



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**“MANEJO MÉDICO, RADIOLÓGICO Y QUIRÚRGICO DE
LOS MIOMAS UTERINOS EN MUJERES EN EDAD
REPRODUCTIVA”**

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

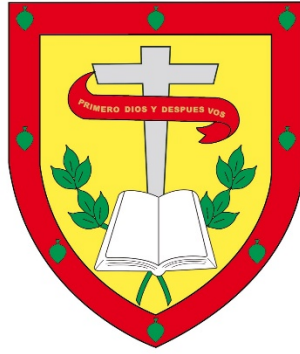
AUTOR: MARÍA VICTORIA PADRÓN ESPINOZA

DIRECTOR: DR. FREDDY ROSENDO CÁRDENAS HEREDIA

CUENCA - ECUADOR

2022

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**“MANEJO MÉDICO, RADIOLÓGICO Y QUIRÚRGICO DE
LOS MIOMAS UTERINOS EN MUJERES EN EDAD
REPRODUCTIVA.”**

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

AUTOR: MARÍA VICTORIA PADRÓN ESPINOZA

DIRECTOR: DR. FREDDY ROSENDO CÁRDENAS HEREDIA

CUENCA - ECUADOR

2022

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

María Victoria Padrón Espinoza portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302136676**. Declaro ser el autor de la obra: **“MANEJO MÉDICO, RADIOLÓGICO Y QUIRÚRGICO DE LOS MIOMAS UTERINOS EN MUJERES EN EDAD REPRODUCTIVA.”**, 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, 28 de octubre del 2022



María Victoria Padrón Espinoza

C.I. 0302136676

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR / TUTOR

Certifico que el presente trabajo denominado "**MANEJO MÉDICO, RADIOLÓGICO Y QUIRÚRGICO DE LOS MIOMAS UTERINOS EN MUJERES EN EDAD REPRODUCTIVA.**" realizado por **María Victoria Padrón Espinoza** con documento de identidad **No. 0302136676**, 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, 28 de octubre del 2022



Dr. Freddy Rosendo Cárdenas Heredia
DIRECTOR / TUTOR

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios que me ha iluminado en cada paso que he dado para realizar este sueño. A mi abuelo Francisco Padrón que desde pequeña me enseñó a no rendirme y me demostró que siempre se lucha hasta el final, estoy segura que desde el cielo está muy orgulloso de mi. A mi abuela Graciela Andrade que ha sido mi pilar de formación, gracias a ella y a su amor incondicional soy la mujer que soy ahora.

María Victoria Padrón Espinoza

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a mis padres Marcelo y Marcela por su gran apoyo durante estos años de sacrificio, ya que nunca me han abandonado alentándome a ser cada día mejor. A mis hermanos Francisco y Joaquina que amo con todo mi corazón. A mis maestros que me enseñaron día a día en el aula de clases, brindándome sus conocimientos. Finalmente, a mis amigos que formaron parte de este largo camino ya que sin ellos nada hubiese sido igual. Gracias a cada uno de ustedes por contribuir con un granito de arena para lograr mi meta.

María Victoria Padrón Espinoza

RESUMEN

Antecedentes: Los fibromas uterinos, leiomiomas o miomas son crecimientos formados por el músculo y el tejido conectivo de la pared del útero. Se han desarrollado diversos tratamientos para reducir su tamaño o eliminarlos.

Objetivo General: Compilar información actualizada sobre el manejo médico, radiológico y quirúrgico de los miomas uterinos.

Metodología: Estudio de revisión bibliográfica narrativa, con la búsqueda en bases de datos científicas como PubMed, Scielo y ScienceDirect, con las palabras clave 'mioma uterino', 'tratamiento médico', 'tratamiento quirúrgico', 'tratamiento radiológico'.

Resultados: Se revisaron 13 artículos científicos, entre los cuales se encontró que el tratamiento médico de los miomas uterinos se realiza frecuentemente con análogos de la Gn-RH; el tratamiento quirúrgico principal es la miomectomía y los tratamientos radiológicos más eficaces son la embolización de la arteria uterina y el ultrasonido focalizado guiado por resonancia magnética nuclear.

Conclusiones: Los diversos tratamientos son efectivos para tratar los miomas uterinos; sin embargo, la miomectomía y la embolización de la arteria uterina son los más efectivos para reducir su tamaño o eliminarlos.

Palabras claves: mioma uterino, tratamiento médico, tratamiento quirúrgico, tratamiento radiológico.

ABSTRACT

Background: Uterine fibroids, leiomyomas, or myomas are outgrowths of the muscle and connective tissue of the uterine wall. Several treatments have been designed to reduce their size or remove them.

General Objective: To collect up-to-date medical, radiological, and surgical management information on uterine fibroids.

Methodology: A narrative bibliographical review of scientific databases such as PubMed, SciELO, and ScienceDirect, based on the keywords 'uterine myoma', 'medical treatment', 'surgical treatment', and 'radiological treatment'.

Results: Thirteen scientific articles were reviewed, finding that medical treatment of uterine fibroids is frequently carried out with Gn-RH analogs; the primary treatment is surgical myomectomy, and the most effective radiological treatments are uterine artery embolization and focused ultrasound guided by nuclear magnetic resonance.

Conclusions: Several treatments can be effective in treating uterine fibroids; however, myomectomy and uterine artery embolization are the most effective in reducing or removing their size.

Keywords: uterine myoma, medical treatment, surgical treatment, radiological treatment.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD.....	3
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR / TUTOR.....	4
DEDICATORIA	5
RESUMEN	7
ABSTRACT.....	8
INTRODUCCIÓN	12
Planteamiento del problema.....	12
Justificación.....	13
Antecedentes	14
MARCO TEÓRICO	15
2.1. Miomas Uterinos	15
2.2. Origen de los miomas uterinos.....	16
2.3. Radiología	17
2.4. La radiología y los miomas uterinos.....	17
2.4.1. Terapia de ultrasonido enfocada (FUS).....	19
2.4.2. Cirugía de Ultrasonido Focalizado Guiado por Resonancia Magnética (MRgFUS).....	21
2.5. Los procedimientos quirúrgicos.....	23
2.6. El procedimiento quirúrgico y los miomas uterinos	23
2.7. Tratamiento clínico	24
2.7.1. Fármacos antiinflamatorios no esteroideos	24
2.7.2. Agonista de GnRH	24
2.7.3. Antagonista de GnRH	26
2.7.4. Acetato de ulipristal (UPA).....	27
OBJETIVOS.....	28
3.1. Objetivo general	28
3.2. Objetivos específicos	28

METODOLOGÍA	29
4.1. Diseño del estudio.....	29
4.2. Categorización de la zona de trabajo.....	29
4.3. Criterios de inclusión y exclusión	29
4.3.1. Criterios de inclusión:.....	29
4.3.2. Criterios de exclusión.....	29
4.4. Viabilidad.....	29
4.5. Técnica de recolección de la información	29
4.6. Flujograma	30
RESULTADOS.....	31
DISCUSIÓN	39
CONCLUSIONES	43
BIBLIOGRAFÍA.....	44
ANEXOS	50
Anexo 1. Tabla de artículos.....	50
Anexo 2. Autorización en el repositorio institucional	63

Índice de tablas

Tabla 1. Técnicas de diagnóstico por imágenes de uso habitual en ginecología	18
Tabla 2. Criterio de exclusión para pacientes al utilizar MRgFUS	21

Índice de figuras

Figura 1. Flujograma del proceso de búsqueda y selección del estudio	30
Figura 2. Pérdida media de sangre (ml) según miomectomía	34
Figura 3. Tasa de éxito y complicaciones de miomectomía laparoscópica	35
Figura 4. Tasa de éxito y complicaciones del ultrasonido focalizado de alta intensidad	38

INTRODUCCIÓN

Planteamiento del problema

Los miomas uterinos son denominados a los tumores pélvicos femeninos, los cuales son frecuentes y con una prevalencia entre 20 y 40% en las edades reproductivas, pero puede alcanzar una prevalencia del 70% en mujeres blancas y en 80% en las mujeres con raza negra (1). Estos son en su mayoría asintomáticos, aunque en ocasiones pueden ocasionar dolor, sangrado y sensación de presión pélvica, que afecta las actividades cotidianas y la calidad de vida de quienes los padecen, convirtiéndose en la causa más frecuente de histerectomía. Como no se ha presentado un tratamiento médico eficaz que controle los síntomas, para muchas mujeres la cirugía se ha convertido en la solución más tradicional para esta enfermedad, exceptuando la utilización radiológica ocasional (2). Dentro de los avances médicos se han presentado conocimientos de la biología de las células madre, permitiendo además de los factores ya conocidos, así como el papel que tienen los esteroides, nuevos aportes y mayor conocimiento sobre las opciones de tratamiento médico para estos tumores (3).

De acuerdo con Valencia et al. (4), las mujeres que padecen esta patología ginecológica con síntomas que alteran el diario vivir, pueden presentar ciertas manifestaciones clínicas que involucran tres aspectos fundamentales: En un 60% el sangrado uterino, que en varios casos no presenta relación número de miomas o su tamaño. Al tener un sangrado de gran abundancia, afecta a la calidad de vida de la mujer en sus labores diarias. Incluso un sangrado diario de un volumen considerable puede producir anemia. Pues varias mujeres llenan toallas nocturnas, lo que hace que se cambien más de 5 veces diarias y por lo mismo produce afecciones en el organismo que es la anemia lo cual muchas veces requiere de transfusiones sanguíneas. La segunda manifestación es la que afecta que en un 25% de los casos, debido a la compresión que realiza el mioma a órganos adyacentes por su tamaño, pues se ha evidenciado que el crecimiento de dichos tumores suele ser rápido y la sintomatología que causa el mismo que es el dolor pélvico, no siempre cede con analgésico lo que afecta de tal manera en su diario vivir, especialmente en mujeres que se encuentran laborando en trabajos que

requieren de esfuerzos mayores. Los estudios de seguimiento que se han realizado por medio de la resonancia magnética han evidenciado un crecimiento de hasta el 9% con respecto al su tamaño inicial del mioma. Generalmente en pacientes que se encuentran en su edad reproductiva en especial alrededor de los 35 años, cada seis meses se ha notado un incremento rápido en su tamaño en relación a las mujeres de 45 años de quienes su crecimiento es más lento. Y por último el tercer punto es en cuanto a la dificultad con respecto a la concepción, se ha evidenciado que un 15% padecen de la misma, problemas para concebir, presentado de igual manera abortos por la distorsión que producen afectando gravemente a la cavidad uterina.

Al momento que ya se logra el embarazo, la miomatosis uterina puede afectar produciendo daños adversos como son: la rotura prematura de membranas, sangrados durante el primer trimestre, una presentación anormal del feto, restricción del crecimiento, desprendimiento prematuro de la placenta, placenta previa, parto pretérmino y un alto índice de pacientes que requieran cesárea. Se ha demostrado que durante el primer trimestre del embarazo el 30% de mujeres pueden padecer las complicaciones antes descritas.

Por lo antes expuesto, la investigación pretende organizar toda la revisión bibliográfica a realizar sobre el manejo médico, radiológico y quirúrgico para las pacientes que sufren esta condición. Asimismo, se expondrán los beneficios y tratamientos posteriores que se pueden realizar para preservar las funciones reproductivas.

Justificación

Este trabajo investigativo tiene como finalidad saber cuál es el mejor tratamiento que se debe optar para tratar los miomas uterinos en mujeres en edad reproductiva de acuerdo con la literatura médica de investigación actualizada y evitar repercusiones a largo plazo tanto en la fertilidad femenina como en la salud.

Antecedentes

Los miomas son tumores benignos del útero que se encuentran con mayor frecuencia en un 20 a 50% en la edad reproductiva de la mujer. Son tumores ricos en matriz extracelular que provienen de los miocitos presentes en el miometrio (1).

En su mayoría los miomas uterinos son asintomáticos o con síntomas no patognomónicos. Existen diversos tratamientos médicos, radiológicos y quirúrgicos para tratarlos. En cuanto al tratamiento médico es utilizado a corto plazo en la mayoría de los casos debido a las repercusiones que se tendrían en un futuro (2,3).

Los avances investigativos actuales nos muestran que la terapia radiológica es una gran opción, se ha utilizado la terapia de ultrasonido focalizado de alta intensidad con resonancia magnética (MR-HIFU) que ha mostrado eficacia en pacientes sintomáticas y que no desean optar por una histerectomía (4–6).

La histerectomía es la terapia quirúrgica que más ha sido utilizada por causa de miomas uterinos y la que según avances médicos es la mejor opción para mantener adecuadamente el estado de salud de la paciente, pues tiene una alta eficacia, pero debido a que muchas mujeres que padecen esta patología se encuentran en su edad reproductiva y no se han realizado todavía como madres, optan por una miomectomía o embolizaciones de la arteria uterina que son grandes opciones actualmente (2,7,8).

Se debe tener en cuenta que la fertilidad cumple un papel muy importante en esta patología ya que un 50% de mujeres que padece de miomatosis uterina tienen problemas para concebir, y otras mujeres que logran embarazarse presentan alteraciones durante su gestación (5,9).

Varios tratamientos descritos últimamente en la literatura médica han sido eficaces, dependiendo de la sintomatología y evolución que tenga la paciente, por lo cual es preciso identificar sus antecedentes y su diagnóstico oportuno para realizar el tratamiento apropiado (6,10,11).

MARCO TEÓRICO

2.1. Miomas Uterinos

Los miomas uterinos son un tumor benigno que se forma en el útero. Se cree que estos tumores se forman por un exceso de hormonas estrógenos y progesterona en el cuerpo. Aunque los miomas uterinos no son cancerosos, pueden causar problemas de salud graves, como dolor, sangrado uterino anormal e infertilidad

Los síntomas de los miomas uterinos varían según el tamaño y la ubicación del tumor. Los miomas que se encuentran cerca de la superficie del útero pueden causar dolor y sangrado uterino anormal. Los miomas que se encuentran en el interior del útero pueden causar infertilidad y abortos espontáneos (5).

Se diagnostican mediante un examen físico, una ecografía y, a veces, una laparoscopia. Los miomas uterinos se tratan con medicamentos, cirugía o embolización uterina. Se dividen en submucosos, intramurales y subserosos. Los primeros se encuentran en el revestimiento interno del útero, mientras que los segundos se encuentran en la musculatura del útero. Los submucosos son los más dolorosos, ya que ocupan espacio dentro del útero (6).

Los miomas pueden ser muy pequeños o tan grandes como un melón. A veces, los miomas se pueden salir del útero y quedar atrapados en las trompas de Falopio, lo que puede causar infertilidad. Son muy comunes, y afectan a alrededor del 25% de las mujeres en edad fértil. Se cree que los miomas se deben a un desequilibrio hormonal, y se presentan con mayor frecuencia durante la edad fértil de una mujer, es decir, entre los 20 y 50 años (7).

Suelen ser asintomáticos, es decir, no causan síntomas. Sin embargo, cuando son grandes o se encuentran en lugares donde causan molestias, pueden producir:

- Dolores pélvicos.
- Dolores de espalda.
- Dolores durante el sexo.
- Dolores durante la menstruación.
- Sangrado vaginal anormal.

- Sensación de pesadez o presión en la pelvis.
- Hinchazón en la pelvis.
- Estreñimiento.
- Fiebre.
- Náuseas.
- Vómitos.
- Agrandamiento del abdomen.

Los síntomas pueden ser muy molestos y a veces incapacitantes. Si los síntomas son muy severos, se puede requerir hospitalización. No suelen ser peligrosos, pero en algunos casos pueden ser un riesgo para la salud. Los miomas submucosos pueden aumentar el riesgo de aborto espontáneo, mientras que los miomas subserosos pueden obstruir las trompas de Falopio y causar infertilidad.

Se diagnostican mediante una ecografía pélvica, que es una prueba de imagen que se realiza mediante ultrasonidos. A veces se requiere una biopsia para confirmar el diagnóstico. Se tratan de diversas maneras, dependiendo de la edad de la mujer, la gravedad de los síntomas y el tamaño y la ubicación del tumor. A veces, los miomas se pueden extirpar mediante cirugía, pero esto no siempre es posible. Otras opciones de tratamiento incluyen la medicación para disminuir el tamaño del tumor o la ablación con láser (8).

2.2. Origen de los miomas uterinos

Son tumores monoclonales benignos del músculo liso. El miometrio contiene grandes agregados de matriz extracelular, incluyendo elastina, proteoglicanos, fibronectina y colágeno (9).

- Incidencia: Prevalencia de fibromas uterinos en mujeres negras 35 años es 60% y 80% para mujeres 50 años; mientras en las mujeres caucásicas de 35 años tienen una incidencia del 40% y a los 50 años 70% (9).
- Etiología: La causa exacta de los fibromas uterinos aún se desconoce. sin embargo, se ha avanzado en la comprensión de la biología molecular. estos tumores benignos son hormonales y genéticos (10).

- **Genética:** Los fibromas uterinos mononucleares representan alrededor del 40%; tienen una anomalía cromosómica y su origen genético exacto ha sido confirmado en muchas revistas médicas, pues los tumores analizados mostraron entre 150 y 250 mutaciones en 70% del gen MED12 (11).

2.3. Radiología

La radiología es la especialidad médica que se encarga de utilizar las radiaciones ionizantes para diagnosticar y tratar enfermedades. La radiología se divide en tres grandes áreas: la radiología diagnóstica, la radiología terapéutica y la radiología intervencionista.

La radiología diagnóstica utiliza las radiaciones ionizantes para producir imágenes de los órganos internos del cuerpo, que son luego analizadas por un radiólogo para detectar cualquier anomalía. Las técnicas de imagen más comunes utilizadas en radiología diagnóstica son la radiografía, la tomografía axial computarizada (TAC), la Resonancia Magnética (RM) y la gammagrafía (12).

Por su parte, la radiología terapéutica utiliza las radiaciones ionizantes para tratar enfermedades, destruyendo las células cancerosas mientras se minimizan los daños a los tejidos normales. Las técnicas de radiología terapéutica más comunes son la terapia con haces externos, la braquiterapia y la cirugía con rayos láser.

La radiología intervencionista utiliza las radiaciones ionizantes para realizar procedimientos médicos especializados, como la angioplastia con stent y la colocación de drenajes. Las radiaciones ionizantes utilizadas en radiología pueden tener efectos adversos en el cuerpo, pero los médicos y otros profesionales de la salud están capacitados para minimizar este riesgo utilizando técnicas de protección especiales (13).

Las personas que trabajan en áreas de radiología deben seguir unas pautas estrictas de seguridad para minimizar su exposición a las radiaciones ionizantes.

2.4. La radiología y los miomas uterinos

La radiología es una especialidad médica que se encarga del diagnóstico y el tratamiento de enfermedades mediante el uso de radiación. Se puede utilizar para

examinar órganos internos, huesos y tejidos blandos. En el caso de los miomas uterinos, la radiología se utiliza para diagnosticar y tratar este tipo de tumor.

Son tumores benignos que se desarrollan en el útero. Pueden variar en tamaño y afectar la función del útero. Aproximadamente el 25% de las mujeres en edad fértil padecen miomas uterinos. La mayoría de los miomas no requieren tratamiento, pero en algunos casos, pueden causar síntomas molestos o complicaciones (14).

La radiología se utiliza para diagnosticar miomas uterinos mediante la realización de una ecografía. Se trata de una prueba no invasiva que utiliza ondas sonoras para examinar el interior del cuerpo. La ecografía es muy efectiva para diagnosticar miomas uterinos.

En algunos casos, se puede utilizar la radiología para tratar miomas uterinos. El tratamiento con luz de alta intensidad (HIFU) es un tratamiento no invasivo que utiliza ondas sonoras de alta intensidad para destruir el tumor. El tratamiento con HIFU es muy efectivo para tratar miomas uterinos y puede ser utilizado en mujeres de todas las edades.

La radiología es una especialidad médica muy útil para el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades. En el caso de los miomas uterinos, la radiología se utiliza para diagnosticar y tratar este tipo de tumor.

Tabla 1. Técnicas de diagnóstico por imágenes de uso habitual en ginecología

NO IONIZANTE		
	Ventajas	Desventajas
<i>US</i> <i>RM</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fácil acceso ▪ Rápida ▪ Bajo costo ▪ Inocua ▪ Prontitud del informe 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Operador dependiente ▪ Campo visual restringido ▪ Menor resolución de contraste y espacial ▪ Mayores artefactos (aire, tejido adiposo, etc.)

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Excelente resolución de contraste ▪ Mayor campo visual ▪ Campo visual amp Adquisiciones volumétricas en vari planos Reproducibl 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponibilidad limitada ▪ Mayor tiempo de adquisición ▪ Alto costo ▪ Contraindicaciones (marcapasos, claustrofobia, prótesis) ▪ Menor resolución temporal
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inocua* 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reacción adversa al gadolinio en pacientes con insuficiencia renal: fibrosis nefrogénica sistémica (NFS). Gadolinio contraindicado en embarazo

IONIZANTE

	Ventajas	Desventajas
TC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Excelente resolución espacial ▪ Buena resolución de contraste ▪ Reproducible ▪ Rápida ▪ Permite reconstrucción multiplanar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Radiación ionizante ▪ Reacciones adversas al medio de contraste iodado Costo intermedio ▪ Disponibilidad intermedia ▪ Uso muy limitado en embarazo

Elaboración propia. Nota: US: ultrasonido. RM: resonancia magnética. TC: tomografía computada. * La RM se considera inocua, ya que bien indicada no presenta mayores riesgos, sin embargo, el uso de gadolinio en pacientes con insuficiencia renal crónica, se asocia a efectos adversos (NFS). Tomado de Huete et al. (15).

2.4.1. Terapia de ultrasonido enfocada (FUS)

La tecnología FUS (Focused Ultrasound Therapy) o ultrasonido enfocado de alta intensidad (HIFU) se ha presentado en el ámbito médico a partir de 1940, donde se utilizó clínicamente en el hígado por primera vez en 1942, en enfermedades neurológicas a mediados de los cincuenta y se implementó en el tratamiento de

tumores para el año 1995. Se utilizó también en el tratamiento de tumores de cerebro, mama, ojos, vejiga, próstata, páncreas, riñones, huesos metastásicos, útero e hígado, pero la necesidad de guía por medio de imágenes para facilitar la orientación exacta y proporcionar información sobre la temperatura estuvo limitada al uso clínico.

Desde entonces, se han realizado ensayos de fase I, II y III que demuestran la seguridad, viabilidad y eficacia de la terapia FUS guiada por RM (resonancia magnética) para los fibromas uterinos. Las tecnologías de RM se pueden utilizar con unidades de imágenes de RM de 1,5 y 3 T, las cuales requieren una mesa especial compatible con imágenes de RM con el transductor de EE. UU. integrado en un baño de agua desgasificado sellado (para mejorar el acoplamiento acústico) (16).

La terapia FUS/HIFU causa la destrucción del tejido por lesión térmica por la absorción de la energía de las ondas sonoras y los efectos vibratorios y por la cavitación a través de la generación de microburbujas. Las ondas de ultrasonido de alta intensidad pasan por alto las estructuras que no son el objetivo y se enfocan en un objetivo para causar la desnaturalización de la proteína inducida térmicamente y la necrosis coagulativa, lo que lleva a la muerte celular.

El volumen de ablación de una sonicación varía desde unos pocos milímetros hasta un centímetro con ExAblate y 16 mm × 40 mm con el sistema Sonalleve, dependiendo de la energía aplicada, el tipo de tejido que se está tratando y la atenuación de las ondas sonoras por tejido intermedio. El cambio de frecuencia de protones dependiente de la temperatura es lineal en un amplio rango de temperatura incluso la considerada por encima del umbral de coagulación; por lo que, las elevaciones leves en los tejidos adyacentes se pueden usar de manera segura para controlar el daño no objetivo.

El uso de la terapia FUS guiada por RM se puede ver limitado por el tiempo requerido para realizar el control de calidad, sincronizar el transductor de ultrasonido y las coordenadas del escáner de imágenes de RM, además de la creación de un plan de tratamiento, obtener las imágenes de RM, realizar cada ablación acústica, permitir el enfriamiento de la tecnología y reposicionar el punto focal del tratamiento (17).

2.4.2. Cirugía de Ultrasonido Focalizado Guiado por Resonancia Magnética (MRgFUS)

MRgFUS es un procedimiento considerado disruptivo que probablemente anulará las otras tecnologías actuales dominantes dentro del campo de tratamiento, sin necesidad de requerir una cirugía. Los estudios clínicos han podido evidenciar que MRgFUS es un tratamiento seguro y eficaz para los fibromas uterinos sintomáticos, los cuales han demostrado que MRgFUS puede mejorar significativamente los síntomas clínicos en el 70% al 80% de las mujeres que padecen miomas uterinos.

También se ha demostrado la correlación entre el volumen tratado de los miomas, la mejoría de los síntomas y la reducción de la lesión, evidenciando que el tratamiento exitoso y duradero de los fibromas uterinos con MRgFUS requiere de una selección de pacientes para las que se pueden lograr volúmenes no perfundidos más altos usando el sistema MRgFUS. A diferencia de otros tratamientos invasivos para los fibromas uterinos, el MRgFUS se considera relativamente no invasivo y se puede realizar como un procedimiento ambulatorio y no requiere anestesia general.

El ExAblate 2000 es el primer dispositivo que combina resonancia magnética nuclear (RMN) con ultrasonido enfocado de alta intensidad para destruir tumores de forma no invasiva. A diferencia de otras opciones que se han estudiado, la no invasividad de la técnica MRgFUS está asociada con riesgos y complicaciones mínimos, no requiriendo de hospitalización y permite que las pacientes vuelvan a sus actividades cotidianas solo con dos días de recuperación.

Los únicos eventos adversos relacionados con el dispositivo que se han informado fueron durante los inicios de su funcionamiento en los que se reportaron quemaduras en la piel, adicionales a los efectos secundarios de un acoplamiento deficiente del cabello y cicatrices en la piel y daño a los nervios después de MRgFUS (18).

Tabla 2. Criterio de exclusión para pacientes al utilizar MRgFUS

Ítem	Descripción
1	Hemoglobina <10 mg/dL
2	El paciente tiene anemia hemolítica
3	El paciente tiene un estado cardíaco inestable que incluye: <ul style="list-style-type: none">• Angina de pecho inestable con medicación• Infarto de miocardio documentado dentro de los seis meses posteriores a la entrada en el protocolo• Insuficiencia cardíaca congestiva que requiere medicación (aparte de diuréticos)• Actualmente tomando medicamentos antiarrítmicos• Hipertensión grave (PA diastólica > 100 con medicación)• Presencia de marcapasos cardíaco
4	El paciente tiene una enfermedad cerebrovascular grave (ACV múltiple o ACV dentro de los seis meses)
5	El paciente está en terapia anticoagulante o tiene un trastorno hemorrágico subyacente
6	Evidencia de patología uterina distinta del leiomioma
7	El paciente tiene una infección pélvica activa
8	La paciente tiene una masa pélvica no diagnosticada fuera del útero
9	Peso del paciente >110 kg
10	Paciente con cicatrices abdominales longitudinales extensas en un área del abdomen directamente anterior al área de tratamiento
11	Paciente con contraindicaciones estándar para la RM, como dispositivos metálicos implantados no compatibles con RM.

Tomado de: Zaher et al. (19)

2.5. Los procedimientos quirúrgicos

Un procedimiento quirúrgico es una operación realizada por un cirujano en un paciente con el fin de tratar una enfermedad o lesión. Existen muchos tipos diferentes de procedimientos quirúrgicos, desde pequeñas cirugías menores hasta grandes cirugías mayores. Los procedimientos quirúrgicos pueden ser programados con anticipación o pueden ser necesarios de forma urgente debido a una enfermedad o lesión repentina.

Los cirujanos y el personal médico realizan una serie de pasos antes, durante y después de un procedimiento quirúrgico para asegurarse de que el paciente esté seguro y cómodo y para minimizar el riesgo de complicaciones. Los pasos que se llevan a cabo antes de un procedimiento quirúrgico se conocen como preparación quirúrgica o preoperatoria. Los pasos que se llevan a cabo durante un procedimiento quirúrgico se conocen como cuidado intraoperatorio. Y los pasos que se llevan a cabo después de un procedimiento quirúrgico se conocen como cuidado postoperatorio. La preparación quirúrgica comienza con la selección de un cirujano y un equipo de cirugía. El cirujano es el médico que realizará el procedimiento quirúrgico. El cirujano selecciona un equipo de cirugía que estará presente durante el procedimiento quirúrgico. El equipo de cirugía está compuesto por un anestesista, un enfermero o enfermera de quirófano y un ayudante de cirugía (20).

El cirujano y el equipo de cirugía se reunirán con el paciente y su familia antes del procedimiento quirúrgico para hablar sobre el procedimiento, los riesgos y las posibles complicaciones. También se le pedirá al paciente que firme un consentimiento para el procedimiento quirúrgico.

2.6. El procedimiento quirúrgico y los miomas uterinos

Estos pueden ser tratados de diversas maneras, incluyendo el uso de medicamentos o la cirugía. La cirugía puede ser necesaria si los miomas son grandes, están causando síntomas graves o hay complicaciones. Hay varios tipos de cirugía para tratar los miomas, incluyendo:

Miomectomía: este procedimiento quirúrgico se realiza para extraer miomas del útero. Puede ser realizada de diversas maneras, incluyendo a través de una incisión en el abdomen (laparotomía) o a través de la vagina (histerectomía vaginal) (21).

Histerectomía: este procedimiento quirúrgico se realiza para extraer el útero y, a veces, los ovarios y las trompas de Falopio. Puede ser realizada de diversas maneras, incluyendo a través de una incisión en el abdomen (laparotomía) o a través de la vagina (histerectomía vaginal).

Embolización de miomas: este procedimiento no quirúrgico se realiza para bloquear el suministro de sangre a los miomas, lo que causa que se disminuya su tamaño.

Son un trastorno ginecológico muy común que puede afectar a mujeres de todas las edades. Aunque la mayoría de los miomas son benignos, algunos pueden causar complicaciones y, en raras ocasiones, pueden convertirse en cancerosos.

2.7. Tratamiento clínico

La mayoría de las mujeres con miomas son asintomáticas, por lo que la detección y el seguimiento de esta afección es la mejor opción para estas pacientes. Aunque estos pueden causar síntomas menstruales, dolor pélvico, presión quejas, subfertilidad o complicaciones relacionadas con el embarazo, una rara condición amenazante, con solicitudes resultantes para un tratamiento definitivo. El manejo de los miomas se ha vuelto multidisciplinario en los últimos 20 años, por lo que la elección del tratamiento depende de la edad de la paciente, el motivo de tratamiento, la mantención de la fertilidad y la preferencia del paciente en cuanto al tratamiento al que se desee someter.

El espectro de tratamiento incluye un manejo expectante, terapia médica, quirúrgica intervención, embolización de la arteria uterina o ablación técnicas. La terapia médica es una opción para mujeres con miomas sintomáticos que prefieren un tratamiento no quirúrgico, ya que consideran la preservación de la fertilidad o aspiran a una operación menos agresiva después de la contracción de el volumen uterino (22).

2.7.1. Fármacos antiinflamatorios no esteroideos

Los antiinflamatorios no esteroideos son una de las principales partes de la terapia no hormonal para los miomas, aunque su eficacia no ha sido probada (23).

2.7.2. Agonista de GnRH

El agonista de GnRH puede ser el fármaco más eficaz en el manejo de miomas. Es un análogo de la GnRH endógena y se une a los receptores hipofisarios de GnRH (GnRH-

R), que conduce a la síntesis y liberación de la hormona luteinizante y hormona folicular estimulante. En comparación con la GnRH, el agonista de la GnRH tiene una vida media más larga que provoca una exposición continua de GnRH-R bajo la actividad de los agonistas de GnRH. La regulación a la baja de GnRH-R en consecuencia da como resultado una disminución del nivel de gonadotropina y producción suprimida de la hormona ovárica

Los agonistas de GnRH producen una condición menopáusica transitoria, aunque dentro de los efectos de los agonistas de GnRH se incluyen disminuciones en el volumen de los nódulos de mioma y el útero. La disminución del volumen del mioma es variable, desde 27% a 70%. Aunque el agonista de GnRH contribuye a la reducción del volumen del mioma al inducir un estado menopáusico transitorio, que resulta en niveles bajos de estrógeno y progesterona posteriormente, el mecanismo subyacente de los agonistas de GnRH en la contracción de los miomas sigue siendo controvertido. Se han informado factores que incluyen atrofia celular, una disminución en la proliferación celular y reducción trófica mediadores del flujo sanguíneo uterino. La atrofia celular de las células de mioma individuales puede deberse a una disminución en miofilamentos dentro de las células del mioma (24).

El cambio en el número de células de mioma puede explicarse por el aumento de la necrosis celular y la apoptosis, aumento de daño y reparación del ácido desoxirribonucleico o vasoconstricción. El agonista de GnRH puede resultar en el estado menopáusico, la menorragia puede ser aliviada y la anemia relacionada con el mioma que se trate de manera satisfactoria con agonistas de la GnRH. Existen varias formas de agonistas de GnRH que pueden administrarse por vía intramuscular, subcutánea o por absorción intranasal. Dentro de los que se pueden destacar leuprolida, buserelina, nafarelina, histrelina, goserelina, deslorelina y triptorelina.

El efecto terapéutico se logra por una reducción de los niveles medios de estradiol dentro de un 80 a un 180 pmol/L. En cuanto al alivio de la menorragia, problemas de sangrado o anemia relacionada se controlan en mujeres después del primer mes de tratamiento. Cuando se reduce el tamaño uterino y del mioma, el dolor y los síntomas de presión se alivian en los primeros 2 meses, pudiendo tener una disminución máxima del tamaño uterino y del mioma lograda dentro de las primeras 12 semanas de terapia. El efecto de los agonistas de GnRH sobre la reducción del tamaño del

mioma es transitorio. La reversión de la privación de estrógenos toma alrededor de 4 semanas después de la interrupción. del agonista de GnRH.

La mayoría de los nódulos de un mioma vuelven al tamaño inicial en los 6 meses posteriores a la interrupción del tratamiento con agonistas de GnRH. La tasa de ampliación es rápida en comparación con la ampliación natural, y el crecimiento nuevo del útero y los miomas conduce a un retorno de los síntomas iniciales. Las desventajas significativas de los agonistas de GnRH son los efectos adversos relacionados con el hipoestrogenismo, los cuales se asemejan a trastornos climatéricos posmenopáusicos y pérdida ósea. La restauración parcial de los estrógenos por terapia de dosis reducida o esteroide add-back han demostrado ser eficaces para el alivio de los efectos sin la pérdida de los efectos beneficiosos sobre tamaño del mioma y supresión del ciclo (25).

Dado que los agonistas de GnRH son costosos, varias encuestas han tratado de investigar los parámetros clínicos con los que se puede predecir la respuesta a los agonistas de GnRH. Los agonistas de GnRH tienen una eficacia considerable en el tratamiento de los miomas, principalmente por tener una alta concentración de receptores de progesterona, flujo sanguíneo positivo por ultrasonido Doppler pero no en miomas con una apariencia hipoecoica, con cambio alto hialino o tejidos colágenos, además de reordenamiento cromosómico, o de un tipo pedunculado o cervical. En el tratamiento de miomas, los agonistas de GnRH son asumidos como una terapia adyuvante para la preparación preoperatoria. La reducción del volumen del mioma o útero proporciona una ventaja en la simplificación del procedimiento quirúrgico y la disminución de la morbilidad operatoria (26).

2.7.3. Antagonista de GnRH

Los antagonistas de GnRH se desarrollaron paralelamente con agonistas de GnRH. Sin embargo, la aplicación clínica de los antagonistas de la GnRH está restringida por la hipersensibilidad del paciente. En contraste con la desensibilización de GnRH-R por los agonistas de la GnRH, los antagonistas de la GnRH compiten directamente con la GnRH endógena por la unión a la hipófisis. Los antagonistas de GnRH suprimen la liberación de gonadotropinas dentro de 4 a 8 horas en ausencia de un efecto inicial de rebrote, para los que teóricamente, los antagonistas de la GnRH pueden lograr efectos de tratamiento similares a los agonistas de GnRH dentro de un lapso de tiempo reducido.

La actividad de la GnRH antagonistas depende de la dosis y los efectos inhibidores, los que deben lograrse adecuando las dosis. Los antagonistas de la GnRH están autorizados para la indicación de la prevención del aumento prematuro de la hormona luteinizante en la hiperestimulación ovárica controlada y el tratamiento paliativo para pacientes con cáncer de próstata avanzado. En el mercado se pueden encontrar tres antagonistas de GnRH como: cetrorelix, ganirelix y abarelix. Los antagonistas para el tratamiento de los miomas uterinos son indeterminados debido a los entornos no controlados, con las diferencias en las características y vías de administración, así como la dosis (27).

Por lo general, la supresión ovárica se observa dentro de las 48 horas, y un mayor nivel de recuperación y mejora se alcanza el día 7 de tratamiento. A pesar de que la contracción de los miomas uterinos en un 25% a 50% puede ser observado después de 2 a 8 semanas, se ha presentado una falta de respuesta. Los antagonistas de la GnRH son menos fiables de lo previsto por el uso establecido de agonistas de GnRH. Recientemente, el acetato de cetrorelix, una forma más eficaz, de acción más prolongada, antagonista de GnRH de tercera generación más seguro, demostró un aumento de la apoptosis de las células de leiomioma en un estudio in vitro.

La apoptosis inducida se puede asociar con una deficiencia de hormonas sexuales, así como con una regulación al alza de la expresión de factores pro apoptóticos. El efecto de la GnRH agonistas es temporal, ya que los miomas uterinos alcanzan su tamaño original poco después de la interrupción del tratamiento. El papel de los antagonistas de la GnRH en el tratamiento de los miomas uterinos se debe reservar como factible régimen preoperatorio de las pacientes (4).

2.7.4. Acetato de ulipristal (UPA)

El UPA es un modulador selectivo de los receptores de la progesterona, que se comercializo en el 2012 como una forma de tratamiento eficaz para los miomas. Con relación a su impacto sobre la fertilidad, todavía no se han encontrado estudios donde se evidencien modificaciones de los marcadores de reserva ovárica (hormona antimülleriana [AMH], recuento de los folículos antrales, inhibina B, FSH estradiol) luego de 3 meses de tratamiento (28).

OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Compilar información actualizada sobre el manejo médico, radiológico y quirúrgico de los miomas uterinos

3.2. Objetivos específicos

- Evaluar la eficacia del tratamiento médico de los miomas uterinos.
- Analizar la efectividad del tratamiento quirúrgico de los miomas uterinos.
- Detallar la utilidad de las técnicas de radiología intervencionista en el manejo de los miomas uterinos.

METODOLOGÍA

4.1. Diseño del estudio

El diseño de estudio planteado es una revisión bibliográfica. Se incluyeron estudios cuantitativos categorizados en cuartil 1 a 4 según Scimago, publicados en los últimos 5 años, sin discriminación de idioma.

4.2. Categorización de la zona de trabajo

El estudio realizó una revisión bibliográfica de los artículos que cumplan con los criterios de inclusión, el año de publicación y la relación con el estudio encontrada.

4.3. Criterios de inclusión y exclusión

4.3.1. Criterios de inclusión:

- Mujeres en edad reproductiva con mioma uterino.
- Mujeres de 18 a 35 años.
- Historia clínica completa.

4.3.2. Criterios de exclusión

- Mujeres menos de 18 años ni más de 45 años.
- Historia clínica incompleta o que no tengan registrados dichos estudios en el sistema operativo.

4.4. Viabilidad

Para la realización de esta investigación se requirió tener la aprobación del tema a investigar por parte de la universidad. Los datos estadísticos fueron recolectados en artículos de investigación y artículos científicos. Se contó con la ayuda de los tutores y revisores de la universidad los cuales al ser profesionales del área de salud nos guiaran durante el proceso de la investigación, además se utilizaron textos de literatura médica.

4.5. Técnica de recolección de la información

La búsqueda bibliográfica se realizó en bases electrónicas tales como: PubMed, Cochrane, Scopus, Medscape y LILACS. Para la búsqueda de artículos en las

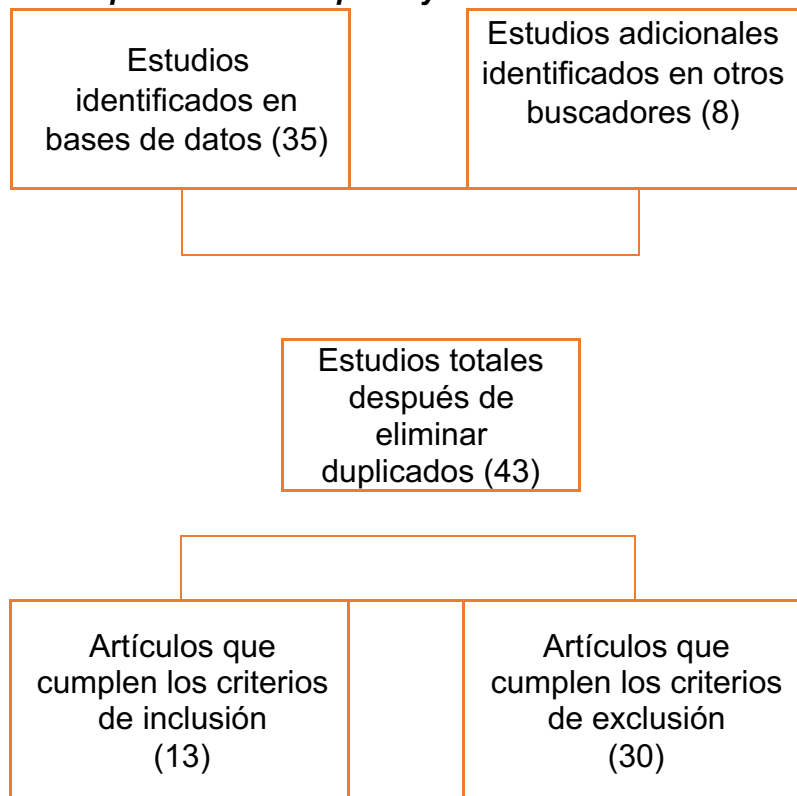
diferentes fuentes electrónicas se aplicaron descriptores en ciencias de la salud en español (miomas uterinos, tratamiento clínico, tratamiento radiológico, tratamiento quirúrgico) e inglés (Uterine Myomas, Treatment, surgical treatment, myomatosis).

Para optimizar la búsqueda se usaron operadores booleanos como: and, or o not. Para la selección de estudios se tomaron en consideración los objetivos de investigación y los criterios de elegibilidad y para la extracción y evaluación de los artículos se aplicó la Guía Prisma (siglas en inglés Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses). La información se presenta en tablas personalizadas. El autor de la investigación declara no presentar conflicto de interés. El presente estudio será autofinanciado por su autora.

4.6. Flujograma

A continuación, se presenta el flujograma de búsqueda y selección que se llevará a cabo durante la realización del trabajo de investigación:

Figura 1. Flujograma del proceso de búsqueda y selección del estudio



Fuente: Elaboración propia

RESULTADOS

Con la búsqueda, revisión y selección de artículos científicos en repositorios de revistas indexadas y con nivel de calidad en el rango Q1–Q4, se encontraron los siguientes resultados:

Objetivo específico 1: Evaluar la eficacia del tratamiento médico de los miomas uterinos.

Según Miriello et al. (29), actualmente se prefiere un enfoque no invasivo en mujeres en edad fértil con miomas y que desean un embarazo. El tratamiento de los fibromas no solo debe estar dirigido a mejorar la sintomatología, sino que también debe estar influenciado por el deseo de fertilidad futura de la paciente, el deseo de retener el útero, la probabilidad de lograr los objetivos del tratamiento y el estado general de salud (30).

De acuerdo con el trabajo de investigación de Giuliani et al. (30), los tratamientos médicos disponibles incluyen agentes antifibrinolíticos, medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINE), anticonceptivos hormonales combinados, tratamientos de progesterona sola, moduladores selectivos de los receptores de progesterona (SPRM), antiprogestágenos, inhibidores de la aromatasa y hormona liberadora de gonadotropina (GnRH), agonistas o antagonistas. A continuación, se presentan las descripciones de los tratamientos médicos principales:

- **Agentes antiinflamatorios no esteroideos.** Los agentes más utilizados son ibuprofeno (600 a 1.800 mg diarios) o naproxeno (550 a 1.100 mg diarios), que son más eficaces cuando se inician uno o dos días antes del inicio de la menstruación y se continúan durante la menstruación (30).
- **Ácido tranexámico.** El derivado sintético de la lisina, el ácido tranexámico, es un agente antifibrinolítico y promotor de la formación de coágulos sanguíneos. Más comúnmente, se administra en una dosis de dos tabletas de 650 mg por vía oral tres veces al día durante un máximo de cinco días (30).

- **Anticonceptivos hormonales combinados.** Los anticonceptivos combinados de estrógeno y progesterona, en forma de píldoras, dispositivos vaginales o parches transdérmicos, que se usan de forma cíclica o continua, se usan comúnmente para el tratamiento de sangrado uterino anormal, incluso en mujeres con fibromas uterinos. Los criterios médicos de elegibilidad, como la edad, el tabaquismo, los antecedentes de trombosis venosa y las migrañas con aura, deben revisarse con la paciente antes de recomendar el uso de cualquier anticonceptivo hormonal combinado, así como los efectos adversos que incluyen náuseas, dolores de cabeza y sangrado irregular (30).
- **Progestinas.** Los tratamientos de progesterona sola más comunes para el sangrado uterino anormal implican el uso de progestágenos orales (acetato de noretindrona, 5 a 10 mg al día; acetato de medroxiprogesterona, 10 mg al día; megestrol, 40 mg al día) y DIU liberadores de progesterona (30).
- **Moduladores selectivos de los receptores de progesterona y antiprogestágenos.** El acetato de ulipristal (5 a 10 mg por vía oral una vez al día) se ha asociado con una reducción del fibroma del 25% al 50% y un control del sangrado uterino superior al 90% en estudios iniciales realizados en Europa (30).
- **Agonistas y antagonistas de GnRH.** Entre los agonistas de la GnRH, el acetato de leuprorelina es el que se usa con más frecuencia en una inyección intramuscular de 3,75 mg mensuales o de 11,25 mg cada 3 meses durante 3 a 6 meses para el tratamiento preoperatorio de los fibromas uterinos. Los agonistas de la GnRH provocan amenorrea en la mayoría de las mujeres (>98%) y se relacionan con una disminución del 35% al 65% en el tamaño del fibroma dentro de los 3 meses posteriores al inicio del tratamiento (30).
- **Suplementación de hierro.** Dado que los fibromas a menudo se asocian con sangrado menstrual abundante y prolongado, pueden causar anemia por deficiencia de hierro para la cual la suplementación con hierro es un tratamiento adyuvante justificado. Se dispone de varias formulaciones orales (150 a 200 mg de hierro elemental al día) que contienen hierro dextrano, hierro sacarosa o gluconato férrico (30).

- **Inhibidores de la aromatasa.** Una clase prometedora de agentes para el tratamiento de los fibromas uterinos en mujeres premenopáusicas incluye inhibidores de la aromatasa como el letrozol y el anastrozol. Sin embargo, en este momento, existe evidencia limitada para respaldar su uso amplio y a largo plazo para los fibromas. Los inhibidores de la aromatasa como el letrozol (2,5 o 5 mg por vía oral una vez al día) y el anastrozol (10 mg por vía oral una vez al día) inducen un estado hipoestrogénico al inhibir la aromatización de los andrógenos a estrógenos, lo que da como resultado un adelgazamiento del revestimiento endometrial y una reducción del sangrado menstrual. La revisión Cochrane sobre la eficacia de los inhibidores de la aromatasa mostró una reducción aproximada del 40% al 50% en el tamaño de los fibromas, así como una mejoría en la dismenorrea, la menorragia y la duración de la menstruación. (30).

En el estudio de Miriello et al. (29), que tuvo como objetivo determinar el efecto de la suplementación oral con una combinación de vitamina D más galato de epigallocatequina (EGCG) y vitamina B6 en una muestra de 95 mujeres en edad fértil con miomas de diámetro inferior a los 4 cm, se encontró que después del tratamiento con dos comprimidos de 25 µg de vitamina D + 150 mg de EGCG + 5 mg de vitamina B₆ durante 4 meses, el volumen total de los miomas y la vascularización periférica disminuyeron significativamente en un 37,9% y un 7,7% ($p < 0,001$), respectivamente.

Objetivo específico 2: Analizar la efectividad del tratamiento quirúrgico de los miomas uterinos.

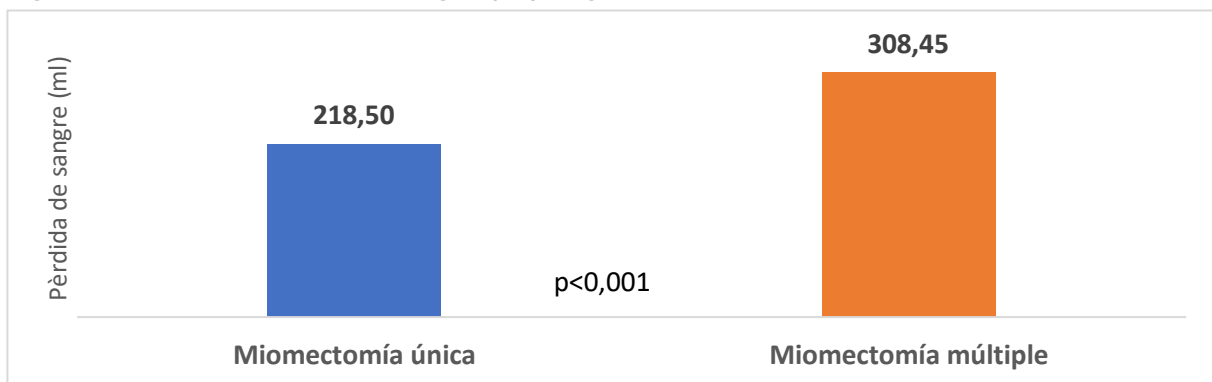
De acuerdo con Tanos et al. (31), la miomectomía es el tratamiento quirúrgico por excelencia y tiene como objetivo preservar la fertilidad, tratar el sangrado uterino anormal y aliviar el dolor. Debe causar un daño mínimo al endometrio, al mismo tiempo que es tolerable y duradero, y reduce la incidencia de recurrencia de miomas y complicaciones que incluyen sangrado, hematoma, adherencias y perforación del útero grávido.

Tanos et al. (31), reportan que se operaron 78 miomas con un tiempo operatorio medio de $136,67 \pm 38,28$ minutos (rango 80-270 min) y una pérdida de sangre media de $322,16 \pm 328,2$ ml (rango 100-2000 ml). Una paciente desarrolló un hematoma del

ligamento ancho, dos desarrollaron fiebre posoperatoria y una se sometió a histerectomía subtotal abierta 9 horas después de la cirugía por coagulopatía dilucional. Los autores afirman que, la miomectomía por laparoscopia para miomas muy grandes es una alternativa segura a la laparotomía para miomas muy grandes.

En 2017, Mallick (32) realizó un análisis comparativo de los resultados perioperatorios en 323 mujeres sometidas a miomectomía laparoscópica en el Reino Unido, de las cuales el 40,3% había sido sometida a cirugía abdominal previa, el 27,6% a un procedimiento laparoscópico previo y el 12,7 % a una laparotomía. Se encontró que la miomectomía múltiple produce mayor pérdida de sangre significativamente en comparación con la miomectomía única ($p < 0,001$), como se muestra en el siguiente gráfico.

Figura 2. Pérdida media de sangre (ml) según miomectomía



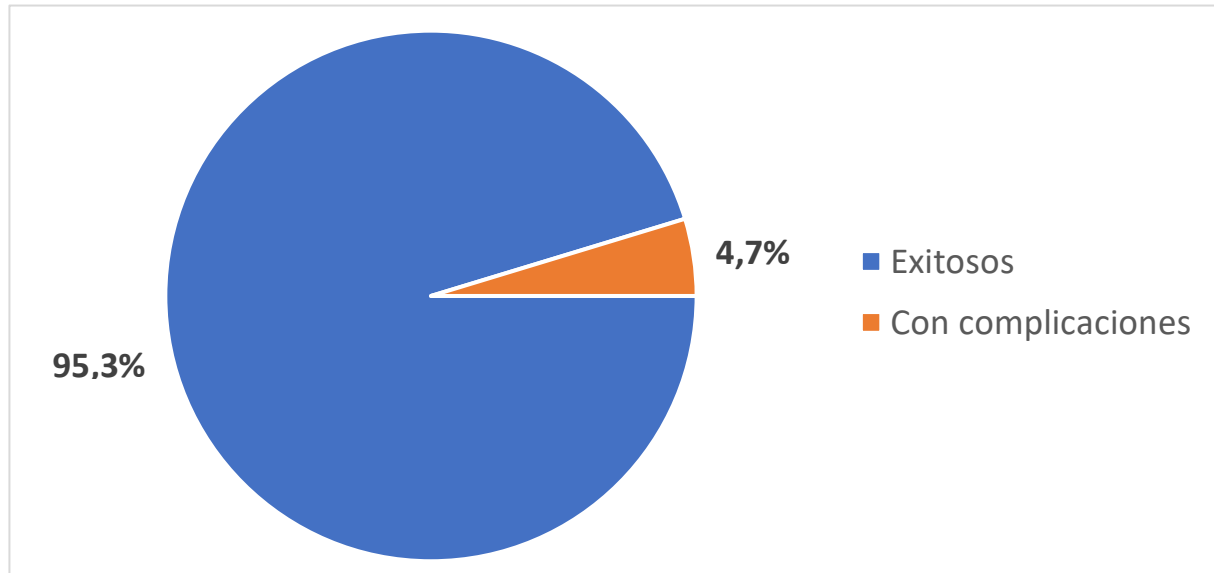
Fuente: Mallick (32)

La seguridad y efectividad del tratamiento quirúrgico depende sustancialmente del tamaño del mioma. Mallick (32) encontró que a lo largo de un período de 12 años, los casos se han vuelto cada vez más complejos con fibromas más grandes y más numerosos, lo que se asocia con el aumento de la obesidad en mujeres. La pérdida de sangre y la duración del procedimiento fue mayor en fibromas de 9 cm o más, requiriendo también de miomectomía múltiple ($p < 0,001$).

En un estudio de revisión sistemática realizado por Wallace et al. (33), se analizó a un total de 1.113 mujeres de las cuales el 56,6% se sometió a histerectomía y 43,4% a miomectomía. Se encontró que el índice de masa corporal fue significativamente mayor en mujeres que requirieron de histerectomía ($p < 0,01$), lo que establece al estado nutricional como un factor de riesgo para el tipo de tratamiento quirúrgico.

Ren et al. (34), realizaron un estudio con el objeto de comparar la seguridad y eficacia clínica entre dos tratamientos de fibromas uterinos: miomectomía laparoscópica y ultrasonido focalizado de alta intensidad; la tasa de efectividad de la miomectomía laparoscópica fue del 95,3%.

Figura 3. Tasa de éxito y complicaciones de miomectomía laparoscópica



Fuente: Ren et al. (34)

Por su parte, Chen et al. (35), estudiaron 138 casos de pacientes que se sometieron a miomectomía transvaginal, entre las cuales todas las miomectomías transvaginales se realizaron sin conversión a laparotomía, el tiempo medio de operación vaginal fue de $56,0 \pm 17,2$ minutos, la pérdida de sangre media estimada durante la operación fue de $89,2 \pm 36,8$ ml y no se produjeron complicaciones intraoperatorias significativas.

Ahn et al. (36), realizaron un trabajo de investigación de casos y controles donde se comparó la miomectomía robótica de un solo sitio versus miomectomía múltiple en una muestra de 180 pacientes, 90 en cada una de ellas. Se observó que la miomectomía robótica de un solo sitio se presentó con mayor frecuencia en las mujeres más jóvenes; igualmente, en el grupo correspondiente a esta intervención quirúrgica se encontró que el tiempo de recuperación fue menor que en el grupo de miomectomía múltiple ($p=0,029$).

Objetivo específico 3: Detallar la utilidad de las técnicas de radiología intervencionista en el manejo de los miomas uterinos.

Según el trabajo de investigación de Giuliani et al. (30), la embolización de la arteria uterina (UAE) y el ultrasonido focalizado guiado por resonancia magnética nuclear (MRgFUS) son tratamientos mínimamente invasivos, efectivos para los fibromas en mujeres que rechazan la cirugía o que no son buenas candidatas para ello. Estos procedimientos ambulatorios o de estancia hospitalaria corta tienen la ventaja de un tiempo de recuperación más rápido y menos complicaciones en comparación con los procedimientos quirúrgicos.

La embolización de la arteria uterina es una técnica angiográfica mínimamente invasiva que utiliza microesferas de gelatina tris-acrídica o alcohol polivinílico no esférico para interrumpir el riego sanguíneo uterino, lo que provoca necrosis isquémica de los fibromas. Bajo sedación ligera, se introduce un pequeño catéter a través de la arteria femoral común derecha para alcanzar y embolizar las arterias uterinas de forma bilateral. Este procedimiento trata todo el útero, en lugar de los fibromas específicamente, y tiene el potencial de dañar permanentemente la función uterina y ovárica (30,37).

Es una opción de tratamiento de preservación uterina segura y eficaz para el tratamiento de los leiomiomas sintomáticos (38). El éxito del tratamiento de este procedimiento se define principalmente como la mejora o la eliminación completa de los síntomas (relacionados con el fibroma) especificados por la paciente y, en menor medida, como una reducción del volumen del fibroma dominante o de todo el útero después del tratamiento (37).

En un estudio realizado por Jonsdottir et al. (39), con el objetivo de evaluar la eficacia, viabilidad y aceptabilidad de la ablación por microondas (MWA) en comparación con la embolización de la arteria uterina (UAE) como tratamiento para los fibromas uterinos en una muestra de 17 mujeres premenopáusicas de 30 a 55 años, se encontró que no se pudo establecer la superioridad de la ablación por microondas, pues la reducción de volumen fue del 41,8% en este grupo en comparación con el 62,2% en el grupo de embolización de la arteria uterina ($p=0,29$). Sin embargo, los días de hospitalización y

baja por enfermedad fueron significativamente menores en el grupo de la ablación por microondas ($p < 0,001$ y $p = 0,001$, respectivamente).

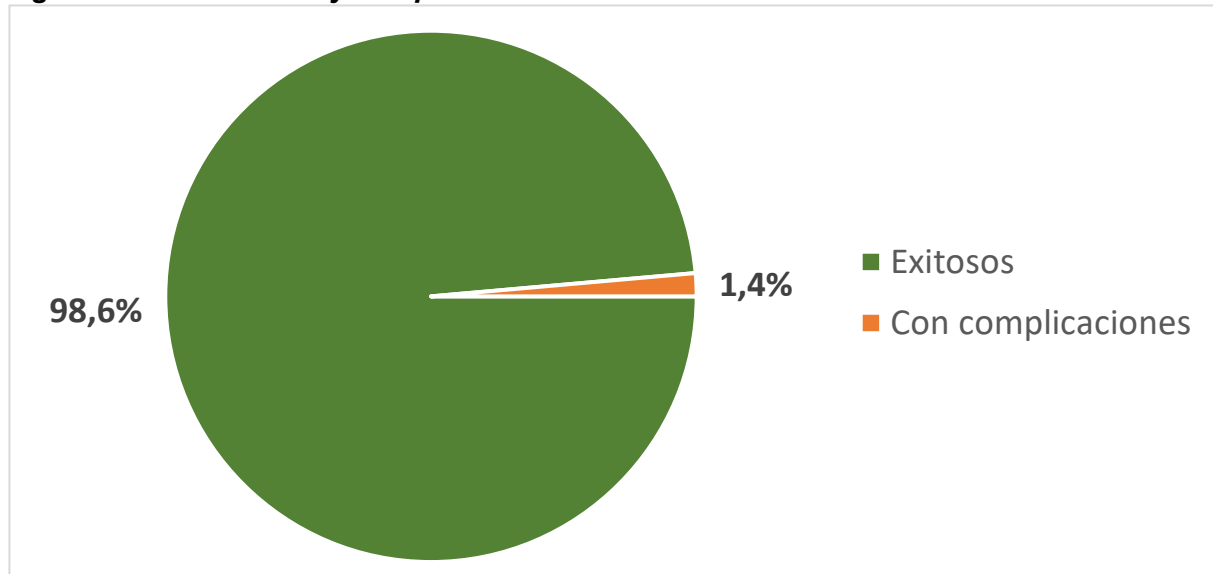
Por otra parte, Ukybassova et al. (40), realizaron la evaluación de la embolización de la arteria uterina en la contracción del mioma en un estudio de cohorte grande, con una muestra de 337 mujeres en edad reproductiva afectadas por un solo mioma intramural sintomático y que rechazaron la cirugía. Se encontró que el volumen del útero en promedio disminuyó $149,99 \pm 156,63 \text{ mm}^3$, mientras que los miomas disminuyeron $36,57 \pm 47,96 \text{ mm}^3$. Después de 12 meses de seguimiento, se registró un resultado exitoso (regresión del volumen $> 50\%$ con respecto al valor inicial) para el útero en el $97,4\%$ y para el mioma en el $67,9\%$ de las pacientes investigadas.

Adicionalmente, Kurban et al. (38), encontraron que la ubicación submucosa fue el mejor factor predictivo de la respuesta volumétrica del leiomioma y mostró un $32,2\%$ más de respuesta volumétrica del leiomioma en comparación con una ubicación no submucosa ($p < 0,001$), lo cual contribuye significativamente al éxito del procedimiento.

El ultrasonido focalizado guiado por resonancia magnética nuclear (MRgFUS) consiste en el uso de ondas de sonido de alta energía y alta frecuencia para atacar y destruir los fibromas uterinos (41). También conocido como ultrasonido enfocado de alta intensidad (HIFU), es una terapia específica para fibromas disponible pero no ampliamente adoptada, porque utiliza ondas de ultrasonido transabdominales de alta intensidad para inducir la necrosis coagulativa y se asocia con la regresión de los fibromas (30).

Ren et al. (34), encontraron que la tasa de efectividad del ultrasonido focalizado de alta intensidad fue del $98,6\%$, significativamente mayor que en la miomectomía laparoscópica ($p < 0,05$).

Figura 4. Tasa de éxito y complicaciones del ultrasonido focalizado de alta intensidad



Fuente: Ren et al. (34)

En el estudio realizado por Barnard et al. (41), en una muestra de 75 mujeres, se determinó que la cirugía con ecografía focalizada fue el procedimiento más prolongado en comparación con la embolización, pues los tiempos medios fueron de 405 ± 146 min y 139 ± 44 min, respectivamente, con diferencia significativa entre ellos ($p < 0,001$). Asimismo, el dolor postoperatorio autopercebido inmediatamente fue mayor después de la embolización de la arteria uterina que con la ecografía enfocada ($p = 0,002$); las mujeres que se sometieron a embolización tenían más probabilidades de usar medicamentos opioides ambulatorios ($p < 0,001$) y antiinflamatorios no esteroideos ($p < 0,001$).

Debido a que el procedimiento MRgFUS se realiza bajo la guía dinámica de resonancia magnética en tiempo real, los pacientes con marcapasos u otras contraindicaciones para las exploraciones por resonancia magnética no son elegibles. Además, la presencia de cinco o más fibromas, fibromas pedunculados, sin contraste con gadolinio o muy grandes (> 10 cm), estado posmenopáusico y adenomiosis severa son contraindicaciones para este procedimiento (30).

DISCUSIÓN

Actualmente, los fibromas uterinos sintomáticos se pueden controlar con una amplia gama de estrategias diferentes. De acuerdo con Yerezhbayeva et al. (42), el objetivo del tratamiento del leiomioma uterino es aliviar los síntomas, evitar o minimizar la invasión quirúrgica, promover una recuperación rápida después del tratamiento y preservar la fertilidad, por lo que es importante determinar si es necesario y, por otra parte, depende de las decisiones de las pacientes.

Según los resultados del presente estudio, los tratamientos médicos para pacientes con miomas uterinos más frecuentes son: agentes antiinflamatorios no esteroideos, ácido tranexámico, anticonceptivos hormonales combinados, progestinas, moduladores selectivos de los receptores de progesterona y antiprogestágenos, agonistas, agonistas de GnRH, suplementación de hierro, inhibidores de la aromatasa y la inclusión de vitamina D.

Existe consenso en el uso de agonistas y antagonistas de GnRH, mientras que otros tratamientos varían entre estudios. Según Hodgson et al. (43), los agonistas de GnRH son los más usados y se pueden emplear para tratar los fibromas en varios escenarios clínicos; actualmente se recomienda su administración por un tiempo máximo de seis meses, frecuentemente solo en el preoperatorio previo al manejo quirúrgico.

Se destaca que Miriello et al. (29), observaron en su estudio de métodos no invasivos que, en mujeres jóvenes que desean preservar la fertilidad, la suplementación combinada de vitamina D, EGCG y vitamina B₆ redujo el volumen de los miomas y mejoró la calidad de vida de las pacientes, sin efectos secundarios; lo cual se diferencia de otros estudios enfocados en tratamientos más convencionales. Los autores consideran que es necesario un tratamiento que permita eliminar los miomas, al mismo tiempo que se mejore la capacidad de respuesta inmunológica de las pacientes. Por el contrario, Krzyzanowski et al. (44), opinan al respecto que, aunque los métodos mínimamente invasivos se están convirtiendo en una importante opción de tratamiento para los fibromas, se necesita más investigación para reconocer estos procedimientos como una alternativa completa al tratamiento quirúrgico.

La miomectomía es el tratamiento quirúrgico de elección para aquellas pacientes son miomas sintomáticos y que desean conservar el útero; considerado como el método quirúrgico universal. En el estudio se observó que la tasa de efectividad de la miomectomía laparoscópica fue del 95,3%. Al respecto, Mallick (32), indica que históricamente la vía laparoscópica se había reservado para fibromas más pequeños y menos numerosos debido a las habilidades técnicas avanzadas requeridas, y se han hecho muchas recomendaciones en la literatura sobre los límites "seguros" de la cirugía laparoscópica.

En concordancia con ello, Piecak (45) realizó un estudio de revisión el cual reportó que la miomectomía histeroscópica presenta una tasa de éxito del 70-99%. Los autores refieren que, las tasas de éxito parecen disminuir a medida que aumenta el período de seguimiento debido a la extracción incompleta o a la aparición de otros factores disfuncionales.

Se observó que la seguridad y efectividad de la cirugía de miomas depende sustancialmente del tamaño del mismo. Al respecto, Piecak (45) indica que el tamaño de los fibromas juega un papel crucial para completar la miomectomía histeroscópica en un solo paso; un diámetro mayor de 3 cm en miomas tipo 2 resulta en un mayor riesgo de un procedimiento múltiple.

De acuerdo con Chen et al. (35), la miomectomía transvaginal es una cirugía mínimamente invasiva que se puede realizar sin dejar cicatriz en la superficie corporal; puede ser realizado con seguridad y eficacia por un cirujano experto en casos con una indicación quirúrgica específica para este abordaje.

Algunos estudios recomiendan la conducta expectante cuando la paciente es asintomática o presenta síntomas muy leves. Esto es porque varias mujeres con fibromas uterinos no tienen signos ni síntomas, o solo tienen signos y síntomas levemente molestos con los que pueden vivir (46).

En cuanto a las complicaciones, se observa un número reducido de las mismas en los diferentes tratamientos. Por su parte, Rosales (47), encontró que el 4,1% de las pacientes sometidas a embolización de la arteria uterina tenían alguna complicación, mientras que el 3,3% requerían de una nueva intervención.

Al respecto Piecak (45), refiere en su estudio que la perforación uterina ocurre con mayor frecuencia durante la dilatación cervical. Eso puede ser causado por estenosis cervical, útero severamente retrovertido o antevertido y en mujeres nulíparas o posmenopáusicas. La perforación durante la electrorresección puede provocar lesiones intestinales, vesicales o vasculares. Esta complicación es infrecuente pero su frecuencia aumenta en el caso de miomas con componente intramural. En estos casos se recomienda una laparoscopia concomitante para disminuir el riesgo de tales complicaciones.

Se observó que los estudios proponen tratamientos exhaustivos y excluyentes respecto a otros métodos. Según Napoli et al. (48), un error común es considerar a los diferentes tipos de tratamientos como competidores, excluyentes entre sí; por el contrario, deben considerarse opciones terapéuticas alternativas con fortalezas y deficiencias específicas, por lo que el ginecólogo debe estar familiarizado con las características de cada uno para poder brindar una terapia personalizada.

Con notables excepciones, la mayoría de los estudios quirúrgicos no siguieron a las pacientes más allá del período postoperatorio. Por lo tanto, en general, las investigaciones no informan sobre resultados específicos de la paciente o relacionados con los síntomas, como seguimiento al cambio en el dolor o la hemorragia relacionados con los fibromas, posterior al tratamiento.

La embolización de la arteria uterina y la cirugía de ultrasonido focalizado guiada por imágenes de resonancia magnética son terapias mínimamente invasivas (41). En el estudio se encontró que la embolización de la arteria uterina es más frecuente y tiende a ser más efectiva que la cirugía de ultrasonido focalizado guiada por RMN, lo que establece una diferencia de criterios entre los estudios analizados.

Según Kim (49), la embolización de la arteria uterina para el leiomioma sintomático es segura y puede ser una alternativa a la cirugía en la mayoría de los pacientes con bajo riesgo de reintervención, porque además se incluyen técnicas útiles para controlar el dolor como el uso de dexmedetomidina, el cual es un excelente sedante complementario que muestra un efecto ahorrador de fentanilo sin causar depresión respiratoria. No obstante, estudios aleatorizados previos que compararon la efectividad a largo plazo de la embolización de la arteria uterina y la cirugía para los

miomas revelaron que la tasa de reintervención a los 5 años fue significativamente mayor para la embolización (32%) que para la cirugía (4%).

Yerezhepbayeva et al. (42), encontraron en su revisión sistemática que el porcentaje ponderado de reducción del volumen del fibroma después de la embolización fue estadísticamente significativamente mayor que el ultrasonido focalizado guiado por RMN a los 6, 12 y 24 meses de seguimiento. Sin embargo, los procedimientos de embolización tuvieron más complicaciones estadísticamente significativas, tales como dolor, náuseas y vómitos. A pesar de todo ello, el estudio no pudo concluir que la embolización sea más efectiva que la MRgFUS debido a factores de confusión.

Bao et al. (50), encontraron que la ablación por radiofrecuencia (RFA) guiada por ultrasonido y la escleroterapia con laurmacrogol pueden reducir significativamente los volúmenes de fibromas uterinos y mejorar la hemodinámica ovárica con un impacto mínimo en la función endocrina ovárica para pacientes con fibromas uterinos; los autores concluyeron que vale la pena ser popularizados estos tratamientos en la práctica clínica.

Muchos de los estudios con intervenciones quirúrgicas o de procedimiento sólo informaron de resultados intermedios, como el éxito técnico, la duración de la estancia hospitalaria o las estimaciones de la pérdida de sangre relacionada con la cirugía. A pesar de estas limitaciones, se encontró que la embolización de la arteria uterina así como la HIFU (SOE baja) son eficaces para disminuir el tamaño/volumen de los fibroides.

En general, se pudo apreciar que los tratamientos dependen en gran medida de los síntomas mostrados por las pacientes y el tamaño de los miomas, permitiendo tratamientos poco invasivos cuando la detección ha sido oportuna y optando por intervenciones quirúrgicas cuando los miomas han crecido y representan un peligro para la mujer.

En los estudios prevaleció el sesgo de selección de las pacientes con miomas uterinos, debido a la no aleatorización de la intervención, dado que estas pacientes requieren de determinada intervención y la electividad del procedimiento depende más del criterio médico.

CONCLUSIONES

- Los miomas uterinos son los tumores benignos más comunes en las mujeres y una parte considerable de las pacientes afectadas experimentan síntomas lo suficientemente graves, tales como hemorragia intensa, dolor pélvico e infertilidad, como para necesitar tratamiento.
- Para tratar médicamente los miomas uterinos se utilizan diferentes fármacos que contribuyen al control y reducción del tamaño del mioma, entre los cuales destacan los análogos de la Gn-RH.
- El tratamiento quirúrgico por excelencia es la miomectomía laparoscópica, la cual tiene una tasa de efectividad superior al 95%. Este procedimiento permite mantener el útero, por lo que su objetivo es preservar la fertilidad de la paciente.
- Los tratamientos radiológicos más frecuentes son la embolización de la arteria uterina y el ultrasonido focalizado guiado por resonancia magnética nuclear, siendo la primera la más efectiva de acuerdo con los estudios consultados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Casado-Méndez P, Santos-Fonseca R, Ferrer-Magadán C, Del-Castillo-Remón I, Tornés-Salgado C, Ricardo-Martínez D. Necrobiosis séptica de un fibroma uterino. *Rev Cuba Obstet Ginecol* [Internet]. 2019;44(4):1-10. Disponible en: <http://www.revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/394>
2. Díaz Ortega P, García Manero M, Osinaga Alcaraz M. Estudio piloto sobre el efecto de la vitamina D en la patogenia de los miomas uterinos: influencia de la terapia con vitamina D en el volumen uterino y en la angiogénesis de los miomas determinados por ECO3DPW y niveles séricos de VEGF. *Clín Investig Ginecol Obstet* [Internet]. 2020;47(2):51-7. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/en;/ibc-191314>
3. Sepúlveda J, Alarcón M. Manejo médico de la miomatosis uterina. Revisión de la literatura. *Rev Chil Obstet Ginecol* [Internet]. 2016;81(1):48-55. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchog/v81n1/art09.pdf>
4. Hernández-Valencia M, Valerio-Castro E, Tercero-Valdez-Zúñiga CL, BarrónVallejo J, Luna-Rojas RM. Miomatosis uterina: implicaciones en salud reproductiva. *Ginecol Obstet México* [Internet]. 2017;85(9):611-33. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/gom/v85n9/0300-9041-gom-85-09-611.pdf>
5. Jeréz Corrales AC, Chils Vargas JK, De Quesada Arceo S, Guerra JM, Arceo Espinosa M, Fernández Leiva R. Mioma uterino: Un trastorno frecuente en mujeres en edad fértil. *Rev 16 Abril* [Internet]. 2015;54(257):59-70. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/abril/abr-2015/abr15257f.pdf>
6. Sosa Martín G, Gutiérrez Gaytán LR, Crespo Galán A. Mioma uterino gigante. *Rev Cuba Cir* [Internet]. 2011;50(4):555-9. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/cir/v50n4/cir17411.pdf>
7. Ramírez Fajardo K, Torres Alfes G, Frutos Ramírez YK. Diagnóstico ecográfico de mioma uterino en mujeres con síntomas ginecológicos. *MEDISAN* [Internet]. 2012;16(9):1350-7. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v16n9/san03912.pdf>
8. Ortiz Ruiz ME, Matute Labrador A, Martínez-Consuegra N. Miomatosis uterina. *An Méd Asoc Médica Cent Méd ABC* [Internet]. 2009;54(4):222-33. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2009/bc094h.pdf>
9. Moslemi I, Alarcón V, Soto Z, Mancisidor K, Sanchez S, Peñalosa L. Miomectomía en gestante de 14 semanas: a propósito de un caso. *Rev Chil Obstet Ginecol*

[Internet]. 2016;81(2):130-4. Disponible en:
<https://www.scielo.cl/pdf/rchog/v81n2/art09.pdf>

10. Vallejo Benitez A, Rodríguez Zarco E, Pabón Carrasco S, de la Chica Rubio V, Pereira Gallardo S, Cabezas Palacios N. Fracagos de la embolización en el tratamiento del mioma uterino. *Clínica E Investig En Ginecol Obstet* [Internet]. 2018;45(1):45-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.gine.2016.07.003>
11. Fernández Romero C, Pérez Carbajo E, Díaz Bidart Y, Sevilla Ros JA, Rodríguez Candia JM. Caso Clínico Manejo de mioma cervical gigante sintomático y gestación. *Trib Humanística*. 2017;16-22.
12. Andisco D, Blanco S, Buzzi AE. Dosimetría en radiología. *Rev Argent Radiol* [Internet]. 2014;78(2):114-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rard.2014.06.010>
13. Chen M, Pope T, Ott D. *Radiología básica*. España: Mc Graw Hill - Interamericana; 2006. 616 p.
14. Buschong S. *Manual de radiología para técnicos: Física, biología y protección radiológica*. Elsevier Health Sciences; 2017. 688 p.
15. Huete A, Craig J, Vial C, Farías M, Tsunekawa H, Cuello M. Rol de la imagenología en el proceso diagnóstico de la patología ginecológica benigna. *Rev Chil Obstet Ginecol* [Internet]. 2016;81(1):63-85. Disponible en: <https://revistaschilenas.uchile.cl/handle/2250/68534>
16. Zuniga A, Labra A, Silva C, Fauré M, Tapia M, Rios P, et al. Evaluación de fuerza de concordancia de hallazgos de endometriosis en RM y laparoscopia. Análisis de una serie de casos. *Rev Chil Obstet Ginecol* [Internet]. 2021;86(1):33-41. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rchog/v86n1/0717-7526-rchog-86-010033.pdf>
17. Keserci B, Duc NM. Magnetic Resonance Imaging Parameters in Predicting the Treatment Outcome of High-intensity Focused Ultrasound Ablation of Uterine Fibroids With an Immediate Nonperfused Volume Ratio of at Least 90. *Acad Radiol* [Internet]. 2018;25(10):1257-69. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29525424/>
18. Mashiach R, Inbar Y, Rabinovici J, Mohr Sasson A, Alagem-Mizrachi A, Machtinger R. Outcome of magnetic resonance-Guided focused ultrasound surgery (MRgFUS) for FIGO class 1 fibroids. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* [Internet]. 2018;221:119-22. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29288921/>

19. Zaher S, Gedroyc WM, Regan L. Patient suitability for magnetic resonance guided focused ultrasound surgery of uterine fibroids. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* [Internet]. 2009;143(2):98-102. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19185968/>
20. Nazar C, Zamora M, González A. Cirugía ambulatoria: selección de pacientes y procedimientos quirúrgicos. *Rev Chil Cir* [Internet]. 2015;67(2):207-13. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rchcir/v67n2/art17.pdf>
21. García-Puente A. Eficacia de los nuevos tratamientos para el mioma uterino [Internet] [Tesis]. [España]: Universidad de Salamanca; 2016. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10366/130672>
22. Salas M, Nhunga C, Hiralda J. La infertilidad por Mioma Submucoso. Caso clínico. *Correo Científico Méd* [Internet]. 2018;22(4):743-9. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ccm/v22n4/ccm18418.pdf>
23. Muñoz P, Camacho J, Alvarado O, Macías M. La dismenorrea como principal causante de periodos menstruales doloroso. *RECIMUNDO* [Internet]. 2019;3(3):769-88. Disponible en: [https://doi.org/10.26820/reciamuc/3.\(3\).julio.2019.769-788](https://doi.org/10.26820/reciamuc/3.(3).julio.2019.769-788).
24. Bettahar K, Pinton A. Agonistas de la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH). *EMC - Ginecol-Obstet* [Internet]. 2019;55(2):1-9. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1283-081X\(19\)42001-8](https://doi.org/10.1016/S1283-081X(19)42001-8)
25. González R, Romero Y, Belaunde A. Opciones terapéuticas para una joven nulípara con mioma uterino intramural gigante. *Rev Cuba Med Mil* [Internet]. 2022;51(2):1-11. Disponible en: <http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/1650/1223>
26. Fierro Calpa L. Cuidados de enfermería en la mujer adulta. *Bol Inf CEI* [Internet]. 2021;8(1):94-8. Disponible en: <https://revistas.umariana.edu.co/index.php/BoletinInformativoCEI/article/view/2553>
27. Toncel Churio CM, Gallego Vélez LI. Miomatosis uterina: enfoque terapéutico. En Colombia: Facultad de Medicina - Universidad de Antioquia; 2021. p. 25-34. Disponible en: https://revistas.udea.edu.co/index.php/ginecologia_y_obstetricia/article/view/347149
28. Debras E, Neveu M, Capmas P, Fernández H. Mioma e infertilidad. *EMC - Ginecol-Obstet* [Internet]. 2022;58(1):1-12. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1283-081X\(22\)46051-6](https://doi.org/10.1016/S1283-081X(22)46051-6)

29. Miriello D, Galanti F, Cignini P, Antonaci D, Schiavi MC, Rago R. Uterine fibroids treatment: do we have new valid alternative? Experiencing the combination of vitamin D plus epigallocatechin gallate in childbearing age affected women. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2021;25(7):2843-51.
30. Giuliani E, As-Sanie S, Marsh EE. Epidemiology and management of uterine fibroids. *Int J Gynaecol Obstet* [Internet]. 2020;149(1):3-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31960950/>
31. Tanos V, Berry KE, Frist M, Campo R, DeWilde RL. Prevention and Management of Complications in Laparoscopic Myomectomy. *BioMed Res Int* [Internet]. 2018;2018(8250952):1-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29693017/>
32. Mallick R, Odejinmi F. Pushing the boundaries of laparoscopic myomectomy: a comparative analysis of peri-operative outcomes in 323 women undergoing laparoscopic myomectomy in a tertiary referral centre. *Gynecol Surg* [Internet]. 2017;14(1:22):1-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29200989/>
33. Wallace K, Zhang S, Thomas L, Stewart EA, Nicholson WK, Wegienka GR, et al. Comparative effectiveness of hysterectomy versus myomectomy on one-year health-related quality of life in women with uterine fibroids. *Fertil Steril* [Internet]. 2020;113(3):618-26. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32192594/>
34. Ren Y, Li Y, Pu Y. A contrastive study on the clinical efficacy and safety of laparoscopic myomectomy and high intensity focused ultrasound in the treatment of uterine fibroidsn the treatment of uterine fibroids. *Ginekol Pol* [Internet]. 2022;(34):1-20. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35894494/>
35. Chen Y, Wang D, Ren F. Clinical evaluation of transvaginal myomectomy surgery: a retrospective study of 138 cases. *Ginekol Pol* [Internet]. 2019;90(11):617-21. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31802460/>
36. Ahn SH, Park JH, Kim HR, Cho S, Lee M, Seo SK, et al. Robotic single-site versus multi-port myomectomy: a case-control study. *BMC Surg* [Internet]. 2021;21(1:264):1-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34044817/>
37. Kröncke T, David M. Uterine Artery Embolization (UAE) for Fibroid Treatment: Results of the 6th Radiological Gynecological Expert Meeting. *Geburtshilfe Frauenheilkd* [Internet]. 2017;77(6):689-92. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5489405/>
38. Kurban L, Metwally H, Abdullah M, Kerban A, Oulhaj A, Alkoteesh J. Uterine Artery Embolization of Uterine Leiomyomas: Predictive MRI Features of Volumetric

- Response. *Am J Roentgenol* [Internet]. 2021;(216):967-74. Disponible en: <https://www.ajronline.org/doi/pdf/10.2214/AJR.20.22906>
39. Jonsdottir G, Beermann M, Lundgren Cronstioe A, Hasselrot K, Kopp Kallner H. Ultrasound guided microwave ablation compared to uterine artery embolization treatment for uterine fibroids - a randomized controlled trial. *Int J Hyperthermia* [Internet]. 2022;39(1):341-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35134317/>
 40. Ukybassova T, Terzic M, Dotlic J, Imankulova B, Terzic S, Shauyen F, et al. Evaluation of Uterine Artery Embolization on Myoma Shrinkage: Results from a Large Cohort Analysis. *Gynecol Minim Invasive Ther* [Internet]. 2019;8(4):165-71. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31741842/>
 41. Barnard EP, AbdElmagied AM, Vaughan LE, Weaver AL, Laughlin-Tommaso SK, Hesley GK, et al. Periprocedural outcomes comparing fibroid embolization and focused ultrasound: a randomized controlled trial and comprehensive cohort analysis. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2017;216(5):500.e1-500.e11. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28063909/>
 42. Yerezhpebayeva M, Terzic M, Aimagambetova G, Crape B. Comparison of two invasive non-surgical treatment options for uterine myomas: uterine artery embolization and magnetic resonance guided high intensity focused ultrasound—systematic review. *BMC Womens Health* [Internet]. 2022;22(55):1-11. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12905-022-01627-y>
 43. Hodgson R, Bhave Chittawar P, Farquhar C. GnRH agonists for uterine fibroids. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 29 de octubre de 2017;2017(10):CD012846. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6485466/>
 44. Krzyzanowsk J, Wozniak S, Szkodziak S, Krzyzanowski A, Wojciech W, Paszkowski T. Minimally invasive treatment options for uterine fibroids — stateof-the art 2021. *Ginekol Pol* [Internet]. 2022;93(3):242-7. Disponible en: <https://doi.org/10.5603/GP.a2021.0202>
 45. Piecak K, Milart P. Hysteroscopic myomectomy. *Przegląd Menopauzalny Menopause Rev* [Internet]. 2017;16(4):126-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29483854/>
 46. Gupta I, Inamdar SA, Acharya N. Management of Uterine Fibroids - A Review Article. *J Kidney* [Internet]. 2021;7(12:258):1-5. Disponible en: <https://doi.org/10.35248/2472-1220.21.7.258>

47. Rosales Costa K, Bastos Metzger P. Endovascular treatment of uterine myomatosis: a systematic review. *J Vasc Bras* [Internet]. 2020;19(e20190149):1-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/1677-5449.190149>
48. Napoli A, Scipione R, Erasmus H, Marrocchio C, Dababou S, Andrani F, et al. Uterus-Sparing Treatment Options for the Management of Fibroids. *Obstet Gynaecol Cases - Rev* [Internet]. 2018;5(4):1-16. Disponible en: <https://doi.org/10.23937/2377-9004/1410131>
49. Kim MD. Uterine Artery Embolization for Leiomyomas and Adenomyosis: A Pictorial Essay Based on Our Experience from 1300 Cases. *Korean J Radiol* [Internet]. 2019;20(10):1462-73. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6757003/>
50. Bao W, Liao H, Zhang Q. Clinical efficacy of ultrasound-guided radiofrequency ablation and lauromacrogol sclerotherapy for uterine fibroids. *Int J Clin Exp Med* [Internet]. 2020;13(3):1678-86. Disponible en: <https://e-century.us/files/ijcem/13/3/ijcem0105126.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Tabla de artículos

Autores	Año	País	Título	Revista	Q1-Q4	Objetivo	Metodología	Resultados
Miriello D, Galanti F, Cignini P, Antonaci D, Schiavi MC, Rago R.	2021	Italia	Uterine fibroids treatment: do we have new valid alternative? Experiencing the combination of vitamin D plus epigallocatechin gallate in childbearing age affected women.	Eur Rev Med Pharmacol Sci.	Q2	Determinar el efecto de la suplementación oral con una combinación de vitamina D más galato de epigallocatequina (EGCG) y vitamina B6 en mujeres con miomas.	Los pacientes se dividieron en dos grupos: 41 mujeres fueron tratadas diariamente con dos comprimidos de 25 µg de vitamina D + 150 mg de EGCG + 5 mg de vitamina B6 durante 4 meses; 54 mujeres, que representan el grupo de control, no recibieron tratamiento. El volumen total y la vascularización de los miomas se analizaron ultrasonográficamente.	Después del tratamiento, el volumen total de los miomas y la vascularización periférica disminuyeron significativamente en un 37,9% (p<0,001) y un 7,7%, respectivamente. Por otro lado, observamos un aumento del volumen de los miomas en un 5,5 % y de la vascularización periférica en un 5 % en el grupo control. El grupo tratado informó una mejora en las puntuaciones de los cuestionarios SF36 (p<0,001) y PGI-I (85,4%).

Giuliani E, AsSanie S, Marsh EE.	2020	EE.UU.	Epidemiology and management of uterine fibroids.	International Journal of Gynaecology and Obstetrics	Q1	Revisar el progreso reciente y las estrategias de manejo disponibles para los fibromas uterinos y destaca las áreas donde se necesita más investigación para encontrar nuevos objetivos terapéuticos y personalizar mejor los tratamientos.	Artículo de revisión narrativa.	Aunque la mayoría de las mujeres con fibromas son asintomáticas, aproximadamente el 30 % de ellas presentarán síntomas graves que pueden incluir sangrado uterino anormal, anemia, dolor y presión pélvicos, dolor de espalda, polaquiuria, estreñimiento o infertilidad, y requerirán intervención. Además, los fibromas se han asociado con malos resultados obstétricos. Las opciones actuales para el tratamiento de fibromas sintomáticos incluyen manejo expectante, médico y quirúrgico, y procedimientos de radiología intervencionista.
--	------	--------	--	---	----	--	------------------------------------	---

Autores	Año	País	Título	Revista	Q1- Q4	Objetivo	Metodología	Resultados
----------------	------------	-------------	---------------	----------------	-------------------	-----------------	--------------------	-------------------

Tanos V, Berry KE, Frist M, Campo R, DeWilde RL.	2018	Chipre	Prevention and Management of Complications in Laparoscopic Myomectomy.	BioMed Res Int	Q2	Revisar la prevención y manejo de complicaciones en miomectomía laparoscópica	Se realizó una revisión sistemática de los estudios publicados en PubMed, EMBASE, CBMDisc, Ovid y Cochrane, con referencias cruzadas. Miomectomía después de laparoscopia, histeroscopia y complicaciones fueron las principales palabras clave utilizadas para aislar los artículos relevantes.	La pérdida de sangre media, la duración de la cirugía y la estancia hospitalaria fueron mayores en los grupos con miomas múltiples y de mayor tamaño. Se calculó una razón de posibilidades para estimar el riesgo de complicaciones en relación con las características de los pacientes que mostró que la probabilidad de complicaciones aumenta significativamente con un aumento en el número de miomas (más de 3 miomas OR: 4,46, $p < 0,001$) y con localización intramural (OR: 1,48, $p < 0,05$) o intraúterina de los miomas (OR: 2,36, $p < 0,01$), mientras que el tamaño del mioma parece influir principalmente en el riesgo de complicaciones mayores (OR: 6,88, $p < 0,001$).
--	------	--------	--	-------------------	----	--	--	---

Autores	Año	País	Título	Revista	Q1- Q4	Objetivo	Metodología	Resultados
----------------	------------	-------------	---------------	----------------	-------------------	-----------------	--------------------	-------------------

Mallick R, Odejinmi F.	2017	Reino Unido	Pushing the boundaries of laparoscopic myomectomy: a comparative analysis of peri-operative outcomes in 323 women undergoing laparoscopic myomectomy in a tertiary referral centre.	Gynecological Surgery	Q2	Analizar los datos demográficos y los resultados perioperatorios de mujeres sometidas a una miomectomía laparoscópica y evaluar qué factores, si los hubiere, impidieron el uso del abordaje laparoscópico.	Se realizó un estudio observacional de un solo cirujano de 323 pacientes que se sometieron a una miomectomía laparoscópica. Los datos se recopilaron prospectivamente durante un período de 12 años y se analizaron con SPSS. Los resultados quirúrgicos incluyeron el tiempo de operación, la pérdida de sangre estimada, la conversión a laparotomía, las complicaciones intraoperatorias y posoperatorias y la duración de la estancia hospitalaria.	Un total de 323 pacientes se sometieron a una miomectomía laparoscópica durante el período de 12 años. La mayoría de los fibromas extirpados fueron intramurales (49 %) y subserosos (33 %). El tamaño medio de los fibromas extraídos fue de $7,66 \pm 2,83$ (7,34–7,99) cm, y el número medio fue de $4 \pm 3,62$ (3,6–4,39), siendo el mayor 22 extraídos de un solo paciente. La pérdida de sangre promedio fue de $279,14 \pm 221,10$ (254,59–303,69) ml con una duración media de la cirugía y la estancia hospitalaria registrada de $112,92 \pm 43,21$ (107,94–117,91) min y $1,88 \pm 0,95$ (1,77–1,99) días, respectivamente. No se observaron complicaciones intraoperatorias importantes y la tasa de conversión a laparotomía fue del 0,62%. Toda la histología posterior a la morcelación fue benigna.
---------------------------	------	-------------	---	-----------------------	----	---	---	--

Autores	Año	País	Título	Revista	Q1-Q4	Objetivo	Metodología	Resultados
---------	-----	------	--------	---------	-------	----------	-------------	------------

Wallace K, Zhang S, Thomas L, Stewart EA, Nicholson WK, Wegienka GR, et al.	2020	EE.UU.	Comparative effectiveness of hysterectomy versus myomectomy on oneyear health-related quality of life in women with uterine fibroids.	Fertility and Sterility	Q1	Comparar la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) a largo plazo un año después de la histerectomía o la miomectomía para el tratamiento de los fibromas uterinos (UF) y determinar si la vía del procedimiento, la raza o la edad afectaron las mejoras en la CVRS.	Estudio de cohorte prospectivo. Ocho sitios clínicos en los Estados Unidos. Un total de 1113 mujeres premenopáusicas con UF que se sometieron a histerectomía o miomectomía como parte de Comparación de opciones de tratamiento: resultados centrados en la paciente para los fibromas uterinos.	Las pacientes histerectomizadas eran mayores con una historia más larga de UF sintomática en comparación con las pacientes miomectomizadas. No hubo diferencias en la CVRS basal. Después de ajustar las diferencias iniciales entre los grupos, en comparación con la miomectomía, la CVRS de las pacientes (intervalo de confianza [IC] del 95 %, 5,4, 17,2) y la gravedad de los síntomas (IC del 95 %, -16,3, -8,8) mejoraron significativamente con la histerectomía. Cuando se estratificó por raza/etnicidad y edad, la histerectomía tuvo puntajes de CVRS más altos en comparación con la miomectomía. Hubo poca diferencia en la CVRS (IC del 95 %, 0,1 [-9,5, 9,6]) o en la gravedad de los síntomas (IC del 95 %, -3,4 [-10, 3,2]) entre la histerectomía abdominal y la miomectomía abdominal.
---	------	--------	---	-------------------------	----	---	---	---

Autores	Año	País	Título	Revista	Q1-Q4	Objetivo	Metodología	Resultados
----------------	------------	-------------	---------------	----------------	--------------	-----------------	--------------------	-------------------

Ren Y, Li Y, Pu Y.	2022	China	A contrastive study on the clinical efficacy and safety of laparoscopic myomectomy and high intensity focused ultrasound in the treatment of uterine fibroidsn the treatment of uterine fibroids.	Ginekologia Polska	Q3	Comparar la seguridad y eficacia clínica entre dos tratamientos de fibromas uterinos: miomectomía laparoscópica (LM) y ultrasonido focalizado de alta intensidad (HIFU).	Se recogieron datos clínicos de 587 pacientes con fibroma uterino que fueron tratadas en el Hospital Popular de Nanchuan, Chongqing del 1 de enero de 2018 al 31 de diciembre de 2019. Entre las pacientes, 287 casos fueron tratados con HIFU (grupo de observación), y 300 casos fueron tratados con LM (grupo control). La supervivencia libre de progresión (PFS) se tomó como criterio principal de valoración.	El tiempo operatorio del grupo de observación se acortó evidentemente en comparación con el grupo de control, y la pérdida de sangre intraoperatoria y la reposición de líquidos intraoperatoria del grupo de observación también se redujeron considerablemente (todas $p < 0,05$), pero no hubo una diferencia significativa en el nivel de hemoglobina entre los pacientes. dos grupos al mes de la cirugía ($p > 0,05$). En cuanto al efecto curativo, la tasa efectiva total del grupo HIFU y el grupo LM fue del 98,6 % (283/287) y del 95,3 % (286/300), respectivamente, con una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$).
--------------------	------	-------	---	--------------------	----	--	--	---

Chen Y, Wang D, Ren F.	2019	China	Clinical evaluation of transvaginal myomectomy surgery: a retrospective study of 138 cases.	Ginekologia Polska	Q3	Evaluar la seguridad, viabilidad y eficacia de la cirugía de miomectomía transvaginal.	Estudio retrospectivo en el Hospital Shengjing de la Universidad Médica de China. En total, 138 pacientes se sometieron a miomectomía transvaginal entre marzo de 2009 y marzo de 2019. Los datos clínicos perioperatorios, como la posición y el tamaño de los miomas, la duración de la operación, la pérdida de sangre, las complicaciones intraoperatorias y posoperatorias y el tiempo de hospitalización se analizaron retrospectivamente.	Todas las miomectomías transvaginales se realizaron sin conversión a laparotomía. El tiempo medio de operación vaginal fue de 56,0 (± 17,2) minutos. La pérdida de sangre media estimada durante la operación fue de 89,2 (± 36,8) ml. No se produjeron complicaciones intraoperatorias significativas. La mediana de tiempo de recuperación de la función intestinal después de la operación fue de 1 día (rango 1-4 días). La mediana de tiempo de estancia hospitalaria fue de 4 días (rango 3-10 días); 12 (8,7%) pacientes experimentaron morbilidad postoperatoria.
------------------------	------	-------	---	--------------------	----	--	--	---

Autores	Año	País	Título	Revista	Q1-Q4	Objetivo	Metodología	Resultados
----------------	------------	-------------	---------------	----------------	--------------	-----------------	--------------------	-------------------

Ahn SH, Park JH, Kim HR, Cho S, Lee M, Seo SK, et al.	2021	Corea del Sur	Robotic single-site versus multi-port myomectomy: a casecontrol study.	BMC Surg	Q2	Evaluar la compatibilidad de la miomectomía robótica de un solo sitio (RSS) en comparación con la miomectomía robótica multipuerto (RMP) convencional para lograr resultados quirúrgicos exitosos con confiabilidad y reproducibilidad.	Estudio retrospectivo de casos y controles se realizó en 236 miomectomías robóticas en un centro médico universitario. Después de la coincidencia de puntuación de propensión 1:1 para el número total de miomas, el diámetro total de los miomas y la edad del paciente, se evaluaron 90 pacientes en cada grupo (RSS: n = 90; RMP: n = 90). Se analizaron los datos demográficos de los pacientes, los parámetros preoperatorios, las características intraoperatorias y las medidas de resultado postoperatorias.	El grupo RSS era más joven, se le extirpó un menor número de miomas y se le extirpó una suma menor del diámetro máximo de miomas totales que el grupo RMP. Después del emparejamiento por puntuación de propensión, el tiempo operatorio total (RSS: 150,9 ± 57,1 min vs. RMP: 170 ± 74,5 min, p = 0,0296) fue significativamente más corto en el grupo RSS. El grupo RSS tendió a tener un tiempo de acoplamiento más prolongado (RSS: 9,8 ± 6,5 min frente a RMP: 8 ± 6,2 min, p = 0,0527), tiempo de consola más corto (RSS: 111,1 ± 52,3 min frente a RMP: 125,8 ± 65,1 min, p = 0.0665), y menor tiempo requerido para la morcelación en bolsa (RSS: 30.1 ± 17.2 min vs RMP: 36.2 ± 25.7 min, p = 0.0684).
---	------	---------------	--	----------	----	---	--	---

Kröncke T, David M.	2017	Alemania	Uterine Artery Embolization (UAE) for Fibroid Treatment: Results of the 6th Radiological Gynecological Expert Meeting.	Geburtshilfe Frauenheilkd	Q2	Evaluar embolización de la arteria uterina (UAE)	Revisión de reunión de expertos. Revisión bibliográfica.	Existe consenso entre las disciplinas de ginecología y radiología intervencionista de que la determinación del tratamiento requerido para los fibromas uterinos debe basarse en un examen y asesoramiento de un ginecólogo. El asesoramiento integral sobre las opciones de tratamiento para los fibromas uterinos sintomáticos abarca no solo las opciones quirúrgicas y basadas en medicamentos, sino también los EAU.
------------------------	------	----------	--	---------------------------	----	--	--	--

Autores	Año	País	Título	Revista	Q1-Q4	Objetivo	Metodología	Resultados
----------------	------------	-------------	---------------	----------------	--------------	-----------------	--------------------	-------------------

Kurban L, Metwally H, Abdullah M, Kerban A, Oulhaj A, Alkoteesh J.	2021	Emiratos Árabes Unidos	Uterine Artery Embolization of Uterine Leiomyomas: Predictive MRI Features of Volumetric Response.	Am J Roentgenol	Q1	Evaluar las características de la resonancia magnética de los leiomiomas uterinos que predicen la respuesta volumétrica después de la embolización de la arteria uterina (EAU).	El estudio retrospectivo incluyó a 75 pacientes con 212 leiomiomas uterinos que fueron tratados con éxito entre agosto de 2013 y diciembre de 2018. Para predecir la respuesta volumétrica uterina, se evaluó la edad, el número de lesiones y el volumen uterino basal. Para predecir la respuesta volumétrica del leiomioma, se realizó un análisis de regresión multivariable para evaluar seis factores predictivos: ubicación, volumen inicial del leiomioma, intensidad de la señal en la resonancia magnética ponderada en T1 y ponderada en T2, heterogeneidad de la intensidad de la señal en la resonancia magnética ponderada en T2 y vascularidad en la sustracción imágenes (SI).	La ubicación submucosa fue el mejor factor predictivo de la respuesta volumétrica del leiomioma y mostró un 32,2 % más de respuesta volumétrica del leiomioma en comparación con una ubicación no submucosa ($p < 0,001$). La hiperintensidad en la resonancia magnética ponderada en T2 fue el segundo mejor factor predictivo de la respuesta volumétrica de los leiomiomas y mostró una respuesta volumétrica 16,9 % mayor en comparación con los leiomiomas hipointensos ($p =$ 0,013). Un volumen inicial pequeño de leiomioma (< 58 cm ³) se asoció con un 10,2 % más de respuesta volumétrica de leiomioma en comparación con leiomiomas más grandes (p $= 0,01$).
---	------	------------------------------	---	--------------------	----	---	---	--

Autores	Año	País	Título	Revista	Q1- Q4	Objetivo	Metodología	Resultados
----------------	------------	-------------	---------------	----------------	-------------------	-----------------	--------------------	-------------------

Jonsdottir G, Beermann M, Lundgren Cronsioe A, Hasselrot K, Kopp Kallner H.	2022	Suecia	Ultrasound guided microwave ablation compared to uterine artery embolization treatment for uterine fibroids - a randomized controlled trial.	International Journal of Hyperthermia	Q2	Evaluar la eficacia, viabilidad y aceptabilidad de la ablación por microondas (MWA) en comparación con la embolización de la arteria uterina (UAE) como tratamiento para los fibromas uterinos.	un ensayo de superioridad controlado aleatorizado, que incluyó mujeres premenopáusicas de 30 a 55 años, con fibromas uterinos sintomáticos sin ningún fibroma único que exceda el diámetro medio de ocho centímetros. Las pacientes fueron aleatorizadas para recibir ablación con microondas, realizada por vía abdominal o vaginal, o para embolización de la arteria uterina.	La reducción de volumen fue del 41,8 % (rango intercuartílico, IQR, 14-63) en el grupo MWA en comparación con el 62,2 % (IQR 34,9-80,1) en el grupo EAU (p = 0,29). Los efectos sobre los síntomas, la CVRS y la aceptabilidad no difirieron entre los grupos. Los días de hospitalización y baja por enfermedad fueron significativamente menores en el grupo MWA (p < 0,001 y p = 0,001).
---	------	--------	--	---------------------------------------	----	---	--	---

Ukybassova T, Terzic M, Dotlic J, Imankulova B, Terzic S, Shauyen F, et al.	2019	Kazajistán	Evaluation of Uterine Artery Embolization on Myoma Shrinkage: Results from a Large Cohort Analysis.	Gynecology and Minimally Invasive Therapy	Q3	Evaluar el efecto de los EAU en la contracción del mioma.	Se incluyeron en el estudio 337 mujeres en edad reproductiva afectadas por un único mioma intramural sintomático y rehusadas a cirugía, sometidas a EAU. Los diámetros y volúmenes del útero y del mioma se determinaron mediante ecografías antes y 3, 6 y 12 meses después del procedimiento.	El volumen uterino medio antes de la intervención fue de $226,46 \pm 307,67 \text{ mm}^3$, mientras que el volumen del mioma fue de $51,53 \pm 65,53 \text{ mm}^3$. Se registró una mayor progresión del mioma en solo cuatro pacientes. En el resto de las mujeres, el volumen del útero en promedio disminuyó $149,99 \pm 156,63 \text{ mm}^3$, mientras que los miomas disminuyeron $36,57 \pm 47,96 \text{ mm}^3$. La tasa media de reducción de volumen del útero fue de $49,54 \pm 35,62$ y para el mioma fue de $57,58 \pm 30,71$. Se registró una disminución significativa tanto del volumen uterino como del mioma en cada etapa del seguimiento.
Autores	Año	País	Título	Revista	Q1-Q4	Objetivo	Metodología	Resultados

Barnard EP, AbdElmagied AM, Vaughan LE, Weaver AL, Laughlin-Tommaso SK, Hesley GK, et al.	2017	EE.UU.	Periprocedural outcomes comparing fibroid embolization and focused ultrasound: a randomized controlled trial and comprehensive cohort analysis.	Am J Obstet Gynecol	Q1	Resumir los parámetros del tratamiento y comparar la trayectoria de recuperación y los eventos adversos en las primeras 6 semanas después del tratamiento.	Ensayo controlado aleatorio (n = 57). Las mujeres que cumplían criterios idénticos que rechazaron la aleatorización pero aceptaron participar en el estudio se inscribieron en una cohorte paralela no aleatoria (n = 34). Los 2 grupos de tratamiento se analizaron utilizando un diseño de cohorte integral. Todas las mujeres que se sometieron a ultrasonido enfocado y embolización de la arteria uterina recibieron las mismas prescripciones, instrucciones y diarios de síntomas posteriores al procedimiento para comparar la recuperación en las primeras 6 semanas.	De 83 mujeres en el diseño de cohorte integral que se sometieron a tratamiento, 75 completaron diarios posteriores al procedimiento. La cirugía con ecografía focalizada fue un procedimiento más prolongado que la embolización (media [DE], 405 [146] vs 139 [44] min; p < 0,001). De las mujeres que se sometieron a ultrasonido focalizado (n = 43), 23 (53 %) se sometieron a 2 días de tratamiento. El dolor postoperatorio autopercebido inmediatamente fue mayor después de la embolización de la arteria uterina que con la ecografía enfocada (mediana [rango intercuartílico], 5 [1-7] frente a 1 [1-4]; P = 0,002).
---	------	--------	---	---------------------	----	--	--	---

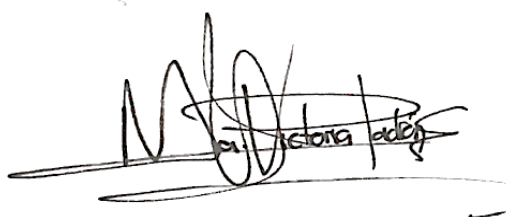
Anexo 2.



AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

María Victoria Padrón Espinoza portador(a) de la cédula de ciudadanía N.º **0302136676**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“MANEJO MÉDICO, RADIOLÓGICO Y QUIRÚRGICO DE LOS MIOMAS UTERINOS EN MUJERES EN EDAD REPRODUCTIVA.”** 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 este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 28 de octubre del 2022



María Victoria Padrón Espinoza

C.I. 0302136676