



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

**Instituto Nacional de Perinatología  
Isidro Espinosa de los Reyes  
Subdirección de Ginecología y Obstetricia**

*Resultados Clínicos Posteriores a la Colocación de un  
Cerclaje Cérvico-Ístmico Por Vía Transabdominal.*

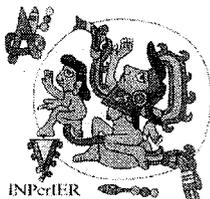
**Tesis**  
**Que para obtener el título de especialista en:**  
**Ginecología y Obstetricia**

**PRESENTA**  
**DR. MARCO ANTONIO ORTIZ RAMÍREZ**

**DR. TLAPANCO BARBA RUBEN**  
**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN**  
**GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**DR. NERI MÉNDEZ CARLOS JULIÁN**  
**DIRECTOR DE TESIS**

**DRA. GUADALUPE MARÍA PÉREZ BORBÓN**  
**ASESOR METODOLÓGICO**



MÉXICO, D. F. Julio del 2010



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## ÍNDICE

I.	Introducción .....	2
II.	Resumen .....	3
III.	Abstract .....	4
IV.	Planteamiento del Problema .....	5
V.	Marco teórico .....	6
VI.	Justificación .....	13
VII.	Objetivos	
	a. Objetivo General .....	14
	b. Objetivos Específico .....	14
VIII.	Material y métodos .....	15
IX.	Diseño .....	17
X.	Lugar y duración .....	17
XI.	Universo de estudio .....	17
XII.	Criterios de Selección	
	a. Criterios de inclusión .....	18
	b. Criterios de exclusión .....	18
XIII.	Variables .....	19
XIV.	Análisis estadístico .....	22
XV.	Aspectos éticos .....	22
XVI.	Resultados .....	23
XVII.	Tablas .....	28
XVIII.	Discusión .....	34
XIX.	Conclusión .....	38
XX.	Referencias .....	39

## INTRODUCCIÓN

La incompetencia ístmico-cervical se conoce desde hace tiempo como motivo de abortos y partos pretérmino en el segundo trimestre.<sup>i ii</sup> La mayoría de los casos pueden tratarse con las técnicas quirúrgicas de referencia del cerclaje transvaginal, descritas por Shirodkar<sup>iii</sup> y McDonald<sup>iv</sup>. Sin embargo, las pacientes en las que el cérvix tiene una porción intravaginal muy corta, con desgarros traumáticos importantes y las pacientes con fallo de un cerclaje cervical transvaginal previo no pueden tratarse con estas técnicas. Por esto, Benson y Durfee<sup>v</sup> describieron un procedimiento transabdominal eficaz de cerclaje cérvico-ístmico que puede ser realizado en pacientes no candidatas a colocación cerclaje cervical. Este procedimiento se considera la técnica de referencia en caso de ineficacia del cerclaje cervical transvaginal habitual, pero la morbilidad relacionada con el procedimiento transabdominal limita su uso<sup>v,vi,vii</sup>. Las dos principales objeciones a la técnica transabdominal son: la necesidad de múltiples laparotomías y el riesgo de pérdida importante de sangre.

El presente estudio pretende realizar una revisión intrahospitalaria de los casos en los cuales se ha realizado este tipo de procedimiento. Se realizará una descripción tanto de las variables y su comportamiento, como los resultados perinatales mayormente relacionados con esta intervención.

## **RESUMEN**

**Objetivo:** Estimar los beneficios y riesgos debidos a la colocación de un cerclaje cérvico-ístmico por vía transabdominal en mujeres con incompetencia ístmico-cervical.

**Material y Métodos:** Se trata de un estudio observacional, en el cual se incluyeron 16 casos de mujeres que fueron sometidas a la colocación de un cerclaje cérvico-ístmico por vía transabdominal en el Instituto Nacional de Perinatología, lo anterior en un periodo de tiempo comprendido entre Enero del 2000 y Diciembre del 2009.

**Resultados:** La edad promedio de colocación del cerclaje fue 32 años (rango 23 – 41), la edad gestacional promedio de colocación del cerclaje fue 13.2 SDG (rango 7.4 – 18.4). 87.5% de los embarazos llegaron al termino y de estos embarazos que llegaron al termino en el 100% hubo sobrevida fetal. Después de la colocación del cerclaje por vía transabdominal 21% (3) de los embarazos se resolvieron antes de las 37 SDG pero ninguno antes de las 32 SDG.

**Conclusión:** En mujeres con historia clásica de incompetencia ístmico-cervical y con traumatismos cervicales que imposibiliten la colocación de un cerclaje transvaginal, la colocación de un cerclaje cérvico-ístmico transabdominal es asociada con resultados perinatales exitosos en ausencia de complicaciones mayores relacionadas al procedimiento.

## **ABSTRACT**

**Objective:** To estimate benefits and risks of Tran abdominal cervicoisthmic cerclage in woman with cervical insufficiency.

**Material and Methods:** This was an observational study with historical cases of 16 pregnant women who underwent transabdominal cervicoisthmic cerclage between 2000 y 2009 in the

**Results:** Median age at transabdominal cerclage was 32 years (range 23 – 41); median gestational age at transabdominal cerclage was 13.2 weeks (range 7.4 – 18.4 w); total neonatal survivor was 100%. After transabdominal cervicoisthmic cerclage 21% (3) of birth took place before 37 weeks of gestation, but no one before 32 weeks of gestation.

**Conclusions:** In women with a classic history of cervical insufficiency and traumatized cervix that precludes transvaginal cerclage, transabdominal cervicoisthmic cerclage is associated with successful outcome in the absence of procedure-related major complications.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde la descripción detallada descrita hace cerca de 4 décadas por Benson y Durfee<sup>v</sup>, referente a la técnica de colocación de un cerclaje cérvico-ístmico, algunas investigaciones han confirmado el valor de dicha intervención en pacientes con incompetencia ístmico-cervical y características cervicales que imposibilitan la colocación de un cerclaje por vía transvaginal.

En la institución donde laboramos se cuenta con la experiencia necesaria para realizar dicho procedimiento, amén de lo anterior, en pacientes con indicaciones tales para colocar un cerclaje cérvico-ístmico se realiza tal procedimiento.

En la literatura medica actual no se cuenta con estudios controlados aleatorizados que evalúen los beneficios y/o riesgos relativos a la práctica antes mencionada, el presente estudio presenta una serie de casos de pacientes sometidas a la colocación de cerclaje por vía transabdominal utilizando la técnica descrita por Benson y Durfee<sup>v</sup> modificada por Mahran ¡Error! Marcador no definido., lo anterior con el objetivo de determinar los principales resultados perinatales y comparar dichos resultados con las series de casos existentes en la literatura médica.

## MARCO TEÓRICO

Incompetencia Ístmico-Cervical. En forma tradicional el término incompetencia ístmico-cervical describe una entidad obstétrica particular. En forma clásica, comprende la dilatación indolora del cérvix del útero en el segundo trimestre, con prolapso y abombamiento de las membranas, en el interior de la vagina, seguido de la expulsión de un feto inmaduro. La sucesión patológica, si no es tratada eficazmente, puede aparecer de nuevo en embarazos futuros.

Se reporta en la literatura que la incompetencia ístmico-cervical se presenta en alrededor de 0.005 – 2% de todos los embarazos<sup>viii, ix, x, xi</sup>.

Desde 1658 Riverius refirió por primera vez la existencia de una debilidad del cuello uterino que se asociaba con abortos tardíos. Danforth en 1947 describe en una forma detallada el mecanismo de esfínter músculo-fibroso del orificio cervical interno<sup>xii</sup>. Posteriormente, el Dr. Lash en 1950, define a la incompetencia ístmico-cervical como a la pérdida de la integridad anatómica o funcional de este mecanismo; además, propone un tratamiento quirúrgico, mismo que no fue exitoso.

En 1995 el Dr. Shirodkar publica una técnica para reforzar la resistencia del cérvix, la cual consiste en colocar una tira de fascia lata en forma circular por debajo de la mucosa vaginal, muy cerca del orificio cervical interno. Este tipo de cerclaje en la actualidad es uno de los más utilizados, solo se ha cambiado la fascia lata por material de sutura no absorbible, específicamente una cinta de mersilene<sup>iii</sup>.

Otro método que presenta buenos resultados es el descrito en 1963 por el Dr. McDonald, en tal procedimiento se inserta la sutura alrededor del cuerpo del cuello uterino en tres o cuatro ocasiones y así la aproximación al orificio interno es menos satisfactoria, pero el procedimiento es más fácil de realizar y con menos sangrado <sup>iv</sup>.

El Dr. Espinosa Flores, reconocido médico mexicano describió en 1970 un cerclaje que es considerado técnicamente sencillo, seguro y que va acompañado de excelentes resultados<sup>xiii</sup>.

Desafortunadamente, la mujer embarazada que aborta en el segundo trimestre suele tener antecedentes y signos clínicos que dificultan la diferenciación entre incompetencia ístmico-cervical verdadera y otras causas de pérdida del embarazo del segundo trimestre.

La incompetencia ístmico cervical tiene dos formas de presentación clínica: Es primaria, cuando ocurre desde el primer embarazo. Su origen es congénito principalmente y puede ser debido a alteraciones en la síntesis de colágena y/o elastina. Las malformaciones uterinas originadas durante el desarrollo embriológico pueden provocar una arquitectura diferente que predisponga a una debilidad cervical.

En la incompetencia ístmico-cervical secundaria, la paciente ha logrado llevar mínimo un embarazo a término. Es un padecimiento adquirido que se origina por una acción traumática sobre el tejido cervical. Existe generalmente el antecedente de una dilatación forzada durante un legrado o tratamientos quirúrgicos sobre el cérvix.

El diagnóstico se realiza básicamente con los antecedentes clínicos y se puede confirmar con la prueba de dilatadores. Esta prueba consiste en

introducir a nivel cervical el dilatador Mayo-Hegar número 8, si este logra pasar la prueba es positiva. Otra alternativa es utilizar una sonda Foley de 16 f con un globo lleno de 1ml de agua <sup>xii</sup>.

La histerosalpingografía es un estudio radiológico que consiste en visualizar el comportamiento del material de contraste en la cavidad uterina; se introduce una cánula pequeña a través del cérvix, que en la punta tiene un balón que al llenarse impide que el líquido se escape, la observación de un ensanchamiento del orificio cervical interno mayor de 6mm hace el diagnóstico <sup>xiii</sup>.

En la actualidad se ha orientado la atención al empleo de la ecografía transvaginal para diagnosticar la incompetencia ístmico-cervical. Varios estudios han demostrado que algunos signos propios del cérvix, en particular su longitud, si se miden en el segundo trimestre pueden predecir si se producirá un parto pretérmino. También se ha valorado otro signo llamado del embudo o infundíbulo, el cual consiste en el ensanchamiento de las membranas y su penetración en el orificio interno dilatado, pero con el orificio externo cerrado <sup>xiv</sup>.

No se conocen en detalle las causas de la incompetencia ístmico-cervical, pero en algunos casos al parecer interviene el traumatismo cervical previo (en particular en casos de dilatación y legrado, conización, cauterización o amputación). En otras situaciones, pudieran intervenir el desarrollo anormal del cérvix, que incluye la situación después de exposición del feto femenino al dietilelbestrol in útero <sup>xv, xvi</sup>.

El tratamiento de la clásica incompetencia ístmico-cervical es la colocación de un cerclaje cervical. La cirugía que se realiza para el refuerzo quirúrgico del cérvix débil y en ella se utiliza algún tipo de material de sutura.

Durante el embarazo, por lo común, se realizan dos tipos de operaciones vaginales (Shirodkar <sup>iii</sup> y McDonald <sup>iv</sup>). Comparadas con los testigos, las mujeres con antecedentes clásicos de incompetencia ístmico-cervical tienen buenos resultados (entre 85 y 90%) cuando una u otra técnica es practicada <sup>xvii, xviii, xix</sup>.

En una investigación aleatoria se estudiaron cerca de 1300 mujeres con antecedentes no clásicos de incompetencia ístmico-cervical, que en su embarazo primario presentaron nacimiento del feto antes de la 33 semanas de gestación. Se observó que la técnica conocida como cerclaje (Shirodkar <sup>iii</sup> o McDonald <sup>iv</sup>) brindaba beneficios, aunque apenas significativos, en cuanto a que 13% de las mujeres en el grupo en que se hizo tal técnica presentaron nacimiento del feto antes de las 33 semanas de gestación, en comparación con 17% en el grupo que no fue sometido a tal procedimiento. Sobre tal base por cada 25 técnicas de cerclaje, se evito un nacimiento antes de las 33 semanas de gestación<sup>xx</sup>.

Hasta que no se disponga de mayor información, no debe ofrecerse la utilización de cerclaje cervical a una mujer considerada como riesgo bajo o medio de pérdida de embarazo durante el segundo trimestre o trabajo de parto extremadamente prematuro. Es posible que el cerclaje cervical tenga un rol relevante en mujeres consideradas de “alto riesgo” de abortos espontáneos durante el segundo trimestre debido a un factor cervical, por ejemplo, pérdidas durante el segundo trimestre debido a un factor cervical, por ejemplo, pérdidas

durante el segundo trimestre mayores a dos o acortamiento progresivo del cuello uterino en la ecografía. Sin embargo, es muy difícil determinar cuales son las mujeres que abortarán debido a un factor cervical y es posible que se trate a muchas mujeres innecesariamente . El numero de mujeres incluidas en los estudios aleatorizados es demasiado pequeño para extraer conclusiones firmes <sup>xix</sup>.

Las principales indicaciones para colocar un cerclaje cervical, son las siguientes:

- I. Indicado por Ultrasonido. Cuando la longitud cervical medida por ultrasonido transvaginal (entre las semanas 14 a la 23 con 6 días) es inferior a 25mm <sup>xxi, xxii, xxiii, xxiv</sup>.
- II. Indicado por exploración física. Cuando existe dilatación y/o acortamiento del cérvix detectado por exploración manual o especuloscopia durante el segundo trimestre del embarazo <sup>xxv</sup>.
- III. Indicado por los antecedentes obstétricos. Cuando existe historia de 2 o mas abortos del segundo trimestre, que presentan dilatación cervical sin dolor <sup>xxvi, xxvii, xxviii</sup>.
- IV. Indicado por Gestación Múltiple. Dos o más fetos.

Las principales contraindicaciones par la colocación de un cerclaje cervical son las siguientes: malformaciones fetales, infección intrauterina, sangrado transcervical activo, ruptura de membranas y muerte fetal <sup>xxix</sup>.

La colocación por vía transabdominal de un cerclaje en la unión cérvico-ístmica representa una opción segura y efectiva para reducir la incidencia de pérdida espontánea del embarazo en pacientes selectas con incompetencia ístmico-cervical <sup>xxx, xxxi, xxxii, xxxiii, xxxiv</sup>.

Las posibles ventajas de la colocación transabdominal sobre la colocación transvaginal de un cerclaje cervical, es el hecho de que la sutura permanece mas cerca del orificio cervical interno (en caso de vía transabdominal), lo cual disminuye el riesgo de migración de la sutura, ausencia de cuerpo extraño en la vagina (lo cual disminuye la incidencia de infecciones a este nivel) y la posibilidad de conservar el cerclaje para un embarazo futuro <sup>xxxiii</sup>. Una desventaja de la vía transabdominal frente a la transvaginal es la necesidad de dos laparotomías durante el embarazo.

Las indicaciones para colocar un cerclaje por vía transabdominal son las siguientes:

- I. Historia de parto antes de las 33 semanas de gestación en pacientes con cerclaje colocado por vía transvaginal <sup>xxix</sup>.
- II. Casos graves de defectos anatómicos del cérvix que impidan la colocación de un cerclaje por vía transvaginal <sup>xxix</sup>.

Las contraindicaciones para la colocación de un cerclaje por vía transabdominal son las mismas que para la colocación un cerclaje transvaginal <sup>xxix</sup>.

El cerclaje por vía abdominal usualmente se coloca entre las 11 y las 14 semanas de gestación, de colocarse en un embarazo mayor la probabilidad de complicaciones es más alta debido al mayor tamaño del útero.

La principal complicación intraoperatoria que se presenta durante la colocación de un cerclaje por vía transabdominal es la hemorragia por daño a vasos adyacentes <sup>xxx</sup>. Otros efectos adversos descritos son: muerte fetal, restricción del crecimiento intrauterino, migración de la sutura, infección, parto

pretérmino, ruptura prematura de membranas, ruptura uterina, fístula rectovaginal y molestias maternas<sup>xxxv</sup>.

En caso de un evento de pérdida del embarazo durante el primer trimestre (con cerclaje colocado por vía transabdominal in situ), la dilatación cervical y legrado es segura y efectiva sin necesidad de remover el cerclaje. En caso de muerte fetal durante el segundo trimestre (con cerclaje colocado por vía transabdominal in situ) es necesaria la realización de una laparotomía para retirar dicho cerclaje y permitir el nacimiento del feto.

En caso de que el embarazo llegue al término se recomienda el nacimiento del feto por cesárea, la sutura puede ser removida o dejada en su lugar en caso de que se planeen futuros embarazos.

No existen estudios aleatorizados que evalúen la eficacia del cerclaje colocado por vía transabdominal, desafortunadamente solo existe un estudio controlado no aleatorizado que evalúa la eficacia de la colocación de un cerclaje transabdominal para prevenir parto pretérmino<sup>xxxvi</sup>.

## JUSTIFICACIÓN

La incompetencia cervical se define como la incapacidad de llevar un embarazo a término debido a anormalidades funcionales o estructurales del cuello uterino, esta patología fue descrita por primera vez por Lash y Lash<sup>xxxvii</sup>, fecha en que comenzaron las primeras correcciones quirúrgicas para resolverla. Tiene una incidencia de 0.005 – 2%<sup>viii,xiv,x,xi</sup> de todos los embarazos, manifestándose clínicamente por abortos repetidos del segundo trimestre o por dilatación cervical indolora con parto prematuro. En la mayoría de los casos, la etiología es desconocida. Shirodkar<sup>iii</sup> y McDonald<sup>iv</sup> en la década de los 50, fueron los primeros en diseñar técnicas quirúrgicas exitosas para el cerclaje transvaginal, siendo válidas en la actualidad. Sin embargo, situaciones clínicas como cuellos uterinos extremadamente cortos o amputados, desgarros cervicales profundos y cotizaciones amplias o extensas, hacen que el cerclaje por vía vaginal técnicamente sea difícil.

En este contexto Benson y Durfee<sup>v</sup> describieron el cerclaje cérvico-ístmico transabdominal, como método alternativo para este tipo de pacientes. Posteriormente se ha perfeccionado la técnica, estando actualmente avalada por la literatura médica. Además se ha demostrado que es el tratamiento de elección para las pacientes en que el cerclaje transvaginal ha fracasado para corregir la incompetencia en embarazos anteriores<sup>xxxviii, xxxix, xl</sup>.

El propósito de este estudio es comunicar los resultados perinatales del cerclaje cérvico-ístmico transabdominal y la comparación con otras series publicadas.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

El principal objetivo de este estudio observacional fue analizar las indicaciones, además de los principales riesgos y beneficios maternos así como fetales debidos a la colocación de un cerclaje cérvico-ístmico por abordaje transabdominal realizados en el Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinosa de los Reyes” en pacientes con historia de incompetencia ístmico-cervical en pacientes en las cuales existían una de las dos principales indicaciones para lo colocación de un cerclaje abdominal.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL ESTUDIO**

- I. Determinar la frecuencia de colocación de cerclaje transabdominal.
- II. Determinar la edad gestacional en la cual se coloca el cerclaje cérvico-ístmico por vía transabdominal.
- III. Determinar el porcentaje de sobrevida fetal en las mujeres que fueron sometidas a colocación de un cerclaje por vía transabdominal.
- IV. Determinar las complicaciones debidas a las colocación de un cerclaje por vía transabdominal.
- V. Determinar la edad gestacional en la cual se interrumpen los embarazos de mujeres a las cuales se los coloco un cerclaje por vía transabdominal.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se realizó una revisión de todos los casos de mujeres embarazadas que fueron sometidas a un procedimiento de cerclaje transabdominal en el Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinosa de los Reyes”. Fue un estudio retrospectivo, en el cual se obtuvo información procedente del archivo, de los cuáles se obtuvo toda la información requerida para este estudio.

La técnica empleada para la realización del cerclaje cérvico-ístmico transabdominal fue la decretada por Benson y Durfee<sup>v</sup> la cual consiste en realizar un acceso abdominal por laparotomía, previa incisión en piel tipo transversal suprapúbica, una vez disecada la vejiga a nivel del orificio cervical interno, se rechaza para colocar una banda de Mersilene alrededor de la parte inferior del segmento uterino, de anterior a posterior, anudándose a nivel de los ligamentos útero-sacros, teniendo especial cuidado en identificar el espacio avascular lateral al cérvix, pero medial a las ramas de la arteria uterina y evitar comprometer dichas arterias o los uréteres.

Es importante mencionar que en el Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinosa de los Reyes”, se realiza una modificación a la técnica previamente descrita que consiste en no disecar ni descender la vejiga previo a la colocación de la cinta de Mersilene.

Los datos extraídos fueron: Edad materna; número de gestaciones, partos, cesáreas, abortos, ectópicos; número de hijos vivos; motivo de la colocación del cerclaje transabdominal; antecedente de cerclaje; edad gestacional en la cual se colocó el cerclaje; longitud cervical previo a la colocación del cerclaje; presencia de infecciones urinarias y/o vaginales durante el curso del embarazo; edad gestacional de la resolución del

embarazo; peso neonatal al nacimiento y parámetros de adaptación del neonato al medio externo al nacimiento.

Los criterios utilizados en este Instituto para la colocación de cerclaje cervical por vía transvaginal incluyen: La presencia de un cérvix corto el cual se define como un cérvix < 25 mm medido por ultrasonido transvaginal (indicado por ultrasonido); el antecedente de 2 o más partos pretérmino, ocurridos durante el segundo trimestre de la gestación, con dilatación cervical no dolorosa (indicado por antecedentes obstétricos) y la presencia de modificaciones cervicales en relación a dilatación y ahorramiento cervicales encontradas durante la exploración física durante el segundo trimestre de la gestación (indicado por exploración física).

Las variables revisadas como de resultado perinatal incluyen: embarazo llevado a término así como la edad gestacional de resolución del embarazo; complicaciones durante la resolución; información del neonato, desde peso al nacimiento, Capturo, Apgar al minuto 1 y 5, Silverman-Anderson, el destino del neonato; la presencia y número de episodios de Actividad Uterina Pretérmino, infecciones vaginal e infecciones urinarias.

Se realizó un análisis descriptivo del comportamiento de las variables demográficas. Además, en cada una de las variables cuantitativas, se realizó la medición de rangos, medias o medianas, según el tipo de variable.

## **DISEÑO DEL ESTUDIO**

Tipo de investigación: No experimental.

Tipo de diseño: Serie de Casos

Características del estudio: Longitudinal, descriptivo, retrolectivo.

## **LUGAR Y DURACIÓN**

Se incluyeron a todas las pacientes que fueron sometidas a la colocación de un cerclaje por vía transabdominal en el Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinosa de los Reyes”, entre Enero del 2000 y Diciembre del 2009.

## **UNIVERSO DEL ESTUDIO**

Pacientes que fueron sometidas a la colocación de un cerclaje por vía transabdominal en el Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinosa de los Reyes” y que posteriormente llevaron control prenatal y resolución del embarazo en dicha institución.

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

- **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Todas las pacientes que fueron sometidas a la colocación de un cerclaje por vía transabdominal en el Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinosa de los Reyes”, entre Enero del 2000 y Diciembre del 2009.

- **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Pacientes en las que no hubo disposición de todas las variables a describir en el expediente clínico.

Pacientes cuya resolución del embarazo no se llevo al cabo en la institución.

## **VARIABLES DE ESTUDIO**

### **Edad Gestacional de la Colocación del Cerclaje.**

*Definición conceptual:* La edad gestacional es el período de tiempo comprendido entre la concepción y el momento actual del embarazo<sup>xli</sup>.

*Definición operacional:* Edad gestacional medida en semanas y días en la cual se colocó el cerclaje transabdominal (calculada en todos los casos incluidos tomando como referencia la fecha de última menstruación)

*Tipo de variable:* Cuantitativa discreta.

*Escala de medición:* Meses y días de gestación.

### **Edad Materna**

*Definición Conceptual:* Tiempo que ha vivido una persona<sup>xlii</sup>.

*Definición Operacional:* Edad medida en años a la cual se colocó el cerclaje cérvico-ístmico por vía transabdominal.

*Tipo de variable:* Cuantitativa continua.

*Escala de medición:* Años.

### **Complicaciones**

#### **Hemorragia Obstétrica.**

*Definición Conceptual:* Es la pérdida de 500ml o más de sangre durante una resolución de un embarazo por vía vaginal o 1000ml o mayor en una cesárea<sup>xliii</sup>.

*Definición Operacional:* Expresada en mililitros, se tomó en cuenta solamente la parte de la definición conceptual referente a cesárea, ya que todos los embarazos concluyeron por esa vía.

*Tipo de variable:* Cualitativa dicotómica.

*Escala de medición:* Presencia/ausencia.

#### Desprendimiento Prematuro de Placenta Normoincerta.

*Definición Conceptual:* Se define como la separación del sitio de implantación que ocurre antes del nacimiento<sup>xliv</sup>.

*Definición Operacional:* Se define como la separación del sitio de implantación que ocurre antes del nacimiento<sup>xliv</sup>. Para este estudio se expresa unicamente como presente o ausente.

*Tipo de variable:* Cualitativa dicotómica.

*Escala de medición:* Presencia / ausencia.

#### Ruptura Prematura de Membranas.

*Definición Conceptual:* Representa la ruptura espontánea de las membranas fetales antes de las 37 semanas de gestación<sup>xliv</sup>.

*Definición Operacional:* Representa la ruptura espontánea de las membranas fetales antes de las 37 semanas de gestación<sup>xliv</sup>.

*Tipo de variable:* Cualitativa dicotómica.

*Escala de medición:* Presencia / ausencia.

#### Corioamnionitis.

*Definición Conceptual:* La infección intraamniótica se define como la presencia de un cultivo positivo en líquido amniótico obtenido por amniocentesis, y se denomina corioamnionitis a la presencia de síntomas en una paciente que tiene una infección intraamniótica<sup>xliv</sup>.

*Definición Operacional:* La infección intraamniótica se define como la presencia de un cultivo positivo en líquido amniótico obtenido por amniocentesis, y se denomina corioamnionitis a la presencia de síntomas en una paciente que tiene una infección intraamniótica <sup>xiv</sup>.

*Tipo de variable:* Cualitativa dicotómica.

*Escala de medición:* Presencia / ausencia.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO PROPUESTO**

Se realizó un estudio descriptivo analizando las variables previamente comentadas con el programa PASW Statics 18. Los resultados se expresaron en medidas de tendencia central, de acuerdo al tipo de variable analizada.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

Dadas las características del estudio, principalmente el hecho de que no es experimental el riesgo para la paciente se considero como mínimo.

Esta investigación se ajusta a las normas éticas internacionales, a la ley general de salud en materia de investigación en seres humanos y a la declaración de Helsinki.

## RESULTADOS

Se analizaron un total de 16 expedientes de pacientes a las cuales se les colocó un cerclaje transabdominal, en el periodo de Enero de 2000 a Diciembre de 2009.

Tabla I. Características demográficas de la población incluida en este estudio.		La edad promedio de las pacientes fue de 32.68 años, con un rango de 23 a 41 años. La paridad promedio fue de 5.5 gestas, con un rango de 1 a 10 gestas. El total de hijos vivos en las pacientes que fueron seleccionadas fue en promedio 0.625, lo cual quiere decir que es menor de 1 hijo por paciente, y que, por lo tanto, un buen porcentaje se trata de pacientes con incompetencia ístmico-cervical primaria. De estas pacientes, 5 tenían el antecedente de cirugía cervical previa, y el 50% presentan antecedente colocación de 1 cerclaje, 2 y 3 cerclajes se presentan en el 12.5% cada uno, y un 25% de los casos nunca se
1. Edad materna		
21-25 años	2	
26-30 años	2	
31-35 años	7	
36-40 años	4	
>40 años	1	
2. Gestas		
1-2 gestas	3	
3-4 gestas	2	
5-6 gestas	5	
7-8 gestas	5	
9-10 gestas	1	
3. Antecedente de cerclaje		
Ninguno	25%	
1 cerclaje	50%	
2 cerclajes	12.5%	
3 cerclajes	12.5%	
4. Antecedente de hijos vivos		
Ninguno	43.8 %	
1 hijo vivo	50 %	
2 hijos vivos	6.3 %	
5. Antecedente de cirugía cervical		
No	64.3 %	
Sí	35.7 %	

le ha colocado ningún cerclaje. Se pensó en la posibilidad de la existencia de anomalía müllerianas o la presencia de patologías como deficiencia de colágeno o elastina, sin embargo, ninguna de las pacientes en el grupo estudiado presentaban dichas condiciones.

Las pacientes a quienes se les realizó el procedimiento cumplían con alguna de las siguientes cuatro indicaciones: 1) Presencia de cerclaje previo, 2 pacientes, 2) cérvix amputado o corto, 7 pacientes, 3) cérvix corto y desgarrado, 5 pacientes, 4) cérvix desgarrado, 2 pacientes.

El procedimiento se realiza en aquellas pacientes con alguna de las indicaciones antes mencionadas. A toda ellas se les realizó un ultrasonido

para la medición de la longitud cervical, en promedio a las 13.2 semanas, con un rango que a desde 7.4 hasta 18.4. La media de la longitud cervical obtenida en la primera medición realizada tiene como media 2.58cm, con valores que van desde 1 hasta 4.11 cm; y en base a ello se colocó el cerclaje transabdominal a todas estas pacientes, en promedio a las 13.2 semanas de gestación (10.3 a 18.5 semanas de gestación). De las 16 pacientes a las que se les colocó este cerclaje, 14 llevaron su embarazo hasta una edad gestacional de viabilidad. Dos pacientes presentaron aborto, una a las 12.3

Tabla II. Patología asociada para seguimiento.

1. Sana	6
2. Pérdida gestacional recurrente*	2
3. Edad materna avanzada**	2
4. Hipotiroidismo	1
5. Síndrome de anticuerpos antifosfolípidos	1
6. Hipertensión gestacional	1
7. Preeclampsia severa	1
8. Antecedente de VPH	1
9. Fístula cérvico-vaginal	1
10. Antecedente de dos abortos provocados	1

\*Se considera pérdida gestacional recurrente a la presencia de 3 abortos consecutivos.

\*\*Edad materna avanzada se toma a las mujeres con 35 años o más.

semanas de gestación, que acude como un aborto incompleto al hospital, 1 semana y 1 día después de que se le había colocado el cerclaje.

Tabla III. Características de la colocación del cerclaje		La segunda paciente con aborto, fue un aborto tardío, a las 17.1 semanas de gestación; a ella se le había colocado el cerclaje a las 13.5 semanas, presentando sangrado transvaginal abundante, encontrando en la revisión un desgarro cervical que requirió el retiro del cerclaje.
1. Indicación del cerclaje		
Cerclaje previo	2	
Cérnix amputado o corto	7	
Cérnix corto y desgarrado	5	
Cérnix desgarrado	2	
2. Semanas de gestación del ultrasonido		
7-9 sdg	5	
10-12 sdg	5	
13-15 sdg	5	
16-18 sdg	4	
3. Longitud cervical por US previo al cerclaje		
0.0 – 1.0 cm	2	De las 14 pacientes que llevaron el embarazo a viabilidad, tres tuvieron la resolución de su embarazo de manera prematura. Una tuvo la finalización del embarazo a las 33 semanas por desprendimiento prematuro de placenta normoinserta , quien además había presentado en el
1.1 – 2.0 cm	2	
2.1 – 3.0 cm	8	
3.1 – 4.0 cm	3	
>4.0 cm	1	
4. Edad gestacional de colocación del cerclaje		
10-11 sdg	7	
12-13 sdg	4	
14-15 sdg	1	
16-17 sdg	3	
>17 sdg	1	

*Sdg*- semanas de gestación; *US*- ultrasonido; *cm*- centímetros.

transcurso del embarazo cuatro episodios de actividad uterina pretérmino. Dos pacientes más presentaron interrupción a las 36 semanas, debido a la presencia de trabajo de parto pretérmino. Las once pacientes restantes

presentaron un embarazo de término. Los pesos de los neonatos variaron, siendo en un 92% el peso fetal adecuado. Encontramos que, obviamente, el neonato de 33 semanas pesó 1920 gr, sin embargo, dicho peso adecuado es para la edad gestacional. Otro de los neonatos presentó un peso bajo fue el de la paciente que presentó la resolución a las 37.1 semanas de gestación; ella

Tabla III. Características de la resolución del embarazo

1. Edad gestación a la resolución del embarazo.

10-20 sdg	2
33.0 – 33.6 sdg	1
36.0 – 36.6 sdg	2
37.0 – 37.6 sdg	8
38.0 – 38.6 sdg	3

2. Peso al nacimiento

1501-2000 gr	2
2001-2500 gr	3
2501-3000 gr	4
3001-3500 gr	4
3501-4000 gr	1

3. Apgar al minuto

4-5	1
6-7	2
8-9	11

4. Apgar a los 5 minutos

8	1
9	13

5. Destino de neonato

Alojamiento conjunto	64.3 %
Cunero de transición	21.4 %
UCIREN I	14.3 %

*Sdg*-semanas de gestación; *gr*- gramos; *UCIREN*- Unidad de cuidados intermedios neonatales.

desarrolló preeclampsia, y fue precisamente la causa de dicha interrupción el bajo peso fetal, que lo colocaba en la percentil 0 para la edad gestacional, lo cual automáticamente clasifica como restricción del crecimiento intrauterino, y a su vez, cataloga la preeclampsia como severa. El resto de los embarazos tuvieron un peso adecuado para la edad gestacional, incluyendo los que nacieron de manera prematura, con un peso promedio de 2774 gr. La medición de Apgar al minuto fue en promedio de 7, debido a que un neonato presentó un valor de 4; sin embargo a los 5 minutos recuperó, quedando en 9 a los 5 minutos. El Apgar a los 5 minutos en 13 de 14 neonatos fue de

9, salvo un paciente que obtuvo calificación de 8. La valoración de Silverman-Anderson

fue de 2 en promedio, valor en 12 de 14 evaluados. Ello explica que solamente dos neonatos fueran enviados a UCIREN I (Unidad de Cuidados Intermedios Neonatales), incluyendo el que nació a las 33.3 semanas de gestación.

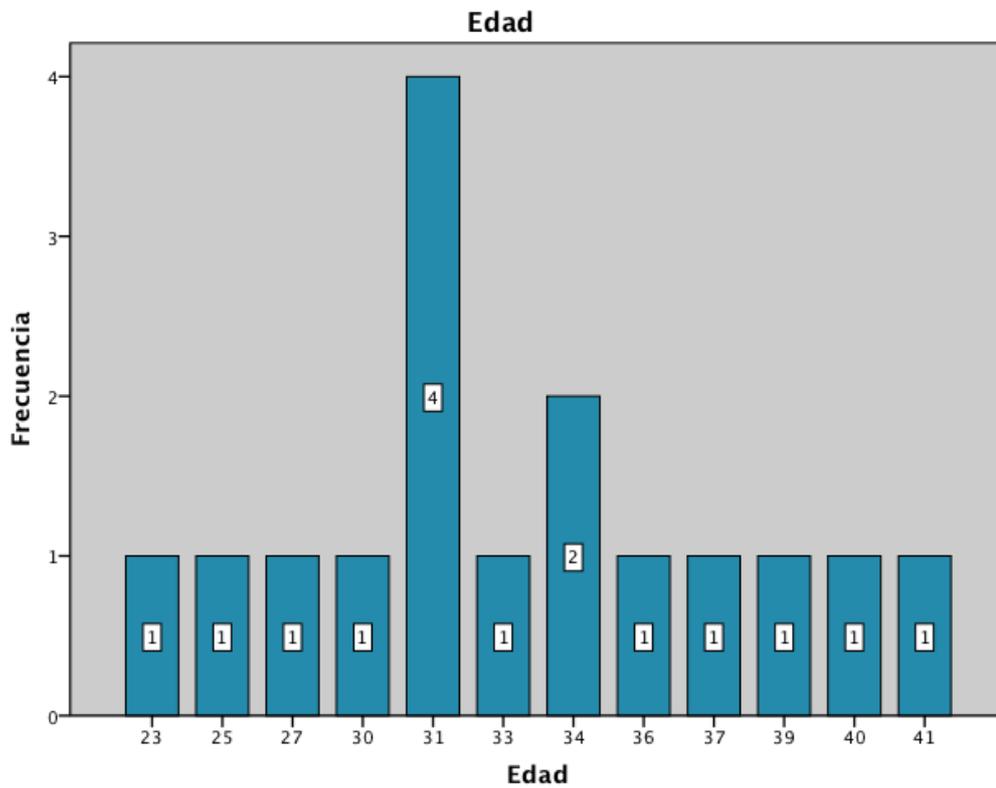
Dentro de las complicaciones asociadas a la resolución del embarazo se evaluaron, se incluyeron la presencia de desgarro cervical, corioamnioitis/sepsis, ruptura prematura de membranas y hemorragia obstétrica. Se encontró que no se tuvieron pacientes con desarrollo de corioamnioitis o sepsis, desgarro cervical o ruptura prematura. Se encontró una paciente con desprendimiento prematuro de placenta normoinserta (DPPNI), la cual había presentado 4 episodios de actividad uterina pretérmino y que, en ultrasonido temprano se encontró la presencia de un hematoma retrocorial, el cual se manejó con reposo. Esta paciente alcanzó la edad de 33.3 semanas de gestación antes del DPPNI.

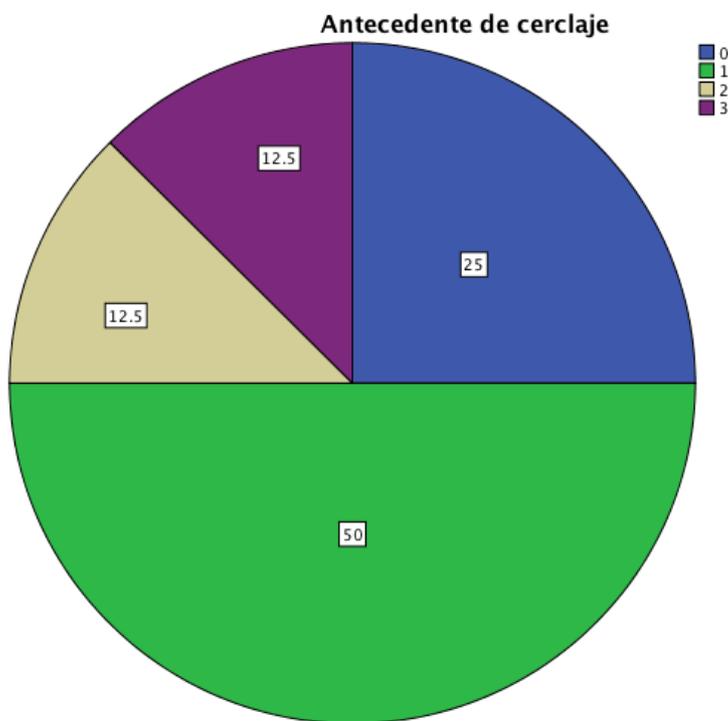
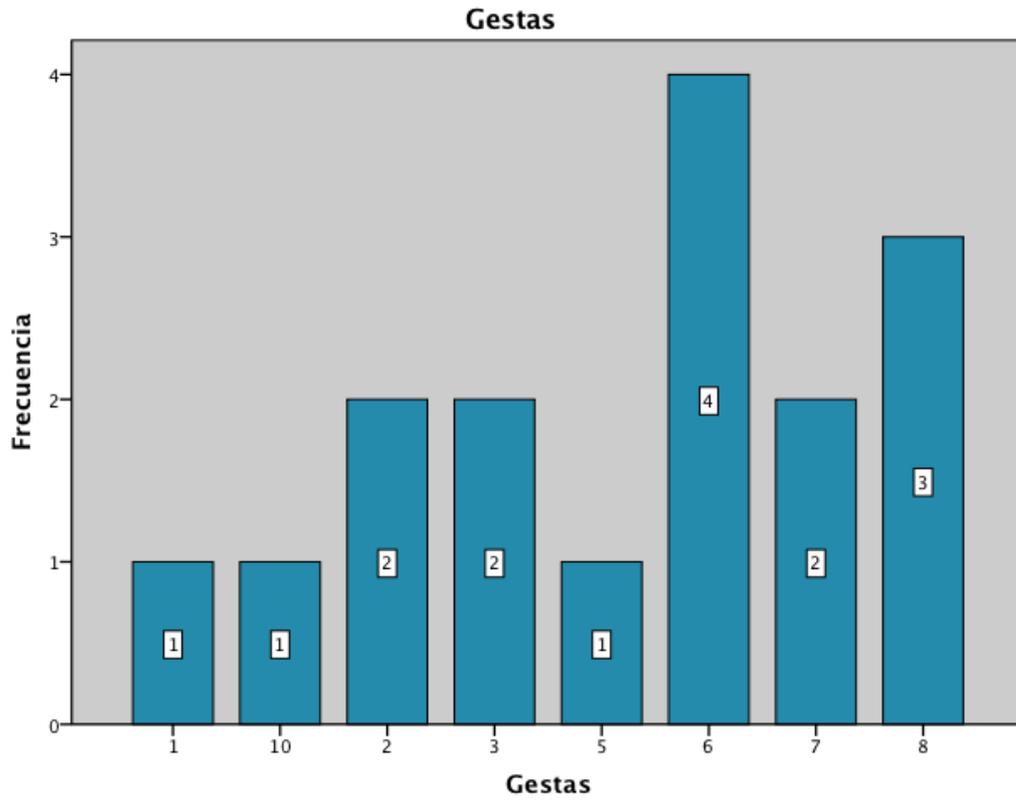
De manera exploratoria, se realizó la búsqueda de infecciones presentadas en estas pacientes, en especial urinarias y vaginales. En ese rubro, se observó que 7 de 14 pacientes presentaron infección vaginal, teniendo como agente etiológico *Candida* en 6 de los casos, y en el caso restante se presentó Estreptococo del grupo B. Todos los casos recibieron el tratamiento recomendado.

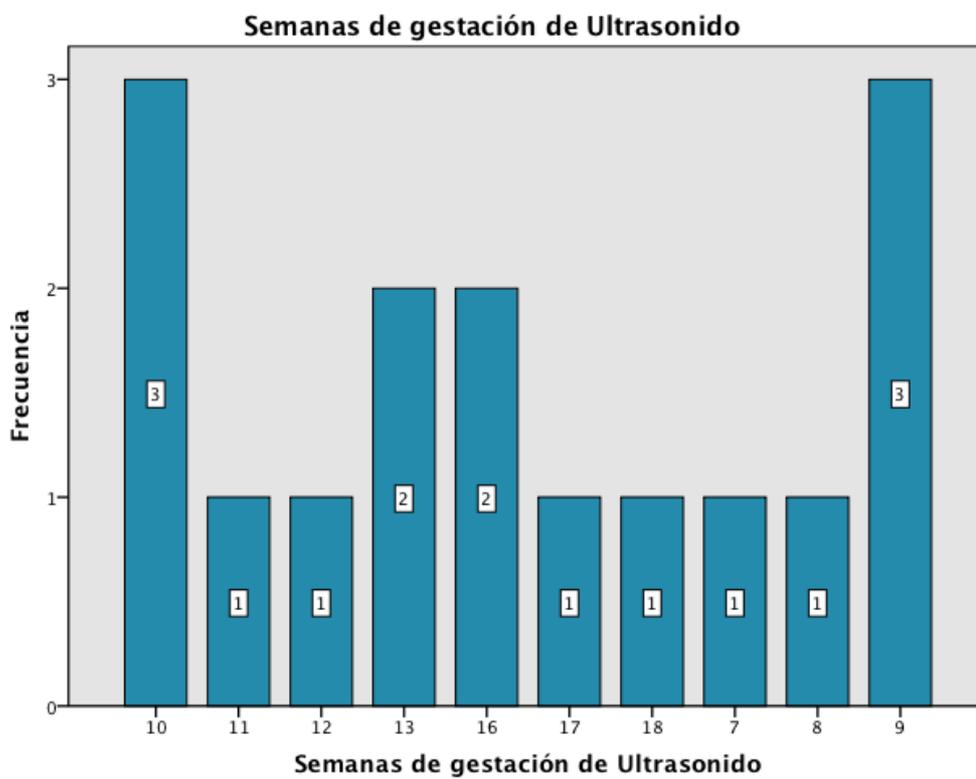
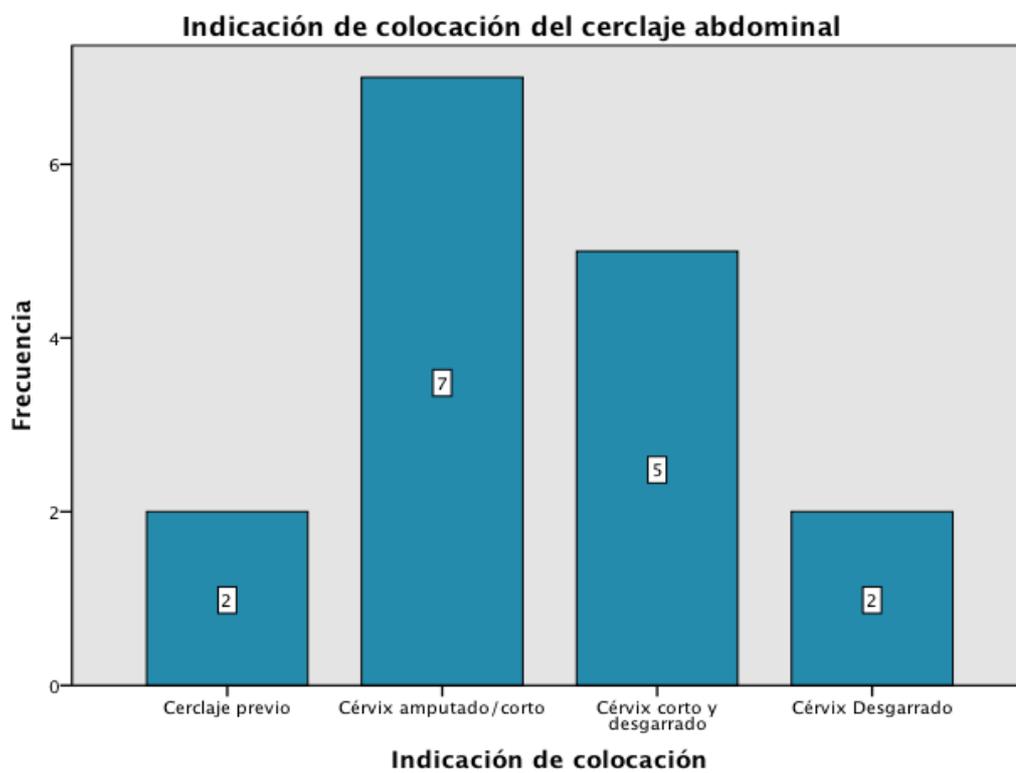
En relación a infecciones urinarias, éstas se presentaron en el 28.5% de las pacientes, con cuatro pacientes presentando un cuadro, y solamente una con 3 episodios de infección. El agente causal más frecuentemente identificado fue *E.coli*; sin embargo, en 3 pacientes no se aisló patógeno.

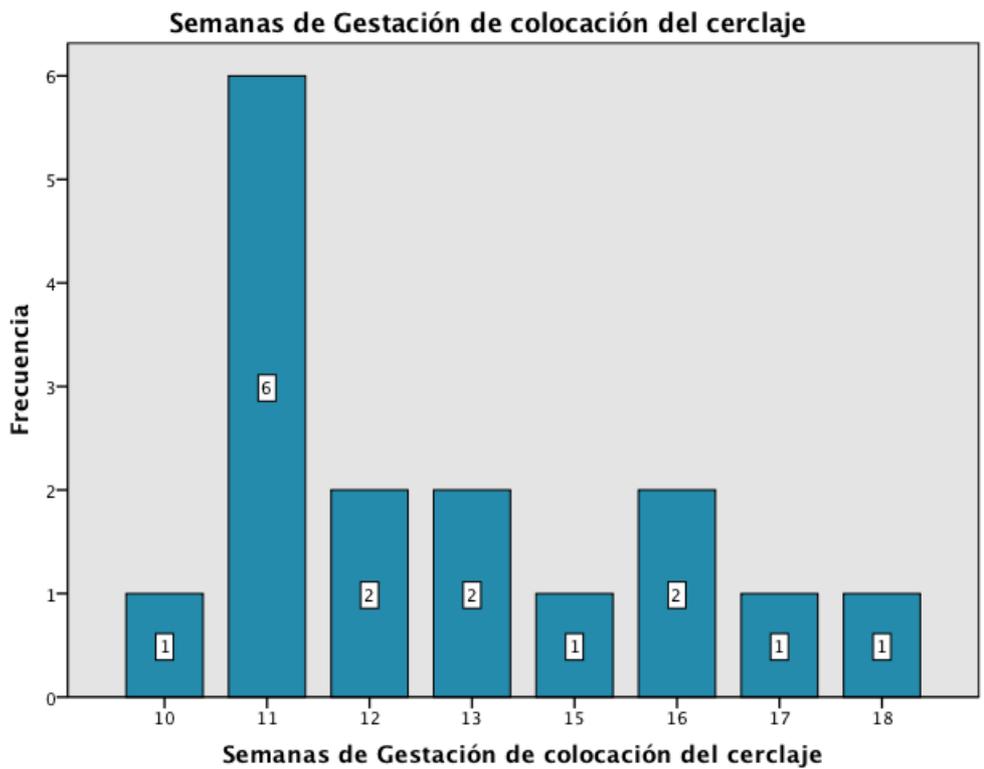
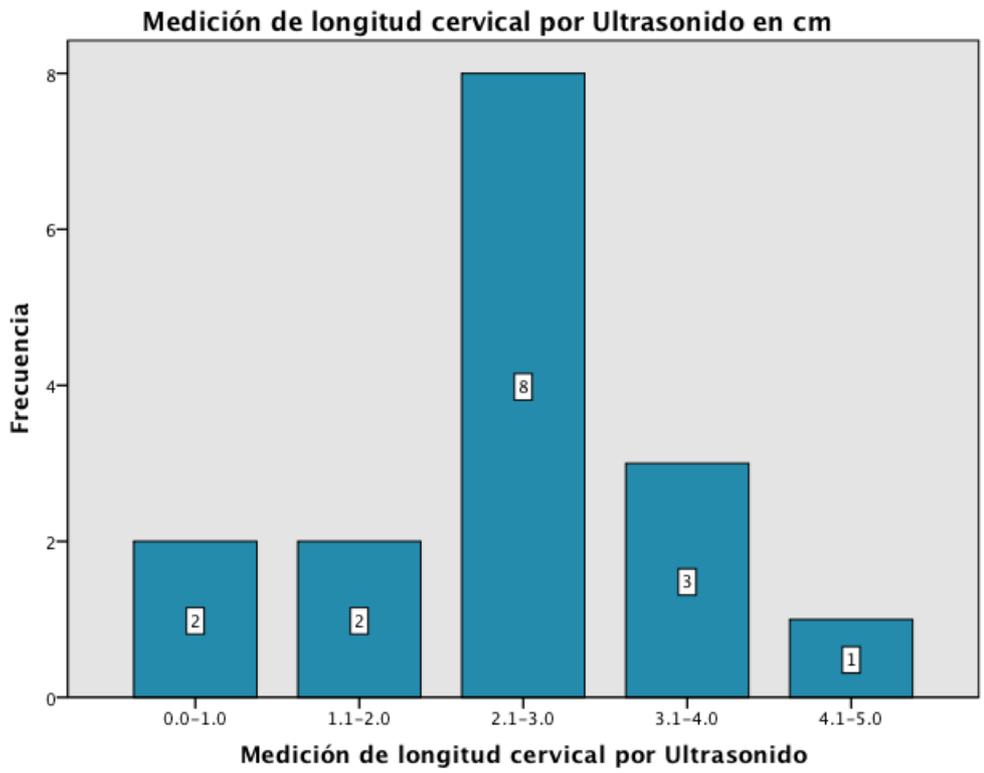
### Edad

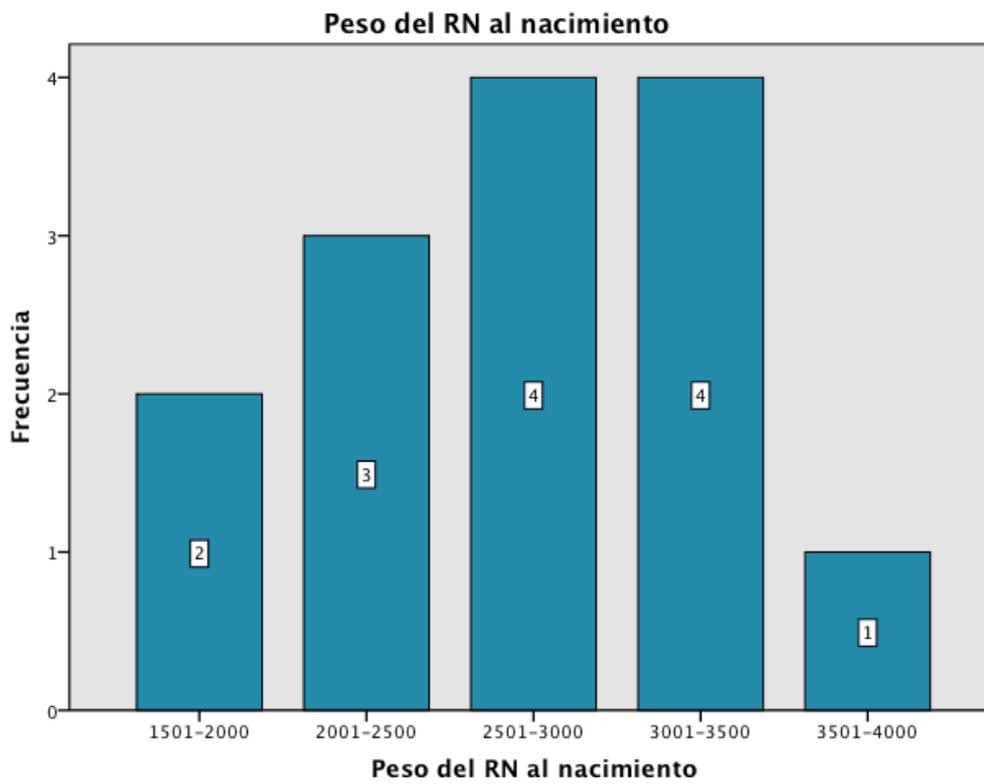
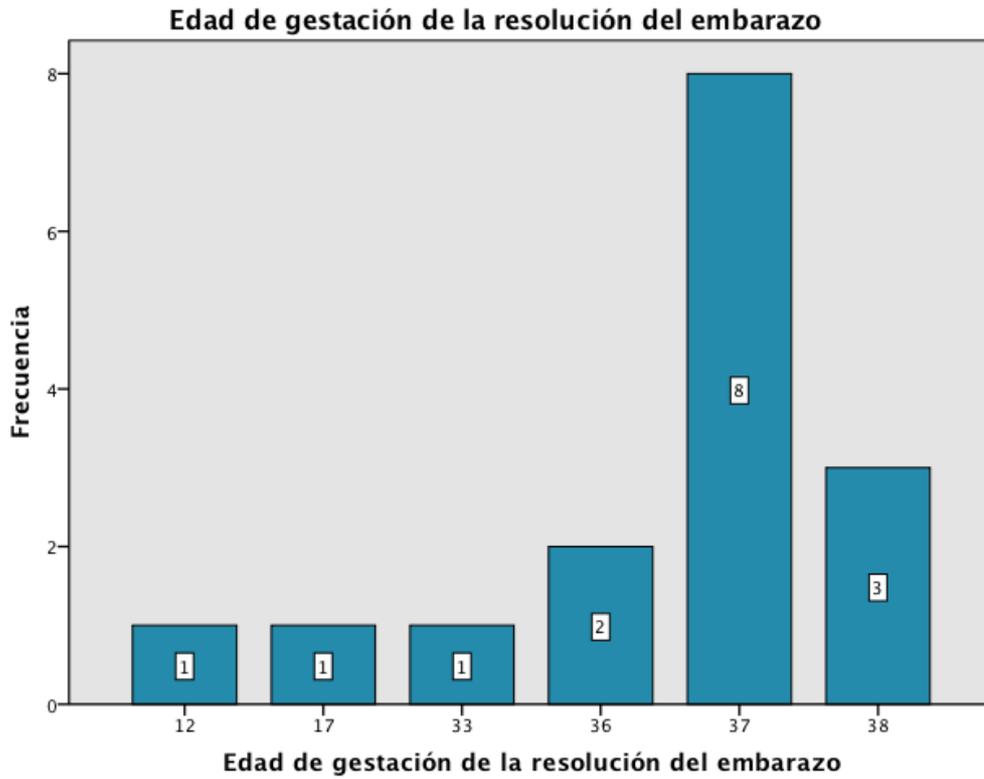
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	23	1	6.3	6.3	6.3
	25	1	6.3	6.3	12.5
	27	1	6.3	6.3	18.8
	30	1	6.3	6.3	25.0
	31	4	25.0	25.0	50.0
	33	1	6.3	6.3	56.3
	34	2	12.5	12.5	68.8
	36	1	6.3	6.3	75.0
	37	1	6.3	6.3	81.3
	39	1	6.3	6.3	87.5
	40	1	6.3	6.3	93.8
	41	1	6.3	6.3	100.0
	Total	16	100.0	100.0	



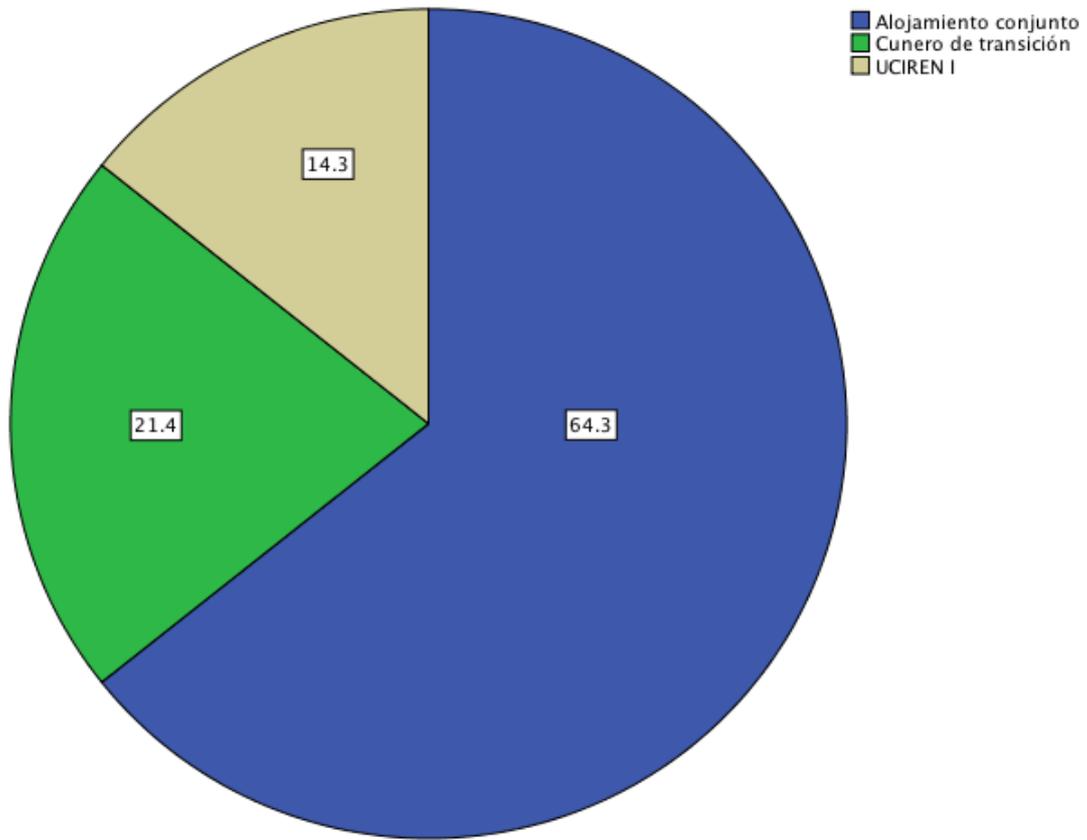








### Destino del RN



## DISCUSIÓN

El cérvix es la porción fibromuscular inferior del útero que se proyecta dentro de la vagina, el cual cuenta con diversas funciones, entre las que figuran la barrera mecánica entre la vagina y el contenido del útero gestante y soporta el embarazo hasta el término. Los defectos cervicales, ya sea estructurales como funcionales, involucran una serie de complicaciones que van a repercutir mayormente en el resultado del embarazo.

En este trabajo se realizó una revisión de todos los casos de cerclaje transvaginal colocados en el Instituto Nacional de Perinatología en un lapso de 10 años, para, entre otros factores, evaluar los resultados obtenidos en estas pacientes. Este cerclaje es un procedimiento poco frecuente, por lo que la casuística alcanzó las 16 pacientes, de las cuales 14 llegaron a la viabilidad. La cifra es muy semejante a lo reportado en otros trabajos publicados, en los cuales la gran mayoría muestra una cantidad de casos analizados semejante a el presente escrito.

Encontramos que 2 de las 16 pacientes presentaron aborto, uno a las 12 y otro a las 17; sin embargo, ninguno de los 2 se relacionó directamente con el procedimiento. De esta manera, encontramos una tasa de éxito de 87.5% en aquellas pacientes a quienes se aplicó el cerclaje por vía abdominal. Por otro lado, es relevante el hecho de que los 14 embarazos restantes llegaron a edad gestacional de viabilidad. Una paciente tuvo la resolución de su embarazo a las 33.3 sdg; sin embargo, el motivo de ello fue un desprendimiento prematuro de placenta normoinserta, siendo ella una paciente que había presentado actividad uterina en múltiple ocasiones (4). Los otros dos casos de nacimiento prematuro nacieron a las 36 SDG, y no presentaron complicaciones

perinatales, con pesos fetales dentro de parámetros normales. Sólo se presentó un caso en que el neonato nació a las 37.1 sdg con un peso que tabulaba para la percentil 0, motivo por el cual se interrumpió el embarazo, esto aunado al hecho de que la paciente presentaba preeclampsia que, por la restricción intrauterina en el feto, clasificó como severa. Al momento de nacimiento, el neonato pesó 1920 gr; sin embargo, no tenemos alguna base para afirmar que dicho peso fue por causa directa del cerclaje. Por el contrario, el hecho de que la madre padecía preeclampsia, nos confirma la presencia de enfermedad placentaria, que nos explica perfectamente el bajo peso presentado por el neonato.

El hecho más importante de este trabajo es el que todos los embarazos que pasaron las 20 semanas de gestación, que fueron 14, nacieron vivos y sin complicaciones que mermaran su desarrollo futuro. Todos, salvo uno de los

Tabla V. Algunas series publicadas con porcentaje de sobrevida fetal después de cerclaje cérvico-ístmico transabdominal. <sup>xlvi</sup>					neonatos que tuvieron un Apgar a los 5 minutos de 9. Ello nos lleva a un porcentaje de sobrevida final en las pacientes que alcanzaron las
Autor (referencia)	Año	Pacientes (n)	Embarazos (n)	Sobrevida fetal (%)	
Benson y Durfee <sup>v</sup>	1965	10	13	82	8, alcanzaron un Apgar a los 5 minutos de 9. Ello nos lleva a un porcentaje de sobrevida final en las pacientes que alcanzaron las
Mahran <sup>xlvi</sup>	1978	10	10	70	
Olsen y Tobiassen <sup>xlvi</sup>	1982	17	17	88	
Novy <sup>xlvi</sup>	1982	16	22	95	
Wallenburg y Lotgering <sup>i</sup>	1987	14	16	94	
Herron y Parer <sup>li</sup>	1988	8	13	85	
Van Dongen y Nijhuis <sup>lii</sup>	1990	14	16	94	
Novy <sup>liii</sup>	1991	20	21	90	
Cammarano y cols <sup>liv</sup>	1995	24	26	93	
Besio y Besio <sup>xlvi</sup>	2004	13	15	87	
Ortiz (actual)	2010	16	16	87	

20 semanas de gestación, de 100%.

Estos resultado, si bien no son iguales en todos aspectos, si son semejantes a los de otros trabajos publicados. A continuación se muestra una tabla que conjunta diversas publicaciones donde se muestra como los resultados encontrados en este instituto no varían mucho de lo reportado a nivel internacional (tabla V).

En el 2006, Lotgering y cols publicaron un trabajo en el cual se conjuntaron una cohorte de 101 pacientes con historia clásica de incompetencia ístmico-cervical y defecto cervical severo que imposibilitaban el realizar un cerclaje vía vaginal, a las cuales se les colocó un cerclaje transabdominal. En este estudio evaluaron diversas variables, como complicaciones perioperatorias y perinatales. En dicho reporte concluyen que la presencia de los antecedente antes mencionados, que imposibilitan la colocación del cerclaje vía vaginal, nos lleva a la alternativa de un cerclaje vía transabdominal con resultados exitosos en un buen porcentaje de los casos, sin la exposición de la paciente a complicaciones mayores relacionadas al procedimiento.

Es importante considerar que la muestra que tiene el presente estudio es pequeña debido a que es un procedimiento realizado de manera esporádica. Ello coincide con la mayoría de los estudios reportados al respecto, como los mencionados en la tabla V. Es por ello, que no nos es posible realizar conclusiones de peso estadístico. Y aún considerando los estudios en conjuntos, para realizar una revisión sistemática, debido a la gran variabilidad en los criterios de selección de los estudios presentados, no son equiparables. Por otro lado, el estudio de Lotgering cuenta con una buena muestra, y a pesar de ello, no nos muestra diferencias importantes a los reportes hechos

con muestras menores. De hecho, la realización del mismo no logra contestar la pregunta más importante y, que a pesar de todos los análisis, continúa sin respuesta: ¿Es el cerclaje ístmico-cervical por vía transabdominal más efectivo que el cerclaje vía abdominal? Ello porque tendríamos que hacer un análisis comparativo entre ambos, pero debido a que el que se realiza por vía transabdominal es más invasivo, se deja como alternativa cuando no es exitosa la colocación del cerclaje vía vaginal. Y es aquí donde entraría una situación ética, en el que no es correcto no realizar un cerclaje por vía transabdominal cuando la paciente cumple con los criterios para que se coloque.

## **CONCLUSIONES**

En conclusión, nuestros resultados indican que los beneficios de colocar un cerclaje cérvico-ístmico por vía transabdominal son superiores a las desventajas y los riesgos que se pueden presentar en dichas pacientes, es importante mencionar que se tiene que realizar una selección cuidadosa de tales pacientes, es decir pacientes en las cuales debido a las características cervicales no es posible colocar un cerclaje por vía transvaginal y en pacientes con antecedente de parto antes de las 33 semanas de gestación a pesar de haberseles colocado un cerclaje por vía transvaginal.

Dada la complejidad de la técnica recomendamos que se lleve al cabo en instituciones donde haya experiencia en practicar este procedimiento.

## REFERENCIAS

- 
- <sup>i</sup> Zalar Jr. RW. Early cervical length, preterm prelabor and gestational age at delivery. Is there a relationship? *J Reprod Med* 1998;43:102733.
- <sup>ii</sup> McLean M, Walters WA, Smith R. Prediction and early diagnosis of preterm labor: a critical review. *Obstet Gynecol Surv* 1993;48: 20925.
- <sup>iii</sup> Shirodkar V. A new method of operative treatment for habitual abortion in the second trimester of pregnancy. *Antiseptic J* 1955;52: 299- 300.
- <sup>iv</sup> McDonald I. Suture of the cervix for inevitable miscarriage. *J Obstet Gynaecol Br Emp* 1957;64:346 50.
- <sup>v</sup> Benson R, Durfee R. Transabdominal cervico-uterine cerclage during pregnancy for the treatment of cervical incompetency. *Obstet Gynecol* 1965;25:145-55.
- <sup>vi</sup> Novy MJ. Transabdominal cervicoisthmic cerclage: a reappraisal 25 years after its introduction. *Am J Obstet Gynecol* 1991;164:1635 42.
- <sup>vii</sup> Marx PD. Transabdominal cervicoisthmic cerclage: a review. *Obstet Gynecol Surv* 1989;44:518-22.
- <sup>viii</sup> Jennings CL. Temporary submucosal cerclage for cervical incompetence: Report of forty-eight cases. *Am J Obstet Gynecol* 1972;113:1097
- <sup>ix</sup> Robboy MS. The management of cervical incompetence. *Obstet Gynecol* 1973;41:108.
- <sup>x</sup> Raphael SI. Incompetent internal os of the cervix. *Obstet Gynecol* 1966;28:438.
- <sup>xi</sup> Weingold AB, Palmer JI, Stone ML. Cervical incompetency: a therapeutic enigma. *Fertil Steril* 1968;19:244
- <sup>xii</sup> Althuisius SM, Dekker GA, Hummel P, Bekedam DJ, van Geijn HP. Final results of the cervical incompetent prevention randomized cerclage trial: therapeutic cerclage with bed rest alone. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 185: 1106 – 12.
- <sup>xiii</sup> Espinoza C. Libro homenaje al Dr. Luis Castelazo Ayala. México, 1979; 1:17.
- <sup>xiv</sup> Owen J, Iams JD, Hauth JC: Vaginal Sonography and cervical incompetent. *Am J Obstet Gynecol* 188:586, 2003.
- <sup>xv</sup> Herbst AL, Senejkian EK, Frey KW: Abortion and pregnancy loss among diethylstilbestrol-exposed women. *Semin Reprod Endocrinol* 7:124, 1989.
- <sup>xvi</sup> Hernandez-Diaz S: Iatrogenic legacy from diethylstilbestrol exposure. *Lancet* 359:1081, 2002.
- <sup>xvii</sup> Caspi E, Schneider DF, Mor Z, et al: Cervical internal os cerclage: Description of a new technique and comparison with Shirodkar operation. *Am J Perinatol* 7:347, 1990.
- <sup>xviii</sup> Kuhn RPJ, Pepperell RJ: Cervical ligation: A review of 242 pregnancies. *Aust NZ J Obstet Gynaecol* 17:79, 1977.
- <sup>xix</sup> Sutura cervical (cerclaje) para prevenir la pérdida de embarazo en mujeres. *The Cochrane Library*, Número 4, 2007.
- <sup>xx</sup> MacNaughton MC, Chalmers IG, Duwobitz V, et al: Final Report of the Medical Research Council/Royal College of Obstetricians and Gynaecologist Multicentre Randomized Trial of Cervical Cerclage. *Br J Obstet Gynaecol* 100:516, 1993.
- <sup>xxi</sup> Rust OA, Atlas RO, Reed J, et al. Revisiting the short cervix detected by transvaginal ultrasound in the second trimester: why cerclage therapy may not

---

help. Am J Obstet Gynecol. 2001;185: 1098–1105.

<sup>xxii</sup> Althuisius SM, Dekker GA, Hummel P, et al. Final results of the cervical incompetence prevention randomized cerclage trial (CIPRACT): therapeutic cerclage with bed rest versus bed rest alone. Am J Obstet Gynecol. 2001;185:1106–1112.

<sup>xxiii</sup> To MS, Alfirevic Z, Heath VCF, et al. Cervical cerclage for prevention of preterm delivery in women with short cervix: randomized controlled trial. Lancet. 2004;363:1849–1853

<sup>xxiv</sup> Berghella V, Odibo AO, Tolosa JE. Cerclage for prevention of preterm birth in women with a short cervix on transvaginal ultrasound: a randomized trial. Am J Obstet Gynecol. 2004;191: 1311–1317

<sup>xxv</sup> Althuisius SM, Dekker GA, Hummel P, et al. Cervical incompetence prevention randomized cerclage trial: emergency cerclage with bed rest versus bed rest alone. Am J Obstet Gynecol. 2003;189: 907–910.

<sup>xxvi</sup> MRC/RCOG Working Party on Cervical Cerclage. Final report of the Medical Research Council/Royal College of Obstetricians and Gynaecologists multicentre randomized trial of cervical cerclage. Br J Obstet Gynecol. 1993;100:516–523.

<sup>xxvii</sup> Rush RW, Isaacs S, McPherson K, et al. A randomized controlled trial of cervical cerclage in women at high risk of preterm delivery. BJOG. 1984;91:724–730.

<sup>xxviii</sup> Lazar P, Gueguen S, Dreyfus J, et al. Multicentre controlled trial of cervical cerclage in women at moderate risk of preterm delivery. BJOG. 1984;91:731–735

<sup>xxix</sup> Berghella V, Seibel-Seamon J. Contemporary use of cervical cerclage. Clin Obstet Gynecol. 2007 Jun;50(2):468-77.

<sup>xxx</sup> Norwitz, ER, Lee, DM, Goldstein, DP. Transabdominal cervicoisthmic cerclage: Placing the stitch before conception. J Gynecol Tech 1997; 3:53.

<sup>xxxi</sup> Novy, MJ. Transabdominal cervicoisthmic cerclage: A reappraisal 25 years after its introduction. Am J Obstet Gynecol 1991; 164:1635.

<sup>xxxii</sup> Novy, MJ. Transabdominal cervicoisthmic cerclage for the management of repetitive abortion and premature delivery. Am J Obstet Gynecol 1982; 143:44.

<sup>xxxiii</sup> Herron, MA, Parer, JT. Transabdominal cerclage for fetal wastage due to cervical incompetence. Obstet Gynecol 1988; 71:865.

<sup>xxxiv</sup> Fick, AL, Caughey, AB, Parer, JT. Transabdominal cerclage: can we predict who fails?. J Matern Fetal Neonatal Med 2007; 20:63.

<sup>xxxv</sup> Debbs, RH, DeLa Vega, GA, Pearson, S, et al. Transabdominal cerclage after comprehensive evaluation of women with previous unsuccessful transvaginal cerclage. Am J Obstet Gynecol 2007; 197:317.

<sup>xxxvi</sup> Davis G, Berghella V, Talucci M, et al. Patients with a prior failed transvaginal cerclage: a comparison of obstetric outcomes with either transabdominal or transvaginal cerclage. Am J Obstet Gynecol. 2000;183:836–839.

<sup>xxxvii</sup> Lash SR, Lash AF. Management of anomalies of the genital tract. Am J Obstet Gynecol 1955; 70(2): 383-96.

<sup>xxxviii</sup> Mahran M. Transabdominal cervical cerclage during pregnancy. Obstet Gynecol 1978; 52: 502-6.

- 
- xxxix Novy MJ. Transabdominal cervicoisthmic cerclage. A reappraisal 25 years after its introduction. *Am J Obstet Gynecol* 1991; 164: 1635-42.
- xl Gibb DM, Salaria DA. Transabdominal cervicoisthmic cerclage in the management of recurrent second- trimester miscarriage and preterm delivery. *Br J Obstet Gynaecol* 1995; 102: 802-6.
- xli Olsen O, Clausen JA: Determination of the expected day of delivery—ultrasound has not been shown to be more accurate than the calendar method. *Ugeskr Laeger* 160:2088, 1998
- xlii Diccionario de la lengua española de la Real Academia Española 22<sup>a</sup> edición: 2001, versión electrónica.
- xliii Sosa CG, Alathabe F, Belizan JM, et al: Risk factors for postpartum hemorrhage in vaginal deliveries in a Latin-American population. *Obstet Gynecol* 113:1313, 2009
- xliv Chang YL, Chang SD, Cheng PJ: Perinatal outcome in patients with placental abruption with and without antepartum hemorrhage. *Int J Gynaecol Obstet* 75:193, 2001
- xlvi American College of Obstetricians and Gynecologists: Premature rupture of membranes. Practice Bulletin No. 80, April 2007
- xlvi Besio RM, Besio HC. Cerclaje cérvico-ístmico transabdominal: serie clínica. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2004; 69 (2) 126 – 131.
- xlvii Mahran M. Transabdominal cervical cerclage during pregnancy. *Obstet Gynecol* 1978; 52: 502-6.
- xlviii Olsen S, Tobiassen T. Transabdominal isthmic cerclage for the treatment of incompetent cervix. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1982; 61: 473-5.
- xlix Novy MJ. Transabdominal cervicoisthmic cerclage for the management of repetitive abortion and premature delivery. *Am J Obstet Gynecol* 1982; 143: 44-54.
- <sup>l</sup> Wallemburg HCS, Lotgering FK. Transabdominal cerclage for closure of the incompetent cervix. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1987; 25: 121-9.
- <sup>li</sup> Herron MA, Parer JT. Transabdominal cerclage for fetal wastage due to cervical incompetence. *Obstet Gynecol* 1988; 71: 865-8.
- <sup>lii</sup> Van Dongen PWJ, Nijhuis JG. Transabdominal cerclage. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1991; 41: 97-104.
- <sup>liii</sup> Novy MJ. Transabdominal cervicoisthmic cerclage. A reappraisal 25 years after its introduction. *Am J Obstet Gynecol* 1991; 164: 1635-42.
- <sup>liv</sup> Cammarano CL, Herron MA, Parer JT. Validity of indications for transabdominal cervicoisthmic cerclage for cervical incompetence. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 172: 1871-5.