

Anticoncepción por histeroscopia. Una nueva alternativa

Rubén Alejandro Avendaño Barroeta,* Vivian Patricia Cruz Minoli,* Gabriel Rojas Poceros*

RESUMEN

Objetivo: Revisión bibliográfica del desarrollo de los métodos anticonceptivos realizados por histeroscopia, su tasa de éxito y sus complicaciones. **Conclusiones:** La anticoncepción por histeroscopia es una alternativa viable para las mujeres en México. Solamente se necesita el entrenamiento y la difusión de estos sistemas para poder disminuir el costo del procedimiento y posibilitar su desarrollo y empleo en las instituciones de salud pública. Es un método de alta eficacia, mínima anestesia, sin incisiones quirúrgicas, fácil de aplicar, ambulatorio, con rápida recuperación, que permite la práctica de otros métodos quirúrgicos intrauterinos en el futuro de la paciente.

Palabras clave: Anticoncepción, histeroscopia.

ABSTRACT

Objective: A bibliographic review of the development of hysteroscopic contraceptive procedures, including their success rate and complications. **Conclusions:** Hysteroscopic contraception is an excellent option for Mexican women; it needs training and diffusion. The objective is to lessen its cost to institutions and to the patient, and to offer a highly effective method under local anesthesia with no surgical incisions, easy application in an ambulatory setting, and few days for recovery, allowing the practice of intrauterine procedures in the future.

Key words: Contraception, hysteroscopy.

INTRODUCCIÓN

Los intentos por controlar la fertilidad son muy antiguos. En algunas sociedades primitivas que no poseían métodos anticonceptivos, se recurría al infanticidio o al aborto como prácticas comunes. Platón y Aristóteles recomendaron, en su época, la necesidad de mantener en un número constante la población. Pero el inicio formal de la anticoncepción humana tuvo que esperar hasta el siglo XVI, cuando apareció el preservativo, que en un inicio fue utilizado como un mecanismo para evitar las infecciones de transmisión sexual como la sífilis, que en ese entonces era una epidemia.¹ Fue hasta el siglo XIX cuando se produjeron de manera masiva espermicidas y

pesarios oclusivos, cuyo empleo fue pobre y con grandes tasas de falla y complicaciones.¹

A partir de estos primeros intentos existen en la actualidad una gran variedad de métodos contraceptivos, muchos de ellos con gran aceptación a nivel mundial. Sin embargo, cada método cuenta con ventajas, desventajas, costos e implicaciones sociales que influyen directamente en su aceptación.

En el 2005, se estimó que en Latinoamérica existían 190 millones de mujeres en edad fértil, de las cuales cerca de 100 millones utilizaban métodos anticonceptivos; de éstas, 40 millones emplearon métodos reversibles.² Se calcula que para el año 2010 habrá aproximadamente unos 290 millones de mujeres en edad fértil, y que el número de usuarias de métodos ascenderá a una cifra cercana a 160 millones, según estimaciones efectuadas por *Population Action International*.³

En México es conveniente recordar que la fecundidad ha sido siempre mayor en el área rural, en mujeres con menor número de años de estudio y económicamente dependientes. En 1980, la dife-

* Ginecoobstetricia. Centro Médico ABC.

Recibido para publicación: 06/04/09. Aceptado: 15/06/09.

Correspondencia: Dr. Rubén Alejandro Avendaño Barroeta
Calle de los Buharros # 6 casa 2, Col. Lomas de las Águilas,
01730 México, D.F. Tel: 5635-4916. E-mail: alex_avendano@hotmail.com

rencia en la Tasa Global de Fecundidad (TGF) era mayor en el área rural con 2.8 hijos por mujer, más que en las zonas urbanas; aunque con el tiempo esta diferencia ha disminuido para situarnos, según los estimados del Consejo Nacional de Población (CONAPO), en 1.5 hijos más que las mujeres en áreas urbanas, con mayor número de años escolares cursados e independencia económica. La disminución de la brecha entre ambos grupos en los últimos años se puede interpretar como indicativo de que hay un mayor acceso a los servicios de planificación familiar.⁵

A mediados de los años 60, muy pocas personas conocían los métodos para regular la fecundidad, siendo del conocimiento casi exclusivo de las clases media alta y alta de la sociedad. El ambiente cultural de la época, a pesar de las transformaciones económicas y sociales experimentadas desde la década anterior, favorecía a las familias numerosas. El marco jurídico que prevalecía, producto de muchos años de políticas pronatalistas, imponía fuertes restricciones a la población para acceder al conocimiento y a los medios de anticoncepción.⁶

El uso de algún método anticonceptivo en México ha mejorado en forma notable durante las últimas dos décadas. En 1976, la prevalencia del uso de métodos anticonceptivos se situaba en cerca de 30% de las mujeres en edad reproductiva, y en 1982 alcanzó 47.7% en el mismo grupo. En el año 2005 llegó a una tasa de 72%, esperando que la tasa de usuarias aumente progresivamente.⁴

No hay adecuada difusión en Latinoamérica sobre la limitación temprana y definitiva de la fecundidad, situación que trae como consecuencias embarazos no deseados en mujeres que en su mayoría rebasan 35 años de edad, con el consecuente riesgo materno y fetal que ello implica. Esto muchas veces está determinado por la nula o deficiente información que se imparte a las pacientes (a veces por personas que no pertenecen al personal de salud e inclusive por prestadores de servicios de salud), creando conceptos erróneos sobre el control de la fecundidad, lo que limita su empleo a gran escala. En contraste, los dos métodos que registran las proporciones de uso más elevadas son el dispositivo intrauterino (DIU) y la oclusión tubaria bilateral (OTB). La realización de esta última se ha incrementado de manera rápida y sostenida

en mujeres mayores de 35 años con paridad satisfecha, pasando de 8.9% de las usuarias de métodos anticonceptivos en 1976 a 43.3% en 1992 y llegando a 65% en el año 2005.² El advenimiento de nuevos métodos hace que el porcentaje de mujeres que utiliza algún método contraceptivo aumente día con día.

Los antecedentes de los procedimientos laparoscópicos (oclusión tubaria bilateral) en México se remontan a más de un cuarto de siglo;^{12,13} aunque el índice de fallas era de 15-25% en sus inicios, la experiencia ganada y el desarrollo adecuado de la técnica hacen que el índice de fallas no sobrepase 1% en la actualidad. A pesar de la baja tasa de complicaciones en la última década, existen variaciones mínimas (1-4 puntos porcentuales) en cuanto a la tasa de fallas, dependiendo del tipo de energía y técnica empleada.¹⁷ Recordando que el abordaje laparoscópico tiene algunos riesgos en mujeres sometidas electivamente a este procedimiento como método de planificación familiar: Las inserciones de los trócares pueden causar daño vascular o de órganos;¹⁴ las lesiones mecánicas o eléctricas, como abrasiones de intestino, han ocurrido durante el uso de instrumentos bipolares y unipolares en la cavidad abdominal;⁶ la anestesia general empleada durante la laparoscopia, aumenta el riesgo y tiene problemas postoperatorios potenciales.

En los Estados Unidos de América se ha calculado que hoy en día se realiza un 89% de todas las oclusiones tubarias mediante laparoscopia.⁵ Sin embargo, los procedimientos laparoscópicos, que a menudo tienen un periodo de recuperación muy corto, representan un impacto económico,¹⁶ tanto en las instituciones de salud como en la práctica privada, llegando a presentar costos promedios de 3,495-6,000 dólares en diferentes centros hospitalarios frente al costo promedio de 475-600 dólares de los métodos histeroscópicos flexibles de consultorio;¹⁰ el menor impacto económico de estos últimos en gran parte se deben a que emplean anestesia local, son ambulatorios y no requieren de un quirófano para su realización. El dolor que refieren las pacientes es: incomodidad mínima 35%, incomodidad aceptable 22%, incomodidad tolerable 27%, difícilmente tolerable 12% e intolerable 4%.¹⁴ Con el uso de histeroscopios flexibles diag-

nósticos de 2.5-3.6 French y rígidos de 4-5 mm, existe la posibilidad de lograr que el procedimiento sea más tolerable para las pacientes; además, la revisión se puede extender para un estudio más completo de la cavidad uterina, con lo que se llega a detectar patología uterina asociada.²

Desde el año de 1973, existen diversas técnicas¹⁷ que iniciaron el desarrollo de la anticoncepción por histeroscopia como parte de una alternativa. Con el transcurso de los años y el desarrollo de la tecnología, las tasas de éxito han llegado a cifras cercanas a 99% y las tasas de complicaciones han disminuido a menos de 1.5%.^{19,25}

Los procedimientos histeroscópicos de esterilización se han dividido en dos grandes grupos:

1. Destructivos:
 - a. Técnicas de inyección de sustancias esclerosantes o adhesivos.
 - b. Porción intersticial del oviducto por energía térmica.
2. Oclusión mecánica por dispositivos o tapones para bloquear el oviducto.

En el inicio de los métodos destructivos se realizaron procedimientos de esterilización transcervical con sustancias químicas. En 1849, Friorep³ introdujo ácido nítrico a través del cérvix de una mujer para lesionar químicamente los ostiums tubarios. En 1870, se intentó con nitrato de plata con muy poco éxito.³ En 1916, Dickinson lo realizó con visualización directa, con tasas de complicaciones cercana a 25%.² En 1974, Alvarado utilizó quinacrina con poca efectividad.³ Se empleó incluso crioterapia local con efectividad menor a 60%.⁴ Se usó también el metil-cianoacrilato (MCA) (líquido que en combinación con el agua se vuelve sólido) con éxito de 80%.⁵

Se reportó el procedimiento destructivo mediante electrocoagulación de la porción intramural de la salpinge durante la fase proliferativa temprana del ciclo menstrual, utilizando como medio de distensión CO₂, reportando una tasa de efectividad de 92%; como inconveniente, en 80% de las pacientes se realizaron los procedimientos bajo anestesia general y con una tasa de dolor postoperatorio intenso de 65%.⁶ En el Instituto Mexicano del

Seguro Social (IMSS),^{3,6} realizaron electrocoagulaciones tubarias, con el paso de un electrodo intra-tubario de 5 mm, con energía de 27.8 watts por seis segundos, practicándolo en 350 pacientes en 1975 y con 25 watts durante ocho segundos practicado en 930 pacientes en 1976. Con resultados de oclusión tubaria bilateral de 87.8 y 82.7%, respectivamente; seguidos por histerosalpingografía de control en tres meses y con una aplicación extra se aumentaba el porcentaje de éxito a 98.2%. Reportaron tasa de complicaciones de 5-10%; entre las cuales, la de mayor frecuencia fue lesión térmica en asas intestinales.⁶ En Nueva York, con el mismo método se reportaron tasas de oclusión bilateral de 64.5%, acompañadas de un porcentaje de embarazos ectópicos de 3%.⁸ La técnica mediante vaporización con láser Nd:YAG⁹ a una potencia de 80 W, con un total de energía aplicada de entre 5,000-8,000 J, mostraron una penetración menor de 7 mm en la pared uterina y la región intersticial de la salpinge con éxito de 41% en 24 pacientes sometidas a dicho procedimiento. La colocación de diferentes sistemas de oclusión se ha desarrollado a través de los años y han ido mejorando en todos los aspectos.

La colocación de tapones de silicón²³ es un procedimiento ambulatorio y de consultorio, que logra tasas de oclusión inicial de 81%, llegando a 94% después del tercer intento. Fue creado en Filadelfia y aprobado por la *Food and Drug Administration* (FDA) bajo la marca comercial de Ovabloc System. Diferentes estudios al respecto presentan una tasa de falla de 17%.²³ El procedimiento consiste en distensión de la cavidad uterina con solución de Hyskon, se visualizan los ostiums y se coloca la inyección de silicón intratubario. La duración del procedimiento es de 43 minutos en promedio. Se realiza histerosalpingografía a los tres meses de control. La tasa de oclusión tubaria bilateral inicial fue de 71%.^{8,13}

Otros sistemas utilizados fueron: colocación de dispositivos de nylon de 1 mm de diámetro con una longitud de 28-30 mm en el ostium tubario, con formación de dos asas en sus extremos para evitar la migración. El objetivo del sistema era la reversibilidad del método. El éxito de oclusión tubaria bilateral es de 86%.¹¹ El desarrollo del dispositivo intra-

tubario hidrogélico, nombrado P block,¹² se caracteriza por la propiedad del hidrogel que incrementa en tamaño y asume un módulo de elasticidad ligeramente mayor que el tejido muscular circundante de las paredes tubarias; el tiempo de inserción varía de tres hasta 25 minutos (promedio de ocho minutos), con índice de Pearl de 0.3 durante un seguimiento de 10 años.¹⁸ Existió un tornillo tubario hecho de politetrafluoroetileno (PTFE), el cual fue utilizado con poco éxito en el 2002.¹²

Se han desarrollado sistemas como el llamado «stop»²⁴ que consiste en un dispositivo con una capa externa de nitinol (níquel y titanio) y fibras de polietileno en su interior que, después de su inserción histeroscópica, desarrolla oclusión bilateral de 92% a tres meses de su aplicación; la tasa de fracasos es hasta 3% por expulsión y de 2% por perforación. El tiempo de recuperación postoperatoria es de 3-5 horas, comparado con los tres días de recuperación para las pacientes sometidas a métodos laparoscópicos.^{15,25}

Posteriormente, con modificaciones, el sistema se llamó «Essure». Logró excelentes resultados postoperatorios en lo referente a dolor controlado con antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) y tolerabilidad del procedimiento.¹⁶ Se recomienda la colocación durante la fase proliferativa temprana del endometrio, utilizando solución salina como medio de distensión. Se realizó histerosalpingografía tres meses posteriores para evaluar la oclusión de las trompas. La duración media del procedimiento fue de 24 minutos (13-44 minutos).

El sistema denominado «Essure»¹⁶ es la única patente de anticoncepción por histeroscopia que cuenta con aprobación por la FDA, manufacturada por la compañía Conceptus. Su diseño es con base en un dispositivo en forma de resorte de 4 cm de longitud (conformado por una aleación de níquel, titanio, acero inoxidable y un eje de fibra de poliéster), que se inserta en la porción proximal de la trompa de Falopio. La colocación bilateral del dispositivo durante la histeroscopia se realiza sin incisiones, con la posibilidad de emplear anestesia local (para su aplicación en consultorio); pero con la necesidad de dilatación cervical. Esto debido a que el sistema está diseñado con un grosor de 5 mm, por lo cual la aplicación requiere el empleo de un histe-

roscopio operatorio con grosor de 7-8 mm. Sin embargo, el histeroscopio del Dr. Bettocchi, que mide 6 mm de grosor, se podría utilizar para su aplicación sin necesidad de dilatar el cérvix. La principal desventaja de este sistema es el material residual que es dejado detrás del ostium del útero, presentando dificultades técnicas para la realización de procedimientos intrauterinos subsecuentes, tales como electrocirugía, ablación endometrial, miomectomía o fertilización *in vitro*. La frecuencia de efectividad de la oclusión bilateral fue de 85% con índice de oclusión unilateral de 2% y fallas de 12%, con tasa de tolerancia de 92-97% y tasa de complicaciones de 2%, siendo la perforación de la salpinx la única reportada (tres pacientes).¹⁶

En el año 2003 se desarrolló otro novedoso sistema, llamado «Ovion, eclipse» que consiste en un dispositivo de oclusión compacto y pequeño de 3 fr de diámetro, colocado transcervicalmente por el canal operatorio de un equipo de histeroscopia. Es un catéter de liberación, con un dispositivo de oclusión diseñado para ser colocado entre la porción intersticial y ampular de la trompa uterina. La guía del catéter de liberación (2.5 fr) tiene una punta atraumática. El acceso a la trompa de Falopio es logrado por el canal de trabajo de un histeroscopio, el cual se avanza transcervicalmente a través del útero en un punto donde el ostium de la trompa uterina sea visible. El catéter de liberación sale del histeroscopio, se introduce en la trompa uterina y se autoexpande. El dispositivo de oclusión mide aproximadamente 2.5 cm de longitud; está destinado a ser colocado dentro de la trompa para permitir la oclusión de la misma. La matriz de crecimiento tisular unida al marco de nitinol está diseñada para favorecer el crecimiento de tejido de la paciente y bloquear permanentemente la trompa uterina. El marco de nitinol es radioopaco, por lo que, cuando sea necesario, puede ser identificado en las radiografías. El procedimiento es realizado bilateralmente para el bloqueo de ambas trompas de Falopio. Se ha probado su biocompatibilidad con dispositivos médicos clarificados y aprobados para su uso en el cuerpo humano. El nitinol es un material usado por la NASA en viajes al espacio por su capacidad de expansión. Tiene muchas aplicaciones en diversas áreas de la medicina.¹⁰

Las ventajas del dispositivo de oclusión sobre los demás sistemas empleados son: tamaño pequeño, flexibilidad, no invasión de la cavidad uterina, lo que permite que futuros procedimientos intrauterinos sean realizados con seguridad. Adicionalmente, puede ser empleado con histeroscopia rígida o flexible, permitiendo al ginecólogo usar el histeroscopia de su conveniencia. En contraste, el sistema Essure debe ser usado solamente con histeroscopia rígida, se debe realizar dilatación cervical, y protruye de los ostiums tubarios. El Sistema «Ovion» de contracepción permanente está en investigación y todavía no es aprobado por la FDA, por lo cual no existe un costo aproximado. Se intenta completar un archivo de investigación (Investigational Device Exemption, IDE) con la FDA después de completar este estudio de factibilidad con riesgo no significativo.

Este protocolo de estudio con el sistema «Ovion» representa la fase I. Fue revisado y aprobado por los Comités de Investigación y de Ética del Centro Médico ABC. Se recurrió a esta institución, con resultados muy optimistas, esperando desarrollar la fase II del mismo. Asimismo ha sido aprobado por las autoridades de la Secretaría de Salud (México) y los datos obtenidos se encuentran requisados por la misma Secretaría de Salud y por la FDA.

LIMITACIONES DEL SISTEMA Y PERSPECTIVAS

La regulación de la fecundidad de manera definitiva tiene consecuencias favorables para la salud de las mujeres: reduce significativamente los riesgos inherentes al proceso reproductivo; evita los embarazos de alto riesgo y permite eludir los embarazos no deseados. Con ello, se evitan las consecuencias maternas que implica, incluyendo la interrupción del embarazo por cualquier método o técnica y, a largo plazo, el impacto sobre el producto de la gestación que llegue a término y se desarrolle en un medio social y cultural desfavorable. En México, la proporción de usuarias de métodos quirúrgicos definitivos se han incrementado significativamente en instituciones de salud. De hecho, seis de cada diez parejas usuarias limitan su fecundidad mediante oclusión tubaria bilateral (OTB) o vasec-

tomía; aunque la cantidad de éstas proporcionalmente es menor: por cada varón que recurre a este método hay 30 mujeres que emplean OTB. Es por ello que el sistema de anticoncepción por histeroscopia jugaría un papel fundamental, debido a la escasa morbilidad y simplicidad del mismo. La capacitación histeroscópica a ginecólogos se convertiría en la piedra angular para la difusión y empleo del método, con la finalidad de valorar los verdaderos alcances y eficacia del sistema en población abierta. De avanzar en la caracterización de un nuevo perfil anticonceptivo, se abre una enorme esperanza anticonceptiva a nivel mundial. La salpingoclasia a pesar de su alta eficacia (1.2% de complicaciones),²⁵ aun practicada por laparoscopia implica altos costos aplicado en lo individual (2,000 a 5,000 dólares) y en aplicación a grandes grupos poblacionales. Adicionalmente, involucra los riesgos inherentes a la cirugía abierta o a la cirugía de mínima invasión, como lesión de víscera hueca, intestinal, ureteral, quemaduras, perforaciones inadvertidas, lesiones térmicas, hematomas, infecciones, etcétera, así como más días de recuperación y pérdida de días laborales, y complicaciones derivadas de la anestesia. Los anticonceptivos orales tienen un sinnúmero de efectos secundarios, problemas de tolerancia y variada eficacia, evento altamente relacionado con la sistematización en la toma del compuesto.¹

Por ello, un método de anticoncepción ideal debería de tener los siguientes atributos: alta eficacia, preferido por las pacientes por no usar anestesia o mínima anestesia, sin incisiones quirúrgicas, fácil de aplicar, rápida recuperación, ambulatorio, socialmente aceptado, barato, aplicable a un gran número de pacientes, que permita la práctica de otros métodos quirúrgicos como la fertilización *in vitro*, la ablación endometrial, la histeroscopia diagnóstica y quirúrgica, y que sean potencialmente removibles.

Una de las limitantes del sistema «Essure» es su aplicación. La aplicación del dispositivo requiere una capacitación en términos histeroscópicos. Se estima que la capacitación teórica y práctica en histeroscopia y laparoscopia sólo se ha efectuado en 29% de hospitales de Estados Unidos y, estimativamente, en 5 a 10% de hospitales en México.²⁵

Sin embargo, la capacitación en histeroscopia, como se ha demostrado en los médicos en entrenamiento, es factible en centros especializados. La aplicación de este método se califica como fácil y en 60% de los casos se canulan ambas trompas en un tiempo de entre dos a cinco minutos. Es incuestionable, sin embargo, que se requeriría un esfuerzo a nivel nacional para la capacitación de médicos en histeroscopia si se determina que este método es, como se ha planteado, un método seguro, barato, fácil, de rápida aplicación, de mínima recuperación (se estima que una paciente con mínima anestesia o sin anestesia pudiera reincorporarse a su labor cotidiana en menos de 24 horas después de una histeroscopia).

No se espera que este método pueda ser aplicado a cualquier paciente, debido a:

1. **Costo:** El sistema «Essure» tiene un costo aproximado de 1,000 dólares, además del gasto por aplicación (quirófano desde 8,000 hasta 30,000 pesos, aproximadamente; aunque idealmente está planeado para su aplicación en el consultorio, lo cual disminuiría el costo en forma importante). También debe considerarse la realización del estudio de histerosalpingografía tres meses después, cuyo costo aproximado es de 120 a 300 dólares. Se manejan en Estados Unidos costos globales de alrededor de 2,500 dólares para su aplicación en consultorio; aunque con el entrenamiento adecuado el método se podría aplicar en instituciones de salud de carácter público y el costo se vería reducido.
2. El tiempo de espera para el desarrollo de fibrosis en la salpinx es alrededor de 12 semanas. Las mujeres deben usar otro tipo de control de la natalidad durante esos tres meses y luego se debe de corroborar realizando una histerosalpingografía de control, para asegurarse que el tejido cicatrizal ha bloqueado completamente las salpinges. Éste es un control esencial, porque no en todas las mujeres puede implantarse con éxito este dispositivo. En un estudio, los médicos no lograron bloquear ambas salpinges completamente en el primer intento en cerca de una de siete mujeres.
3. La posibilidad de colocación en todos los centros dependerá de la aceptación de este método por la comunidad médica y de las complicaciones de la eficacia anticonceptiva del sistema. Ambos aspectos constituyen interrogantes imposibles de contestar en la fase de desarrollo y factibilidad del sistema.
4. El método está diseñado para emplearse en cualquier mujer en edad reproductiva que busque un método de anticoncepción definitiva. Las no candidatas al sistema son: a) Mujeres que deseen un método de efecto inmediato. b) Pacientes que sean alérgicas a alguno de los componentes del dispositivo. c) Pacientes que no estén dispuestas para su aplicación en el consultorio, por lo cual se realizará en el quirófano, lo que elevará el costo de la inserción (contraindicación relativa).

Estos aspectos deberán, sin embargo, ser evaluados por estudios prospectivos en campo abierto, tanto médica como a nivel de pacientes. Actualmente se debe individualizar a la paciente para poder reconocer qué tipo de sistema cumple sus necesidades reproductivas; pero el desarrollo de nuevos sistemas y su empleo en la práctica clínica logrará encontrar el sistema ideal para su aplicación a grandes poblaciones.

CONCLUSIONES

El área médica mexicana ha dado varias aportaciones de investigación clínica en el campo de la anticoncepción y, finalmente, se ha integrado a la planificación familiar en el más amplio concepto de salud reproductiva, de acuerdo a los conceptos internacionales modernos. De nuestro artículo se resalta, la sencillez y rapidez del procedimiento de anticoncepción por histeroscopia, así como la escasa tasa de complicaciones encontradas en la literatura (2%). La anticoncepción por histeroscopia es una alternativa viable para las mujeres en México. Solamente se necesita el entrenamiento y la difusión de estos sistemas para poder disminuir el costo del procedimiento, para así brindar a nuestras pacientes un método de alta eficacia, mínima anestesia, sin incisiones quirúrgicas, fácil de apli-

car, ambulatorio, con rápida recuperación, que permita la práctica de otros métodos quirúrgicos intrauterinos en el futuro de la paciente. Aunque no existe un sistema que sea el mejor de todos, el desarrollo y utilización de nueva tecnología logrará evidenciar este sistema ideal.

BIBLIOGRAFÍA

- Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Tratado de Ginecología, Obstetricia y Medicina Reproductiva. España: Editorial Panamericana; Tomo II. 2004. p. 1490-1525.
- Alvarado DA. Anticoncepción en México. Ginec Obstet Mex 2002; 70: 227.
- Quiñones R, Alvarado A, Ley E. Hysteroscopic sterilization. Internat J Gynec Obstet 1976; 14 (1): 27-34.
- Uribe RL, Ramírez AJ, Martínez OS, Esparza GJ. Esterilización femenina por laparoscopia. Ginec Obstet Mex 1975: 105-109.
- Brueschke EE, Fadel HE, Mayerhofer K. Transcervical tubal occlusion with steerable hysteroscope: Implantation of devices into extirpated uteri. Am J Obstet Gynecol 1977; 127: 118-131.
- Quiñones GR, Alvarado AD, Ley EC. Tubal electrocoagulation under hysteroscopic control (three hundred and fifty cases). Am J Obstet Gynecol 1975; 121 (8): 111-123.
- Quiñones GR, Alvarado-Durán A, Ley CE, Sciarra JJ. Hysteroscopic sterilization, follow-up of 800 cases. In: Advances in female sterilization techniques. Gagestown, Maryland: Harper and Row; 1976. P. 162-168.
- Zaneveld L. Transcervical tubal occlusion with a steerable hysteroscope: Implantation of devices into extirpated human uteri. Am J Obstet Gynecol 1977; 127 (2): 118-125.
- Reed TP, Erb R. Hysteroscopic tubal occlusion with silicone rubber. Obstet Gynecol 1983; 61 (3): 388-392.
- Cooper JM, Carignan ChS, Cher D, Kerin JF. Microinsert nonincisional hysteroscopic sterilization. Obstet Gynecol 2003; 102: 59-67.
- Darabi KF, Richart RM. Collaborative study on hysteroscopic sterilization procedures. Preliminary Report. Obstet Gynecol 1997; 49: 48-54.
- Sciarra JJ, Keith L. Hysteroscopic sterilization. Obstet Gynecol Clin N Am 1995; 22: 581-589.
- Ligt Veneman NGP, Tinga DJ, Kragt H, Brandsma G, Van Der Leij G. The efficacy of intratubal silicone in the Ovabloc hysteroscopic method of sterilization. Acta Obstet Gynecol Scand 1999; 78: 824-825.
- Brundin J. Transcervical sterilization in the human female by hysteroscopic application of hidrogelic occlusive devices into the intramural parts of the Fallopian tubes: 10 years experience of the P block. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1991; 39: 41-49.
- Hart R, Magos A. Development of a novel method of female sterilization: 1. The development of a novel method of hysteroscopic sterilization. J Laparoendosc Advan Sur Tech 2002; 12: 365-370.
- Kerin JF, Carignan CS, Cher D. The safety and effectiveness of a new hysteroscopic method for permanent birth control: Results of the first Essure TM pbc clinical study. Aus NZJ Obstet Gynaecol 2001; 41: 364-370.
- Houck RM, Cooper JM, Rigberg HS. Hysteroscopic tubal occlusion with formed in place silicone plugs: A clinical review. Obstet Gynecol 1983; 62 (5): 587-591.
- Brundin J. Observations on the mode of action of an intratubal device, the P block. Am J Obstet Gynecol 1987; 156 (4): 997-1000.
- Valle RF. Future growth and development of hysteroscopy. Obstet Gynecol Clin N Am 1988; 15 (1): 111-126.
- Brumsted JR, Shirk G, Soderling MJ, Reed T. Attempted transcervical occlusion of the fallopian tube with the nd:yag laser. Obstet Gynecol 1991; 77 (2): 327-328.
- Bradley LD, Widrich T. State of the art flexible hysteroscopy for office gynecologic evaluation. J Am Assoc Gynecol Laparoscop 1995; 2 (3): 263-267.
- Peterson HB, Xia Z, Hughes JM et al. The risk of pregnancy after tubal sterilization: Findings from the U. S. Collaborative Review of Sterilization. Am J Obstet Gynecol 1996; 174 (4): 1161-1170.
- Van der Leij G, Lammes FB. Office hysteroscopic tubal occlusion with siloxane intratubal devices (The Ovabloc method). Internat J Gynaecol Obstet 1996; 53 (3): 253-260.
- Valle RF, Carignan CS, Wright TC. Tissue response to the STOP microcoil transcervical permanent contraceptive device: Results from a prehysterectomy study. Fertility and Sterility 76 (5): 974-979.
- Jamieson DJ, Hillis SD. Complications of interval laparoscopic tubal sterilization: Findings from the United States Collaborative Review of Sterilization. Obstet Gynecol 2000; 96 (6): 997-1002.