



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

**Instituto Nacional de Perinatología
“Isidro Espinosa de los Reyes”
Dirección de Ginecología y Obstetricia**

Cerclaje electivo “Espinosa Flores” y sus modificaciones por el INPerIER para el tratamiento de mujeres embarazadas con diagnóstico de insuficiencia ístmico cervical: estudio de cohortes retrospectivo.

TESIS

Que para obtener el título de:
ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA

JOSÉ LUIS ELIZARRARÁS CENDEJAS

**DR. VALENTÍN IBARRA CHAVARRIA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN.**

**DR. FRANCISCO ZEA PRADO
DIRECTOR DE TESIS**





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 DE CONTENIDOS

	PAGINA
I. INTRODUCCIÓN	
1.1 MARCO TEÓRICO.....	1
1.2 HISTORIA DEL CERCLAJE.....	1
1.3 HISTORIA Y RESULTADOS DEL CERCLAJE ESPINOSA FLORES.....	2
1.4 EMBRIOLOGÍA, ANATOMÍA, HISTOLOGÍA Y FISIOLOGÍA DEL CERVIX UTERINO.....	3
1.4.1 ANATOMÍA.....	3
1.4.2 FISIOLOGÍA.....	5
1.4.3 COMPONENTE ELÁSTICO.....	5
1.4.4 COMPONENTE CELULAR.....	6
1.5 DEFINICIÓN DE INCOMPETENCIA (INSUFICIENCIA) ÍSTMICO CERVICAL (IIC).....	6
1.6 DIAGNÓSTICO.....	6
1.6.1 IMPORTANCIA CLINICA DE LOS ANTECEDENTES GINECO-OBSTETRICOS EN PACIENTES CON IIC.....	7
1.6.2 OTROS CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE IIC.....	9
1.7 TRATAMIENTO DE IIC.....	10
1.8 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
1.8.1 JUSTIFICACION PARA LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO.....	11
1.8.2 HIPÓTESIS.....	12
II. 2.1 MATERIAL Y MÉTODOS	
2.1.1 CONTEXTO Y SELECCION DE LITERATURA PARA MARCO TEÓRICO.....	13
2.1.2 INTERVENCIONES Y MANEJO MÉDICO DE LAS PACIENTES CON ICC.....	15
2.1.3 TÉCNICAS QUIRURGICAS DEL CERCLAJE ESPINOZA FLORES.....	15
2.1.4 DEFINICIONES Y VARIABLES DE ESTUDIO.....	21
2.1.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	23
III. 3.1 RESULTADOS	
3.1.1 RESULTADOS DE CERCLAJE ESPINOSA FLORES VS. CEF INPerIER.....	25
3.1.2 RESULTADOS DE CERCLAJE EF ORIGINAL VS. CEF MODIFICADO.....	34
3.1.3 DISCUSIÓN.....	43
3.1.4 CONCLUSIONES.....	47
IV. 4.1 ANEXOS	
4.1.1 HOJAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	48
V. 5.1 BIBLIOGRAFÍA.....	50
VI. 6.1 RESUMEN DEL CURRÍCULUM DEL TESISISTA.....	53

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

TABLAS

TITULO DE LA TABLA		
#	<i>CEFO vs. CEFINPerIER</i>	Pagina
1	Variables durante el embarazo: odds ratios crudos	7
2	Antecedentes gineco-obstetricos: odds ratios crudos	8
3	Características de infecciones genitourinarias: odds ratios crudos	8
4	Edad de las pacientes	25
5	Características demográficas de las pacientes	26
6	Antecedentes obstétricos de las pacientes	26
7	Características del diagnóstico de historia de IIC	27
8	Rango del cirujano que colocó el cerclaje	27
9	Semanas de gestación (SDG) a la colocación, retiro y posterior al cerclaje	29
10	Morbilidad asociada al cerclaje durante el embarazo	28
11	Semanas de gestación a la luxación del cerclaje	29
12	Morbilidad durante el embarazo no asociada a cerclaje	30
13	Vía de resolución	30
14	Grupos de acuerdo a semanas de gestación al nacimiento	30
15	Características de los recién nacidos	31
16	Variables intrahospitalarias de los recién nacidos	31
17	Morbilidad neonatal	32
18	Cervicovaginitis en el embarazo previo a colocación de cerclaje	32
19	Cervicovaginitis posterior a colocación del cerclaje	33
#	<i>CEFO vs. CEFINPerIER</i>	Pagina
20	Edad de las pacientes	34
21	Características demográficas de las pacientes	34
22	Antecedentes obstétricos de las pacientes	35
23	Características del diagnóstico de historia de IIC	35
24	Rango del cirujano que colocó el cerclaje de pacientes	36
25	Semanas de gestación (SDG) a la colocación, retiro y posterior al cerclaje	36
26	Morbilidad asociada al cerclaje durante el embarazo	37
27	Semanas de gestación a la luxación del cerclaje	38
28	Morbilidad durante el embarazo no asociada a cerclaje	39
29	Vía de resolución	39
30	Grupos de acuerdo a las semanas de gestación al nacimiento	39
31	Características de los recién nacidos	40
32	Variables intrahospitalarias de los recién nacidos	40
33	Morbilidad neonatal	41
34	Cervicovaginitis en el embarazo previo a colocación de cerclaje	41
35	Cervicovaginitis posterior a colocación del cerclaje	42

FIGURAS

#	TITULO DE LA FIGURA	PAGINA
1	Diseño de estudio 1	14
2	Diseño de estudio 2	14
3	Cerclaje Espinosa Flores original	16
4	Cerclaje Espinosa Flores modificado por Matute y col.	17
5	Cerclaje Espinosa Flores INPerIER	19
6	Cerclaje Espinosa Flores Modificado	20
7	Flujograma de estudio 1 con (n)	24
8	Flujograma de estudio 2 con (n)	25
9	Morbilidad asociada a cerclaje CEFO vs. CEFINPerIER	29
10	Morbilidad asociada a cerclaje CEFO vs. CEFINPerIER	39

RESUMEN (ESPAÑOL)

Objetivo: Comparar los resultados perinatales de pacientes con insuficiencia ístmico-cervical (IIC) tratadas con cerclaje electivo Espinosa Flores original vs. sus modificaciones por el Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinosa de los Reyes” (INPerIER).

Diseño de estudio: Cohortes retrospectivo.

Material y métodos: Se realizó un estudio retrospectivo en el INPerIER entre 2002-2004 comparando mujeres con diagnóstico de IIC tratadas con cerclaje entre las 13-16 semanas de gestación, se dividieron en 3 grupos: Cerclaje Espinosa Flores Original (n=28) (CEFO), cerclaje Espinosa Flores INPerIER (n=45) (CEFINPerIER) y cerclaje Espinosa Flores modificado (n=45) (CEF modificado), se compararon los grupos de CEFO vs. CEFINPerIER y CEFO vs. CEF modificado. Las variables comparadas incluyeron antecedentes gineco-obstétricos, trans-operatorias, post-operatorias así como características y morbilidad perinatales asociadas y no asociadas a cerclaje. Las variables de desenlace se analizaron con pruebas estadísticas no paramétricas y las dicotómicas con X^2 .

Resultados: No se encontraron diferencias significativas entre las variables demográficas ni antecedentes entre CEFO vs. CEFINPerIER ni CEF modificado respectivamente, no se encontraron diferencias significativas en las variables de morbilidad CEFO vs. CEFINPerIER ni CEF modificado respectivamente. Entre las variables quirúrgicas hubo diferencia significativa mayor para los cerclajes realizados por médicos adscritos ($p=0.002$) en la parte de CEFO vs. CEF modificado. Dentro de las complicaciones graves globalmente se encontró corioamnionitis en 10 casos (8.4%).

Conclusiones: Los resultados perinatales de mujeres con IIC tratados con CEFINPerIER y CEF modificado no son superiores a las de CEFO señalando que una proporción mayor de estos últimos se colocaron por médicos de mayor experiencia que las de los otros grupos. El cerclaje no esta exento de complicaciones graves como la corioamnionitis.

RESUMEN (INGLÉS)

Objective: Compare perinatal outcomes of patients with isthmic-cervical insufficiency (IIC) treated with original Espinosa Flores cerclage vs. its modifications by the Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinosa de los Reyes” (INPerIER).

Study design: Historical cohort.

Material and Methods: A retrospective analysis was performed in the INPerIER between 2002-2004 comparing women with diagnostic of IIC between 13-16 weeks of gestation, sample was divided in 3 groups: original Espinosa Flores cerclage (CEFO) (n=28); INPerIER cerclage (CEFINPerIER) (n=45) and modified Espinosa Flores cerclage (CEF modified). Compared variables included were: obstetric-gynecologic history, pre and post-surgical variables, perinatal characteristics of morbidity associated and no associated with cerclage. Outcome variables were analyzed for static significance by nonparametric methods and dichotomous variables were analyzed with X^2 .

Results: No significantly differences were found in gineco-obstetric history variables, nor morbidity between CEFO vs. CEFINPerIER and CEF respectively. Between surgical variables, more cerclages were realized by experienced obstetricians in the part CEFO vs. CEF modificado ($p = 0.002$). In the severe complications; 10 corioamnionitis cases (8.4%) were found globally.

Conclusions: The perinatal outcomes of women with IIC treated with CEFINPerIER and CEF modified are not superior to the CEFO outcomes taking in count that CEFO were placed for more experienced surgeons than CEFINPerIER and CEF modified. The cerclage is not free of severe complications such as corioamnionitis.

CAPÍTULO 1 (INTRODUCCIÓN)

El cerclaje cervical es un procedimiento para el tratamiento de incompetencia ístmico cervical (IIC), este termino en los últimos años se ha intentado cambiar pues el termino incompetencia carga con una connotación negativa que sirve para incrementar o significan una carga psicológica y física de la perdida de embarazos. Desde que se describió por primera vez el cerclaje en 1950 se han desarrollado múltiples técnicas de este procedimiento que se realiza bajo anestesia y en ninguna de sus variantes esta exenta de complicaciones mayores o menores¹. Uno de los procedimientos desarrollados es el cerclaje Espinosa Flores que ha tenido también sus respectivas modificaciones² y ha sido de amplia aceptación en nuestro país, esto por la facilidad en su aplicación sin la necesidad de emplear instrumentos especiales, corto tiempo quirúrgico, escaso sangrado y éxito terapéutico comparable con las técnicas de Shirodkar y McDonald; sin embargo se han reportado fracasos posteriores a su aplicación, tales como deslizamiento de la cinta o luxación que hasta un 18% teniendo la necesidad de recolocar la cinta³, otra complicación reportada es la falta toma de alguno o ambos ligamentos cardinales por deficiencias o falta de experiencia en la técnica, con ello se tiene un soporte deficiente de la cinta que ocasiona desgarros cervicales o provocan que se afloje la cinta². Harger⁴ en 1980 comparando técnicas como Shirodkar y McDonald reporta desplazamiento de un 3-13% de cerclajes electivos, se cree que ocurre como resultado de actividad contráctil causada por cuerpo extraño (sutura).

Por lo anterior en el INPer se ha llevado a cabo en los últimos años un par de modificaciones al cerclaje Espinosa Flores para tratar de evitar la morbilidad asociada a su deficiente aplicación o propiamente a su diseño original de lo cual a la fecha no hay nada reportado en la literatura.

MARCO TEÓRICO

HISTORIA DEL CERCLAJE

Se acredita a Cole y Culpepper el reconocimiento de IIC como una entidad clínica en 1658 en un texto titulado *The Practice of Physick*, hasta la fecha el tratamiento de la IIC es quirúrgico, en 1922 Child reporta la sutura cervical para preservar la función del orificio cervical interno en mujeres que padecían aborto habitual, en 1948 Palmer y La Comme reportan procedimientos quirúrgicos para reparar defectos anatómicos cervicales en pacientes no embarazadas, en 1950 Lash y Lash proponen el cerclaje en el cérvix sin gestación como tratamiento en casos de abortadoras habituales, en 1955 Shirodkar y en 1957 McDonald introdujeron métodos de reparación ístmico cervical llamados hasta entonces propiamente cerclaje que permanecen hasta la actualidad como los mas utilizados¹. En 1965 se propone la vía intrabdominal para la colocación de cerclaje por Benson y Durfee, este abordaje se propone para casos en los que había fallado la vía transvaginal, o casos en los que cicatrices previas o malformaciones congénitas impedían hacer posible el abordaje transvaginal¹.

En 1966 el Dr. Carlos Espinosa Flores mexicano de Monclova Coahuila, propone su técnica personal que el mismo llama “ligadura transcervical simple de cérvix” misma que reporta resultados comparables con las técnicas disponibles a la fecha⁵, esta técnica es modificada en 1978 por el Dr. Manuel M. Matute Raffray en el CMN La Raza², posteriormente se hace una modificación en los últimos años en el INPer que difiere de la realizada por el Dr. Matute en 1978.

Se reportan por Espinosa C.⁵ las siguientes ventajas con este procedimiento:

- a) Sencillez máxima del método, su ejecución e instrumental necesario.
- b) Manipulación mínima de cérvix y útero.
- c) Tempos anestésicos y operatorios muy cortos (<10 minutos).
- d) Sangrado prácticamente nulo.
- e) Facilidad para seccionar la ligadura, para el parto vaginal.
- f) No se expone al peligro de lesionar las membranas.
- g) No se perfora el conducto cervical, con sus posibles inconvenientes inmediatos y futuros.
- h) Posibilidad de efectuarlo en algunos cuellos defectuosos, que obligan a la técnica transabdominal.
- i) Facilidad para repetirlo, simplemente en cada nuevo embarazo.

HISTORIA Y RESULTADOS PERINATALES CON DEL CERCLAJE ESPINOSA FLORES ORIGINAL Y MODIFICADO

En la literatura a partir de 1966 en que el Dr. Espinosa Flores publica su técnica personal se encuentran reportes de diversos resultados perinatales que varían por cada autor, la metodología en la mayoría de las publicaciones no es la adecuada, en la mayoría las ocasiones se limita al reporte de casos, se encuentra la siguiente información en orden cronológico:

En 1970 se reporta por el propio Dr. Espinosa Flores un porcentaje de embarazos a término en pacientes con diagnóstico de ICC de 81.8% de un total de 44 pacientes⁶.

En 1970 se reporta por J. Delgado y col una serie de 50 pacientes a las que se les realiza cerclaje Espinosa Flores entre las 1-16SDG en su mayoría, reportan un total de 48 nacidos vivos y dos muertos, de los nacidos vivos reportan 7 inmaduros, 6 prematuros y 37 de término, reportan una incidencia de IIC de el 0.06 al 0.34% dentro de su población de derechohabientes⁷.

En 1973 L. Gordillo propone el cerclaje EF en mujeres con 20 o más SDG, esto de acuerdo a las recomendaciones del autor, este se realizó en un grupo de 3 pacientes muy pequeño, con 70% de embarazos a término⁸.

En 1973 J. Sánchez y col., reportan una serie de 24 casos de cerclaje, reportan una tasa de embarazos a término de el 63%, le comparan con la técnica de Shirodkar con resultados similares, la diferencia es que aplican cerclaje Espinosa Flores en pacientes con mas de 16SDG con mayor riesgo de fracaso dada la edad gestacional y no a la técnica, reportan con esta técnica mayor incidencia de infecciones genitales ascendentes y de “hidrorrea” por cuerpo extraño y de lesión de vasos uterinos⁹.

En 1976 el Dr. A. Andrade propone una de las primeras modificaciones a la técnica de Espinosa Flores, consiste en tomar los ligamentos de Mackenrodt con pinza de Allis en la parte mas baja, solo realizan una maniobra de tracción de labios anterior y posterior de cérvix para observar el grado de dilatación, esto ya que empleaban la técnica en embarazos de 20SDG o mas, reportan una serie de 10 casos con éxito del 70%, llamando así a los embarazos a termino¹⁰.

En 1978 se publica la modificación por el Dr. Matute y col. teniendo en cuenta que esta modificación estaba precedida con el uso de pinzas de Allis 2 años antes por Andrade y col, posteriormente se describe dicha técnica².

En 1993 en un estudio aleatorizado bien llevado por el MRC/RCOG working party on cervical cerclage¹¹, se incluye un subgrupo de pacientes a las que se les colocó cerclaje con una técnica descrita igual a la de Espinosa Flores con 134 pacientes y la colocación del nudo en forma anterior y posterior del cérvix, no se analiza este subgrupo de forma independiente ni fue la comparación el objeto de este estudio.

Ya en años recientes en el INPer se publicó una serie de 68 casos de cerclaje Espinosa Flores modificado de urgencia, no se especifica cual modificación como en varios trabajos ya publicados, es de suponerse se utilizó la modificación INPer; en este estudio se compara contra cerclaje McDonald, se reportan complicaciones similares, siendo las principales infecciones genitourinarias, se reporta una supervivencia neonatal del 86%¹².

En al 2003 J. Nava y col. reportan una serie de 36 pacientes, reportan una incidencia de productos de termino del 63.8%, se logró prolongar el embarazo hasta un promedio de 18.1+- 6.5, la principal complicación reportada fue amenaza de parto pretermino, en este estudio se utilizó la técnica de Espinosa Flores Modificada por el Dr. Matute. En este estudio se omite las cifras de complicaciones asociadas a la técnica así como recolocación, luxación etc¹⁴.

EMBRIOLOGIA, ANATOMÍA, HISTOLOGÍA Y FISIOLOGÍA DEL CERVIX UTERINO

EMBRIOLOGÍA

Durante el desarrollo de los conductos genitales, existe un periodo indiferenciado en el cual existen en el embrión los conductos de Wolf como de Müller, este último se origina por invaginación longitudinal del epitelio celómico del pliegue urogenital y se identifican en 3 porciones: craneal, horizontal y vertical. El extremo caudal de ambos conductos unidos forma el tubérculo de Müller (útero-vaginal). La fusión del conducto útero vaginal origina el cuerpo, un cuello uterino, Y probablemente la parte alta de la vagina¹⁵.

ANATOMÍA

El útero esta formado por el cuerpo, el cuello y una zona intermedia que es el istmo, porción estrecha que corresponde al orificio cervical interno de aproximadamente 7mm.

Cérvix: Esta delimitado la inserción uterina de la vagina, que se inserta en el contorno del cuello mediante una superficie circunferencial de 6 a 8mm de altura, según un plano oblicuo de arriba hacia abajo y de atrás hacia delante, tanto que el cuello tiene una parte supravaginal atrás. El segmento intravaginal es la única parte del útero visible desde exterior, a través de la vagina. Tiene la forma de un cono de 8 a 12mm de largo por 2 a 2.5cm aproximadamente de ancho. En su vértice se encuentra el osteum del útero, a menudo redondeado; a veces esta delimitado por los labios transversales: anterior y posterior. El cuello esta separado de las paredes vaginales por el fórnix (Fondos de saco vaginales) que forman un profundo canal circular cuyas diferentes porciones constituyen los fondos de saco vaginales o fornices anterior, posterior y laterales de la vagina.

El cuello se abre e la parte superior de la vagina a través del orificio externo, el conducto cervical es fusiforme y su arquitectura se caracteriza por un complejo sistema de hendiduras y rebordes diagonales cubiertos por un epitelio cilíndrico secretor de mucina.

La irrigación del cuello e istmo uterinos esta dada por la arteria uterina que es rama de la hipogástrica. La inervación forma parte del sistema nervioso visceral viene del plexo uterovaginal, subdivisión del plexo pélvico, fibras simpáticas, parasimpáticos y fibras eferentes o sensoriales que van hasta la medula a nivel torácico, lumbar y sacro^{16,17}.

El cérvix esta formado primariamente de tejido fibroso con un escaso contenido muscular de alrededor del 10-15%. La transición tisular de tejido muscular a fibroso varía en una zona de de 1-2mm hasta una mas amplia en algunos casos de 10mm, la proporción de músculo liso varía de 29% en tercio superior del cérvix, 18% en el tercio medio y 6.4% en el tercio bajo, las cantidades de actomiosina son mayores en el músculo del tercio superior que en el inferior^{18,19}.

Ligamentos cardinales o ligamentos cervicales transversos (de Mackenrodt): Están formados por tejido fibroso condensado y fibras musculares lisas. En el se pueden distinguir 3 partes:

- a) **Medial:** Formada por tejido conjuntivo y fibras musculares lisas con pocos vasos: pilar medial del cuello uterino.
- b) **Media:** Con un importante pedículo venoso rodeado de fibras conjuntivas y algunas fibras musculares.
- c) **Lateral:** Que contiene ramas de la arteria iliaca interna que conectan las vísceras a la pared por intermedio del tejido conjuntivo que se condensan alrededor de las vainas de estos elementos constituyendo verdaderas láminas portavasos.

Estos ligamentos se extienden desde la cara lateral del istmo uterino a la pared de la pelvis, insertándose, en forma de abanico en la fascia obturadora y en la fascia superior del diafragma pélvico.

Este septo triangular de tejido fibroso comprende la gruesa capa de tejido conectivo que rodea a los vasos uterinos. En dirección media e inferior los ligamentos cardinales se unen a la fascia uterovaginal y a la fascia endopélvica vaginal. Por detrás se confunden con los ligamentos uterosacros¹⁶.

Función de los ligamentos cardinales:

- a) Proveen soporte al cérvix y tercio superior de la vagina.
- b) Contienen a los vasos uterinos provenientes de la arteria hipogástrica, además envuelven a los uréteres.

El cérvix uterino en humanos es un órgano complejo y heterogéneo que experimenta diferentes cambios durante la gestación y parto y su composición ultraestructural es la siguiente:

FISIOLOGIA

Componente fibroso: La colágena es el componente predominante de la matriz extracelular, el 70% es colágena tipo I y el 30% es colágena tipo II. En su estado helicoidal nativo, estas proteínas son rígidas y esencialmente no extensibles. La síntesis de la triple hélice de colágeno estable requiere de extensas modificaciones, cotraducción y postraducción durante su síntesis. Las fibras de colágena deben tener al menos 20 micras de longitud para mantener su fuerza tensional y el proceso de entrecruzamiento de fibras aumenta la fuerza tensional del colágeno²⁰.

La peptidil lisina oxidasa es la enzima que entrecruza el colágeno. El cobre es un cofactor para la peptidil lisina oxidasa y la deficiencia de cobre se asocia con anormalidades en la resistencia del tejido conectivo. La vitamina C es otro cofactor que juega un rol importante en la formación adecuada de colágeno²⁰.

Aparentemente otra molécula involucrada en la estructura de del colágeno cervical en humanos es la presencia de un proteoglicano de bajo peso molecular (DECORIN), esta molécula es un pequeño proteoglicano dermatan sulfato que reviste las fibras de colágeno, las células cervicales secretan DECORIN durante el embarazo, al parecer estos niveles se incrementan hacia el término del embarazo y durante el trabajo de parto, al parecer esto causa dispersión en las fibrillas de que conduce a una desorganización de las mismas²⁰.

A medida que el embarazo avanza hacia el término, hay una disminución en la concentración total de colágeno. La concentración de colágeno disminuye aparentemente por relativa dilución así como su dispersión y remodelación dentro de finas fibras. A medida que las fibras se dispersan se incrementan la concentración de agua así como de ácido hialurónico. El ácido hialurónico es secretado por fibroblastos que tienen una alta afinidad por moléculas de agua. Esta disminución de la concentración de colágeno es clínicamente evidente como un ablandamiento del cérvix sobre todo al término del embarazo^{20,21}.

COMPONENTE ELÁSTICO

La elastina es otro componente importante de la matriz extracelular en el cérvix uterino humano. Las fibras de elastina están organizadas paralelas y entre las fibras de colágeno, la elastina en su estado cerrado, permite al útero retener al feto durante la gestación. Con el stress mecánico la elastina puede distenderse diez veces su longitud para permitir al cérvix dilatarse para el parto. Existe evidencia que la elastina tiene un rol esencial en el mantenimiento de del embarazo al mantener al cérvix cerrado²⁰.

COMPONENTE CELULAR

Las células de músculo liso y fibroblastos integra este componente celular. Al principio de la gestación el cérvix experimenta hiperplasia por proliferación de estas células. A medida que el embarazo avanza ocurre la muerte de celular fisiológica que esta regulada por DECORIN el cual suprime la proliferación celular²⁰.

Se reporta en estudios histoquímicos que reportan que un componente muscular excesivo en el cérvix contribuye a IIC dado que este patrón se observa en mujeres con IIC en estudios comparativos por lo que se sustenta un patrón etiológico en la composición del cervix²².

DEFINICION DE INCOMPETENCIA (INSUFICIENCIA) ÍSTMICO CERVICAL (IIC)

Es la incapacidad del cuello uterino para retener un embarazo intrauterino hasta el término del mismo o a la viabilidad del feto^{1,23}.

DIAGNOSTICO

Se utilizaran los solo criterios para **IIC** acuñados por la American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) en el 2003²⁴ los cuales incluyen:

CLINICOS

- Historia de 2 o más perdidas gestacionales del 2º trimestre (Excluyendo aquellas resultado de labor pretermino y desprendimiento prematuro de placenta normoinserta.
- Historia de pérdida de embarazos a edad gestacional cada vez más temprana que la previa.
- Historia de dilatación cervical sin dolor de más de 4-6cm.
- Ausencia de datos clínicos consistentes con desprendimiento prematuro de placenta.

HISTORIA DE TRAUMA CERVICAL CAUSADO POR

- Cono cervical
 - Desgarros cervicales intraparto
 - Dilatación cervical forzada o excesiva durante evacuación de embarazo
-
- No se incluirán ninguno de los criterios diagnósticos que se enumeran a continuación para evitar sesgos y tratar de tener un grupo homogéneo de pacientes.

IMPORTANCIA CLINICA DE LOS ANTECEDENTES GINECO-OBSTETRICOS EN PACIENTES CON IIC

Un estudio retrospectivo de casos y controles por Kilpatrick²⁵ incluye a 102 mujeres con antecedente en su primer embarazo de ruptura prematura de membranas (RPM) y dilatación cervical avanzada (DCA) en el segundo trimestre muestran los siguientes OR crudos para parto pretermino en los siguientes 2 embarazos para antecedentes recabados en el presente estudio (tablas 1,2 y 3).

Tabla 1			
Antecedentes gineco-obstetricos: odds ratios crudos			
Antecedentes obstétricos	DCA vs. control OR (95%IC)	RPM vs. control OR (95%IC)	DCA vs. RPM OR (95%IC)
Parto pretermino del 2º trimestre	31.7 (12.6, 79.7)*	16.1 (6.8, 38.4)*	2.0 (1.0, 3.9)
Parto pretermino en el 3er trimestre	1.9 (0.8, 4.3)	3.2 (1.8, 6.0)*	0.6 (0.2, 1.4)
Antecedente de corioamnionitis	---†	---†	0.9 (0.1, 10.3)
Historia de IIC ²⁴	6.2 (2.9, 20.0)*	3.8 (1.2, 11.6)*	1.6 (0.5, 5.1)
Cerclaje en embarazo previo	3.5 (0.8, 15.2)	1.9 (0.4, 8.0)	1.9 (0.4, 9.6)
Aborto <20SDG	3.8 (3.8, 36.9)*	2.3 (1.4, 3.6)*	1.6 (0.8, 3.3)
RPM en embarazo anterior	11.8 (3.8, 36.9)*	8.3 (2.8, 24.1)*	1.4 (0.6, 3.7)
Cesárea en embarazo previo	1.0 (0.4, 3.1)	2.2 (1.2, 3.8)*	0.4 (0.2, 1.1)
Antecedentes ginecológicos			
Miomas uterinos/pólipos	6.1 (1.7, 21.8)	2.5 (1.0, 92.8)*	2.4 (0.2, 9.3)
Antecedente de Papanicolaou anormal	1.3 (0.5, 3.1)	2.5 (0.7, 9.6)	1.7 (0.6, 4.9)
Cono cervical	5.7 (0.4, 92.9)	9.5 (1.0, 92.8)	0.6 (0.1, 5.9)
Escisión cervical con electrodo	1.4 (0.2, 12.9)	1.6 (0.3, 8.6)	0.9 (0.1, 5.9)
Colposcopia alguna vez	2.2 (0.6, 8.5)	2.4 (0.8, 7.1)	0.9 (0.2, 3.8)

* Significativa ($P < 0.05$)
 †No se pudo calcular OR pues ninguno de los controles tuvo corioamnionitis.

Tabla 2**Variables durante el embarazo: odds ratios crudos**

Variable	DCA vs. control OR (95%IC)	RPM vs. control OR (95%IC)	DCA vs. RPM OR (95%IC)
Papanicolaou anormal durante el embarazo	---*	0.2 (0.02, 1.2)	---*
IIC	67.5 (19.2, 237.3)†	18.0 (5.1, 63.6) †	3.8 (1.7, 8.1) †
Cerclaje antes de la admisión	25.5 (6.8, 94.9) †	13.9 (3.8, 50.4) †	1.8 (0.8, 4.5)
Sangrado transvaginal	N/D‡	N/D‡	1.8 (0.7, 4.6)
Labor pretermino antes de la admisión	0.8 (0.1, 6.7)	0.4 (0.05, 3.6)	1.8 (0.1, 29.9)
Uso de tabaco	4.0 (2.0, 8.1)	2.3 (1.2, 4.3)	1.7 (0.8, 3.8)
Amniocentesis	0.4 (0.05, 3.0)	0.2 (0.03, 1.6)	1.8 (0.1, 29.9)

† Significativo ($P < 0.05$)

‡ No se pudo calcular OR por que ninguno de los controles tuvo sangrado transvaginal.

* No se pudo calcular OR por que ninguno de los casos de DCA tuvo Papanicolaou anormal

Tabla 3**Características de infecciones genitourinarias: odds ratios crudos**

Variable	DCA vs. control OR (95%IC)	RPM vs. control OR (95%IC)	DCA vs. RPM OR (95%IC)
Antecedente			
Chlamydia	0.4 (0.2, 1.0)*	0.7 (0.4, 1.3)	0.6 (0.2, 1.7)
Gonorrea o enfermedad pélvica inflamatoria	0.9 (0.3, 3.1)	1.2 (0.5, 2.8)	0.7 (0.2, 3.1)
Durante el embarazo			
Infección de vías urinarias	0.8 (0.3, 1.8)	0.5 (0.2, 1.0)	1.6 (0.6, 4.9)
Vaginosis bacteriana	4.5 (2.1, 9.6)†	1.6 (0.7, 3.6)	2.8 (1.1, 6.8)†
Gonorrea	1.1 (0.1, 10.0)	0.6 (0.1, 5.3)	1.8 (0.1, 30.0)
Chlamydia	0.3 (0.1, 1.5)	1.0 (0.5, 2.1)	0.3 (0.1, 1.6)

† significativa ($P < 0.05$)* $P = 0.06$

Con lo anterior podemos deducir que los antecedentes gineco-obstétricos de mayor riesgo para un nacimiento pretermino subsecuente, son el antecedente de perdidas del segundo trimestre, historia de IIC, antecedente de RPM y miomatosis uterina, dentro de las variables durante el embarazo los mas importantes son historia de IIC y cerclaje antes de la admisión, dentro de estas una variable modificable es el tabaquismo. Finalmente dentro de las variables de infección genito-urinaria fue significativo únicamente el de vaginosis bacteriana durante el embarazo.

Llama la atención la mayor incidencia en este estudio de DCA y RPM en población hispana superada apenas por la de color (26 vs. 24% y 64 vs. 26%) respectivamente.

Con lo anterior se resalta la importancia de describir estas variables en nuestra población de estudio, pues puede ser atribuible el resultado a diferencias significativas en alguna de estas características dentro de la población de estudio.

OTROS CRITERIOS DIAGNOSTICOS DE IIC

USG: No se tomara en cuenta casos en los cuales el criterio diagnostico sea el ultrasonido debido a que la porción superior del cérvix, no se distingue fácilmente del segmento uterino bajo en el embarazo temprano, por lo tanto este estudio no debe realizarse con fines diagnósticos de IIC antes de las 16-20SDG^{26,27}. Por lo tanto en tamizaje con USG no tiene un rol en pacientes con antecedente de perdidas del primer trimestre ni es aplicable al grupo de estudio, este estudio no es utilizado en el INPerIER a la fecha según los lineamientos actuales.

Otros estudios como la histerosalpingografía y la imagen radiográfica de la tracción con balón del cervix²⁸; el diagnóstico de cérvix incompetente con dilatadores de Hegar ó Pratt, el uso de la prueba de elastancia cervical con balón²⁹; y el calculo del índice de resistencia cervical utilizando dilatadores graduados³⁰. Todos los estudios enunciados en este párrafo serán tomados en cuenta debido a que no han sido validados en estudios rigurosamente científicos. También es importante mencionar que fuera del embarazo, el cérvix tiene cambios dinámicos y en su composición, el istmo normal puede ser hipertónico o atónico según la fase del ciclo menstrual. Durante la menstruación el segmento del istmo es corto y relativamente atónico; sin embargo a comienzos de la fase proliferativa hay un aumento gradual del tono del istmo³¹. Estos cambios secundarios al estímulo hormonal pueden modificar el resultado de los estudios antes mencionados y las condiciones cervicales son diferentes en el embarazo^{18,19,32,33}.

Además los criterios diagnósticos basados en antecedentes traumáticos del cérvix tales como cono cervical y que modifiquen la arquitectura cervical normal, lo cual pudiese impedir o dificultar la técnica quirúrgica; no serán tomados en cuenta para incluir estas pacientes al estudio dado pudiesen representar sesgos.

TRATAMIENTO DE IIC

Hasta la fecha para el tratamiento de la IIC sigue siendo quirúrgica, particularmente con el cerclaje, basándose en el concepto de la deficiencia de fuerza física del tejido cervical que es congénita o adquirida.

De acuerdo a las semanas de gestación (SDG) y características cervicales, el cerclaje se clasifica de acuerdo a la ACOG^{24,35} como:

Electivo: Historia puramente de IIC y colocación de 13-16SDG

Urgente: Pacientes con síntomas clásicos de IIC, tales como pesantez pélvica, exudado vaginal claro y dilatación cervical ≥ 2 cm, ausencia de actividad uterina regular, ausencia o presencia de membranas a nivel o por debajo de la os cervical.

Emergente: Paciente con datos ultrasonográficos de IIC como formación de imagen en “cono” o “pico”, en ultrasonido indicado por: (1) pacientes asintomáticas, pero con cérvix anormal al examen pélvico. (2) Pacientes asintomáticas, pero con historia de labor

pretermino a las que se les sigue con ultrasonido periódicamente. (3) Otras indicaciones obstétricas.

La IIC es uno de los temas con mayor controversia dentro del campo de la obstetricia, este es un termino que describe una presenta debilidad del cérvix que causa perdida de un embarazo que de no existir esta condición sería normal, esta ocurre usualmente en el segundo trimestre. A pesar de los avances recientes la definición, fisiopatología, presentación clínica y el manejo de esta entidad permanecen controversiales.

Debido a las controversias acerca de la IIC tanto en el diagnostico como el tratamiento derivan en la inconsistencia del cerclaje para corregir el síndrome de perdida gestacional recurrente en el segundo trimestre. Esta inconsistencia es evidente tanto en casos anecdóticos de pacientes que llevan un embarazo a término a pesar de una historia previa de IIC, y en los estudios³⁴ que reportan resultados controversiales concentrados en el trabajo de la base Cochrane en el que se incluyen los 4 trabajos mejor calidad y diseño y se concluye que el cerclaje no debe ofrecerse a mujeres con mediano riesgo de perdidas del 2° trimestre independientemente de la longitud cervical por ultrasonido, es claro también el traslape de los intervalos de confianza en la suma final de los resultados. La evidencia del beneficio del cerclaje descansa principalmente en casos anecdóticos y en el de reportes de evoluciones de embarazos antes y después de cerclaje en mujeres con historia de pérdidas del segundo trimestre con dilatación cervical sin dolor ni contracciones.

Los estudios randomizados existentes que se han llevado a cabo se han hecho con mujeres con historias obstétricas sospechosas de IIC, pero no típicos de IIC y/o evidencia clínica o ultrasonográfica de borramiento cervical; ambos tipos de estudios han tenido resultados mixtos⁵.

Nunca se ha realizado un estudio de cerclaje contra no terapia en pacientes con historia clásica de IIC, o de cerclaje contra manejo medico en mujeres con historia clásica de dilatación sin dolor que conlleva a perdidas del segundo trimestre, esto por las implicaciones éticas que esto implica¹.

Para efecto de este trabajo es necesario recalcar que no existe un consenso acerca de las modificaciones del cerclaje Espinosa Flores, estas muchas veces se reducen a experiencias personales y no hay estudios formales acerca de la eficacia y resultados de una y otra técnica. No se tomara en cuenta la modificación hecha por el Dr. Matute², debido a que no se aporta cambio alguno en los sitios de puntos ni en colocación del nudo, el único cambio que se aporta es la toma de los ligamentos cardinales con pinza de Allis (Figura 4).

En el INPer se reporta una incidencia del 2.07% de 1985 a 1991, es mayor a la reportada en la literatura nacional e internacional, esto debido a que el INPer es un instituto de referencia de este tipo de pacientes (Santamaría M. Realidad obstétrica de pacientes con incompetencia ístmico cervical en el INPer. "Tesis" México D.F. UNAM-INPer 1999).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El cerclaje Espinosa Flores modificado por el INPerIER ha sido empleado en los últimos años en el Instituto Nacional de Perinatología para mujeres con insuficiencia ístmico cervical, a la fecha solo hay un estudio en casos de urgencia en el que se emplea la técnica Espinosa Flores INPerIER que reporta mejores resultados para tratamiento de esta patología en cuanto a parto disminución de incidencia de parto pretermino³⁶, sin embargo aún este reporte no especifica la técnica en forma adecuada. Los estudios existentes de cerclaje Espinosa Flores modificado y original reportan luxación o “deslizamiento” de la sutura hasta en un 18.18% lo que implica la necesidad de reintervención con una tasa de fracaso de hasta 21% de los casos del cerclaje Espinosa Flores modificado por el Dr. Matute Rafray y col.² (“Espinosa Flores Modificado”), otras complicaciones son el cerclaje sin tensión hasta en 13.04% en un estudio realizado en el INPer en 1989 por Bustos y col.³⁷, otra de las complicaciones son el desgarro cervical que se reporta de hasta 11% con la técnica Shirodkar⁴, 14% con McDonald⁴, con la técnica Espinosa Flores modificada además de Shirodkar y McDonald se reporta de manera global desgarro cervical en el INPer en 1999 del 7.2%³⁷.

El problema que se plantea es la necesidad de conocer los resultados maternos y perinatales del cerclaje Espinosa Flores INPer, describiendo la incidencia de complicaciones asociadas a la técnica y conocer sus beneficios evaluada a través del resultado perinatal.

Con la modificación a la técnica tomando también tomando labio anterior y posterior del cérvix modificada tratando de evitar luxación y deslizamiento de la cinta; es necesario conocer si este factor aumenta la morbilidad consistente en desgarros cervicales principalmente y se plantea las siguiente preguntas: ¿Es menor la morbilidad perinatal y materna asociada al cerclaje con la técnica de cerclaje Espinosa Flores INPer comparada con la técnica original? ¿Son mejores los resultados perinatales de las pacientes con IIC tratadas con cerclaje electivo Espinosa Flores INPerIER y su modificación vs. cerclaje Espinosa Flores original?.

JUSTIFICACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO

El cerclaje Espinosa Flores modificado por el INPerIER, y su modificación alternativa son las técnicas mas utilizadas en el Instituto nacional de Perinatología, a la fecha no existen estudios que reporten la morbilidad, resultados perinatales y ventajas de esta modificación a la técnica original, se propuso este estudio que ayuda a conocer la utilidad y morbilidad perinatal de esta modificación técnica para alentar su uso o desuso en base a resultados, también en base a resultados tomar en cuenta la posibilidad de realizar estudios prospectivos, aleatorizados que tendrían mayor nivel de evidencia acorde a su diseño de estudio.

HIPÓTESIS

(Hipótesis de trabajo) El cerclaje Espinosa Flores INPer tiene menor incidencia de luxación y deslizamiento (Pérdida de tensión) que la técnica original, además de menor morbilidad perinatal y menor morbilidad materna asociada al tipo de cerclaje, por tanto mejores resultados perinatales.

CAPÍTULO 2 (MATERIAL Y MÉTODOS)

CONTEXTO Y SELECCION DE LITERATURA DE MARCO TEÓRICO

Se realizó en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes (INPerIER) un estudio de cohortes retrospectivo³⁸ con el fin de evaluar y conocer la morbilidad perinatal en mujeres con IIC corregida con cerclaje Espinosa Flores modificada por el INPer y compararlo con aquellas expuestas a cerclaje Espinosa Flores original.

Para el marco teórico y el diseño del estudio se investigó literatura en las bases de datos de Medline, Artemisa 10, base Cochrane y OVID con las palabras “elective cerclage”, “prophylactic cerclage”, “cerclaje Espinosa Flores”, también se buscó en la biblioteca “Luis Castelazo Ayala” del INPerIER, en las revistas en papel de Ginecología y Obstetricia de México, en la revista del IMSS y en las tesis a partir del año 1966 con la palabra “cerclaje”. Se seleccionaron de la literatura internacional solo aquellos que cumplieron con nivel de evidencia II o mayor, en la literatura nacional no se encontró prácticamente ninguno y se utilizaron solo las series de casos que describen a las técnicas de cerclajes originales y aquellas llevadas a cabo con buena metodología.

Se llevó a cabo una revisión de los expedientes clínicos por una sola persona (el investigador), se extrajeron datos que incluyeron características demográficas, conductas de riesgo tales como tabaquismo que se ha visto aumentan el OR para nacimiento pretermino³³, antecedentes obstétricos, patologías maternas durante la gestación, motivo o indicación de interrupción del embarazo, características del RN así como su admisión a UCIN/UCIREN, supervivencia neonatal y patologías del periodo perinatal en su estancia hospitalaria, se revisaran particularmente las hojas de técnica quirúrgica incluyendo únicamente a aquellas con la técnica a estudiar. Este estudio comprenderá pacientes tratadas en el periodo de enero del 2003 a diciembre del 2004.

Se recopiló la información en hojas diseñadas para el estudio (Anexo 1)

Criterios de inclusión de pacientes:

- Con o sin antecedente de diagnóstico de IIC previo.
- Embarazo con control prenatal institucional.
- Resolución de la gestación intrahospitalaria INPer
- Con feto único.
- Con cerclaje Espinosa Flores original y modificado por el INPer.
- Con 13-16 semanas de gestación.

Criterios de no inclusión de pacientes:

- Cerclaje de urgencia.
- Colocación extrainstitucional de cerclaje.
- Expediente clínico incompleto.
- Embarazo múltiple
- Malformaciones Müllerianas que alteren la morfología normal del cérvix.
- Feto con evidencia de malformaciones
- Pacientes con patologías que modifiquen la anatomía normal del cérvix.

Criterios de exclusión de pacientes:

- Pacientes cuya resolución del embarazo sea fuera de INPerIER
- Expedientes incompletos

Se dividieron en 3 cohortes a las pacientes incluidas en el estudio y se compararon las cohortes de cerclaje Espinosa Flores modificada por el INPer y la modificación alternativa con la cohorte de cerclaje Espinosa Flores original (Figuras 1 y 2)

Figura 1

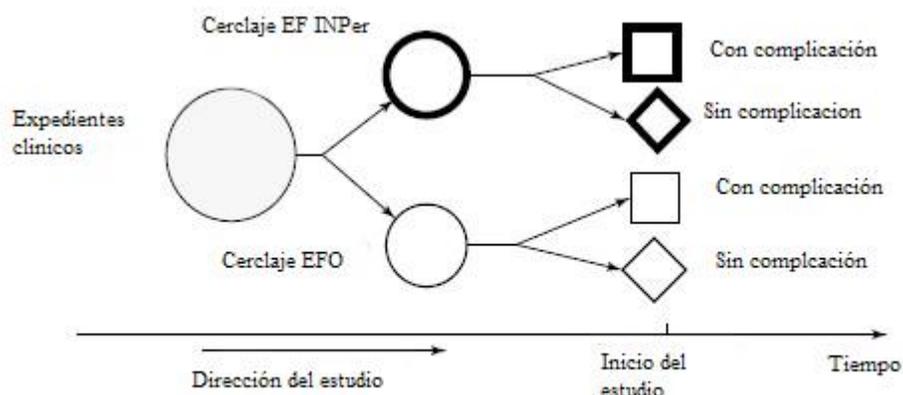
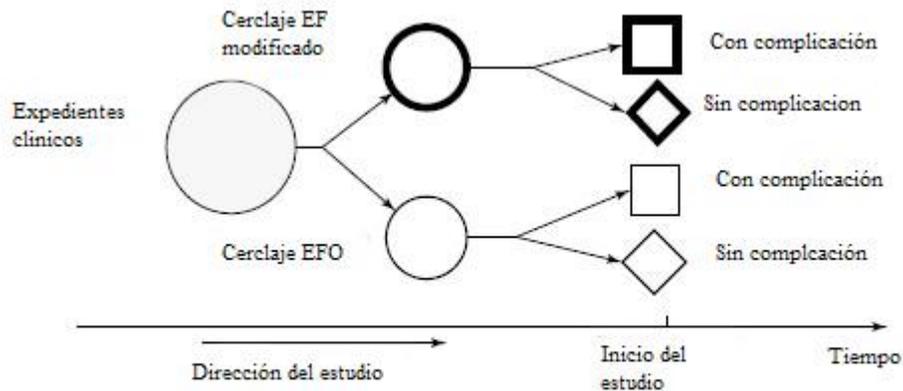


Figura 2



INTERVENCIONES Y MANEJO MEDICO DE LAS PACIENTES CON IIC

Se hospitalizó a todas las pacientes previo a la colocación del cerclaje con estudios preoperatorios de rutina (BH, QS, tiempos de coagulación, tipo sanguíneo y Rh), se pidió además un cultivo previo negativo y en caso de ser positivo se colocó cerclaje al culminar tratamiento específico y toma de nuevo cultivo, lo anterior de acuerdo a norma institucional²³, en sala quirúrgica con las pacientes bajo bloqueo peridural, en posición de litotomía, se colocaron valvas de Eastman, se realizó lavado con solución exhaustiva fisiológica, visualizando cérvix se tomaron labios anterior y posterior con pinzas de Forester o Musseau, traccionando cérvix se colocó cinta de Mercilene de 5mm en todos los casos según cada técnica (Figuras 3,5,6), se tomó arbitrariamente como cerclaje Espinosa Flores original a todos los casos en que se realizó nudo posterior pues no se considero relevante esta pequeña modificación, misma que sucedió en todos los casos del presente estudio en esa cohorte; finalmente se corroboró cérvix cerrado y se colocó supositorio de indometacina 100mg cada 12 horas por 3 dosis, se inició deambulacion gradualmente y se dio alta hospitalaria después de 24 horas sin datos de actividad uterina o sangrado.

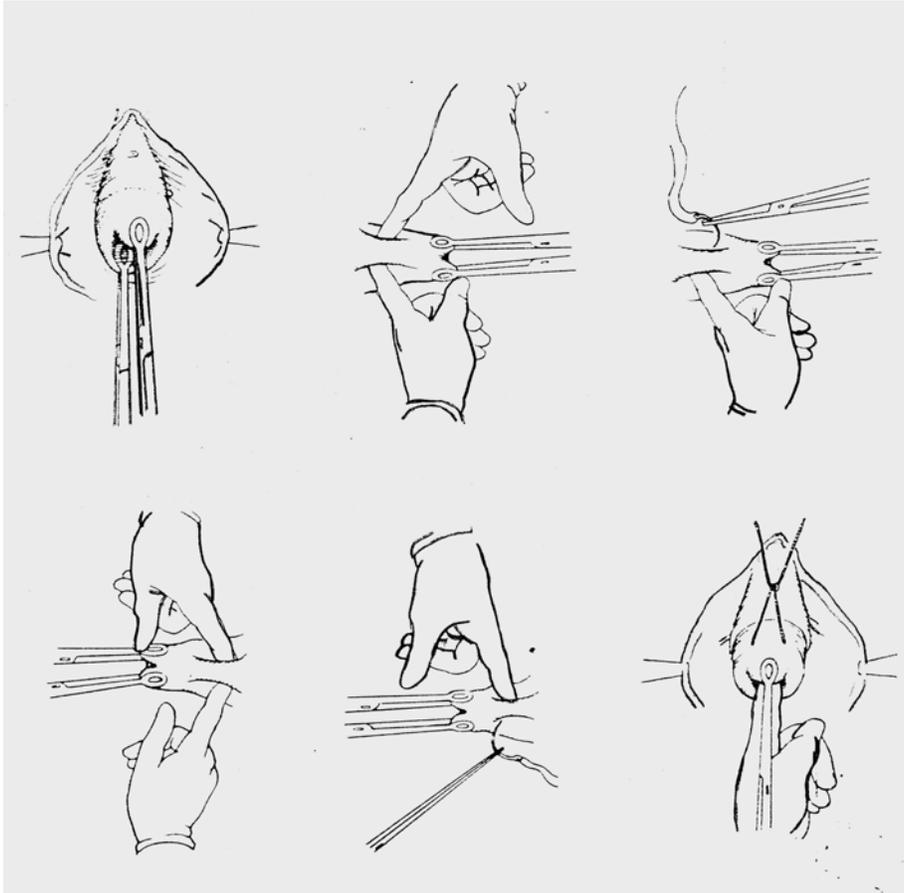
TÉCNICAS QUIRÚRGICAS DE CERCLAJE ESPINOSA FLORES

ESPINOSA FLORES (ORIGINAL)⁶

- 1.- Toma gruesa del cérvix con pinza de anillos en el radio de las “12” y las “6”.
- 2.- Con ambas pinzas juntas, tracción firme del cérvix hacia su izquierda mientras el cirujano localiza, entre sus índices, la inserción del ligamento cardinal o de Mackenrodt del lado derecho.
- 3.- Dejando como guía la punta del índice izquierdo, se pasa de arriba abajo una aguja redonda curva, enhebrada con una cinta de algodón de las conocidas como “cinta Umbilical”, tomando precisamente el ligamento cardinal cerca de su inserción en cuello.
- 4.- Tracción firme del cérvix hacia su derecha y localización del ligamento cardinal o de Mackenrodt izquierdo.
- 5.- Paso de la aguja de abajo-arriba, tomando el ligamento cardinal izquierdo.
- 6.- Se anudan firmemente ambos cabos de la cinta, sobre la cara anterior del cérvix, mientras con un dedo, se rechazan cuidadosamente las membranas (Figura 3).

Figura 3

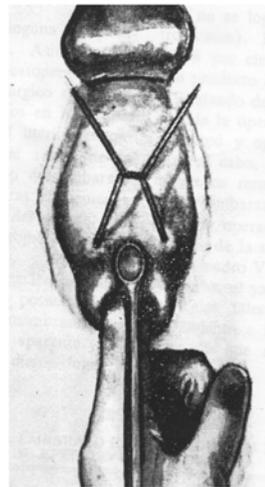
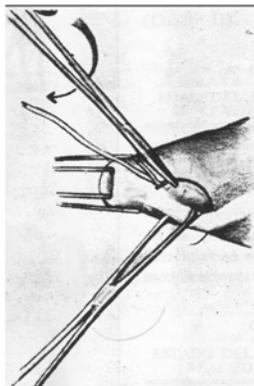
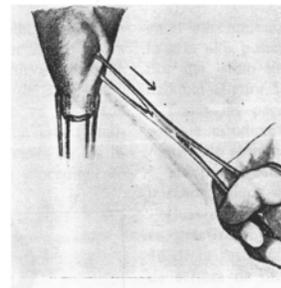
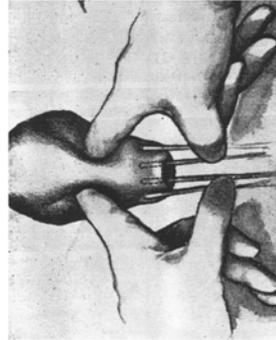
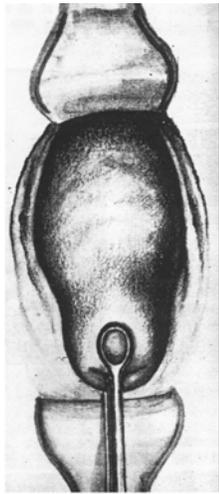
CERCLAJE ESPINOSA FLORES ORIGINAL⁶



CERCLAJE ESPINOSA FLORES MODIFICADO POR EL DR MATUTE R. Y COLABORADORES⁷ (“Espinosa Flores modificado”)

- 1.- Toma gruesa del cérvix con pinza de anillos en el radio de las “12” y las “6”.
- 2.- Se identifican con ambos dedos índices los ligamentos cardinales, colocando unas pinzas de Allis en cada lado, en forma alterna, comprendiendo el máximo posible de los ligamentos y de la mucosa que los cubre.
- 3.- A continuación se eleva el cérvix con las pinzas de Forester (Anillos) hacia el lado opuesto y se hace tracción hacia debajo de la pinza de Allis, con los que se resalta el ligamento de Mackenrodt, permitiendo pasar con facilidad por detrás de la pinza una aguja curva cortante de 3-4cm en la que va ensartada una cinta umbilical, el paso de la aguja se hace de abajo a arriba, con esta maniobra queda la cinta a través de los ligamentos.
- 4.- Se repite el procedimiento en el lado opuesto y se anuda la cinta lo mas alto posible en la parte anterior del istmo uterino en la forma habitual (Figura 4).

Figura 4



Cerclaje Espinosa Flores modificado por el Dr. Matute y colaboradores².

CERCLAJE ESPINOSA FLORES MODIFICADO POR EL INPerIER

- 1.- Toma gruesa del cérvix con pinza de anillos en el radio de las “12” y las “6”. (Figura 1)
- 2.- Se toma el labio anterior del cérvix en el radio de la 1 saliendo en el radio de las 11, asegurándose de tomar hasta tejido fibroso cervical y evitando llegar hasta endocérvix. (Figura 2)
- 3.- Con ambas pinzas juntas, tracción firme del cérvix hacia su izquierda mientras el cirujano localiza, entre sus índices, la inserción del ligamento cardinal o de Mackenrodt del lado derecho. (Figura 3)
- 4.- Se pasa una aguja curva con mercilene (Ethicon) a través del ligamento cardinal derecho de arriba hacia abajo. (Figura 4)
- 5.- Con ambas pinzas juntas, tracción firme del cérvix hacia su derecha mientras el cirujano localiza, entre sus índices, la inserción del ligamento cardinal o de Mackenrodt izquierdo. (Figura 5)
- 6.- Se pasa una aguja curva con mercilene (Ethicon) a través del ligamento cardinal derecho de arriba hacia abajo. (Figura 6)
- 7.- Se toma el labio posterior del cérvix lo mas cercano al istmo, entrando en el radio de las 7 y saliendo en el radio de las 5 con la aguja, esto asegurándose de tomar hasta tejido fibroso cervical y evitando llegar hasta endocérvix. (Figura 2)
- 8.- Finalmente se anudan ambos cabos de la cinta entre el radio de las 4 y de las 5, esto se hace con una tracción suficiente hasta que idealmente un asistente compruebe que no esta permeable el cérvix, se pinza el nudo con Forester para dar el siguiente nudo y así evitar que se afloje la cinta para dar un tercer nudo simple.
 - La modificación respecto a la técnica original básicamente consiste en la toma del labio anterior y posterior del cérvix, así como el nudo posterior en el radio de las 4 y las 5 del cérvix (Figura 5).

MODIFICACION 2 INPerIER AL CEF (CEF MOFIFICADO)

Esta técnica se detalla en la mas adelante y se suprime únicamente el punto en labio posterior del cérvix para colocar ahí el nudo (Figura 6).

Figura 5

MODIFICACION UNO (INPerIER) AL CERCLAJE ESPINOSA FLORES

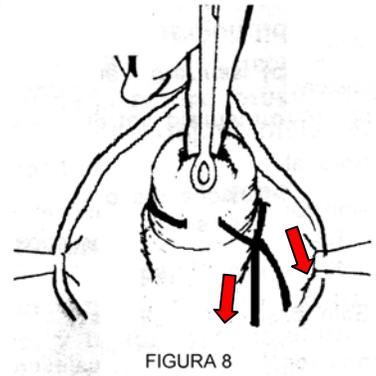
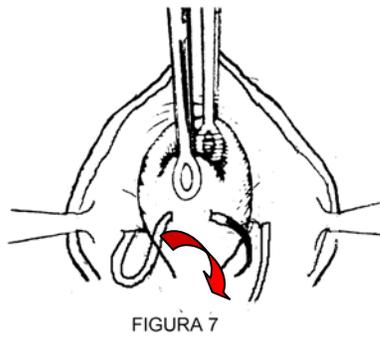
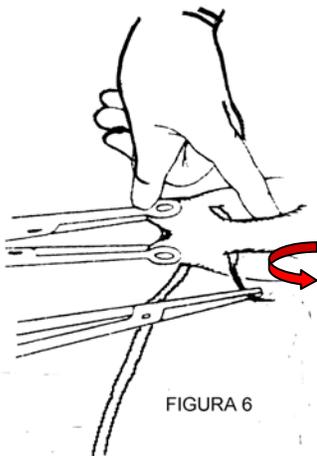
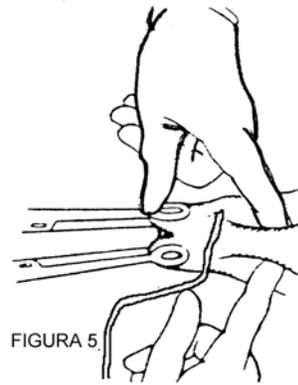
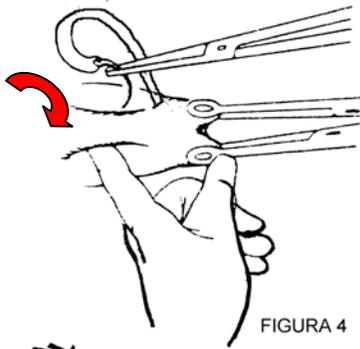
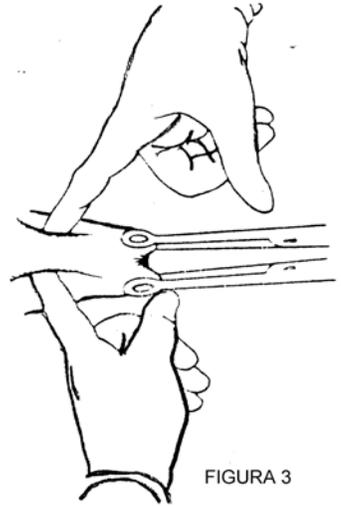
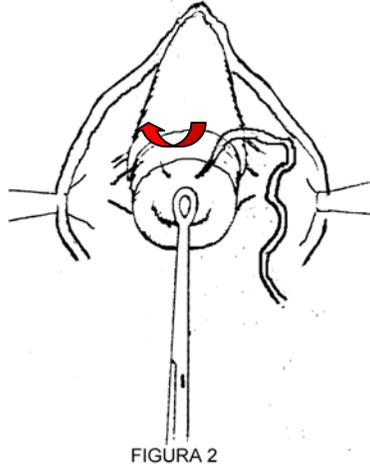
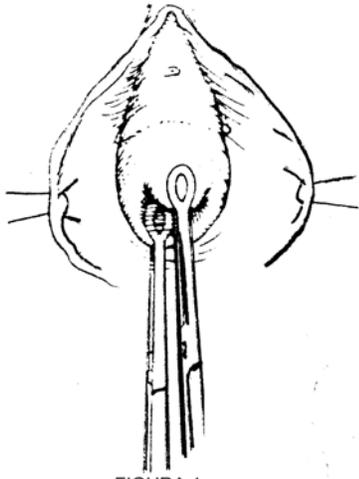
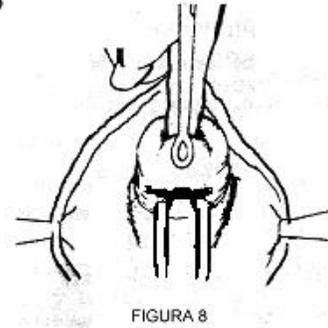
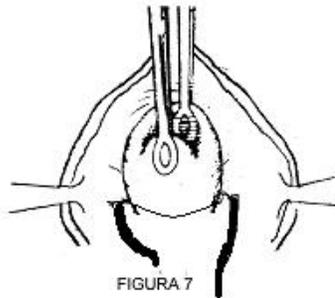
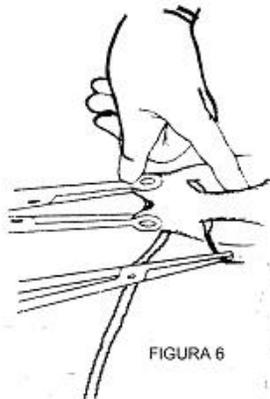
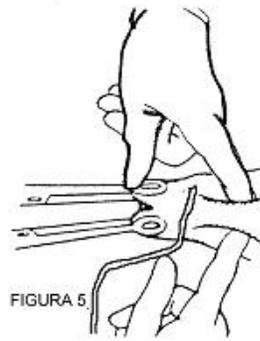
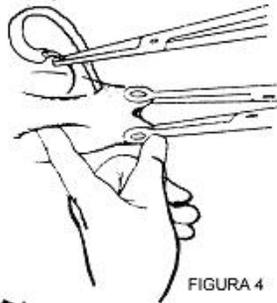
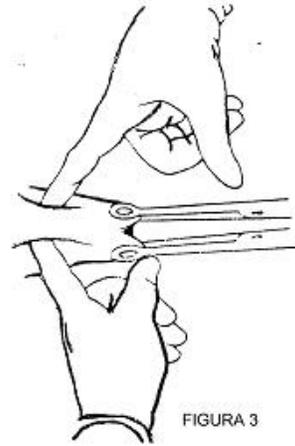
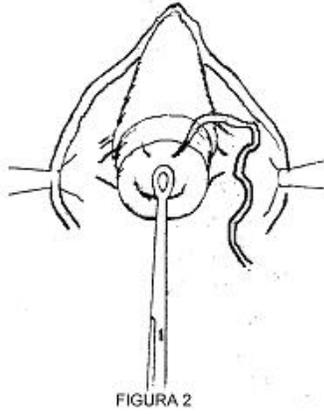
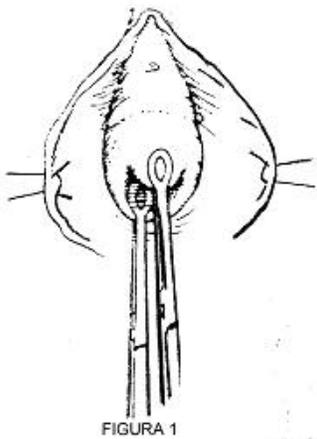


Figura 6

MODIFICACION DOS INPerIER (MODIFICADA) AL CERCLAJE ESPINOSA FLORES



Se recabaron todos los datos de los expedientes clínicos de madre e hijo, en este último incluyendo hasta etapa perinatal o en su defecto hasta su alta hospitalaria, la lista de pacientes con cerclaje colocado en el INPerIER en el período de enero del 2003 a diciembre del 2004 fue solicitada al comité de evaluación de la morbilidad del Instituto Nacional de Perinatología, para la recolección de datos se utilizaron hojas de captura diseñadas por el autor (anexo 1) tomando en cuenta a las siguientes variables con su respectiva definición operativa de acuerdo a las normas y procedimientos del INPerIER²³.

DEFINICIONES Y VARIABLES DE ESTUDIO

Antecedentes gineco-obstétricos: Considerados como el número de embarazos, (partos, abortos, cesáreas, embarazos ectópicos y molares), así como muertes neonatales tempranas (MNT), hijos vivos, cerclajes previos, su tipo y resultados; y cirugías cervicales previas.

Tipo de variable: Cuantitativas discretas.

Diagnósticos: Patologías identificadas al inicio del control prenatal y a la colocación del cerclaje.

Tipo de variable: Cualitativa nominal.

Tipo de cerclaje: técnica utilizada, se revisará hoja de técnica quirúrgica en cada caso, ya sea cerclaje Espinosa Flores INPer o Espinosa Flores original

Tipo de variable: Cualitativas nominales.

Edad gestacional al colocar el cerclaje: Definido como el tiempo transcurrido en semanas y días a partir de la última menstruación a la fecha de colocación del cerclaje.

Tipo de variable: Cuantitativa continua.

Complicaciones del embarazo y parto: Eventos adversos secundarios a la aplicación de la sutura cervical.

- Desgarro cervical
- Luxación del cerclaje (“Deslizamiento de la cinta”)
- Pérdida de tensión del cerclaje

Tipo de variable: Cualitativas nominales.

Amenaza de parto pretermino: Presencia de contracciones uterinas con frecuencia, intensidad y duración suficientes para causar modificaciones cervicales.

Cualitativa nominal.

Morbilidad: Eventos adversos ocurridos durante la gestación, como:

- Desgarros cervicales.
- Luxación del cerclaje (“Deslizamiento de la cinta”).
- Ruptura de membranas durante la colocación del cerclaje.
- Lesión vesical durante la colocación del cerclaje.
- Pérdida de tensión del cerclaje
- Ruptura prematura de membranas.
- Corioamnionitis.
- Cervicovaginitis.
- Infección de vías urinarias
- Amenaza de parto pretermino.

Tipo de variables: Cualitativas nominales.

Infección Cervico-vaginal: Diagnosticada por cultivo cervicovaginal con desarrollo de uno o más gérmenes como Gardnerella Vaginalis, Cándida Albicans, Ureaplasma Urealiticum, E. Coli etc.
Tipo de variable: Cualitativa nominal.

Retiro del cerclaje: Tiempo transcurrido entre la fecha de última menstruación y el retiro de la sutura cervical, expresado en semanas y días.
Tipo de variable: Cuantitativa continua.

Vía de resolución: Proceso mediante el cual se lleva a cabo la salida del feto o del producto de la concepción del organismo materno (parto, cesárea o aborto).
Tipo de variable: Cualitativa nominal

Edad gestacional: Tiempo transcurrido entre la fecha de última menstruación y el nacimiento del feto o expulsión del producto de la concepción expresado en semanas.
Tipo de variable: Cuantitativa continua

Parto: Cuando el producto de la concepción y sus anexos son expulsados del organismo materno a través de las vías genitales. Se admite como parto cuando el feto pesa más de 500grs y la edad gestacional es mayor a 20 semanas.

Cesárea: Intervención quirúrgica que tiene por objeto extraer al producto de la concepción (vivo o muerto) a través de una laparotomía e incisión uterina después de que el embarazo ha llegado a las 27 semanas.

Aborto: Expulsión o extracción del contenido uterino antes de la semana 20 de gestación, el feto pesa 499gr o más.

Peso del neonato: Peso expresado en gramos al momento del nacimiento.
Tipo de variable: Cuantitativa continua.

Valoración de APGAR: Valoración clínica practicada al recién nacido que permite reconocer la condición de vida al nacer, explorándose la frecuencia cardiaca, esfuerzo respiratorio, tono muscular, irritabilidad refleja y coloración.
Tipo de variable: Multidimensional.

Valoración de Silverman Andersen: Escala que valora dificultad respiratoria del recién nacido, tomando en cuenta retracción xifoidea, tiraje intercostal, aleteo nasal, quejido espiratorio y asincronismo de los movimientos respiratorios de tórax y abdomen.
Tipo de variable: Cuantitativa discreta

Capurro: Escala utilizada para calcular la edad gestacional del recién nacido, esta toma en cuenta textura de la piel, Forma de la oreja, tamaño de la glándula mamaria y pliegues plantares y signos neurológicos como prueba de la bufanda y reflejo de prensión.
Tipo de variable: Cuantitativa continua.

Patología neonatal: Definido como patologías del recién nacido al nacimiento.
Tipo de variable: Cualitativa nominal.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el análisis estadístico y gráficos se utilizó el programa SPSS software for windows (versión 12.0; SPSS Inc, Chicago Ill), ó NCSS/PASS for windows (2001 Number Cruncher Statical Systems Kaysville, Utah); se realizaron para variables continuas prueba no paramétrica de *Mann Whitney U*; para variables binarias y proporciones entre grupos hicieron pruebas de X^2 o prueba exacta de *Fisher* según corresponda, Se definió como significancia estadística un valor de probabilidad $P < 0.05$, esto con el único propósito de diferencias significativas y generación de hipótesis para futuros estudios.

En el cálculo previo al estudio para tamaño de muestra para una proporción de 2:1 y para tener un poder del 80% para detectar diferencias con $\alpha = 0.05$ se calculó un poder para detectar una diferencia del 20% del numero de luxaciones del cerclaje un tamaño de $n_1 = 26$ y $n_2 = 52$.

CAPÍTULO 3 (RESULTADOS)

Se revisaron un total de 385 expedientes, de los cuales 118 mujeres, todas mexicanas calificaron para la cohorte de acuerdo de los criterios de inclusión y se revisaron además los 118 expedientes de los RN de las pacientes incluidas con diagnóstico de IIC. Se dividieron en 3 grupos (Figuras 7 y 8) y se analizaron de forma independiente el cerclaje Espinosa Flores original (n = 28) vs. los grupos de modificación al cerclaje EF INPerIER (n = 45) y la de cerclaje EF modificado (n = 45) respectivamente.

En el análisis post hoc para tamaño de muestra con $n_1 = 28$ y $n_2 = 45$ para ambas partes de este estudio con $\alpha = 0.05$ se calculó para detectar una diferencia del 20% en el número de luxaciones del cerclaje un poder del 78.4% del presente estudio, muy cercano al 80% deseado.

Los casos que cumplieron con los criterios de inclusión y no tuvieron criterios de exclusión se organizaron de la siguiente manera:

Figura 7

Parte 1

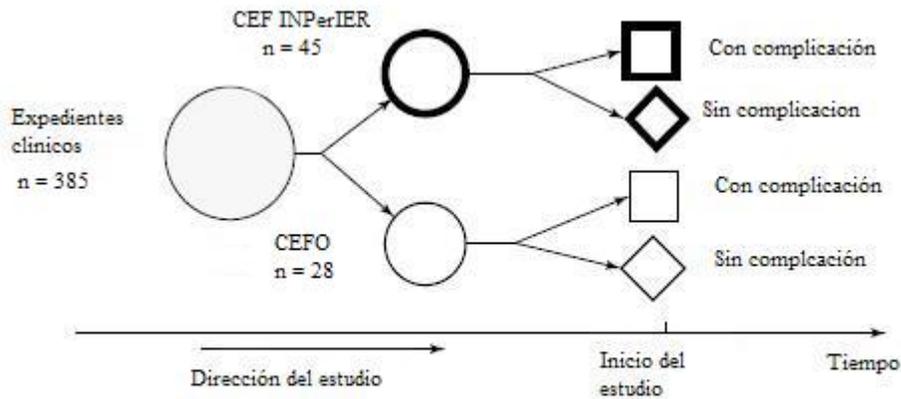
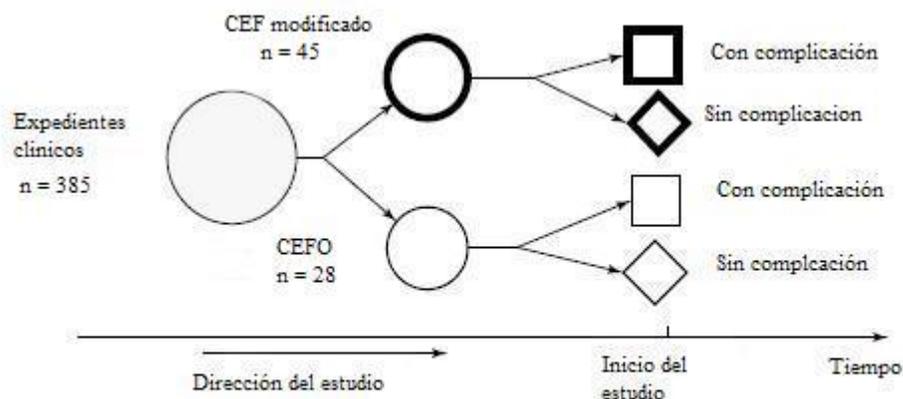


Figura 8

Parte 2



Para el análisis final se analizaron las cohortes en 2 partes de la siguiente manera:

Parte 1: CEFO vs. CEFINPerIER

Parte 2: CEFO vs. CEF modificado

RESULTADOS DE CERCLAJE EF ORIGINAL VS. CEF INPerIER

En el rubro de edad de las pacientes se dividieron en 4 rangos, de estos es de resaltar el de pacientes de >35 años fueron 14.2% vs. 15.5% para CEFO y CEFINPerIER respectivamente (tabla 4).

Tabla 4			
Edad de las pacientes			
Rango de edad	CEF Original (n = 28) n (%)	CEF INPerIER (n =45) n (%)	Valor de P
20-25 años	3 (10.7)	8 (17.7)	
26-30 años	10 (35.7)	22 (48.8)	
31-35 años	11 (39.2)	8 (17.7)	
> 35 años	4 (14.2)	7 (15.5)	0.227 n.s.
Calculada con X ²			

En cuanto a las características demográficas analizadas en base a medias y prueba de Mann Whitney U excepto la de tabaquismo que se analizó con X^2 y no mostraron diferencias significativas (Tabla5).

Tabla 5					
Características demográficas de las pacientes CEFO vs. CEFINPerIER					
Variable	CEF Original n = 28 Media +- DE	n (%)	CEF INPerIER n = 45 Media +- DE	n (%)	Valor de P*
Edad	30.9 +- 4.6		29.8 +- 4.5		0.174†
Gesta	4.4 +- 1.4		4.2 +- 1.0		0.771†
Paras	1.6 +- 0.8		1.7 +- 1.0		0.668†
Cesáreas	1.3 +- 0.5		1.2 +- 0.4		0.221†
Abortos previos	2.7 +- 1.5		2.3 +- 1.2		0.324†
Tabaquismo		3 (10.7)		2 (4.4)	0.440‡

† Mann-Whitney U
‡ X^2 * Todos los valores de P no significativos

En cuanto a los antecedentes gineco-obstétricos se analizaron el numero de pérdidas neonatales previas, hijos vivos, cerclajes previos y óbitos, ninguno tuvo diferencias significativas (tabla 6)

Tabla 6			
Antecedentes obstétricos de las pacientes con CEFO vs. CEFINPerIER			
Antecedente	CEF O n (%)	CEF INperIER n (%)	Valor de P
Sin muertes neonatales tempranas (MNT)	20 (71.4)	31 (68.8)	
Una Muerte Neonatal Temprana	3 (10.7)	9 (20)	
Dos MNT	4 (14.2)	4 (8.8)	0.479 n.s.
Tres MNT	1 (3.5)	2 (4.4)	
Sin hijos vivos	20 (71.4)	26 (57.7)	
Un hijo vivo	8 (28.5)	17 (37.7)	
Dos hijos vivos	0 (0)	2 (4.4)	0.336 n.s.
Sin cerclajes previos	16 (57.1)	29 (64.4)	
Un cerclaje previo	10 (35.7)	15 (33.3)	
Dos cerclajes previos	1 (3.5)	0 (0)	
Tres cerclajes previos	1 (3.5)	0 (0)	0.593 n.s.
óbitos	1 (3.5)	0 (0)	0.157 n.s.

* Todas las P no significativas

Los antecedentes gineco-obstétricos tomados como criterio diagnóstico de IIC no mostraron diferencias significativas (tabla 7)

Tabla 7			
Características del diagnóstico de historia de IIC			
Antecedente	n (%)	n (%)	Valor de P
Antecedente de 2 o mas perdidas del 2° trimestre*	14 (50)	20 (44.4)	0.644 n.s.
Perdidas a menor edad gestacional subsecuente	4 (14.2)	1 (2.2)	0.068 n.s. †
Antecedente de dilatación cervical sin dolor 4-6cm	7 (25)	16 (35.5)	0.345 n.s.
Dilatación cervical forzada	12 (42.8)	18 (40)	0.803 n.s.
Cono cervical	0 (0)	2 (4.4)	0.258 n.s.
Desgarros cervicales en parto	1 (3.5)	1 (2.29)	0.731 n.s.
Pacientes con mas de un criterio diagnóstico	10 (3.5)	14 (31.1)	0.684 n.s.
* Excluyendo las resultantes de labor pretermino o DPPNI			
† Prueba exacta de Fisher, las restantes P calculadas con X ²			

El rango del cirujano que colocó el cerclaje se muestra de manera comparativa, se incluyen en estos a residentes y médicos de ginecología y obstetricia del INperIER así como residentes de medicina materno fetal, ninguno tuvo diferencias significativas (tabla 8)

Tabla 8			
Rango del cirujano que colocó el cerclaje			
Cirujano	CEFO n (%)	CEFINPerIER n (%)	Valor de P
Residente 1er año	5 (17.8)	7 (15.5)	0.796 n.s.
Residente 2° año	5 (17.8)	13 (28.8)	0.288 n.s.
Residente 3er año	0 (0)	6 (13.3)	0.076† n.s.
Residente 4° año	1 (3.5)	2 (4.4)	0.855 n.s.
Residente MMF	1 (3.5)	0 (0)	0.071 n.s.
Medico adscrito	16 (57.1)	16 (35.5)	0.202 n.s.
n.s. = no significativo			
† Prueba exacta de Fisher, las restantes P calculadas con X ²			

Se muestran el número de semanas expresados en media y desviaciones estándar que se lograron prolongar en el embarazo posterior a la colocación del cerclaje, también se hace lo mismo con tiempo quirúrgico y días de estancia hospitalaria y excepto en tiempo quirúrgico no hubo diferencias significativas (tabla 9).

Tabla 9			
Semanas de gestación (SDG) a la colocación, retiro y posterior al cerclaje			
	CEF O	CEF INPerIER	<i>Valor de P</i> †
	Media +- DE	Media +- DE	
SDG a la colocación	14.6 +- 1.2	14.4 +- 1.2	0.547
SDG al retiro	34 +- 6.0	34.6 +- 5.2	n.s.
SDG posteriores a la colocación	20.3 +- 6.4	20.6 +- 5.6	0.650
Tiempo quirúrgico (minutos)	9.8 +- 6.0	12.8 +- 4.5	n.s.
Estancia hospitalaria (días)	1.0 +- 0.1	1.1 +- 0.4	0.003*
			n.s.

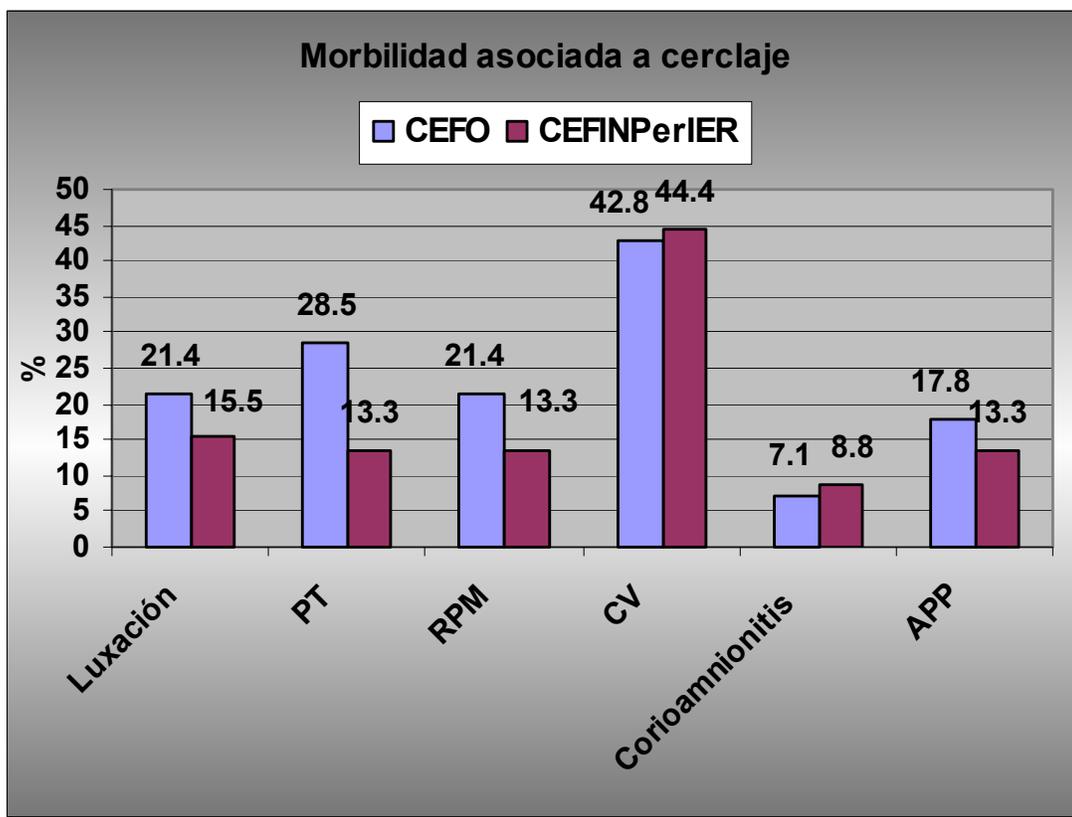
* Significativo † Prueba de Mann-Whitney U

La morbilidad que se asocia a cerclaje, particularmente es de interés el número de cerclajes luxados y el número de desgarros cervicales durante la resolución del embarazo no tuvieron diferencias significativas (tabla 10), porcentualmente se encontró ligeramente mayor morbilidad en todas las variables (Figura 9).

Tabla 10			
Morbilidad asociada al cerclaje durante el embarazo			
Variable	CEF O n (%)	CEFINPerIER n (%)	<i>Valor de P</i>
Algún tipo de morbilidad	19 (67.8)	30 (66.6)	0.916
Luxación del cerclaje	6 (21.4)	7 (15.5)	0.524
Perdida de tensión del cerclaje (PT)	8 (28.5)	6 (13.3)	0.108
Cervicoginitis (CV)	12 (42.8)	20 (44.4)	0.894
Amenaza de parto pretermino (APP)	5 (17.8)	6 (13.3)	0.599
Ruptura prematura de membranas (RPM)	6 (21.4)	6 (13.3)	0.364
Corioamnionitis	2 (7.1)	4 (8.8)	0.792
Recolocación del cerclaje	0 (0)	2 (4.4)	0.258
Desgarro cervical	1 (3.5)	4 (8.8)	0.382
Amenaza de aborto	1 (3.5)	2 (4.4)	0.855

Todas las P calculadas con X² y no significativas.

Figura 9



La media y desviación estándar de las semanas de gestación a la que ocurrieron las luxaciones de los cerclajes para cada grupo fueron similares y sin diferencias significativas (tabla 11).

Tabla 11			
Semanas de gestación a la luxación del cerclaje			
	CEFO	CEFINperIER	Valor de P
	Media +- DE	Media +- DE	
SDG a la luxación	27.2 +- 9.4	25.4 +- 5.4	0.836*
* Prueba de Mann-Whitney U			

La morbilidad no asociada a cerclaje por número de eventos y porcentaje no tuvieron diferencias significativas (tabla 12), siendo la más común la infección de vías urinarias con 28.5% vs. 17.7% para CEFO y CEFINPerIER respectivamente.

Tabla 12			
Morbilidad durante el embarazo no asociada a cerclaje			
	CEF O n (%)	CEF INPerIER n (%)	<i>Valor de P</i>
Diabetes gestacional	1 (3.5)	4 (8.8)	0.382
Infección de vías urinarias	8 (28.5)	8 (17.7)	0.278
Anemia	1 (3.5)	1 (3.5)	0.731
Preeclampsia leve	1 (3.5)	1 (3.5)	0.731
Preeclampsia severa	0	1 (3.5)	0.477
Trombocitopenia gestacional	1 (3.5)	1 (3.5)	0.731
Otra complicación	5 (17.8)	5 (3.5)	0.415
Todas las P calculadas con X^2 y no significativas.			

La vía de resolución más frecuente fue por cesárea con 60.7% para el grupo de CEFO vs. 64.4% para el grupo de CEFINPerIER, ninguna mostró diferencias significativas (tabla 13)

Tabla 13			
Vía de resolución			
	CEF O n (%)	CEF INPerIER n (%)	<i>Valor de P</i>
Eutocia	10 (35.7)	13 (28.8)	0.542
Fórceps	1 (3.5)	3 (6.6)	0.572
Cesárea	17 (60.7)	29 (64.4)	0.899
Todas las P calculadas con X^2 y no significativas.			

El número y porcentaje de nacimientos a edades gestacionales se dividieron en 5 de importancia clínica, de estas llegando a término 64.3% del grupo de CEFO vs. 75.6% del grupo de CEFINPerIER (tabla 14), ninguna tuvo diferencias significativas.

Tabla 14			
Grupos de acuerdo a semanas de gestación al nacimiento			
Variable	CEF O n (%)	CEF INPerIER n (%)	<i>Valor de P</i>
A término (≥ 37 SDG)	18 (64.3)	34 (75.6)	0.301
Preterminos (< 37 y > 26 SDG)	7 (25.0)	8 (17.8)	0.458
Inmaduros (< 26 SDG)	2 (7.1)	2 (4.4)	0.622
Abortos (< 20 SDG)	1 (3.5)	1 (2.2)	0.731
< 34 SDG	6 (21.4)	7 (15.5)	0.524
Todas las P calculadas con X^2 y no significativas.			

Las condiciones generales del recién nacido como peso y edad gestacional a destacar por su importancia, ninguna tuvo diferencias significativas (tabla 15, y se describen como media y desviaciones estándar.

Tabla 15			
Características de los recién nacidos			
Variable	CEF O Media +- DE	CEF INPer Media +- DE	Valor de P
Peso (gramos)	2586.1 +- 1017.8	2671.8 +- 887.5	0.920
Edad gestacional (semanas)	35.2 +- 5.5	36.0 +- 5.5	0.986
Apgar al minuto	7.3 +- 2.1	7.6 +- 1.4	0.981
Apgar a los 5 minutos	8.8 +- 0.6	8.8 +- 0.5	0.930
Capurro/Ballard (semanas)	37.6 +- 2.5	38.1 +- 2	0.254
Silverman Andersen	1.7 +- 0.5	1.9 +- 0.5	0.555
Todas las P calculadas con prueba de Mann-Whitney U			

Los días de estancia hospitalaria, área de internamiento y supervivencia neonatal que fue de 85.7% para el grupo de CEFO vs. el grupo de CEFINPerIER con 86.6% y no tuvieron diferencias significativas (tabla 16)

Tabla 16			
Variables intrahospitalarias de los recién nacidos			
Variable	CEF O n (%)	CEF INPerIER n (%)	Valor de P
Admisión a alojamiento conjunto	13 (46.4)	29 (64.4)	0.206
Admisión a cunero	9 (32.1)	5 (11.1)	0.017
Admisión a UCIN	1 (3.5)	3 (6.6)	0.615
Admisión a UCIREN	2 (7.1)	3 (6.6)	0.876
Supervivencia neonatal	24 (85.7)	39 (86.6)	0.516
	CEF O Media +- DS	CEF INPerIER Media +- DS	
Días de estancia en UCIN	0.1 +- 0.7	1.29 +- 5.5	0.568
Días de estancia UCIREN	0.3 +- 1.3	1.9 +- 9.3	0.627

De la morbilidad neonatal no asociada al cerclaje la mas común fueron los RN hipotróficos con 14.2% para el grupo de CEFO vs. 17.7% del grupo CEFINPerIER , ninguna tuvo diferencias significativas (tabla 17).

Tabla 17			
Morbilidad neonatal			
	CEF O n (%)	CEF INPerIER n (%)	Valor de P
Sin morbilidad	18 (64.2)	30 (66.6)	0.835
RN con PBEG	4 (14.2)	8 (17.7)	0.695
Taquicardia transitoria del RN	1 (3.5)	1 (2.2)	0.731
Síndrome de adaptación pulmonar del RN	1 (3.5)	1 (2.2)	0.731
Enfermedad de membrana hialina	0 (0)	3 (6.6)	0.163
Neumonía neonatal	0 (0)	1 (2.2)	0.427
Hemorragia intraventricular	1 (3.5)	1 (2.2)	0.731
Apgar bajo recuperado	2 (7.1)	1 (2.2)	0.303
Sepsis neonatal	1 (3.5)	1 (2.2)	0.731
Persistencia de conducto arterioso	0 (0)	1 (2.2)	0.427
Síndrome de dificultad respiratoria	0 (0)	2 (4.4)	0.258
Otro tipo de morbilidad	4 (14.2)	8 (17.7)	0.695
PBEG = Peso bajo para la edad gestacional *Todas las P no significativas			

Las infecciones cervicovaginales se dividieron por numero de ocasiones, diagnostico por clínica y agente etiológico (tabla 18 y 19) y ninguna tuvo diferencias significativas ni previo ni posterior a la colocación del cerclaje.

Tabla 18			
Cervicovaginitis en el embarazo previo a colocación de cerclaje			
	CEF O n (%)	CEF INPerIER n (%)	Valor de P
Cervicovaginitis una ocasión	9 (32.1)	10 (22.2)	
Cervicovaginitis 2 ocasiones	2 (7.1)	1 (2.2)	0.441
<i>Gardnerella vaginallis</i>	3 (10.7)	3 (6.6)	0.540
<i>Enterococcus sp</i>	2 (7.1)	1 (2.2)	0.672
<i>Candida sp</i>	0 (0)	1 (2.2)	0.427
<i>Candida albicans</i>	2 (7.1)	0 (0)	0.144
<i>Streptococo grupo b</i>	1 (3.5)	0 (0)	0.202
Todas las P calculadas con X ² y no significativas.			

Tabla 19**Cervicovaginitis posterior a colocación del cerclaje**

	CEF O	CEF INPerIER	Valor de P
Cervicovaginitis (CV) una ocasión	6 (21.4)	17 (37.7)	
CV dos ocasiones	2 (7.1)	6 (13.3)	
CV tres ocasiones	1 (3.5)	2 (4.4)	
CV cuatro ocasiones	1 (3.5)	0 (0)	0.286
<i>Gardnerella vaginalis</i>	3 (10.7)	3 (6.6)	0.540
<i>Candida sp</i>	4 (14.2)	3 (6.6)	0.325
<i>Candida albicans</i>	2 (7.1)	6 (13.3)	0.410
<i>Enterococcus sp</i>	0 (0)	1 (2.2)	0.427
Vaginosis bacteriana por clínica	1 (3.5)	3 (6.6)	0.572
Cervicovaginitis mixta por clínica	2 (7.1)	4 (8.8)	0.792

Todas las P calculadas con X^2 y no significativas.

RESULTADOS DE CERCLAJE EF ORIGINAL VS. CEF MODIFICADO

En el rubro de edad de las pacientes se dividieron en 4 rangos, de estos es de resaltar el de pacientes de >35 años que se muestra en la siguiente tabla con 14.2% vs. 11.1% para CEFO y CEF modificado respectivamente y no muestran diferencias significativas (tabla 20).

Tabla 20			
Edad de las pacientes			
	CEF Original (n = 28) n (%)	CEF Modificado (n =45) n (%)	<i>Valor de P</i>
20-25 años	3 (10.7)	12 (26.6)	
26-30 años	10 (35.7)	12 (26.6)	
31-35 años	11 (39.2)	16 (35.5)	
> 35 años	4 (14.2)	5 (11.1)	0.421
Calculadas con X^2 y no significativas			

En cuanto a las características demográficas analizadas en base a medias y prueba de Mann Whitney U excepto la de tabaquismo que se analizó con X^2 ninguna muestra diferencias significativas (tabla 21)

Tabla 21					
Características demográficas de las pacientes CEFO vs. CEF Modificado					
Variable	CEF Original n = 28		CEF Modificado n = 45		<i>Valor de P*</i>
	n (%)	Media +- DE	n (%)	Media +- DE	
Edad		30.9 +- 4.6			0.096†
Gesta		4.4 +- 1.4		4.3 +- 1.3	0.752†
Paras		1.6 +- 0.8		2.2 +- 1.1	0.056†
Cesáreas		1.3 +- 0.5		1.2 +- 0.4	0.715†
Abortos previos		2.7 +- 1.5		2.2 +- 1	0.230†
Tabaquismo			3 (10.7)		1 (2.2) 0.121‡
† Mann Whitney U					
‡ X^2 * Todos los valores de P no significativos					

En cuanto a los antecedentes gineco-obstétricos se analizan el número de pérdidas neonatales previas, hijos vivos, cerclajes previos y óbitos sin mostrar ninguna diferencias significativas (tabla 22)

Tabla 22			
Antecedentes obstétricos de las pacientes con CEFO vs. CEF Modificado			
Antecedente	CEF O n (%)	CEF Modificado n (%)	Valor de P
Sin muertes neonatales tempranas (MNT)	20 (71.4)	30 (66.6)	
Una Muerte Neonatal Temprana	3 (10.7)	8 (17.7)	
Dos MNT	4 (14.2)	6 (13.3)	
Tres MNT	1 (3.5)	1 (2.29)	0.860
Sin hijos vivos	20 (71.4)	25 (55.5)	
Un hijo vivo	8 (28.5)	12 (26.6)	
Dos hijos vivos	0 (0)	7 (15.5)	
Tres hijos vivos	0 (0)	1 (2.2)	0.127
Sin cerclajes previos	16 (57.1)	29 (64.4)	
Un cerclaje previo	10 (35.7)	11 (24.4)	
Dos cerclajes previos	1 (3.5)	5 (11.1)	
Tres cerclajes previos	1 (3.5)	0 (0)	0.271
óbitos	1 (3.5)	0 (0)	0.202
Todas las P calculadas con X^2 y no significativas.			

Los antecedentes gineco-obstétricos tomados como criterio diagnóstico de IIC no mostraron diferencias significativas (tabla 23)

Tabla 23			
Características del diagnóstico de historia de IIC con CEFO vs. CEF Modificado			
Antecedente	CEF O n (%)	CEF Modificado n (%)	Valor de P
Antecedente de 2 o más pérdidas del 2° trimestre*	14 (50)	31 (68.8)	0.107 n.s.
Pérdidas a menor edad gestacional subsecuente	4 (14.2)	5 (11.1)	0.688 n.s.
Antecedente de dilatación cervical sin dolor 4-6cm	7 (25)	22 (48.8)	0.052 n.s.
Dilatación cervical forzada	12 (42.8)	6 (13.3)	0.010†
Cono cervical	0 (0)	2 (4.4)	0.258 n.s.
Desgarros cervicales en parto	1 (3.5)	1 (2.2)	0.731 n.s.
Pacientes con más de un criterio diagnóstico	10 (35.7)	21 (46.6)	0.357 n.s.
* Excluyendo las resultantes de labor pretermino o DPPNI			
† Calculada con prueba exacta de Fisher y no significativas			
El resto de variables calculadas con X^2			

El rango del cirujano que colocó el cerclaje se muestra de manera comparativa, se incluyen en estos a residentes y médicos adscritos de ginecología y obstetricia del INPerIER así como residentes de medicina materno fetal, muestran diferencias significativas las variables de cerclajes realizados por residente de 2° año y médicos adscritos (24).

Tabla 24
Rango del cirujano que colocó el cerclaje de pacientes con CEFO vs. CEF Modificado

	CEF O n (%)	CEF Modificado n (%)	Valor de P
Residente 1er año	5 (17.8)	4 (8.8)	0.257 n.s.
Residente 2° año	5 (17.8)	24 (53.3)	0.001† s
Residente 3er año	0 (0)	6 (13.3)	0.076† n.s.
Residente 4° año	1 (3.5)	1 (2.2)	0.731 n.s.
Residente MMF	1 (3.5)	1 (2.2)	0.731 n.s.
Médico adscrito	16 (57.1)	9 (20)	0.002† s

† Calculada con prueba exacta de Fisher. ‡ calculada con X^2 .

s = Significativa.

n.s. = No significativa. MMF = Medicina materno fetal

Se describieron el número de semanas expresados en media y desviaciones estándar que se lograron prolongar en el embarazo posterior a la colocación del cerclaje, también se hace lo mismo con tiempo quirúrgico y días de estancia hospitalaria, no se observan diferencias significativas (tabla 25).

Tabla 25
Semanas de gestación (SDG) a la colocación, retiro y posterior al cerclaje

	CEF O Media +- DS	CEF Modificado Media +- DS	Valor de P†
SDG a la colocación	14.6 +- 1.2	14.6 +- 1.1	0.263
SDG al retiro	34 +- 6.0	34.9 +- 4.1	0.834
SDG posteriores a la colocación	20.3 +- 6.4	21.2 +- 4.7	0.847
Tiempo quirúrgico (minutos)	9.8 +- 6.0	10.2 +- 4.4	0.312
Estancia hospitalaria (días)	1.0 +- 0.1	1.0 +- 0.1	0.733

Todas las variables calculadas con prueba de Mann-Whitney U.

Acerca de la morbilidad que se asocia a cerclaje, particularmente es de interés el número de cerclajes luxados y el número de desgarros cervicales durante la resolución del embarazo (tabla 26), ninguna variable muestra diferencias significativas. Porcentualmente en las variables de luxación y pérdida de tensión del cerclaje (PT), son discretamente mayores en el grupo de CEFO, lo contrario ocurre con cervicovaginitis, corioamnionitis y amenazas de parto pretermino (APP) (Figura10).

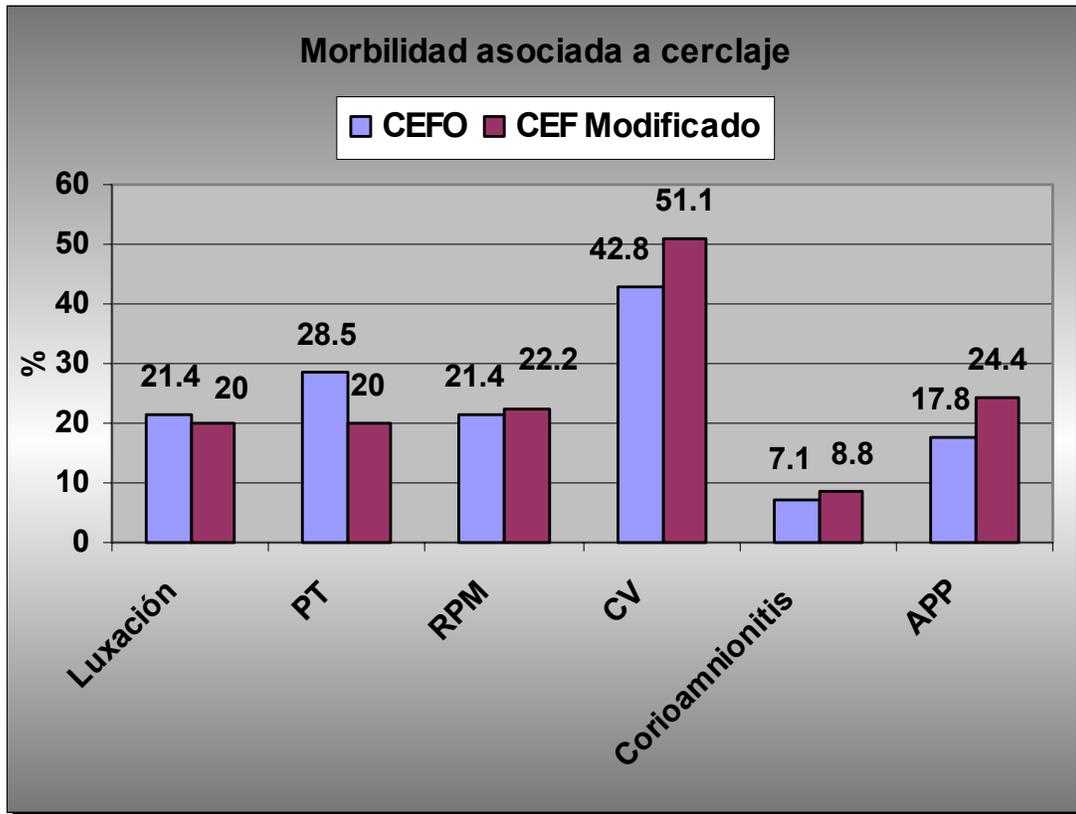
Tabla 26

Morbilidad asociada al cerclaje durante el embarazo

Variable	CEF O	CEF	Valor de P
	n (%)	Modificado n (%)	
Algún tipo de morbilidad	19 (67.8)	30 (66.6)	0.916
Luxación del cerclaje	6 (21.4)	9 (20)	0.883
Pérdida de tensión del cerclaje (PT)	8 (28.5)	11 (24.4)	0.696
Cervicoginitis (CV)	12 (42.8)	23 (51.1)	0.492
Amenaza de parto pretermino (APP)	5 (17.8)	11 (24.4)	0.508
Ruptura prematura de membranas (RPM)	6 (21.4)	10 (22.2)	0.936
Corioamnionitis	2 (7.1)	4 (8.8)	0.792
Recolocación del cerclaje	0 (0)	0 (0)	†
Desgarro cervical	1 (3.5)	6 (13.3)	0.168
Amenaza de aborto	1 (3.5)	5 (11.1)	0.254

Todas las P calculadas con X^2 y no significativas.
† No se pudo calcular por cero casos en ambos grupos.

Figura 10



Se describió de las semanas de gestación en media y desviación estándar a la que ocurrieron las luxaciones de los cerclajes para cada grupo sin diferencias significativas (tabla 27).

Tabla 27

Semanas de gestación a la luxación del cerclaje

	CEF O Media +- DS	CEF Modificado Media +- DS	Valor de P
SDG a la luxación	27.2 +- 9.4	29.8 +- 6.5	0.724
Calculada con prueba de Mann-Whitney U			

La morbilidad no asociada a cerclaje por numero de eventos y porcentaje mas común la infección de vías urinarias con 28.5% vs. 28.8% para CEFO y CEF modificado respectivamente, el resto de las variables no muestra diferencias significativas (tabla 28)

Tabla 28			
Morbilidad durante el embarazo no asociada a cerclaje			
	CEF O	CEF Modificado	Valor de P *
	n (%)	n (%)	
Diabetes gestacional	1 (3.5)	2 (4.4)	0.855
Infección de vías urinarias	8 (28.5)	13 (28.8)	0.977
Anemia	1 (3.5)	1 (4.4)	0.731
Preeclampsia leve	1 (3.5)	0 (0)	0.202
Preeclampsia severa	0 (0)	0 (0)	†
Trombocitopenia gestacional	1 (3.5)	1 (2.2)	0.731
Otra complicación	5 (17.8)	3 (6.6)	0.131

Todas las P calculadas con X² y no significativas.
 † No se pudo calcular por cero casos en ambos grupos.

La vía de resolución mas frecuente fue por cesárea con 60.7% para el grupo de CEFO vs. 53.3% para el grupo de CEF modificado, no se aprecian diferencias significativas (tabla 29)

Tabla 29			
Vía de resolución			
	CEF O	CEF Modificado	Valor de P
	n (%)	n (%)	
Eutocia	10 (35.7)	19 (42.2)	0.581
Fórceps	1 (3.5)	4 (8.8)	0.382
Cesárea	17 (60.7)	24 (53.3)	0.537

Todas las P calculadas con X² y no significativas.

El numero y porcentaje de nacimientos a edades gestacionales se dividieron en 5 de importancia clínica, de estas llegando a termino 64.3% del grupo de CEFO vs. 75.6% del grupo de CEF modificado, no hay diferencias significativas (tabla 30)

Tabla 30			
Grupos de acuerdo a las semanas de gestación al nacimiento			
Variable	CEF O	CEF Modificado	Valor de P
	n (%)	n (%)	
A termino (≥ 37SDG)	18 (64.3)	30 (66.6)	0.835
Preterminos (<37SDG y ≥26SDG)	7 (25.0)	13 (28.8)	0.717
Inmaduros (<26SDG)	2 (7.1)	2 (4.4)	0.622
Abortos (<20SDG)	1 (3.5)	0 (0)	0.202
< 34SDG	6 (21.4)	6 (6.6)	0.364

Todas las P calculadas con X² y no significativas.

Las condiciones generales de los recién nacidos como peso y edad gestacional a destacar por su importancia expresadas en media y desviaciones estándar, solo se observa diferencia significativa en la valoración de Silverman Andersen, el resto de variables no fue significativa (tabla 31).

Tabla 31			
Características de los recién nacidos			
Variable	CEF O	CEF Modificado	Valor de P
	Media +- DS	Media +- DS	
Peso (gramos)	2586.1 +- 1017.8	2582.8 +- 801.5	0.493 n.s.
Edad gestacional (semanas)	35.2 +- 5.5	35.9 +- 4.7	0.602 n.s.
Apgar al minuto	7.3 +- 2.1	7.5 +- 1.5	0.555 n.s.
Apgar a los 5 minutos	8.8 +- 0.6	8.8 +- 0.4	0.664 n.s.
Capurro/Ballard (semanas)	37.6 +- 2.5	37.3 +- 3.2	0.412 n.s.
Silverman Andersen	1.7 +- 0.5	2.1 +- 0.5	0.018 s
Todas las variables calculadas con prueba de Mann-Whitney U			
n.s. = No significativa			
s = significativa			

Los días de estancia hospitalaria, área de internamiento y supervivencia neonatal que fue de 85.7% para el grupo de CEFO vs. el grupo de CEF modificado con 84.4%, ninguna muestra diferencias significativas (tabla 32)

Tabla 32			
Variables intrahospitalarias de los recién nacidos			
Variable	CEF O	CEF Modificado	Valor de P
	n (%)	n (%)	
Admisión a alojamiento conjunto	13 (46.4)	21 (46.6)	0.733†
Admisión a cunero	9 (32.1)	13 (28.8)	0.580†
Admisión a UCIN	1 (3.5)	3 (6.6)	0.630†
Admisión a UCIREN	2 (7.1)	7 (15.5)	0.348†
Supervivencia neonatal	24 (85.7)	38 (84.4)	0.938†
	CEF O	CEF Modificado	
	Media +- DS	Media +- DS	Valor de P
Días de estancia en UCIN	0.1 +- 0.7	2.9 +- 13.4	0.519‡
Días de estancia UCIREN	0.3 +- 1.3	1.9 +- 5.1	0.213‡
† Calculada con X ²			
‡ Calculada con prueba de Mann-Whitney U.			

De la morbilidad neonatal no asociada al cerclaje la mas común fueron los RN hipotróficos con 14.2% para el grupo de CEFO vs. 20% del grupo CEF modificado, ninguna muestra diferencias significativas (tabla 33).

Tabla 33			
Morbilidad neonatal			
	CEF O	CEF Modificado	
	n (%)	n (%)	Valor de P
Sin morbilidad	18 (64.2)	20 (44.4)	0.461
RN con PBEG	4 (14.2)	9 (20)	0.507
Taquicardia transitoria del RN	1 (3.5)	4 (8.8)	0.369
Síndrome de adaptación pulmonar del RN	1 (3.5)	1 (2.2)	0.744
Enfermedad de membrana hialina	0 (0)	2 (4.4)	0.253
Neumonía neonatal	0 (0)	3 (6.6)	0.158
Hemorragia intraventricular	1 (3.5)	2 (4.4)	0.840
Apgar bajo recuperado	2 (7.1)	2 (4.4)	0.639
Sepsis neonatal	1 (3.5)	3 (6.6)	0.558
Persistencia de conducto arterioso	0 (0)	0 (0)	†
Síndrome de dificultad respiratoria	0 (0)	1 (2.2)	0.422
Otro tipo de morbilidad	4 (14.2)	1 (2.2)	0.717
PBEG = Peso bajo para la edad gestacional.			
Todas las P calculadas con X ² y no significativas.			
† No se pudo calcular por no haber habido casos en ambos grupos.			

Las infecciones cervicovaginales por numero de ocasiones, diagnostico por clínica y agente etiológico se analizan previo y posterior a la colocación del cerclaje y ninguna variable muestra diferencias significativas (tablas 34 y 35)

Tabla 34			
Cervicovaginitis en el embarazo previo a colocación de cerclaje			
	CEF O	CEF Modificado	
	n (%)	n (%)	Valor de P
Cervicovaginitis una ocasión	9 (32.1)	13 (28.8)	
Cervicovaginitis 2 ocasiones	2 (7.1)	6 (13.3)	0.708
<i>Gardnerella Vaginallis</i>	3 (10.7)	5 (11.1)	0.958
<i>Enterococcus SP</i>	2 (7.1)	1 (2.2)	0.672
<i>Candida SP</i>	0 (0)	1 (2.2)	0.427
<i>Candida albicans</i>	3 (10.7)	5 (11.1)	0.958
<i>Streptococo grupo b</i>	1 (3.5)	1 (2.2)	0.731
Todas las P calculadas con X ² y no significativas.			

Tabla 35
Cervicovaginitis posterior a colocación del cerclaje

	CEF O n (%)	CEF Modificado n (%)	Valor de P
Cervicovaginitis (CV) una ocasión	6 (21.4)	16 (35.5)	
CV dos ocasiones	2 (7.19)	5 (11.1)	
CV tres ocasiones	1 (3.5)	3 (6.6)	
CV cuatro ocasiones	1 (3.5)	1 (2.2)	0.482
<i>Gardnerella vaginalis</i>	3 (10.7)	8 (17.7)	0.412
<i>Candida sp</i>	4 (14.2)	3 (6.6)	0.273
<i>Candida albicans</i>	2 (7.1)	7 (15.5)	0.288
<i>Enterococcus sp</i>	0 (0)	4 (8.8)	0.105
Vaginosis bacteriana por clínica	1 (3.5)	1 (2.2)	0.855
Cervicovaginitis mixta por clínica	2 (7.1)	1 (2.2)	0.303
Todas las P calculadas con X^2 y no significativas.			

CAPÍTULO 4 (DISCUSIÓN)

Los resultados del presente estudio no muestran diferencias significativas en cuando a las variables demográficas ni en los antecedentes gineco-obstétricos, ya se comentó en el marco teórico la importancia individual de de cada uno de ellos y no se consideraron como un sesgo, en cuanto al criterio diagnóstico no hubo diferencia significativa en ninguna variable. En la parte de CEFO vs. CEF modificado hubo diferencia significativa en el criterios diagnostico de dilatación cervical forzada con 12 (42.8%) vs. 6 casos (13.3%) ($p = 0.004$); en el resto de criterios diagnósticos no se observaron diferencias significativas.

En el rubro de cirujano que realizó el cerclaje, no se apreciaron diferencias significativas en la parte de CEFO vs. CEFINPerIER, sin embargo en porcentajes en el grupo de CEFO fue superior en mas de 20% el de medico adscrito con 57% vs. 35.5% sin ser tan marcada y a pesar de la sencillez del procedimiento no se puede descartar que tenga cierto impacto en los resultados. En la parte de CEFO vs. CEFINPerIER hubo diferencia significativa en este rubro con 16 vs. 9 casos respectivamente ($p = 0.002$). A pesar de este factor con mayor número de cerclajes realizados por médicos adscritos con mayor experiencia, el CEFINPerIER muestra resultados perinatales similares o muy ligeramente superiores en termino de porcentajes, no así en significancia estadística.

En cuando a estancia hospitalaria, las semanas de gestación a la colocación y retiro del cerclaje no hubo diferencias significativas para las 2 partes de este estudio, excepto en el tiempo quirúrgico de la parte de CEFO y CEFINPerIER que tuvo diferencia significativa con media de 9.8 vs. 12.8 minutos, esta diferencia de medias es solo de 3 minutos y es muy estrecha, lo que denota la sencillez para la colocación del CEFINPerIER.

La morbilidad asociada a cerclaje no tuvo diferencias significativas en ninguna de las variables, en la de luxación fue de 15.5 vs. 21.4% para la parte de CEFO vs. CEFINPerIER respectivamente; en la parte de CEFO vs. CEF modificada fue de 21.4 vs. 20% respectivamente. Los resultados son similares a la reportadas en la literatura para cerclaje EF modificado por Matute y col². que es de 18.1% con necesidad de recolocación del mismo y fracaso hasta en un 21% de los casos, es importante mencionar que en este estudio no se citan los criterios diagnósticos de IIC, no se describen detalladamente la población estudiada ni se tiene una población homogénea pues las edades mínimas y máximas de colocación de los cerclajes fueron de 9 y 26SDG, por lo tanto no se pueden equiparar esos resultados ni comparar con los resultados del presente estudio.

Se logró prolongar el embarazo de manera importante en todos los grupos con una media de 20.3 +-6.4SDG vs. 20.6 +- 5.6SDG para los grupos de CEFO vs. CEFINPerIER respectivamente, para la parte de CEFO vs. CEF modificada, se tuvo una media de 20.3 +- 6.4 vs. 21.2 +-4.7SDG respectivamente.

La edad gestacional a la que se luxó el cerclaje no tuvo diferencias significativas con medias de 27.2 vs. 25.4SDG para CEFO y CEFINPerIER respectivamente, lo que hace pensar en una etiología común determinante para la luxación de los cerclajes que parece seguir la secuencia de eventos:

-“Etiología” - Madurez cervical - actividad uterina - desgarro de los sitios de anclaje del cerclaje - dilatación cervical - corioamnionitis/aborto séptico (esta última presente en un número importante de los casos de fracaso del cerclaje) -nacimiento pretermino complicado – discapacidad/mortalidad perinatal.

Se puede inferir que es difícil el fracaso ó falla en la técnica del cerclaje en un cérvix cerrado de finales de primer trimestre, no así en un cérvix maduro ó proteolisado²⁰ por un proceso infeccioso o de otra etiología aun no determinada a la fecha.

El número de VB en la parte de CEFO vs. CEFINPerIER es de 12 (42.8%) vs. 20 (44.4%) casos respectivamente y en la parte de CEFO vs. CEF modificado es de 12 (42.8%) vs. 23 (51.1%) sin diferencias significativas en ambas partes del estudio (p = 0.894).

En los casos de corioamnionitis que fue corroborada con el estudio patológico de las placentas en la mayoría de los casos, mostró en la parte de CEFO vs. CEFINPerIER 2(7.1%) vs. 4(8.8%) casos, y en el de CEFO vs. CEF modificado con idénticas cifras, lo que representa en toda la muestra del estudio corioamnionitis en 8.4% de los casos sumados a estos 2 casos de aborto séptico revelan un factor de riesgo importante para infección pues en otros estudios se han reportado cohortes de control sin un solo caso de corioamnionitis²⁵.

Con la anamnesis anterior puede ser de esperar que el mayor número de vaginosis bacteriana asociada a las embarazadas con cerclaje mostrados en estudios previos²⁵ y en el presente estudio contribuyan en mucho a las pérdidas gestacionales independientemente que se haya corregido el factor anatómico del cérvix; con ello la necesidad de valorar periódicamente sin tener a la fecha un ideal de la periodicidad de cultivos cervicovaginales para las pacientes explicándoles dicho riesgo, inclusive expresado dentro del consentimiento informado, que puede terminar con los eventos no deseados antes descritos como “un efecto secundario adverso” del propio cerclaje.

En algunos estudios en algunos de ellos serios como el de la RCOG¹¹ en pacientes en que no se tenía certeza de historia clásica de IIC y se incluyen embarazos gemelares, se señalan únicamente “pirexia” materna en 6% de las pacientes, una ruptura de membranas durante el procedimiento y dificultades en pocas pacientes para el retiro del cerclaje denotando riesgo mínimo de complicaciones asociadas al cerclaje. Es de destacar en este estudio la parte de pacientes en las que no se disecó el cérvix para la colocación del cerclaje pues hubo diferencias significativas sin traslape de IC (0.46-0.95) en nacimientos <33SDG, en la técnica de CEF no se disecciona el cérvix traumatizando menos y de alguna manera se evita en algo el contacto con un cuerpo extraño en el estroma cervical.

En el apartado importante de infecciones vaginales previas y posteriores al cerclaje no se observaron diferencias significativas en las 2 partes del estudio de CEFO vs. sus dos modificaciones, para las previas a la colocación del cerclaje de manera global se encontró esta condición en al menos una ocasión en 29.6% de las pacientes, por lo que es inaceptable la colocación de un cerclaje sin un cultivo cervicovaginal previo, las infecciones vaginales en al menos una ocasión postcerclaje ocurrieron de manera global en 33% de las pacientes, y entre grupos no hubo diferencias significativas, no hay a la fecha consenso acerca de la periodicidad óptima de cultivos cervicovaginales en pacientes con cerclaje y la reducción en los eventos de corioamnionitis que esto puede representar, pues están estrechamente relacionados, el agente patógeno identificado más común fue *Gardnerella Vaginallis* de manera global en 11.8% de los casos y vaginosis bacteriana (VB) por clínica en 4.2% de los casos.

Dentro de las infecciones vaginales la siguiente más común fue *Enterococcus sp.* con 5 casos (4.23%) antes de la colocación del cerclaje y posterior a este con 4 (3.4%) casos, en la literatura existen muy pocos reportes acerca de este patógeno que no se considera contaminación del cultivo y el tratamiento de elección es en base a ampicilina, se muestra en una serie checa de 260 mujeres con IIC en las cuales se encontró *Enterococcus sp.* en 19.2% de las pacientes y tuvieron 16.4% de partos pretermino y abortos espontáneos vs. 8.2% de las que tenían cultivos negativos con diferencia significativa³⁹.

En el rubro de otras complicaciones del embarazo no asociadas al cerclaje como preeclampsia, diabetes gestacional, infección de vías urinarias etc. No hay diferencias significativas, lo que indirectamente indica que se tuvo una población homogénea sin interrupciones pretermino del embarazo por otras causas ajenas a IIC, la complicación más común fue la de IVU con un porcentaje máximo de 28.8% en el grupo de CEF modificado.

Las características de generales de los recién nacidos tales como peso, Apgar, edad gestacional al nacimiento, etc. no muestran diferencias significativas, al agruparles en los rubros de >37SDG, <37 y ≥26SDG, <34SDG y <20SDG muestran diferencia significativa solo en admisión a cunero con 9 (32.1%) vs. 5 (11.1%) casos para CEFO vs. CEFINPerIER, mientras que en la parte de CEFO vs. CEF modificado no hay diferencias significativas en ninguna variable incluida la de días de estancia en UCIN y UCIREN para ambas partes del estudio.

Dentro de las variables de morbilidad neonatal la más común para ambos grupos fue la de recién nacido con peso bajo para edad gestacional (RN PBEG), para CEFO vs. CEFINPerIER fueron 4(14.2) vs. 8(17.7) casos sin diferencias significativas, para la parte de CEFO vs. CEF modificado fueron 4 (14.2%) vs. 9 (20%) casos sin diferencias significativas, se observa un combinado de nuestra población de estudio un 17.8%, el método de valoración fue mediante las tablas de García Jurado usando la percentila 10, estas cifras son mayores las de la población general, por ejemplo en una cohorte de 114 mujeres de nivel socioeconómico bajo de un hospital de segundo nivel en Tabasco⁴⁰, tuvo 4.8% de RN con PBEG, es poco probable que esta observación se deba al cerclaje, pues no se afectan vasos sanguíneos uterinos importantes, debido a que esta patología es multifactorial es difícil a la fecha determinar la etiología, lo cierto es que se observa la misma tendencia en nuestras pacientes con IIC sometidas a cerclaje EF.

Las siguientes variables de morbilidad del RN las mas comunes fueron las de sepsis neonatal y neumonía congénita neonatal y neonatal, producto en su mayoría de corioamnionitis ya comentada en párrafos anteriores, además de aquellas asociadas a prematurez como hemorragia intraventricular, enfermedad de membrana hialina y enterocolitis necrotizante.

CONCLUSIONES

- Ni las variables demográficas ni las de antecedentes gineco-obstétricos de nuestros grupos tuvo diferencias significativas.
- Las modificaciones al cerclaje electivo Espinosa Flores por el INPerIER no disminuyen de manera significativa la luxación ni el deslizamiento de la cinta en pacientes con IIC.
- Las modificaciones al CEFO son tan seguras como la técnica original.
- La técnica CEF electivo sigue teniendo vigencia para el tratamiento de IIC a la fecha.
- La edad gestacional a la luxación de los cerclajes fue muy similar y sin diferencia significativa.
- A pesar de ser colocados los cerclajes modificados profilácticos por médicos con menor experiencia, los resultados son iguales o discretamente mejores porcentualmente que los del grupo de CEFO.
- La morbilidad materna asociada a cerclaje no tiene diferencias significativas entre los grupos de CEFO vs. CEFINPerIER y CEF modificado respectivamente.
- Las modificaciones al CEFO no disminuyen los nacimientos a término, inmaduros, ni abortos en comparación al CEFO.
- Las condiciones de los RN al nacimiento no tuvieron diferencias significativas entre CEFO vs. CEFINPerIER ni CEF modificado.
- La principal morbilidad neonatal fue los RNPBEG seguida de corioamnionitis y neumonía neonatal, sin diferencias significativas entre nuestros grupos.
- El agente de infección vaginal más común postcerclaje fue Gardnerella Vaginallis por lo que se necesitan CCV durante el embarazo en mujeres sometidas a cerclaje, la frecuencia y número óptimo de CCV deberá de ser determinada en función de una probable disminución de pérdidas gestacionales.
- El cerclaje electivo para mujeres con IIC no está exento de complicaciones graves.
- Son de tomarse en cuenta las conclusiones anteriores hasta no tener un estudio prospectivo con buena metodología y calidad comparando las técnicas descritas en este estudio.

CAPÍTULO CUARTO (ANEXOS)

ANEXO 1

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRE _____ EXPEDIENTE _____

EDAD _____ FECHA DEL CERCLAJE _____

Tabaquismo: si no

ANTECEDENTES GINECO-OBSTÉTRICOS

G _____ C _____ P _____ A (Espontáneo) _____ A (Provocado) _____ E _____

M _____ MIU _____ MNT _____ HIJOS VIVOS _____ CERCLAJES _____

TIPO _____ RESULTADO _____ CIRUGÍA CERVICAL _____

DIAGNÓSTICOS:

1.- _____

2.- _____

DIAGNOSTICO DE ICC

CLINICO:

Historia de 2 o mas perdidas o nacimientos del 2° Trimestre* # _____

Ant. cono cervical Historia de perdidas subsecuentes a edad gestacional < a previa c/u

Ant. dilatación cervical 4-6cm sin AU Ant. laceraciones cervicales intraparto

Ant. dilatación forzada para LUI/AMEU

TIPO DE CERCLAJE:

Espinosa Flores O M **Espinosa Flores INPer**

Edad del embarazo al colocarlo _____ semanas. Realizó (rango) _____

Semanas de gestación posterior a colocación del cerclaje _____ SDG al retiro _____

Días de estancia intrahospitalaria materna _____ Tiempo quirúrgico (min.): _____

MORBILIDAD MATERNA

Luxación de cerclaje si no Desgarro cervical si no Perdida de tensión si no

RPM si no APP si no APP # eventos _____ Corioamnionitis si no

Amenaza de aborto si no Ruptura transquirúrgica de membranas si no

Otros _____ Indicación o causa de interrupción del embarazo _____

COMPLICACIONES DEL EMBARAZO Y PARTO

- 1.- _____
- 2.- _____
- 3.- _____

AL NACIMIENTO:

Vía de resolución: Cesárea Vaginal Fórceps Edad gestacional _____ Peso (gr.) _____

Apgar ___ / ___ Silverman A. _____ Capurro (Ballard) _____

Admisión a: UCIN UCIREN Cunero Aloj. Conj. Supervivencia neonatal si no

Días de estancia en UCIN _____ Días de estancia en UCIREN _____

PATOLOGÍA NEONATAL:

- 1.- _____
- 2.- _____
- 3.- _____

CERVICOVAGINITIS

PREGESTACIONAL (Preclerlaje) # _____

Etiología	Tratamiento
_____	_____
_____	_____

GESTACIONAL (Postclerlaje) # _____

Post-clerlaje	
_____	_____
_____	_____
_____	_____

CAPÍTULO SEXTO (BIBLIOGRAFÍA)

1. Creazy R: Maternal-Fetal Medicine. 5ª Ed Estados Unidos: Saunders 2004.p.603-622.
2. Matute M, Ruiz V, Brena E. Modificación al cerclaje cervical de Espinosa. Ginecol Obstet Mex 1978;43:179-186.
3. Sánchez J, Rosas J, Sanchez G, Rodriguez H. Evaluación de la operación Espinosa Flores en la insuficiencia ístmico cervical. Ginecol Obstet Mex 1989;57:185-189.
4. Harger J. Comparison of success and morbidity in cervical cerclage procedures. Obstet Gynecol 1980;56:543-8.
5. Espinosa C. Tratamiento de la incompetencia ístmico cervical, durante el embarazo, con ligadura transcardinal simple de cérvix. Ginecol Obstet Mex 1966;21:403-407.
6. Espinosa F. Libro homenaje al Prof. Luis Castelazo Ayala. Tomo I. México 1970.
7. Delgado J. et al. Tratamiento de la insuficiencia ístmico cervical. Ginecol Obstet Mex 1970;27:605-611.
8. Gordillo J, Horta J, Soto B. Tratamiento de la incompetencia ístmico cervical. Criterio para seleccionar la técnica quirúrgica. Ginecol Obstet Mex 1973;34:229-235.
9. Sánchez J, Ruiz V, Díaz J. Criterio de selección operatoria en la enfermedad ístmico cervical. Ginecol Obstet Mex 1973;34:489-499.
10. Andrade A. et al. La operación de Espinosa Flores en la insuficiencia ístmico-cervical. Ginecol Obstet Mex 1976;39:345-356.
11. MRC/RCOG Working party on cervical cerclage. Br J Obstet Gyn 1993;100:516-23
12. Menocal G, Herrerías T, Neri C. Cerclaje de urgencia: experiencia institucional. Perinatol Reprod Hum 2001;15:188-194.
14. Nava J. et al. Eficacia del cerclaje electivo en pacientes con incompetencia ístmico cervical y factores de riesgo asociados. Ginecol Obstet Mex 2003;71:356-362.
15. Moore-Persaud Embriología clínica 5ª Edición, México, Interamericana 1995.
16. Latarjet, Ruiz L. Anatomía Humana 3ª Edición; Editorial Panamericana 1995.
17. Núñez G. Elementos de anatomía de los órganos genitales en: Ginecología y obstetricia. Edit Mendez Oteo, México, 1989;1-15.

18. Danforth D. The fibrous nature of the human cervix, and its relation to the isthmic segment in gravid and nongravid uteri. *Am J Obstet Gynecol* 1947;53:541-560.
19. Rorie D, Newton M. Histologic and chemical studies of the smooth muscle in the human cervix and uterus. *Am J Obstet Gynecol* 1967;15:466-469.
20. Ludmir J, Sehdev H. Anatomy and physiology of the uterine cervix. *Clin Obstet Gynecol* 2000;43:433-9.
21. Fischer DC, Kuth A, Winkler M, Handt S, Hauptmann S, Rath W, Haubeck HD
A large keratan sulfate proteoglycan present in human cervical mucous appears to be involved in the reorganization of the cervical extracellular matrix at term. *J Soc Gynecol Investig* 2001 Sep-Oct;8(5):277-84.
22. Buckingham J, Buethe R, Danforth D. Collagen-muscle ratio in clinically normal and clinically incompetent cervixes. *Am J Obstet Gynecol* 1964;91:232-237.
23. Ahued R: Normas y procedimientos de ginecología y obstetricia 2002. 3ª Ed México: Marketing y Publicidad de México. p. 209-210.
24. ACOG Practice Bulletin No.48 Cervical Insufficiency *Obstet Gynecol* 2003;102:1095-1099.
25. Kilpatrick S, Patil R, Connell J, Nichols J, Studee L. Risk factors for previsible premature rupture of membranes or advanced cervical dilation: a case control study. *Am J Obstet Gynecol* 2006;194:1168-75.
26. Andersen H, Nugent C, Wanty S, Hayashi R. Prediction of risk for preterm delivery by ultrasonographic measurement of cervical length. *Am J Obstet Gynecol* 1990;163:859-67.
27. McDonald R, Smith P, Vyas S. Cervical incompetence: the use of transvaginal sonography to provide an objective diagnosis. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2001;18:211-6.
28. Rubovits F, Cooperman N, Lash F. Habitual abortion: a radiographic technique to demonstrate the incompetent internal of the cervix. *Am J Obstet Gynaecol* 1953;66:269-80.
29. Kiwi R, Neuman M, Merkatz I, Selim M, Lysikiewics. Determination of elastic properties of the cervix. *Obstet Gynecol* 1988;71:568-74.
30. Anthony G, Calder A, MacNaughton M, Cervical resistance in patients with previous spontaneous midtrimester abortion. *Br J Obstet Gynaecol* 1982;89:1046-9.
31. Mann E, McLarn D, Hayt D. The physiology and clinical significance of the uterine isthmus. *Am J Obstet Gynecol* 1961;81:212.

32. Eppel W, Kucera E, Bieglmayer C. Relationship of serum levels of endogenous relaxin to cervical size in the second trimester and to cervical ripening at term. *Br J Obstet Gynaecol* 1999;106:917.
33. Barford D, Rosen M. Cervical incompetence: diagnosis and outcome. *Obstet Gynecol* 1984;64:159.
34. The Cochrane Database of Systematic Reviews. Cervical Stitch (cerclage) for preventing pregnancy loss in women. The Cochrane Collaboration 2005;3.
35. Kurup M, Goldkrand J. Cervical incompetence: elective, emergent, or urgent cerclage. *Am J Obstet Gynecol* 1999;181:240-6.
36. Simon L. et al. Cerclaje de urgencia. *Gin Obstet Mex* 2002;70:130-135.
37. Bustos H. et al. Cerclaje cervical. Experiencia de un año. Morbilidad, resultados y consideraciones, metodológicas. *Perinatol Rep Hum* 1991;5:7-13.
38. Hulley S, Cummins S. Diseño de la investigación clínica (un enfoque epidemiológico). Barcelona: Editorial Doyma; 1993. p. 68-81.
39. Bukumira D, Sterijev K, Lederer B, Tarle M, Curzik D. Bacteriological analysis of the cervical canal in uterine cervix insufficiency. *Jugosl Ginekol Perinatol* 1990;30:59-61.
40. Lezama M, Días JM, Rodríguez R. Prevalencia de bajo peso al nacimiento en un hospital de segundo nivel. *Salud Tabasco* 2001;7:401-3