

---

PROTOCOLO: CERCLAJE UTERINO

---

## CERCLAJE UTERINO

Hospital Clínic | Hospital Sant Joan de Déu | Universitat de Barcelona.

### 1. INTRODUCCIÓN

---

El cerclaje uterino tiene su indicación en la prevención y tratamiento de la incompetencia cervical. La incompetencia o insuficiencia cervical representa un 10% de las causas de parto pretérmino espontáneo y está asociada a una morbilidad neonatal significativa<sup>1</sup>.

La incompetencia cervical no presenta unos criterios diagnósticos claros. Se sospecha clínicamente por el hallazgo de una **dilatación cervical en ausencia de dinámica uterina**. Algunas pacientes explican clínica de presión pélvica o aumento de la leucorrea o sangrado escaso.

Aunque existen una serie de factores que aumentan el riesgo de presentar una incompetencia cervical, en la mayoría de las ocasiones se presenta sin historia previa o signos clínicos sugestivos. Algunos de los factores asociados son:

- 1) **Antecedente** de incompetencia cervical en gestación previa.
- 2) **Infección intra-amniótica subclínica**. Hasta un 50% de las pacientes con clínica compatible con incompetencia cervical enmascaran un cuadro de infección intra-amniótica sin otros signos clínicos de infección (como leucocitosis o fiebre).
- 3) **Defectos tejido conectivo**: debido a una cirugía cervical (conización, traquelectomía, dilataciones cervicales repetidas, lesiones o desgarros cervicales) o a defectos congénitos del tejido conectivo.
- 4) **Hipoplasia cervical** congénita tras exposición a dietilestilbestrol.

### 2. TIPOS DE CERCLAJE

---

Desde hace unos años la mayoría de guías clínicas (ACOG 2014, NICE 2015, RCOG 2011) recomiendan una terminología basada en la indicación del cerclaje:

A. Cerclaje indicado por historia obstétrica (*History-indicated cerclage*, equivalente al cerclaje profiláctico o primario).

Es el que se realiza de forma electiva antes de evidenciar modificaciones cervicales en gestantes con antecedentes de incompetencia cervical. Se realiza entre las 13 y 16 semanas de gestación tras el cribado de aneuploidías y a partir de las 12 semanas, una vez pasado el período de máximo riesgo de aborto espontáneo.

Las gestantes tributarias de este tipo de cerclaje son<sup>1,2,3,4,5</sup>:

- Gestantes con historia de dos o más pérdidas fetales en el segundo o inicios del tercer trimestre sugestivas de incompetencia cervical.
- Historia de una pérdida fetal en el segundo o inicio del tercer trimestre después de una conización cervical.

---

**PROTOCOLO: CERCLAJE UTERINO**

---

- Gestante a la que se realizó un cerclaje indicado por ecografía (terapéutico o secundario) en la gestación anterior y que, a pesar de ello, presentó un nuevo parto pretérmino.

NO existe evidencia científica que demuestre que el cerclaje profiláctico sea útil en:

- Población de bajo riesgo
- Gestaciones múltiples
- Cérvix corto ( $\leq 15$  mm) sin historia de parto pretérmino anterior
- Gestantes con historia de una pérdida fetal aunque sea sugestiva de incompetencia cervical, incluso si se realizó un cerclaje indicado por exploración física (terciario o de emergencia). La única excepción es si la pérdida se produjo en una paciente con antecedente de conización cervical.

Cerclaje abdominal<sup>1,3,4,5</sup>: El cerclaje indicado por historia obstétrica puede ser realizado también por vía abdominal mediante laparoscopia/laparotomía. Este abordaje en lugar del vaginal, permite su inserción en la unión cérvico-ístmica.

Su colocación se realiza mediante laparoscopia o laparotomía, según la experiencia del cirujano, y suele hacerse de forma pregestacional aunque también podría realizarse, como el cerclaje cervical, entre las 13 y 16 semanas.

Existe poca evidencia científica sobre este tipo de cerclajes, pero las dos indicaciones más claras son:

- Tras realización de una traquelectomía<sup>7</sup> (generalmente en el mismo acto quirúrgico).
- En gestante que ha presentado varias pérdidas gestacionales a pesar de haber recurrido al resto de opciones terapéuticas en las gestaciones anteriores (*Ej*: despistaje de vaginosis, progesterona y cerclaje cervical)

La vía del parto en el caso del cerclaje abdominal será la cesárea y el cerclaje podrá mantenerse *in situ* de cara a una nueva gestación.

**B. Cerclaje indicado por ecografía (*Ultrasound-indicated cerclage*, equivalente al cerclaje terapéutico o secundario).**

Es el que se realiza en gestantes con antecedente de parto pretérmino ante la evidencia de acortamiento cervical ecográfico (**longitud cervical < 25 mm**)<sup>8,9</sup> antes de la semana 26.

La progesterona vaginal puede ser una alternativa igual de eficaz<sup>10</sup> en estas mujeres. Al no ser un procedimiento invasivo, la progesterona será el tratamiento de primera elección en nuestro contexto clínico, reservándose la realización de cerclaje cervical cuando, a pesar de la progesterona, se objective un acortamiento progresivo de la longitud cervical.

En casos muy seleccionados de gestaciones únicas sin antecedentes de parto pretérmino en las que se objective un acortamiento cervical progresivo a pesar del tratamiento con progesterona, podría valorarse la indicación de un cerclaje indicado por ecografía.

---

**PROTOCOLO: CERCLAJE UTERINO**

---

C. Cerclaje indicado por exploración física (*Physical-indicated cerclage*, equivalente al cerclaje terciario o de emergencia).

Es el que se indica ante la evidencia, durante la exploración física, de una dilatación cervical asintomática  $\geq 2\text{cm}$  con membranas visibles a través de orificio cervical externo<sup>11</sup> antes de las 26 semanas de gestación. Ante esta situación clínica, siempre se debe valorar la realización de una amniocentesis previa al cerclaje. El cerclaje ha demostrado ser más efectivo que la conducta expectante con reposo y tocolítico<sup>11</sup>.

### **3. CERCLAJE EN GESTACIÓN GEMELAR**

---

Hasta el momento, existe escasa evidencia y controvertida respecto a la utilización de un cerclaje en gestaciones gemelares.

Según la bibliografía disponible, el **cerclaje indicado por historia obstétrica** no ha mostrado ningún beneficio e incluso existen series que observan un aumento del riesgo de parto prematuro espontáneo<sup>12</sup>.

La literatura más reciente ha reportado una reducción de la prematuridad y de la morbilidad perinatal en el **cerclaje indicado por ecografía** (principalmente cuando longitud cervical  $< 15\text{mm}$ )<sup>13</sup> y en el cerclaje indicado por exploración física<sup>14,15</sup>.

A la espera de que la evidencia sea más sólida, se individualizará el manejo de estas gestaciones gemelares consensuado con el equipo médico responsable.

En el caso del **cerclaje indicado por exploración física**, igual que en gestaciones únicas, se realizará, previo al cerclaje, una amniocentesis de la bolsa amniótica más expuesta a la cavidad vaginal para descartar una infección intra-amniótica subclínica.

### **4. CONTRAINDICACIONES DEL CERCLAJE**

---

- Infección intra-amniótica subclínica o sospecha de corioamnionitis clínica.
- Sangrado vaginal relevante en el contexto de patología placentaria. No sería una contraindicación el sangrado escaso que puede acompañar al proceso de dilatación cervical.
- Dinámica uterina.
- Rotura prematura de membranas.
- Muerte fetal o interrupción legal de la gestación o malformación fetal severa incompatible con la vida.

### **5. MANEJO CLÍNICO ANTES DEL CERCLAJE**

---

#### **A. Gestantes con cerclaje indicado por historia o por ecografía**

- 1.- **Analítica** con hemograma y coagulación.

**PROTOCOLO: CERCLAJE UTERINO**

2.- Visita **preanestésica**.

3.-**Cultivos** endocervicales los días previos al cerclaje. Si cultivo endocervical es positivo, se administrarán antibióticos según antibiograma del microorganismo aislado previo a la realización del cerclaje<sup>16,17</sup>. La realización del cerclaje no se pospondrá, sino que podrá realizarse de forma concomitante al tratamiento antibiótico. Cursar cultivo vagino-rectal para *Streptococcus beta agalactiae* en caso de cerclaje más allá de las 23 semanas.

4.- **Indometacina** 100 mg vía rectal previo al cerclaje<sup>1,5</sup>.

5.- Profilaxis **antibiótica** con cefoxitina 2g monodosis (o similar) en la inducción anestésica.

6.- **Maduración pulmonar** si cerclaje se realiza a partir de las 24 semanas.

**B. Gestantes con cerclaje indicado por exploración física**

Según datos propios de nuestra casuística (período 2007-2017, n=38) la media ( $\pm$ DE) de edad gestacional al parto de estas gestantes es 28.9 ( $\pm$ 6.05) semanas. La latencia media al parto es de 6.4 ( $\pm$ 5.0) semanas. La supervivencia neonatal tras un **cerclaje indicado por exploración física** es del 67% con un porcentaje de prematuridad no despreciable:

Parto < 24 semanas: 24%
Parto < 28 semanas: 53%
Parto < 32 semanas: 74%
Parto < 37 semanas: 82%
Parto $\geq$ 37 semanas: 18 %

Tras haber informado previamente a la paciente sobre supervivencia y prematuridad asociada y haber firmado el consentimiento informado, cursaremos:

**1. Hemograma sanguíneo, PCR y coagulación**

El hemograma y PCR se realizarán al ingreso y cada 24 h hasta el momento de la realización del cerclaje, salvo cambios clínicos que obliguen a una monitorización más estricta.

**2. Cultivos**

- Cultivo endocervical<sup>16,17</sup> y vagino-rectal para *Streptococcus beta agalactiae*.

Si cultivo endocervical es positivo se administrarán antibióticos previamente al cerclaje según el antibiograma del germen aislado. La realización del cerclaje no se pospondrá sino que podrá realizarse de forma concomitante al tratamiento antibiótico.

**3. Longitud cervical**

Se valorará al ingreso.

**4. Amniocentesis diagnóstica**

Se realizará previa al cerclaje<sup>18,19</sup>. Nuestra conducta se individualizará según el resultado de la amniocentesis:

4.1. La AMNIOCENTESIS descarta INFECCIÓN (glucosa  $\geq$ 14mg/dl y ausencia de gérmenes en la tinción de Gram): el cerclaje se realizará en las siguientes 24-48h (teniendo en cuenta la experiencia del obstetra en estos procedimientos).

PROTOCOLO: CERCLAJE UTERINO

4.2. Alta sospecha de INFECCIÓN INTRA-AMNIÓTICA SUBCLÍNICA:

DIAGNÓSTICO BIOQUÍMICO DE INFECCIÓN INTRA-AMNIÓTICA SUBCLÍNICA:

- (1) glucosa líquido amniótico < 14 mg/dl y
- (2) Tinción de Gram con visualización de gérmenes

**Será una contraindicación** para realizar el cerclaje de forma inmediata, aunque no es una indicación de finalización activa de la gestación. Optaremos por una conducta expectante a la espera del resultado del cultivo iniciando tratamiento antibiótico con Ampicilina 2g/6h ev + ceftriaxona 1g/12h ev + claritromicina 500 mg/12h vo, y **evitando** la utilización de **tocolíticos**.

El manejo posterior se consensuará con el equipo de Prematuridad según el resultado del cultivo (germen responsable, virulencia), la edad gestacional y el estado clínico-analítico materno.

4.3. DISCREPANCIA EN ALGUNO DE LOS RESULTADOS (Glucosa < 14mg/dl con Gram sin gérmenes o Gram con gérmenes pero glucosa ≥14mg/dl):

En estos casos se solicitará la determinación de **16S rRNA** en líquido amniótico. El fragmento 16S es un fragmento del RNA ribosomal presente en las bacterias por lo que si se detecta por técnicas de PCR sugiere la presencia de infección intraamniótica. En ausencia de infección el resultado del 16S rRNA está disponible en las siguientes 24-48h (en caso positivo el resultado definitivo se obtiene de forma similar al cultivo ya que requiere de técnicas de secuenciación más complejas).

A la espera del resultado del 16S rRNA o en los casos en los que no sea posible su determinación, no iniciaremos tratamiento tocolítico pero sí antibiótico a dosis profilácticas: Ampicilina 2g/6h ev + ceftriaxona 1g/12h ev + claritromicina 500 mg/12h vo a la espera del cultivo definitivo.

**5. Administración de antibióticos**

Profilaxis antibiótica con cefoxitina 2g (o similar) previo al procedimiento del cerclaje. No se administrarán antibióticos profilácticos ante exposición de membranas (sólo en los casos 4.2, 4.3 o ante cultivo endocervical positivo).

**6. Administración de tocolíticos**

El tocolítico de elección es la indometacina. Se administrarán 100mg rectales de indometacina 30 minutos antes del cerclaje + Indometacina 50mg cada 6h vía oral en las siguientes 24h post-procedimiento<sup>5</sup>. Se podrán añadir otros tocolíticos si existe dinámica

---

**PROTOCOLO: CERCLAJE UTERINO**

---

uterina tras la realización del cerclaje, siempre y cuando se haya descartado la infección intraamniótica subclínica o corioamnionitis clínica.

### **7. Administración de corticoides**

Se administrarán corticoides en casos de cerclaje indicado por exploración física si éste se realiza  $\geq 24.0$  semanas (o a partir de las 23 semanas si se ha consensuado previamente con la familia).

## **6. TÉCNICA DEL CERCLAJE**

---

### **6.1. Consideraciones generales<sup>20</sup>**

1. Anestesia locorregional (de preferencia) o general.
2. Posición de Litotomía y Trendelenburg.
3. Aseptización con solución de clorhexidina.
4. EVITAR el sondaje vesical de descarga previo al procedimiento.
5. Colocación de valvas anterior y posterior.
6. Identificación y pinzamiento con pinzas de Foester los labios anterior y posterior cervicales.
7. Rechazo de membranas amnióticas, si persisten prolapsadas, digitalmente o con una turunda.
8. Se utilizará material de sutura no absorbible. En nuestro centro, a la espera de una sutura monofilamento<sup>22</sup> adecuada, se utilizará cinta de Mersilene.
9. El objetivo del cerclaje será la colocación del mismo lo más cercano a OCI (es decir, lo más craneal posible), siempre evitando entrar con la aguja en el canal cervical para evitar una complicación hemorrágica o la rotura de la bolsa amniótica.

### **6.2. Técnicas del Cerclaje**

Existen dos técnicas principales de cerclaje y muchas variaciones de las mismas, las cuales están igualmente aceptadas al no haberse observado hasta el momento diferencias en resultados perinatales y complicaciones quirúrgicas con ninguna de ellas. Por tanto, la elección de una técnica u otra será a elección del cirujano<sup>21</sup>.

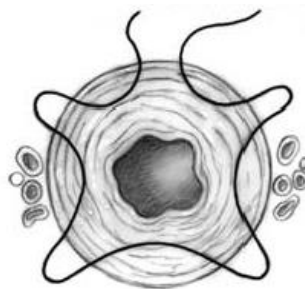
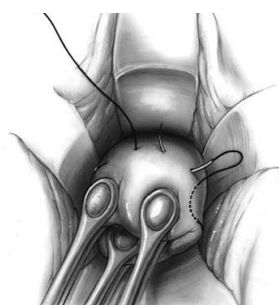
#### **6.2.1. Cerclaje de McDonald (o McDonald-Palmer):**

Es el más utilizado probablemente por su facilidad en la ejecución y, por ello también, de elección en el cerclaje terciario donde la técnica se ve dificultada.

En el cerclaje de McDonald se realiza tracción del cérvix y se identifica la unión vésico-cervical SIN realizar apertura de la mucosa. Inmediatamente bajo la unión vésico-cervical se entra la aguja. Realizaremos 4-5 pases de aguja, siempre evitando los vasos paracervicales a las 3 y las 9h.

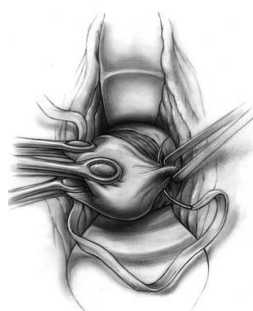
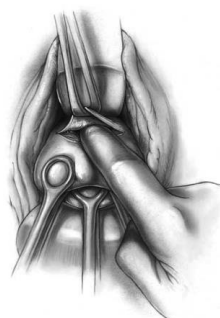
A nivel posterior, el hilo debe pasar distal a la inserción de los ligamentos útero-sacros (procurando no disecar la mucosa).

PROTOCOLO: CERCLAJE UTERINO



**6.2.2. Cerclaje de Shirodkar:**

El cerclaje Shirodkar que suele realizarse en nuestro centro es una modificación del Shirodkar en el que se realiza la tracción cervical y se identifica el pliegue cérvico-vesical. Se realiza apertura de la mucosa cérvico-vesical y se rechaza la vejiga. De igual forma, se produce la apertura de la mucosa vaginal en fondo vaginal posterior y el rechazo de mucosa. Se procede a realizar dos pases de aguja, cada uno abarcando una de las caras laterales. Sutura (optativa) de las incisiones de la mucosa para enterrar el nudo, dejando visibles los cabos.



En cualquiera de los dos tipos de cerclaje, el nudo puede dejarse anterior o posterior, según preferencias. Es importante dejar constancia de su localización en el informe quirúrgico para facilitar posteriormente su extracción de forma ambulatoria.

**7. MANEJO POSTERIOR AL CERCLAJE EN LA PLANTA DE HOSPITALIZACIÓN**

**7.1. Cerclaje indicado por historia obstétrica o indicado por ecografía:**

1. Se recomendará el reposo relativo<sup>23</sup> desde el mismo día de la intervención quirúrgica.
2. Realizaremos una ecografía de control tras 24h y si no existe contraindicación, se favorecerá el alta tras la ecografía<sup>24</sup>.
3. Recomendaremos la baja laboral al menos durante 1 semana individualizando posteriormente según criterio clínico y contexto de la paciente.

**7.2. Cerclaje indicado por exploración física:**

1. Indicaremos un reposo absoluto con indometacina 50mg/6h vo en las siguientes 24h tras el cerclaje y hasta la realización de la ecografía.



---

**PROTOCOLO: CERCLAJE UTERINO**

---

2. A las 24h, realizaremos una ecografía de control para confirmar que el cerclaje es normoinserito. Si es así, retiraremos el tratamiento tocolítico con indometacina iniciando un reposo relativo y favoreciendo el alta al día siguiente si no existen incidencias.
3. En estos casos, la baja laboral se recomendará hasta retirada del cerclaje individualizando según criterio clínico y contexto de la paciente.

**8. SEGUIMIENTO AMBULATORIO EN LA UNIDAD DE PREMATURIDAD**

---

1. El primer control en la Unidad de Prematuridad tras la realización del cerclaje se realizará en los siguientes 7-10 días. Si el cerclaje está normoinserito y la situación clínica es estable, el manejo se individualizará a criterio clínico según tipo e indicación del cerclaje (cada 2-4 semanas).
2. Se cursarán cultivos endocervicales de forma mensual.
3. Aconsejaremos la reducción de la actividad física hasta las 34 semanas de gestación individualizando la necesidad de baja laboral.
4. También se recomendará abstinencia sexual hasta alcanzar las 34 semanas de gestación.
5. La sutura del cerclaje se retirará cuando la gestación alcance el término (37-38 semanas) si existe la intención de un parto vaginal. Puede hacerse de forma ambulatoria en la Unidad de Prematuridad salvo que la paciente tenga indicación de cesárea, en cuyo caso, el cerclaje se retirará en el mismo acto quirúrgico. En los casos de cerclaje abdominal, la sutura se mantendrá *in situ*.
6. Si en algún momento aparece dinámica uterina que no cede con tocolisis o clínica de corioamnionitis, se retirará el cerclaje para permitir la progresión del parto.
7. Existe escasa evidencia sobre el manejo en caso rotura prematura de membranas (RPM). En nuestro centro, se realizará una amniocentesis siempre que sea posible (siguiendo protocolo de RPM pretérmino y a término). En caso de descartar infección o si no es posible la realización de amniocentesis, dejaremos el cerclaje *in situ* si no existe cambio clínico o analítico que sugiera infección hasta la semana 34. Si se confirma infección, aparece dinámica uterina imparable o metrorragia activa, se retirará el cerclaje y se dejará evolucionar el parto.

**9. MANEJO ANTE SEROLOGÍAS MATERNAS DESCONOCIDAS O POSITIVAS**

---

Ante serologías desconocidas **y si la paciente no es de riesgo**: realizar el procedimiento y solicitar la extracción el mismo día para poder documentar el caso (verificar posteriormente el resultado).

- Ante serologías desconocidas **y si la paciente presenta factores de riesgo** (ADVP, pareja con infección conocida o mujer procedente de zonas de alta prevalencia), demorar el procedimiento hasta disponer de la información a menos que el balance riesgo-beneficio claramente lo indique.
- En caso de **positividad** conocida, (1) Si la mujer está infectada por VHB o VHC: revalorar la necesidad de la información derivada del procedimiento y minimizar las repeticiones de



**PROTOCOLO: CERCLAJE UTERINO**

procedimientos. Si es necesario, realizarlo. (2) Si la mujer está infectada por VIH: si carga viral indetectable, realizar el procedimiento. Si detectable o no tratada: demorar el procedimiento y reevaluar junto con la Unidad de Infecciones Perinatales.

<b>Responsables del protocolo:</b>	Clara Murillo, Teresa Cobo, Silvia Ferrero, Júlia Ponce, Montse Palacio.
<b>Fecha del protocolo y actualizaciones:</b>	24/01/07, 05/09/07, 17/01/2010, 29/10/2014
<b>Última actualización:</b>	15/09/2018
<b>Próxima actualización:</b>	15/09/2022
<b>Código Hospital Clínic:</b>	MMF-26-2007
<b>Código Sant Joan de Deu:</b>	

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- ACOG Practice Bulletin No.142: Cerclage for the management of cervical insufficiency. *Obstet Gynecol.* 2014 Feb;123(2 Pt 1):372-9
2. Final report of the Medical Research Council/Royal College of Obstetricians and Gynaecologists multicentre randomised trial of cervical cerclage. MRC/RCOG Working Party on Cervical Cerclage. *Br J Obstet Gynaecol.* 1993 Jun;100(6):516-23
3. SOGC clinical practice guidelines. Cervical Insufficiency and Cervical Cerclage. *J Obstet Gynaecol Can* 2013;35(12):1115–1127
4. RCOG. Cervical cerclage. Green-Top Guideline N°60. May 2011.
5. SEGO Guías de asistencia práctica. Cerclaje cervical. Web SEGO. 2012.
6. Gesson-Paute A, et al. Transabdominal cervico-isthmic cerclage in the management of cervical incompetence in high risk women. *J Gynecol Obstet Biol Reprod.* 2007
7. Joiley JA, et al. Management of pregnancy after radical trachelectomy: case reports and systematic review of the literature. *Am J Perinatol.* Oct;24(9):531-9
8. Berghella V, Odibo AO, To MS, Rust OA, Althuisius SM. Cerclage for short cervix on ultrasonography: meta-analysis of trials using individual patient-level data. *Obstet Gynecol.* 2005 Jul;106(1):181-9.
9. Berghella V. et al. Effectiveness of cerclage according to severity of cervical length shortening: a meta-analysis. *Ultrasound obstet Gynecol.* 2010 Apr;35(4):468-73
10. Berghella V. et al. 17-alpha-hydroxyprogesterone caproate for the prevention of preterm birth in women with prior preterm birth and a short cervical length. *Am J Obstet Gynecol.* 2010 Apr;202(4):351.e1-6. doi: 10.1016/j.ajog.2010.02.019.
11. Pereira L. et al. Expectant management compared with physical examination-indicated cerclage in selected women with a dolated cervix at 14(0/7)-25(6/7) weeks: results from the EM-PEC international cohort study. *Am J Obstet Gynecol.* 2007. Nov;197(5):483.
12. Roman AS, et al. Prophylactic cerclage in the management of twin pregnancies. *Am J Perinatol.* 2013 Oct;30(9):751-4
13. Roman A, et al. Efficacy of ultrasound-indicated cerclage in twin pregnancies. *Am J Obstet Gynecol.* 2015 Jun;212(6):788.e1-6
14. Abbasi N, et al. Outcomes following rescue cerclage in twin pregnancies *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2018 Aug;31(16):2195-2201
15. Han MN, et al. The impact of cerclage in twin pregnancies on preterm birth rate before 32 weeks. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2018 Jan 23:1-9.

---

**PROTOCOLO: CERCLAJE UTERINO**

---

16. Berghella V, Ludmir J, Simonazzi G, Owen J. Transvaginal cervical cerclage: evidence for perioperativemanagement strategies. *Am J Obstet Gynecol.* 2013 Sep;209(3):181-92.
17. Donders GGG, et al. *EJOGRB.* 1990
18. Mays JK, et al. Amniocentesis for selection before rescue cerclage. *Obstet Gyneacol.* 2000. May;95(5):652-5.
19. Romero R, Gonzalez R, Sepulveda W, Brandt F, Ramirez M, Sorokin Y, et al. Infection and labor. VIII. Microbial invasion of the amniotic cavity in patients with suspected cervical incompetence: prevalence and clinical significance. *Am J Obstet Gynecol.* 1992 Oct;167(4 Pt 1):1086-91.
20. Berghella V, Ludmir J, Simonazzi G, Owen J. Transvaginal cervical cerclage: evidence for perioperativemanagement strategies. *Am J Obstet Gynecol.* 2013 Sep;209(3):181-92.
21. Odibo AO, et al. Shirodkar versus McDonald cerclage for the orevention of preterm birth in women with short cervical length. *Am J Perinatol.* 2007 Jan;24;(1):55-60.
22. Kindinger LM, et al. Relationship between vaginal microbial dysbiosis, inflammation, and pregnancy outcomes in cervical cerclage. *Sci Transl Med.* 2016 Aug 3;8(350):350ra102.
23. Sosa CG, et al. Bed rest in singleton pregnancies for preventing preterm birth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Mar 30;(3)CD003581.
24. Blair O, et al. A randomised controlled trial of outpatient versus inpatient cervical cerclage. *J Obstet Gynaecol.* 2002 Sep;22(5):493-7.