



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**PETRÓLEOS MEXICANOS, GERENCIA DE SERVICIOS MÉDICOS**  
**HOSPITAL CENTRAL NORTE**

**COLOCACIÓN HISTEROSCOPICA DE**  
**MICROIMPLANTES CORNUALES “ E S S U R E “:**

**Morbilidad a corto y largo plazo**  
**Eficacia, Satisfacción de usuarias**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN:**  
**GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**P R E S E N T A:**  
**DRA. ALEJANDRA CELESTE MACÍAS GIL**

**ASESORES**

**DR. JORGE ZEPEDA ZARAGOZA**  
**DR MANUEL AMEZCUA VILLANUEVA**  
**DR. ROBERTO LONDAIZ GOMEZ**  
**DRA MARTHA LAURA CRUZ ISLAS**  
**DRA. MARITZA LANDERO GONZALEZ**

**MÉXICO, D.F. 2010**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

# A U T O R I D A D E S

DR. ADOLFO ESQUIVEL VILLARREAL.  
DIRECTOR HOSPITAL CENTRAL NORTE

DR. JORGE ZEPEDA ZARAGOZA.  
SUBDIRECTOR HOSPITAL CENTRAL NORTE

DR. ROBERTO LONDAIZ GOMEZ.  
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION  
HOSPITAL CENTRAL NORTE

DR. MANUEL AMEZCUA VILLANUEVA  
JEFE DE SERVICIO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA  
HOSPITAL CENTRAL NORTE

# A S E S O R E S

DR. JORGE ZEPEDA ZARAGOZA.

DR. MANUEL AMEZCUA VILLANUEVA

DR. ROBERTO LONDAIZ GOMEZ.

DRA. MARTHA LAURA CRUZ ISLAS

DRA. MARITZA LANDERO GONZÁLEZ

# I N D I C E

Página

1.- Introducción.....	08
2.- Marco teórico.....	10
3.- Planteamiento del problema.....	33
4.- Justificación.....	33
5.- Objetivos.....	34
6.- Hipótesis.....	35
7.- Diseño del estudio.....	35
8.- Material y método.....	36
9.- Variables.....	37
10.- Instrumentos de evaluación.....	38
11.- Aspectos éticos del estudio.....	38
12.- Resultados .....	39
13.- Conclusiones .....	50
14.- Referencias bibliográficas.....	52

# D E D I C A T O R I A

*Nada te turbe, nada te espante,  
todo se pasa,  
Dios no se muda,  
la paciencia todo alcanza.  
Quien a Dios tiene nada le falta.  
Sólo Dios basta.*  
TERESA DE JÉSUS.

*A mis cariños ...*

*Mamá:* porque sin tus decisiones, sin tu asertividad, determinación , entereza ...la historia nunca hubiera sido la misma; por tus ganas de vivir, por estar siempre a mi lado.

*Papá:* por los sacrificios para poder llegar hasta aquí, y también por siempre estar ahí.

*"Marimba"* : mi abuela, por quererme tanto, y tenerme siempre presente en sus oraciones.

*A tí:* Por rescatarme y cambiar por completo el panorama. Por la paciencia, por todas las veces que has tenido que perdonar, comprender y olvidar; por intentar hacerme mas humana. T amo.

*Los Maestros Inolvidables ... un homenaje*

*Dr. Jorge Zepeda Zaragoza :* La primera persona en creer y apostar a favor de mi "empresa". El que nos exigía, nos pedía lo mejor de nosotros mismos, aquel que nos obligaba a investigar mucho más allá de lo estipulado en el programa; enseñándonos que el esfuerzo realizado se convierte en sí en un premio. El que – contra todas las reglas disciplinarias – comprendió, perdonó, confió, y nos dio aquella invaluable segunda oportunidad...

*Dr. Andrés Ornelas Pérez :* Serenidad, elegancia y coherencia . La observación experta. Sabe cuál es el mejor momento para actuar, y cuál el mejor para evitar la acción. Una de mis rotaciones más entrañables durante este periodo de entrenamiento, gracias por abrir las puertas de su casa y hacerme sentir en familia.

*Dr. Manuel Amezcua Villanueva:* Jefe, gracias por el enorme voto de confianza, por el respaldo y por la paciencia ... "El verdadero maestro no enseña un camino ideal, muestra a su alumno muchas vías de acceso al objetivo" , gracias por los 1000 y un caminos.

# A G R A D E C I M I E N T O S

*A mi familia “ Extensa” o Quizá deba escribir “Mi extensa familia” : porque en realidad siempre han estado ahí, y no han permitido que me encuentre sola, por ser oído, abrazos, pañuelo... infinitas gracias.*

*Maritza Landero y Adriana Huerta por estar siempre dispuestas a compartir un quirófano conmigo , por su respaldo y por su amistad. ☺*

*Dr. Carlos Lejtik : gracias por su amistad, por estar siempre dispuesto a transmitir sus conocimientos, por hacer mas ameno y cordial el camino.☺*

*Dr Ismael Madrigal : gracias por no abandonar la “Academia”, por el respaldo , y el inculcar en nosotros el respeto a las jerarquías. ☺*

*Keren Pad : gracias por abrirme los ojos, por tu amistad y por mis pantunflas de perritos... se te extraña ker ☺*

*Wendy Galicia : por ser mi mejor cómplice ... mi mejor oído en los tiempos de crisis ... y mi angelito de la guarda en estas ultimas ocasiones (oops), se te extraña mucho por aquí, pero te deseo lo mejor y se que estarás bien ☺*

*Félix A Hernández Altamirano : Gracias por siempre estar ahí “mike” , por ser también mi mejor cómplice... y mi mejor amigo ; por rescatarme de mina... ☺*

*Violeta Lucano : por no tirar la toalla en el complicado proceso enseñanza – aprendizaje; por estar ahí en los tiempos difíciles y tratar de ayudar al rescate ☺*

*Citlali Panamá : porque contrario a lo esperado , hicimos un buen equipo. Tqm callie y de verdad espero que nos vaya super bien. ☺*

*Martha Ramírez Garnica* : Gracias por tu amistad , gracias por los “tiempos” para estudiar y realizar este trabajo. Eres muy capaz, sólo déjate guiar , concéntrate en ser la mejor. ☺

# **T I T U L O**

## **COLOCACION HISTEROSCOPICA DE MICROIMPLANTES CORNUALES “ E S S U R E “ :**

- **Morbilidad a corto y largo plazo**
- **E f i c a c i a**
- **Tolerancia y satisfacción de usuarias**

### **A U T O R :**

**DRA ALEJANDRA CELESTE MACIAS GIL**

### **A S E S O R E S :**

**DR. JORGE ZEPEDA ZARAGOZA**  
**DR MANUEL AMEZCUA VILLANUEVA**  
**DR. ROBERTO LONDAIZ GOMEZ**  
**DRA MARTHA LAURA CRUZ ISLAS**

**DRA. MARITZA LANDERO GONZALEZ**

# 1.-INTRODUCCIÓN:

La esterilización femenina, que también se conoce como salpingoclasia bilateral; ligadura de trompas o tubárica u oclusión tubárica, es el método anticonceptivo más usado en la actualidad a nivel mundial. (1,3). Desde 1950 hasta 1983, el número de parejas que utilizan la esterilización voluntaria aumentó 30 veces (1). Los avances medico-científicos de las últimas 03 décadas han incrementado las opciones de las usuarias de métodos de planificación familiar al mismo tiempo que ha conseguido que el uso de anticonceptivos sea aun más seguro, eficaz y selectivo, es decir un método ideal para cada tipo de paciente (2)

Dadas las ventajas de la cirugía mínimamente invasiva, la tendencia actual para llevar a cabo la esterilización femenina es optar por el abordaje laparoscópico o mediante minilaparotomía, sin evitar el inconveniente de exponer a la paciente a incisiones abdominales y procedimientos anestésicos que no están exentos de complicaciones (3)

A principios de los años 70 con el desarrollo de la histeroscopia, se comienzan a desarrollar métodos de esterilización por esta vía. Dispositivos que en un inicio ofrecían obstrucciones incompletas y tasas altas de expulsión con falla del método. Es hasta 1996 que se desarrolla una nueva opción, un espiral que produce una obstrucción tubaria por medio de fibrosis; inicialmente fue llamado STOP y posteriormente Essure. (3)

Noviembre de 2002. La *Food and Drug Administration* de los Estados Unidos aprobó el uso de los microimplantes cornuales para esterilización histeroscópica. Consisten en fibras de ~~tereftalato de polietileno (PET)~~ **(Dacron)** enrollados en un **núcleo de acero inoxidable**, rodeados por **24 espirales de nitinol (aleación equimolecular de Níquel y Titanio con memoria de forma)**, sustancia usada para la fabricación de endoprótesis vasculares, válvulas cardiacas, placas para huesos, clips, implantes dentales, catéteres, entre otros.

Las fibras PET inducen al epitelio de las salpinges a fibrosarse, lo cual produce una oclusión tubaria proximal total en un lapso de 3 meses. La tasa de gestaciones a 5 años descrita en estudios Fase II es **C E R O** , asociado a una excelente tolerancia al método, siendo estos datos estadísticos ( reportados en la literatura especializada ) los que justificaron el empleo de esta técnica de esterilización femenina en el sistema de servicios médicos de Petróleos Mexicanos desde marzo 2008 hasta la fecha con excelentes resultados .

## 2.- MARCO TEÓRICO:

Sólo en Estados Unidos, el riesgo de una gestación no planificada afecta a dos tercios de la población femenina en edad fértil, de las cuales 92.2 % emplea algún método anticonceptivo. La contracepción, independientemente del método, ahorra costes sanitarios, especialmente aquellos relacionados con embarazos no deseados y sus complicaciones; sea cual sea la edad de la persona y el periodo de tiempo de estudio. Los métodos de planificación definitivos, constituyen las opciones más económicas, aunado al hecho de que incrementan la calidad de vida ajustada a la edad (QALY, quality adjusted life years)

La satisfacción con el método empleado es uno de los factores que mas contribuyen a su cumplimiento<sup>4</sup>; En todo el mundo, la esterilización tubárica es el método que se utiliza con mayor frecuencia para la regulación de la fecundidad. Más de 100 millones de mujeres en edad reproductiva se han sometido a un procedimiento de esterilización y se calcula que más de 100 millones de mujeres de países en vías de desarrollo solicitarán esterilización en los próximos 20 años

En ambos casos (países de escasos recursos e industrializados), es muy importante que la técnica empleada sea aquella que ofrezca mayor efectividad y seguridad, así como los costos más bajos.

De acuerdo a los conceptos establecidos por el Grupo de Trabajo para Esterilización Femenina (Task Force on Female Sterilization) de la Organización Mundial de la Salud (OMS), "La esterilización femenina ideal consistiría en un procedimiento:

- Altamente efectivo,
- Económico
- Ambulatorio, que permita reanudar rápidamente las actividades normales.
- Cicatriz mínima o invisible
- Potencialmente reversible

El fracaso del método consistiría en el suceso de un embarazo después de una ligadura. Éste puede ocurrir como embarazo intrauterino, ectópico, de fase lútea (la mujer ya estaba embarazada en el momento de la intervención), error quirúrgico (cauterización o ligadura del ligamento redondo) o a la recanalización espontánea.

El incremento esperado en la demanda de esterilización tubaria esta dado por:

- 👤 La seguridad sobre su eficacia y su mínima repercusión en la salud general, y en la sexual en particular.
- 👤 El deseo de un método contraceptivo continuo, sin exposición a hormonales ni vigilancia periódica o postcoital.
- 👤 El elevado numero de embarazo no deseados ( 50% de los embarazos registrados en Estados Unidos, frecuentemente como fallo de los métodos contraceptivos reversibles )
- 👤 La separación conceptual entre fertilidad y actividad sexual a partir de la aparición de la contracepción hormonal oral.

Así pues, la esterilización tubárica implica el bloqueo, escisión y / o ligadura de las salpinges; se acepta como método irreversible, ya que aunque se dispone de técnicas quirúrgicas microscópicas de recanalización, la reversibilidad no es posible en todos los casos. De forma que además de voluntaria, la esterilización debe ser realizada después de haber proporcionado el consejo medico apropiado.

Los procedimientos de esterilización femenina han sufrido una evolución similar a la de muchas otras técnicas quirúrgicas. Inicialmente, esta implicaba una intervención mayor que requería: laparotomía abierta y anestesia general, con la inherente Morbilidad y mortalidad asociada a toda cirugía mayor.

Con el desarrollo de la laparoscopia se dio lugar a una transformación gradual, siendo en la actualidad un procedimiento ambulatorio con la opción del uso de anestesia local. A su vez, el perfeccionamiento de las técnicas de laparotomía (cirugía abierta) nos permite efectuar esterilizaciones a través de incisiones más pequeñas (minilaparatomía), también con la opción de anestesia local, conceptualizado en la actualidad como un procedimiento electivo, ambulatorio y de intervalo.

Excepto en el posparto y tras la cesárea, la mayoría de las esterilizaciones se realizan, desde hace más de una década, por vía laparoscópica <sup>5</sup>.

La edad de la mujer también ha representado otro de los factores condicionantes de su evolución, el rango entre los 20 a 29 años de edad representa la mayor parte de procedimientos postevento obstétrico con ingreso hospitalario; mientras que de los 35 a 49 años de edad predominan los procedimientos electivos, ambulatorios, y por tanto de mínima invasión.

Desde una perspectiva global, la esterilización tubárica es considerada un método contraceptivo de alta eficacia, sin embargo su tasa de fallos se halla por encima de la atribuida a los anticonceptivos hormonales, sea cual sea su composición, dosis y vía de administración. El estudio CREST ( U.S. Collaborative Review of Sterilization) es el mayor estudio prospectivo multicéntrico observacional sobre la esterilización tubárica llevado a cabo en Estado Unidos; publicó una tasa acumulativa de fallos de 1.85% con un riesgo mantenido a lo largo del periodo de estudio (10 años).

Aunado a esto, los embarazos subsiguientes a un fallo de la oclusión tubárica, tienen una elevada probabilidad de ser ectópicos (de los 143 embarazos publicados por el estudio CREST, un tercio de los casos fueron extrauterinos.)

**TABLA 1 EFICACIA DE LOS MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS EN CONDICIONES DE SUPUESTO USO CONTROLADO DURANTE 12 MESES POR CADA 100 MUJERES**

MÉTODO	TASA DE FALLO
Implante de LNG*	0.05
DIU con LNG*	
Anticonceptivos orales	0.1
Vasectomía	0.15
Depósito de AMP**	0.3
Parche transdérmico E+ P ***	
Esterilización tubaria	0.5
DIU	0.8
Preservativo	3-5
Diafragma	6
Métodos naturales	1-9
Espermicidas	15

\* Levonorgestrel

\*\* Acetato de medroxiprogesterona

\*\*\* Estrógeno + progestágeno

Adaptada de Baill IC, Cullins VE, Counseling Issues in Tubal Sterilization . Am Fam Physician 2003; 67 : 1287-94

Las razones de los fallos de la ligadura tubárica son múltiples:

- 🚫 Embarazo en fase lútea no detectado
- 🚫 Oclusión de otra estructura (ligamento redondo)
- 🚫 Oclusión incompleta o inadecuada
- 🚫 Deslizamiento de un método mecánico
- 🚫 Desarrollo de una fístula tubo-peritoneal
- 🚫 Reanastomosis o recanalización de los cabos tubáricos intervenidos.

Una técnica depurada, cirujanos expertos, y un abordaje adecuado en la primera fase del ciclo son algunas soluciones propuestas para disminuir los fallos.

Tradicionalmente considerado un procedimiento seguro, este no deja de exponer a un doble riesgo anestésico y quirúrgico a pacientes a priori sanas.

En cuanto a las complicaciones que conlleva el riesgo quirúrgico, estas pueden ser menores o potencialmente graves, llegando a registrarse hasta en un 2 % de las esterilizaciones tubáricas por laparoscopia (7, 8, 9). En general, la tasa global de complicaciones incluyendo las intra y las postoperatorias hasta el día 42 de convalecencia oscila entre 0.9% - 1.6% de los procedimientos; siendo importante señalar que el abordaje mediante laparotomía implica un riesgo del 0.9%, independientemente de la técnica anestésica empleada, grado de obesidad y número de cirugías abdominales o pélvicas previas (9)

**TABLA 2 COMPLICACIONES INTRA Y POSTOPERATORIAS DE LA ESTERILIZACIÓN TUBÁRICA (GRUPO CREST)**

<b>INTRAOPERATORIAS</b>	<b>POSTOPERATORIAS</b>
Cirugía mayor Transfusión Muerte	Cirugía mayor Transfusión Morbilidad febril Reingreso hospitalario Muerte

Estudios multicéntricos reportan una tasa de muertes directamente asociadas a la esterilización tubaria de 1-4 / 100 000 procedimientos (10, 11, 12) derivadas de complicaciones anestésicas, sepsis, hemorragia, infarto agudo miocárdico y "otras causas "no especificadas.

**TABLA 3 MORTALIDAD ASOCIADA A ESTERILIZACIÓN TUBARIA**

<b>AÑO</b>	<b>ORGANISMO</b>	<b>TASA</b>
1977-78	AAGL*	2
	RCOG**	10
	CDC***	4
1979 – 80	CDC***	1-2
1991	AAGL *	2.5
1993	AAGL*	4.4

\* American Association of Gynecologic Laparoscopists

\*\* Royal College of Obstetricians and Gynecologists

\*\*\* Centers for Disease Control and Prevention

La esterilización tubarica es un procedimiento que puede suscitar demanda de reversibilidad. Diversos factores pueden influir en la petición de recuperar la fertilidad. Entre estos motivos y significativamente asociados se incluyen: edad inferior a los 30 años al momento de la intervención y circunstancias vitales no predecibles, como el cambio de pareja o la muerte de un hijo (6, 14, 15). La literatura especializada reporta una tasa del 3 a 10 % de deseo de revertir la esterilización tubarica con 3 factores de riesgo principales reconocibles:

- 👤 En el 56% de los casos la edad era inferior a 30 años en el momento de la cirugía
- 👤 En el 53% se realizó post evento obstétrico
- 👤 En el 74% la solicitud se realizo tras iniciar una nueva relación de pareja

Entre la demanda de reversión de esterilización y la puesta en practica real de la intervención reparadora, se quedaran fuera las dos terceras partes de las pacientes, tanto por consejo medico como por el costo y duración de los

tratamientos, o incluso por la edad de la paciente, llevándose a termino solo alrededor de un 10% de las solicitudes. Las opciones que se ofrecen son fertilización in Vitro (FIV) o recanalización tubarica mediante microcirugía (no factible en alrededor de la mitad de los casos, siempre y cuando se cuente con estas en su centro hospitalario) en función de la edad, técnica de oclusión y calidad seminal del varón.

**TABLA 4 VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LA MICROCIRUGÍA TUBARICA Y FIV**

	<b>MICROCIRUGIA</b>	<b>FIV</b>
Hospitalización	±4 días	ambulatorio
Intervención	Laparoscopia Laparotomía	Punción vaginal
Anestesia	General	sedición
convalecencia	1 mes	Mismo día
Tasa de éxitos	50-80%	Variable 20-40% / ciclo
contracepción	necesaria	no
Ausentismo laboral	7-30 días	mínimo
Apoyo psicológico	No	si
Costo	Único	Variable No. de ciclos

Adaptada de Nervo P, Bawin L et al. Regrets apres sterilisation tubaire. J Gynecol Obstet Biol Reprod 2000 <sup>(16)</sup>

Independientemente del manejo terapéutico, las probabilidades de éxito final entre el total de las parejas demandantes parece rondar entre el 6 y 12% <sup>(16, 17, 18)</sup>

Por lo tanto, dados los resultados finales, en ningún caso una técnica de anticoncepción definitiva debiera presentarse a los pacientes como "eventualmente reversible" y su carácter definitivo ha de quedar claramente explicito en el consentimiento informado.

En las actualizaciones de los protocolos de actuación en ginecología del American College of Obstetricians and Gynecologists se acepta que las técnicas quirúrgicas validas para la oclusión tubarica son

- 👤 Laparoscopia
- 👤 Microlaparoscopía
- 👤 Laparotomía
- 👤 Minilaparotomía
- 👤 Vía vaginal

En general para la esterilización tubarica electiva la minilaparotomía es la vía mas empleada en el mundo, excepto en Europa y Estados unidos donde se prefiere el abordaje laparoscopico. En la etapa puerperal es la minilaparotomía subumbilical la vía de abordaje universalmente empleada <sup>(19)</sup> la laparotomía solo esta indicada en primera intención cuando la esterilización se realiza posteriormente a una cesárea. El abordaje vaginal se aplica de forma infrecuente dada su alta tasas de complicaciones

#### LAPAROSCOPIA

Se acepta que la laparoscopia en régimen ambulatorio es la técnica de elección para la esterilización tubarica electiva. Aunque conlleva desventajas, su balance es sin duda positivo consiguiendo una alta eficacia con una menor invasión corporal.

**TABLA 5. LAPAROSCOPIA VENTAJAS E INCONVENIENTES**

<b>Ventajas</b>	<b>Inconvenientes</b>
Incisiones cutáneas mínimas	Costo del equipo
Inspección de órganos pélvicos	Entrenamiento específico
Fácil acceso a salpinges	Riesgos quirúrgicos específicos
Rápida recuperación	Riesgos de la anestesia general

El abordaje laparoscopico incluye insuflación abdominal con gas y la inserción de trócares y de la óptica a través de incisiones cutáneas entre 1 y 2 centímetros. La entrada en el abdomen supone 30 a 50% de las complicaciones de la esterilización

tubarica mediante laparoscopia, asociada a lesiones intestinales o de grandes vasos, ya que precisa de 3 pasos ciegos:

- 👤 La inserción de la aguja de Veress
- 👤 La insuflación del neumoperitoneo
- 👤 La inserción del trocar umbilical.

De ahí el uso extendido de la laparoscopia abierta propuesta por Hasson en los años 70's, en la que la apertura de todas las capas de incisión umbilical permite la entrada atraumática del trocar de primera punción, consiguiendo evitar de forma prácticamente absoluta las lesiones de grandes vasos. La vía abierta, puede implicar ventajas adicionales en mujeres obesas o de riesgo para entrada ciega en abdomen.

En laparoscopia pueden emplearse dos métodos de oclusión tubarica

#### 👤 ELECTROCOAGULACION

- Unipolar
- Bipolar

#### 👤 METODOS MECANICOS

- Clips (Hulka – Clemens, Filshie)
- Anillos (silastic o goma)

La electrocoagulación unipolar fue la primera técnica aplicada para la esterilización tubarica electiva. En 1973 se describieron 11 muertes por quemaduras intestinales en una serie de 3600 casos; entre 1978 y 79 se reportaron 2 casos más. Estos datos junto con la comunicación de 100 casos más de lesiones térmicas intestinales por energía unipolar, llevaron al CDC a advertir sobre la necesidad de reconsiderar su utilización y recomendar el empleo preferente de la energía bipolar.

Para maximizar su eficacia se aconseja aplicar corriente bipolar en un mínimo de 3 centímetros de la porción ístmica de la trompa con una potencia de corriente de corte igual o superior a 25 W; disminuyendo así la tasa de complicaciones.

Los métodos mecánicos presentan 2 principales ventajas sobre los eléctricos: evitan los riesgos térmicos y lesionan un segmento menor de la trompa, unos 5 milímetros los clips ; 2 centímetros en el caso de los anillos, comparado con los 3 – 6 centímetros que destruye la energía unipolar <sup>(20)</sup> . Cada uno de ellos requiere instrumental específico para su correcta colocación y están desaconsejados en cuadros adherenciales y dilataciones tubáricas que limiten la movilidad de las trompas y la seguridad de su aplicación abarcando todo su diámetro.

Los dos tipos de clips presentan tasas similares de complicaciones intra y postoperatorias (2.8% para el clip de Filshie y 1.9% para Hulka) sus principales desventajas parecen ser un mayor dolor posoperatorio respecto a los métodos eléctricos, mayor sangrado en la aplicación (sobre todo con los anillos) y la posibilidad de expulsión o migración. El éxito de estos métodos, anillos y clips, parece hallarse directamente relacionado con una correcta técnica de colocación.

Se han llevado a cabo varios estudios sobre las complicaciones de la ligadura de trompas electiva por laparoscopia según la técnica de oclusión utilizada. El estudio CREST mas reciente (2000) con 9475 procedimientos <sup>(9)</sup> publico una tasa similar de complicaciones entre 1.17 y 1.95% sin registrarse ninguna muerte y contemplando ambos métodos (electrocoagulación y mecánicos)

**TABLA 6 COMPLICACIONES DE LA LIGADURA TUBARICA ELECTIVA EN UNA COHORTE DE 9475 PACIENTES**

<b>COMPLICACION</b>	<b>N</b>	<b>TASA ( % ) *</b>
Laparotomía	88	0.9
Rehospitalización	56	0.6
Morbilidad febril	13	0.1
Transfusión	1	<0.01
Muerte	0	0

Adaptada de Jamieson DJ et al. Complications of interval laparoscopic tubal sterilization : findings from the united status collaborative review of sterilization . Obstet Gynecol 2000 <sup>(9)</sup>

**TABLA 7. MOTIVOS DE CONVERSION A LAPAROTOMIA CREST 2000**

<b>PROCESO</b>	<b>N</b>
Dificultad de acceso a la (s) trompa (s)	<b>37</b>
Imposibilidad de entrada o neumoperitoneo	<b>21</b>
Complicación laparoscópica real *	<b>14</b>
Enfermedad incidental	<b>8</b>
Problemas técnicos	<b>4</b>
Desconocido	<b>3</b>

\* Hemorragia, hematoma, lesión visceral, lesión tubárica

Adaptada de Jamieson DJ et al. Complications of interval laparoscopic tubal sterilization : findings from the united status collaborative review of sterilization . Obstet Gynecol 2000 <sup>(9)</sup>

**TABLA 8. CAUSAS DE REHOSPITALIZACION CREST 2000**

<b>Proceso</b>	<b>N</b>
Infección pélvica	16
Hemorragia vaginal aguda	7
Complicación gestacional	7
Dolor abdominal o pélvico	5
Conversión a laparotomía	2
Dolor torácico	2
Infección urinaria	2
Otras *	15

\* Otras enfermedades intercurrentes durante la laparoscopia: síntomas neurológicos, peritonitis por lesión intestinal, bronquitis, depresión, infección del lugar de inserción de catéter endovenoso, apendicitis, diabetes mal controlada, obstrucción intestinal, migración de clip, desconocida.

Adaptada de Jamieson DJ et al. Complications of interval laparoscopic tubal sterilization : findings from the united status collaborative review of sterilization . Obstet Gynecol 2000 <sup>(9)</sup>

Se analizaron todas las variables que pudieran tener alguna influencia en el tipo y número de complicaciones. Tras el cálculo de riesgos relativos ajustados quedaron establecidas 5 variables independientes asociadas a un mayor riesgo de complicaciones

**TABLA 9. RIESGO DE COMPLICACIONES ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVAS EN EL ESTUDIO CREST**

VARIABLE	RR ( IC 95% ) *
RIESGO PREOPERATORIO	
Diabetes mellitus	4.5 (2.3, 8.8)
Anestesia general	3.2 (1.6, 6.6 )
Cirugía previa abdominal / pélvica	2.0 (1.4 , 2.9)
👤 Obesidad **	
RIESGO INTRAOPERATORIO	
👤 Adherencias abdomen/pelvis	3.3 (2.3 , 4.7 )

\* RR (IC 95%) = riesgo relativo de confianza del 95 %

\*\* Si índice de masa corporal (peso en Kg. / talla<sup>2</sup> en m = 30 Kg. /m<sup>2</sup>)

Adaptada de Jamieson DJ et al. Complications of interval laparoscopic tubal sterilization : findings from the united status collaborative review of sterilization . Obstet Gynecol 2000 <sup>(9)</sup>

A su vez estos resultados están relacionados con la experiencia de los cirujanos. De acuerdo a un estudio publicado por American Asociación of Gynecologic Laparoscopists, la practica previa de un numero inferior a 100 procedimientos puede multiplicar por cuatro la tasa de complicaciones pasando de un 3.8 a un 14.7% <sup>(21)</sup>

En términos de fallos con resultado de embarazo, el estudio CREST describe una tasa de un tercio de embarazos ectópicos sobre el total de embarazos tras los 10 años de seguimiento. El porcentaje mas elevado asignado al grupo de la coagulación bipolar donde hubo 24 embarazos ectópicos del total de 37 (65%). parece existir un consenso en la literatura especializada al respecto, refiriendo una menor probabilidad de embarazo ectópico si la oclusión se ha realizado con corriente monopolar o mediante salpingectomía parcial.

Con todo ello la esterilización tubarica electiva por laparoscopia se muestra como una técnica eficaz y segura en manos expertas independientemente del método escogido para la oclusión, pero que somete a la mujer a un riesgo anestésico y quirúrgico. Las complicaciones inherentes a estas 2 condiciones son las más frecuentes de este procedimiento.

#### MINILAPAROTOMIA

La minilaparotomía se define como un tamaño de incisión inferior a 5 centímetros de localización suprapúbica en casos electivos o infraumbilical en las primeras 48 horas de la etapa posparto <sup>(22)</sup>

La longitud de la incisión esta condicionada por las cifras de complicaciones consiguientes, observándose que tamaños superiores a los 5 centímetros triplican el riesgo relativo. <sup>(23)</sup>

**TABLA 10. TAMAÑO DE LA INCISIÓN ABDOMINAL Y RIESGO DE COMPLICACIONES POR 100 PROCEDIMIENTOS EN LA ESTERILIZACIÓN TUBARICA POR LAPAROTOMÍA.**

Tamaño	N	TASA (%)	RR*
1-4	85	3.5	1
5-6	109	3.7	1
>7	54	11.1	3.1
desconocido	34	8.8	

Layde PM et al. Risk factors for complications of tubal sterilization by laparotomy *Obstet Gynecol.* 1983

En Estados Unidos la indicación de laparotomía viene motivada por contraindicación para la laparoscopia en mujeres de riesgo, pues evita los inconvenientes de una entrada ciega al abdomen. La lesión de grandes vasos abdominales y disminuye la posibilidad de daño intestinal. Sin embargo en países con menores recursos económicos y de forma análoga, si se evalúa a nivel mundial es la vía comúnmente empleada. Por otra parte es el acceso obvio a las trompas en el caso de una cesárea.

A pesar del impacto que supuso la laparoscopia, alrededor del 50% de las esterilizaciones tubáricas realizadas hoy en día en Estados Unidos se llevan a cabo mediante laparotomía.

Existen una gran variedad de métodos, de los cuales el más empleado es:

- 👤 POMEROY : consiste en formar un asa de unos 2 centímetros de la porción medial de la salpinge, cuya base se sutura para escindirla posteriormente. No ha consenso sobre las ventajas de emplear suturas absorbibles o reabsorbibles, ni sobre la adaptación de la técnica conocida como pomeroiy modificada, la cual realiza como primer paso una ventana avascular en el mesosalpinx antes de procederá la misma sistemática de ligadura
  
- 👤 PARKLAND: se inicia de la misma forma que la técnica de pomeroiy modificada obteniendo un ojal avascular en el meso tubárico pero los cabos se ligan individualmente antes de seccionarlos quirúrgicamente con lo cual quedan separados de manera inmediata.
  
- 👤 UCHIDA E IRVING: en la actualidad están en desuso, porque requieren un grado de disección adicional de vísceras pélvicas sin ofrecer mejores resultados que los métodos más sencillos y a cambio de una tasa de complicaciones superior.

**TABLA 11. COMPARACIÓN DE LAS TECNIAS LAPAROSCOPICA Y LAPAROTOMICA**

<b>Parámetro</b>	<b>Laparoscopia</b>	<b>laparotomía</b>
Complicaciones	< 2%	< 2%
Causas	Entrada en abdomen	entrada en abdomen
Órganos lesionados	Intestino Grandes vasos	vejiga
Severidad	Mayor	Menor
Embolismo de gas	Si	No
Gas extraperitoneal	Si	No
Complicaciones heridas	Raras	Mas frecuentes
Tiempo de cirugía	Menor	Mayor
Tiempo de quirófano	Menor	Mayor

Las observaciones que se derivan de esta comparación son las siguientes :

Ambas tienen tasas similares de complicaciones mayores , incluida la tasa de mortalidad, inferiores al 2% , mas severas en la laparoscopia y relacionadas en ambos casos con al entrada en el abdomen y la anestesia general.

Los casos que en la actualidad se llevan a cabo por laparotomía deben evaluarse con cautela, pues posiblemente se trate de poblaciones de riesgo para la laparoscopia o de centros con menores recursos.

Hay complicaciones inherentes al acto laparoscopico por el empleo de volúmenes de un medio distensor gaseosos a presión elevado.

Unas incisiones quirúrgicas menores confieren a la laparoscopia las características diferenciales de mayor rapidez y menor dolor en la recuperación hospitalaria y domiciliaria.

El instrumental laparoscopico es más costoso que la cirugía abierta, pero todo el procedimiento puede acabar suponiendo un ahorro gracias a una menor estancia hospitalaria y a una reincorporación laboral temprana.

En una revisión reciente realizada por la Cochrane Library <sup>(4)</sup> sobre las complicaciones de la minilaparotomía versus las técnicas endoscópicas para esterilización tubaria electiva, se concluyen los siguientes puntos principales:

#### MINILAPAROTOMIA VERSUS LAPAROSCOPIA

- 👤 No se observó diferencia alguna
- 👤 La morbilidad leve fue significativamente menor en el grupo de la laparoscopia ( OR 1,89; IC 95% 1.38 a 2.59)
- 👤 La duración de la operación fue aproximadamente 5 minutos mas breve en el grupo de la laparoscopia ( diferencia ponderada de la media ; 5.34; IC 95% 4.52 a 6.16

El abordaje mediante laparotomía es técnicamente menos complejo y menos costoso, facilita la esterilización tubarica en centros con menores recursos y paradójicamente mayor demanda. Se realiza bajo anestesia local o regional. Limita las complicaciones severas con tasas de fallos superponibles a las de los diferentes métodos laparoscópicos. La recuperación hospitalaria y domiciliaria es variable según los protocolos de los centros hospitalarios pero en condiciones como el puerperio es equiparable.

#### MICROLAPAROSCOPIA

Consiste en conseguir el abordaje laparoscópico al abdomen con instrumentos iguales o inferiores a 2 milímetros. Sus ventajas teóricas son un menor dolor y costo del procedimiento; una recuperación mas rápida de las pacientes que con la técnica laparoscópica convencional. Sus potenciales inconvenientes, la necesidad de dos o tres incisiones accesorias para poder llevar a cabo la oclusión tubarica y la carestía de material. A pesar de estos argumentos a favor y en contra no se han llegado a poner en marcha estudios prospectivos randomizados que lleguen a demostrar sus ventajas.

#### LAPAROTOMIA

Ya se ha comentado en el apartado de la minilaparotomía las desventajas que supone realizar incisiones e mas de 5 centímetros puesto que triplican la tasa de complicaciones.

Por lo tanto, la laparotomía electiva para la esterilización tubarica solo encuentra sentido en el contexto de una cesárea. Momento en el que añadir la cirugía tubarica adicional no incrementa la morbilidad de la primera. En estos suelen emplearse técnicas de ligadura más que sistemas de electrocoagulación o mecánicos por el ahorro y la seguridad que suponen

#### VIA VAGINAL

Sea en forma de colpotomía posterior o como culdoscopia, el acceso a las trompas por la vía de elección vaginal no está justificado en la actualidad. En épocas en las que el desarrollo de la endoscopia estaba por llegar y se pretendía encontrar una forma de evitar las complicaciones y el postoperatorio de la vía abdominal. Fue entonces que este abordaje tuvo su momento de expansión. Sin embargo, está prácticamente abandonado por la elevada incidencia de complicaciones quirúrgicas intraoperatorias e infecciosas postoperatorias.

#### TECNICAS TRANSCERVICALES

Desde mediados de los años 70's se han venido desarrollando otras técnicas de contracepción definitiva en la mujer a través de la búsqueda de la oclusión de las salpinges por vía transcervical, de menor riesgo y acceso directo a la cavidad uterina y a ambos ostiums tubaricos. Los objetivos han sido 2: eliminar la necesidad y el costo del acto quirúrgico, no disponible en muchos países del mundo, y el poder compartir la puesta en practica del acto medico en manos de personal paramédico en zonas con alta demanda poblacional.

Se clasifican en dos grandes grupos :

- 👤 Métodos químicos
- 👤 Métodos mecánicos : implantes

#### IMPLANTES

Hasta la actualidad se han desarrollado tres, todos ellos son sistemas inductores de una reacción inflamatoria, fibrótica y /o esclerosante en la porción intramural ístmica de la luz tubarica por vía histeroscópica:

- 👤 Ovabloc
- 👤 P-block
- 👤 Essure

## OVABLOC

Consiste en la inyección intratubárica de siloxano contenido en un catéter guía por vía histeroscópica. El objetivo es conseguir ocupar unos 6 centímetros de la longitud de la trompa. Histológicamente se demuestra la pérdida de los cilios y cambios intracelulares en el epitelio tubárico. Puede realizarse en la consulta y se tolera bien bajo anestesia local. Precisa control radiológico a los tres meses para verificar su correcta colocación y la unión de la silicona al dispositivo guía, con el inconveniente de que pueden ser necesarias varias proyecciones para poder comprobar de forma fidedigna la longitud de la oclusión. A los dos años es aconsejable repetir las placas para demostrar la persistencia de la continuidad entre los dos elementos del sistema. Sus tasas de fallo durante la colocación alcanzan el 10% y las complicaciones 3% han ocurrido hasta los 36 meses posteriores al procedimiento. Se ha referido fallos de la técnica del 3% a los 12 meses y del 8% a los 36. Estos inconvenientes, junto a expulsiones tardías desapercibidas y su naturaleza de silicona han impedido su generalización.

## P BLOCK

Se trata de un implante formado por un hidrogel (polivinilpirrolidona) y un nylon líquido que experimentan una expansión hídrica una vez situados en la luz de la trompa. Su modo de actuación no es a través de la impermeabilización de la luz tubárica, sino del mismo modo que lo consigue un DIU, previniendo la implantación embrionaria. La colocación puede llevarse a cabo tanto vía histeroscópica como ecográfica con excelente tolerancia bajo anestesia local. Su principal inconveniente ha sido, a pesar de modificaciones técnicas la tasa de expulsiones espontáneas entre el 5 y 10%. Una de las ventajas es que su colocación histeroscópica permite comprobar su localización, y recolocación en el mismo acto, en el supuesto de una ubicación no satisfactoria. Las tasas de prevención de embarazo a 10 años referidas en la literatura alcanzan hasta el 99%. Sin embargo no ha conseguido extenderse como el método de contracepción permanente idóneo probablemente por la inseguridad que puede llegar a crear en las pacientes la posibilidad de expulsión inadvertida.

## ESSURE

Inicialmente denominado STOP ( Selective Tubal Occlusion Procedure ) fue desarrollado por Conceptus Inc. (USA) cambiando su denominación por motivos de mercadotecnia a mediados de los 90. Al igual que los stents cardiacos esta integrado por una doble hélice expandible: la externa a base de una aleación de titanio y níquel (NITINOL) y otra interna adosada de acero inoxidable. Tras su colocación queda expandido en un diámetro de 2 milímetros y una longitud de 4 centímetros. Contiene a lo largo de su interior unas fibras del mismo material sintético que el que se encuentra alrededor de las válvulas cardiacas, el Dacron (Tereftalato de polietileno), responsables de la reacción inflamatoria y posteriormente fibrótica del segmento de la luz tubarica en el que se coloca. De la misma forma que en el corazón consigue que las válvulas queden fijadas en su lugar en la trompa, el tejido crece hacia el interior del dispositivo ocluyendo así la luz de la salpinge.

ESSURE fue inicialmente diseñado por un grupo de ingenieros liderados por Julian Nickolcheff. Habían realizado diversas modificaciones en un sistema originalmente ideado para el tratamiento de los aneurismas cerebrales. Dado el pequeño diámetros y la gran flexibilidad del dispositivo, se pensó en su utilidad y posibilidad de anclaje en el lumen de las salpinges, un conducto igualmente tortuoso, frágil y fácilmente perforable. Tras unas 20 versiones del método y diez años de pruebas Conceptus inicio los primeros ensayos. El desarrollo del sistema y los primeros estudios sobre su aplicación clínica tuvieron lugar en Australia. Los datos sobre su eficacia y seguridad proceden principalmente de 4 trabajos <sup>(24)</sup>

El primer trabajo sobre el dispositivo STOP fue publicado en 2001 <sup>(25)</sup> en el se pretendieron 3 objetivos

- 🔦 Registrar las posibles complicaciones durante la inserción
- 🔦 Evaluar el impacto histológico en la trompa
- 🔦 Comprobar la tasa de obstrucción tubarica mediante histerosalpingografía

La colocación fue exitosa en al menos una de las trompas en el 77% de los casos (33 / 43) y el 68% (57 / 84) de los intentos.

La respuesta tisular fue de una reacción inflamatoria aguda que con el tiempo se convirtió en crónica y en fibrosis oclusiva de la luz con pérdida de la arquitectura en ese segmento de la trompa. La oclusión de la luz tuvo lugar en todos los casos en los que el dispositivo fue correctamente colocado con un seguimiento entre 24 y 13 semanas.

En el primer ensayo clínico, prospectivo no randomizado, llevado a cabo en Australia y publicado también en 2001<sup>(26)</sup> se reclutaron 130 mujeres. Se consiguió un 85% (111 /130) de colocaciones bilaterales. Todas estuvieron premeditadas con un supositorio de un antiinflamatorio no esteroideo y les fue aplicada anestesia paracervical, con sedación intravenosa en dos tercios de los casos. Hubo una tasa de complicaciones menores inferiores al 5%. Las mujeres toleraron bien el procedimiento. Se demostró la impermeabilidad tubarica al contraste yodado en la histerosalpingografía en el 98% de los casos a los tres meses y a los seis en el 2%. No se registraron embarazos.

Posteriormente se condujeron dos estudios multicéntricos internacionales, prospectivos, cuyos resultados fueron referidos en 2003. En el primero, fase II del estudio sobre essure<sup>(27)</sup> reunió una cohorte de 227 mujeres fértiles que cumplían todos los requisitos de inclusión.

Se consiguió una tasa de éxito de colocación bilateral del 90% incluyendo primeros y segundos intentos (196 y cuatro, respectivamente). Las razones atribuidas a los fallos de inserción fueron: anatómicas (48%) relacionados con el procedimiento (26%) fallo técnico del dispositivo (19%) y otras no especificadas (7%) las causas anatómicas tubáricas incluyeron variantes de la arquitectura tubarica, estenosis, espasmos u obstrucciones previas no conocidas.

Se observaron efectos adversos leves en un 7% de las pacientes, como dolor pélvico tras la colocación, náuseas, vómitos. La tolerancia del método fue calificada de buena o excelente en un 90% de los casos al acabar el procedimiento y a los tres meses por un 98% de las pacientes. Todas ellas habían sido sometidas a la técnica con premedicación oral con analgésicos no esteroideos de 30 a 60 minutos antes, bajo anestesia paracervical con 10 mililitros de lidocaína al 1% acompañada de sedación consciente por vía intravenosa en un 98% de los casos.

Todas fueron dadas de alta entre una y dos horas . La oclusión tubarica se demostró en 191 de 200 pacientes (96%) mediante histerosalpingografía aunque estas cifras contemplaron también los casos de colocación incorrecta y en todos los casos a los seis meses. La correcta colocación se comprobó en el seguimiento a los tres meses en el 97%. La eficacia contraceptiva tras seguimiento de 36 meses.

En el segundo, fase III del estudio <sup>(28)</sup> la tasa de colocación bilateral exitosa ascendió AL 92% en todos los intentos realizados en un grupo de 507 mujeres. Los motivos de no inserción referidos fueron anatómicos (77%) relativos al procedimiento (21%) y otros 2%. Se dieron efectos secundarios inmediatos en un 7% de las mujeres.

El confort al procedimiento a los 3 meses fue referido como bueno o excelente en el 99% de los casos, aunque con buena tolerancia global al egreso hospitalario (88%).de nuevo las mujeres habían sido premedicadas con analgesia oral entre 30 y 60 minutos antes y se les aplico bloqueo paracervical, con sedación intravenosa añadida en 40.8% de los casos.

El seguimiento a los seis meses con histerosalpingografía revelo la obstrucción en un 87% de los casos (449 / 464) incluyendo aquí las perdidas de seguimiento y los malposicionamientos de los dispositivos.

Tampoco se registro embarazo alguno tras un seguimiento promedio de 21.4 meses con exposición a relaciones sexuales no protegidas con otro método adicional (una vez corroborada la oclusión tubaria bilateral con histerosalpingografía 3 meses poscolocación)

Con el fin de homogenizar el parámetro “ duración media del procedimiento” se decidió contabilizar los minutos dedicados exclusivamente al tiempo histeroscópico (desde la introducción hasta la retirada del histeroscopio ) el resultado en los tres estudios en los que se recogió dicho dato <sup>(26, 28, 29)</sup> fue de 15 18 y 13 minutos respectivamente.

En todos los estudios (26, 27, 28, 29) se produjeron varias perforaciones uterinas o tubáricas, pero en ningún caso comportaron complicaciones severas para ninguna de las pacientes. También se registraron algunos casos de expulsión inadvertida de algunos de los dispositivos. En total representaron 3/43 (7%), 1/ 130 (0.8%), 15/ 227 (6.6%) 19/ 507 (3.7%) casos.

En estos 4 estudios (26, 27, 28, 29) dos terceras partes de las pacientes refirieron dolor postoperatorio en forma de cólico hipogástrico, durante el seguimiento ninguna de ellas presento molestias por el hecho de ser portadora del sistema. Todas experimentaron perdidas hemáticas leves que cedieron aproximadamente a lo largo de la primera semana (media de 4 días) tras la inserción.

Tras las 4 experiencias clínicas ( 26, 27, 28, 29) se demostró que el procedimiento Essure era un método bien tolerado, seguro , con una rápida recuperación, alta satisfacción por parte de las mujeres a corto y mediano plazo y de elevada eficacia en su objetivo de lograr la contracepción definitiva . Las dificultades y los fallos técnicos en el momento de la colocación fueron recogidos para formular propuestas de modificaciones en los sistemas de inserción, desplegamiento y liberación de muelle.

Hasta la fecha, conceptus lleva contabilizados unos 25 000 procedimientos ( datos no publicados ). No ha habido ninguna complicación grave. Las complicaciones infrecuentes son menores y se han producido por la histeroscopia en si, como reacciones vagales, nauseas y dolor hipogástrico de tipo cólico e intensidad variable. Las perforaciones o expulsiones de los dispositivos han SINDO infrecuentes pero validas y respaldan la obligatoriedad del seguimiento radiográfico a los tres meses.

Según los datos recogidos a nivel mundial por Conceptus, hasta la fecha no se ha registrado ningún embarazo en mujeres que hayan seguido los controles estipulados. Solo se conoce un embarazo con parto y recién nacido, todo ello sin incidencias, en una mujer que había expulsado un dispositivo y no completo el seguimiento con estudio de control a los tres meses. Tampoco se han llevado a cabo intentos de gestaciones a través de fundación in vitro y se desconocen los efectos que el dispositivo podría tener sobre el desarrollo fetal. Como método

irreversible no es posible la extracción de los dispositivos sin cirugía, la cual implicaría metrectomias cornuales, sin que se conozca las repercusiones que supondrían en el útero resultante o histerectomía en el caso de dolor o sangrado que no respondieran a tratamientos médicos

No existen contraindicaciones absolutas al método, salvo anomalías anatómicas que impidieran el acceso a los orificios tubaricos y posiblemente aunque el bajo numero de casos impide cualquier conclusión al respecto, la toma crónica de corticoesteroides por cuanto pudiera afectar la intensidad o calidad de la reacción inflamatoria responsable del Dacron.

### **3.- Planteamiento del problema.....**

En todo el mundo la esterilización tubárica es el método utilizado con mayor frecuencia para la regulación de la fecundidad . se calcula que mas de 1000 millones de mujeres en países en vías de desarrollo solicitarán esterilización en los próximos 20 años . De acuerdo al grupo de trabajo para la esterilización de la Organización Mundial de la Salud el procedimiento ideal sería :

- 👤 Altamente efectivo
- 👤 Económico ( alta seguridad y eficacia con los costos mas bajos )
- 👤 Ambulatorio
- 👤 Cicatriz mínima o invisible
- 👤 Potencialmente reversible

Es la demanda en este servicio de salud la que nos motiva a evaluar la colocación histeroscópica de implantes cornuales ( ESSURE ) como un método de planificación familiar definitivo ideal para la población femenina en edad reproductiva y con paridad satisfecha derechohabiente del Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos.

### **4.- Justificación.....**

En Marzo de 2008 se presenta el método Essure (colocación histeroscópica de microimplantes cornuales ) en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Central Norte de Petróleos mexicanos. A priori reunía todos los requisitos para ser un procedimiento altamente aceptado por las pacientes por su eficacia, seguridad y mínima invasión en relación a la salpingoclasia bilateral de intervalo laparoscópica o por minilaparotomía.

En Junio del 2008 se realiza el seminario de capacitación en nuestra unidad hospitalaria, incluyendo información teórica sobre el procedimiento y un taller de practicas para la colocación de implantes cornuales en simuladores plásticos. La segunda parte de la formación incluyo la supervisión por parte de personal de la compañía. de los primeros procedimientos realizados en nuestra unidad hospitalaria

## 5.- Objetivos.....

**Objetivo General** . Evaluar el grado de tolerancia al método, satisfacción de las pacientes y eficacia para prevenir el embarazo en la población femenina derechohabiente del Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos con paridad satisfecha y deseo de anticoncepción definitiva mediante la colocación histeroscópica de microimplantes cornuales , y sin contraindicación para ello.

### **Objetivos Particulares**

1. Determinar tolerancia al método.
    - a) Describir efectos adversos encontrados durante la colocación histeroscópica de los microimplantes, así como su recuperación .
    - b) Describir efectos adversos o colaterales referidos en la cita de control a los 3 meses postcolocación .
  2. Evaluar la eficacia del método para prevenir el embarazo . tomando en cuanto como falla del método la presencia de embarazo en cualquiera de sus variantes : intrauterino , ectópico .
  3. Estudiar la satisfacción de las pacientes con el método empleado . realizando una encuesta de salida ( al concluir al cita control 3 meses poscolocación)
- ¿ Recomendaría la colocación histeroscópica de microimplantes cornuales como método de planificación familiar definitivo a otras mujeres con paridad satisfecha ?

## **6.- Hipótesis.....**

HIPÓTESIS NULA – Si a colocación histeroscópica de microimplantes cornuales como método de planificación familiar definitivo presenta múltiples efectos adversos poco tolerables durante su colocación y empleo a largo plazo, entonces condicionará insatisfacción en las pacientes y podría resultar poco eficaz para prevenir el embarazo.

HIPÓTESIS ALTERNA –Si la colocación histeroscópica de microimplantes cornuales es el método de planificación familiar definitivo ideal para la población femenina en edad reproductiva y con paridad satisfecha derechohabiente del Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos ,entonces estará asociada a un bajo índice de efectos adversos tolerables durante su colocación y empleo a largo plazo , será altamente eficaz para prevenir el embarazo con un alto índice de satisfacción de usuarias

## **7.- Diseño del estudio .....**

Estudio prospectivo, longitudinal, descriptivo y observacional durante marzo 2008 y enero 2010, en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Central Norte , Petróleos Mexicanos

## **8.- Material y método.....**

Entre marzo 2008 y enero 2010 un total de 64 pacientes fueron aceptadas como solicitantes de contracepción definitiva mediante colocación histeroscópica de microimplantes cornuales ( Essure) en nuestro servicio. Todas ellas cumplían los criterios de selección estipulados

### **CRITERIOS DE INCLUSION**

1. Deseo de método contraceptivo permanente
2. Revisión ginecológica anual normal con citología cervicovaginal y ecografía en los 12 meses previos
3. Firma de consentimiento informado de aceptación de la técnica así como de los conocimientos que de la misma y de otros métodos contraceptivos se poseen en la actualidad
4. Aceptación de seguimiento a los 3 meses
5. Compromiso de empleo de método contraceptivo alternativo hasta el control de los tres meses.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

1. Inseguridad sobre el deseo de un método contraceptivo permanente.
2. Anomalías anatómicas conocidas capaces de impedir la canulación tubárica.
3. Neoplasia de cervix o cuerpo uterino o cualquiera de sus lesiones precursoras
4. Cervicitis aguda no tratada o historia previa de enfermedad inflamatoria pélvica
5. Sangrado uterino anormal no estudiado.
6. Historia de dolor pélvico crónico, dismenorrea severa o dispareunia severa
- 7.- Cirugía previa en salpinges.
8. Cualquier patología tubarica, ovárica o uterina no resuelta
10. imposibilidad de cumplimiento de los requisitos del protocolo
11. administración continua de corticoesteroides.

Todas las pacientes firmaron el consentimiento informado de aceptación de colocación de microimplantes cornuales .

## 9.- Variables .....

Se determinara la edad de las pacientes y el número de gestaciones

### 1. Efectos adversos que retrasan o contraindican el empleo de implantes cornuales

- o Perforación
- o Expulsión
- o Localización no satisfactoria
- o Oclusión parcial ( permeabilidad tubárica en histerosalpingografía de control realizada 3 meses posteriores a la colocación de implantes
- o Anomalías estructurales que imposibilitan su colocación // espasmo tubárico

### 2. Efectos adversos encontrados durante la colocación histeroscópica de implantes cornuales

- 🚫 Fragmentación del dispositivo
- 🚫 Reacción vagal
- 🚫 Dolor
  - o Cólico
  - o Cefalea leve
- 🚫 Sangrado transvaginal
- 🚫 Náusea / vomito
- 🚫 Hipervolemia
- 🚫 Otras
  - o Bochornos
  - o Temblores
  - o Debilidad
  - o Sudoración profusa
  - o Somnolencia

### 3. Efectos adversos encontrados durante la cita control : hasta 3 meses poscolocación

- 🚫 Dolor abdominal
- 🚫 Distensión abdominal
- 🚫 Dolor lumbar
- 🚫 Cefalea
- 🚫 Síndrome de tensión premenstrual

- ♀ Genitourinarios:
  - Dismenorrea
  - Cólico severo
  - hipermenorrea
- ♀ Sangrado uterino anormal : metrorragia
- ♀ Dispareunia

#### 4. **Eficacia :**

- ♀ Fallo de método : embarazo
  - Intrauterino
  - Ectópico
  - Error técnico : recanalización espontánea
  - Retraso en la formación que fibrosis oclusiva

#### 5. **Tolerancia al método**

- ♀ Solicitud de reversibilidad por morbilidad ( efectos adversos a corto y largo plazo )

#### 6. **Satisfacción de usuarias**

- ♀ ¿lo recomendarían a otras pacientes con paridad satisfecha ?

## 10.- Instrumentos de evaluación.....

STRUCTURAL EQUATION MODELING (SEM ) con el programa de computo AMOS y análisis estadístico prueba de hipótesis con programa SPSS

## 11.- Aspectos éticos del estudio.....

El estudio fue aprobado por el comité de [Ética Ensayos clínicos](#), jefatura de enseñanza ; junta de gobierno y jefatura del servicio de Ginecología y Obstetricia del HOSPITAL CENTRAL NORTE , PETRÓLEOS MEXICANOS .

## 12.- Resultados .....

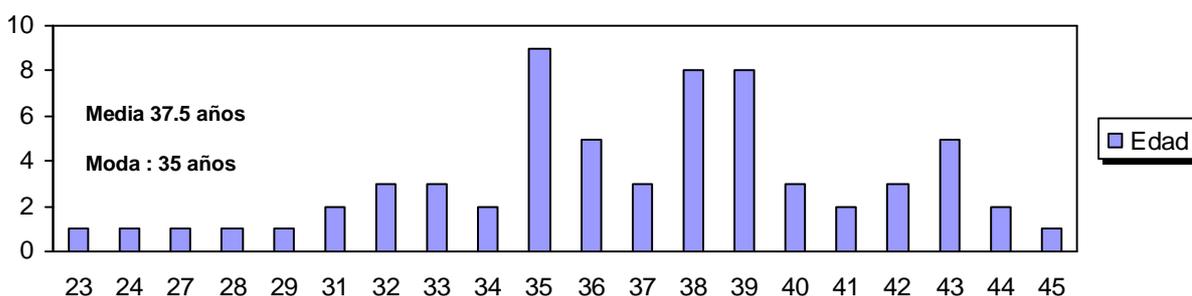
Entre marzo 2008 y enero 2010 un total de 64 pacientes fueron aceptadas como solicitantes de contracepción definitiva mediante colocación histeroscópica de microimplantes cornuales ( Essure) en nuestro servicio, el rango de edades encontrado es entre 23 y 45 años con una media de 37.5 años y una moda de 35 años (09 pacientes )

**Tabla12. Distribución por edad**

Edad	23	24	27	28	29	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
	1	1	1	1	1	2	3	3	2	9	5	3	8	8	3	2	3	5	2	1

Media	Desviación estándar	Coficiente de variación
<b>36.78125</b>	<b>4.63838856</b>	<b>12.6107421</b>

**Gráfica 1. Distribución por edad**

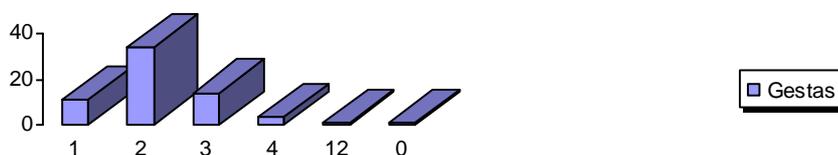


En cuanto al numero de gestaciones , el 51.5% (33 pacientes ) contaban con 02 embarazos ; 21.8% (14 pacientes ) Gesta 3 ; 17.1% (11 pacientes) gesta 1 ; 1.56% (01 paciente) con 12 gestaciones , y 1.56% ( 01 paciente) nuligesta con síndrome antifosfolípido inactivo desde 2007, sin tratamiento farmacológico desde 2006 , no candidata a planificación con hormonales por patología de base y antecedente personal de trombosis venosa profunda.

**Tabla 13. Número de Gestaciones**

Gestas	1	2	3	4	12	0	$\Sigma$
	11	34	14	3	1	1	64

**Gráfica 2. Número de Gestaciones**



Media	Desviación estándar	Coefficiente de variación
<b>2.265625</b>	<b>1.46033159</b>	<b>64.4560151</b>

Como se menciona en el apartado de materiales y métodos, para el estudio de los efectos adversos presentados en nuestra población, se realizó una categorización en 3 grupos

- a) Efectos adversos que contraindican o retrasan la colocación histeroscópica de microimplantes cornuales .
- b) Efectos adversos encontrados durante la colocación de los mismos.
- c) Efectos referidos en la cita de control 3 meses postcolocación.

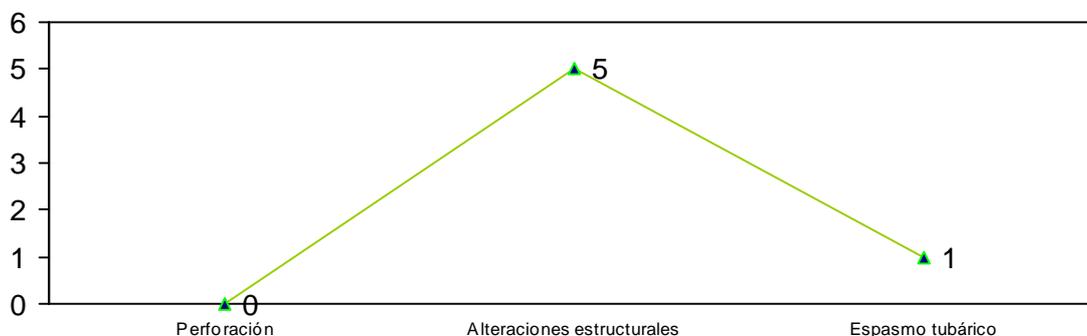
En el primer grupo se consideraron:

- o CONTRAINDICAN su colocación : perforación uterina, Alteraciones estructurales que imposibilitan su colocación // espasmo tubárico.
- o RETRASAN su efecto como método de esterilización femenina: expulsión, localización no satisfactoria y Oclusión parcial ( permeabilidad tubárica en histerosalpingografía de control realizada 3 meses posteriores a la colocación de microimplantes

**Tabla 14. Efectos adversos que contraindican la colocación histeroscópica de microimplantes cornuales**

N64	Perforación	Alteraciones estructurales no conocidas	Espasmo tubárico
	0	5	1

**Gráfica 3. Efectos adversos que contraindican la colocación histeroscópica de microimplantes cornuales**



No se reportaron perforaciones uterinas, mientras que, en 6 pacientes (9.3%) no fue posible la colocación de los microimplantes, 7.81% (5/64) de los casos secundario a oclusión tubárica no identificadas con anterioridad y 1.5% (1/64) por espasmo tubárico.

Dado que nuestra población total de pacientes se conformó por 64 casos, de los cuales no fue posible la colocación de microimplantes en 6 de ellos, para el estudio de las variables restantes, consideramos como población total (N) 58 pacientes.

Se identificaron solo 02 casos (3.4%) de retraso en el efecto contraceptivo permanente deseado. El primero de ellos oclusión parcial de la luz tubárica bilateral (1.7%) presentando paso de material de contraste hacia cavidad abdominal en histerosalpingografía a los 3 meses postcolocación, por lo que se continúa con la administración de hormonales orales como método de planificación familiar alterno durante 3 meses adicionales, se cita a la paciente a nuevo control con histerosalpingografía realizada 6 meses posteriores a su aplicación corroborando la oclusión tubarica total bilateral sin ameritar otro manejo. El segundo caso se trató de una paciente con colocación satisfactoria bilateral de microimplantes cornuales, sin incidentes, accidentes ni alteraciones anatómicas tubáricas reportados durante su aplicación, con expulsión de microimplante izquierdo (1.7%) en histerosalpingografía de control a los 3 meses postcolocación, bajo consentimiento de la paciente, se continúa la administración de hormonales orales como contraceptivo alterno y se aplica un segundo microimplante cornual izquierdo corroborando la oclusión total ipsilateral con histerosalpingografía realizada a los 3 meses postcolocación; se solicita ecografía

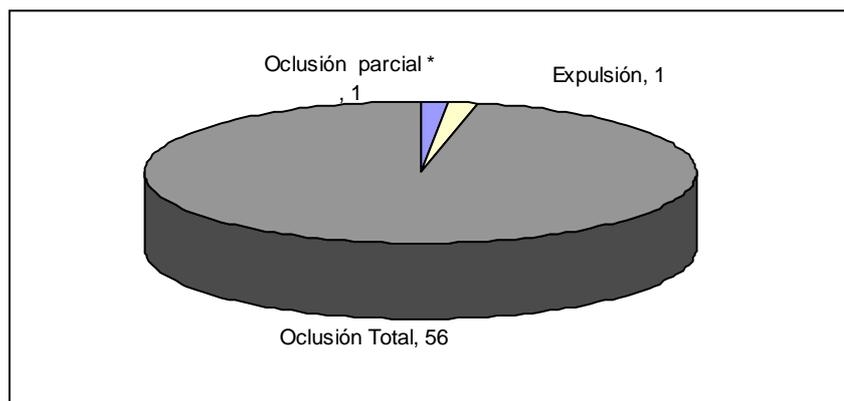
pelvica para rastreo de microimplante localizandolo en la serosa de la pared posterior uterina sin invasión a planos profundos u otra estructura anatómica. Dado que la paciente refiere dispareunia y dolor pélvico ocasional, actualmente se encuentra en protocolo prequirúrgico para laparoscopia y extracción de microimplante traslocado.

**Tabla 15. Efectos adversos que RETRASAN su efecto como contraceptivo definitivo**

N 58	Expulsión	Localización no satisfactoria	Oclusión parcial *
PEMEX	1	0	1

(\*) Permeabilidad tubárica en histerosalpingografía de control realizada 3 meses posteriores a la colocación de microimplantes

**Gráfica 4. Efectos adversos que retrasan su efecto como contraceptivo definitivo**



(\*) Permeabilidad tubárica en histerosalpingografía de control realizada 3 meses posteriores a la colocación de microimplantes

Respecto a los efectos adversos encontrados durante colocación histeroscópica, no se reportaron casos con hipervolemia o reacción vagal. El síntoma referido con mayor frecuencia fue el dolor tipo cólico (37.9% ) seguido por sangrado transvaginal escaso (18.9% ) y Nausea / vomito (13.5% ). Solo se presentó un caso de fragmentación del dispositivo (1.7% ) secundario a dificultad técnica durante su colocación en salpinge izquierda , siendo recuperado en su totalidad , repuesto por el proveedor y colocado satisfactoriamente en el mismo tiempo quirúrgico; sin complicaciones adicionales durante el seguimiento ulterior. Cabe señalar que se descartó que el caso de la

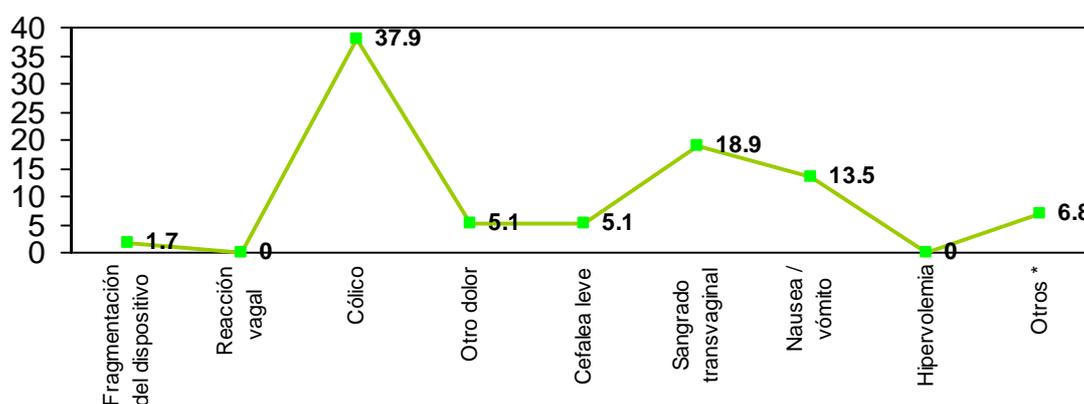
fragmentación del dispositivo y la expulsión de microimplante izquierdo se tratara de la misma paciente.

Los síntomas agrupados en el rubro “Otros” corresponden a bochornos ( síntomas vasomotores ), temblores, debilidad, sudoración profusa, somnolencia , descritos de esta forma pues no fueron buscados intencionadamente durante el estudio clínico, sin embargo si fueron referidos por las pacientes; todos fueron resueltos antes del egreso hospitalario, permitiendo que los 58 procedimientos realizados fueran ambulatorios.

**Tabla 16. Efectos adversos durante la colocación histeroscópica de microimplantes cornuales**

Fragmentación del dispositivo	Reacción vagal	Cólico	Otro dolor	Cefalea leve	Sangrado transvaginal	Nausea / vómito	Hipervolemia	Otros *
1.7	0	37.9	5.1	5.1	18.9	13.5	0	6.8

**Gráfica 5. Efectos adversos durante la colocación histeroscópica de microimplantes cornuales**



Durante la cita control realizada a los 3 meses postcolocación de microimplantes cornuales se interrogó intencionadamente sobre alteraciones en 3 niveles principales: abdominal, genitourinario y sistema nervioso central o síntomas psiquiátricos relacionados con el síndrome de tensión premenstrual , los 3 síntomas principales encontrados fueron cólico abdominal ( sin asociación con el ciclo

menstrual ) en 5 casos (8.6% ), dismenorrea en 5 casos ( 8.6%) y dispareunia en 3 casos (5.1%). Al correlacionar la información obtenida en la cita control , con los antecedentes médicos consignados en la historia clínica realizada al inicio del protocolo , los resultados obtenidos son :

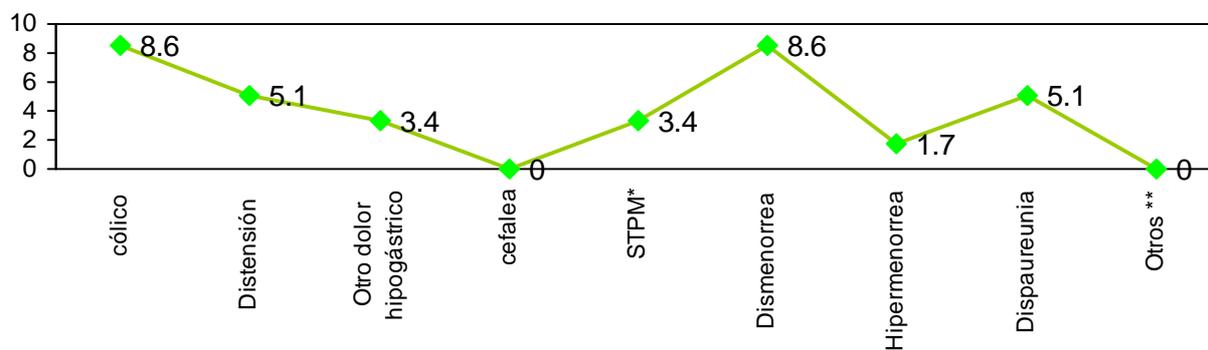
- 3 (5.1% ) de los casos de dolor abdominal tipo cólico sin asociación con el periodo menstrual son síntomas de novo , apreciados por la paciente desde la colocación de los microimplantes, el resto de los casos (3.4%) corresponden a dolor manifestado en los antecedentes médicos sin presentar modificación alguna en cuanto a frecuencia, intensidad, y duración tras su colocación.
- 4 (6.8 % ) de los casos de dismenorrea eran preexistentes a la colación histeroscópica de los microimplantes cornuales, ( 2 de estos corresponden también los casos de síndrome de tensión premenstrual el cual no se modifica en intensidad ni duración tras la esterilización histeroscópica ) ; siendo únicamente 1 de los casos (1.7%) “de novo”
- 2 (3.4% ) de los casos de dispareunia son de aparición reciente y con asociación temporal con la esterilización histeroscópica. Siendo uno de estos casos la paciente con expulsión de microimplante izquierdo con hallazgo del mismo en el peritoneo parietal de la cara posterior del útero, pudiendo tener relación causal. La paciente con dispareunia preexistente no refiere medicaciones en cuanto a intensidad y frecuencia tras la esterilización histeroscópica mediante colocación de microimplantes cornuales.

Abdominales			SNC psiquiátricos		Genitourinario			
cólico	Distensión	Otro dolor hipogástrico	cefalea	STPM*	Dismenorrea	Hipermenorrea	Dispareunia	Otros **
5	3	2	0	2	5	1	3	0
8.6%	5.1%	3.4%	0	3.4%	8.6%	1.7%	5.1%	0

**Tabla 17. Efectos adversos a largo plazo ( 3 meses postcolocación)**

(\*) Síndrome de tensión premenstrual  
(\*\*) Metrorragia

**Gráfica 6. Efectos adversos a largo plazo ( 3 meses postcolocación)**



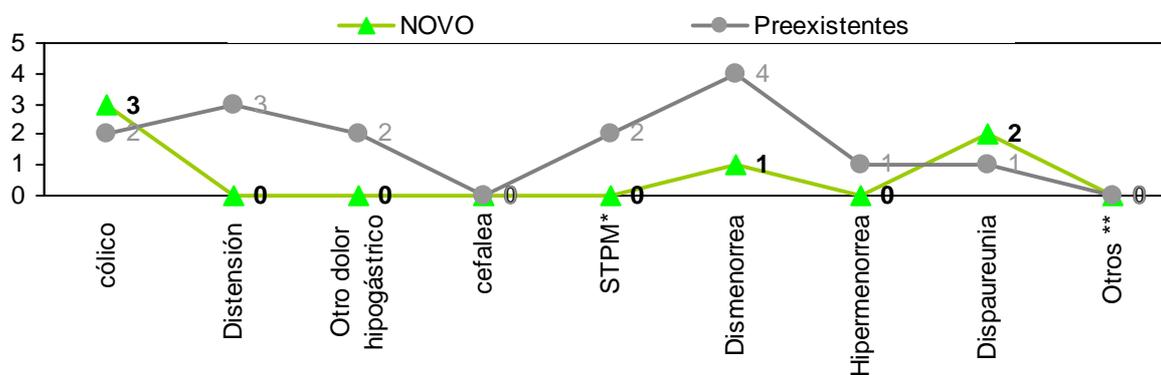
(\*) Síndrome de tensión premenstrual

(\*\*) Metrorragia

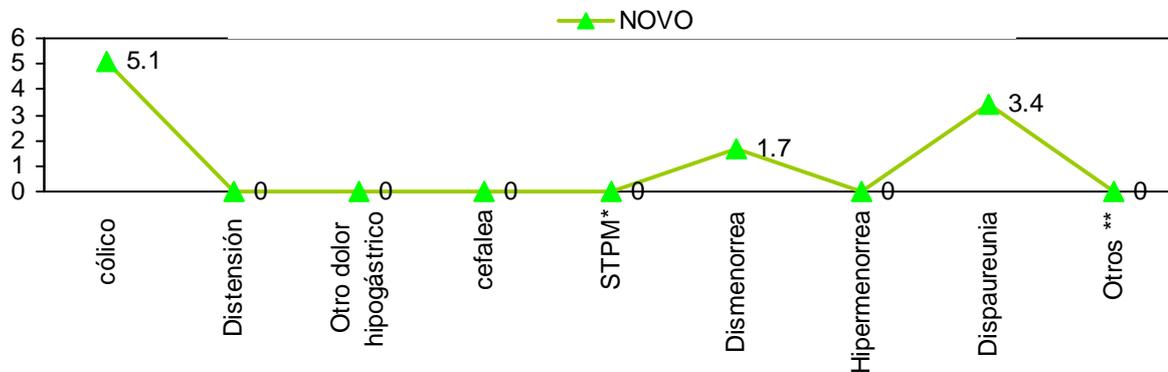
**Tabla 18. Correlación hallazgos cita control 3 meses postcolocación & antecedentes médicos consignados en historia clínica al inicio del protocolo**

Abdominales			SNC psiquiátricos		Genitourinario			
cólico	Distensión	Otro dolor hipogástrico	cefalea	STPM*	Dismenorrea	Hipermenorrea	Dispaureunia	Otros**
3	0	0	0	0	1	0	2	0
2	3	2	0	2	4	1	1	0
5	3	2	0	2	5	1	3	0

**Gráfica 7. Efectos adversos a largo plazo ( 3 meses postcolocación) : Preexistentes y de "Novo"**



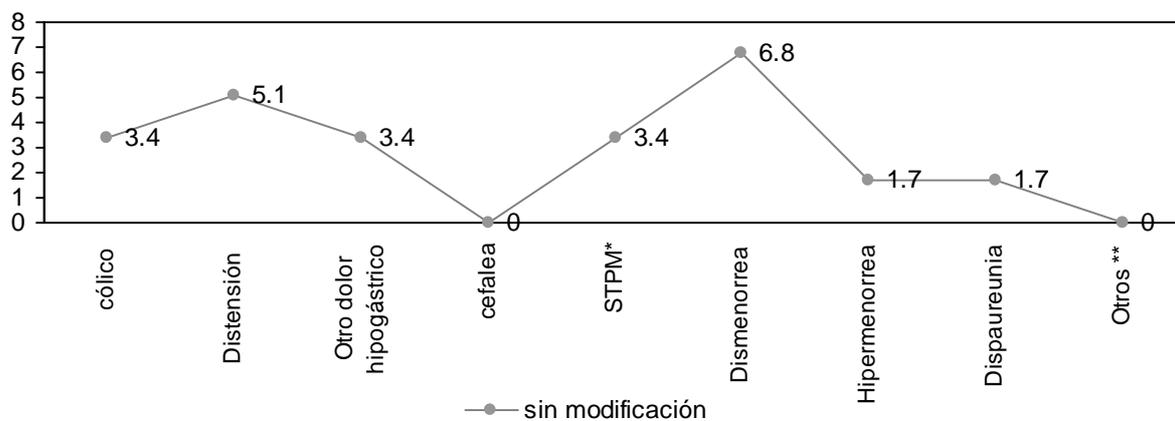
**Gráfica 8. Efectos adversos a largo plazo ( 3 meses postcolocación) : de “Novo”**



**Tabla 19. Efectos adversos a largo plazo ( 3 meses postcolocación) : sin modificación**

Abdominales			SNC psiquiátricos		Genitourinario			
cólico	Distensión	Otro dolor hipogástrico	cefalea	STPM*	Dismenorrea	Hipermenorrea	Dispaureunia	Otros**
2	3	2	0	2	4	1	1	0

**Gráfica 9. Efectos adversos a largo plazo ( 3 meses postcolocación) : sin modificación**



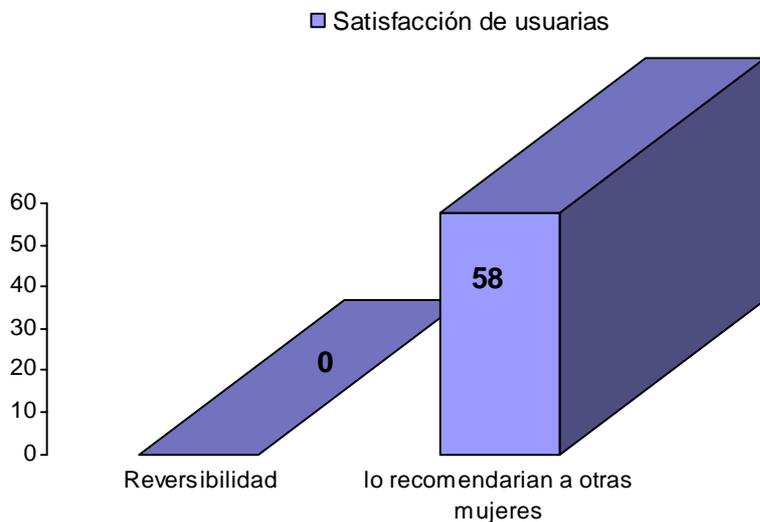
En cuanto a eficacia del método para prevenir el embarazo , no se documentó durante la realización del estudio ningún embarazo .

Respecto a tolerancia del método , esta fue del 100% pues no existió solicitud alguna de reversibilidad, y todas las pacientes encuestadas respondieron afirmativamente al cuestionar si recomendarían la colocación histeroscópica de microimplantes cornuales como método de planificación familiar definitivo a mujeres en edad reproductiva con paridad satisfecha .

**Tabla 20. Tolerancia y satisfacción de usuarias**

	Solicitud de reversibilidad del método	¿Recomendaría la colocación histeroscópica de microimplantes cornuales como método de planificación familiar definitivo ?	
		si	no
N 58	0	58	0

**Gráfica 10. Satisfacción de usuarias**



Para poder analizar si existe una correlación entre Efectos adversos a largo plazo y la inserción histeroscópica de los microimplantes cornuales con el paquete AMOS se realizaron los siguientes ajustes :

- a) se incluyeron a las 64 pacientes consideradas candidatas , y a nuestra base de datos se agrego una variable denominada “éxito” en la cual a la colocación satisfactoria se le asigno un puntaje de 10 y a los casos de colocación fallida 5 ( independientemente de la causa , de acuerdo a lo encontrado : anomalías estructurales no conocidas o espasmo tubárico )
- b) A las variables se les asignó un valor numérico es decir, 2 cuando si estuvo presente el síntoma y 1 cuando no se refirió este.

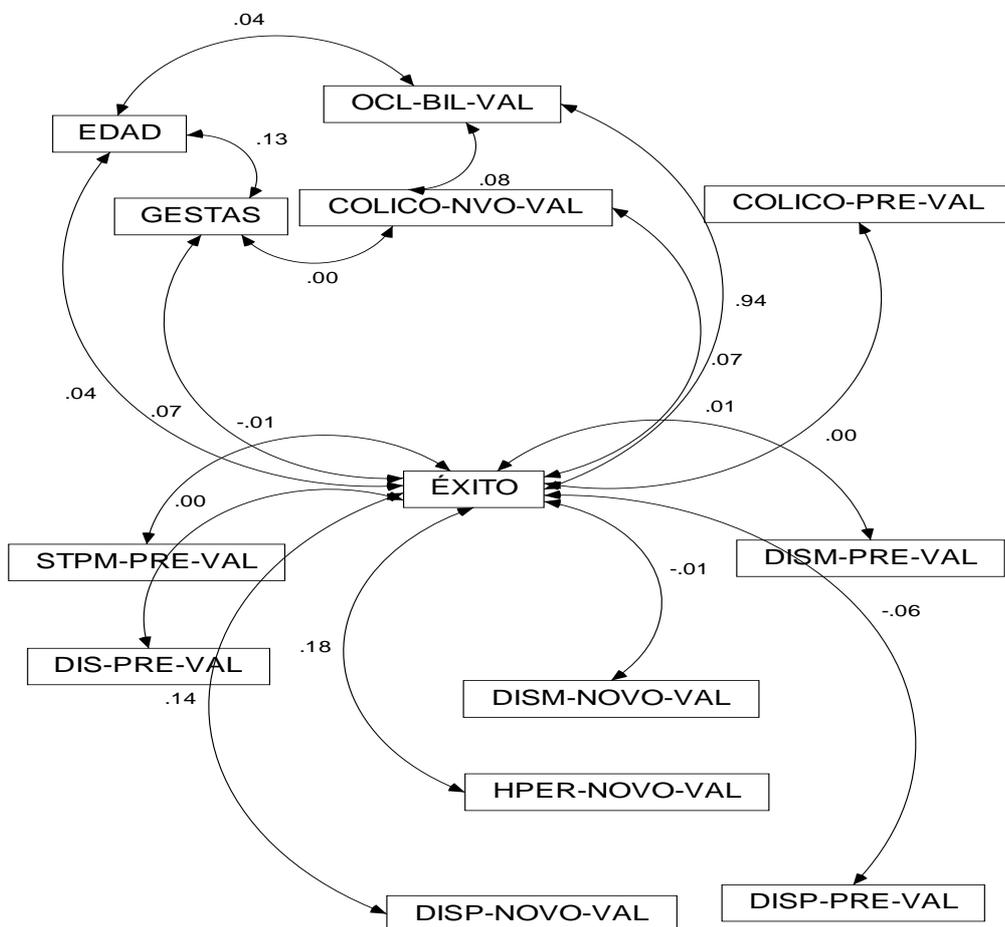


Figura 1. Correlación entre Efectos adversos a largo plazo y la inserción histeroscópica de los microimplantes cornuales

En cuanto a la edad de las pacientes y el número de gestaciones, la correlación arrojada por el programa AMOS fue de 0.04 para la edad y 0.07 para la segunda, lo que significa que el número de gestaciones previas tiene mayor influencia para una colocación satisfactoria de microimplantes cornuales que la edad. Pudiendo estar asociado también a que una paciente multigesta es probablemente garantía de una permeabilidad tubárica adecuada para inserción histeroscópica; mientras que a menor número de embarazos, valdría la pena un interrogatorio meticuloso para descartar problemas de infertilidad por factor tubario alterado, con una mejor selección de pacientes y disminución de los casos de colocación fallida por anomalías estructurales no conocidas.

Como es de esperarse, la oclusión bilateral a los 3 meses posteriores a la inserción de los microimplantes es el mejor indicador de una colocación satisfactoria, con un valor de 0.94

Las variables dolor tipo cólico y dispareunia PREEXISTENTES no muestran ninguna correlación (valor de 0.0) con la inserción satisfactoria de los microimplantes, lo que significa que no existen cambios (no exacerbaciones y no mejoría) en dicha sintomatología, pudiendo explicar con ello el porqué todas las pacientes de la población estudiada lo recomendarían a otras mujeres como método de planificación familiar definitivo

En cuanto a la dispareunia de novo esta tiene una correlación de 0.14 con la colocación satisfactoria de los microimplantes cornuales, que podríamos traducir como sigue: mientras más insatisfactoria sea la colocación de los dispositivos, mayor probabilidad de dispareunia.

### **13.- Conclusiones .....**

La colocación histeroscópica de microimplantes cornuales es un excelente método de planificación familiar definitivo , durante su colocación asociado a efectos adversos leves y tolerables , a largo plazo también con una baja incidencia de efectos adversos de "novo" y en la mayoría de los casos sin exacerbación de síntomas preexistentes. La existencia de efectos adversos a largo plazo como la dispareunia , podría estar asociada a una colocación no satisfactoria de los dispositivos. Debiendo hacer énfasis en una elección mas meticulosa de las pacientes candidatas a estilización histeroscópica con la colocación de microimplantes cornuales, con un interrogatorio dirigido a descartar infertilidad asociada a factor tubario alterado o antecedentes de enfermedad pélvica inflamatoria con el fin de reducir el numero de pacientes con colocación fallida por alteraciones estructurales no conocidas.

La eficacia para prevenir el embarazo , hasta la conclusión de este estudio es excelente, sin reportar hasta el momento embarazo alguno en la población estudiada .

En nuestra población la tolerancia y satisfacción de usuarias fue excelente, pues no hubo solicitudes de reversibilidad , y el 100% de las pacientes lo recomendaría a otras mujeres con paridad satisfecha como método de planificación definitivo.

## 14.- Referencias bibliográficas.....

1. Kulier R, Boulvain M, Walker D, Candolle G, Campana A. Minilaparotomía y técnicas endoscópicas para la esterilización tubárica. *Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas* 2004, Issue 3. No.: CD001328. DOI: 10.1002/14651858.CD001328.pub2.
2. McCauley, A. P. and Salter, C. Métodos de planificación familiar : Nueva orientación. Population Information Program, Center for Communication Programs, The Johns Hopkins University School of Public Health Volumen XXIV, Número 2 Octubre de 1996
3. Solá D. Vicente ,Pardo S. Jack et al. Nuevo método de esterilización ambulatoria y permanente con técnica histeroscópica, ESSURE. REV. CHIL OBSTET GINECOL 2005; 70 (1) : 28-32
4. Nardin JM, Kulier R, Boulvain M. Técnicas para la interrupción de la permeabilidad tubárica para la esterilización de mujeres. *Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas (Cochrane Database of Systematic Reviews)* 2002, Issue 4. No.: CD003034. DOI: 10.1002/14651858.CD003034.
5. Magos, Adam. Chapman, Lynne. Hysteroscopic tubal sterilization *Obstet Gynecol Clin N Am* 31 (2004) 705– 719
6. Baill IC, Cullins VE, Counseling Issues in Tubal Sterilization . *Am Fam Physician* 2003; 67 : 1287-94
7. den tonkelaar I, Odens BJ. Factors influencing women´s satisfaction with birth control methods. *Eur J. Contracep Reprod Health Care* 2001; 6: 153-8
8. Rioux JE , Daris M , Female sterilization an update. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2001;13: 337-81

9. Jamieson DJ, Hillis SD et al. Complications of interval laparoscopic tubal sterilization : findings from United States Collaborative Review Sterilization. Obstet Gynecol 2000; 96 : 997-1002
10. Gusta SP. Experience in 4500 cases of laparoscopic sterilization. Int Surg 1993; 78: 76-8
11. Peterson HB et al. Mortality risk associated with tubal sterilization in united states hospitals. Am J Obstet Gynecol 1982; 143: 125-9
12. Kerin JF Carignan CS Cher D. The safety and effectiveness of a new hysteroscopic method for permanent birth control : results of the first Essure. Aust N Z J Obstet Gynaecol 2001;41:364-70
13. Kerin JF, Cooper JM et al . Hysteroscopic sterilization using a micro insert device : results of a multicentre Phase II study. Hum Reprod 2003; 18: 1223-30
14. Wilson EW. The evolution of methods for female sterilization. Int J Gynecol Obstet 1995; 51 (suppl) : 3-13
15. American College of Obstetricians and Gynecologists sterilization: technical bulletin 222. Washington DC: American College of Obstetricians and Gynecologists. April 1996
16. Nervo P, Bawin L et al. Regrets apres sterilisation tubaire. J Gynecol Obstet Biol Reprod 2000
17. New and emerging techniques – surgical. Essure system for Tubal Sterilization ; horizon scanning report 2004.
18. Cooper JM Carignan CS et al , Selective Tubal Occlusion Procedure 2000 investigators group. Microinsert nonincisional hysteroscopic sterilization. Obstet Gynecol 2003; 102: 59-67
19. Abad A, Payá V et al. Esterilizacion tubarica histeroscópica con el dispositivo ESSURE. Resultados preliminares. Rev. Iberam Fértil “003;20 : 301-5