



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**“ABLACIÓN POR RADIOFRECUENCIA COMO
TRATAMIENTO DE MIOMAS UTERINOS”**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

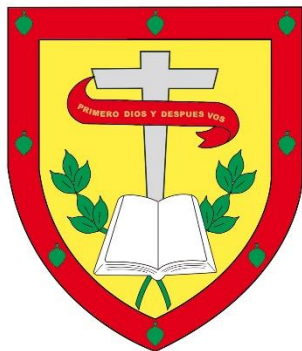
AUTOR: EVELYN CAROLINA MINGO PAUCAR

DIRECTOR: DR. OSWALDO JAIR DURÁN VEGA

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**“ABLACIÓN POR RADIOFRECUENCIA COMO
TRATAMIENTO DE MIOMAS UTERINOS”**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: EVELYN CAROLINA MINGO PAUCAR

DIRECTOR: DR. OSWALDO JAIR DURÁN VEGA

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

EVELYN CAROLINA MINGO PAUCAR portador(a) de la cédula de ciudadanía N.º **0105086466**. Declaro ser el autor de la obra: “**ABLACION POR RADIOFRECUENCIA COMO TRATAMIENTO DE MIOMAS UTERINOS**”, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, 31 de mayo de 2024

F: 

Evelyn Carolina Mingo Paucar

C.I. 0105086466

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR / TUTOR

Certifico que el presente trabajo denominado "ABLACION POR RADIOFRECUENCIA COMO TRATAMIENTO DE MIOMAS UTERINOS" realizado por EVELYN CAROLINA MINGO PAUCAR con documento de identidad No. 0105086466, previo a la obtención del título profesional de Médico, ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica.

Cuenca, 31 de mayo de 2024



Dr. Oswaldo Jair Duran Vega

DIRECTOR / TUTOR

DEDICATORIA

Con profundo afecto dedico este trabajo a mi familia, quienes con mucho amor, paciencia y comprensión me han acompañado siempre en cada proceso.

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por cada bendición derramada en mí.

Gratitud infinita a mi familia por ser el pilar más importante para llegar a estas instancias de mi carrera, simplemente GRACIAS porque no sería suficiente las palabras para agradecer cada acto de amor demostrado.

Un especial y profundo agradeciendo a mi tutor de tesis Dr. Jair Durán, quien con sus conocimientos, profesionalismo y calidad humana me ha guiado hacia la culminación de este trabajo.

1. RESUMEN

Los miomas uterinos son el tumor pélvico sólido benigno más común en las mujeres y plantean una carga social y sanitaria importante, afectan mayormente durante la edad reproductiva. Las mujeres con miomas refieren síntomas que interfieren con las actividades de la vida diaria. Aunque existen diversas opciones para el manejo de esta patología la histerectomía sigue siendo el tratamiento definitivo; por lo que, se observa una creciente demanda de terapias menos invasivas que preserven el útero y mejoren la calidad de vida; centrando así el interés de esta investigación en la ablación por radiofrecuencia (ARF) como alternativa terapéutica para los miomas, abarcando los beneficios, complicaciones y el papel de este procedimiento en la fertilidad.

Para el desarrollo se seleccionaron siete estudios bajo los criterios de inclusión y exclusión que fueron analizados cuidadosamente. Los resultados demuestran que la ARF es un procedimiento seguro y eficaz, reduce significativamente los síntomas, mejora la calidad de vida, disminuye el tamaño de los fibromas, mejora la fertilidad futura, reduce las tasas de reintervención quirúrgica y eventos adversos.

Palabras clave: ablación, mioma, leiomioma.

2. ABSTRACT

Uterine fibroids are the most common benign solid pelvic tumor in women and represent a significant social and health burden, affecting mainly during the reproductive age. Women with fibroids report symptoms that interfere with activities of daily living. Although there are several options for the management of this pathology, hysterectomy remains the definitive treatment; therefore, there is a growing demand for less invasive therapies that preserve the uterus and improve the quality of life, thus focusing the interest of this research on radiofrequency ablation (RFA) as a therapeutic alternative for fibroids, covering the benefits, complications and the role of this procedure in fertility.

Seven studies were carefully analyzed under inclusion and exclusion criteria for development. The results demonstrate that RFA is a safe and effective procedure that significantly reduces symptoms, improves quality of life, reduces fibroid size, improves future fertility, and reduces surgical reoperation rates and adverse events.

Keywords: ablation, myoma, leiomyoma.

ÍNDICE

1. RESUMEN.....	7
2. ABSTRACT	8
3. INTRODUCCIÓN	11
4. MARCO TEORICO	13
4.1. Definición.....	13
4.2. Fisiopatología	13
4.3. Factores de riesgo	13
Edad:	13
Etnia:	14
Historia familiar:.....	14
Genética:	14
Embarazo y paridad:.....	14
Factor hormonal	14
Obesidad:	14
4.4. Presentación clínica	15
4.5. Clasificación:.....	15
4.6. Evaluación y diagnostico	16
4.7. Tratamiento.....	17
4.7.1 Ablación por radiofrecuencia	17

	10
ARF laparoscópica (procedimiento Accessa):.....	18
ARF transcervical (Sistema Sonata).....	18
4.8. Indicaciones.....	19
4.9. Contraindicaciones.....	19
4.10. Beneficios.....	19
4.11. Miomas y fertilidad.....	20
4.12. Complicaciones.....	20
5. OBJETIVOS.....	21
5.1. Objetivo general:.....	21
5.2. Objetivos específicos:.....	21
6. METODOLOGÍA.....	22
7. DESARROLLO DEL TRABAJO.....	23
8. CONCLUSIONES.....	26
9. BIBLIOGRAFÍA.....	27
10. ANEXOS.....	34
10.1. Anexo 1.....	34
10.2. Anexo 2.....	35

3. INTRODUCCIÓN

Los miomas, antes conocidos como cálculos uterinos, escleromas o fibromas, son tumores benignos del útero que se originan en el tejido muscular (1). Se estima que la incidencia en mujeres de 45 a 49 años es de 204,3 por cada 10 000 personas y la prevalencia de 9,6% entre los 50 a 54 años, siendo mayor en mujeres afroamericanas ya que alrededor del 18,5 % lo padecen (2).

La estadística de los miomas varía considerablemente según la población y el método diagnóstico, bajo este concepto la incidencia encontrada fue de 217-3745 por cada 10 000 mujeres mientras que la prevalencia se reportó entre 4,6-68% (3). Asimismo, representa alrededor del 1/3 de todas las histerectomías realizadas (4). En Estados Unidos, cerca del 30 al 50% de todas las histerectomías se atribuyen a esta causa por lo que se busca nuevas alternativas que preserven el útero (5). La ablación por radiofrecuencia (ARF) surge como una opción segura, eficaz y mínimamente invasiva para el tratamiento de los fibromas sintomáticos, con esta reciente técnica se evitan las histerectomías o miomectomías con éxito en más del 80 % de las mujeres (6).

De igual manera, estudios recientes demuestran que la ARF supone una excelente opción en el tratamiento de la miomatosis debido a su extensa aplicabilidad y seguridad ya que reduce considerablemente la gravedad de los síntomas, los sangrados uterinos, el tamaño de los miomas y las tasas de reintervención quirúrgica, mejorando así significativamente el estado general de salud y la calidad de vida (7-9).

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) en el Ecuador aproximadamente 9.084 mujeres fueron atendidas por leiomioma del útero, el número mayor de casos se presentó en mujeres de 35 a 45 años con un total de 4.315 de mujeres en edad fértil en el año 2016 (10).

La importancia de esta investigación se centra en explicar la ablación por radiofrecuencia en el tratamiento de los miomas uterinos, abarcando los beneficios, indicaciones y el papel de este procedimiento en la fertilidad, la información plasmada en el presente trabajo contribuirá a mejorar el conocimiento y difusión de esta práctica médica. Este estudio se encuentra en las prioridades de investigación de la Universidad Católica de Cuenca, en la línea de investigación número 12 “Salud y Bienestar por Ciclo de vida”, sub línea 9 “salud sexual y reproductiva” (11). Por tal motivo se plantea la siguiente pregunta de investigación, ¿Cuáles son los beneficios de la ablación por radiofrecuencia en el tratamiento de los miomas uterinos?

4. MARCO TEORICO

4.1. Definición

Los tumores benignos ginecológicos más frecuentes son los miomas, también conocidos como fibromas o leiomiomas, afectan particularmente a la mujer en edad reproductiva (12) se originan en el tejido muscular del útero y están formados principalmente por matriz extracelular, colágeno, fibronectina y proteoglicanos experimentando un crecimiento rápido y constante (13).

4.2. Fisiopatología

Se cree que los cambios celulares que conducen al desarrollo y crecimiento del mioma uterino es la proliferación clonal de una sola célula del miometrio con acumulación excesiva de componentes de la matriz extracelular (MEC) como característica distintiva (14).

Se plantea que la proliferación es consecuencia de una respuesta inflamatoria crónica generada por procesos reproductivos que dan lugar a lesiones fisiológicas en el útero, provocando que los miofibroblastos produzcan MEC para promover la reparación tisular. No obstante, la excesiva producción de MEC durante la inflamación crónica es responsable de la fibrosis patológica, a partir de lo cual diversos agentes, como factores de crecimiento, genéticos y epigenéticos, citoquinas, estrógenos y progesterona, pueden contribuir al crecimiento del fibroma (15,16).

4.3. Factores de riesgo

Edad: la incidencia aumenta con esta y alcanza un máximo a los 50 años, posiblemente secundario a los cambios hormonales experimentados en este periodo. No se ha registrado su aparición antes de la pubertad y su frecuencia disminuye con la menopausia (17).

Etnia: se ha encontrado una incidencia de fibromas de 2 a 3 veces mayor en mujeres de raza negra, mientras que el riesgo es del 70 % en las mujeres blancas y >80 % en afrodescendientes, por posibles diferencias en la biosíntesis de estrógenos mediada genéticamente (18).

Historia familiar: el riesgo aumenta 2,5 veces en mujeres con familia de primer grado que padece miomatosis en comparación con el resto (19).

Genética: existe alteración de varios genes como MED12 , HMGA2, CYP1A1 y CYP1B1, protooncogenes p27 y p53, vías de señalización PI3K-AKT-MTOR. La (MED12) es el gen mutado con mayor frecuencia su inactivación está implicado en la formación de colágeno y sobre la excesiva formación de matriz extracelular, característica de los miomas (20).

Embarazo y paridad: tres o más partos reducen el riesgo de fibromas hasta 5 veces, esto debido a las elevaciones y disminuciones en la producción de estrógeno y progesterona, el proceso de remodelación posparto puede ser responsable de la reducción del tamaño del mioma uterino así como la disminución del aporte sanguíneo (21).

Factor hormonal: el estradiol y la progesterona son fundamentales para el crecimiento del leiomioma. Evidencia reciente demuestra que el estrógeno actúa principalmente aumentando la capacidad de respuesta de las células a la progesterona a nivel de los fibromas (22).

Obesidad: Un índice de masa corporal (IMC) más alto se asocia con un leve aumento en el riesgo de fibromas. La incidencia es mayor en mujeres que ganan peso en comparación con aquellas que lo pierden. La obesidad desempeña un papel como factor de riesgo proinflamatorio o responsable de aumento de estradiol libre (23).

4.4. Presentación clínica

Los miomas uterinos pueden ser asintomáticos en muchas mujeres, y a menudo el diagnóstico suele ser incidental. Sin embargo, en los casos sintomáticos, el sangrado uterino anormal es la queja más común, se caracteriza por ser abundante y prolongado entre y durante los periodos menstruales que lleva a la paciente a presentar anemia. Los otros síntomas asociados incluyen dolor y sensación de masa abdominal inferior, también se ha reportado que algunas mujeres presentan sensación de opresión en la vejiga o el recto, presentándose con aumento de la frecuencia urinaria, dificultad para vaciar y estreñimiento (24).

Igualmente, estas pacientes pueden presentar subfertilidad, dependiendo del número, tamaño y ubicación de los miomas pues se asocia a la posible distorsión de la anatomía uterina general llegando a provocar aumento en las tasas de abortos espontáneos en el primer y segundo trimestre (25).

4.5. Clasificación:

Tradicionalmente, la clasificación de los miomas se basa en su ubicación en relación con el endometrio y la serosa uterina. Por lo tanto, se clasifican en submucosos, intramurales o subserosos. Debido a la necesidad de un sistema universal y detallado como guía que facilite la elección adecuada del tratamiento surgió el sistema de clasificación para las causas de sangrado anormal por miomas publicada por la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO) en el año 2011. Actualmente, incluye un total de nueve tipos que van de 0 a 8 (26,27).

Ubicación	Tipo	Descripción
	0	Pediculado intracavitario
Submucosa	1	Mioma submucoso con extensión intramural < 50%
	2	Mioma submucoso con extensión intramural > 50%

Intramural	3	Mioma intramural en contacto con el endometrio pero que no se extiende hacia la cavidad uterina o la superficie serosa
	4	Mioma intramural sin contacto con el endometrio y sin extensión a la cavidad uterina o superficie serosa
Subseroso	5	Mioma subseroso con extensión intramural > 50% y < 50% subseroso
	6	Mioma subseroso con extensión intramural < 50% y > 50% subseroso
Otro	7	Mioma pedunculado subseroso
Mixto	8	otros tipos de fibromas (cervicales, de ligamentos anchos y fibromas parásitos)
	2-5	Clasificación híbrida utilizada cuando un mioma se extiende desde la cavidad endometrial hasta la serosa.

Tabla 1. Clasificación FIGO de miomas

Fuente: Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (26).

4.6. Evaluación y diagnóstico

El diagnóstico de miomas uterinos implica una combinación del historial médico, examen físico y estudios de imágenes. Durante el examen clínico se puede identificar un útero firme, agrandado y masas palpables que sugieren fuertemente la presencia de miomas, además de sangrado menstrual anormal y dolor pélvico. A pesar de ello la ecografía es la primera modalidad de imagen usada para detectar de forma concluyente esta patología; la ecografía transvaginal tiene una sensibilidad de detección entre el 90% al 99% pero puede pasar por alto los fibromas subserosos o pequeños (28).

También se dispone de otras modalidades de imagen, como la histerosalpingografía que tiene una sensibilidad y especificidad del 50% y 20%, respectivamente, mientras que la resonancia magnética cercana al 100%. Sin embargo, esta última es costosa por lo que su uso se limita a casos específicos en las que no se puede usar otra técnica de estudio (29).

4.7. Tratamiento

El tratamiento no sólo debe estar dirigido a mejorar la sintomatología, sino también al deseo de fertilidad futura, conservación del útero y el estado de salud general. Las opciones terapéuticas tanto medicas como quirúrgicas buscan reducir el tamaño del mioma, controlar el sangrado anormal o resolver de manera definitiva la patología; priorizando el inicio de los tratamientos farmacológicos y mínimamente invasivos antes de pasar a la cirugía. Sin embargo, la histerectomía sigue siendo el tratamiento más ofrecido y elegido por las mujeres con miomas sintomáticos, por lo que, en busca de opciones conservadoras, esta revisión se enfoca en conocer a detalle la ablación por radiofrecuencia como opción terapéutica (30).

4.7.1 Ablación por radiofrecuencia

En la última década, ha habido un rápido avance en la utilización de métodos de ablación de tumores percutáneos guiados por imágenes. La ablación por radiofrecuencia (ARF) es una técnica que utiliza como fuente la energía hipertérmica (calor) que calienta el tejido blando para provocar la necrosis coagulativa, esta zona necrosada sufre granulación y otras respuestas inflamatorias, lo que resulta en fibrosis y reducción de volumen; el calor se puede aplicar por conducción térmica directa o por ultrasonido o energía electromagnética (RF) a frecuencias entre 450 y 500 kHz (31).

Las células humanas mueren casi inmediatamente a 60 °C; las proteínas comienzan a desnaturalizarse una vez que un fibroma se calienta adecuadamente, se desean temperaturas más altas, entre 60 y 99 °C, para producir un mayor volumen de ablación en un período de tiempo más corto. Sin embargo, temperaturas superiores a 100 °C producen carbonización y vaporización local del tejido (32).

La técnica de este procedimiento se basa en la colocación del electrodo en un tejido objetivo da como resultado la transmisión de la corriente a través del tejido con un punto de entrada particular. Luego, la corriente viaja a las almohadillas de retorno del electrodo y regresa al generador, completando el circuito. El calor se crea mediante fricción iónica (Na, K, Cl) y se propaga por simple conducción térmica, produciendo una ablación volumétrica mediante necrosis coagulativa (33).

ARF laparoscópica (procedimiento Accessa): utiliza ablación tisular volumétrica por radiofrecuencia laparoscópica utilizando corrientes alternas de alta frecuencia y bajo voltaje. Se colocan dos puertos laparoscópicos estándar, un puerto umbilical de 5 mm para el laparoscopio y un puerto suprapúbico de 10 mm para el transductor de ultrasonido. La temperatura elevada del dispositivo provoca la destrucción del tejido por el calor creado a través de la fricción iónica que luego se propaga por conducción y provoca la muerte celular (34).

ARF transcervical (Sistema Sonata) permite la ARF guiada por ecografía mediante un abordaje transcervical sin incisiones; el dispositivo, que consta de una sonda de ultrasonido intrauterina curvilínea reutilizable y una pieza de mano RFA de un solo uso que se combina en una sola unidad, se inserta transcervicalmente, el dispositivo se avanza hasta el fondo y se identifica el tamaño y la ubicación de los fibromas. Una vez que se ha determinado la zona de ablación deseada, se articula la punta de la sonda de ultrasonido para que penetre el tejido del fibroma y estabiliza el dispositivo. Los electrodos de aguja y el introductor se pueden retraer y luego se puede realizar la ablación posterior en el mismo fibroma o en fibromas adicionales tratados de la misma manera (35,36).

4.8. Indicaciones

Antes de realizar cualquier ablación, se realiza una ecografía sistemática del útero y se registra el tamaño, tipo y ubicación de cada mioma identificado (37). La T-RFA tiende a tratar más fácil y eficientemente los miomas que son más pequeños (< 8 cm) y más cercanos a la cavidad (FIGO tipos 1, 2, 3, 4), mientras que los electrodos laparoscópicos y los componentes de ultrasonido separados del L-RFA le permiten abordar mejor los miomas más grandes (> 10 cm) y los miomas que están más alejados de la cavidad (tipos 6, 7). Ambos son similares para el tratamiento de los miomas tipo 5 y de tipo 2 a 5 (37).

4.9. Contraindicaciones

Las contraindicaciones para el uso de L-RFA y T-RFA incluyen embarazo actual, presencia de implantes intratubáricos, infección pélvica activa y/o sospecha de malignidad o premalignidad ginecológica. Además, estos enfoques deben usarse con precaución en pacientes que tienen coagulopatía, implantes metálicos en las extremidades inferiores o muslos muy delgados donde se superponen los electrodos (38).

4.10. Beneficios

Una de las ventajas de la ARF de fibromas es la eventual capacidad de tratar miomas ubicados en sitios tradicionalmente considerados de alto riesgo con seguridad y relativa facilidad como los miomas cervicales, de ligamento ancho y de ligamento redondo, ha demostrado ser segura, versátil y eficaz para reducir o eliminar los síntomas relacionados con los fibromas uterinos (39).

4.11. Miomas y fertilidad

Diversos estudios sugieren que la maternidad se asocia a una menor probabilidad de existencia de miomas. Sin embargo, queda por aclarar el impacto de los miomas en la fertilidad o cuan negativamente afecta el proceso de embarazo (40).

Una evaluación en mujeres con infertilidad reveló que aquellas con fibromas en cualquier ubicación tenían tasas significativamente más bajas de embarazo clínico, implantación, embarazo en curso y tasas de nacidos vivos. Además, la tasa de abortos espontáneos aumento en quienes presentaban la patología; no se observaron diferencias con respecto a las tasas de parto prematuro (41,42).

Teniendo en cuenta las complicaciones que involucran ciertos procedimientos durante el manejo de los miomas, considerando el riesgo de recidiva y el deseo de preservar la fertilidad futura la ARF figura una excelente opción terapéutica (42)

4.12. Complicaciones

La ablación por radiofrecuencia se considera mínimamente invasiva, sin embargo, en el caso de la ARF-transvaginal se han registrado complicaciones asociadas y la mayoría de ellas son leves, entre las cuales se describe: a presencia de fiebre, restos necróticos, diarrea, lumbalgia, infección del tracto uterino y en casos graves, pero poco frecuentes la perforación intestinal y hemoperitoneo (43). De igual manera los pacientes sometidos a ARF-L han experimentado sangrado uterino y dolor o calambres pélvicos, hinchazón, gases y malestar abdominal general, fatiga o malestar general y náuseas y vómitos, catalogados como típicos de un procedimiento ginecológico (44).

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general:

Realizar una revisión de la literatura sobre los beneficios de la ARF en el tratamiento de los miomas uterinos

5.2. Objetivos específicos:

1. Detallar la relación entre la ablación por radiofrecuencia y los cambios en la fertilidad
2. Conocer las indicaciones clínicas de la ablación por radiofrecuencia como tratamiento de miomas uterinos
3. Exponer las complicaciones más frecuentes que se presentan en la ablación por radiofrecuencia en el tratamiento de miomas uterinos.

6. METODOLOGÍA

Este estudio constituye una revisión bibliográfica exhaustiva sobre la eficacia de la ablación por radiofrecuencia en el tratamiento de miomas uterinos. La investigación se llevó a cabo mediante una búsqueda sistemática y actualizada de literatura pertinente en diversas bases científicas, como Pubmed, Sciencedirect y Web of Science. Se emplearon términos clave obtenidos de los tesauros DeCS/MeSH, incluyendo "ablation", "myoma" y "leiomyoma".

Para la selección de los estudios incluidos, se aplicaron criterios estrictos de inclusión, tales como ensayos clínicos aleatorizados, revisiones sistemáticas, metaanálisis y artículos originales, que abordaran el uso de la ablación por radiofrecuencia en el tratamiento de miomas uterinos. Se limitó la búsqueda a artículos publicados entre 2019 y 2023, y se consideraron tanto publicaciones en inglés como en español.

Se establecieron criterios de exclusión para filtrar estudios no relevantes, como artículos de páginas web o blogs, estudios con muestras no representativas, tesis académicas, investigaciones no relacionadas con el tema, y artículos incompletos o duplicados.

La selección de los artículos científicos se realizó considerando el tema, los objetivos y los criterios de inclusión y exclusión mencionados anteriormente. Se utilizaron operadores booleanos como "AND", "OR" y "NOT" para refinar la búsqueda (Anexo 1).

Finalmente, la extracción de datos se llevó a cabo utilizando una tabla de base de datos en el software estadístico Excel 2019, lo que permitió un análisis sistemático y riguroso de la información recopilada (Anexo 2).

7. DESARROLLO DEL TRABAJO

Un metaanálisis realizado por Bradley et al. (45), determinó que la edad más frecuente de pacientes con miomas fue entre 39 a 45 años, además presentaban de 1 a 5 fibromas con un tamaño de 10 a 305 cm³, otros autores reportan un rango de edad entre 32 a 50 años y un volumen que oscila entre 67.5–286.7 cm³ (46).

El estudio encontró que la ARF transvaginal es un procedimiento más rápido que la ARF laparoscópica, con tiempos de procedimiento y recuperación significativamente más cortos, de igual manera el regreso a sus actividades normales y al trabajo fue antes que aquellas que se sometieron a ARF laparoscópica (45).

Asimismo, después de la ARF, el volumen medio de los fibromas disminuyó un 47, 55, 66 y 71 % a los 3, 6, 12 meses y >12 meses respectivamente. La reducción del volumen fue consistente con las dos técnicas, sin embargo, fue ligeramente mayor con la ARF-T.

La calidad de vida mejoró significativamente ($p < 0,001$) mientras que las puntuaciones de la gravedad de los síntomas disminuyeron ($p < 0,001$) con tasas favorables de reintervención quirúrgica después de la ARF (45).

De igual manera, Christoffel et al. (7), demostraron que posterior a la ARF-T el estado general de salud mejoró significativamente y la satisfacción general con el tratamiento a los 2 años fue del 94%. El porcentaje medio de tiempo de trabajo perdido, el deterioro laboral general y el deterioro de la actividad disminuyeron considerablemente. En el transcurso de 2 años, la reintervención quirúrgica por sangrado uterino abundante se realizó en el 5,6% de los pacientes.

Hai et al. (46) compararon la ARF transvaginal y la ARF transvaginal combinada con mifepristona para el tratamiento de grandes miomas y encontraron que ambos grupos mejoraron el estado general de salud pero los beneficios fueron mejores con el

tratamiento combinado ya que se necesitó menor tiempo para el procedimiento, menos número de punciones, el volumen del fibroma disminuyó hasta un 90% a los 12 meses al igual que la puntuación de la severidad de los síntomas y la calidad de vida relacionada con los síntomas aumentó considerablemente durante el mismo periodo de tiempo.

Con respecto a las complicaciones que implica la ARF, en el estudio realizado por Santalla- Hernández et al. (47) se informaron complicaciones relacionadas a la ARF-T, consideradas como leves: presencia de fiebre, restos necróticos, diarrea, lumbalgia, infección del tracto uterino y en casos graves, pero poco frecuentes la perforación intestinal y hemoperitoneo.

De manera similar Christoffel et al. (7) reportaron que entre los síntomas más frecuentes presentados tras una ablación transcervical se encuentran el dolor tipo cólico, sangrado vaginal, eliminación de restos, síntomas de gripe, náuseas-vómitos, quemadura de segundo grado en muslos y endometriosis no infecciosa. Por otro lado, Hei et al (46) observaron flujo vaginal, dolor abdominal y febrícula.

Yu et al. (48) evaluaron la seguridad de la ARF-L mediante la tasa de eventos adversos graves (EAG) agudos (menor de 48 h) y a corto plazo (menor o igual a 30 días) en 105 mujeres y determinaron que no hubo EAG agudos y sólo 1 EAG a corto plazo (1/105) lo que representa una tasa de complicaciones de <1%. Este evento fue un paciente que reingresó al tercer día postoperatorio con fiebre y taquicardia dada de alta al cuarto día.

En cuanto a la fertilidad post ablación, en una serie de casos Berman et al (49) registraron 30 embarazos en 28 mujeres, de los cuales fueron 26 nacidos vivos y 4 abortos espontáneos, con una tasa de éxito del 84,6%. Por su parte Christoffel et al. (50) informaron 31 embarazos después de la ARF, llegaron a su término 20 partos

entre ellos 8 por vía vaginal y 12 mediante cesárea, los 11 restantes fueron abortos siendo 8 espontáneos y 3 terapéuticos.

8. CONCLUSIONES

Los miomas uterinos son el tumor pélvico sólido benigno más común en las mujeres y se desarrollan en aproximadamente el 80% de las mujeres hacia los 50 años de edad siendo la queja más común es el sangrado uterino anormal, dolor y subfertilidad. Actualmente se dispone de varios tratamientos quirúrgicos e intervencionistas para mujeres con fibromas sintomáticos incluidas la histerectomía como la más radical. Sin embargo, para aquellas mujeres que desean la conservación uterina y reproductiva, la ablación por radiofrecuencia (ARF) ha surgido como una opción de tratamiento segura y puede realizarse mediante abordajes laparoscópico o transvaginal.

Los métodos mínimamente invasivos se están convirtiendo en una importante opción de tratamiento para los miomas, pues la ARF supone una opción bastante aceptada ya que ha demostrado beneficios significativos en la disminución de los síntomas y el volumen de los fibromas, proporciona mejoras importantes y duraderas en la calidad de vida relacionada con los fibromas así como en la conservación uterina y efectos favorables en la fertilidad posterior al procedimiento, finalmente, se asocia con tasas menores de reintervención lo cual promueve más el uso de esta técnica terapéutica.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Yang Q, Ciebiera M, Bariani MV, Ali M, Elkafas H, Boyer TG, et al. Comprehensive Review of Uterine Fibroids: Developmental Origin, Pathogenesis, and Treatment. *Endocr Rev.* 2022;43(4):678-719.
2. Yu O, Scholes D, Schulze-Rath R, Grafton J, Hansen K, Reed SD. A US population-based study of uterine fibroid diagnosis incidence, trends, and prevalence: 2005 through 2014. *Am J Obstet Gynecol.* 2018;219(6):591.e1-591.e8.
3. Stewart EA, Cookson CL, Gandolfo RA, Schulze-Rath R. Epidemiology of uterine fibroids: a systematic review. *BJOG.* 2017;124(10):1501-12.
4. Giuliani E, As-Sanie S, Marsh EE. Epidemiology and management of uterine fibroids. *Int J Gynecol Obstet.* 2020;149(1):3-9.
5. Al-Hendy A, Myers ER, Stewart E. Uterine Fibroids: Burden and Unmet Medical Need. *Semin Reprod Med.* 2017;35(6):473-80.
6. Fasciani A, Turtulici G, Pedullà A, Sirito R. Uterine Myoma Position-based Radiofrequency Ablation (UMP-b RFA): 36 months follow-up clinical outcomes. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2023;281:23-8.
7. Christoffel L, Römer T, Schiermeier S. Transcervical Radiofrequency Ablation of Uterine Fibroids Global Registry (SAGE): Study Protocol and Preliminary Results. *Med Devices (Auckl).* 2021;14:77-84.
8. Brölmann H, Bongers M, Garza-Leal JG, Gupta J, Veersema S, Quartero R, et al. The FAST-EU trial: 12-month clinical outcomes of women after intrauterine

- sonography-guided transcervical radiofrequency ablation of uterine fibroids. *Gynecol Surg.* 2016;13:27-35.
9. Garza-Leal JG. Long-Term Clinical Outcomes of Transcervical Radiofrequency Ablation of Uterine Fibroids: The VITALITY Study. *J Gynecol Surg.* 2019;35(1):19-23.
 10. Instituto Nacional de Estadística y Censos. COMPENDIO ESTADÍSTICO. 2016
 11. General S. Líneas de investigación institucionales [Internet]. 2020.
 12. Navarro A, Bariani MV, Yang Q, Al-Hendy A. Understanding the impact of uterine fibroids on human endometrium function. *Front Cell Dev Biol.* 2021;9: 633180
 13. Bulun SE. Uterine fibroids. *N Engl J Med.* 2013;369(14):1344-55.
 14. Stewart EA, Laughlin-Tommaso SK, Catherino WH, Lalitkumar S, Gupta D, Vollenhoven B. Uterine fibroids. *Nat Rev Dis Primers.* 2016;2(1)
 15. Islam MS, Ciavattini A, Petraglia F, Castellucci M, Ciarmela P. Extracellular matrix in uterine leiomyoma pathogenesis: a potential target for future therapeutics. *Hum Reprod Update.* 2018; 24(1):59–85.
 16. Valle RF, Ekpo GE. Pathophysiology of uterine myomas and its clinical implications. *Uterine Myoma, Myomectomy and Minimally Invasive Treatments.* 2015. p. 1–11.
 17. Gde Sastra Winata I, Setiawan WA. Uterine Myoma, is it only caused by estrogen?. *Int J Innov Sci Re Rev.* 2023;5(1): 3836-38.

18. Pavone D, Clemenza S, Sorbi F, Fambrini M, Petraglia F. Epidemiology and risk factors of uterine fibroids. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2018;46:3-11.
19. Nrp G, Gofur A, Anrp G, Hm P, Rachmad N, Gofur P. Uterine Myoma, Risk Factor and Pathophysiology: A Review Article. *Clin Onco.* 2021; 4(3): 1-4.
20. Wise LA, Laughlin-Tommaso SK. Epidemiology of uterine fibroids: From menarche to menopause. *Clin Obstet Gynecol.* 2016;59(1):2-24.
21. Subramaniyam NK, Kandluri V, Chadeve A, Modapu D, Dumpala AJ, Gudise BR, et al. Prevalence of risk factors for uterine fibroids at tertiary care teaching hospital: A cross-sectional study. *J Young Pharm.* 2020;12(1):86-9.
22. Faerstein E, Szklo M, Rosenshein N,. Risk Factors for Uterine Leiomyoma: A Practice-based Case-Control Study. I. African-American Heritage, Reproductive History, Body Size, and Smoking, *AmJ Epidemiol*, Vol 153; (1). 2001.1-10
23. Parker WH. Etiology, symptomatology, and diagnosis of uterine myomas. *Fertil Steril.* 2007;87(4):725-36.
24. Sunday A, Ajayi O, Bamidele A , Dominic O , Rebecca O, Temitope A , et al. A REVIEW OF CLINICAL PRESENTATION AND MANAGEMENT OPTIONS FOR UTERINE FIBROID AT A TERTIARY SETTING IN SOUTH-WESTERN NIGERIA. *EJST-JOURNAL.* 2018;4;43-7
25. Sharma R, Sahai A. A study to analyze and correlate histopathology of hysterectomy specimen, ultrasonography and clinical presentation in

- perimenopausal women with abnormal uterine bleeding. *New Indian J OBGYN*. 2022;8(2):257-61.
26. Munro MG, Critchley HOD, Broder MS, Fraser IS, for the FIGO Working Group on Menstrual Disorders. FIGO classification system (PALM-COEIN) for causes of abnormal uterine bleeding in nongravid women of reproductive age. *Int J Gynaecol Obstet*. 2011;113(1):3-13.
27. Palheta MS, Medeiros F das C, Severiano ARG. Reporting of uterine fibroids on ultrasound examinations: an illustrated report template focused on surgical planning. *Radiol Bras*. 2023;56(2):86-94.
28. Syl M, De D, Cruz LA, Buchanan EM, Kimmel S. Uterine fibroids: Diagnosis and treatment. *Am Fam Phy*. 2017; 95(2):100-7.
29. Mathew RP, Francis S, Jayaram V, Anvarsadath S. Uterine leiomyomas revisited with review of literature. *Abdom Radiol*. 2021;46(10):4908–26.
30. Giuliani E, As-Sanie S, Marsh EE. Epidemiology and management of uterine fibroids. *Int J Gynaecol Obstet*. 2020;149(1):3–9.
31. Tatli S, Tapan U, Morrison PR, Silverman SG. Radiofrequency ablation: technique and clinical applications. *Diagn Interv Radiol*. 2012; 18:508-16.
32. Kwon CS, Abu-Alnadi ND. Updates on the surgical approach to fibroids: The importance of radiofrequency ablation. *Semin Intervent Radiol*. 2023;40(04):335-41.
33. Lee BB, Yu SP. Radiofrequency ablation of uterine fibroids: A review. *Curr Obstet Gynecol Rep*. 2016;5(4):318-24.

34. Toub DB. A new paradigm for uterine fibroid treatment: Transcervical, intrauterine sonography-guided radiofrequency ablation of uterine fibroids with the sonata system. *Curr Obstet Gynecol Rep.* 2017;6(1):67-73.
35. Stewart KA, Greenberg JA, Kho KA, Cohen Rassier SL. Radiofrequency ablation of leiomyomas. *Obstet Gynecol.* 2023;141(6):1063-71.
36. Gupta S, Greenberg J. Radiofrequency ablation for fibroids. *Contemporary OB/GYN.* 2022;67(2):18-24.
37. Chudnoff S, Guido R, Roy K, Levine D, Mihalov L, Garza-Leal JG. Ultrasound-guided transcervical ablation of uterine leiomyomas. *Obstet Gynecol.* 2019;133(1):13-22.
38. Jones S, O'Donovan P, Toub D. Radiofrequency ablation for treatment of symptomatic uterine fibroids. *Obstet Gynecol Int.* 2012;2012:1-7.
39. Piriyeve E, Bends R, Schiermeier S, Römer T. Transcervical intrauterine radiofrequency ablation of fibroids in high-risk patients with bleeding disorder. *Ginekol Pol.* 2022;93(8):614-9.
40. Freytag D, Günther V, Maass N, Alkatout I. Uterine fibroids and infertility. *Diagnostics.* 2021;11(8):1455.
41. Donnez J, Jadoul P. What are the implications of myomas on fertility? *Hum Reprod.* 2002;17(6):1424–30.
42. Zepiridis LI, Grimbizis GF, Tarlatzis BC. Infertility and uterine fibroids. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2016;34:66–73.

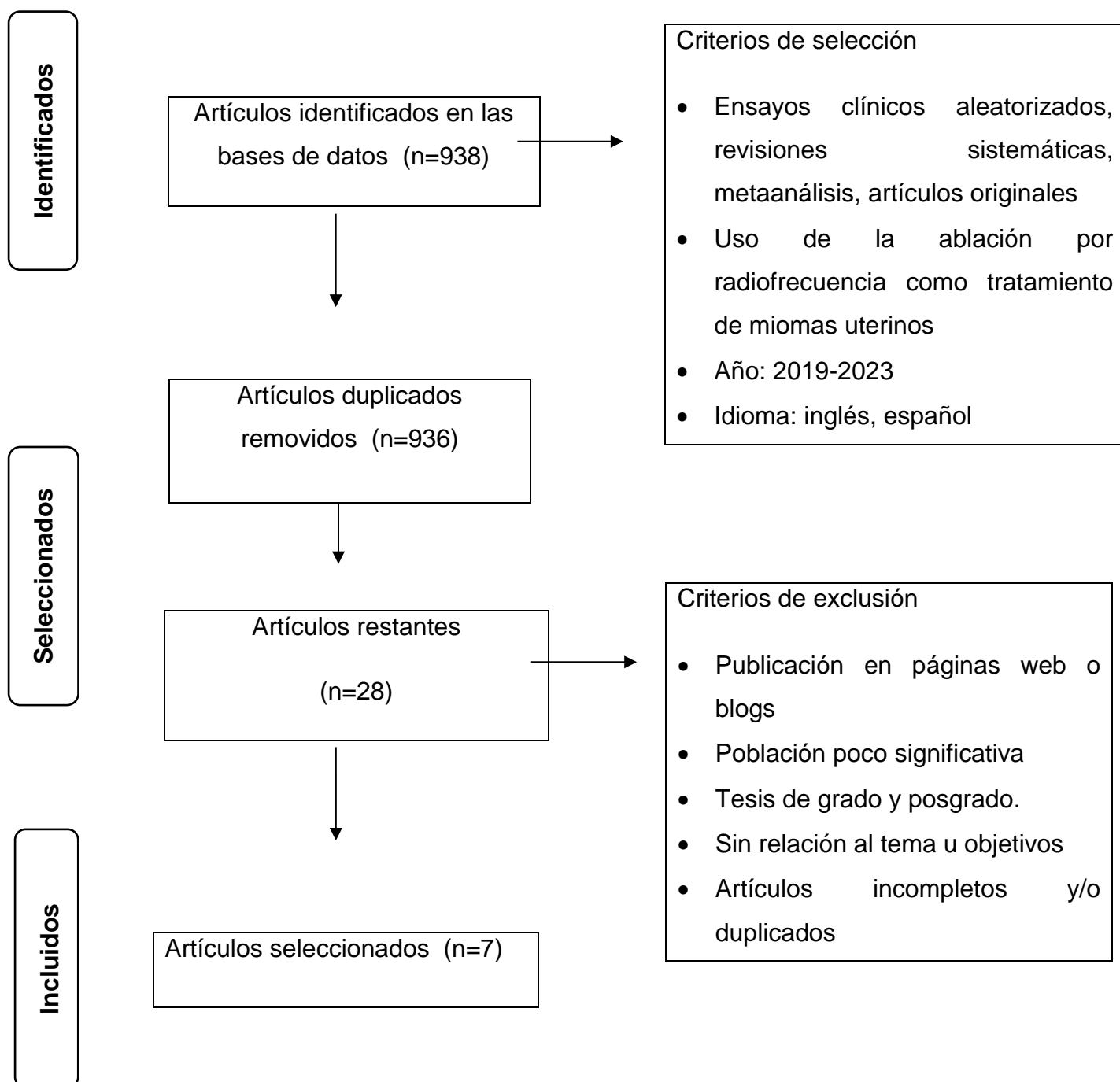
43. Santalla-Hernández A, Naveiro-Fuentes M, Benito-Villena R, Villegas-Alcazar J, López-Criado MS, Lara-Serrano A, et al. Complications of transvaginal radiofrequency ablation of fibroids: A 5-year experience. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.*2023;20:100244
44. M. Braun K, Sheridan M, Latif E, Regush L, Maksymowicz A, Weins L, et al. Surgeons' early experience with the Acessa procedure: gaining proficiency with new technology. *Int J Womens Health.* 2016;8:669-75.
45. Bradley LD, Pasic RP, Miller LE. Clinical performance of radiofrequency ablation for treatment of uterine fibroids: Systematic review and meta-analysis of prospective studies. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2019;29(12):1507–17.
46. Hai N, Hou Q, Dong X, Guo R. Comparison between radiofrequency ablation combined with mifepristone and radiofrequency ablation for large uterine fibroids. *Int J Hyperthermia.* 2021;38(1):777–80.
47. Santalla-Hernández A, Naveiro-Fuentes M, Benito-Villena R, Villegas-Alcazar J, López-Criado MS, Lara-Serrano A, et al. Complications of transvaginal radiofrequency ablation of fibroids: A 5-year experience. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.*2023;20:100244
48. Yu S, Silverberg K, Bhagavath B, Shobeiri SA, Propst A, Eisenstein D. Post-market safety of laparoscopic ultrasound-guided radiofrequency ablation. *JSLs.* 2020;24(4):e2020.00050.

49. Berman JM, Shashoua A, Olson C, Brucker S, Thiel JA, Bhagavath B. Case series of reproductive outcomes after laparoscopic radiofrequency ablation of symptomatic myomas. *J Minim Invasive Gynecol.* 2020;27(3):639–45.
50. Christoffel L, Bends R, Toub D, Schiermeier S, Pschadka G, Engelhardt M, et al. Pregnancy outcomes after transcervical radiofrequency ablation of uterine fibroids with the sonata system. *J Gynecol Surg.* 2022;38(3):207–13

10. ANEXOS

10.1. Anexo 1

Diagrama de flujo de recolección de información



10.2. Anexo 2

Tabla de recolección de información

Año Autor	PAIS	DISEÑO	RANKI NG	POBLACION	PRINCIPALES HALLAZGOS	excluido	incluido
Bradley, Pasic, Miller. (2019)	Estados Unidos	Revisión sistemática	Q2	N=1283 (32 artículos)	Disminución de duración del procedimiento y recuperación Disminución de SSS Aumento de CVRS Disminución del volumen de miomas.		X
Yu et al. (2020)	Estados Unidos	Ensayo controlado aleatorio	Q2	N=105	N= 1 Fiebre de origen desconocido		X
Santalla - Hernández et al. (2023)	España	Retrospectivo	Q2	N=115	N=11 Fiebre, lumbalgia, ITU, expulsión de restos, perforación intestinal, hemoperitoneo.		X
Berman et al. (2020)	Estados Unidos Canadá Europa América Latina	Serie de casos		N=28 30 embarazos	N= 26 nacidos vivos Tasa de éxito: 86,7% N= 4 Abortos espontáneos		X

Christoffel, Romer, Schiermeier (2021)	Suiza Alemania	Estudio prospectivo, multicéntrico y observacional	Q3	N=169	Disminución de SSS (P<0,001) Aumenta CVRS (P<0,001) Aumento de estado de salud general (P< 0,001) Satisfacción 94% Disminución de reintervención quirúrgica (5.6%) N= 10 Dolor tipo cólico, sangrado vaginal, eliminación de restos, síntomas de gripe, nauseas-vómitos, quemadura de segundo grado en muslos, endometriosis no infecciosa.		X
Christoffel, Bends, Toub. et al (2022)	Europa Reino Unido México Estados Unidos	Metaanálisis	Q3	N=25	N=31 PARTOS=20 Vaginal=8 Cesárea=12 (60%) ABORTOS=11 (25,8%) Espontaneas=8 Terapéuticas=3		X
Hai. Et al (2021)	China	Retrospectivo	Q2	N=60	ESTUDIO N=30 Disminuye la duración del procedimiento Disminuye número de punciones Disminuye el volumen Reducción de SSS Aumento de CVRS ESTUDIO N =30 Dolor abdominal N=5 Febrícula N=4 Flujo vaginal N=11 CONTROL N=30 Dolor abdominal N=12 Febrícula N=10 Flujo vaginal N=15		X
Fu et al. (2019)	China	Ensayo controlado	Q2	N= 32	La ablación por microondas percutánea combinada con la oxitocina intravenosa puede	X	

		do aleatorio			reducir o bloquear eficazmente los vasos sanguíneos del mioma, reducir el efecto de disipador y reducir el tiempo de ablación		
Lozinsk et al. (2018)	Polonia	Ensayo clínico prospectivo	Q2	N=156	La administración de oxitocina mejora la eficiencia del ultrasonido focalizado de alta intensidad. El volumen no perfundido fue estadísticamente significativamente mayor en el grupo de oxitocina que en el grupo de control (p=0,0019)	X	
Jeng, Long, Chuan 2020	Taiwan	Metaanálisis	Q2	N=408	La EAU se asoció con una mayor reducción en SSS, una mejor CVRS y una tasa de reintervención significativamente menor en comparación con MR-g HIFU.	X	
Don et al. 2023	Amsterdam	Prospectivo	Q1	N= 241	Las mujeres sometidas a miomectomía experimentaron una mejoría de los síntomas, una satisfacción positiva del paciente y una mejora significativa en la calidad de vida informada.	X	
Valimaki et al. (2023)	Finlandia	Observacional		N= 233.614	La inactivación de genes que codifican las subunidades del complejo SRCAP como un factor central que contribuye a la predisposición a miomas de penetrancia moderada.	X	
Munro (2016)	Estados Unidos	Revisión sistemática	Q1	N=54	Los miomas, adenomiosis y polipos tienen un impacto extremadamente sobre la receptividad uterina, en parte debido a su volumen, número y ubicación, también en los mecanismos de transporte de espermatozoides y embriones y en la implantación y desarrollo	x	

					temprano. desarrollo embrionario.		
Zhou et al. (2023)	China	Prospectivo	Q1	N=117	La desvascularización inducida por USgHIFU es una opción de tratamiento segura y eficaz. Tiene poco efecto sobre la función ovárica y la lesión endometrial es reversible, favorable para pacientes que planean quedar embarazadas.	X	
Donnez et al. (2022)	Estados Unidos	Revisión sistemática	Q1		En definitiva, los trastornos uterinos y sus consecuencias pueden tener un impacto devastador en muchos aspectos de la calidad de vida de las mujeres afectadas.	X	
Yuan et al. (2021)	China	Revisión sistemática	Q1		Los lipoleiomiomas uterinos, tienden a ocurrir en mujeres posmenopáusicas y están compuestos de cantidades variables de tejido adiposo y células de músculo liso.	X	
Vink et al. (2023)	Holanda	Transversal poblacional	Q2	N= 20.715	Existe una variación considerable en la práctica entre los hospitales holandeses en el enfoque de atención escalonada del HMB idiopático.	X	
Wu et al. (2021)	China	Observacional retrospectivo	Q2	N=86	La manipulación intestinal con cateterismo anal antes de la terapia HIFU para masas uterinas de la pared posterior es segura y es eficaz para ayudar a reducir las posibles complicaciones de HIFU relacionadas con la afectación nerviosa.	x	
Okesola et al. (2022)	Nigeria	Análisis experimental	Q2		El perfil ADMET y el modelado de farmacóforos sugieren varios componentes fitoquímicos de <i>Camellia sinensis</i> que pueden	X	

					regular la función del receptor de progesterona		
Yen et al. (2019)	Taiwán	Revisión sistemática	Q2		La aplicación de la histeroscopia en consulta en pacientes conscientes ha supuesto un gran avance. Se necesitan estudios comparativos prospectivos que revelen la mejor eficacia de las estrategias de tratamiento y la relación costo-efectividad.	X	
Osuga et al.	Japon	Multicéntrico aleatorizado doble ciego	Q1	N= 161	Se confirmó que la eficacia del acetato de ulipristal para provocar amenorrea durante 35 días no era inferior al acetato de leuprorelina. Los EA ocurrieron en el 78,0% de los pacientes del grupo UPA y en el 88,8% de los pacientes del grupo LEU.	X	
Gomel 2019	Canadá	Revisión	Q1		Las técnicas de reproducción asistida tienen ahora primacía en el tratamiento de la infertilidad.	X	
Verpale et al. 2020	Países Bajos	Retrospectivo	Q1	N=123	Los tratamientos MR-HIFU no restrictivos condujeron a tasas de reintervención aceptables comparables a otros tratamientos para preservar el útero, y no se informaron reintervenciones más allá de los 21 meses de seguimiento.	X	
Favilli et al. 2023	Italia	Revisión	Q2		Los miomas son comunes y se han asociado con posibles efectos negativos sobre la receptividad endometrial. El fibroma tipo 3 es un "híbrido" único entre un submucoso y intramural, que puede ejercer un mecanismo perjudicial de "doble golpe", que es de particular interés en pacientes que desean un embarazo.	X	

Yerezhepbayeva et al. 2022	Kazajistán	Revisión sistemática	Q3		La reducción del volumen de fibromas después de la EAU fue significativamente mayor que la de MRgHIFU a los 6, 12 y 24 meses de seguimiento. Sin embargo, los EAU tuvieron más complicaciones, como dolor, náuseas y vómitos.	X	
Keserci et al. 2020	Malasia	Ensayo controlado	Q2	N=33	La terapia HIFU volumétrica guiada por resonancia magnética para el tratamiento de leiomiomas sintomáticos parece ser clínicamente aceptable con respecto a la efectividad y seguridad del tratamiento.	x	
Krzyzanowski et al. 2020	Polonia	Revisión	Q3		La embolización de la arteria uterina es un método probado, aceptado y eficaz en casos debidamente calificados. La ablación por microondas y radiofrecuencia son métodos mínimamente invasivos interesantes con potencial futuro para ser reconocidos como método de tratamiento de los fibromas.	x	
Kociuba et al. 2023	Polonia	Retrospectivo	Q3	N=372	MR-HIFU parece ser un procedimiento seguro. La tasa de EA después del tratamiento es relativamente baja, no depende de los parámetros técnicos del procedimiento ni del volumen, posición y ubicación de los fibromas.	X	

**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

EVELYN CAROLINA MINGO PAUCAR portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0105086466**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del Proyecto de Titulación “**ABLACION POR RADIOFRECUENCIA COMO TRATAMIENTO DE MIOMAS UTERINOS**” de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 6 de junio de 2024

F: 

Evelyn Carolina Mingo Paucar
C.I. 0105086466