



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA**



Hospital Ángeles Lomas

EXPERIENCIA DE ABLACIÓN ENDOMETRIAL CON BALÓN TÉRMICO
EN UN HOSPITAL PRIVADO

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
PRESENTA:
DR. ALEJANDRO SÁNCHEZ ARANDA

Profesor titular del curso de especialización:
Dr. Samuel Karchmer Krivitzky
Asesores de tesis:
Dr. Carlos Quesnel García-Benítez
Dra. Dalila Adriana Mendoza Rios
Asesor metodológico:
Dr. Miguel de Jesús López Rioja



México, DF a 30 de Julio del 2014





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.

Dr. Samuel Karchmer Krivitzky
Profesor Titular del Curso de Ginecología
Y Obstetricia del Hospital Ángeles Lomas

Dr. Carlos Quesnel
Jefe del Servicio de Ginecología y Obstetricia del
Hospital Ángeles Lomas

Dr. Manuel García Velásco
Jefe de Enseñanza Médica del Hospital Ángeles Lomas

1. Contenido.

1. Contenido	3
2. Agradecimientos	4
3. Resumen	5
4. Introducción	6
5. Marco Teórico	7
5.1 Antecedente	7
5.2 Marco Teórico	8
5.3 Selección de la paciente	10
5.4 Evaluación preoperatoria	11
5.5 Consideraciones especiales	14
5.6 Evaluación operatoria.....	15
5.7 Eficacia	21
5.8 Recurrencia	24
5.9 Complicaciones	25
6. Justificación	27
7. Hipótesis	27
8. Objetivos	28
Objetivo General	28
Objetivos Específicos	28
9. Material y métodos	28
10. Tipo de estudio	29
11. Consideraciones éticas	30
12. Análisis estadístico	30
13. Resultados	31
14. Discusión e interpretación de resultados	43
15. Conclusiones	47
16. Referencias	49

2. Agradecimientos.

Esta tesis representa el fin de una de las mejores etapas de mi vida, quiero agradecer por el cariñoso apoyo y aliento en primer lugar, a mis padres Alejandro Sánchez y María de Lourdes Aranda, por su inagotable paciencia y comprensión.

A mi papá por el privilegio de compartir la misma pasión e inspirarme todos los días a ser un mejor médico. A mi mamá cuyo amor se manifiesta de tantas maneras siendo el apoyo incondicional que me impulsó a seguir cuando las cosas se ponían difíciles. A mi hermana Adriana y a Patricio por enseñarme que los días son mas ligeros con una sonrisa. A los doctores que compartieron conmigo sus enseñanzas pero en especial al maestro Samuel Karchmer, cuya sabia guía a dado forma a cada paso en mi carrera como especialista. A mis compañeros residentes por su amistad y con quien compartí esta aventura y a mis amigos de toda la vida: Jean Carlo, Victor, Mutio, Gersan, Ivan, Diego, Osvaldo que nunca me dejaron solo a pesar de mis ausencias y que siempre estuvieron dispuesto a escucharme, aconsejarme y en ocasiones a ayudarme. A mi hermano Tello que sin estar físicamente conmigo siempre me acompaño.

Agradezco a mis asesores Dr. Carlos Quesnel, Dra. Dalila Mendoza y Dr. Miguel López, por la orientación y ayuda que me brindaron para la realización de esta tesis.

Gracias a todos los que me acompañaron en este viaje y finalmente a mis pacientes los verdaderos responsables de la existencia de esta tesis, todo lo aprendido ha sido de ellos para ellos y por ellos....

Muchas Gracias

3. Resumen.

3.1 Introducción. Tradicionalmente, el tratamiento de sangrado uterino anormal incluía terapia médica, legrado uterino instrumentado e histerectomía. Las técnicas de segunda generación o también llamadas tecnologías de ablación endometrial con globo, son técnicas no invasivas para el tratamiento de sangrado uterino anormal. Los beneficios planteados por estos tratamientos menos invasivos, incluyen la reducción del traumatismo, complicaciones postoperatorias, reducción de la necesidad de anestesia general, ahorros en los costos directos para el servicio de salud debido en gran parte a un cambio de tratamiento hospitalario a tratamiento ambulatorio y lo más importante satisfacción de la paciente.

3.2 Objetivo. Describir los resultados y satisfacción de las pacientes con menorragia posterior al realizar una ablación endometrial con balón térmico.

3.3 Material y método. Es un estudio descriptivo, observacional, longitudinal y retrospectivo. Se hizo una revisión de 140 expedientes clínicos en el área de archivo clínico del Hospital Ángeles Lomas, con seguimiento del expediente clínico de cada consultorio de las pacientes sometidas a ablación endometrial con balón térmico, durante el periodo de marzo del 2002 a diciembre del 2013. Un total de 124 pacientes reunieron los criterios de inclusión. Para efecto del análisis de los resultados obtenidos se consideraron las siguientes variables: edad, indicación, hemoglobina, número de gestas, embarazo posterior al procedimiento, tratamiento médico, cirugías uterinas, biopsia endometrial, reporte de patología, dimensiones del útero por USG, eco endometrial medio, histerometría, complicaciones, satisfacción de la paciente, balón térmico utilizado, anestesia, antibiótico y analgésico utilizado durante el procedimiento. La metodología utilizada fue T de Student y prueba de Fisher para la valoración de los resultados.

3.4 Resultados. La moda para la edad fue de 38 años (n: 16 pacientes). De las 124 pacientes, 123 contaban con indicación para realizar el procedimiento, menorragia; 11 pacientes (9%) contaban con una segunda indicación para realizar el procedimiento, solo 5 pacientes tenían el antecedente de colocación de Mirena el cual no fue efectivo. En el estudio se observó de manera subjetiva satisfacción en un 96% de las pacientes (amenorrea e hipomenorrea, n: 119 pacientes), amenorrea en 31%. Se presentó hipermenorrea en 5

pacientes , las cuales requirieron otro tratamiento: 4 histerectomías totales abdominales y 1 colocación de DIU hormonal (Mirena) que equivale a un promedio de 4% de requerir una cirugía subsecuente.

3.5 Conclusiones. La ablación endometrial es una destrucción del endometrio, el cual es una herramienta útil en Hospital Ángeles Lomas, aceptada, versátil y efectiva para el tratamiento de menorragia. Se demuestra que es un procedimiento seguro, fácil de implementar y con bajas tasas de complicaciones. En el estudio se observó una satisfacción del 96% de las pacientes (amenorrea e hipomenorrea, n 119 pacientes) y amenorrea en 31% con un porcentaje del 4 % de falla al tratamiento. Por lo que se ratifica lo reportado en la literatura, siendo una opción de tratamiento para pacientes premenopáusicas con menorragia.

4. Introducción.

Tradicionalmente, el tratamiento de sangrado uterino anormal incluía terapia médica, legrado uterino instrumentado e histerectomía. Se ha puesto énfasis en nuevas alternativas para tratar el sangrado uterino anormal, dentro de las cuales se incluye la ablación endometrial. Existen 2 tipos de generaciones para poder realizar el procedimiento: por visualización directa (uso de histeroscopia) y sin visualización directa (dispositivos que se introducen en cavidad uterina). Las técnicas de segunda generación o también llamadas tecnologías de ablación endometrial con globo se aprobaron en 1997 por la United States Food and Drug Administration (FDA), así iniciando la segunda generación de técnicas no invasivas para el tratamiento de sangrado uterino anormal.

Los beneficios planteados por estos tratamientos menos invasivos incluyen la reducción del traumatismo, complicaciones postoperatorias, reducción de la necesidad de anestesia general, ahorros en los costos directos para el servicio de salud, debido en gran parte a un cambio de tratamiento hospitalario, a tratamiento ambulatorio y lo más importante satisfacción de la paciente. No existe diferencia significativa entre los diferentes dispositivos de segunda generación, debido que todos presentan satisfacción de la paciente por arriba del 80%, así como amenorrea en promedio de un 20 a 30%. ⁽¹⁾

Existen 3 dispositivos de balón térmico para realizar la ablación, estos dispositivos actúan con el mismo mecanismo de acción, ThermoChoice® es el único reconocido por la FDA con este sistema y se encuentra dentro de los EUA, los otros dos dispositivos se

encuentran fuera de EUA, los cuales se conocen como Cavaterm® y Thermablate EAS®; en el Hospital Ángeles Lomas se cuenta con ThermaChoice® y Thermablate EAS®. Los 3 dispositivos utilizan un balón de silicón el cual se inserta en cavidad uterina; el balón se extiende alcanzando una presión de 16 a 220 mmHg. Dependiendo del nombre comercial es la sustancia que contiene el balón: ThermaChoice® (Solución Glucosada al 5%), Cavaterm® (Glicina) y Thermablate EAS® (Glicerina).⁽²⁾

A partir de los precedentes, resalta la importancia de este trabajo, haciendo notar que en México no se han reportado grandes publicaciones de ablaciones endometrial, y existen aún menos referencias donde se describan los reportes de ablación endometrial realizadas en un hospital privado con balón térmico.

5. Marco teórico.

5.1 ANTECEDENTE. El concepto de utilizar una fuente de energía para destruir el endometrio se inició desde 1937 donde se describe el uso de radiofrecuencia sin visualización; en 1967 se reportó un procedimiento a ciegas al que se denominó ablación por congelamiento (crioablación) en el cual se usaba una sonda que congelaba el endometrio. Pero fue hasta el inicio de los años 80's (1981) que se empezó a utilizar el laser utilizando un histeroscopio, se conoció con el nombre de Nd:YAG por su acrónimo en ingles (neodymium: yttrium-aluminum-garnet). Posterior al uso de vaporización por laser, las siguientes técnicas comenzaron a utilizar medios de distensión y energía monopolar para poder disecar y reseca el endometrio. Aunque estas técnicas presentan una eficacia adecuada y satisfacción por las pacientes, son más incómodas y requieren mayor tiempo operativo así como habilidad.

En 1997 la United States Food and Drug Administration (FDA) (*cuadro 1*) aprobaron el primer dispositivo de globo para realizar ablación endometrial, iniciando así la segunda generación de técnicas no invasivas para el tratamiento de sangrado uterino anormal. Durante las últimas décadas se encuentran disponibles 5 dispositivos con diferente sistema y técnicas para realizar la ablación, produciendo los mismos resultados de satisfacción de las pacientes con ventajas como disminución del riesgo operatorio y una recuperación mas rápida.⁽¹⁾

Cuadro 1. Año de aprobación del dispositivo por la FDA

<i>ThermaChoice</i> ®	1997
<i>Her Option</i> ®	2001
<i>Hydro ThermAblator</i> ®	2001
<i>NovaSure</i> ®	2001
<i>Microsulis</i> ®	2001

5.2 MARCO TEÓRICO. Tradicionalmente, el tratamiento de sangrado uterino anormal incluía terapia médica, legrado uterino instrumentado e histerectomía. Se han propuesto nuevas alternativas para tratar el sangrado uterino anormal, dentro de las cuales se incluye la ablación endometrial.

La ablación endometrial se define como la eliminación del endometrio por resección, energía, calor o frío, la cual es más efectiva y más sencilla si se realiza en la fase proliferativa temprana, posterior a un legrado (con legra o por succión) y/o con tratamiento farmacológico que adelgace el endometrio (anticonceptivos orales, progestágenos, danazol y agonistas de GnRH).

Existen dos tipos de generaciones usadas en la tecnología para ablación endometrial. La primera consiste básicamente en visualización directa del endometrio con histeroscopia y se realiza ablación con cualquier energía, ya sea con láser, electrocoagulador con asa, resectoscopio o con Roller-ball. Las técnicas de segunda generación o también llamadas tecnologías de ablación endometrial con globo, en las cuales no se requiere de una histeroscopia (a excepción de algunas), donde lo más común es instilar solución en un globo y se coloca dentro de la cavidad uterina, provocando ablación por el contacto indirecto (a través del balón) del líquido caliente con el endometrio. ⁽¹⁾

El sangrado uterino anormal tipo hipermenorrea, es una causa importante de los problemas de salud en la mujer. Clínicamente se define como la pérdida sanguínea de 80 ml o más por ciclo menstrual, sin embargo, la percepción de la mujer acerca de su pérdida menstrual es el determinante clave en su derivación y, de hecho, tratamiento posterior. En EUA, en el año 2000 se administraron 821 700 prescripciones médicas a 345 225 mujeres con un costo de 7 176 595 dólares para controlar el sangrado uterino anormal. Sin embargo, la

eficacia es variable y como resultado el sangrado uterino anormal representa un 12% de todas las interconsultas ginecológicas. Es probable que en otros países occidentales la tasa de prevalencia, derivación y prescripción sea comparable; en Nueva Zelanda, por ejemplo, se estima que el 2,3% de las consultas de mujeres de menos de 50 años son por sangrado uterino anormal. ⁽²⁾

El tratamiento quirúrgico es secundario a un fracaso o ineffectividad del tratamiento médico y el tratamiento definitivo es la histerectomía. La histerectomía siempre resulta exitosa y es uno de los pocos procedimientos quirúrgicos asociados con una tasa de éxito primaria del 100% y niveles altos de satisfacción, sin embargo, la histerectomía es un procedimiento quirúrgico importante con complicaciones significativas físicas, emocionales así como costos sociales y económicos. ⁽³⁾

El endometrio tiene un gran poder de regeneración y para suprimir la menstruación con éxito es esencial eliminar el espesor completo de este revestimiento junto con el miometrio superficial, incluidas las glándulas basales profundas ya que se considera que las mismas son los focos primarios de la regeneración endometrial. Este tejido puede eliminarse bajo visión histeroscópica directa ya sea por escisión con un asa electroquirúrgica o mediante la ablación del endometrio con alguna forma de energía térmica con poder suficiente como para producir necrosis del espesor completo del endometrio cuando se aplica a su superficie.

Los beneficios planteados por estos tratamientos menos invasivos incluyen la reducción del traumatismo y complicaciones postoperatorias para la mujer, reducción de la necesidad de anestesia general, así como ahorro en los costos directos para el servicio de salud, debido en gran parte a un cambio de tratamiento hospitalario a tratamiento ambulatorio y ahorro en los costos indirectos para la sociedad, debido a que las mujeres pueden incorporarse más rápidamente a sus actividades habituales. ⁽³⁾

5.2.1 TERMINOLOGÍA

Ablación endometrial

Destrucción quirúrgica del tejido endometrial, el endometrio puede ser destruido o resecado hasta la capa basal del endometrio, con una profundidad aproximadamente de 4 a 6 mm dependiendo de la fase del ciclo.

Ablación endometrial sin resectoscopio

Se realiza mediante un dispositivo el cual se inserta en cavidad uterina y libera energía de manera uniforme destruyendo el endometrio. Actualmente The United States by the Food and Drug Association (*FDA*) reconoce los siguientes dispositivos: radiofrecuencia bipolar (*Novasure®*); balón con líquido caliente (*ThermaChoice®, Cavaterm®* y *Thermablate®*); crioterapia (*Her Option®*); sistema de circulación de líquido caliente (*Hydro ThermAblator®*); y sistema de microondas (*Microwave Endometrial Ablation®*).

Ablación endometrial con resectoscopio

La ablación endometrial con resectoscopio se caracteriza por la destrucción o remoción sistemática del endometrio bajo visualización directa con el uso de un resectoscopio ⁽⁴⁾. La profundidad de la destrucción de los tejidos con métodos de resectoscopio es controlada por el cirujano y depende del ajuste del poder del generador, la forma de onda de la energía la cantidad de tiempo de aplicación del poder de los tejidos y la densidad de la energía del instrumento elegido. Los típicos resectoscopios tienen un diámetro externo de 6 a 8 mm.

5.3 SELECCIÓN DEL PACIENTE

Indicaciones

La primera indicación de la ablación endometrial es un trastorno de sangrado uterino anormal premenopáusicos con cavidad endometrial anatómicamente normal. Generalmente se realiza en caso de padecimientos crónicos, sin embargo, si la paciente presenta un cuadro agudo y se encuentra hemodinámicamente estable, se puede realizar. (2,5)

Contraindicaciones

Cuadro 2. Absolutas ⁽¹⁾	Relativas
Sospecha / diagnóstico de: - Hiperplasia endometrial ó cáncer	Malformación uterina ⁽²⁾
Deseo de preservar fertilidad	Cavidad uterina mayor de 10-12 cm
Enfermedad pélvica inflamatoria	Miometrio delgado < 10 mm
Dispositivo intrauterino colocado	Mujeres postmenopáusicas
Previo tratamiento quirúrgico uterino	
Infección uterina	
Embarazo	

5.4 EVALUACIÓN PREOPERATORIA.*Biopsia endometrial*

Un sangrado abundante es indicación de ablación endometrial, sin embargo, también dicho sangrado puede ser secundario a una hiperplasia endometrial, o en el peor de los casos hablar de cáncer, debido a todo lo anterior de debe realizar una biopsia endometrial en toda mujer previo a realizar dicho procedimiento para descartar las enfermedades mencionadas. La ablación endometrial no es el tratamiento para la hiperplasia endometrial y se debe considerar que al realizar la ablación se modificarán el seguimiento y protocolos ya establecidos. ^(2,6)

Valoración uterina

Se debe evaluar la presencia de fibromas, pólipos o malformaciones uterinas, debido a que pueden interferir con el procedimiento. Existen lesiones que se pueden remover el mismo día por medio de histeroscopia. Pacientes con miomas intramurales o submucosos, así como pólipos en cavidad uterina esta controvertido el realizar ablación endometrial. Esta entidad es muy común y es la principal causa de sangrado uterino anormal, realizar la ablación sin resectoscopio es más fácil que realizarla por histeroscopia, sin embargo la presencia de miomas o pólipos pueden provocar que estos dispositivos no actúen de manera correcta e interfiera con el éxito del procedimiento ⁽⁷⁾. Es importante remarcar que al realizar la ablación no se produce destrucción o reduce los fibromas, un estudio pudo comprobar esto

histológicamente. Estudios comparativos muestran menor efectividad en pacientes con fibromas, que en quienes tienen una cavidad uterina normal, por ejemplo en un estudio de cohorte retrospectivo usando Hydro ThermAblator® mujeres con miomas submucosos entre 1 a 4 cm comparado con un grupo control presentan mayor porcentaje de sangrado (12 vs 3) y la necesidad de requerir histerectomía (12 vs 1) en un promedio postquirúrgico de 5.8 años. ⁽⁸⁾

Es importante recordar que si presentan antecedente de procedimiento quirúrgico que involucre el miometrio, se recomienda medirlo previo al procedimiento, para evaluarlo se puede utilizar una sonografía o histeroscopia. Se ha reportado daño a tejidos adjuntos como vejiga o intestino en caso de miometrios delgados, usando energía para realizar la ablación, sin embargo, no existe una medida para poder confirmar un miometrio delgado. No existe evidencia que el antecedente de una cesárea previa incremente el riesgo de complicaciones.

Cuando se introdujo el Microwave® en Europa se reportaron casos de daño a órganos vecinos (vejiga, intestino) en mujeres que no presentaban perforación uterina, debido a esto se recomienda un mínimo de grosor miometrial de 10 mm documentado por ultrasonido para realizar el procedimiento. ⁽²⁾

Úteros que se palpan al realizar una exploración pélvica (similares a embarazos mayores de 10 semanas) es conveniente realizar estudios para evaluar de manera confiable la dimensión del mismo y poder realizar el estudio. Cada dispositivo para realizar la ablación requieren de dimensiones mínimas (6 a 4 cm) y máximas (10 a 12 cm) de la cavidad uterina para que tengan una adecuada efectividad en el tratamiento. El tamaño de la cavidad uterina no influye tanto cuando se realiza con resectoscopio, sin embargo, cuando realizamos el procedimiento con resectoscopio es necesario cuidar otros aspectos durante el procedimiento, como la duración de la irrigación, absorción, pérdida sanguínea, que se describe más adelante. ^(1,2)

Preparación endometrial

Para una ablación endometrial exitosa, el endometrio debería ser destruido o resecaado hasta la capa basal, que es aproximadamente de 4 a 6 mm de profundidad dependiendo del tiempo del ciclo menstrual. La mayoría de los sistemas de ablación endometrial tratan hasta una profundidad de 4-6 mm. Es razonable que un delgado recubrimiento endometrial es más

probable de llevar a una ablación endometrial exitosa que un recubrimiento endometrial grueso. Hay distintas formas de preparar un endometrio delgado en el momento de la ablación endometrial. En la fase folicular temprana, justo después de la menstruación, el endometrio es delgado, sin embargo, programar un procedimiento con un ciclo menstrual puede ser logísticamente difícil. El tratamiento hormonal se realiza previo a la ablación endometrial ya sea realizando la ablación con resectoscopio o sin resectoscopio, y el objetivo del tratamiento es facilitar la destrucción del mismo tejido.

La supresión hormonal con agonistas de GnRH (leuprolide IM 3.75 mg/mes) es el método más común de preparación, y debe iniciarse entre 30 a 60 días previo al procedimiento. Hablando de efectividad con agentes hormonales aún es incierta. El uso de progestágenos (ej. Medroxiprogesterona 15 mg al día) en lugar de los agonistas de GnRH ofrece la ventaja de menor efectos secundarios. Estudios aleatorios comparando progestágenos o danazol con agonistas de GnRH encontraron no diferencia respecto al sangrado uterino posterior a la ablación, sin embargo, estos estudios carecen de fuerza estadística, actualmente se prefiere no usar el danazol debido a que es poco tolerable. No es certero si hay un beneficio a largo plazo del uso de terapia médica para adelgazar el endometrio, beneficios reportados, como la amenorrea post procedimiento, parecen disminuir con el tiempo.^(1,2)

Con una excepción notable los ensayos randomizados que evalúan los dispositivos de ablación endometrial sin resectoscopio han realizado preparación endometrial ya sea mecánica u hormonalmente para adelgazar el endometrio. No se realiza la preparación cuando se usa el dispositivo NovaSure® que ha demostrado ser igualmente efectivo con o sin pretratamiento.

Llevar a cabo otros métodos de ablación endometrial, con o sin resectoscopio sin pretratamiento o una programación apropiada del ciclo, pueden disminuir su efectividad.

Preparación cervical y dilatación

Histeroscopios menores de 5 mm generalmente no requieren dilatación cervical, particularmente en mujeres premenopáusicas; el misoprostol se asocia con una reducción de dilatación cervical RR 0.20 (95% IC 0.1-0.6), la vía de administración del misoprostol es vía vaginal que tiene mayor efectividad que oral. La dosis aún no esta establecida, pero generalmente se recomienda de 200 a 400 mcg.⁽⁶⁾

5.5 CONSIDERACIONES ESPECIALES

Deseo de preservar la fertilidad

El embarazo es una contraindicación de realizar ablación endometrial debido a que la destrucción del endometrio puede producir resultados adversos, como falla en la implantación o en la oleada placentaria. La ablación endometrial no previene el embarazo, por lo que se debe aconsejar usar un método de planificación familiar posterior a realizar el tratamiento. A pesar de la destrucción del endometrio, se presenta en un 0.7 % reportes de embarazo en quienes se sometieron a una ablación. Sin embargo, el resultado del embarazo termina siendo normoevolutivo. En una revisión de 74 casos se reportó lo siguiente: 38% a término, 3% ectópico, 12% pérdida del primer trimestre, 5% pérdida del segundo trimestre, 20% pretérmino; en otra revisión de 70 casos se reporta: 26% placenta anómala, 39% distocia de presentación, 13% mortalidad perinatal, 71% terminaron en cesárea. ^(2,10)

Malformaciones Uterinas

Debe evitarse en caso de malformaciones uterinas debido a las complicaciones que pueden llegar a presentarse. Existen reportes de complicaciones en úteros bicornes donde se realizó ablación endometrial sin visualización. No es contraindicación en casos de útero en retro o anteroflexión. ^(11,12)

Mujeres postmenopáusicas

No se sugiere realizar ablación en mujeres postmenopáusicas, debido a que el porcentaje de que exista cáncer posterior a presentar sangrado en esta etapa es alta, y si no se realiza un adecuado protocolo de sangrado postmenopáusico de dejaría de diagnosticar el mismo. ⁽²⁾

Adenomiosis

La adenomiosis no es una contraindicación para realizar la ablación endometrial, sin embargo, el porcentaje de éxito se ha reportado menor. Se estudió a 816 mujeres de manera retrospectiva durante 5 años, con diagnóstico sugestivo por ultrasonido de adenomiosis, observando un incremento de 1.7 veces de riesgo para realizar histerectomía de manera

subsecuente o repetir la ablación. ⁽²⁾

Paridad

No es contraindicación en mujeres nulíparas. Multíparas presentan riesgo para que el tratamiento falle, en un estudio retrospectivo se estudiaron 816 mujeres comparando paridad >5 o menos de 5, observando un incremento de 6 veces de requerir histerectomía o una segunda ablación, en comparación con las que tenían menos de 5 embarazos

Trastornos de la coagulación

Es una causa potencial de sangrado uterino anormal, sin embargo, en los estudios no se ha observado una diferencia significativa en ablaciones sin resectoscopio; se recomienda no realizar el estudio en pacientes con estos desordenes o en quien toma anticoagulantes. ⁽⁷⁾

5.6 EVALUACIÓN OPERATORIA

Anestesia

Las técnicas de ablación endometrial con resectoscopio requieren por lo general de una sala de cirugía y se llevan a cabo bajo anestesia regional o general. Se puede utilizar anestesia intravenosa. La cantidad de dilatación cervical requerida y el tipo de energía usada son frecuentemente los factores limitantes para el uso de anestesia local. Todas las técnicas sin resectoscopio se pueden llevar a cabo bajo anestesia local con analgésicos orales o IV. Hay disponibilidad de muchos protocolos para analgesia y sedación en el consultorio. Generalmente consisten de narcóticos y benzodiacepinas, administradas oral o parenteralmente en combinación con drogas anti-inflamatorias no esteroides y anestesia inyectada localmente como bloqueo paracervical. También se han empleado terapias analgésicas alternativas.

Una notable excepción para el uso de anestesia es la crioterapia que no activa fibras de dolor en el útero; la única incomodidad con esta es la manipulación del cérvix que generalmente no requiere de dilatación. Las pacientes que prefieren mínima o ninguna anestesia recurren a este abordaje. La administración de anti-inflamatorios por lo menos 1 hora antes del procedimiento si es una recomendación, debido a que es útil para inhibir contracciones uterinas; los anti-inflamatorios disminuyen el dolor postoperatorio, no el dolor

intraoperatorio cuando se administra anestesia local. ⁽⁴⁾

Profilaxis

La administración rutinaria de antibiótico previamente al procedimiento no se recomienda, debido a que la incidencia de infecciones o endocarditis es baja. La infección ocurre en menos del 1%. ⁽²⁾

Generalidades de la técnica

Los dispositivos y accesorios deberían ser organizados de acuerdo con las instrucciones de instalación y operación del fabricante. Las siguientes descripciones de la técnica no son completas o buscan sustituir el entrenamiento apropiado en el uso del dispositivo o para un juicio clínico razonable. Cada procedimiento se debería llevar a cabo con la paciente en posición de litotomía dorsal, se administra la analgesia o anestesia apropiadas.

En todos los casos un examen bimanual debería determinar la posición uterina: anteversión severa, retroversión o desplazamiento lateral pueden incrementar las posibilidades de perforación uterina. El lavado antiséptico y los campos quirúrgicos se deben realizar de manera apropiada. Ahora se puede insertar un espejo vaginal en la vagina y se sostiene el cérvix con una pinza para completar la preparación de la paciente. Independientemente de la técnica empleada, las sospechas de perforación uterina es el indicador para suspender el tratamiento hasta que otra evaluación confirme la integridad de la cavidad. ^(7,13)

5.6.1 TÉCNICA SIN RESECTOSCOPIO. Esta sección revisara la fuente de energía y las especificaciones técnicas para cada dispositivo; cada dispositivo necesita una duración especial en el cual debe estar en cavidad uterina para realizar la destrucción del endometrio, en general la destrucción se realiza cuando se llega a una temperatura de 65 °C o menos 60 °C.

Radiofrecuencia bipolar (Novasure®)

Es un dispositivo de radiofrecuencia tridimensional bipolar formado por una malla, que genera 180 watts de poder. El cérvix se dilata hasta 7.5 mm, si es necesario, se introduce a la cavidad uterina (cavidad >6 cm a < 10 cm) y la malla se expande hasta que entra en contacto con el endometrio, produciendo destrucción del mismo, la succión también elimina los

desechos de vapor que puede aumentar la impedancia y reducir la profundidad de penetración de la energía. El sistema se apaga cuando completa la destrucción y esto sucede cuando alcanza 50 ohm de impedancia que equivale a 2 minutos. La profundidad de la ablación es de 4 a 5 mm. El sistema también evalúa la integridad de la cavidad mediante la emisión de dióxido de carbono y evaluar si hay fugas. Si la comprobación de integridad falla, el usuario no será capaz de activar la fase de la ablación del procedimiento.

Estudios en los que se sometieron a ablación con NovaSure® fueron seguidas durante cinco años y reportaron altos índices de reducción de sangrado uterino (97 a 98 %) y amenorrea (75 a 97 %). Había bajas tasas de ablación de repetición (1 a 4 %) y de histerectomía (3 a 8 %). Una de las ventajas que tiene es que no requiere preparación endometrial como indicación ya que la profundidad de la ablación se ajusta dependiendo de la impedancia del tejido. ⁽¹⁴⁾

Balón con líquido caliente: (ThermaChoice®, Cavaterm® y Thermablate EAS®)

Existen 3 dispositivos con el mismo mecanismo de acción, ThermaChoice® es el único reconocido por la FDA con este sistema y se encuentra dentro de los EUA, los otros dos dispositivos se encuentran fuera de EUA, los cuales se conocen como Cavaterm® y Thermablate EAS® ⁽¹⁾; los 3 dispositivos utilizan un balón de silicón el cual se inserta en la cavidad uterina; el balón se extiende alcanzando una presión de 16 a 220 mmHg. Dependiendo del nombre comercial es la sustancia que contiene el balón:

- ThermaChoice®: Solución Glucosada al 5%
- Cavaterm®: Glicina
- Thermablate EAS®: Glicerina

Para ThermaChoice® y Cavaterm® el líquido alcanza una temperatura de aproximadamente 68 a 87 °C , con una ablación de 8 a 10 minutos, mientras que el Thermablate® alcanza una temperatura de 173 °C y con una duración de 2 minutos. La pantalla de control del sistema de terapia con balón uterino proporciona instrucciones paso a paso para el procedimiento. El aplastamiento del catéter y la calibración de la presión deben ser completadas antes de la ablación. El cérvix se dilata hasta 5 mm, si es necesario. El catéter con el balón colapsado es insertado dentro del cérvix y llevado hasta la cavidad uterina, el

útero debe medir más de 6 cm pero menos de 10 cm, el balón es llenado lentamente. La presión tiende a fluctuar así que hay que adicionar pequeñas cantidades de fluido hasta que la presión se estabilice durante 30 segundos. Una repentina caída de la presión o la inhabilidad de controlarla, puede indicar perforación uterina. Lograr la presión objetivo con muy pequeños volúmenes de fluido puede indicar que se ha creado un paso falso, que evita que el balón se expanda completamente. Cuando la presión se haya estabilizado se puede activar el elemento de calentamiento.

El ciclo de precalentamiento del ThermoChoice® toma generalmente menos de 1 minuto para lograr la temperatura terapéutica de 87 grados °C como se menciona previamente, el ciclo de terapia mantiene esta temperatura durante 8 minutos después de los cuales se inicia un ciclo de automático de enfriamiento de 30 segundos. Cuando este ciclo está completo el balón se desinfla y el dispositivo se saca del útero. ^(14,15)

Resultados actuales en estudios realizados, reportan que cuando se uso ThermoChoice® en 148 mujeres seguidas por 12 meses se produjo una reducción del 31 % del sangrado y amenorrea del 66 %, Cavaterm® se uso en 220 mujeres seguidas por 19 meses reportando una reducción del sangrado del 74 a 83%, ninguna requirió una segunda ablación pero a un 15% se le realizó histerectomía y por último con Thermoablate EAS® se utilizó en 47 mujeres seguidas por 12 meses presentando una disminución del sangrado del 77% y ningún caso de una segunda ablación o histerectomía. ^(14,16)

Crioterapia: (Her Option®)

Las pacientes que se someten a crioterapia con Her Option® deberían tener la vejiga llena para facilitar la visualización del útero con ultrasonido. Para empezar se coloca la sonda del ultrasonido abdominal y el útero se coloca en visión sagital. El útero es sondeado, y se lleva acabo el ciclo de preenfriamiento que dura 2 a 5 minutos. Si el procedimiento no se completa dentro de 60 minutos del ciclo de preenfriamiento, el ciclo debe ser repetido, luego se introduce una pequeña cantidad de solución salina a través de la crio sonda para remover todo el aire para preparar la sonda y poder empezar.

La dilatación cervical por lo general no es necesaria; la sonda se introduce transcervicalmente y se posiciona bajo guía con ultrasonido en uno de los ostium, la visión

transversa por ultrasonido del fondo debería confirmar que la punta de la sonda es adecuadamente lateralizada al cuerno y que la perforación no se ha presentado. Para asegurar un contacto térmico bueno entre la sonda y el tejido se inyectan 5 a 10 ml de solución salina a través de la sonda hacia la cavidad uterina. Ahora se puede iniciar el ciclo de congelamiento oprimiendo el botón (-) en la manija de la sonda. Al final del ciclo de 4 a 6 minutos la temperatura de la sonda debería alcanzar por lo menos los 80 °C.

La observación con imágenes de ultrasonido debería continuar a lo largo del ciclo para asegurar que la profundidad de la penetración de congelamiento, llamado Criocono, no se presente dentro de los 2 mm de serosa uterina. La criocono se identifica por medio de un semicírculo hiperecótico que progresa a través del endometrio durante el procedimiento. Si llega a los 2 mm de la serosa, el procedimiento tiene que ser detenido de manera inmediata.⁽¹⁷⁾

Después de 4 a 6 minutos se debe activar el ciclo de calentamiento oprimiendo el botón (+) en la manija. La pantalla del controlador va a indicar cuando el tejido alcance los 37 °C al final del ciclo de calentamiento. La inyección de 5 a 10 ml de solución salina libera la sonda del tejido y la sonda se saca hasta el nivel del canal endocervical. Desde aquí se puede reinsertar y dirigir hasta el ostium opuesto, como se confirma con el ultrasonido transversal y se puede ejecutar otro ciclo de congelamiento. El segundo ciclo de congelamiento debería ser de 6 minutos, seguido por un ciclo de calentamiento hasta que la sonda regrese a 37 °C, se inyecta solución salina y se remueve la sonda. La mayoría de los úteros requieren de dos ciclos de congelamiento/calentamiento pero úteros voluminosos puede requerir de hasta tres.⁽¹⁸⁾

Sistema de circulación de fluido caliente (Hydro ThermAblator®)

Después de sondear el útero, el cérvix es dilatado hasta 8 mm y sostenido con una pinza para realizar tracción axial. La manga de 7.8 mm con histeroscopia de 3 mm se inserta, el útero debe medir más de 6 cm pero menos de 10.5 cm, el software de la unidad operacional guía al usuario a través de una serie de pasos; iniciando con la fase de preparación, el sistema circula solución salina a temperatura ambiente a través de un tubo y el útero durante 2 minutos aproximadamente 300 ml/min. Esta tasa de fluido se mantiene en la fase de tratamiento activa de la solución a 80 °C. Esto marca el inicio del tratamiento del periodo de 10 minutos. La temperatura final de la solución es de 90 °C, durante el tratamiento el endometrio se blanquea

a medida que el tejido se destruye. El sistema monitorea el volumen del fluido circulante cercanamente sonando una alarma si se detecta una pérdida de 10 ml o una ganancia de 20 ml. La pérdida de fluido sugiere una fuga de fluido caliente que puede llevar a lesiones térmicas de la vagina, vejiga e intestinos, después de 10 minutos de tratamiento una fase de lavado post tratamiento inyecta solución a temperatura ambiente dentro del sistema para enfriar el útero en cerca de 1 minuto. Posteriormente la manga se remueve y el procedimiento es completado. ^(5,6)

Sistema de microondas (Microwave Endometrial Ablation®)

Es un sistema de microondas que produce 9.2 GHz, 30 watts, presenta un diámetro de 8.5 mm, es necesario cavidades mayores de 6 cm pero menor de 12 cm, si presentan miomas submucosos < 3 cm se puede realizar la ablación. Se inserta el dispositivo en la cavidad uterina, produciendo una temperatura de 75 a 85 °C y una profundidad de 6 mm. El operador mueve el dispositivo de cuerno a cuerno y a través de la cara anterior hasta que el endometrio ha alcanzado la temperatura deseada. El tratamiento tiene una duración de 3 a 5 minutos. ⁽¹⁴⁾

5.6.2 TÉCNICA CON RESECTOSCOPIO. Existen 4 tipos de ablación endometrial con resectoscopio: 1) Resección endometrial con Rollerball o Rollerbarrel 2) Resección con asa monopolar o bipolar 3) Vaporización con radiofrecuencia y 4) Vaporización con láser.

Láser

La ablación endometrial con Nd:YAG (longitud de onda de 1064 mm) empieza con una dilatación cervical suficiente para permitir que la solución fluya alrededor del histeroscopio y fuera del cérvix. La fibra del láser se coloca en contacto con la superficie endometrial –técnica de toque-. La vaporización endometrial se realiza hasta una profundidad de 1 a 2 mm y va a producir una lesión térmica de hasta 5 mm que se extiende hasta el miometrio superficial. Se debe tener preocupación con las regiones cornuales, ya que ahí el miometrio es más delgado. El Nd: YAG es generalmente demasiado grande y demasiado costoso para ser de uso práctico.

Resección endometrial

El resectoscopio con asas se puede realizar con energía bipolar o monopolar, la técnica

no difiere con el tipo de energía usado, sin embargo, el costo y el medio de distensión si. Se pueden usar asas bipolares en soluciones electrolíticas como solución salina, disminuyendo el riesgo de complicaciones por sobrecarga de fluidos y cuando se emplea energía monopolar se utilizan soluciones hipoosmolares. Las asas bipolares cuestan el doble que las asas monopolares, los histeroscopistas hábiles pueden completar el procedimiento de resección a tiempo, minimizando el riesgo de absorción excesiva de fluidos. Los úteros excepcionalmente grandes u otros factores específicos de las pacientes que pueden prolongar el procedimiento pudiendo justificar los costos adicionales del asa bipolar.

Electrofulguración con Roller bar o Roller Ball: Las puntas de los resectoscopios con Roller bar y Roller Ball utilizan energía monopolar, requiriendo el uso de medios de distensión libres de electrolitos como glicina, manitol o sorbitol para la distensión. El déficit de fluidos debería ser medido cuidadosamente en tiempo real para evitar la absorción excesiva del medio, que puede ocasionar hiponatremia e hipoosmolaridad del plasma.

Mientras que los reportes iniciales de la técnica con el Roller Ball usaban corriente de coagulación, es preferible la corriente de corte ya que la corriente de coagulación puede aumentar el riesgo de arqueo y capacidad de acoplamiento que produce quemaduras vaginales. El electrodo produce un cráter de 1 a 2 mm con bordes levemente carbonizados, la profundidad debería ser de 5 a 6 mm que debería incluir el miometrio superficial. Con el fin de asegurar una destrucción adecuada del tejido, aproximadamente la mitad hasta dos terceras partes del Roller Ball se deberían encontrar en el endometrio durante la ablación. Esta profundidad va a destruir la capa basal y prevenir la regeneración y la respuesta hormonal de todo el endometrio tratado.⁽¹⁹⁾

5.7 EFICACIA. Cuando se está considerando una ablación endometrial como tratamiento para sangrado uterino anormal, es importante comparar los resultados con otras opciones de tratamiento disponibles como la terapia médica y un tratamiento quirúrgico definitivo como histerectomía.

La eficacia de la ablación endometrial ha sido medida tanto subjetiva como objetivamente. Existen estudios que reportan que de las pacientes que se sometieron a ablación endometrial 67-97% reportaron una mejoría en sus síntomas de sangrado y 68-99% dicen estar satisfechas con la terapia. Estas altas tasas de éxito subjetivo son diferentes a las

tasas objetivas de amenorrea que van de 13-47%. El promedio de una cirugía subsecuente a una ablación oscila entre un 17 a 25 %.⁽²⁰⁾

–Ablación endometrial versus terapias médicas.

Cuando se comparan con el manejo médico oral para sangrado uterino anormal, la ablación endometrial resulta en una mejoría significativa de la satisfacción de las pacientes. Unicamente un 10% de las mujeres que recibieron terapia médica continua durante 5 años, mientras que 77% se sometieron a algún tratamiento quirúrgico. Independientemente de si la mujer recibió tratamiento médico o ablación endometrial inicialmente un 20% de las mujeres tuvieron una histerectomía. En contraste con la terapia médica oral, el sistema de liberación de levonorgestrel (Mirena®) tiene satisfacción y eficacia por consiguiente resulta ser más apropiado que la ablación endometrial para mujeres con sangrado que se debe a anovulación y la principal indicación de usar DIU con levonorgestrel es el deseo de fertilidad y anticoncepción.

–Ablación endometrial versus histerectomía.

La histerectomía es el estándar de oro para el sangrado uterino anormal en mujeres que no desean fertilidad, varios ensayos han comparado histerectomía con ablación endometrial, estos estudios han encontrado que la histerectomía es más efectiva para tratar sangrado que la ablación endometrial. Las tasas de satisfacción de las pacientes son altas con ablación endometrial o histerectomía, pero son levemente mas altas con histerectomía (86 vs 100 % OR 0.04, 95% IC 0.01-0.2). La recuperación de la ablación endometrial es más corta con un pronto inicio de su actividad normal y menos complicaciones postoperatorias, incluyendo infecciones y mas efectiva en cuanto a costos. Aunque tanto la ablación endometrial como la histerectomía tienen buenos resultados y una alta satisfacción en las pacientes (71 vs 79%, OR 0.5, 95% IC 0.3-0.8), las tasas de reoperación para mujeres con ablación endometrial son bastantes altas a largo plazo.

Para pacientes con sangrado uterino anormal, que no desean fertilidad se sugiere realizar ablación endometrial antes de sugerir la histerectomía, debido a que la satisfacción y la mejoría de los síntomas es similar y se reportan más complicaciones y tiempo de recuperación con la histerectomía. Por supuesto que la histerectomía ofrece mejoría

permanente y definitiva respecto al sangrado anormal.

–Comparación entre diferentes modalidades de técnicas de ablación.

Ninguna de las técnicas de ablación endometrial ha sido demostrada como superior a otra. En general los datos acerca de los resultados son equivalentes entre los procedimientos, así como el tiempo del procedimiento (*cuadro 3*). Cada generación y cada técnica llevan sus propias ventajas, desventajas y riesgos (*cuadro 4 y 5*).⁽²⁰⁾

Cuadro 3. Tiempo del procedimiento (Sin resectoscopio)

Novasure®	90 a 120 segundos
Microwave®	3 a 5 minutos
ThermaChoice®	8 minutos
Thermablate EAS®	2 minutos
Her Option®	10 minutos
Hydro ThermAblator®	10 minutos

Cuadro 4. Resultados de las técnicas de ablación (%)⁽²⁰⁾

Técnica	Satisfaction	Amenorrea	Cirugía
		Hipomenorrea	Complementaria
Con asa	93.9	91.5	10.5
Rollerball	97.1	84.2	24.5
Láser	89.1	72.5	16.6
Balón térmico	88.6	81.4	15.3
Radiofrecuencia	88.3	85.7	16.2
Microondas	98.4	86.9	8.6
Hydro ThermAblator®	97.8	76.6	10.1
Crio ablación	91.2	84.6	9.3

Cuadro 5. EFICACIA A LOS 12 MESES (%)⁽²¹⁾

No resectoscopio / resectoscopio		
Dispositivo	Satisfacción	Amenorrea
ThermaChoice®	96/99	13.2/27.2
Hydro ThermAblator®	-----	35.3/47.1
Her Option®	86/88	22.2/46.5
NovaSure®	92/93	36/32.2
Microwave®	92/93	55.3/45.8

5.7.1 RECURRENCIA DEL SANGRADO. Pueden experimentar sangrado irregular posterior a la ablación por lo que no podemos hablar de un buen resultado hasta las 8 a 12 semanas postquirúrgicas. Generalmente presentan disminución del sangrado pero no amenorrea. Debido a que no existe un método exacto es muy difícil poder medir la reducción del flujo menstrual por lo que no es un parámetro para valorar el éxito de la ablación, debido a eso se utilizan otras variables como ya se menciono previamente (satisfacción, amenorrea, cirugía subsecuente).

Un ejemplo de los datos disponibles en relación con la reducción del flujo de sangre menstrual es un ensayo aleatorio en el que se asignaron 279 mujeres a crioblación con Her Option® o Rollerball, a los 12 meses de seguimiento, las tasas de flujo menstrual normal (definido con una puntuación <75) fueron comparables para la crioblación y el Rollerball (85 y 89%). Con respecto a la amenorrea, en el meta-análisis de 21 ensayos, se comparo amenorrea entre ablación sin resectoscopio y con resectoscopio a un año (37 frente a 38 %, OR 0.9, IC 95%: 0.6-1.4) y de dos a cinco años (53 frente al 48 % OR 1.3, 95% CI 0.6 a 2.9) ambos sin significancia estadística.

Algunos investigadores han usado terapia posterior a la ablación para disminuir la falla a la ablación y tener éxito como ya se menciono previamente produciendo amenorrea, alivio de los síntomas del sangrado o satisfacción. El uso de prostaglandinas se observó en un estudio aleatorio donde se incluyeron 71 mujeres donde se comparó tratamiento de ablación solo y con medroxiprogesterona 150 mg IM una sola dosis a la hora del procedimiento,

posterior a un año de seguimiento se observó una mejoría significativa del 40 vs 26% y menor incidencia de una subsecuente ablación o histerectomía de 3 vs 21%. También se ha observado este resultado si la progesterona se administra posterior. Lo mismo sucede si se usa DIU con levonorgestrel disminuyendo la cantidad del sangrado a los 3 , 6 y 12 meses posterior al tratamiento (40 vs 26%).

En quienes continúan con los síntomas o aumenta el sangrado posterior a la ablación es importante tomar una biopsia para descartar una neoplasia (*cuadro 6*).

Cuadro 6. RESULTADO POSTOPERATORIO ⁽²⁰⁾	SIN RESECTOSCOPIO	RESECTOSCOPIO
	%	%
Amenorrea		
1 año	37	38
2 a 5 años	53	48
Satisfacción		
1 año	91	88
2 a 5 años	93	87
Cirugía adicional a los 2 a 5 años	21	25
Histerectomía a los 2 a 5 años	14	19

5.8 SEGUNDA ABLACIÓN. En general una repetición de una ablación endometrial se debería llevar a cabo con mucho cuidado, si es que se va a hacer. En mujeres que continúan con sangrado y que ya se descartó neoplasia, una segunda ablación puede ser benéfica, reportando en los estudios un éxito en una segunda intervención del 5 al 20 % en un seguimiento de 3 a 5 años, generalmente si se va a repetir la ablación se recomienda hacer con resectoscopio, esto es debido a que la cavidad uterina presenta distorsión y la visualización del endometrio nos permite tratar áreas restantes.

5.9 COMPLICACIONES. Dentro de las complicaciones se encuentran: perforación uterina, hematómetra e infección. La FDA contiene una base de datos para reportar complicaciones de manera voluntaria de 1990 a 2011, reportando lesión intestinal como la más frecuente. Cuando se utilizan dispositivos donde circula agua caliente (Hydro ThermAblator®) se reportan más complicaciones (*cuadro 7*). ⁽²⁰⁾

Cuadro 7. Complicaciones	SIN RESECTOSCOPIO	RESECTOSCOPIO
INTRAOPERATORIO	%	%
Falla en equipo	9.1	1.6
Hemorragia	1.2	3
Perforación	0.3	1.3
Fiebre	1	1.1
Endometritis	2	1.4
Lesión cervical	0.2	2.2
Hematometra	0.9	2.4
Dolor severo	1.1	2.1
Náusea/Vómito	19	7.7
Sobrecarga de líquidos	0	0.3

Lesiones Térmicas

Las lesiones térmicas del tracto genital superior e inferior han sido reportadas con ablación endometrial, sin embargo, son relativamente raras. En los ensayos de la FDA para dispositivos sin resectoscopio no ocurrieron lesiones intestinales ni de la vejiga. Un repaso de complicaciones en ablaciones sin resectoscopio de 2003 a 2006 encontró lesiones intestinales reportadas para uno de los dispositivos. Quemaduras severas ocurrieron 22 veces con Hydro ThermAblator® y una vez con el ThermaChoice®. Un alto índice de sospecha es necesario para diagnosticar y tratar pronto lesiones térmicas, especialmente aquellas de los órganos internos. Cualquier paciente con dolor fuera de los rangos normales del procedimiento, fiebre o falla en la progresión debemos pensar en una complicación.

Cicatrización

La cicatrización uterina ocurre en la mayoría de las pacientes que se someten a ablación endometrial. Algunos estudios han seguido la ablación endometrial con repetición de histeroscopia observando cicatrización focal; por ejemplo, en un estudio se reportó 16 de 26 mujeres. El tejido fibroso también puede ocasionar obstrucción del flujo menstrual, llevando a hipomenorrea o amenorrea y dolor cíclico; se diagnostica por ultrasonido y puede ser aliviado por histeroscopia. La incidencia de hematometra es 1-2%.

Síndrome de esterilización tubárica posterior a la ablación

Algunas pacientes a quienes se ha realizado ligadura tubárica posterior a la ablación experimentan dolor pélvico intermitente o cíclico. La etiología propuesta es: sangrado de tejido endometrial que es atrapado en el cuerno uterino o en la cicatriz. Con una incidencia mayor al 10%; la prevención, diagnóstico y tratamiento es similar a la presentación del hematómetra. Los primeros reportes de este síndrome posterior a la ablación se reportó en 1993. El diagnóstico se sospecha en pacientes que presentan dolor cíclico similar a un cólico con o sin menstruación e historia de ligadura y ablación. El tratamiento es retirar la ligadura o histerectomía.

6. Justificación.

La menorragia (sangrado uterino anormal abundante y prolongado) es un problema ginecológico que afecta aproximadamente el 20 % de mujeres, ocasionando una incidencia significativa en el número de pacientes que acuden de manera rutinaria a consulta. Puede ser tratada de múltiples maneras dentro de las que resaltan tratamiento médico o quirúrgico, considerando a la histerectomía como el tratamiento definitivo. Debido a lo invasivo del tratamiento no siempre es factible o deseado por la paciente, por lo que se han desarrollado múltiples técnicas y dispositivos de ablación endometrial para ofrecer otras opciones. Sin embargo, no existen resultados en el seguimiento posterior a la realización de una ablación endometrial con balón térmico en una institución privada, y es por ello relevante hacer una revisión y análisis en base a la literatura, para poder valorar la satisfacción de la paciente posterior al procedimiento.

7. Hipótesis.

HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.

En mujeres premenopáusicas con menorragia y una cavidad endometrial normal, la ablación endometrial con balón térmico es una opción de tratamiento de mínima invasión segura y con una buena satisfacción.

HIPÓTESIS NULA.

En mujeres premenopáusicas con menorragia y una cavidad endometrial normal, la ablación endometrial con balón térmico no resulta la mejor opción de tratamiento, considerando mejores herramientas terapéuticas como la histerectomía, con una tasa primaria de éxito de 100% y un alto grado de satisfacción.

8. Objetivos.

OBJETIVO GENERAL.

Describir los resultados y satisfacción de las pacientes con menorragia posterior al realizar una ablación endometrial con balón térmico.

OBJETIVOS SECUNDARIOS.

- Describir la evidencia disponible en la literatura de ablación endometrial para el tratamiento de menorragia .
- Determinar características demográficas en mujeres a quien se le realizó ablación endometrial con balón térmico .
- Establecer las indicaciones más frecuentes para realizar ablación endometrial con balón térmico.
- Describir los resultados de patología de las biopsias tomadas para poder realizar el procedimiento.
- Describir las complicaciones más frecuentes en mujeres a quien se le realizó ablación endometrial.
- Describir el manejo durante el procedimiento, con la finalidad de valorar analgésicos, antibióticos y tipo de anestesia

9. Material y métodos.

Se hizo una revisión de 140 expedientes clínicos en el área de archivo clínico del Hospital Ángeles Lomas, con seguimiento del expediente clínico de cada consultorio de las pacientes sometidas a ablación endometrial con balón térmico, durante el periodo de marzo

del 2002 a diciembre del 2013. Un total de 124 pacientes reunieron los criterios de inclusión

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes sometidas a ablación endometrial con diagnóstico de metrorragia
- La única técnica de ablación endometrial incluida será balón térmico
- Contar con el seguimiento de las pacientes posterior a la ablación
- Se incluirán únicamente a las pacientes que cuenten con registro de satisfacción o no en cuanto a los resultados de la sintomatología previa a la ablación

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Depuración de expediente clínico del consultorio
- Expedientes incompletos que no incluyan todas las variables a estudiar

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- Expedientes que no incluyeran el tipo de ablación endometrial realizada
- Expedientes que no incluyeran el reporte de patología
- Expedientes que no tuvieran seguimiento en las consultas

10. Tipo de estudio.

Se trata de un estudio descriptivo, observacional, longitudinal y retrospectivo

No	Variable	Tipo de Variable	Unidad de Medición
1	Edad	Continua	Años
2	Indicación de la ablación endometrial (AE)	Nominal	
3	Hemoglobina previa a la AE	Continua	Número
4	Número de Gestas	Continua	Número
5	Embarazo posterior a la AE	Nominal	
6	Tratamiento médico previo a la AE	Nominal	
7	Cirugías uterinas previas	Nominal	Número
8	Biopsia endometrial	Nominal	
9	Reporte de patología	Nominal	
10	Medida uterina por USG	Continua	Milímetros
11	Eco endometrial	Continua	Milímetros
12	Preparación endometrial	Nominal	

13	Grosor del miometrio	Continua	Milímetros
14	Histerometría	Continua	Centímetros
15	Complicaciones	Nominal	
16	Satisfacción de la paciente	Ordinal	
17	Balón térmico utilizado	Nominal	
18	Otro procedimiento	Nominal	
19	Anestesia utilizada durante el procedimiento	Nominal	
20	Antibiótico profiláctico	Nominal	
21	Analgesico utilizado durante y posterior al procedimiento	Nominal	

11. Consideraciones éticas.

El desarrollo del presente trabajo de investigación, atiende a los aspectos éticos que garantizan la privacidad, dignidad y bienestar del sujeto a investigación, ya que no conlleva riesgo alguno para el paciente de acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, y de acuerdo al artículo 17 de éste mismo título, es considerado UNA INVESTIGACIÓN SIN RIESGO (Categoría I), por ser una investigación sin riesgo, ya que en ésta solo se manejan documentos con enfoque retrospectivo y no se hará ninguna intervención.

Los procedimientos propuestos en la presente investigación, están de acuerdo con las normas éticas, con el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud y con la declaración de Helsinki de 1875 enmendadas en 1989, y con los códigos y normas internacionales vigentes de las buenas prácticas de la investigación.

12. Análisis estadístico

La recolección de los datos se llevó a cabo en el programa Microsoft Excel, y fue procesada en el programa SPSS versión 17 para las características descriptivas (medias, desviación estándar, e intervalo de confianza de 95%). Se realizó un análisis cuantitativo y cualitativo de las variables en estudio.

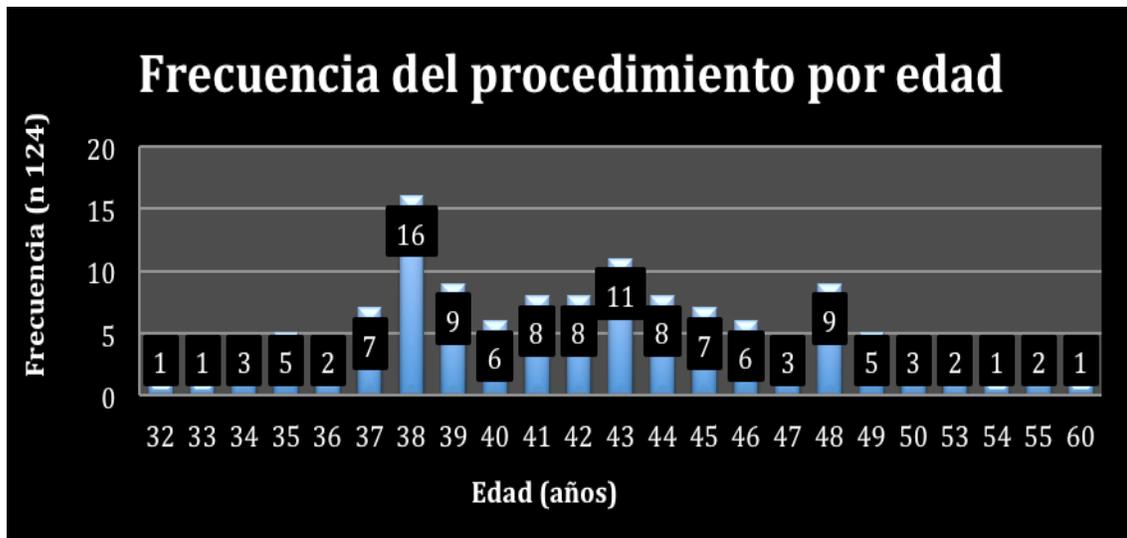
El primero se realizó a través de estadística descriptiva, razones y tasas, puntuaciones Z, y pruebas paramétricas y no paramétricas; el segundo se realizó a través de codificación e interpretación de datos, así como de revisión de material. La significancia estadística se tomó

como una $p < 0.05$, y se realizó por medio de T de Student para variables continuas y por medio de prueba de Fisher para variables nominales.

13. Resultados

Características demográficas

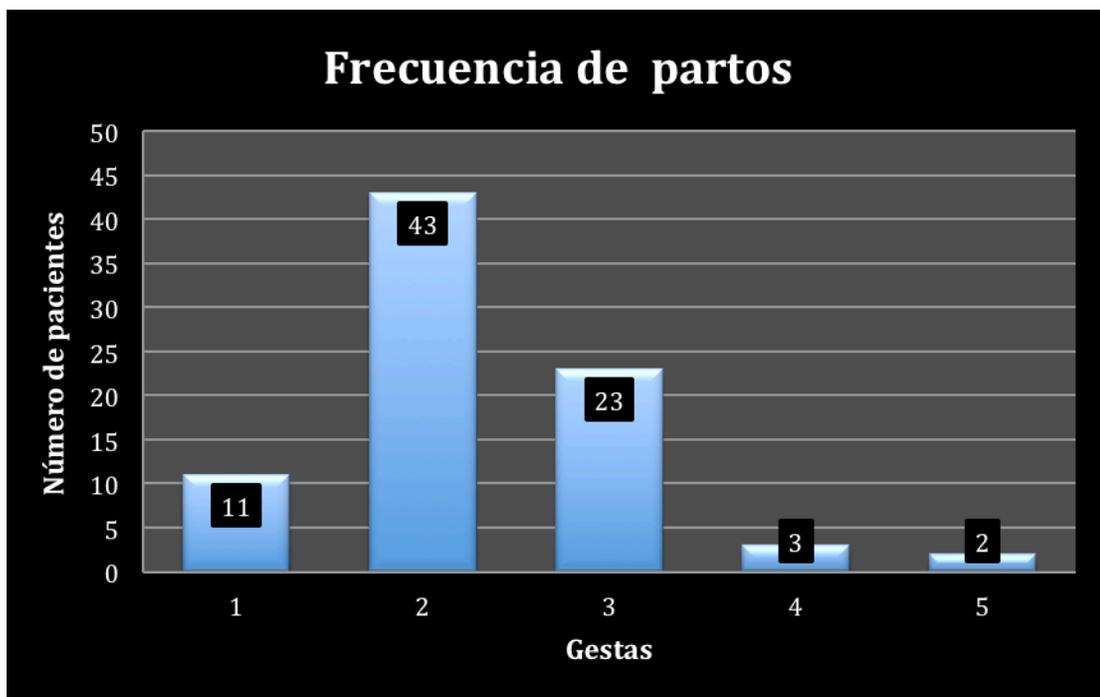
El número total de pacientes incluidas fue de 124. Las modas (M_0) de las variables estudiadas mostraron: edad de 38 años, antecedente de 3 gestas, 2 cesáreas y 2 partos. Se observa un porcentaje 59% de partos versus 41% de cesáreas. 48 pacientes (n 124) presentan oclusión tubárica bilateral como método de planificación familiar.



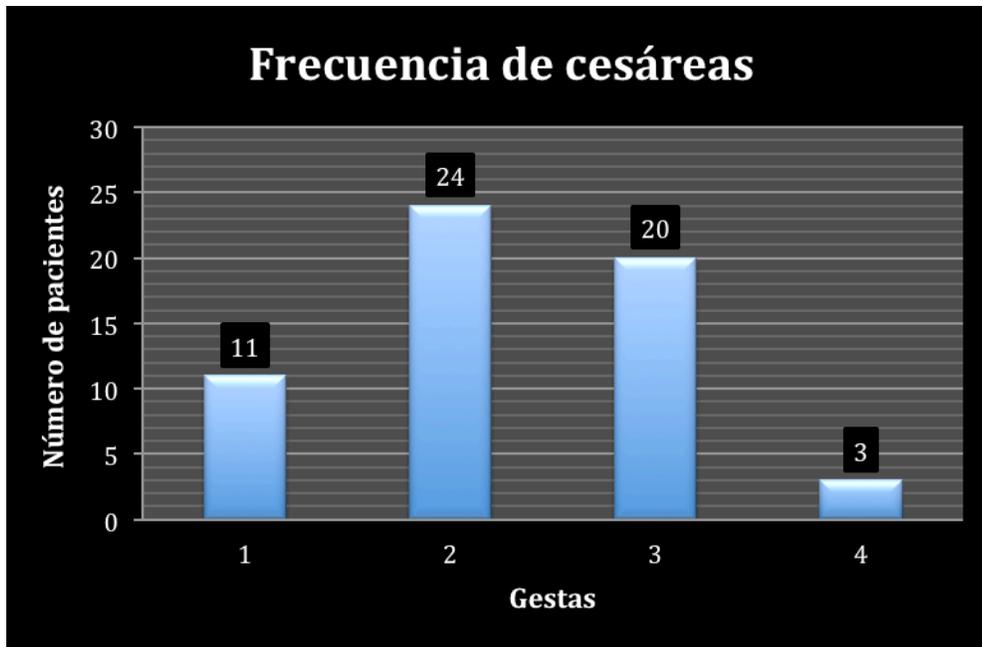
Gráfica 1



Gráfica 2



Gráfica 3



Gráfica 4

Cuadro 8.	
Características Demográficas	Desviación estándar
Edad	42 ± 5 años
Hemoglobina	12.8 ± 1.3 g/dl
Ritmo menstrual	24 ± 3 días por 7 ± 1 día
Gestas	3 ± 1 gesta

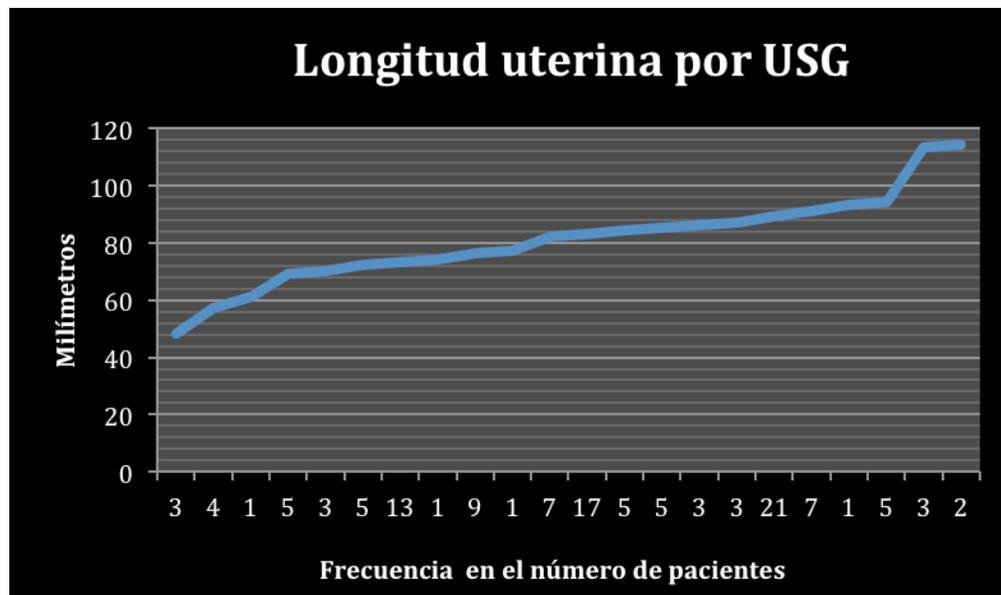
Indicaciones de la ablación endometrial

Se encontró que la etiología más frecuente fue sangrado uterino anormal (menorragia) con un total de 124 pacientes (100%). Como indicación única en 91.1% , además se observan otras indicaciones en menor porcentaje.

Cuadro 9. Indicación Prequirúrgica	Porcentaje %
Menorragia	91.1
Menorragia + Dismenorrea	2.4
Menorragia + Miomatosis	1.6
Menorragia + Sangrado post menopáusico	0.8
Menorragia + Antecedente de Mirena	0.8
Menorragia + Pb Hiperplasia endometrial	1.6
Menorragia + Pb pólipo endometrial	1.6

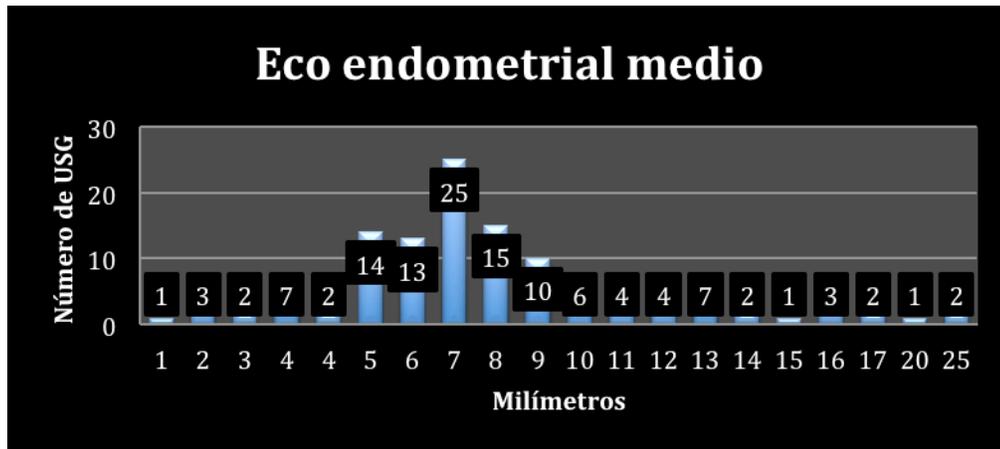
Tamaño del útero por USG y eco endometrial

Las 124 pacientes contaban con ultrasonido transvaginal previo al procedimiento, con una frecuencia de 83 mm en eje longitudinal de 17 pacientes (13.7%), un mínimo de 48 mm y máximo de 114 mm.



Gráfica 5

No fue posible saber en que fase del ciclo se midió el eco endometrial medio, pero se observa que la M0 fue de 7 mm (20.2%) y un máximo de 25 mm.



Gráfica 6

Variables a evaluar por USG	Desviación estándar
Útero eje longitudinal	83 mm ± 11 mm
Útero eje transversal	47 mm ± 6 mm
Útero eje anteroposterior	50 mm ± 9 mm
Eco endometrial	7 mm ± 5 mm

Es importante mencionar que 12 pacientes presentaron otros hallazgos ultrasonográficos: imágenes compatibles con miomas y pólipos, que en conjunto equivale al 9.5% del total de los ultrasonidos realizados.



Gráfica 7

Posterior al procedimiento se realizó un seguimiento por USG a 66 pacientes, que equivale al 53% del total de 124 ablaciones. De los 66 seguimientos se realizó medición del eco endometrial medio de las 66 pacientes reportando una mediana y moda de 6 con un grosor máximo de 10 mm y un mínimo de 1.

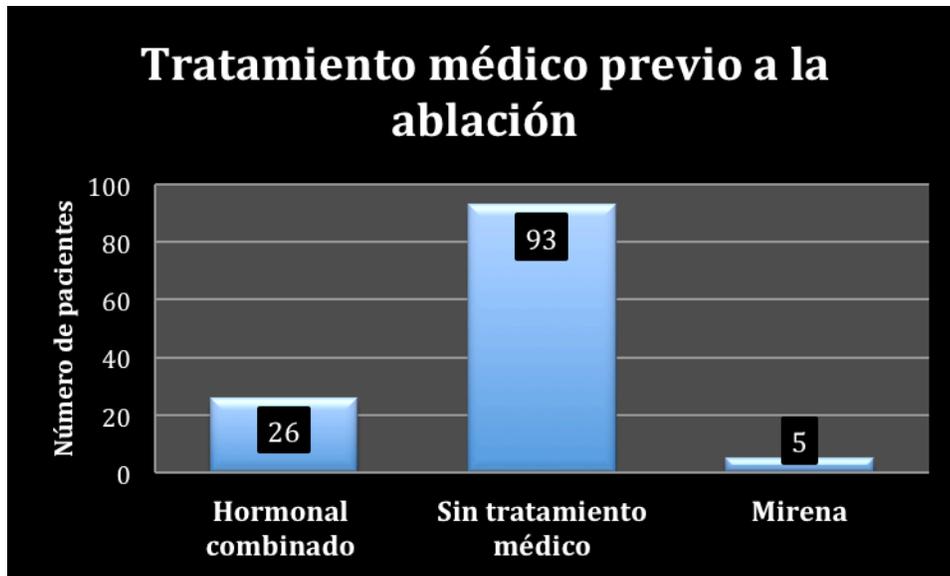
Cuadro 10.1	
Relación de eco endometrial y eficacia del tratamiento	Valor de <i>p</i>
Amenorrea vs hipomenorrea	(<i>p</i> 0.93)
Amenorrea vs hipermenorrea	(<i>p</i> 0.63)
Hipomenorrea vs hipermenorrea	(<i>p</i> 0.68)

Día del procedimiento

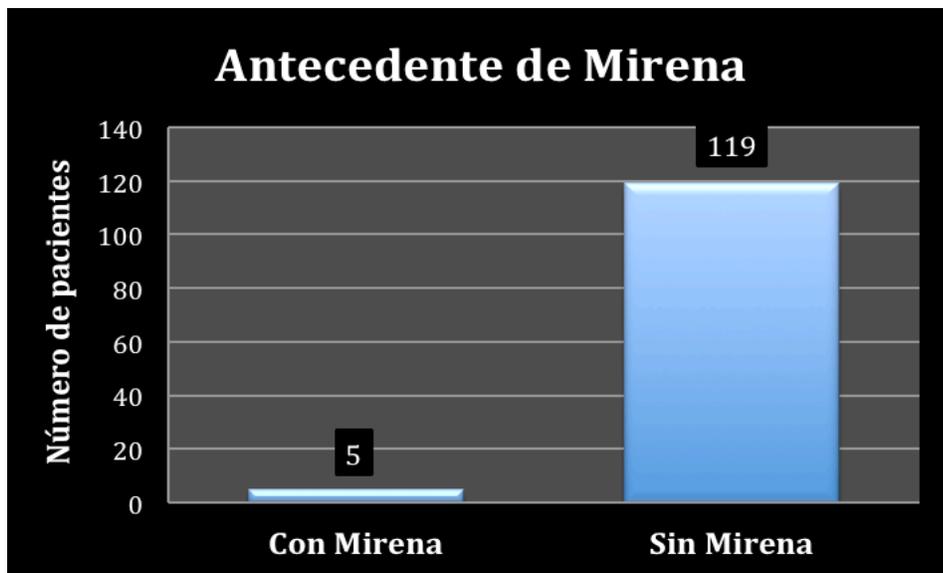
Ninguna paciente recibió tratamiento hormonal para modificar el eco endometrial para poder realizar el procedimiento. No se realizó en algún día en especial en busca de fase folicular temprana.

Tratamiento médico

Era importante evaluar cuantas personas habían recibido tratamiento médico hormonal para la metrorragia, previo a la realización de la ablación. De las 124 pacientes 26 pacientes recibieron hormonal combinado (21%), colocación de DIU hormonal en 5 pacientes (4%). Por consiguiente el tratamiento hormonal presentó una falla del 33 %.



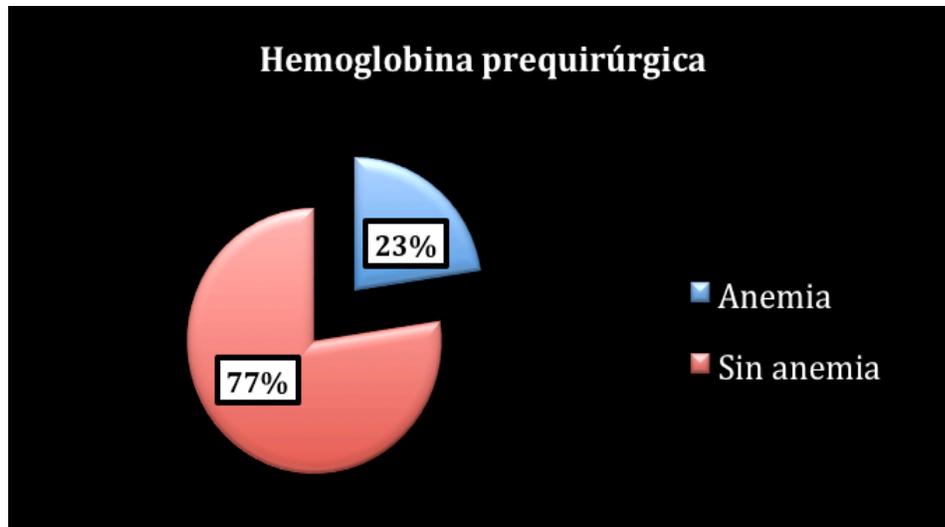
Gráfica 8



Gráfica 9

Hemoglobina previo al procedimiento

Solo 28 pacientes presentan anemia (Hb <12 g/dL) antes del procedimiento, que corresponde al 23% del total de las pacientes. La moda de la hemoglobina fue: M0 12.3 g/dL, 12.5 g/dL y 13.5 g/dL.



Gráfica 10

Histerometría

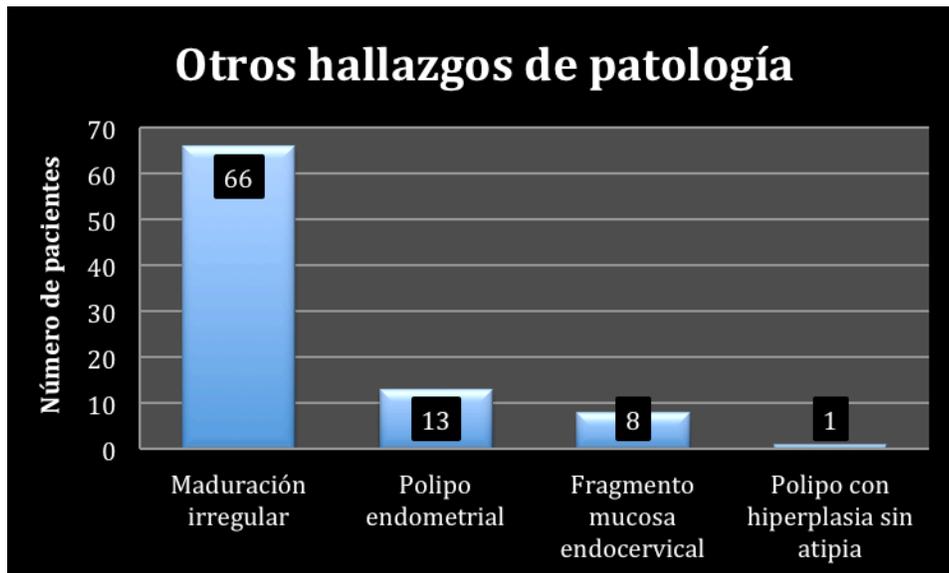
Existe una correlación respecto a la medida longitudinal del útero y la histerometría, con una M0 7 cm (n 60, 48.4 %) y en 4 pacientes se observa una máxima de 10 cm (3.2%).

Reporte de patología

De las 124 biopsias enviadas se reportaron 2 hiperplasias endometriales simples sin atipia, resto del reporte 98% disociación glándulo estromal. Es importante mencionar los otros hallazgos reportados por patología (pólipos), debido a que podrían ser la causa del sangrado y al realizar la ablación se resolvió el problema.



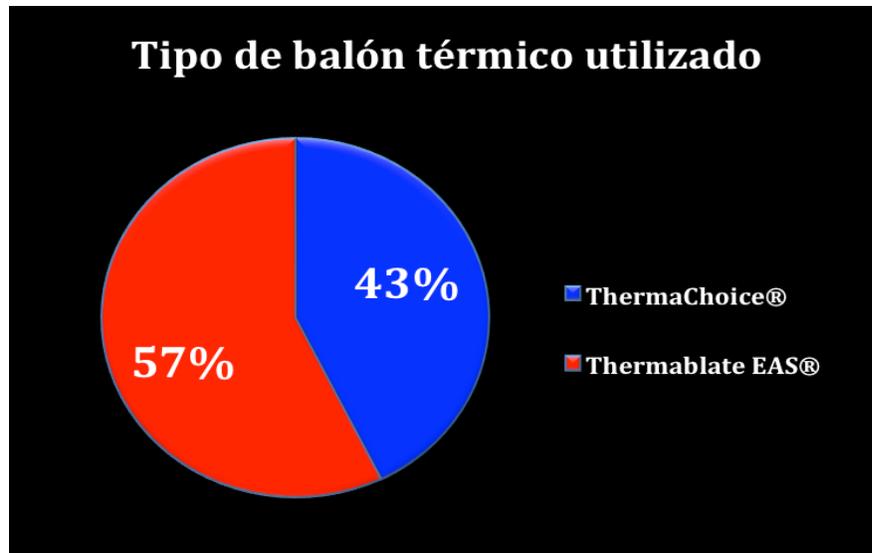
Gráfica 11



Gráfica 12

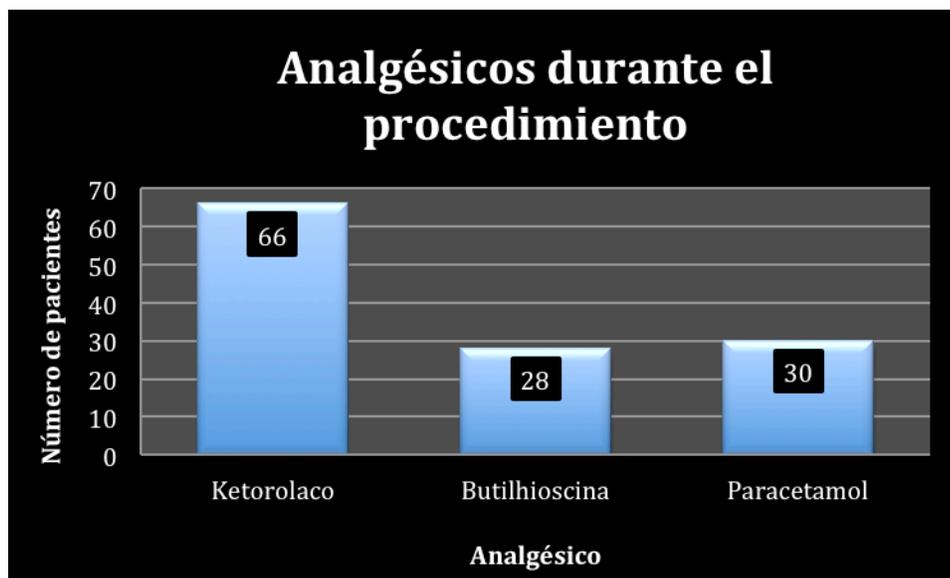
Balón térmico utilizado

Se realizaron 53 ablaciones (43%) con ThermaChoice® (n 53) y 71 (57%) con Thermablate EAS® (n 71).



Gráfica 13

El procedimiento se realizó en una sala de quirófano, utilizando en el 100 % de los pacientes sedación intravenosa; no se administró antibiótico profiláctico. Dentro de los analgésicos utilizados fueron: ketorolaco 73%, paracetamol 24 % y butilioscina 23%, se administró al inicio del procedimiento.

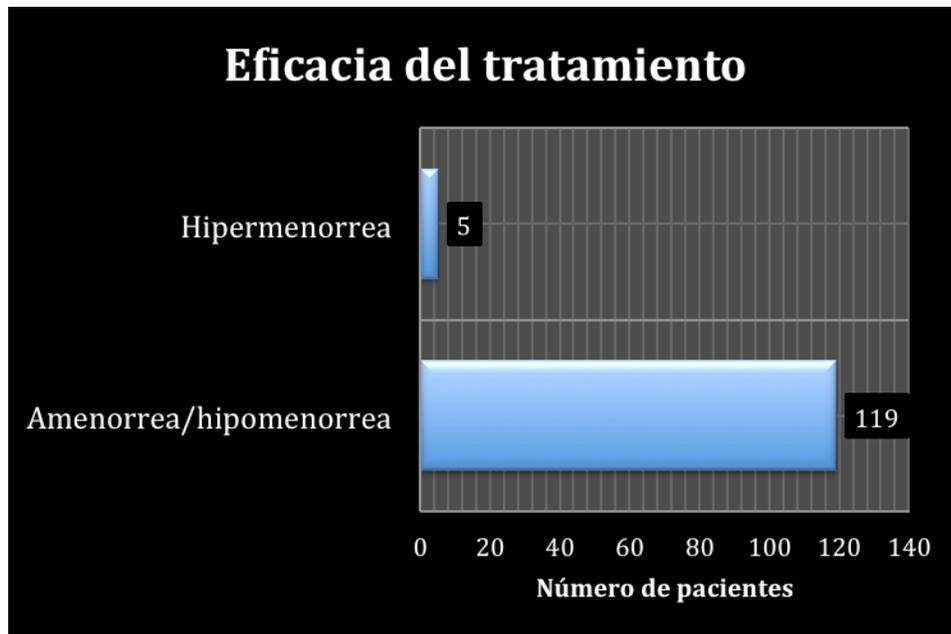


Gráfica 14

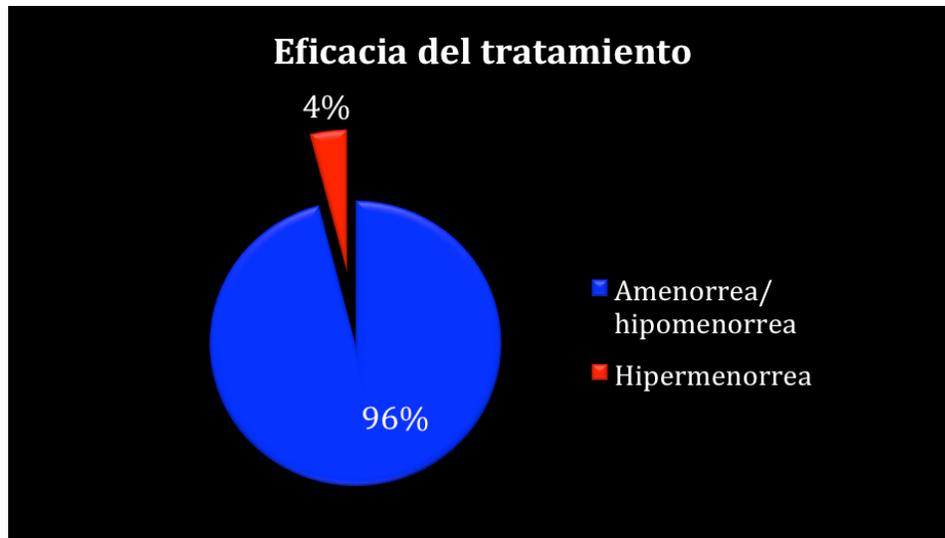
Eficacia del tratamiento

El objetivo de la ablación endometrial es producir amenorrea o hipomenorrea, observándose el resultado en un 96% de las pacientes (amenorrea e hipomenorrea, n 119 pacientes) en un plazo de 7 meses \pm 2 meses. Se presentó hipermenorrea en 5 pacientes (4%), las cuales requirieron otro tratamiento: 4 histerectomías totales abdominales y 1 colocación de DIU hormonal (Mirena), con una media de 1 año 6 meses.

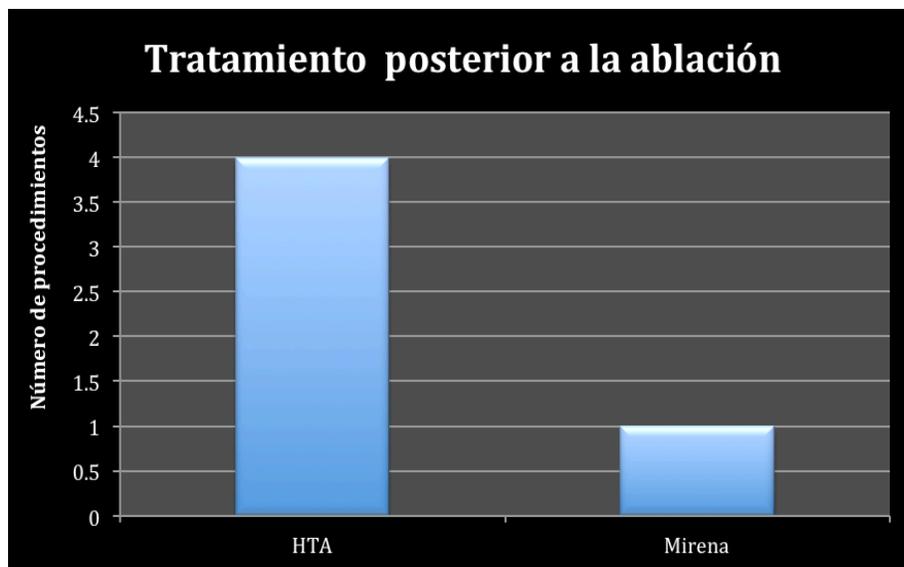
Cuadro 11. Satisfacción	Pacientes (n 124)	Porcentaje (%)
Amenorrea	38	31
Hipomenorrea	81	65
Hipermenorrea	5	4



Gráfica 15



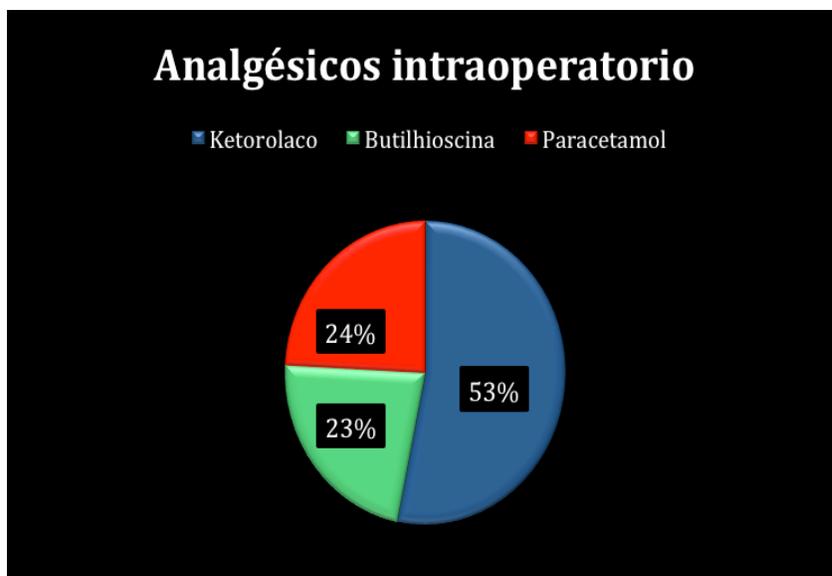
Gráfica 16



Gráfica 17

Manejo intraoperatorio

En el 100% de las ablaciones no se indicó antibiótico profiláctico, como se menciona en las recomendaciones, de los analgésicos utilizados se administraron inhibidores de la ciclooxigenasa y antiespasmódicos selectivos: Ketorolaco (n 66), butilioscina (n 28) y paracetamol (n 30). Los analgésicos se administraron a la hora del procedimiento y no de manera profiláctica. Todas las ablaciones se realizaron con sedación intravenosa en sala de quirófano.



Gráfica 18



Gráfica 19

Complicaciones

Durante las 124 ablaciones no se reportó ninguna complicación durante el procedimiento y no se registro ingreso al servicio de urgencias secundario al procedimiento.

14. Discusión e interpretación de resultados

Al describir la población podemos observar la moda para la edad de 38 años (n 16 pacientes), con una mínima para la edad de 32 años y una máxima de 60 años, con una

mediana de 42 años, el 63 % de la población se encuentra entre los 37 y 48 años. La indicación para poder realizar el procedimiento en pacientes premenopáusicas, concuerda con lo descrito previamente. Llama la atención la paciente de 60 años, debido a que no era una paciente premenopáusica y la indicación para realizar la ablación en esta paciente fue sangrado postmenopáusico (Grado 2 C). Presentaban ciclo menstrual con una moda de 26 días, mediana de 24 días y sangrado de 7 días de moda y mediana.

Actualmente no existe una relación entre el antecedente de vía de resolución (parto o cesárea) con menorragia, en el estudio se encontró una relación de 59 % partos y 41 % cesáreas, de las cuales 48 pacientes (n 124) presentan oclusión tubárica bilateral como método de planificación familiar, esto es importante porque dentro de las indicaciones para realizar el procedimiento es no desear fertilidad, debido a la complicaciones que se presentan posterior a la ablación si ocurre embarazo. La nuliparidad no es contraindicación para realizar el procedimiento, pero en mujeres multíparas > 5, existe un riesgo de 6 veces de que el tratamiento con ablación falle y sea necesario un segundo procedimiento; de las 124 pacientes se describe una moda y mediana de 3 gestas con un máximo de 8 gestas y mínimo de 1 gesta, tomando en cuenta esto, de las 5 pacientes que requirieron un segundo procedimiento 4 de ellas tenían el antecedente de ≥ 3 gestas.

De las 124 pacientes, 123 contaban con indicación para realizar el procedimiento, menorragia. 11 pacientes (9%) contaban con una segunda indicación para realizar el procedimiento, solo 5 pacientes tenía el antecedente de colocación de Mirena el cual no fue efectivo y como ya se comentó 1 paciente con diagnóstico de sangrado postmenopáusico, en el cual no existe recomendación para realizar el procedimiento debido al riesgo de cáncer de endometrio. El 25% de las pacientes recibieron tratamiento médico antes de realizar el procedimiento (n:26 hormonal combinado /n:5 dispositivo intrauterino hormonal) y un 75% no recibió tratamiento.

Dentro de la evaluación preoperatoria todas las pacientes (n 124) contaban con ultrasonido endovaginal previo al procedimiento, la moda de la longitud uterina por ultrasonido fue de 83 mm, la literatura no recomienda realizar el procedimiento en úteros < 6 cm y > 10 cm; 12 pacientes no contaban con esa indicación, 7 presentaban un útero menor de 6 cm y 5 mayor de 10 cm, que equivale al 10 % del número total de pacientes. En ningún

ultrasonido se midió el miometrio, debemos recordar que en úteros con un miometrio < 10 mm existe riesgo de lesiones térmicas.

Los hallazgos encontrados por ultrasonido se reportan 12 con imágenes compatibles con miomas y pólipos: 3 miomas submucosos, 4 intramurales y 5 imágenes compatibles con pólipo en endometrial, existe controversia si se debe realizar la ablación en úteros con miomas, la FDA no recomienda realizar el procedimiento en pacientes con miomas submucosos debido a que se excluyeron los estudios con reporte de miomas submucosos por la FDA para aprobar el procedimiento en estas pacientes, los miomas reportados eran menor de 3 cm. Los pólipos reportados en estas pacientes fueron menores de 1.5 cm, los artículos mencionan eficacia al tratamiento cuando los pólipos son menores de 2 cm. El eco endometrial medio estaba reportado en los 124 expedientes, con una moda de 7 mm, mediana de 7 mm, máxima de 25 mm y mínimo de 1 mm, es de importancia mencionar que se reportan 9 ecos endometriales mayores de 15 mm (2 > de 25 mm) por el riesgo de hiperplasia o cáncer endometrial. Los 2 reportes de hiperplasia simple sin atipia tenían el antecedente de 17 y 25 mm. No se pudo relacionar el eco endometrial y fase endometrial respecto al día que se realizó la ablación ya que el tiempo entre la medición y la fecha de la ablación no presentaban relación.

La preparación endometrial es necesaria para producir mejores resultados, debemos recordar que generalmente la ablación genera una destrucción de 4 a 6 mm hasta la capa basal, por lo que se recomienda preparar el endometrio con tratamiento hormonal o realizarlo en la fase proliferativa temprana, en el estudio se observó que ninguna paciente contaba con esta preparación endometrial, la razón es que antes de introducir el dispositivo para realizar la ablación, se realiza un legrado-biopsia con el objetivo de adelgazar el endometrio y enviar el tejido a patología. Mediante prueba T de Student ($p < 0.05$) se comparó el eco endometrial medio previo a la ablación de la siguiente manera: amenorrea vs hipomenorrea ($p 0.93$), amenorrea vs hipermenorrea ($p 0.63$) e hipomenorrea vs hipermenorrea ($p 0.68$), sin observar significancia estadística.

A pesar que la indicación de la ablación es menorragia, solo 28 pacientes presentan anemia (Hb <12 g/dL) antes del procedimiento, que corresponde al 23% del total de las pacientes. La moda de la hemoglobina fue: M0 12.3 g/dL, mediana de 12.8 g/dL, una hemoglobina máxima de 15 g/dL y mínima de 8.5 g/dL.

El reporte de la histerometría corresponde con la medida longitudinal del útero, pero se observó en el análisis que solo en un total de 7 pacientes contaban con una histerometría de 6 cm (n 3) y 10 cm (n 4), que como se mencionó previamente la literatura no recomienda realizar el procedimiento en úteros < 6 cm y > 10 cm.

Es importante realizar una biopsia antes del procedimiento debido a que el sangrado puede ser secundario a una hiperplasia endometrial, o en el peor de los casos hablar de cáncer; de las 124 biopsias se reportaron 2 hiperplasias endometriales simples sin atipia, con un riesgo de progresar a cáncer del 1%, 122 pacientes (98%) con disociación glándulo estromal, además se reportaron 86 pacientes con maduración irregular (n 66), pólipos endometriales sin atipia (n 13), fragmentos de mucosa endocervical (n 8), pólipo endometrial con hiperplasia sin atipia (n 1); las pacientes con reporte de pólipo endometrial e hiperplasia endometrial ninguna continuó con hipermenorrea, de las 16 pacientes 4 pacientes cayeron en amenorrea y 12 en hipomenorrea.

Las técnicas de segunda generación o también llamadas tecnologías de ablación endometrial con globo, son técnicas utilizadas en el Hospital Angeles Lomas; del total de 124 ablaciones, 53 ablaciones (43%) con ThermoChoice® (n 53) y 71 (57%) con Thermoablate EAS® (n 71), ninguna complicación se reportó con esta técnica.

Del manejo intraoperatorio el 100% de los procedimientos se realizaron en sala de quirófano, con sedación intravenosa. No se utilizó antibiótico profiláctico como se recomienda, dentro de los analgésicos utilizados se reportan 66 pacientes con ketorolaco, 28 butilioscina y 30 paracetamol, todos los analgésicos se administraron durante el procedimiento, y no antes del procedimiento.

En el seguimiento a largo plazo los resultados y satisfacción de las pacientes con menorragia posterior al realizar una ablación endometrial con balón térmico es el objetivo de este trabajo por lo que la eficacia de la ablación endometrial ha sido evaluada de manera subjetiva en amenorrea e hipomenorrea. Existen estudios donde reportan mejoría del 67-97% presentando amenorrea aproximada del 15% e hipomenorrea de un 80%, por lo consiguiente una satisfacción por arriba del 85%. El promedio de una cirugía subsecuente a una ablación oscila entre un 17 a 25 %.

En el estudio se observó de manera subjetiva satisfacción en un 96% de las pacientes (amenorrea e hipomenorrea, n 119 pacientes), amenorrea en 31% en un plazo de 7 meses \pm 2 meses. Se presentó hipermenorrea en 5 pacientes posterior a la ablación, las cuales requirieron otro tratamiento: 4 histerectomías totales abdominales y 1 colocación de DIU hormonal (Mirena®) que equivale a un promedio de 4% de requerir un segundo tratamiento (3 histerectomías y 1 colocación de DIU hormonal).

Pacientes con amenorrea presentaban 38 años como moda para la edad, mediana de 32 años, mínimo de 38 y máximo de 60, el eco endometrial fue de 7 mm mediana y moda con un mínimo de 1 mm y máximo de 20 mm, pacientes con hipomenorrea presentaban 38 años como moda para la edad, mediana de 42 años, mínimo de 31 y máximo de 50, el eco endometrial fue de 7 mm mediana y moda con un mínimo de 2 mm y máximo de 25 mm, pacientes con hipermenorrea presentaban 38 años como moda para la edad, mediana de 42 años, mínimo de 34 y máximo de 50, el eco endometrial fue de 7 mm mediana y moda con un mínimo de 7 mm y máximo de 8 mm; es importante mencionar que de las 5 pacientes con hipermenorrea, 2 presentaban antecedente de mioma intramural por USG.

Al realizar el análisis de los resultados, se observó que en pacientes con hipermenorrea el 60 % presentaban anemia antes del procedimiento, con un ritmo menstrual de 24 ± 3 días por 7 ± 1 día de sangrado, es importante mencionar que las 5 pacientes presentaban un eco endometrial en el USG previo a la ablación $>$ de 7 mm, recordando que para garantizar el éxito se recomienda un eco endometrial $<$ 6 mm para destruir el endometrio hasta la capa basal, también se analizó que las 4 histerectomías realizadas como segunda intervención tenían el antecedente de $>$ 3 cesáreas y 2 con reporte de mioma intramural en el USG previo a la ablación. Todos los resultados obtenidos en este análisis concuerdan con los resultados obtenidos en los metanálisis de ablación endometrial.

15. Conclusiones.

La ablación endometrial es una destrucción del endometrio, el cual es una herramienta útil, aceptada, versátil y efectiva para el tratamiento de menorragia. Se demuestra que es un procedimiento seguro, fácil de implementar y con bajas tasas de complicaciones. Se sugiere no realizar en mujeres postmenopáusicas por el riesgo de cáncer endometrial.

Es importante contar un resultado de patología previa al procedimiento, así como ultrasonido donde se pueda evaluar el útero y descartar imágenes compatibles con fibromas.

Se concluye que el procedimiento presentó satisfacción en un 96% de las pacientes (amenorrea e hipomenorrea, n 119 pacientes) y amenorrea en 31%. El porcentaje de realizar un segundo procedimiento reportado en la literatura fue menor el que se observó en este estudio con tan solo un 4%.

Dentro de los factores mencionados para garantizar la efectividad del tratamiento, es el tamaño el eco endometrial, recomendando un grosor < 6 mm, al realizar el análisis del eco endometrial no se observó significancia estadística comparando amenorrea vs hipomenorrea (p 0.93), amenorrea vs hipermenorrea (p 0.63) e hipomenorrea vs hipermenorrea (p 0.68), sin embargo, en pacientes con hipermenorrea el 60 % presentaban anemia antes del procedimiento, con un ritmo menstrual de 24 ± 3 días por 7 ± 1 día de sangrado, es importante mencionar que las 5 pacientes presentaban un eco endometrial en el USG previo a la ablación $>$ de 7 mm.

16. Referencias.

1. ACOG Committee on Practice Bulletins. ACOG Practice Bulletin. Clinical management guidelines for obstetrician-gynecologists. Number 81, May 2007. *Obstet Gynecol* 2007; 109:123
2. Sharp HT. An overview of endometrial ablation. In: UpToDate, Basow, DS (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2013
3. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. Heavy menstrual bleeding. London (UK): Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG); 2007. p. 164
4. Cromwell DA, Mahmood TA, Templeton A, van der Meulen JH. Surgery for menorrhagia within English regions: variation in rates of endometrial ablation and hysterectomy. *BJOG* 2009; 116:1373
5. Practice Committee of American Society for Reproductive Medicine. Indications and options for endometrial ablation. *Fertil Steril* 2008; 90:S236
6. Jain, N. Histeroscopia. En: Atlas de cirugía endoscópica en infertilidad y ginecología ed. Amolca, 2007: Versión electrónica
7. Van Herendael BJ. Endometrial resection. In: Donnez J, editor. Atlas of operative laparoscopy and hysteroscopy. Third Edition ed. London, UK.: Informa Healthcare; 2007. p. 527-32.

8. Lethaby A, Hickey M, Garry R, Penninx J. Endometrial resection/ablation techniques for heavy menstrual bleeding. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, Issue 4. Art. No.: CD001501.
9. Scatella AC, Chamy VP, Sovino HS. Ablación endometrial por histeroscopia: resultados, prevención y manejo de complicaciones. *Rev chil obstet ginecol* 2011; 76(6): 439 – 448.
10. Gangadharan A, Revel A, Shushan A. Endometrial thermal balloon ablation in women with previous cesarean delivery: pilot study. *J Minim Invasive Gynecol* 2010; 17:358.
11. Khan Z, El-Nashar SA, Hopkins MR, Famuyide AO. Efficacy and safety of global endometrial ablation after cesarean delivery: a cohort study. *Am J Obstet Gynecol* 2011; 205:450
12. Thamban S, Garg S, Al-Habib A, El-Farra KE. Thermal balloon endometrial ablation in bicornuate uteri. *J Obstet Gynaecol* 2007; 27:324.
13. Zarek S, Sharp HT. Global endometrial ablation devices. *Clin Obstet Gynecol* 2008; 51:167.
14. Sharp HT. Endometrial ablation: Non-resectoscopic techniques: UpToDate, Basow, DS (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2013.
15. Singh S, Best C, Dunn S, et al. Abnormal Uterine Bleeding in Pre-Menopausal Women. *J Obstet Gynaecol Can* 2013;35(5 eSuppl):S1–S28
16. Laberge P, Sabbah R, Fortin C, Gallinat A. Assessment and comparison of intraoperative and postoperative pain associated with NovaSure and ThermoChoice endometrial ablation systems. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2003;10(2):223-232.
17. Kumar S, Suneetha P, Dadhwal V, Mittal S. Endometrial cryoablation in the treatment of dysfunctional uterine bleeding. *Int J Gynaecol Obstet.* 2002;76(2):189-190.
18. Townsend D, Duleba A, Wilkes M. The Endometrial Cryoablation Study Group. Durability of treatment effects after endometrial cryoablation versus rollerball electroablation for abnormal uterine bleeding: two-year results of a multicenter randomized trial. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;188(3):699-701.
19. Sharp HT. Endometrial ablation or resection: Resectoscopic techniques: UpToDate, Basow, DS (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2013
20. Lethaby A, Shepperd S, Cooke I, Farquhar C. Endometrial resection and ablation versus hysterectomy for heavy menstrual bleeding. *Cochrane Database Syst Rev* 2009
21. Sharp HT. Assessment of new technology in the treatment of idiopathic menorrhagia and uterine leiomyomata. *Obstet Gynecol* 2006;108:990–1003.
22. Fotherfill RE. Endometrial Ablation in the office setting. *Obstet Gynecol Clin N Am.* 35 (2008) 317–330