultrasonografía (no ha mostrado gran eficiencia)
Cuello uterino	Borramiento y dilatación completa
Membranas ovulares	Rotas
Vejiga materna	Vacía
Analgesia	Preferiblemente neuroaxial
Asepsia	Solución yodada
Consentimiento	Firmado por la madre y un testigo
Sala quirúrgica	Disponible

Tabla 4. Requisitos para realizar la instrumentación

### A. Uso de antibióticos profilácticos

No existe evidencia suficiente sobre las tasas de disminución de infección materna luego de la realización de un parto instrumentado, sin embargo, las recomendaciones de varias sociedades de ginecología es dar una única dosis de antibiótico profiláctico.<sup>(9)</sup> (Ver tabla 5).

### B. Analgesia

Se recomiendan los bloqueos regionales, sin embargo, para la instrumentación baja, tiene un gran efecto el bloqueo pudendo. (ver capítulo de parto normal sección analgesia).<sup>(10)</sup>

### C. Episiotomía

No está recomendada la episiotomía de rutina, dado que no se encontró diferencia entre las pacientes a las que se les realizo rutinariamen-

Tabla 5. Esquema antibiótico

Antibiótico	Dosis	Espectro antibacteriano
Cefalotina/ Cefazolina	2g IV	Gram+, algunos Gram -
Clindamicina	900mg IV	Gram+, anaerobios.
Amoxicilina + ácido clavulánico	1g IV	Gram+, enterobacterias, Gram-

te, respecto a desgarros del esfínter anal, incontinencia urinaria o fecal. De ser necesaria la realización de episiotomía se prefiere la episiotomía medio lateral dado que disminuye las lesiones del esfínter anal.<sup>(7)</sup>

### D. Preparación vaginal

Se recomienda realiza una limpieza vulvar y vaginal con productos a base de yodo, con movimientos suaves para no lesionar la cabeza fetal.<sup>(6)</sup>

## Procedimientos operatorios

La utilización de fórceps, espátulas de Velasco, ó vacuum, es una decisión que debe tomar el clínico, según la experticia y el conocimiento que tenga de los diferentes instrumentos, además de la disponibilidad de estos. Se han desarrollado múltiples estudios que han buscado la herramienta que tenga menor morbilidad materna y fetal, parece ser que los tres con igualmente seguros, sin embargo, se pueden asociar a desgarros perineales grado III, IV, y lesiones en la piel del recién nacido.<sup>(11)</sup>

## 1. Fórceps

Es un instrumento articulado con forma de pinza o tenaza, su diseño permite aplicarlo a la cabeza del feto para conseguir su extracción mediante movimientos de tracción y rotación. <sup>(2)</sup>

Estructura: tiene dos ramas una derecha y otra izquierda, se nombran según la aplicación que van a tener en la pelvis materna. Cada rama se compone de hoja, vástago, articulación y mango<sup>(3)</sup>. (Ver imagen 2).

*Imagen 2. Fórceps*



**A. Toma fantasma:** Con la paciente en posición de litotomía Antes de iniciar el procedimiento, se debe realizar una prueba de funcionalidad del fórceps, realizar la articulación del instrumento, simulando la aplicación final. (Ver imagen 3).

*Imagen 3. Toma fantasma con fórceps*



**B. Introducción de las ramas**

Se toma la rama izquierda (rama que quedara a la izquierda de la madre), con el primer, segundo y tercer dedo de la mano izquierda, mientras la mano derecha en posición sacroilíaca izquierda protege la pared vaginal. En el momento de la introducción, el mango se dispone verticalmente respecto al abdomen materno y se introduce la hoja guiada por la mano derecha mediante un ligero giro al mango hasta colocarlo en posición horizontal. Se repiten los mismos movimientos con la rama derecha, deslizándola sobre la cabeza fetal y hasta lograr una aplicación parietomalar simétrica. (Ver imagen 4A, 4B y 4C).



Imagen 4 A. Introducción de la rama izquierda con la mano izquierda. /B. Rama izquierda adecuadamente posicionada. /C. Introducción de la rama derecha con la mano derecha.

**C. Articulación de las ramas**

Deben articularse las ramas del fórceps sin dificultad y sin resistencia. (Ver imagen 5).

Imagen 5. Articulación fórceps



Imagen 6. Correcta posición de los fórceps

**D. Comprobación**

Se debe verificar que la sutura sagital se encuentre equidistante respecto a ambas ramas. Verificar la distancia entre la fontanela menor y la hoja del instrumento. Finalmente verificar la distancia libre de contacto de la fenestra del instrumento sobre el polo cefálico fetal. (Ver imagen 6)



### E. Extracción fetal

Se realiza una tracción intermitente, simulando lo más fielmente posible la expulsión espontánea de la cabeza fetal, incluso dando tiempo entre contracción y contracción. (Ver imagen 7).

Imagen 7. Extracción fetal



### F. Retiro

Una vez la cabeza ha distendido la vulva, se deben desarticular las ramas y retirar en el orden opuesto al que se colocaron originalmente, se puede aplicar la maniobra de Ritgen. No se debe permitir la salida de la cabeza con las ramas dado que aumenta el riesgo de laceración y desgarros perineales. (Ver imagen 8A y 8B)



Imagen 8 A. Se observa la desarticulación de las ramas del fórceps y el retiro de la última rama posicionada. / B. Se observa la protección del periné y el retiro de la primera rama posicionada.

### G. Maniobras en otras variedades de posición

**Occipital posterior:** Para ello una vez articulado el fórceps, se aplica una tracción hacia abajo y hacia afuera hasta que la base de la nariz pasa por debajo de la sínfisis, luego los mangos se elevan lentamente hasta que el occipucio emerge gradualmente sobre el margen superior del periné. Luego el fórceps se dirige hacia abajo de nuevo, y la nariz, la boca y el mentón emergen de manera sucesi-

va de la vulva. Este recurso se prefiere luego de intentar una rotación manual.

**Variedad transversa:** La hoja anterior se introduce primero en la pelvis posterior. Luego la hoja se arquea alrededor de la cara hacia una posición anterior, manteniendo el mango cerca al glúteo materno durante toda la maniobra. Se introduce la segunda hoja directamente en la parte posterior y las ramas se articulan, (estando en una posición occipito transversa izquierda) se toman los mangos del fórceps y desplazan ligeramente hacia la

derecha del paciente para aumentar la flexión de la cabeza y disminuir el diámetro de rotación. Con la mano izquierda sujetando la rama izquierda, se coloca la palma hacia arriba para realizar un giro en sentido contrario a las manecillas del reloj (anti horario) y así dirigir la palma hacia arriba. Simultáneamen-

te, la mano derecha presiona el borde del hueso parietal derecho del feto, que bordea la sutura lambdoidea, para asegurar que la cabeza fetal gire con las hojas y no se deslice. (Ver imagen 9A, 9B y 9C)

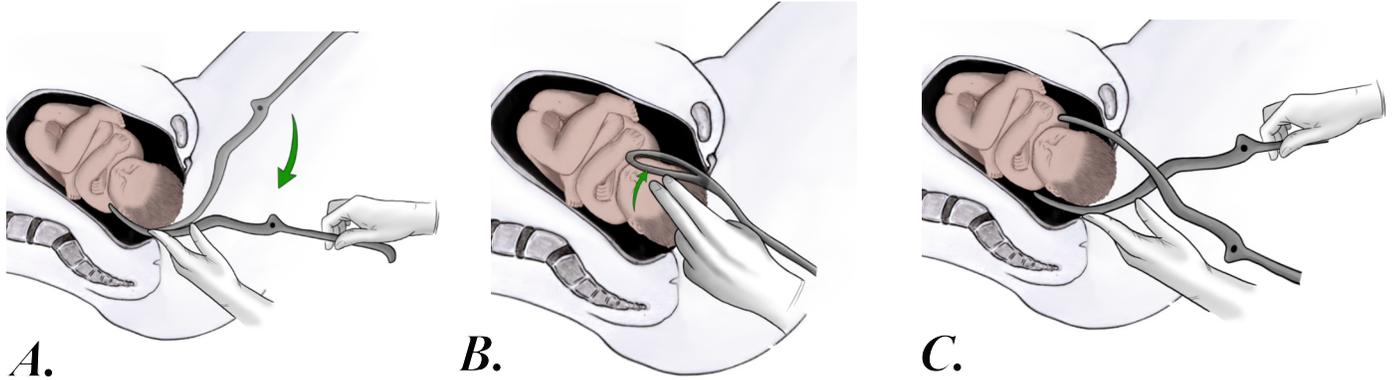


Imagen 9 A. Inserción rama derecha de fórceps en variedad transversa. /B Rotación rama derecha, hasta posicionarse atrás de la sínfisis púbica. /C. Inserción rama izquierda de fórceps.

## 2. Espátulas de Velasco

Es un instrumento compuesto por dos ramas idénticas, independientes, tienen un espesor de 3,5mm, la longitud es de 25cm, no poseen curva pélvica y ambos bordes son simétricos. Cada rama está compuesta por tres porciones: cuchara, tallo y mango.<sup>(12)</sup> (Ver imagen 10).

Imagen 10. Espátulas de Velasco



### Principios de las espátulas de Velasco

#### A. Toma

Es la relación entre el eje de las cucharas y el eje mayor de la cabeza fetal. Si consideramos la cabeza fetal como un ovoide, el eje mayor va del sincipucio al mentón. Una vez aplicadas las espátulas, las extremidades de las cucharas deben llegar hasta el maxilar inferior, el borde de las cucharas debe cubrir la parte anterior del pabellón de la oreja y el otro borde debe llegar hasta el ángulo externo de la hendidura palpebral. (Ver imagen 11).

distancia de 14 cm, que, una vez aplicada la espátula, la marca debe estar muy cerca de la parte más baja de la presentación.<sup>(12)</sup>



Imagen 11. Correcta posición de las espátulas de Velasco

Las espátulas siempre deben introducirse lo suficiente para no lesionar las partes fetales, algunas vienen marcadas en los tallos, a una

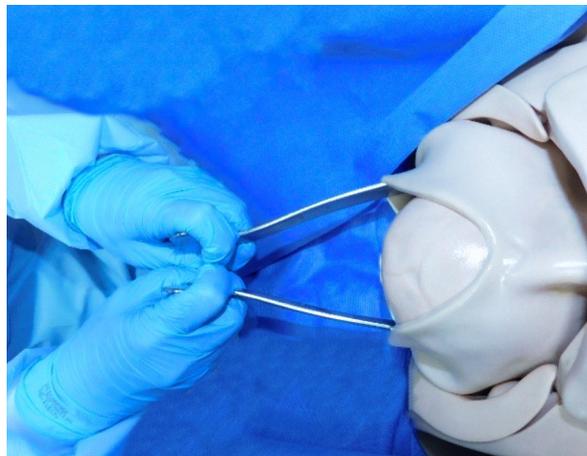
### **B. Aplicación**

Es la relación que existe entre las cucharas de las espátulas con los diámetros de las paredes pelvianas, donde la rama del instrumento va a quedar colocada. Existen dos formas de ser aplicadas. La aplicación directa o transversal, donde las cucharas se encuentran colocadas en las extremidades del diámetro transversal de la pelvis. La segunda es la aplicación oblicua, donde las cucharas se encuentran ubicadas en los diámetros oblicuos, derecho o izquierdo de la pelvis.<sup>(12)</sup>

### **C. Principio de paralelismo**

Una vez aplicada las espátulas, los mangos tienen que encontrarse paralelos, separados por una distancia de 3cm, si no se encuentran en esta posición, es indicio de que la aplicación es incorrecta. (Ver imagen 12) La fuerza que se aplica a los mangos es la misma que se transmite a las cucharas, si no están paralelos, la espátula que este mal aplicada tendrá mayor presión en uno de sus bordes, lo que puede aumentar el riesgo de lesión fetal<sup>(12)</sup>.

*Imagen 12. Espátulas de Velasco cumpliendo el principio de paralelismo.*



### **Aplicación de las espátulas de Velasco.**

#### **A. Proyecto de toma**

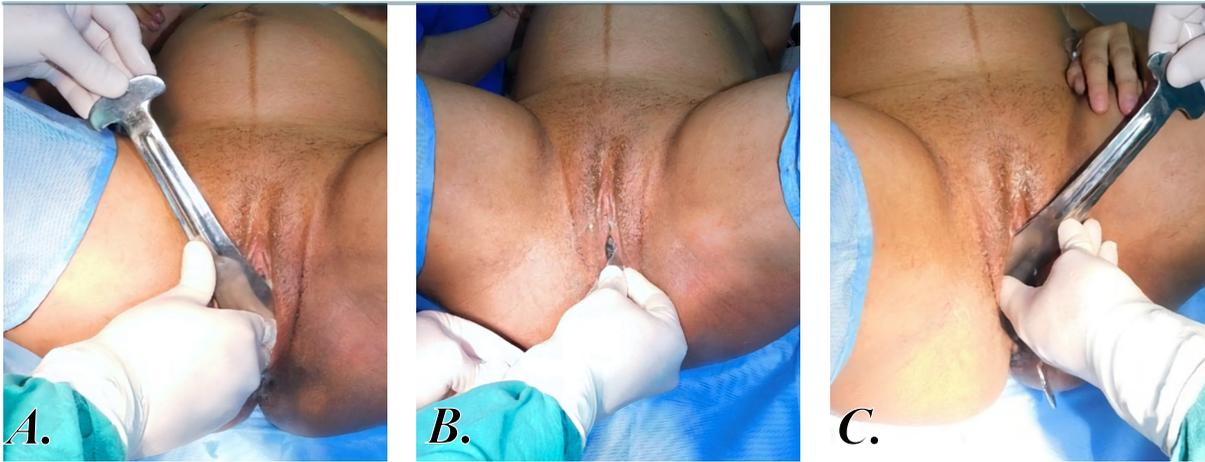
Paciente en posición de litotomía, antes de iniciar el procedimiento, visualice el trayecto de la toma que realizara y vea que las espátulas sean simétricas. (Ver imagen 13).

#### **B. Introducción de las cucharas**

Ambas espátulas son iguales por lo que cualquiera puede aplicarse al lado derecho o izquierdo de la pelvis. Se toma la espátula por su mango con la mano homónima por la extremidad posterior y se inicia la introducción, manteniéndola en posición vertical, se introduce sobre la otra mano, que se localiza en el periné y sirve de guía, en la concavidad sacro iliaca, el mango se debe desplazar hacia atrás y luego hacia arriba, hasta lograr que el extremo de la cuchara se encuentre por encima de la presentación. La espátula debe deslizarse sobre la mano y no sobre la cabeza fetal. Ver imagen (14A, 14B y 14C.)

*Imagen 13. Proyecto de toma con espátulas de Velasco.*





**Imagen 14.** A. Inserción espátula izquierda / B. Posicionamiento espátula izquierda. / C. inserción espátula derecha

**C. Revisión de la toma**

Antes de iniciar la tracción, se debe comprobar que la toma es transversa. Para ello, la sutura sagital debe estar perpendicular a ambas espátulas, el paralelismo de los mangos debe estar presente y la marca de las espátulas debe estar más baja que la presentación.

**D. Tracción**

Se toma cada espátula con la mano heteróloga, se realiza tracción en sentido del canal del parto, inicialmente en sentido de la línea umbilical-sacra hasta lograr una estación +4 y, posteriormente, se realiza una tracción elevando los manos para generar una deflexión cefálica. (Ver imagen 15).

**Imagen 15.** Tracción cefálica



**E. Desprendimiento y extracción cefálica**

Se retira la primera espátula en sentido inverso a su aplicación con la mano #1 y con la otra (#2) se completa la deflexión cefálica; mientras tanto a la vez que se retira esta, con la mano #1 se pasa a proteger el periné. (Ver imagen 16A y 16B)

**Imagen 16.** A. Extracción de la espátula con la mano #1. /B. Extracción de la espátula #2.



**F. Maniobras de rotación con espátulas.**

Si la presentación requiere rotación, se puede efectuar con las dos ramas. Una vez aplicadas las espátulas se ejecuta la rotación de 45° en el sentido horario, hasta lograr que el hueso occipital se encuentre por debajo de la sínfisis púbica. También se puede realizar la rotación con una sola espátula, por lo que se introduce

la primera rama derecha y se aplica sobre la zona parietomalar derecha del feto, se ejerce presión dirigida hacia el pubis, logrando un desplazamiento de la presentación de 45° hasta el lugar deseado. Se puede esperar un momento para que la presentación se estabilice y se pueda introducir la siguiente rama de la espátula.

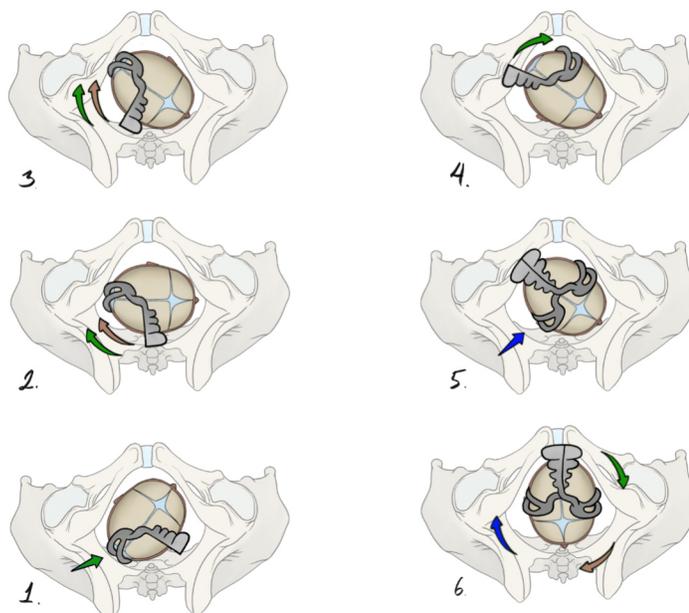
**Maniobras especiales con espátulas de Velasco**

**1. Maniobra de Ramírez – Merchán**

Usada para realizar rotación, cuando hay una variedad de presentación posterior. <sup>(12)</sup>

Estructura	Técnica <sup>(12)</sup> (Ver imagen 17)
Feto	<p><b>Material:</b> Espátulas de Velasco</p> <p><b>Posición materna:</b> Litotomía</p> <p><b>Introducción de las cucharas:</b> Se introduce la primera rama por la extremidad posterior del diámetro oblicuo izquierdo, sobre el occipital del feto</p> <p><b>Rotación:</b> Se ejerce presión sobre el occipital y se desplaza la cuchara junto con el hueso occipital hasta llevarlo por debajo de la sínfisis púbica (rotación de 135°). Posteriormente continua su deslizamiento hasta llevar a la extremidad izquierda del diámetro transverso. La cuchara ejecuta un arco de 225°. Finalmente, la rama queda aplicada sobre la zona parietomalar izquierda del feto.</p> <p><b>Aplicación de la segunda cuchara (derecha):</b> Se introduce por la extremidad posterior del diámetro oblicuo izquierdo y se desplaza hasta la extremidad derecha del diámetro transverso.</p> <p>El resto del procedimiento es igual a la técnica clásica.</p>

Imagen 17. Maniobra de Ramírez - Merchán

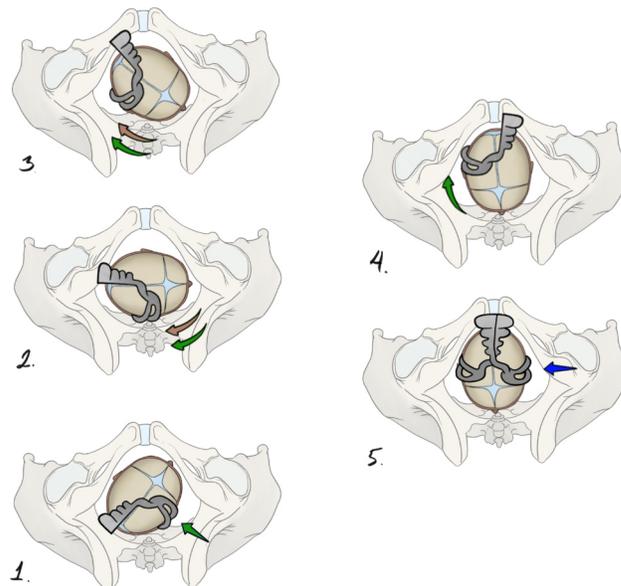


## 2. Maniobra de Quiñónez Ortiz

Es una maniobra descrita por el Doctor Eduardo Quiñónez Ortiz, consiste en la modificación de la maniobra de Ramírez – Merchán, tiene el mismo objetivo de rotación de la presentación.<sup>(12)</sup>

Estructura	Técnica <sup>(12)</sup> (Ver imagen 18)
Feto	<p><b>Material:</b> Espátulas de Velasco</p> <p><b>Posición materna:</b> Litotomía</p> <p><b>Aplicación de la primera espátula:</b> Se introduce la primera rama por la extremidad posterior del diámetro oblicuo derecho y se profundiza por la concavidad del seno sacro – iliaco izquierdo, hasta quedar sobre la región parietomalar derecha del feto.</p> <p><b>Rotación:</b> Se toma la espátula por el mango con la mano derecha, mientras los dedos de la mano izquierda realizan una presión sobre la presentación en contra la cuchara. Se realiza un movimiento de rotación llevando la rama por delante del sacro, y luego por la extremidad posterior del diámetro oblicuo izquierdo, hasta llevarla a la extremidad derecha del diámetro transversal. Si se tiene éxito, la presentación debe haber rotado 135° y el occipital debe estar abajo del pubis.</p> <p><b>Aplicación de la segunda cuchara (izquierda):</b> Se introduce la rama izquierda según la técnica usual y se desplaza hasta la extremidad izquierda del diámetro transversal, hasta lograr el paralelismo con la rama derecha.</p> <p>El resto del procedimiento es igual a la técnica clásica.</p>

Imagen 18. Maniobra de Quiñónez Ortiz



### 3. Fórceps de Piper

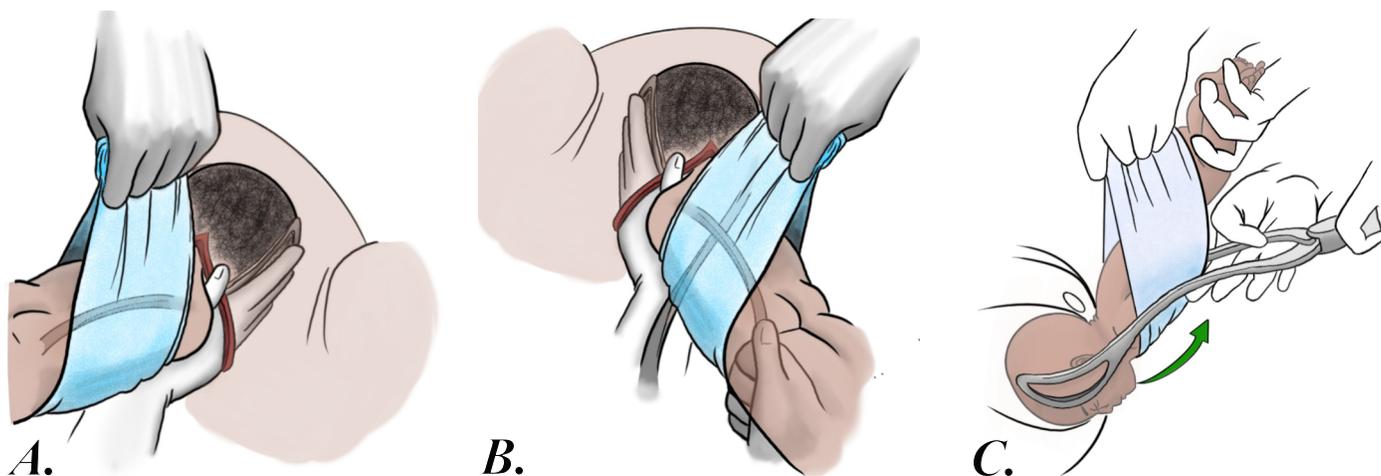
En 1924, Edmund Piper presentó el fórceps de Piper para la extracción de la cabeza en el parto podálico, se usa como un recurso válido para la extracción del polo cefálico en la presentación de pelvis por vía vaginal. última opción, antes de realizar una operación cesárea. Tiene la característica especial de contar con una mayor longitud de los mangos y un arco hacia abajo en el vástago para acomodar el cuerpo fetal, no tiene curvatura pélvica.<sup>(3)</sup> (Ver Imagen 19).



Imagen 19. Fórceps de Piper

Estructura	Técnica <sup>(3)</sup> (Ver imagen 20A,20B y 20C)
Feto	<p><b>Material:</b> Fórceps de Piper</p> <p><b>Posición materna:</b> Litotomía</p> <p><b>Condición:</b> Solo se pueden aplicar los fórceps hasta que la cabeza fetal se haya introducido en la pelvis materna, esto se consigue con una tracción suave de la cabeza y una presión suprapúbica</p> <p><b>Primer ayudante:</b> Sostiene el feto con una toalla, manteniendo los brazos y cordón fuera del campo de acción</p> <p><b>Aplicación ramas:</b> introduce la rama izquierda con la mano izquierda, aplicando la curvatura cefálica a lo largo de la vagina materna y el hueso parietal izquierdo fetal. La mano derecha se desliza entre el cuerpo fetal y la pared lateral izquierda para guiar la rama derecha sobre el hueso parietal derecho fetal.</p> <p>Una vez aplicadas las dos ramas del fórceps, se deja descansar el cuerpo fetal sobre los vástagos, se articulan las dos ramas, y posteriormente se debe ejercer una tracción hacia afuera y levantando el mango simultáneamente. Consiguiendo la expulsión de la cabeza fetal.</p>

Imagen 20. A. Cuerpo fetal elevado por ayudante, e inserción de primera rama guiada con los pulpejos de la mano. /B. Inserción de segunda rama de fórceps. /C. Articulación de ramas del fórceps y liberación de la cabeza fetal.



## 4. Vacuum

Se usa una copa, un eje, un mango y un generador de vacío. las copas de aspiración pueden ser de metal o de plástico, miden aproximadamente 5 – 6 cm. Se prefieren las copas de plástico dado que generan menos lesiones en la cabeza fetal y en los tejidos maternos, sin embargo, tiene menor fuerza de tracción.<sup>(3)</sup> (Ver imagen 21A Y 21B).

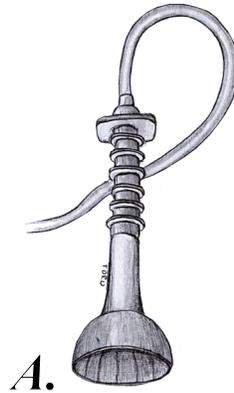


Imagen 21. A. Vacuum de plástico.

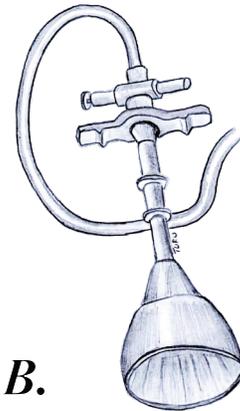


Imagen 21. B. Vacuum de metal.

Estructura	Técnica
Feto	<p><b>Material:</b> Vacuum</p> <p><b>Posición materna:</b> Litotomía</p> <p>Comprobar que el vacuum funciona correctamente y que la presión máxima no excede los 500 – 600mmHg</p> <p>Identificar punto de flexión: se encuentra a lo largo de la sutura sagital, 3 cm por delante de la fontanela posterior y 6 cm de la fontanela anterior. (Ver imagen 22A)</p> <p>Una vez identificado el punto de flexión se debe colocar la copa en la cabeza fetal, mientras que con la otra mano se separan los labios maternos. Si fue aplicada correctamente debe encontrarse a 3 cm de la fontanela anterior, de forma simétrica respecto a la sutura sagital. (Ver imagen 22B)</p> <p>Verificar que no se hayan atrapado tejidos maternos con la copa, sino que únicamente tenga apoyo en la cabeza fetal.</p> <p>Crear vacío aumentado la succión de 0,2 kg/cm2 cada 2 minutos hasta alcanzar una presión negativa total de 0,8 kg/cm2.</p> <p>Una vez se crea la succión, se debe tomar el mango del instrumento y se inicia una tracción suave, la presentación debe iniciar su descenso.</p> <p>Una vez se extrae la cabeza, se debe retirar la copa.</p> <p><b>Nota:</b> No hay un consenso de cuantos intentos se deben realizar, es decisión del clínico intentarlo las veces que considere prudente.</p>

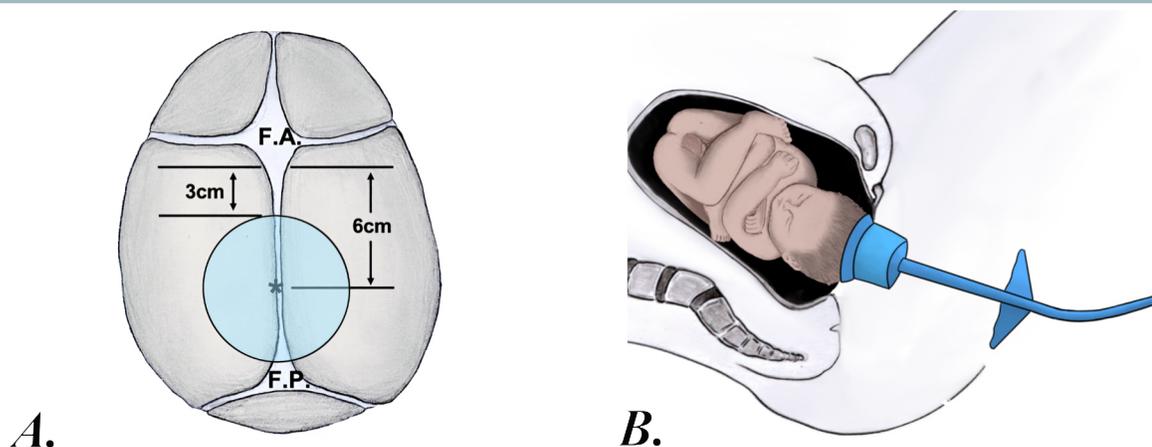


Imagen 22. A. Reparos anatómicos para colocación del vacuum / B. Colocación final del vacuum.

## Complicaciones

La evidencia ha demostrado que no hay una diferencia significativa entre el uso de cualquiera de los instrumentos mencionados (fórceps, espátulas, vacuum) respecto a la morbilidad materna y fetal; se ha logrado evidenciar que el adecuado uso, el conocimiento y la experticia en la intervención de un parto con cualquier instrumento, es fundamental para disminuir las posibles lesiones.<sup>(8,11)</sup> (Ver tabla 6).

Tabla 6. Complicaciones maternas y fetales en parto instrumentado.

Maternas	Fetales
Desgarros grado III y IV	APGAR < 7
Hemorragia post parto	pH < 7
Lesiones del canal del parto	Lesiones de la tabla ósea
Dolor	Hemorragia del sistema nervioso
Incontinencia fecal y urinaria	Lesiones en piel

## Cuidados postoperatorios

**Trombo profilaxis:** Se debe evaluar la necesidad de ofrecer trombo profilaxis a las pacientes, ya que han tenido un mayor tiempo en la duración de la atención del parto y en algunas ocasiones tienen que permanecer en cama por las lesiones que pueden presentar en el canal de parto. Se puede evaluar el riesgo clasificándolo según la guía de práctica clínica para la prevención de eventos tromboembólicos venosos durante la gestación, el parto o el puerperio publicada por ASBOG<sup>(6,13)</sup>

**Analgesia:** Se debe garantizar una adecuada analgesia en el puerperio, los medicamentos recomendados son AINES (antiinflamatorios no esteroideos) y acetaminofén.<sup>(6)</sup>

**Monitorización de diuresis:** Las pacientes que son sometidas a un parto instrumentado, tienen mayor incidencia de retención urinaria, por lo que se debe tener una cuantificación estricta del gasto urinario.<sup>(6)</sup>

**Fisioterapia del piso pélvico:** una vez ha pasado el puerperio, las pacientes se deben evaluar respecto a incontinencia urinaria, fecal o de gases. Se recomienda enviar a todas las pacientes a terapia de piso pélvico.<sup>(6)</sup>

## Bibliografía

1. Ombo K. Renacimiento de los fórceps paralelos , las Espátulas de Thierry . José Lattus Olmos. :1–55.
2. Alban Doran. Chronology of the Fonders of the forceps. *JOurnal of ostetrics and gynecology* 1569 - 1799
3. Cunningham Gary Williams. *Obstetricia*. 25ª Edición – chapter 29, delivery operative McGraw-Hill 2019.
4. Cortés H, Escobar E. Parto vaginal instrumentado en el Hospital Universitario San Vicente de Paúl durante un periodo de 5 años (2000-2004), Medellín, Colombia. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 2006;57(1):27–30.
5. Cuadro 4, nacimientos 2018 preliminar; DANE, Colombia 2018, disponible en [https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/nacimientos-y-](https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/nacimientos-y-defunciones/nacimientos)
6. Murphy DJ, Strachan BK, Bahl R. Assisted Vaginal Birth: Green-top Guideline No. 26. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol*. 2020;127(9):e70–112.
7. Delivery OV. ACOG Practice Bulletin No. 154: Operative Vaginal Delivery. *Obstet Gynecol*. 2015;126(5):e56–65.
8. Horan MA, Murphy DJ. Operative vaginal delivery. *Obstet Gynaecol Reprod Med* [Internet]. 2016;26(12):358–63. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ogrm.2016.09.003>
9. Knight M, Chiochia V, Partlett C, Rivero-Arias O, Hua X, Hinchaw K, et al. Prophylactic antibiotics in the prevention of infection after operative vaginal delivery (ANODE): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet*. 2019;393(10189):2395–403.
10. Curran MJA. Epidural analgesia for labor and delivery. *Anesthesiol Clin North America*. 1990;8(1):55–75.
11. Augusto E, Jes EZC, Bola C, Palacios OS. fórceps no articulados de. 2019;
12. Velasco-Chiriboga A. [Espátulas para la extracción fetal un nuevo intrumento obstetrico]. *Rev Colomb Obs Ginecol*. 1975;26(1):17–32.
13. Desarrollador G, Materna M. Tromboembólicos venosos durante la gestación , el parto o el puerperio clinical practice guideline for the prevention of venous thromboembolic events during pregnancy , childbirth or postpartum period. 2017;68(4):285–304.

# Capítulo IV

## *Procedimientos en hemorragia posparto*

La hemorragia posparto es una de las causas principales de morbilidad y mortalidad materna. Se define como la pérdida sanguínea mínima de 500 ml en un parto vaginal ó 1000 ml en una cesárea. El diagnóstico oportuno, y el tratamiento eficaz es fundamental para el pronóstico de la patología.<sup>(1)</sup>

El tratamiento es multidisciplinario, donde intervienen ginecobstetricia, anestesiología, enfermería y, de ser necesario, instrumentación. Los procedimientos médicos (farmacológicos) son fundamentales en el manejo de estas pacientes, sin embargo, cuando no hay mejoría o cuando la causa de la hemorragia lo amerita es fundamental, la realización de procedimientos obstétricos quirúrgicos o procedimientos mecánicos.<sup>(1)</sup>

# Epidemiología

A nivel mundial la hemorragia posparto es la causante de 140.000 muertes, se presenta aproximadamente en 3,7 por cada 1000 embarazos. <sup>(1)</sup> En los países en vía de desarrollo la hemorragia posparto es la primera causa de muerte materna, en África representa el 33,9%, en Asia el 30,8% y en los países de América latina el 20,8%. En contraposición, en los países desarrollados es la segunda o tercera causa de mortalidad materna.

En Colombia para el 2018 se notificaron 25.402 casos correspondientes a morbilidad materna extrema, de estos, 2944 correspondieron a hemorragia posparto. <sup>(2)</sup> También en este año se presentaron 523 muertes maternas, de las cuales 59 casos, es decir el 21,1% fueron por hemorragia posparto, correspondiendo a la primera causa de mortalidad materna. <sup>(3)</sup>

## Generalidades

### A. Causas de hemorragia post parto

Podemos recordar la nemotecnia de las 4 T, para saber las posibles causas de sangrado posparto

**Tono:** Alteraciones en la contractilidad uterina

**Trauma:** Lesiones que hayan ocurrido en el canal del parto, incluyendo vulva, vagina, músculos del piso pélvico, cérvix y/o útero.

**Tejido:** Restos de placenta o membranas corioamnióticas que se encuentren en la cavidad.

**Trombina:** Trastornos de la coagulación

### B. Factores de riesgo

Tabla 1. Causas y factores de riesgo para presentar hemorragia post parto

	Causa	Factor de riesgo
<b>Tono</b>	Sobre distensión uterina	Gestación múltiple
		Polihidramnios
		Feto macrosómico
	Infección	RPM prolongada
		Fiebre
		Múltiples tactos vaginales
Agotamiento muscular	Parto prolongado	
<b>Tejido</b>	Placenta	Acretismo placentario
	Coágulos	Cirugía uterina previa
<b>Trauma</b>	Ruptura/Dehiscencia uterina	Cirugía uterina previa
		Parto instrumentado
		Distocia
		Hiperdinamia
	Inversión uterina	Versión cefálica externa
		Alumbramiento manual
		Acretismo placentario
		Maniobra de crede
<b>Trombina</b>	Adquiridas	Preeclampsia
		Síndrome de Hellp
		Coagulación intravascular diseminada
		Embolia de líquido amniótico
		Sepsis
	Abruptio de placenta	
	Congénitas	Enfermedad de Von Willebrand
Hemofilias		

### C. Diagnóstico y manejo inicial

Para poder identificar si la paciente cursa con compromiso hemodinámico por hemorragia posparto se debe realizar una clasificación usando los criterios de Baskett.<sup>(4)</sup> (Ver tabla 2)

Una vez se identifica que la paciente cursa con hemorragia posparto se debe iniciar un manejo multidisciplinario, donde se incluye monitorización permanente, si hay desaturación administración de oxígeno, obtener dos accesos venosos para la administración de líqui-

dos, transfusión de sangre según la clasificación del choque y toma de paraclínicos. La principal causa de hemorragia posparto es la atonía uterina, por lo que al mismo tiempo que se realizan las conductas anteriormente descritas se debe realizar masaje uterino bimanual y administrar medicamentos uterotónicos como oxitocina, misoprostol, ergometrina, adicionalmente se debe evaluar la necesidad de antifibrinolíticos como el ácido tranexámico.

Tabla 2. Criterios de Baskett.

Perdida sanguínea	Sensorio	Perfusión	Pulso	Presión arterial sistólica	Grado de choque
500 - 1000 ml	Normal	Normal	60 - 90	>90	Grado I
1000 - 1500 ml	Normal - Agitada	Palidez - frialdad	91 - 100	80 - 90	Grado II
1500 - 2000 ml	Agitada	Palidez frialdad - sudoración	101-120	70 - 79	Grado III
> 2000 ml	Letárgica o inconsciente	Llenado capilar > 3 seg	>120	< 79	Grado IV

Simultáneamente el clínico que se encuentra a cargo debe buscar la posible causa de la hemorragia posparto, recordando la nemotecnica de las 4 T:

Tono uterino: Palpación externa del útero o palpación bimanual

Trauma con la revisión exhaustiva y organizada del canal del parto en busca de lesiones o laceraciones, se recomienda iniciar por la vulva, continuar con el periné, y luego la vagina y revisar el cérvix ayudados de una pinza foerster para observar correctamente los dos

labios y finalmente observar los fondos de saco.

Tejido: Se emplea la revisión uterina manual descrita más adelante.

Trastornos de la coagulación: Para lo cual ya se debe contar con los paraclínicos previamente solicitados (hemograma, fibrinógeno, tiempos de coagulación, electrolitos, función renal)

Existen diferentes opciones para el manejo de la hemorragia posparto que se clasifican según su momento de ejecución. (Ver tabla3)

Tabla 3. Clasificación de conductas en hemorragia posparto

Conducta	Linea de manejo
Sutura de desgarros perineales	Primera linea
Masaje uterino bimanual	
Manejo médico	
Revisión uterina manual	
Taponamiento uterino	Segunda linea
Suturas hemostáticas	
Embolización	
Ligadura de vasos	Tercera linea
Histerectomía	
Cirugía de control de daños "Damage control"	

## Revisión uterina manual

La revisión uterina manual consiste en la exploración manual de la cavidad uterina, con el objetivo de evidenciar y retirar restos placentarios, membranas ovulares, identificar soluciones de continuidad en las paredes uterinas, conocer la temperatura, tono y/o la presencia de malformaciones uterinas, este procedimiento se realiza luego del alumbramiento o cuando hay un alumbramiento prolongado.<sup>(5)</sup>

### A. Indicaciones

anteriormente se realizaba revisión uterina a todas las pacientes luego del alumbramiento, sin embargo, dado el aumento del riesgo de infección intrauterina posterior, en la actualidad solo se debe realizar si existe una indicación específica<sup>(5,6)</sup>. (Ver tabla 4)

### B. Prerrequisitos generales

Para realizar el procedimiento es indispensable tener una analgesia o anestesia efectiva, por lo que se debe contar con el servicio de anesthesiología. Se recomienda anestesia general, sedación o anestesia peridural.<sup>(5)</sup>

Es indispensable tener un adecuado lavado de manos, uso de guantes quirúrgicos estériles y de ser posible, uso de manga obstétrica. Realizar asepsia y antisepsia con jabón yodado en

vulva y vagina, campos quirúrgicos estériles en abdomen y periné.<sup>(5,6)</sup>

Se debe usar antibiótico profiláctico en dosis única, antes de la realización del procedimiento.<sup>(5,6)</sup> (Ver Tabla 5.)

Tabla 4. Indicaciones revisión uterina.

Indicación
Retención de fragmentos placentarios o membranas ovulares
Retención de placenta
Parto instrumentado
Sospecha de lesión uterina
Cesárea previa
Hemorragia uterina posparto
Parto pretérmino
Óbito fetal

Tabla 5. Esquema antibiótico

Antibiótico	Dosis	Espectro antibacteriano
Cefalotina/ Cefazolina	2g IV	Gram+, algunos Gram -
Clindamicina	900mg IV	Gram+, anaerobios.
Amoxicilina + ácido clavulánico	1g IV	Gram+, enterobacterias, Gram-

Estructura	Técnica Revisión uterina (Ver imagen 1)
Útero materno	<p><b>Modo:</b> una mano se ubica en el abdomen materno inmovilizando el fondo uterino, mientras la otra mano se introduce a la cavidad uterina, de manera minuciosa se debe realizar una revisión de toda la cavidad, primero se evalúa el tono uterino, luego se busca presencia de restos ovulares y la integridad del útero, evaluando dehiscencia o ruptura, en todas las caras. Se debe revisar la integridad del segmento uterino inferior, (principalmente en antecedente de cesárea) para ello la mano que sostiene el fondo uterino debe ascender el útero, mientras la otra mano explora la cara anterior hasta el cérvix.<sup>(5)</sup></p> <p>Luego se procede a la limpieza de todas las caras uterinas, sin olvidar los cuernos uterinos, para retirar los restos placentarios o de membranas que se encuentren en la cavidad.<sup>(5)</sup></p> <p>Si hay ruptura uterina, detectada en revisión de cavidad uterina, se debe realizar manejo quirúrgico con laparotomía para corregir el defecto, evaluando si se puede suturar el útero o se debe realizar una histerectomía.</p>



*Imagen 1. Revisión uterina. Se observa la mano izquierda en el fondo uterino inmovilizando el útero y la mano derecha realizando la revisión.*

## Taponamiento uterino

Existen diferentes formas de realizar el taponamiento uterino, es una medida de rescate cuando las opciones de primera línea no han funcionado.

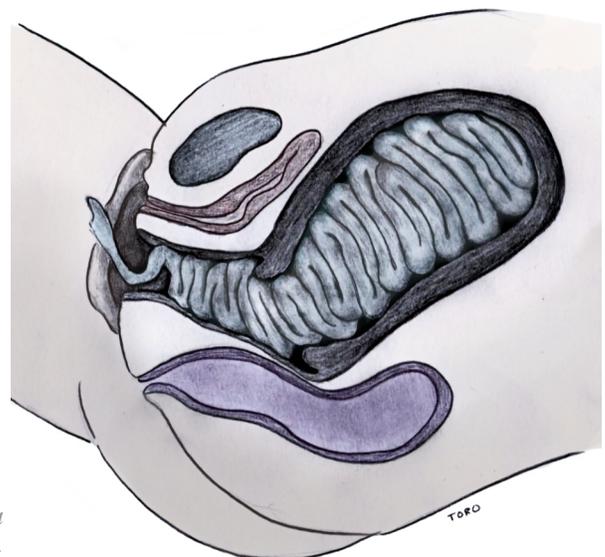
Entre las posibles opciones se tiene el uso de balones intrauterinos y el empaquetamiento de la cavidad uterina con compresas.

La eficacia y eficiencia de ambos métodos se encuentra entre el 85% - 95%. Su funcionamiento depende de la presión hidrostática hacia adentro y hacia afuera contra la pared uterina, generando una compresión de los vasos sanguíneos que irrigan el endometrio y el miometrio, causando una disminución de flujo sanguíneo y favoreciendo la coagulación.<sup>(7)</sup>

## Empaquetamiento uterino

El empaquetamiento de la cavidad uterina se debe utilizar como último recurso, al no tener otra alternativa o no contar con un balón hidrostático. Sin embargo, dado el riesgo aumentado de trauma e infección es una práctica que ha entrado en desuso. Cuando se realiza únicamente se requieren compresas o gasas estériles, preferiblemente compresas que debido al tamaño es más difícil que se queden adentro de la cavidad uterina; en algunas ocasiones pueden estar impregnadas con quitosano o caolín, sustancias que promueven la coagulación.<sup>(4)</sup>

Estructura	Empaquetamiento cavidad uterina
Útero materno	<b>Modo:</b> paciente en posición de litomía, realizar especuloscopia, se visualizan los labios del cérvix, con una pinza foerster se realiza pinzamiento del labio anterior del cérvix, con otra pinza foerster se sujetan las compresas necesarias anudadas entre sí y se van introduciendo desde el fondo uterino hasta la vagina.



*Imagen 2. Se observa la compresa realizando el taponamiento uterino.*

## Balón intrauterino

Existen diferentes tipos de balones para taponamiento, algunos diseñados especialmente para uso intrauterino, el clínico debe elegir el tipo de elemento a usar según la disponibilidad de la institución donde se encuentre y de la experticia en el manejo de uno u otro balón.<sup>(8)</sup> (Ver tabla 6)

En el tratamiento de la hemorragia posparto, la eficacia del taponamiento uterino con balón, sin importar el tipo de balón que se use, es de aproximadamente 85% - 95%, teniendo mayor éxito si la causa de la hemorragia es la atonía.<sup>(8)</sup>

Tabla 6. Tipos de balón intrauterino.

Tipo de balón	Volumen máximo	Tiempo/ Horas	Uso original
<i>Tubo Sengstaken-Blakemore</i>	250 ml	24	Balón gástrico
<i>Condón</i>	250-500 ml	24	Preservativo
<i>Guante de látex</i>	250ml	24	Protección
<i>Balón de Bakri</i>	500ml	24	Intrauterino
<i>Bt- cath</i>	500ml	24	Intrauterino
<i>Ebb – sistema de taponamiento completo</i>	750ml balón intrauterino - 300ml balón vaginal	24	Intrauterino
<i>Sonda foley</i>	110ml	24	Drenaje urinario

**Indicaciones:** Los balones intrauterinos están indicados cuando las maniobras de primera línea (uterotónicos y masaje bimanual) no han tenido éxito, son una alternativa antes de realizar un manejo intervencionista invasivo, también cuando la paciente debe trasladarse a una unidad de mayor nivel de complejidad.<sup>(9)</sup>

**Contraindicaciones:** No se deben usar en pacientes que presenten alergias a los componentes de los balones, deformidad del útero, sospecha de ruptura uterina, trauma cervical o vaginal causante del sangrado.<sup>(9)</sup>

**Vaciamiento vesical:** Siempre, antes de realizar la inserción de un balón, se debe vaciar

la vejiga completamente y dejar sonda vesical hasta el retiro del balón.<sup>(9)</sup>

**Antibiótico:** no hay un consenso claro en el uso de antibiótico, sin embargo, se recomienda el uso de cefalosporinas en única dosis.<sup>(9)</sup> (Ver tabla 7)

Tabla 7. Esquema antibiótico

Antibiótico	Dosis	Espectro antibacteriano
Cefalotina/ Cefazolina	2g IV	Gram+, algunos Gram -
Clindamicina	900mg IV	Gram+, anaerobios.

## Balón Bakri

El balón está hecho de silicona, tiene una capacidad de 500 mL y está conectado a una sonda de 24 fr de 54 cm de largo con dos vías de salida: una para el llenado del balón con líquido estéril y otra para el drenaje de sang-

rado intrauterino, además tiene una jeringa de 60 ml que se debe conectar a una de las 2 vías para llenar el balón.<sup>(9)</sup> (Ver imagen 3A y 3B)

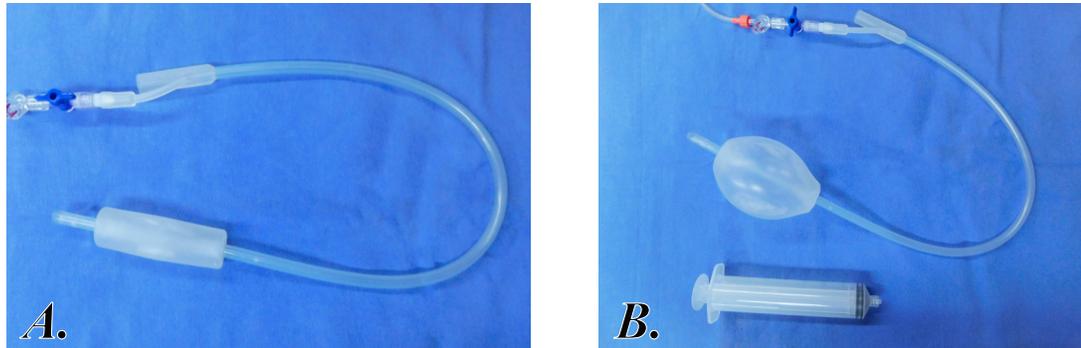


Imagen 3. A. Balón de Bakri. / B. Balón de Bakri insuflado

Estructura	Técnica (Ver imagen 4)
Útero	<p><b>Modo:</b> Paciente en posición de litotomía, se realiza especuloscopia, se visualizan los labios del cérvix, con una pinza foerster se realiza pinzamiento del labio anterior del cérvix y tracción suave para que el canal cervical y la cavidad uterina queden alineados. Posteriormente se procede a introducir el dispositivo hasta llegar al fondo uterino, con cualquier solución estéril se llena el balón con la jeringa por una de las vías, teniendo precaución de no retirarlo del útero, se debe llenar hasta que se encuentre una ligera resistencia, el sangrado vaginal disminuya o este controlado completamente.</p> <p><b>Durante la cesárea:</b> antes de cerrar la histerotomía, se introduce el balón en el fondo uterino, las 2 vías (la de insuflar y la del drenaje del útero) se pasan por la vagina, mientras un ayudante las recibe por el introito vaginal, posteriormente se realiza la histerorrafia, para finalmente insuflarlo con solución estéril por vía vaginal.</p> <p><b>Test de taponamiento:</b> una vez insuflado el balón, con la totalidad de su capacidad o con la mayor parte se debe observar si el sangrado disminuyó o cesó completamente, la prueba es positiva si hay disminución del sangrado. Si hay éxito se introducen 10 o 20 ml adicionales para reforzar la posición del balón</p> <p><b>Taponamiento vaginal:</b> si disminuyó el sangrado, y por la vía de drenaje del balón de Bakri no hay sangrado importante, se debe realizar un taponamiento vaginal con compresa estéril para evitar el desplazamiento del balón.</p> <p><b>Cuidados adicionales:</b> durante la vigilancia de la paciente se debe cuantificar el drenaje existente desde el útero por lo que se puede colocar una bolsa de recolección en la vía y cuantificar cada 2 horas el sangrado.</p> <p>Se debe realizar un lavado periódicamente de la vía de drenaje del útero, ya que se pueden formar coágulos que no permitan una cuantificación fiable de la pérdida sanguínea.</p> <p><b>Retiro:</b> la duración máxima del balón será de 24 horas. Cuando se vaya a retirar hay que sacar de a 50cc cada 30 minutos. La paciente debe estar con monitorización permanente y en un centro hospitalario donde se pueda realizar procedimiento quirúrgico de urgencia, en caso de que persista el sangrado.</p>

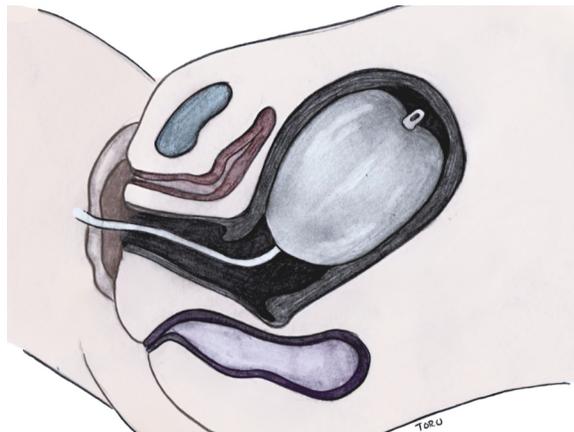


Imagen 4. Balón de Bakri en cavidad uterina.

## Condón

El sistema está compuesto por un condón, seda No. 1, sonda foley calibre 16 – 20 french, sonda nélaton 16 fr, un sistema de venoclisis de 3 vías.<sup>(1)</sup> (Ver imagen 5.)

**Preparación del dispositivo:** se empata la sonda foley con el sistema de venoclisis, se fija con la seda esta unión. Posteriormente se introduce el extremo distal de la sonda foley en el condón y aproximadamente a 10 cm de la sonda se anuda con la seda para fijar el condón a la sonda. Se comprueba el paso de líquido al condón introduciendo 10 ml. (Ver imagen 6A y 6B)

**Modo:** paciente en posición de litotomía, se realiza especuloscopia, se visualizan los labios del cérvix, con una pinza foerster se realiza pinzamiento del labio anterior del cérvix, se realiza tracción suave para que el canal cervical y la cavidad uterina queden alineados. Posteriormente se procede a introducir el condón armado junto con la sonda nélaton en el fondo uterino. (Ver imagen 7) Por medio de la venoclisis se inicia la insuflación del condón con solución estéril, inicialmente con 300 ml, aumentando la cantidad hasta el cese del sangrado. Una vez comprobado el éxito del dispositivo, se puede realizar empaquetamiento vaginal colocando una o dos compresas en la vagina, sin embargo, también se puede dejar sin empaquetamiento para observar el sangrado.

**Cuidados adicionales:** durante la vigilancia de la paciente se debe cuantificar el drenaje existente desde el útero, por lo que se coloca un guante fijo en el extremo de la sonda nélaton para cuantificar el sangrado proveniente del útero

**Retiro:** la duración máxima del dispositivo con condón será de 24 horas. Cuando se vaya a retirar hay que sacar de a 100cc cada 60 minutos. La paciente debe estar con monitorización permanente y en un centro hospitalario donde se pueda realizar procedimiento quirúrgico de urgencia, en caso de que persista el sangrado.

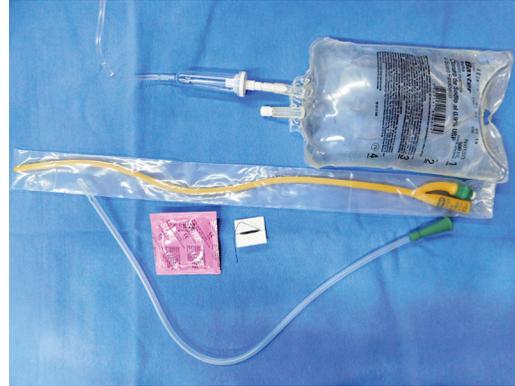


Imagen 5. Elementos necesarios para realizar dispositivo con condón.



Imagen 6. A. Sonda foley dentro del condón anudada con seda. / B. Comprobación del paso de líquido al condón.

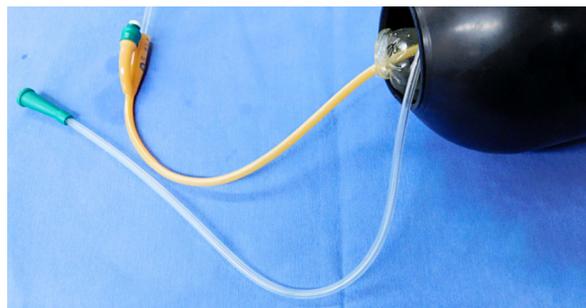


Imagen 7. Simulación de cavidad uterina con dispositivo insertado, se observa sonda nélaton adherida a dispositivo para ser usada como drenaje de cavidad.

## Embolización arterial

### A. Ligadura bilateral de las arterias uterinas

Se puede realizar como un procedimiento inicial para controlar el sangrado y evitar la histerectomía. Disminuye el flujo sanguíneo en aproximadamente un 90%, teniendo una

tasa éxito superior al 90%. También se puede realizar antes de la histerectomía periparto para disminuir el sangrado y facilitar el procedimiento. La complicación que puede llegar a presentar es la presencia de hematoma retroperitoneal, pero se han reportado pocos casos.<sup>(13)</sup>

Estructura	Técnica <sup>(13)</sup> (Ver imagen 8A y 8B)
Arterias uterinas.	Exteriorizar el útero realizando una tracción hacia delante y en dirección opuesta a donde se va a realizar la ligadura, colocación de valvas y separadores para tener un mejor campo de visión.
	Incidir en el peritoneo vesicouterino ó en caso de cesárea este ya está abierto, luego realizar el descenso de la vejiga de 3 – 4 cm por debajo de la histerotomía
	En algunos casos, si es necesario, realizar ligadura y corte del ligamento redondo, para facilitar el abordaje quirúrgico
	Palpar la arteria uterina con el dedo y realizar una incisión de 3 – 4 cm en la zona avascular de la hoja posterior.
	Colocar un punto a nivel del segmento uterino inferior, de atrás hacia delante apoyado en el miometrio 2 - 3 cm, involucrando la arteria uterina.
	Verificar la ausencia de pulso a la altura del pedículo uterino
	Realizar el mismo procedimiento de forma bilateral.
	Se puede colocar una segunda sutura en la parte alta del útero, a nivel de la unión del ligamento útero-ovárico y el útero.

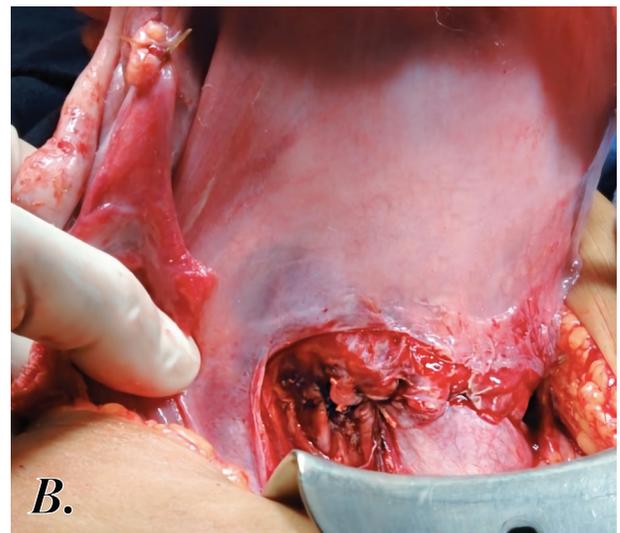
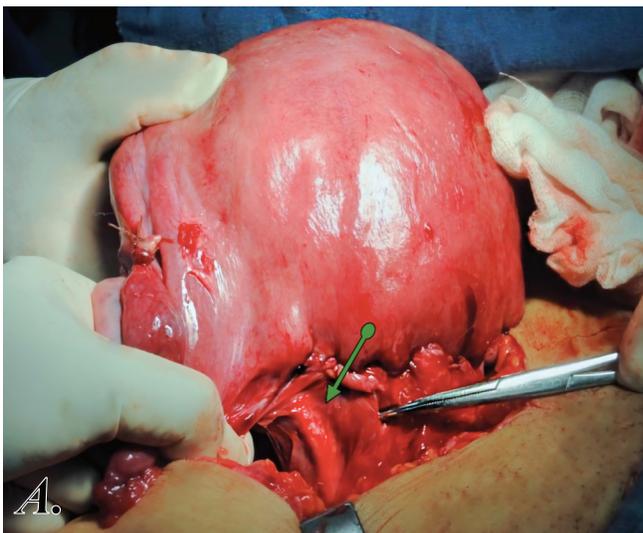


Imagen 8 A. Se observa disección de arteria uterina para ser ligada. / B. Arteria uterina ligada a nivel de istmo uterino.

### B. Ligadura bilateral de las arterias hipogástricas

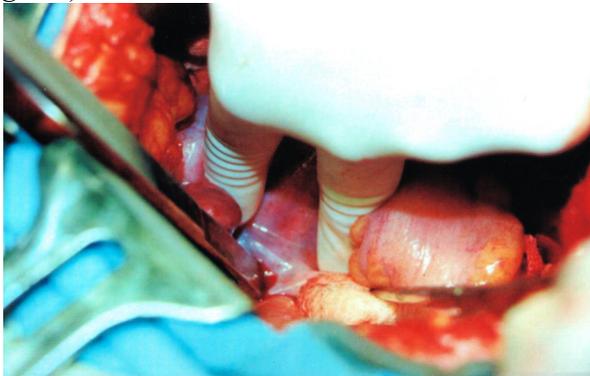
Una opción para el manejo de la hemorragia posparto es la ligadura de las arterias hipogástricas, esta conducta quirúrgica es útil, dado que hay una reducción del 85% en la presión del pulso de la porción arterial distal a la ligadura, esto genera una similitud de la presión del pulso arterial al venoso, haciendo que los vasos respondan más a la hemostasia generada con presión y mejore la formación de coágulos.<sup>(14)</sup>

El éxito de la ligadura de las arterias hipogástricas depende de la causa de la hemorragia posparto, se ha calculado un índice de eficacia que oscila entre 39,3 – 100%, teniendo mayor éxito si la causa de la hemorragia es hematoma retro placentario o por placenta previa.<sup>(13)</sup>

#### Procedimiento

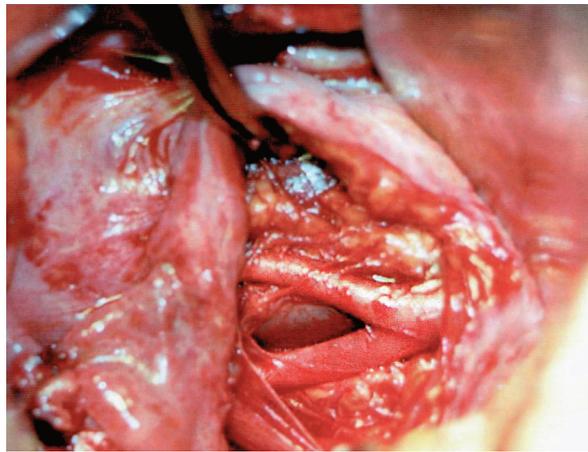
1. Exteriorizar el útero realizando una tracción hacia delante y en dirección opuesta a donde se va a realizar la ligadura, colocación de valvas y separadores para tener un mejor campo de visión.

2. Realizar un abordaje retroperitoneal. Se identifica el promontorio y 4 o 5 cm lateral a este se encuentra el espacio iliaco. (Ver imagen 9)



*Imagen 9.* Tomada de: García. A. Ligadura de arterias hipogástricas “Técnica Gala”2017. Se observa la localización del espacio iliaco.

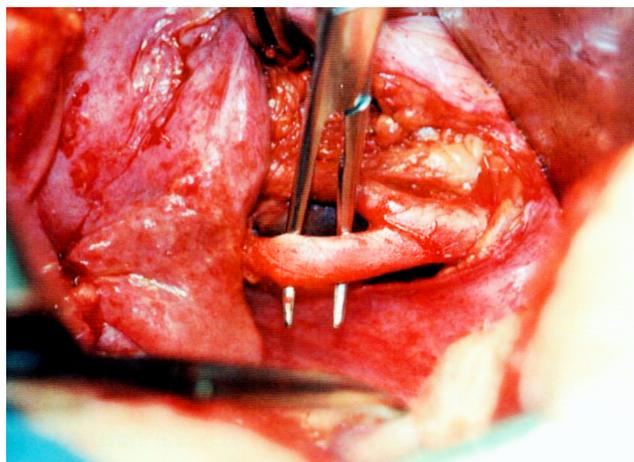
3. Se levanta el retroperitoneo con pinzas de Kelly, 2 cm arriba y dos debajo de este punto y se corta, con precaución de que el uréter no esté involucrado. Se hace disección roma del tejido conectivo y se puede exponer la bifurcación de la iliaca ampliando la incisión en unos 5 a 6cm. (Ver imagen 10)



*Imagen 10.* Tomada de: García. A. Ligadura de arterias hipogástricas “Técnica Gala”2017. Se observa la bifurcación de la iliaca.

4. Identificar y separar el uréter, realizar una abertura amplia de la túnica de los vasos ilíacos, se identifica la bifurcación de la iliaca y la arteria hipogástrica; esta última se disecciona amplia y cuidadosamente para minimizar el riesgo de lesión venosa, bajo control visual, se realiza con un disector sentido perpendicular al vaso, el paso en profundidad para separar la vena de la arteria y separarla en su parte posterior

5. Se pasa una pinza de ángulo recto, dos a tres centímetros distal a la bifurcación (para no ligar las ramas glúteas posteriores), por debajo de la arteria, siempre desde el borde externo al borde medial, se ayuda levantando simultáneamente la arteria (puede ser con una pinza babcock) (Ver imagen 11).

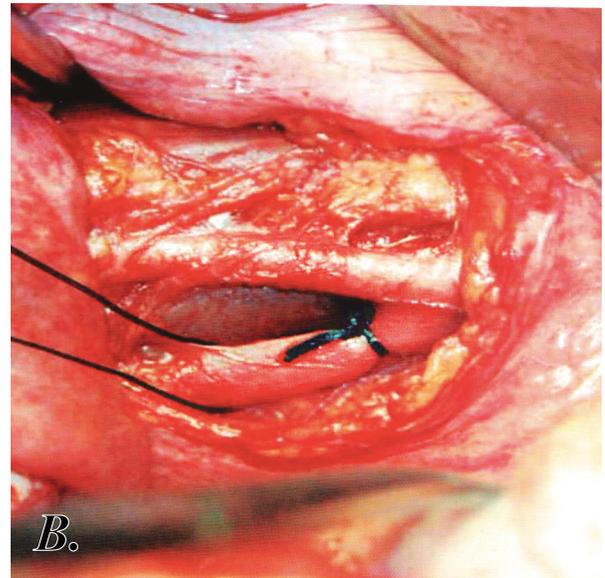
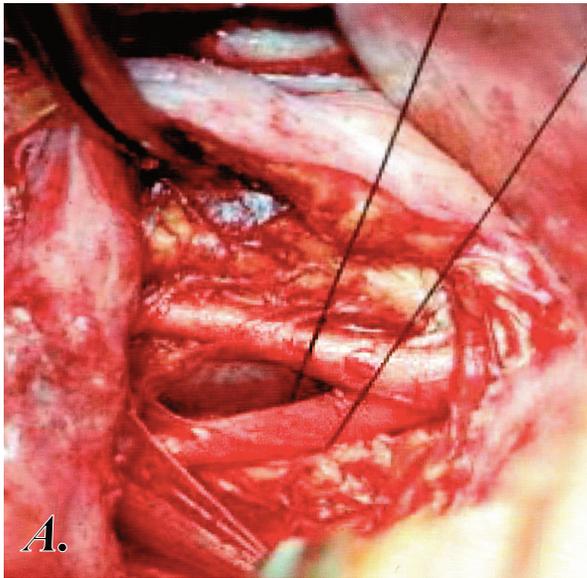


*Imagen 11.* Tomada de: García. A. Ligadura de arterias hipogástricas “Técnica Gala”2017. Se observa el paso de la pinza de ángulo recto.

6. Posteriormente se abre la pinza de ángulo y se pinza una sutura (seda no. 1), la cual se pasa por debajo de la arteria, y se revisa nuevamente sitio de la sutura, visualizando la bifurcación de la iliaca, la iliaca externa y el uréter y entonces si se anuda la ligadura, con cuidado de no ejercer demasiada fuerza, que pueda lesionar la arteria. (Ver imagen 12A) Este paso se repite 1 cm caudal a la primera,

para realizar dos ligaduras. (Ver imagen 12B). No se realiza corte del vaso.

7. Para finalizar se debe verificar la presencia del pulso dorsal del pie, con el fin de confirmar la integridad de la arteria iliaca externa, posteriormente realizar el mismo procedimiento en el lado contralateral y cerrar el peritoneo con sutura continua o puntos separados.



*Imagen 12. A. Tomada de: García. A. Ligadura de arterias hipogástricas "Técnica Gala" 2017. Se observa el paso de la seda para realizar primera ligadura. / B. Segunda ligadura.*

## *Suturas hemostáticas del útero*

Son una alternativa de segunda línea para el manejo de hemorragia posparto, su efectividad está dada por la hemostasia secundaria a la compresión que se realiza entre las paredes anterior y posterior del útero, mediante puntos de sutura. Son más efectivas cuando la causa de la hemorragia es secundaria a atonía uterina.<sup>(14)</sup>

Dentro de las complicaciones que se han encontrado durante su realización se pueden mencionar, necrosis isquémica uterina con peritonitis, defectos en la pared uterina, sinequias en la cavidad uterina, sin embargo, se presentan con muy baja frecuencia.<sup>(14)</sup> hay evidencia de que alguna sea superior a otra, sin embargo, algunas resultan ser más prácticas a la hora de realizarlas.<sup>(13)</sup>

### *1. Sutura B - Lynch*

B- Lynch en el año 1997 fue el primero en usar y describir la técnica de compresión uterina para controlar la hemorragia posparto.<sup>(15)</sup>

Estructura	Técnica Sutura B - Lynch <sup>(13,15)</sup> (Ver imagen 13A y 13b)
Útero.	<p><b>Sutura:</b> Monofilamento reabsorbible                      Monocryl de 90cm - aguja 70mm                      Vicryl 1 – aguja ct1                      Catgut crómico 1-2 – aguja ct 37 mm</p> <p>Si el parto es vaginal, se debe realizar una laparotomía para realizar el procedimiento.</p> <p>Se realiza una histerectomía segmentaria y se explora la cavidad uterina, posteriormente se exterioriza el útero, un ayudante debe comprimir el útero en sentido antero-posterior, mientras el cirujano coloca el primer punto en el labio inferior de la histerotomía 3 cm por debajo del borde y emergiendo a 3m por encima del borde del labio superior de la histerotomía, a 3 cm del borde lateral del útero. Posteriormente la sutura es llevada sobre el útero hacia la cara posterior; estando en la cara posterior a nivel de los ligamentos útero sacros, se realiza un punto en sentido postero anterior atravesando en su totalidad la pared posterior del útero para emerger dentro de la cavidad uterina. Posteriormente se realiza otro punto en sentido antero-posterior 3 cm lateral a la salida del punto previo, atravesando nuevamente el espesor de la pared posterior para salir adyacente al ligamento útero sacro contralateral. Posteriormente se lleva la sutura sobre el útero en el lado contralateral hacia la cara anterior donde nuevamente se realiza un punto a 3cm sobre el borde superior de la histerotomía, saliendo a 3cm debajo de la misma. Posteriormente con ambos cabos tensos se procede a anudar con doble nudo después de realizar la histerorrafia.</p> <p><b>Nota:</b> Aunque se puede realizar con las suturas descritas, es importante tener en cuenta que el vicryl tiene mayor riesgo de desgarrar el miometrio al tensionar, por el efecto cortante y la mayor fuerza tensil del vicryl; por lo que se prefiere hacer el procedimiento con un cromado de calibre grueso.</p>

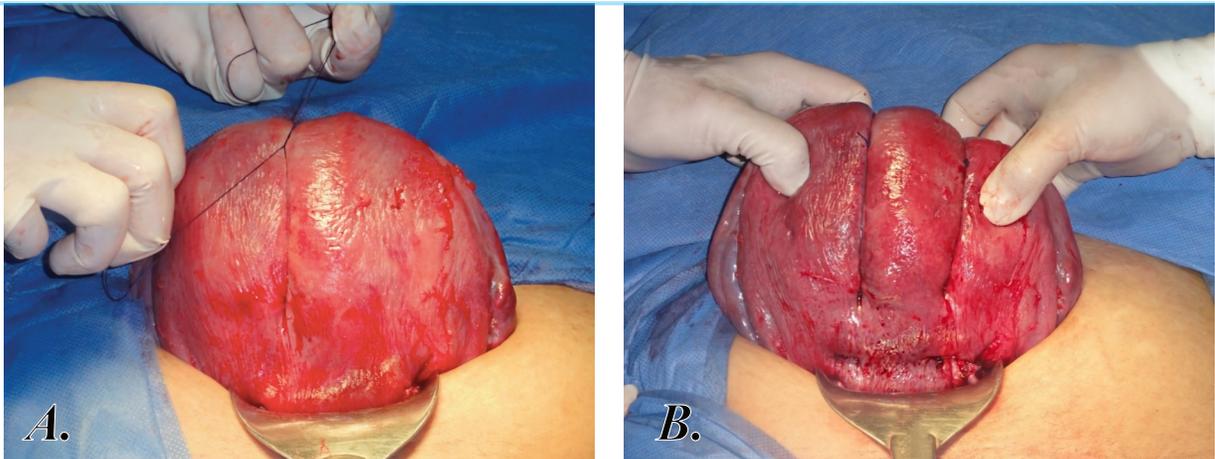


Imagen 13. A. Sutura B – Lynch vista anterior. B. Sutura. / B. B–Lynch vista desde la cara inferior.

## 2. Sutura de Hayman

Hayman en 2002, realiza una modificación a la técnica de B - Lynch, razón por la cual se conoce como B - Lynch modificado. En esta no es necesaria la realización de histerotomía y la sutura única es reemplazada por dos tirantes medio laterales, verticales e independientes.<sup>(16)</sup>

Estructura	Técnica <sup>(4,13,16)</sup> (Ver imagen 14A y 14B)
Útero.	<p><b>Sutura:</b> Monofilamento reabsorbible                      Monocryl de 90cm - aguja 70mm                      Vicryl 1 – aguja ct1                      Catgut crómico 1-2 – aguja ct 37 mm</p> <p>Si el parto es vaginal, se debe realizar una laparotomía para realizar el procedimiento.</p> <p>Se coloca un punto transfixiante desde la zona del segmento uterino (pasando de cara anterior a cara posterior) posteriormente se llevan los extremos de la sutura por encima del fondo uterino y anudando a nivel anterosuperior. Se realizan dos puntos iguales, uno a la derecha y otro a la izquierda.</p>

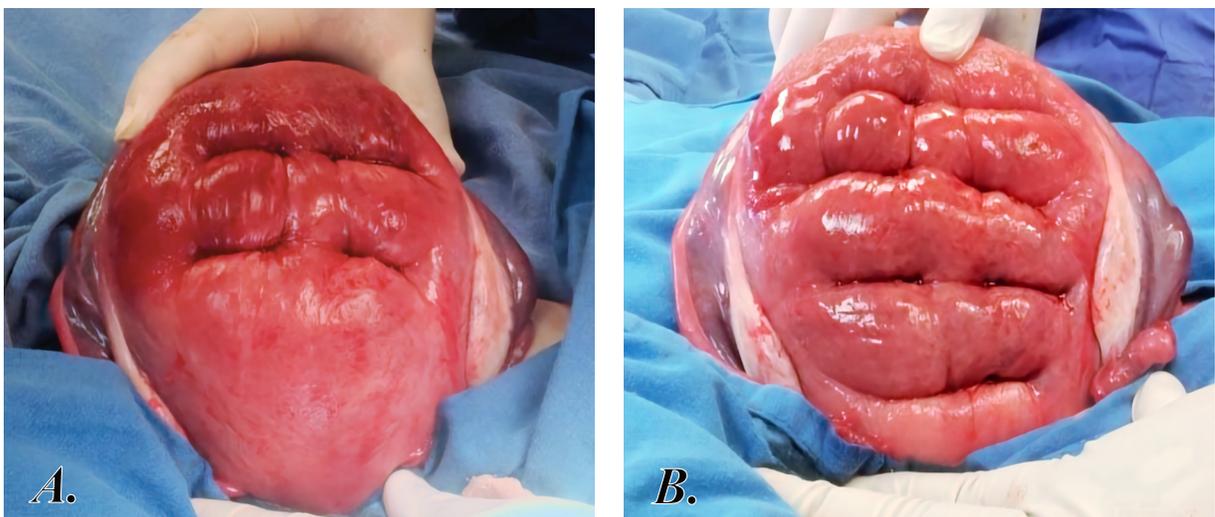


**Imagen 14.** A. Sutura de Hayman, se observa la primera sutura. / B. Sutura de Hayman finalizada, se observa que no hay histerotomía.

### 3. Sutura de Cho

La técnica de Ho Cho fue descrita en el año 2000, son suturas que se realizan en cubo por transfijión, sin embargo, en algunos estudios ha encontrado mayor número de complicaciones respecto a infección, hematómetra y piometra.<sup>(4,13,17)</sup>

Estructura	Técnica <sup>(4,13,17)</sup> (Ver imagen 15A y 15B)
Útero.	<p>Sutura: catgut crómico 1 – aguja recta 7-8 – aguja redonda de 7- 10</p> <p>Si el parto es vaginal, se debe realizar una laparotomía para realizar el procedimiento.</p> <p>El primer punto debe atravesar ambas caras en sentido postero anterior, seguido por otro punto 2cm inferior a la salida del anterior punto en sentido anteroposterior, un tercer punto 2cm lateral o mediar a la salida del segundo punto en sentido postero anterior y luego un cuarto punto 2cm por arriba de la salida del tercer punto en sentido anterior posterior, finalmente anudar por la pared posterior uterina. Se debe realizar el mismo procedimiento hasta realizar el número de cuadrados que el cirujano considere, se recomienda mínimo 4 cuadrados.</p>



**Imagen 15.** A. Sutura cho cara posterior. / B. Sutura cho cara anterior

## 4. Sutura esike

Es una sutura hemostática reciente, que ha demostrado un porcentaje de éxito significativo (89%) en el manejo de hemorragia posparto.<sup>(18)</sup>

Estructura	Técnica <sup>(18)</sup> (Ver imagen 16A y 16B)
Útero.	<p><b>Sutura:</b> vicryl 2 - Catgut crómico 2</p> <p>Si el parto es vaginal, se debe realizar una laparotomía para realizar el procedimiento.</p> <p>Inicialmente se pasarán tres puntos a nivel del segmento uterino, en sentido anteroposterior, con tres suturas diferentes, aproximadamente 3 – 4 cm del repliegue vesical, teniendo especial cuidado en no lesionar la vejiga, ni comprometer el endometrio, un punto debe estar a nivel medial del útero y los otros dos a 2 cm de los bordes laterales del útero, se cortan las agujas y los extremos de las suturas se reparan con una pinza mosquito.</p> <p>Posteriormente, al mismo nivel de la salida de las tres suturas anteriormente colocadas, se realizan tres nuevos puntos en sentido postero anterior con tres nuevas suturas, se cortan las agujas y se dejaran los extremos de las suturas iguales.</p> <p>Un ayudante comprime el útero en sentido anteroposterior, mientras el cirujano lleva los extremos de la sutura por encima del fondo uterino y anuda a nivel anterosuperior, iniciando con las dos suturas mediales y posteriormente con las laterales.</p>

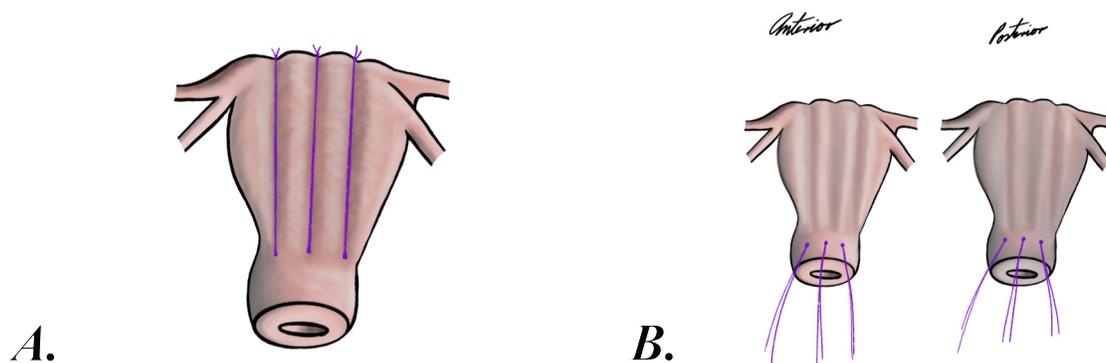


Imagen 16. A. Sutura Esike. / B. Se observan los orificios de entrada y salida de las suturas.

## Histerectomía periparto

Si han fallado todas las opciones de tratamiento de primera y segunda línea para el tratamiento de hemorragia posparto, es decisión del clínico realizar una histerectomía periparto. En países desarrollados la incidencia es aproximadamente 1 por cada 1000 nacimientos.

Una ventaja al realizar este procedimiento es que el edema de los tejidos durante el embarazo facilita la localización y la disección de los distintos planos. La identificación del cuello uterino puede ser difícil, por el borramiento de este, para lo cual el cirujano se puede

ayudar, introduciendo un dedo desde la cavidad uterina hasta la vagina, para diferenciar los planos. Sin embargo, no es indispensable realizar una histerectomía total si la hemorragia no depende del segmento inferior. En los pacientes inestables la histerectomía subtotal es la mejor opción y está recomendada, para poder controlar el sangrado rápidamente. Dados los estudios actuales se recomienda la Salpingectomía bilateral durante el procedimiento para reducir riesgo de cáncer de ovario en el futuro.<sup>(17,18)</sup>

**Procedimiento**

A. Si el parto es vaginal, se debe realizar una laparotomía para realizar el procedimiento, si es parto por cesárea solo continuar con la técnica, Colocar rollo abdominal para separar las estructuras intestinales y permitir una visualización adecuada del campo.

B. Pinzamiento bilateral, con pinza Rochester a nivel de los cuernos uterinos para sujetar el útero durante el procedimiento. (Ver imagen 17)

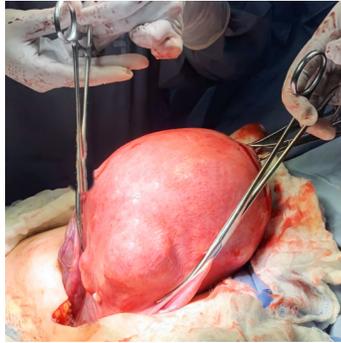


Imagen 17. Pinzamiento cuernos uterinos

C. Pinzamiento con pinza rochester, corte, ligadura y punto transfixiante de ligamentos redondos con vicryl 2-0. (Ver imagen 18A y 18B)

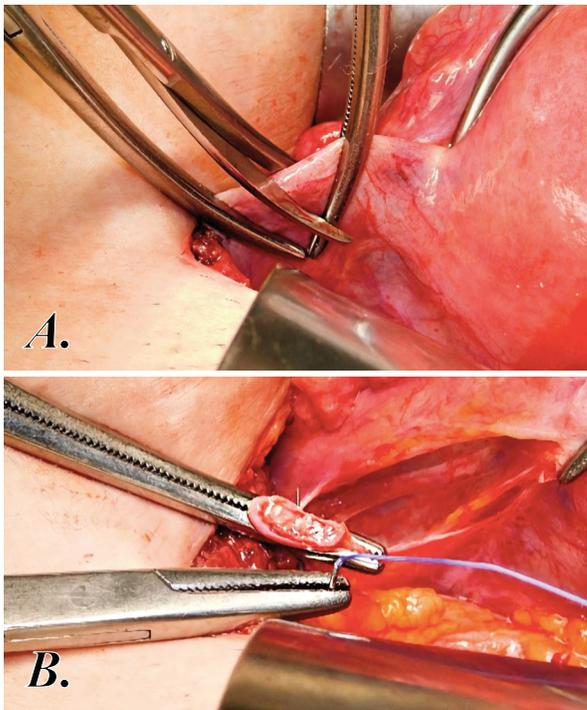


Imagen 18. A. Pinzamiento y corte de ligamento redondo. / B Punto transfixiante de ligamento redondo

D. Realizar doble pinzamiento con pinza Rochester, corte y doble ligadura del ligamento

útero ovárico, trompa y mesosalpinx con seda 1 y luego punto transfixiante con vicryl 1 de forma bilateral. (Ver imagen 19A y 19B)

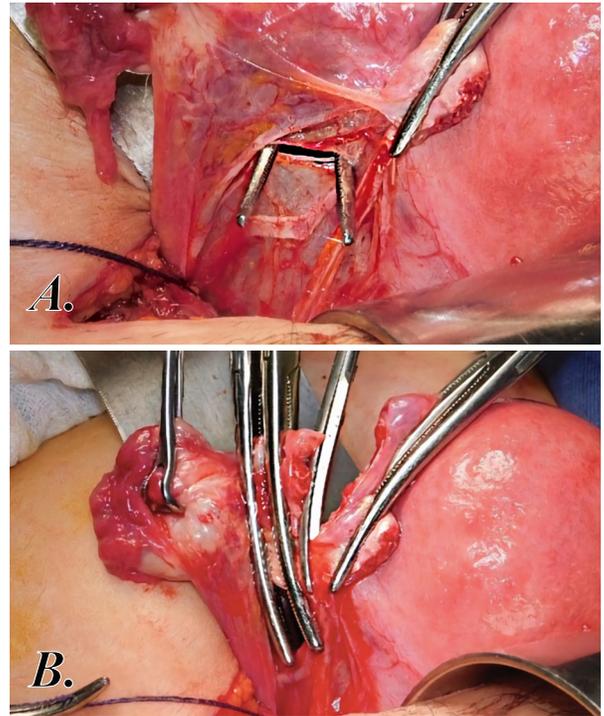


Imagen 19. A. Apertura de peritoneo con pinza Kelly. / B. Doble pinzamiento de estructuras mencionadas.

E. Disección roma y corte de ligamento ancho para realizar la apertura del peritoneo anterior y posterior (Ver imagen 20A, 20B y 20C)

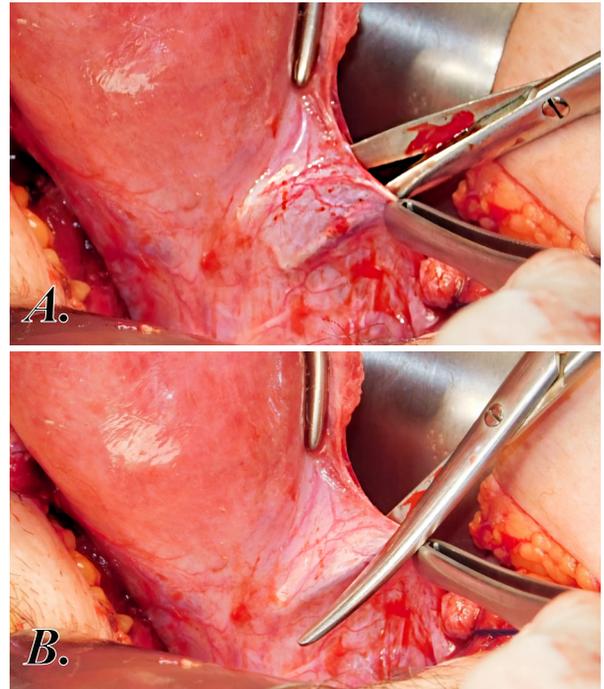
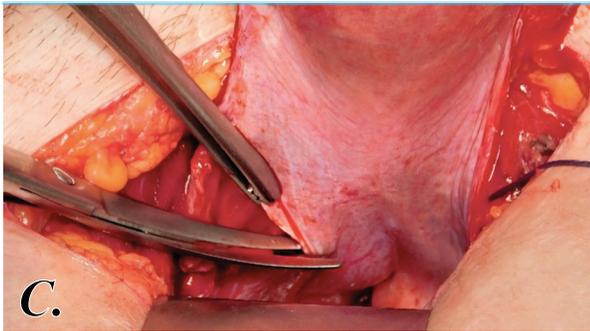
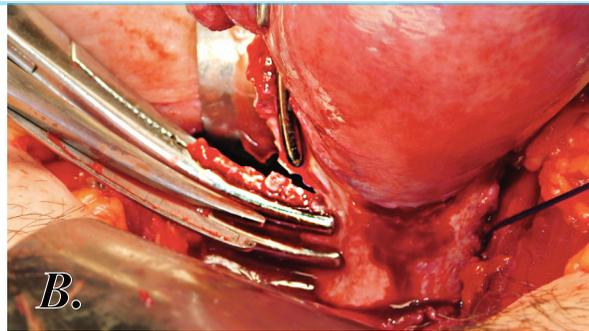


Imagen 20. A. Disección peritoneo anterior / B. Corte peritoneo anterior.

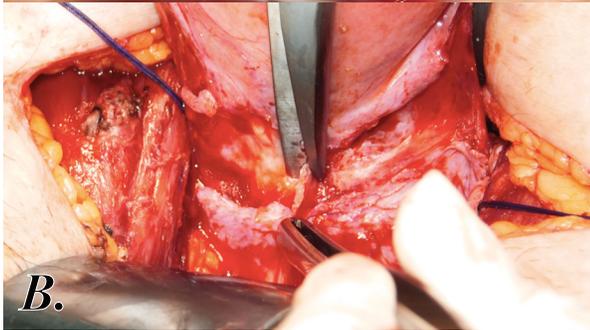
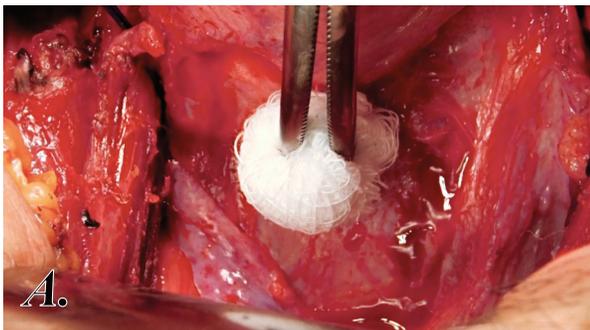


**Imagen 20.** C. Disección y corte peritoneo posterior



**Imagen 22.** A. Esqueletización vasos uterinos. / B. Doble pinzamiento y corte de vasos uterinas.

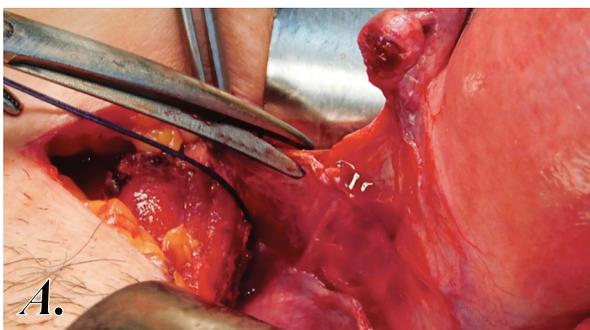
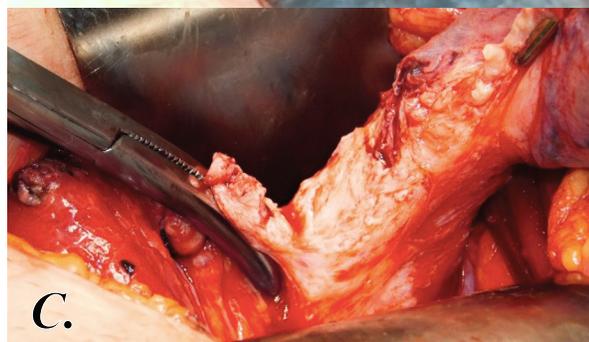
F. Descenso de vejiga de manera roma y cortante. (Ver imagen 21A y 21B)

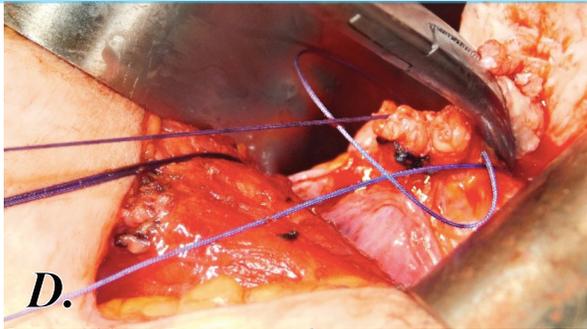


**Imagen 21.** A. Descenso de vejiga de forma roma. / B. Descenso de vejiga de forma cortante.

G. A nivel del segmento, se debe realizar esqueletización de vasos uterinos con disección y tijera, posteriormente al identificar la Arteria uterina se le realiza doble pinzamiento con pinza Heaney, corte y ligadura bilateralmente, luego punto transfixiante con vicryl 1. (Ver imagen 22A y 22B)

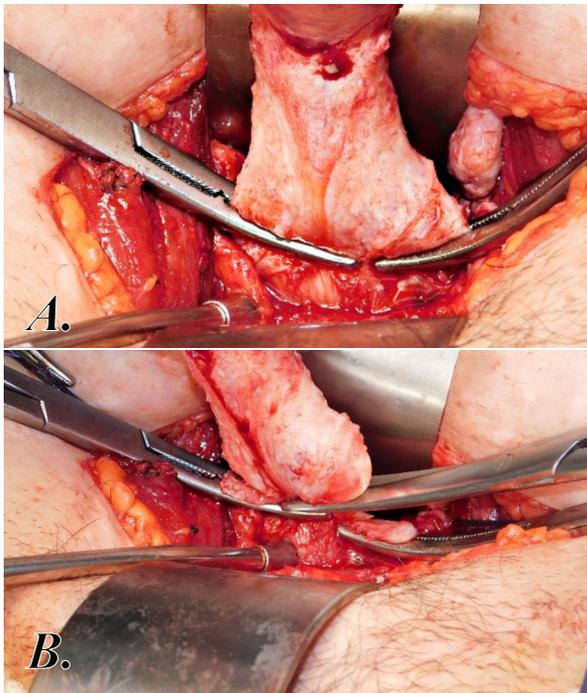
H. Se realiza pinzamiento de vasos uterinos con pinza babcock para alejar uréter, posteriormente pinzamiento de ligamentos cardinales con pinza Heaney, seguido de incisión superficial de cuello uterino para relajación, corte de cuello y ligadura con punto Heaney con vicryl 1 y reparo de ligamentos cardinales. (Imagen 23A, 23B, 23C y 23D).





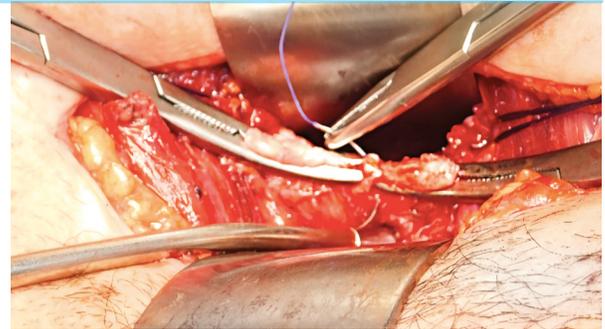
**Imagen 23.** A. Pinzamiento de vasos uterinos con pinza babcock, pinzamiento de ligamentos cardinales con pinza Heaney. / B Incisión superficial de cuello uterino. / C. Corte de ligamentos cardinales. / D. Punto Heaney realizado por fuera de la pinza rochester.

I. Pinzamiento en vagina, por debajo del cérvix y corte por encima de las pinzas, hasta lograr exéresis de útero, colocar puntos de ángulo con vicryl 1 y fijar los ligamentos úterosacros y cardinales a los lados correspondientes de la cúpula vaginal con vicryl 1. (Ver imagen 24A y 24B)



**Imagen 24.** A. Pinzamiento de vagina. / B. Corte y exéresis de útero.

J. Cierre de cúpula vaginal, se puede cerrar con puntos continuos cruzados, o se puede dejar abierta, para permitir la salida de sangre o secreciones. En el último caso se hace sutura hemostática continua, cruzada, de los bordes vaginales. Cierre de peritoneo visceral, el cual es opcional. (Ver imagen 25)



**Imagen 25.** Cierre de cúpula vaginal.

**Nota:** Existen modificaciones de la técnica clásica descrita anteriormente (*Richardson*), donde se prefiere realizar primero el pinzamiento de las arterias uterinas y luego se continua con los siguientes pasos, o existe la posibilidad de realizar un pinzamiento de todas las estructuras y luego si se procede a cortar y ligar. Adicionalmente hay estudios donde han evidenciado la disminución del sangrado con el uso de ligasure. Lo más importante a la hora de realizar la histerectomía obstétrica es tener una técnica depurada, respetar todos los pasos de la técnica clásica de *Richardson*; preferir realizar el pinzamiento de algunas estructuras antes de cortar y ligar, depende de la experiencia del cirujano, siempre se debe realizar el procedimiento con agilidad y rapidez para controlar el sangrado, pero con especial cuidado de los tejidos, para no tener dificultades con la hemostasia una vez se realice la exéresis del útero.

### Cirugía de control de daños “Damage Control”

Una vez se ha realizado la histerectomía obstétrica y persiste un sangrado en capa que no es posible controlar, entonces la paciente puede presentar progresivamente hipotermia, coagulopatía y acidosis metabólica, lo que aumenta significativamente la mortalidad.<sup>(19)</sup>

Una vez el clínico se ve expuesto en esta situación existe la cirugía de control de daños “Damage control”, donde se realiza un empaquetamiento pélvico por vía abdominal. La técnica fue descrita por Logothetopoulos, conocida como empaquetamiento tipo paracaídas, hongo o sombrillas.<sup>(19)</sup> Dado las características de la paciente que requiere este manejo, debe estar en unidad de cuidado intensivo, con profilaxis antibiótica y manejo del dolor.<sup>(19)</sup>

Estructura	Técnica <i>Damage control</i> <sup>(19)</sup> (Ver imagen 26A y 26B)
Cavidad abdominal.	<p>Luego de haber realizado la histerectomía, se colocan compresas en la cavidad pélvica, en el lecho sangrante. Las compresas pueden estar separadas o anudadas, el número de compresas debe ser el necesario hasta llegar a la pared abdominal, posteriormente las compresas se sujetan a una sonda foley que se recupera por vía vaginal, a este empaquetamiento se debe realizar una tracción continua con contrapeso, para lo cual se utilizan 1000cc de líquidos en el extremo distal de la onda para realizar compresión sobre la cúpula en su cara abdominal y el lecho cruento con sangrado en capa.</p> <p>Se deja la paciente laparostomizada, y se debe reintervenir quirúrgicamente para retirar el empaquetamiento una vez se resuelva la coagulopatía y se estabilice aproximadamente en las siguientes 24 a 48 horas.</p> <p>Nota: El empaquetamiento sujeto a la sonda foley da una apariencia de sombrilla.</p>

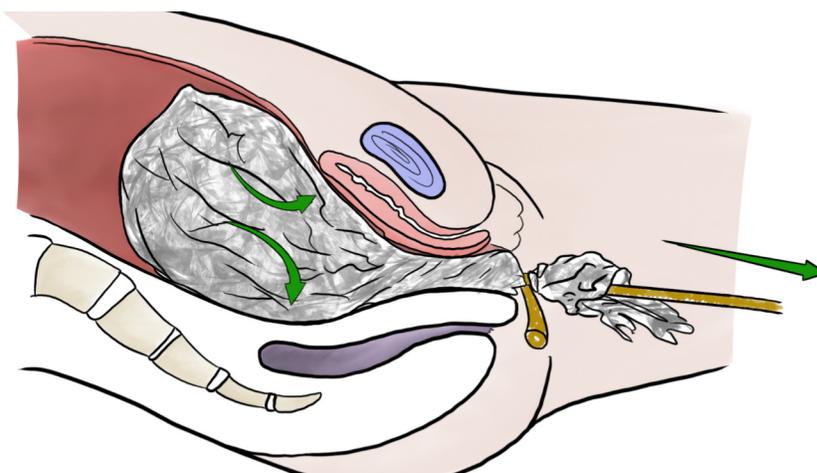


Imagen 26. Empaquetamiento uterino.

## Bibliografía

1. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin: postpartum hemorrhage. *Am Coll Obstet Gynecol* [Internet]. 2017;130(4):168–86. Available from: <http://www1.health.nsw.gov.au/pds/ActivePDSDocuments/%0Ahttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17012482>
2. Gutiérrez NR. Informe De Evento De Morbilidad Materna Extrema, Colombia, Periodo Trece De 2018. 2018;
3. Instituto Nacional de Salud. Mortalidad Materna Colombia 2018. *Inf Even* [Internet]. 2018;1(1):1–19. Available from: [https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/MORTALIDAD\\_MATERNA\\_2018.pdf](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/MORTALIDAD_MATERNA_2018.pdf)
4. Protocolo SEGO. Hemorragia posparto precoz. 2006;(609):79–84.
5. Amparo L, Angel E, Gait H. La revisión uterina posparto: ¿factor de riesgo para infección puerperal? 1928;(Imi):153–7.
6. Alvirde Alvaro O, Rodríguez Anguiniga G. Revisión rutinaria de cavidad uterina en el posparto inmediato. *Arch Investig*. 2009;1(2):58–63.
7. Condous GS, Arulkumaran S, Symonds I, Chapman R, Sinha A, Razvi K. The “tamponade test” in the management of massive postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol*. 2003;101(4):767–72.
8. Schmid BC, Rezniczek GA, Rolf N, Saade G, Gebauer G, Maul H. Uterine packing with chitosan-covered gauze for control of postpartum hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2013;209(3):225.e1–225.e5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2013.05.055>

9. Suarez S, Conde-Agudelo A, Borovac-Pinheiro A, Suarez-Rebling D, Eckardt M, Theron G, et al. Uterine balloon tamponade for the treatment of postpartum hemorrhage: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2020;222(4):293.e1-293.e52. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.11.1287>
10. Collaborative CMQC. Manage postpartum Bakri A simple solution for postpartum hemorrhage (PPH). *Cook Med.* 2020;02:4.
11. Sandoval García-Travesí FA, Hinojosa-Cruz JC, Reyes-Hernández MU, Sandoval-Barajas D, Lorca-Jiménez G, Mendoza-Reyes E, et al. Tratamiento de la hemorragia posparto con condón hidrostático intrauterino. *Ginecol Obstet Mex.* 2016;84(4):243–51.
12. Linde FM, Eliseo J, Carnero B, Capel A, Nieto A. *Ginecología.* 2016;
13. Sentilhes L, Resch B, Gromez A, Clavier E, Ricbourg-Schneider A, Trichot C, et al. Tratamientos quirúrgicos y alternativas no médicas en las hemorragias posparto. *EMC - Ginecol* [Internet]. 2011;47(1):1–21. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1283-081X\(11\)70991-2](http://dx.doi.org/10.1016/S1283-081X(11)70991-2)
14. Cunningham Gary Williams. *Obstetricia.* 25ª Edición – chapter 41, obstetric hemorrhage McGraw-Hill 2019.
15. Ferguson JE, Bourgeois FJ, Underwood PB. B-Lynch suture for postpartum Hemorrhage. *Obstet Gynecol.* 2000;95(6 II Suppl.):1020–2.
16. Ghezzi F, Cromi A, Uccella S, Raio L, Bolis P, Surbek D. The Hayman technique: A simple method to treat postpartum haemorrhage. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol.* 2007;114(3):362–5.
17. Cho JH, Jun HS, Lee CN. Hemostatic suturing technique for uterine bleeding during cesarean delivery. *Obstet Gynecol.* 2000;96(1):129–31.
18. Esike COU. A Uterus-Preserving Treatment for Uncontrollable Postpartum Hemorrhage. *Obstet Gynecol.* 2020;Publish Ah(3):466–9.
19. Gracias V, Gupta R, Silva JC. Nonclinical, Observational Trauma Rotations in the United States provide International Students Multidisciplinary Trauma Program and Systems Education. *Panam J Trauma, Crit Care Emerg Surg.* 2017;6(1):8–12.



# Capítulo V

## Cerclaje

El cerclaje cervical corresponde a una variedad de procedimientos quirúrgicos que se pueden abordar por vía vaginal o abdominal en los cuales se utilizan suturas o cintas sintéticas buscando reforzar el canal cervical para mantenerlo cerrado y evitar posibles desenlaces adversos asociados a la insuficiencia cervical. Esta última se define como la inhabilidad del cuello uterino para retener un embarazo durante el segundo trimestre en ausencia de signos y/o síntomas de contracciones uterinas o trabajo de parto <sup>(1)</sup>. Entre las posibles complicaciones que se buscan prevenir con el uso del cerclaje destacan el prolapso de membranas ovulares a través del canal vaginal, la ruptura prematura de membranas, la infección intraamniótica, el parto pretérmino y el aborto. A continuación se describen los aspectos procedimentales relacionados con las técnicas quirúrgicas para realizar un cerclaje por vía vaginal y abdominal (laparotomía).

## Epidemiología

El parto pretérmino espontáneo incluye escenarios clínicos relacionados con el trabajo de parto pretérmino, la ruptura de membranas ovulares y la insuficiencia cervical, dejando a un lado aquellos partos prematuros indicados por una causa obstétrica <sup>(2)</sup>. Para Estados Unidos, la tasa de nacimientos prematuros en gestaciones con feto único (antes de la semana 37 de gestación) tuvo un incremento cercano al 20% entre 1990 y 2006 con un posterior descenso de la curva llegando a ser del 12.3% en 2008 y 7.7% en 2014 <sup>(22)</sup>. Para gestaciones múltiples la incidencia es mayor siendo de 50% para gemelos y cerca del 90% para trillizos <sup>(23)</sup>. En Colombia, para el año 2018 el parto pretérmino representó el 20.4% del total de partos <sup>(3)</sup>. Según literatura internacional, se estima que la incidencia de insuficiencia cervical verdadera es menor al 1% para primeras gestaciones y asciende al 8% cuando se tiene historia de parto pretérmino recurrente <sup>(21)</sup>.

## Indicaciones

Las indicaciones y momento para realizar este procedimiento se pueden clasificar en tres categorías según la historia clínica y antecedentes obstétricos, hallazgos ecográficos y lo encontrado al examen físico. De igual manera el abordaje aunque en su mayoría se realiza por vía vaginal, puede también realizarse por vía abdominal, ya sea por laparotomía o laparoscopia. Los criterios para elegir el momento y la vía por la que se realizará el procedimiento se muestran a continuación (ver Tabla 1). Cabe resaltar que en algunas ocasiones estas características pueden superponerse.

Evidencia actual demuestra que la realización de cerclaje en embarazos con feto único y con alto riesgo de parto pretérmino (alguna de las indicaciones previamente descritas), reduce el riesgo de parto pretérmino y probablemente disminuya el riesgo de muerte perinatal. Los datos disponibles no son conclusivos sobre alguna diferencia significativa en cuanto

a la realización de cerclaje indicado por historia clínica o por ecografía <sup>(4,15)</sup>. Cuando se identifican mujeres con antecedente de parto pretérmino espontáneo antes de la semana 34, se recomienda realizar seguimiento ecográfico desde la semana 16 hasta la semana 23 6/7. Si la longitud cervical permanece mayor a 30 mm, los controles se hacen cada 2 semanas. Si el cuello se acorta, con longitudes entre 25 y 29 mm, el seguimiento se hace semanalmente y si se identifica una longitud cervical menor a 25 mm, se recomienda ofrecer la realización de un cerclaje cervical <sup>(1,2)</sup>.

En cuanto a la vía de abordaje, se preferirá el vía vaginal sobre la abdominal, dejando esta última reservada para aquellas pacientes con antecedente de cerclaje cervical por vía vaginal fallido (excluyendo aquellos realizados de emergencia) o en aquellas mujeres con alteraciones anatómicas cervicales como un cérvix demasiado corto, con defectos congénitos o con cicatrices muy marcadas que di-

Tabla 1. Indicaciones para cerclaje en embarazos con feto único<sup>(2)</sup>.

Categoría	Criterios
Indicado por historia clínica (profiláctico)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antecedente de dos o más pérdidas de embarazo durante el segundo trimestre secundarias a dilatación cervical no dolorosa y en ausencia de trabajo de parto.</li> <li>• Antecedente de cerclaje cervical en una gestación previa.</li> </ul>
Indicado por ultrasonido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antecedente de un parto pretérmino espontáneo (&lt; 34 semanas) y hallazgo ecográfico de cuello uterino corto (&lt; 25 mm) antes de la semana 24 de gestación.</li> </ul>
Indicado por examen físico (de emergencia)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dilatación cervical no dolorosa evidenciada durante el segundo trimestre de gestación.</li> </ul>

ficulten o impidan a realización del cerclaje por vía vaginal. El cerclaje por vía abdominal ha demostrado estar asociado con un menor riesgo de parto pretérmino y muerte fetal cuando se compara con la vía vaginal en aquellas mujeres con antecedente de cerclaje vaginal fallido<sup>(7)</sup>, cabe resaltar que algunos

estudios han demostrado una mayor tasa de complicaciones operatorias para la vía abdominal, sin embargo, los posibles beneficios podrían sopesar los riesgos<sup>(8)</sup>.

## Contraindicaciones

Las contraindicaciones absolutas para realizar un cerclaje son aquellas situaciones donde no existe probabilidad de disminuir el riesgo de parto pretérmino o de mejorar los resultados perinatales. Entre estos destacan la infección intrauterina, malformaciones incompatibles con la vida, sangrado activo, trabajo de parto pretérmino activo, ruptura de membranas ovulares y muerte fetal.

La edad gestacional se convierte en una contraindicación relativa. Por lo general no se realizan cerclajes en embarazos con menos de 12 semanas dado que en el primer trimestre la mayoría de abortos espontáneos son secundarios a aneuploidías. Además, al realizar el procedimiento en el segundo trimestre se da la espera necesaria para realizar tamizaje genético y evaluación ecográfica fetal, cuyos resultados podrían contraindicar el cerclaje o cambiar la decisión de la madre. Por su parte, no se recomienda realizar cerclaje en gestaciones con fetos considerados viables

(generalmente > 24 semanas) dado el riesgo de que se produzca ruptura de membranas ovulares durante el procedimiento con la elevada morbi / mortalidad asociada<sup>(1,9)</sup>.

Para los embarazos gemelares, aunque evidencia reciente ha demostrado que el cerclaje cervical podría disminuir el riesgo de parto pretérmino en el contexto de un cérvix corto < 15 mm o dilatado > 10 mm, datos adicionales no han evidenciado diferencias significativas cuando la indicación es guiada por antecedentes obstétricos o por el hecho de ser una gestación múltiple. Adicionalmente se ha encontrado un posible incremento en el riesgo de parto pretérmino en este último escenario (sin modificaciones cervicales). Por lo anterior, actualmente no se recomienda realizar este procedimiento de forma rutinaria y deberá ser evaluado individualmente<sup>(1,5,6)</sup>.

## Requisitos para realizar el procedimiento

### A. Evaluación fetal

Como se mencionó anteriormente, previo a la realización del procedimiento se debe evaluar la vitalidad fetal, la edad gestacional y posibles alteraciones morfológicas. Se recomienda realizar tamizaje genético y una completa asesoría a la madre sobre indicaciones, contraindicaciones, beneficios y riesgos asociados al cerclaje<sup>(10)</sup>.

### B. Descartar infección intrauterina

Dada la baja probabilidad de infección intra-amniótica subclínica (< 1%) en mujeres que van a ser llevadas a cerclaje indicado por his-

toria clínica, quienes usualmente tienen un cuello largo y cerrado, se considera innecesaria la realización de amniocentesis en este grupo de gestantes. Aunque algunos estudios informan mayor prevalencia de infección intrauterina subclínica cuando la indicación de cerclaje es por acortamiento cervical identificado por ecografía (1-2%), no existe evidencia suficiente que apoye la realización de amniocentesis para mejorar resultados perinatales maternos o fetales<sup>(10)</sup>.

Cuando al examen físico se evidencia dilatación cervical > 2 cm con exposición o protrusión de las membranas ovulares, la probabilidad de que exista una infección intra-

amniótica subclínica incrementa significativamente (13 - 28%), sin embargo, no existe evidencia suficiente para recomendar la realización rutinaria de amniocentesis previo a la colocación del cerclaje. Este procedimiento puede ser tenido en cuenta en mujeres seleccionadas donde se sospeche infección intraamniótica subclínica (sin fiebre pero con sensibilidad uterina, leucocitosis, elevación de reactantes de fase aguda o hallazgos ecográficos sugestivos) <sup>(9,10)</sup>.

### C. Uso de antibióticos profilácticos

La evidencia actual no ha demostrado un efecto benéfico (disminución del riesgo de infección intrauterina o mejoría en los resultados perinatales) con el uso de antibióticos profilácticos previo a la realización de un cerclaje indicado por historia clínica, ecografía o examen físico. Por lo anterior, no se recomienda su uso de forma rutinaria <sup>(10,11)</sup>.

### D. Uso de tocolíticos

La evidencia disponible es limitada y de baja calidad para establecer recomendaciones de práctica clínica. El uso perioperatorio de tocolíticos en cerclajes indicados por historia clínica o hallazgos ecográficos no ha demostrado mejorar las tasas de nacimiento prematuro o resultados perinatales. Por su parte, el uso conjunto de tocolíticos y cerclaje indicado por examen físico, aunque en algunos estudios ha evidenciado incrementar el periodo de latencia, al final no impacta en forma significativa

en la edad gestacional al nacimiento o en los resultados neonatales <sup>(1,10,12)</sup>.

### E. Técnica anestésica

Cuando se compara la técnica anestésica general con la regional no se han encontrado diferencias significativas en los resultados del procedimiento. Sin embargo, se prefiere el uso de anestesia neuroaxial dada la mayor seguridad demostrada en la realización de procedimientos quirúrgicos obstétricos no relacionados con cerclaje <sup>(10)</sup>.

### F. Preparación vaginal

Las técnicas de preparación vaginal para la realización de cerclaje no han sido estudiadas específicamente. De acuerdo a datos disponibles para otros procedimientos obstétricos, se recomienda realizar limpieza vulvar y vaginal con productos a base de yodo, de forma suave, evitando el contacto con las membranas cuando están protruidas <sup>(10)</sup>.

### G. Preparación de la piel en región abdominal

Cuando se planea realizar un cerclaje cérvico-istmico por vía abdominal, la preparación de la piel se hará siguiendo las recomendaciones dadas en el capítulo de cesárea.

## Descripción del procedimiento

### 1. Cerclaje por vía vaginal

Aunque se han descrito múltiples técnicas para realizar cerclaje cervical por vía vaginal, las más utilizadas en la actualidad son las que se propusieron por *Shirodkar* en 1955 y por *McDonald* en 1957<sup>(13,14)</sup>. Hasta el momento, se han realizado estudios que evalúan la eficacia y seguridad de ambos métodos por separado, pero no existe ningún ensayo clínico controlado que compare las dos técnicas directamente. Al analizar la evidencia disponible y comparar los dos métodos de forma indirecta,

se ha encontrado que no existen diferencias significativas en cuanto a la edad gestacional al nacimiento y a las complicaciones asociadas <sup>(1,9,10,16)</sup>. Teniendo en cuenta lo anterior y ya que en términos generales la técnica de *McDonald* es un procedimiento más fácil de ejecutar y de retirar, actualmente se prefiere sobre el de *Shirodkar*.

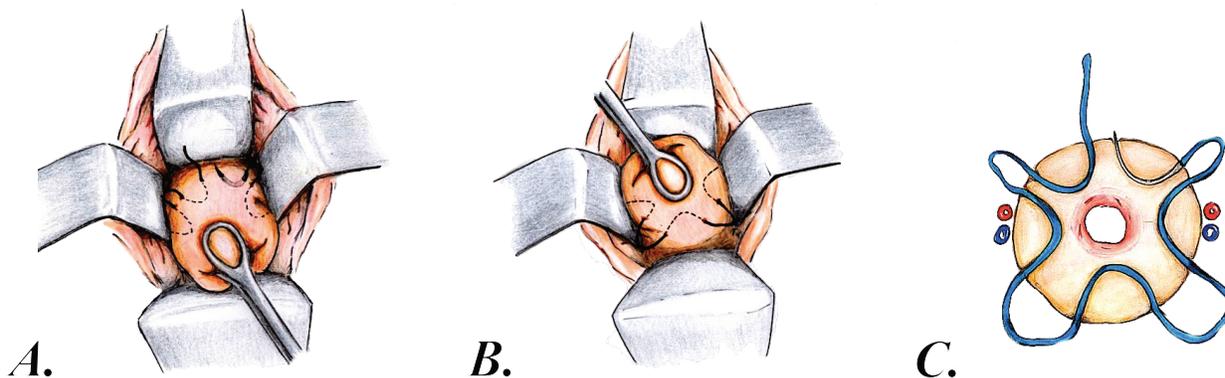
A continuación se describen los aspectos procedimentales con mayor evidencia para la realización de ambas técnicas quirúrgicas.

## 1.1. Técnica de McDonald

Estructura	Técnica (Ver imagen 1A, 1B y 1C) <sup>(9,10,16)</sup>
Cuello uterino	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Material de sutura:</b> Poliéster o polipropileno</li> <li>• <b>Calibre de sutura:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Monofilamento de polipropileno 1 o 2</li> <li>– Multifilamento trenzado de poliéster 1 o 2</li> <li>– Cinta de poliéster de 5 mm</li> </ul> </li> <li>• <b>Modo de sutura:</b> continua, circunferencial con penetración al estroma cervical en 4 a 6 puntos evitando el contacto con el endocérnix y con los vasos cervicales que discurren en la hora 3 y 9. La sutura no debe quedar superficial en los puntos de anclaje para evitar desprendimientos del cerclaje. La sutura debe ser colocada lo más alta posible iniciando en el receso vesicocervical (unión del epitelio rugoso que recubre a la vejiga con el epitelio liso del exocérnix) intentando acercarse al orificio cervical interno (OCI) y quedando en lo posible a más de 2 cm del orificio cervical externo (OCE). Después de posicionar la sutura, los nudos generalmente se realizan en la región anterior del cérnix, en la hora 12, dejando los cabos lo suficientemente largos para que cuando se retiren sean fácilmente identificables.</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> No existen estudios que comparen directamente los materiales o calibres de sutura en la realización de cerclaje. La evidencia disponible proveniente de comparaciones indirectas señala que no se han evidenciado diferencias significativas entre los distintos materiales usados. Por lo anterior, la elección del material y calibre de sutura queda a elección del cirujano.</p> <p>Cuando se compara el uso de una o dos suturas para realizar el cerclaje, no se han encontrado diferencias significativas en los resultados perinatales. Algunos autores consideran el uso de una segunda sutura solo si la primera no quedó en la posición recomendada (a menos de 2 cm del OCE). El anudamiento de los cabos de la sutura podrá ser realizado en la región anterior o posterior del cérnix, sin que esto impacte en los resultados del procedimiento.</p>

Imagen 1. Representación esquemática de la técnica de McDonald.

A. vista anterior / B. vista posterior / C. trayecto de la sutura en el cuello uterino

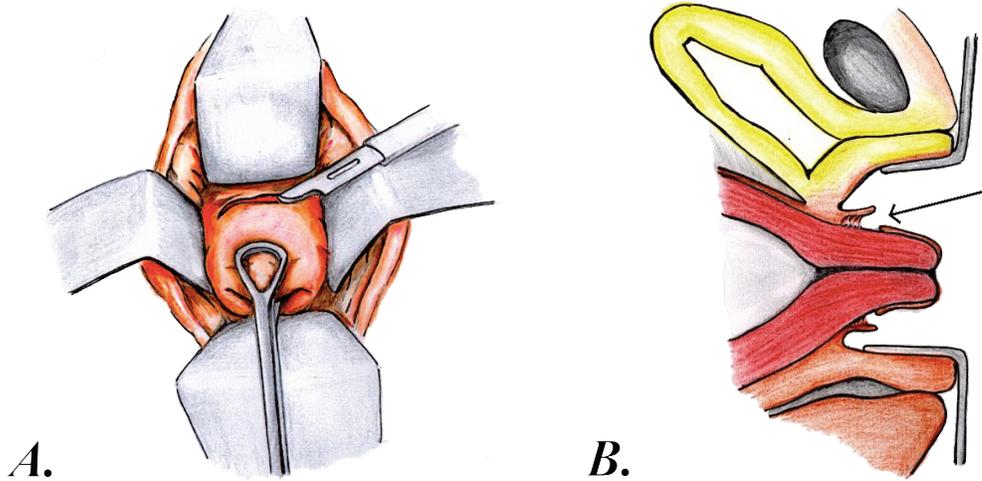


## 1.2. Técnica de Shirodkar

Estructura	Técnica (Ver imagen 2A y 2B) <sup>(9,10,16)</sup>
Cuello uterino	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Orientación de la incisión:</b> transversa de 2 a 3 cm de largo en la cara anterior y posterior del cérnix, en la unión del epitelio liso que recubre el exocérnix con el epitelio rugoso que recubre la vejiga y el fondo de saco posterior respectivamente.</li> <li>• <b>Dissección:</b> roma hasta el repliegue vesicouterino y hasta palpar los ligamentos útero sacros, en cara anterior y posterior respectivamente.</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> se recomienda vaciar la vejiga previo al procedimiento para mejorar la visualización del cuello uterino.</p>

**Imagen 2.** Representación esquemática de la técnica de Shirodkar.

A. incisión en mucosa anterior del cérvix / B. disección de mucosa anterior hasta repliegue vesico-uterino.



Estructura	Técnica (Ver imagen 3A, 3B y 3C) <sup>(9,10,16)</sup>
Cuello uterino	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Material de sutura:</b> Poliéster o polipropileno</li> <li>• <b>Calibre de sutura:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cinta de poliéster de 5 mm</li> <li>- Monofilamento de polipropileno 1 o 2</li> <li>- Multifilamento trenzado de poliéster 1 o 2</li> </ul> </li> <li>• <b>Modo de sutura:</b> continua, circunferencial con penetración al estroma cervical en dos puntos, a la hora 3 y 9, pasando la aguja profundo a los vasos cervicales. Se atan los extremos de la sutura en la cara anterior del cérvix dejando los cabos lo suficientemente largos para que cuando se retiren sean fácilmente identificables. Los bordes de la mucosa vaginal incidida se afrontan con una sutura absorbible.</li> </ul> <p><i>NOTA:</i> Las recomendaciones sobre la elección del material y calibre de sutura, el número de suturas a utilizar, el posicionamiento de los nudos y la ubicación de la sutura son similares a los presentados en la técnica de McDonald.</p>

### 1.3. Cerclaje de emergencia o indicado por examen físico

Cuando el cerclaje es indicado por hallazgos al examen físico es posible encontrar dilatación avanzada y protrusión de membranas ovulares. En estos casos, es necesario reducir las membranas antes de colocar el cerclaje para disminuir el riesgo de ruptura de éstas. Varias técnicas se han descrito, sin embargo, no existe evidencia que demuestre superioridad de una sobre la otra.

Entre estos métodos se describe colocar a la paciente en posición de trendelenburg para inducir retroceso de las membranas por gravedad, el llenado vesical con 250 a 300cc de solución salina buscando empujar el útero, la

amniocentesis para liberar tensión del saco amniótico, la tracción controlada del cuello con pinzas atraumáticas de anillo, empujar las membranas con una torunda cubierta por un guante, el uso del globo de una sonda vesical para retener el saco amniótico al interior del útero mientras se coloca la sutura del cerclaje, entre otros <sup>(9,10)</sup>. Por lo anterior, la elección de la técnica a utilizar para reducir la protrusión de membranas ovulares queda a elección del cirujano.

### 2. Cerclaje cervico-ístmico por vía abdominal

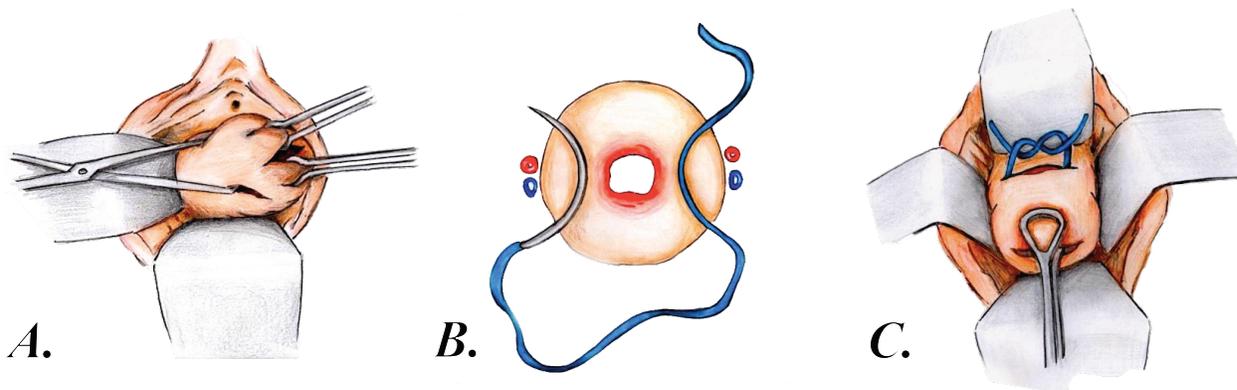
Como se mencionó anteriormente, en situaciones especiales cuando no es posible

**Imagen 3.** Representación esquemática de la técnica de Shirodkar.

A: pinzamiento del cervix retrayendo incisiones realizadas en cara anterior y posterior del cervix para separar vasos cervicales

B: trayecto de la sutura en el cuello uterino

C: nudo de la sutura en cara anterior del cervix, con posterior cierre de la mucosa.



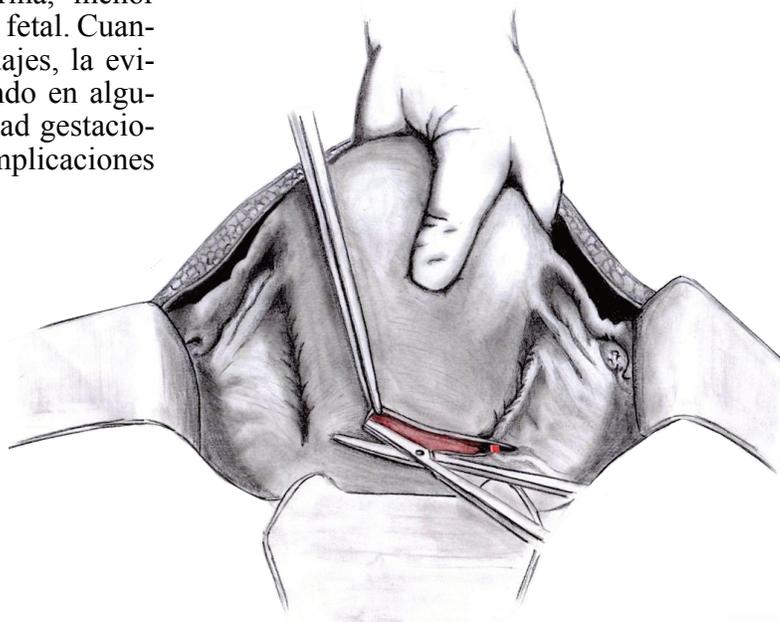
realizar el cerclaje por vía vaginal, ya sea por cuellos uterinos con acortamiento congénito, con extensas amputaciones o cicatrices marcadas por procedimientos previos, o cuando se han realizado cerclajes vaginales con resultados fallidos, se preferirá el abordaje por vía abdominal <sup>(9)</sup>.

Se debe tener en cuenta que la complejidad del procedimiento incrementa con el avance de la edad gestacional por lo que algunos autores recomiendan realizarlo finalizando el primer trimestre o temprano en el segundo, posterior a la evaluación fetal recomendada anteriormente <sup>(9)</sup>. El cerclaje cérvico-ístmico también se puede realizar de manera antenatal con ventajas potenciales relacionadas con una mejor exposición uterina, menor sangrado y sin el riesgo de lesión fetal. Cuando se comparan estos dos abordajes, la evidencia no es conclusiva, indicando en algunos estudios mejores tasas de edad gestacional al nacer con menores complicaciones

(sangrado y lesión vesical) <sup>(19)</sup> y en otros que no existen diferencias significativas en los resultados perinatales <sup>(20)</sup>. Por lo anterior, la elección del momento en el cual realizar el procedimiento queda a decisión del cirujano.

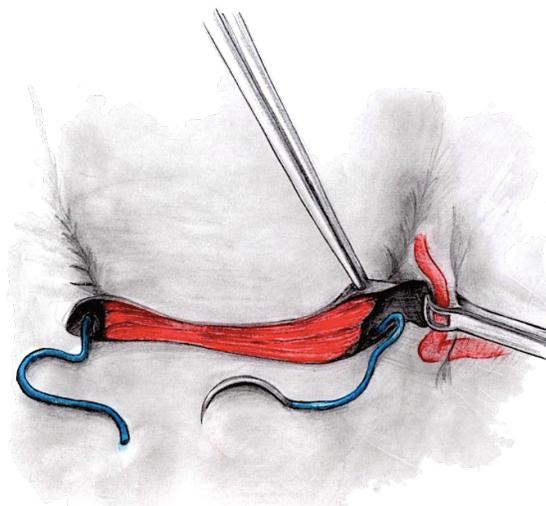
Para el ingreso a cavidad se podrá elegir entre una incisión transversa o mediana, según las características propias de cada paciente. Las consideraciones para la elección del tipo de incisión en la piel, tejido celular subcutáneo y fascia se abordan en el capítulo correspondiente a técnicas de entrada y cierre de la pared abdominal. Al considerarse un procedimiento limpio, no se recomienda el uso de antibióticos profilácticos previos a la cirugía <sup>(18)</sup>.

**Imagen 4.** Representación esquemática de la técnica de cerclaje cervico-ístmico por vía abdominal. Incisión en peritoneo de repliegue vesicouterino con posterior disección y descenso de la vejiga.



Estructura	Técnica (Ver imagen 4) <sup>(9)</sup>
<p>Istmo uterino</p>	<p><b>Orientación de la incisión:</b> transversa superficial a nivel del repliegue peritoneal vesicouterino</p> <p><b>Dissección:</b> roma o cortante en dirección caudal rechazando la vejiga hasta exponer el istmo</p>

Estructura	Técnica (Ver imagen 5) <sup>(9)</sup>
<p>Istmo uterino</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Material de sutura:</b> Poliéster o polipropileno</li> <li>• <b>Calibre de sutura:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cinta de poliéster de 5 mm</li> <li>- Monofilamento de polipropileno 1 o 2</li> <li>- Multifilamento trenzado de poliéster 1 o 2</li> </ul> </li> <li>• <b>Modo de sutura:</b> Inicialmente se deben identificar los vasos uterinos a nivel del istmo, lateralmente a la incisión ya realizada. Una vez identificados se deben traccionar lateralmente con suavidad utilizando una pinza atraumática (por ejemplo, pinza <i>babcock</i>). Al realizar lo anterior se identifica un espacio avascular entre los vasos uterinos y el miometrio ístmico por donde se realiza transfixión con una aguja atraumática de anterior a posterior en un lado, se rodea la cara posterior del istmo a nivel de los ligamentos uterosacros y se realiza nueva transfixión de posterior a anterior a través del espacio avascular del otro lado. A continuación, se atan los extremos de la sutura en la cara anterior del istmo y se afrontan los bordes del peritoneo incidido con una sutura absorbible cubriendo los cabos del cerclaje.</li> </ul>



*Imagen 5. Representación esquemática de la técnica de cerclaje cervico-ístmico por vía abdominal. Paso de la sutura entre la arteria uterina y el cuello uterino. Posteriormente se anuda en cara anterior del cérvix a nivel del orificio cervical interno*

## Cuidados postoperatorios

### 1. Vigilancia en el postoperatorio inmediato

Cuando se compara la vigilancia intrahospitalaria postoperatoria prolongada (3 a 5 días) con el alta temprana el mismo día del procedimiento, se ha encontrado que para aquellos cerclajes cervicales transvaginales indicados por historia clínica o por ecografía, no hay diferencias significativas en los resultados perinatales. Por su parte, y aunque la

evidencia no es suficiente para generar recomendaciones de práctica clínica, posterior a un cerclaje cervical indicado por examen físico se debería contemplar la posibilidad de continuar vigilancia intrahospitalaria por 24 horas. Lo anterior, teniendo en cuenta el mayor riesgo de ruptura de membranas cuando el cuello está abierto y las membranas expuestas. Previo al alta se deberá evaluar la actividad cardíaca fetal y la cantidad de líquido amniótico<sup>(10)</sup>.

## 2. Uso de progesterona

El uso de progesterona en mujeres asintomáticas con hallazgo de cérvix corto y sin antecedente de parto pretérmino espontáneo, o en aquellas con antecedente de parto pretérmino espontáneo, ha demostrado reducir el riesgo de parto antes de la semana 34 y 37 de gestación. Sin embargo, cuando se evalúa su utilidad en mujeres a quien se les ha realizado un cerclaje, la evidencia es insuficiente para demostrar algún beneficio adicional. Por lo anterior, queda a criterio de cada médico tratante continuar el tratamiento con progesterona (si se inició antes de realizar el cerclaje) o de iniciarlo posterior al procedimiento (2).

## 3. Retiro del cerclaje

Se recomienda retirar el cerclaje cervical transvaginal en la semana 36 - 37 de gestación o antes si se desencadena un trabajo de parto pretérmino para evitar laceraciones en el cuello. No se recomienda diferir intencionalmente el retiro del cerclaje hasta el mo-

mento del parto cuando se planea un parto vaginal programado. Si se indica una cesárea en semana 39, el cerclaje se puede retirar durante el mismo procedimiento quirúrgico. Para los cerclajes cérvico-ístmicos realizados por vía abdominal, el parto se hará por cesárea y el cerclaje se retirará en el mismo tiempo quirúrgico (1).

Por otra parte, cuando se produce ruptura prematura pretérmino de membranas ovulares después de colocar un cerclaje, la evidencia es limitada y no es clara para emitir una recomendación al respecto pues no se han encontrado diferencias significativas en cuanto a la edad gestacional al nacimiento o al riesgo de infección intraamniótica cuando se compara el retiro con la conservación del cerclaje (1). Por lo anterior, se deberán evaluar variables como la edad gestacional al momento de la ruptura y signos de infección intraamniótica o anhidramnios para definir entre un manejo expectante con antibioterapia asociada o un retiro del cerclaje y parto.

## Bibliografía

1. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin No.142: Cerclage for the management of cervical insufficiency. *Obstet Gynecol.* 2014 Feb;123(2 Pt 1):372-9. Reaffirmed 2019.
2. American College of Obstetricians and Gynecologists. Practice bulletin no. 130: prediction and prevention of preterm birth. *Obstet Gynecol.* 2012 Oct;120(4):964-73.
3. Estadísticas vitales EEVV, 2018, Censo y Demografía, DANE, disponible en <http://sistema74.dane.gov.co/bincol/rpwebengine.exe/portal?lang=esp>
4. Alfirevic Z, Stampalija T, Medley N. Cervical stitch (cerclage) for preventing preterm birth in singleton pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2017; 6:CD008991.
5. Rafael TJ, Berghella V, Alfirevic Z. Cervical stitch (cerclage) for preventing preterm birth in multiple pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014. Issue 9. Art. No.: CD009166. DOI: 10.1002/14651858.CD009166.pub2.
6. Li C, Shen J, Hua K. Cerclage for women with twin pregnancies: a systematic review and metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol* 2019; 220:543.
7. Shennan A, Chandiramani M, Bennett P, et al. MAVRIC: a multicenter randomized controlled trial of transabdominal vs transvaginal cervical cerclage. *Am J Obstet Gynecol* 2020; 222:261.e1.
8. Zaveri V, Aghajafari F, Amankwah K, Hannah M. Abdominal versus vaginal cerclage after a failed transvaginal cerclage: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 187:868.
9. Yeomans ER, Hoffman BL, Gilstrap III LC, Cunningham F, Cunningham and Gilstrap's Operative Obstetrics, 3er edition, 2017.
10. Berghella V, Ludmir J, Simonazzi G, Owen J. Transvaginal cervical cerclage: evidence for perioperative management strategies. *Am J Obstet Gynecol.* september 2013;209(3):181-92.
11. Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. ACOG Practice Bulletin No. 199: Use of Prophylactic Antibiotics in Labor and Delivery. *Obstet Gynecol* 2018; 132:e103.
12. EA SJ and D. Tocolytics used as adjunctive therapy at the time of cerclage placement: a systematic review. *J Perinatol.* 2015 Aug;35(8):561-5.
13. Shirodkar, VN. A new method of operative treatment for habitual abortion in the second trimester of pregnancy. *Antiseptic* 1955; 52:299.

14. McDonald IA. Suture of the cervix for inevitable miscarriage. *J Obstet Gynaecol Br Emp* 1957; 64:346.
15. Berghella V, Rafael TJ, Szychowski JM, Rust OA, Owen J. Cerclage for short cervix on ultrasonography in women with singleton gestations and previous preterm birth: a meta-analysis. *Obstet Gynecol.* 2011;117(3):663-71.
16. Odibo AO, Berghella V, To MS, Rust OA, Althuisius SM, Nicolaides KH. Shirodkar versus McDonald cerclage for the prevention of preterm birth in women with short cervical length. *Am J Perinatol.* enero de 2007;24(1):55-60.
17. Wood SL, Owen J. Cerclage: Shirodkar, McDonald, and Modifications. *Clin Obstet Gynecol.* junio de 2016;59(2):302-10.
18. ACOG Practice Bulletin No. 195. Prevention of Infection After Gynecologic Procedures (2018). *Obstetrics & Gynecology*, 131(6), e172–e189.
19. Dawood F, Farquharson RG. Transabdominal cerclage: preconceptual versus first trimester insertion. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2016; 199:27.
20. Tulandi T, Alghanaim N, Hakeem G, Tan X. Pre and post-conceptual abdominal cerclage by laparoscopy or laparotomy. *J Minim Invasive Gynecol* 2014; 21:987.
21. Brown R, Gagnon R, Delisle M-F. No. 373-Cervical Insufficiency and Cervical Cerclage. *J Obstet Gynaecol Can.* febrero de 2019;41(2):233-47.
22. Hamilton BE, Martin JA, Osterman MJ, Curtin SC, Mathews TJ. Births: final data for 2014. *Natl Vital Stat Rep.* 2015;64(12):1–64.
23. Hamilton BE, Martin JA, Osterman MJ. Births: preliminary data for 2015. *Natl Vital Stat Rep.* 2016;65(3):1–15.

# Capítulo 6

## Amniocentesis diagnóstica

La amniocentesis es un procedimiento invasivo que utiliza una aguja fina para extraer líquido amniótico en cantidad variable (depende de la indicación) por vía transabdominal. Esta técnica principalmente se utiliza con fines diagnósticos para evaluar el estado del feto y del medio ambiente intrauterino. Sin embargo, también puede ser utilizada como tratamiento de polihidramnios severos sintomáticos o como medida de preparación para la realización de cerclaje cuando se evidencian membranas prolapsadas. En el presente capítulo se abordarán los aspectos procedimentales relacionados con la amniocentesis diagnóstica.

## Indicaciones

Como se mencionó previamente, la amniocentesis puede estar indicada en diversos escenarios clínicos. A continuación, se describen las principales indicaciones para este procedimiento<sup>(1)</sup>:

1. Cribado de aneuploidía con riesgo  $\geq 1/250$  para trisomías
2. Anomalía cromosómica en gestación previa (sobre todo trisomías)
3. Anomalía fetal ecográfica (detectada durante la ecografía morfológica)
4. Confirmación de un resultado por DNA fetal libre
5. Confirmación de un resultado no conclusivo en vellosidad corial
6. Restricción de crecimiento fetal severo precoz ( $< 24$  semanas)
7. Sospecha de infección fetal con PCR disponible (citomegalovirus, toxoplasma, parvovirus-B19, varicela, rubeola, herpes 1-2, enterovirus)
8. Sospecha de corioamnionitis
9. Estudio de anemia fetal (actualmente en desuso)
10. Evaluación de madurez pulmonar fetal (actualmente en desuso)

## Contraindicaciones

Como en todo procedimiento, existen ciertas circunstancias que contraindican de forma relativa su realización basado en un posible riesgo que supera el beneficio tanto para la madre como para el feto. A continuación, se establecen las principales condiciones a tener en cuenta previo a la realización del procedimiento<sup>(1,2)</sup>:

1. Edad gestacional  $< 15$  semanas
2. Mujeres seropositivas para VHB, VHC o VIH con carga viral alta
3. Isoinmunización RH
4. Fiebre y/o infección materna activa (incluida infección en la piel del sitio de punción)
5. Hematoma intrauterino
6. Sangrado genital
7. Trastorno de la coagulación o manejo anticoagulante

## Requisitos para realizar el procedimiento

### A. Definir edad gestacional

Aunque técnicamente la amniocentesis puede realizarse desde la semana 11 de gestación, la evidencia ha demostrado mayor riesgo de pérdida fetal y complicaciones, incluida la falla en el cultivo celular, cuando se compara con los procedimientos que se realizan después de la semana 15 de embarazo<sup>(3)</sup>. La edad gestacional ideal para realizar la amniocentesis se encuentra entre la semana 15 y 24 dado que, además de los riesgos mencionados

previamente para los procedimientos tempranos, aquellas muestras que se toman de forma más tardía se asocian a menor eficiencia de clonación en el cultivo celular y por ende, mayor tasa de fracaso en los métodos diagnósticos<sup>(3)</sup>.

### B. Profilaxis antibiótica

Aunque algunos estudios han evidenciado disminución en la tasa de pérdidas fetales asociado al uso de antibiótico profiláctico previo

al procedimiento <sup>(4)</sup>, dicha evidencia no tiene la calidad suficiente para modificar la recomendación actual de no usar profilaxis, basado en estudios de cohortes donde no han identificado diferencias significativas entre usar y no usar antibióticos <sup>(5)</sup>.

### C. Preparación del sitio de punción

Se debe realizar limpieza de la piel abdominal, no sólo en el sitio planificado para la punción, sino en un área más grande dado que dicha ubicación puede variar por los movimientos fetales, con una solución antiséptica a base clorhexidina.

### D. Anestesia

Diferentes estudios han identificado que la amniocentesis es un procedimiento que genera dolor leve y que en generalmente es bien tolerado por las pacientes. Se ha evaluado el uso de anestesia local para reducir la percepción de dolor, sin embargo, ningún estudio ha demostrado disminuir la sensación dolorosa <sup>(6)</sup>. Por lo anterior, se recomienda que previo al procedimiento, se explique ampliamente los aspectos procedimentales, para disminuir la ansiedad y mejorar la tolerancia a la punción.

## Descripción del procedimiento

### A. Selección del sitio de punción

Posterior a definir la edad gestacional se debe evaluar la vitalidad y posición fetal. Se recomienda identificar y garantizar que la membrana amniótica se encuentre adherida en su totalidad a la cavidad uterina para disminuir el riesgo de complicaciones (usualmente después de las 15 semanas). Aunque la evidencia no ha demostrado de forma consistente que haya un mayor riesgo de complicaciones cuando se realiza un abordaje transplacentario vs transmembranoso, se recomienda en lo posible evitar introducir la aguja a través de la placenta para disminuir la cantidad de muestras sangüneas que puedan contener un mayor número de células maternas <sup>(2)</sup>. Al mismo tiempo, se debe evitar este abordaje en pacientes RH

negativas para reducir el riesgo de aloinmunización.

Se debe realizar una visualización ecográfica de la cavidad uterina en un plano transverso con la sonda siempre perpendicular a la superficie abdominal hasta encontrar el mayor bolsillo de líquido amniótico que no contenga partes fetales o segmentos del cordón umbilical, evitando ubicaciones muy periféricas como los flancos y el fondo uterino. La piel del abdomen materno siempre debe visualizarse en la pantalla para planear la entrada y trayecto de la aguja a la cavidad uterina (para acercar la imagen realizar disminución de la profundidad y no realizar zoom) (ver Imagen 1a y 1b).

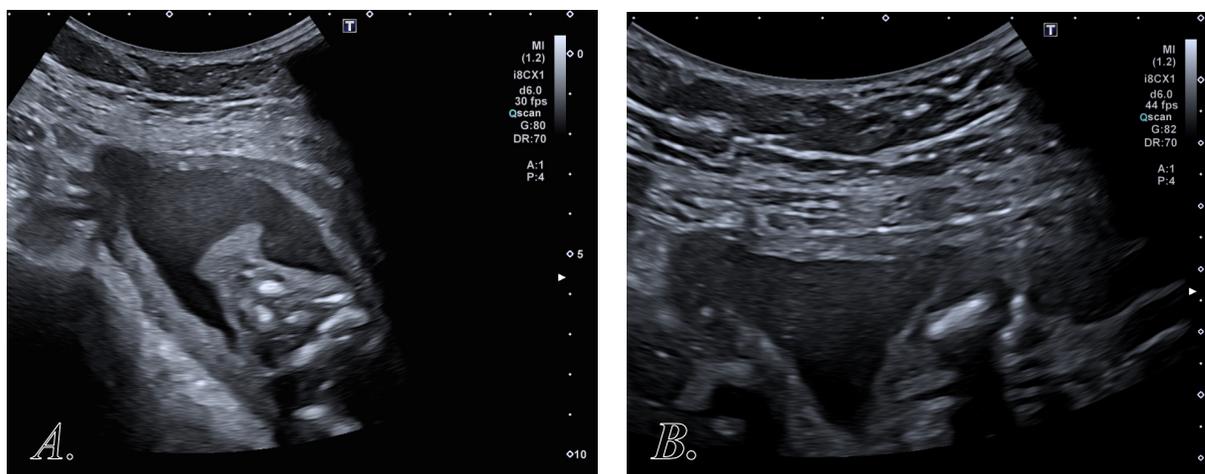


Imagen 1. A. Se observa el aumento de la profundidad en la imagen / B. Se observa el zoom de la imagen

### B. Selección de la aguja

La extracción del líquido amniótico se debe realizar con una aguja espinal de calibre 20 o 22<sup>(2)</sup>. Cuando se comparan estos calibres durante la ejecución de la amniocentesis se han encontrado similares tasas de sangrado en un abordaje transmembranoso, sin embargo, cuando la punción se realiza a través de la placenta, la cantidad de sangrado tiende a ser menor para el calibre mayor, posiblemente relacionada a una menor cantidad de tiempo necesaria para la obtención del líquido amniótico. Por otra parte, la percepción del dolor de forma inmediata al procedimiento se ha reportado mayor para la aguja de calibre 20G, sin diferencias a los 30 minutos y a las dos semanas post punción, cuando se compara con la aguja 22G.<sup>(7)</sup>

### B. Punción y obtención de la muestra

El ingreso de la aguja en la pared abdominal materna se debe realizar en un eje de 45 grados respecto al plano sagital de la madre, con la sonda ecográfica alejada del sitio de punción unos 3 cm, angulada de tal manera que las ondas sonoras ingresen a 90 grados con respecto al eje de la aguja. Lo anterior para lograr la completa visualización de la aguja en un mismo corte y no solo su punta, disminuyendo espacios “muertos” donde la aguja pudiese puncionar asas intestinales de forma inadvertida. Todo el procedimiento debe ser realizado bajo visión ecográfica continua (ver Imagen 2A y 2B).

Después de que el útero es puncionado, la punta de la aguja debe atravesar la membrana amniótica de forma contundente para evitar su abombamiento (ver Imagen 4A y 4B). Una vez hecho esto, se extraen 20 a 30 mililitros de líquido amniótico, dependiendo de la indicación y la edad gestacional, de forma automática con dispositivos de succión al vacío o de forma manual con una jeringa. Para reducir la contaminación de la muestra con células maternas se recomienda desechar los primeros 2 mililitros de líquido<sup>(2,8)</sup>.

Cuando no se obtiene líquido posterior al retiro del estilete de la aguja, existe la posibilidad de que la membrana amniótica haya sido abombada pero no perforada, fenómeno que ocurre con mayor frecuencia en gestaciones menores de 15 semanas donde no ha ocurrido la adhesión completa de la membrana amniótica y el corion. En dichos casos se puede girar la aguja para redirigir el bisel e intentar nuevamente el ingreso a la cavidad amniótica o de igual manera, es posible redireccionar la aguja para una nueva punción uterina, ya sea dentro de la cavidad abdominal o con una nueva aguja desde la superficie de la pared abdominal, siempre garantizando una guía ecográfica continua. Si después de realizar dos o tres intentos no se obtiene muestra de líquido amniótico, se preferirá esperar una semana para realizar un nuevo intento, sin que esto signifique un mayor riesgo de pérdida fetal u otras complicaciones<sup>(9)</sup>.

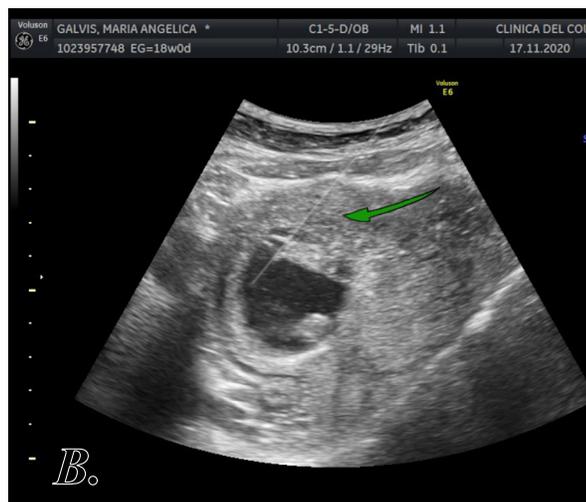


Imagen 2. A. Se observa el momento de la punción en el abdomen materno / B. Se observa el paso de la aguja (transplacentario) y la punta en el espacio que contiene líquido amniótico.

Se han evaluado modificaciones a la técnica de amniocentesis como la aplicación de progesterona intramuscular, la elección de puntos altos o bajos para la punción y el uso de tocolisis con terbutalina, sin que ninguno de ellos haya demostrado diferencias significativas en los resultados<sup>(11)</sup>.

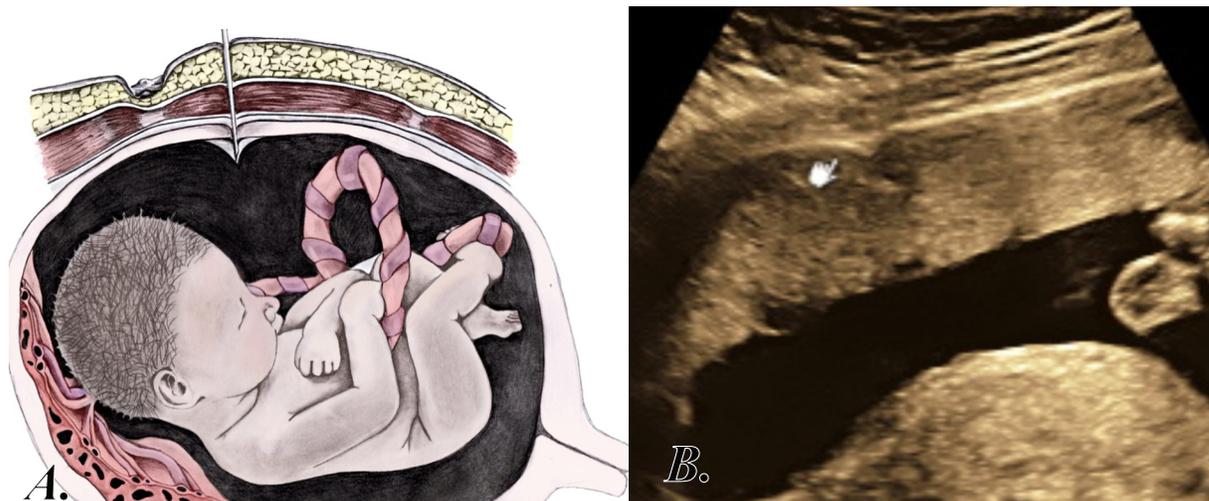


Imagen 3. A. Paso de la aguja a través de la membrana amniótica / B. Imagen ecografía

## Cuidados postoperatorios

Posterior a culminar el procedimiento, la vitalidad fetal debe ser confirmada por medio de la evaluación ecográfica de la frecuencia cardíaca fetal. Se debe informar a la paciente sobre los síntomas y signos de alarma para consultar a urgencias. A las pacientes RH negativas se les debe administrar inmunoglo-

bulina anti-D, 250 - 300 mcg, para prevenir aloinmunización<sup>(10)</sup>. Se recomienda indicar reposo relativo evitando actividades que requieran de esfuerzo físico. No hay evidencia que soporte beneficios de ordenar reposo absoluto posterior al procedimiento.

## Complicaciones

### A. Ruptura de membranas

La amniocentesis diagnóstica se asocia con fuga temporal de líquido amniótico en el 1.7% de los embarazos, siendo ésta de pequeña cantidad y generalmente autolimitada al cabo de 1 semana<sup>(12)</sup>. La reacumulación y normalización del volumen de líquido amniótico suele ocurrir en un rango de 1 a 7 semanas, con promedio de 3 semanas<sup>(13)</sup>.

En raras ocasiones la fuga de líquido amniótico se cronifica, siendo aún en estos casos de buen pronóstico perinatal. Cuando se comparan gestaciones con ruptura prematura de membranas (RPM) espontánea contra RPM posterior a una amniocentesis, con edades gestacionales similares al momento de la ruptura, la RPM secundaria al procedimiento se asocia a una mayor edad gestacional al naci-

miento (34.2 versus 21.6 semanas) y a una mayor supervivencia perinatal (91 versus 9 por ciento)<sup>(14)</sup>.

### B. Amnionitis

La infección amniótica es una complicación rara, presentándose en aproximadamente el 0.1% de los procedimientos. Su origen podría deberse a la inoculación de flora bacteriana de la piel materna o la punción inadvertida de asas intestinales. Los síntomas sugestivos como la fiebre tienden a presentarse en las primeras 48 horas con un inicio y compromiso agudo<sup>(8)</sup>.

### C. Lesión fetal

Las lesiones fetales directas producidas por la aguja durante la amniocentesis son muy raras cuando se utiliza guía ecográfica continua.

Se han descrito varios casos de lesión fetal, sin embargo, su asociación sólo ha sido circunstancial.<sup>(12,15)</sup>

Por otra parte, se ha reportado una mayor incidencia de malformaciones ortopédicas transitorias (pie equino-varo, luxación de cadera) y problemas pulmonares (neumonía, atelectasia, taquipnea) en neonatos de madres a quienes se les realizó amniocentesis. Estas alteraciones se produjeron en mayor medida cuando el procedimiento se realizó en gestaciones tempranas de 14 a 15 semanas y en aquellos casos donde se extrajo mayor cantidad de líquido amniótico.<sup>(12,16)</sup> Sin embargo, cuando se evalúan las secuelas a largo plazo,

no se han encontrado diferencias significativas en cuanto al desarrollo cognitivo, alteraciones visuales o de las extremidades, que conlleven a discapacidad permanente durante la infancia y la adolescencia.<sup>(17)</sup>

#### D. Muerte fetal

El riesgo de muerte fetal secundario a una amniocentesis diagnóstica es pequeño, con evidencia que reporta tasas globales entre 0.3 y 1.0%<sup>(18)</sup>. Cuando este procedimiento se realiza por operadores expertos y bajo guía ecográfica continua, este riesgo tiende a disminuir reportándose entre el 0.1 y 0.3%.<sup>(3)</sup>

## Bibliografía

1. Robert R, Charles JL, Creasy and Resnik's *Maternal-Fetal Medicine: Principles and practice*, Eighth edition, Elsevier, 2019
2. Cruz-Lemini M, Parra-Savedra M, Borobio V, Bannasar M, Goncá A, Martínez JM, et al. How to perform an amniocentesis. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. 2014;44(6):727-31.
3. American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins—Obstetrics, Committee on Genetics, Society for Maternal-Fetal Medicine. Practice Bulletin No. 162: Prenatal Diagnostic Testing for Genetic Disorders. *Obstet Gynecol*. 2016;127(5):e108-122.
4. Antibiotic Prophylaxis Before Second-Trimester Genetic Amniocentesis (APGA): A Single-Centre Open Randomised Controlled Trial, *Prenat Diagn*, Jun;29(6):606-12.
5. Gramellini D, Fieni S, Casilla G, Raboni S, Nardelli GB. Mid-trimester amniocentesis and antibiotic prophylaxis. *Prenat Diagn*. oct 2007;27(10):956-9.
6. Mujezinovic F, Alfirevic Z. Analgesia for amniocentesis or chorionic villus sampling. *Cochrane Database Syst Rev*. 9 de noviembre de 2011;(11):CD008580.
7. Athanasiadis AP, Pantazis K, Goulis DG, Chatzigeorgiou K, Vaiti V, Assimakopoulos E, et al. Comparison between 20G and 22G needle for second trimester amniocentesis in terms of technical aspects and short-term complications. *Prenat Diagn*. agosto de 2009;29(8):761-5.
8. Yeomans ER, Hoffman BL, Gilstrap III LC, Cunningham F. *Cunningham and Gilstrap's Operative Obstetrics*, 3er edition, 2017.
9. Kong CW, Leung TN, Leung TY, Chan LW, Sahota DS, Fung TY, et al. Risk factors for procedure-related fetal losses after mid-trimester genetic amniocentesis. *Prenat Diagn*. octubre de 2006;26(10):925-30.
10. Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. Practice Bulletin No. 181: Prevention of Rh D Alloimmunization. *Obstet Gynecol*. 2017;130(2):e57-70.
11. Mujezinovic F, Alfirevic Z. Technique modifications for reducing the risks from amniocentesis or chorionic villus sampling. *Cochrane Database Syst Rev*. 15 de agosto de 2012;(8):CD008678.
12. Tabor A, Philip J, Madsen M, Bang J, Obel EB, Nørgaard-Pedersen B. Randomised controlled trial of genetic amniocentesis in 4606 low-risk women. *Lancet*. 7 de junio de 1986;1(8493):1287-93.
13. Gold RB, Goyert GL, Schwartz DB, Evans MI, Seabolt LA. Conservative management of second-trimester post-amniocentesis fluid leakage. *Obstet Gynecol*. noviembre de 1989;74(5):745-7.
14. Borgida AF, Mills AA, Feldman DM, Rodis JF, Egan JF. Outcome of pregnancies complicated by ruptured membranes after genetic amniocentesis. *Am J Obstet Gynecol*. octubre de 2000;183(4):937-9.
15. Seeds JW. Diagnostic mid trimester amniocentesis: how safe? *Am J Obstet Gynecol*. agosto de 2004;191(2):607-15.
16. Cederholm M, Haglund B, Axelsson O. Infant morbidity following amniocentesis and chorionic villus sampling for prenatal karyotyping. *BJOG*. abril de 2005;112(4):394-402.
17. Baird PA, Yee IM, Sadovnick AD. Population-based study of long-term outcomes after amniocentesis. *Lancet*. 22 de octubre de 1994;344(8930):1134-6.
18. Salomon LJ, Sotiriadis A, Wulff CB, Odibo A, Akolekar R. Risk of miscarriage following amniocentesis or chorionic villus sampling: systematic review of literature and updated meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol*. octubre de 2019;54(4):442-51.