

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

MEDICINA Y CIRUGIA

*Tesis para optar por el grado académico de
Licenciatura en Medicina y Cirugía*

**COMPARACION DE TECNICAS DE
RESECCION MINIMAMENTE INVASIVAS
PARA LEIOMIOMAS UTERINOS,
REVISIÓN SISTEMÁTICA, 2024.**

PAULA ARIAS ARCE

MAYO, 2024

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
CAPÍTULO I	8
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	8
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	9
1.1.1 Antecedentes del problema	9
1.1.2 Delimitación del problema	11
1.1.3 Justificación	11
1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	12
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	13
1.3.1 Objetivo general	13
1.3.2 Objetivos específicos	13
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES	13
1.4.1 Alcances de la investigación	13
1.4.2 Limitaciones de la investigación	13
CAPÍTULO II	15
MARCO TEÓRICO	15
2.1 EL CONTEXTO TEÓRICO- CONCEPTUAL	16
2.1.1 Anatomía del sistema reproductor femenino	16
2.1.2 Anatomía de arterias uterinas	18
2.2 CICLO MENSTRUAL	19
2.3 LEIOMIOMAS UTERINOS	23
2.3.1 Definición	23
2.3.2 Epidemiología	24
2.3.3 Factores de riesgo	25
2.4 PATOGÉNESIS	27
2.5 CLASIFICACIÓN	28
2.6 PRESENTACIÓN CLÍNICA	30
2.7 DIAGNÓSTICO	31
2.8 TRATAMIENTO	33
CAPÍTULO III	50
MARCO METODOLÓGICO	50
3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	51
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	51
3.3 UNIDADES DE ANALISIS U OBJETOS DE ESTUDIO	51
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	54
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.	55
3.6 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	56
3.7 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS	57
3.8 ANÁLISIS DE DATOS	57

CAPÍTULO IV	58
PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	58
4.1. GENERALIDADES	60
4.2. PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS	60
4.3. LISTADO DE ESTUDIOS INCLUIDOS EN LA INVESTIGACION Y SUS DESCRIPCIONES	60
4.3.1. Fibromas uterinos: diagnóstico y tratamiento.	61
4.3.2. Clinical Efficacy and Complications of Uterine Artery Embolization in Symptomatic Uterine Fibroids.	62
4.3.3. Effects of High-Intensity-Focused Ultrasound Treatment on Benign Uterine Tumor.	62
4.3.4. Riesgo de reintervención y resultados de calidad de vida después de intervenciones de preservación uterina para fibromas: una revisión sistemática y un metaanálisis.	63
4.3.5. Opciones de tratamiento mínimamente invasivas para los fibromas uterinos - estado del arte 2021.	64
4.3.6. Mejora de los síntomas asociados a los fibromas y la calidad de vida después de la ecografía enfocada de alta intensidad guiada por EE. UU. (HIFU) de fibromas uterinos.	65
4.3.7. Fibromas uterinos (leiomiomas): Descripción general del tratamiento.	66
4.3.8. Fibromas uterinos (leiomiomas): tratamiento con embolización de la arteria uterina.	67
4.3.9. Uterine fibroids (leiomyomas): Laparoscopic myomectomy and other laparoscopic treatments.	67
4.3.10. Fibromas uterinos (leiomiomas): Miomectomía histeroscópica y otros procedimientos transcervicales.	68
4.3.11. Uso de la radiofrecuencia en la ablación de miomas uterinos sintomáticos.	68
CAPITULO V	70
DISCUSION E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	70
5.1. Factores clínicos según la población.	71
5.2. Eficacia de las técnicas mínimamente invasivas	71
5.3. Impacto de las técnicas mínimamente invasivas en la preservación de la fertilidad.	73
CAPITULO VI	75
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	75
6.1. CONCLUSIONES	76
6.2. RECOMENDACIONES	78
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	80
ANEXOS	89

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mí misma, como un reconocimiento a mi esfuerzo, determinación y crecimiento personal. Este logro es el resultado de mi perseverancia y pasión por el conocimiento.

Agradezco a la persona que soy hoy por no rendirse ante las dificultades y por mantener siempre la vista en el objetivo. Este trabajo es un testimonio de mi capacidad para superar obstáculos y alcanzar mis metas. Que este logro me inspire a seguir persiguiendo mis sueños y a nunca dejar de creer en mí misma.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a todas las personas que han sido fundamentales en mi trayectoria universitaria.

En primer lugar, a mis padres, por su amor incondicional y su apoyo constante. Gracias por enseñarme, con su ejemplo, el verdadero significado del esfuerzo y la perseverancia. Sin ustedes, no sería la persona ni la profesional que soy hoy.

A mi tía Iris y a mi tío Luis, quienes se han convertido en mis ángeles guardianes. El apoyo y cariño que he recibido de ustedes es invaluable, y siempre estaré eternamente agradecida. Se han convertido en mis segundos padres, y no saben cuánto valoro tenerlos en mi vida.

Quisiera agradecer también a mis primos Carolina y Ricardo, quienes han sido un pilar muy importante para mí a lo largo de mi carrera. Son como los hermanos que nunca tuve, y siempre estaré agradecida por su apoyo y cariño. Gracias, Caro, por hacerme sentir orgullosa y feliz de mí misma.

Quiero agradecer a mi novio David, quien se ha convertido en mi apoyo incondicional, mi motivación constante, mi mejor amigo y mi persona especial. Siempre estaré agradecida con la vida por haberlo puesto en mi camino.

Por último, a mi tutora, la Dra. Jara, por su guía, sabiduría y apoyo incondicional. Su dedicación y conocimiento han sido cruciales para la realización de esta tesis. Gracias por inspirarme a alcanzar mis metas académicas y por su paciencia durante todo este proceso.

RESUMEN

Introducción: Los leiomiomas son tumores benignos frecuentes en la edad fértil, pueden ser únicos o múltiples. Son dependientes de esteroides, estrógenos y progesterona. La etiología es desconocida, pero se cree que inicia por alteraciones genéticas. Ocurre en un 20 a 40% de mujeres en sus años reproductivos. Afecta mayormente a las mujeres afroamericanas. Se usa la clasificación FIGO para categorizar la localización de los miomas ya sean intramurales, subserosos o submucosos. Para tratar los fibromas uterinos se mencionan intervenciones mínimamente invasivas para conocer su eficacia, factores clínicos según su población e impacto de la fertilidad de cada una de ellas, las cuales son la ablación por radiofrecuencia, embolización de arterias uterinas, miomectomía laparoscopia e histeroscópica y ultrasonido enfocado en alta intensidad. **Objetivo general:** Comparar las técnicas mínimamente invasivas para leiomiomas uterinos en mujeres de edad reproductiva.

Metodología: Esta investigación es una revisión sistemática con un enfoque cualitativo, se utiliza la metodología PRISMA para obtener información de las distintas bases de datos para identificar y comparar las técnicas mínimamente invasivas en leiomiomas. **Resultados y discusión:** La embolización de arterias uterinas preserva el útero, pero no se recomienda si tienen deseo reproductivo por falta de estudios. La miomectomía histeroscópica preserva la fertilidad y el útero, pero presenta riesgo de aborto espontáneo. La miomectomía laparoscópica preserva el deseo reproductivo, pero se limita su uso por la falta de evidencia actual. La ablación por radiofrecuencia tiene limitaciones en seguridad y eficacia reproductiva. El HIFU presenta una tasa alta de reintervenciones. **Conclusiones:** Las técnicas mínimamente invasivas no demuestran ser un método superior a otro, por lo que se concluye que se necesitan más investigaciones para fortalecer las bases terapéuticas.

Palabras clave: leiomiomas uterinos, técnicas de resección, mínimamente invasiva.

ABSTRACT

Introduction: Leiomyomas are common benign tumors in childbearing age; they can be single or multiple. They are dependent on steroids, estrogens and progesterone. The etiology is unknown, but it is believed that it begins with genetic alterations. It occurs in 20 to 40% of women in their reproductive years. It mostly affects African American women. The FIGO classification is used to categorize the location of fibroids whether they are intramural, subserosal or submucosal. To treat uterine fibroids, minimally invasive interventions are mentioned to know their effectiveness, clinical factors according to their population and impact on the fertility of each of them, which are radiofrequency ablation, uterine artery embolization, laparoscopic and hysteroscopic myomectomy and ultrasound. focused on high intensity. **General objective:** Compare minimally invasive techniques for uterine leiomyomas in women of reproductive age. **Methodology:** This research is a systematic review with a qualitative approach, the PRISMA methodology is used to obtain information from different databases to identify and compare minimally invasive techniques in leiomyomas. **Results and discussion:** Uterine artery embolization preserves the uterus but is not recommended if they have reproductive desire due to lack of studies. Hysteroscopic myomectomy preserves fertility and the uterus but presents a risk of spontaneous abortion. Laparoscopic myomectomy preserves reproductive desire, but its use is limited due to the lack of current evidence. Radiofrequency ablation has limitations in safety and reproductive efficacy. HIFU has a high rate of reinterventions. **Conclusions:** Minimally invasive techniques do not prove to be a superior method to another, so it is concluded that more research is needed to strengthen the therapeutic bases. **Keywords:** uterine leiomyomas, resection techniques, minimally invasive.

CAPÍTULO I
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.1 Antecedentes del problema

La revisión sistemática “*Sangrado uterino anormal y PALM COEIN*”, se reúnen expertos en trastornos menstruales donde decide simplificar los términos que pueden confundir el sangrado uterino anormal como lo son menorragia, metrorragia, hipermenorrea, meno metrorragia y poli menorrea, una vez finalizada la reunión que se realiza en Washington en el año 2005, llegan a la conclusión de que se debe recurrir a otros términos más descriptivos, sin embargo, no los deciden en ese congreso. (Sepúlveda J et al., 2020, p2)

El estudio “*Sangrado uterino anormal y PALM COEIN*”, en relación con el congreso que se menciona anteriormente, se reúnen investigadores de 17 países con la finalidad de trabajar en una nueva clasificación para la causa de sangrado uterino anormal llamada PALM COEIN. Una vez finalizado, se expone al congreso de FIGO y se aprueba en el año 2010, donde el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) adapta la nomenclatura en su guía oficial en el año 2012. (Sepúlveda A et al., 2020, p2)

La guía “*Protocolo clínico de atención integral a las mujeres con sangrado uterino anormal agudo de edad reproductiva y en ausencia de embarazo*”, por la falta de actualizaciones constantes de la ACOG, en Costa Rica en el año 2022, adapta un protocolo sobre abordaje diagnóstico y terapéutico en sangrado uterino anormal. (Bermúdez K et al., 2022, p6)

El estudio “*Miomas uterinos: epidemiología, características clínicas, diagnóstico e historia natural*”, realiza un estudio poblacional en Washington donde seleccionan 1364 mujeres entre 35 y 49 años donde se concluye que la raza afroamericana presenta una predisposición mayor de padecer leiomiomas uterinos en más de un 80%. (Steward E et al., 2024, p3)

La investigación “Leiomios uterinos e infertilidad”, describe cuáles son los tipos de miomas que afectan la fertilidad de las pacientes, donde se concluye que los submucosos y los intramurales de más de 4 cm son los que dan resultados negativos. (Afonso C, 2019, p25)

El artículo “*sangrado uterino anormal: abordaje y manejo*”, hace referencia a que tratamiento seleccionar según las necesidades de cada paciente, donde se concluye que, si el tratamiento médico falla o corre peligro la vida por la pérdida masiva de sangre, se recomiendan otras terapias como las técnicas menos invasivas. (Salazar V, 2022, p10)

La investigación “*Leiomioma uterino: opciones terapéuticas actuales*”, realiza un estudio sobre técnicas mínimamente invasivas, donde se concluye que la embolización de arterias uterinas presenta menor riesgo de transfusión y menor estancia hospitalaria que una cirugía mayor, sin embargo, se demuestra una limitación en aplicarla por la falta de disponibilidad y reintervenciones. (Peña L et al., 2023, p8)

El estudio *miomas uterinos: descripción general del tratamiento*”, menciona otras alternativas a la cirugía convencional como la embolización de arterias, donde se concluye que es un tratamiento con una mejoría de hasta un 90% de los síntomas, sin embargo, es una opción para mujeres que no desean preservar su fertilidad. (Stewart E, 2024, p11)

El estudio “*miomas uterinos: miomectomía y otros tratamientos laparoscópicos*”, se incluyen 1283 pacientes que se someten a un tratamiento de ablación por radiofrecuencia para tratar leiomiomas uterinos, donde se concluye que se reduce el tamaño en un 47-66% entre los 3 y 12 meses, se reflejan 43 efectos adversos donde el más común fue infección. No se demuestran estudios que determinen si su uso afecta o no la fertilidad. (Parker W, 2024, p7)

La investigación “*opciones de tratamiento mínimamente invasivo para los miomas uterinos: lo último en tecnología 2021*”, realiza una revisión donde se menciona el ultrasonido

focalizado de alta intensidad (HIFU), donde se concluye que tiene un perfil de seguridad aceptable, mejoría de síntomas, es un procedimiento que no afecta la parte reproductora y no ha demostrado anomalías a la hora de concebir. (Krzyanowski, J. et al., 2022, p3)

El estudio *“Miomomas uterinos (leiomiomas): miomectomía laparoscópica y otros tratamientos laparoscópicos”*, se recomienda el uso de este procedimiento en mujeres que desean preservar su útero aun si hay sospecha de sarcoma. Se prefiere realizar cesáreas ya que presenta mayor riesgo de ruptura uterina. Se concluye que es la opción inicial para tratar leiomiomas en tipos subseroso, intramural y pediculados subserosos.

El estudio *“sangrado uterino anormal en etapa reproductiva”*, describe la importancia de seleccionar un buen tratamiento para cada una de las causas subyacentes del sangrado uterino anormal donde se concluye que las técnicas mínimamente invasivas como la ablación se considera una opción en mujeres sin anomalía estructural o miomas pequeños. (Chacón N et al., 2022, p8)

1.1.2 Delimitación del problema

La investigación realiza una comparación detallada de las técnicas de resección mínimamente invasivas para el tratamiento de miomas uterinos. El estudio se centra en mujeres de edad fértil diagnosticadas con miomas. Sin hacer ninguna exclusión con respecto a su etnia o raza. Nos permite evidenciar la seguridad, complicaciones y efectividad de cada uno de los tratamientos no invasivos con el fin de mejorar la calidad de vida de las mujeres.

1.1.3 Justificación

El estudio de los leiomiomas uterinos es un tema relevante tanto a nivel nacional como internacional, ya que trata de una patología muy común entre las mujeres. Son tumores benignos que aparecen en el útero. En su mayoría son asintomáticos, pero pueden llegar a provocar síntomas que alteren la calidad de vida. Los médicos a cargo deben de conocer

bien la enfermedad ya que esto les permite realizar un abordaje individualizado y oportuno que se adapte a las necesidades específicas de la paciente a tratar.

A la población femenina se le debe de informar sobre este tipo de tumor benigno, sus síntomas asociados y como pueden afectar su fertilidad, esto con el fin de dar un manejo temprano y eficaz. Asimismo, hay que proporcionar información detallada sobre cada opción de tratamiento disponible. Existen varias técnicas de resección mínimamente invasivas, por ejemplo, embolización de arterias uterinas, ablación por radiofrecuencia, ultrasonido focalizado de alta intensidad (HIFU) y miomectomía mínimamente invasiva.

Cada técnica tiene sus ventajas y desventajas en términos de seguridad, complicaciones y eficacia por lo que es crucial que las mujeres comprendan no solo los beneficios si no también los posibles riesgos y limitaciones para que tomen una decisión optima.

Los especialistas a cargo deben de saber cuál que método es más efectivo dependiendo de las necesidades de cada paciente. Iniciar con una búsqueda diagnóstica enfocada en la historia clínica, el examen físico y las pruebas de imagen, para tener un abordaje exitoso y proseguir a recomendar los tipos de tratamiento posibles, considerando factores como la edad, deseo de preservar la fertilidad, gravedad de síntomas, locación y tamaño de los leiomiomas uterinos.

1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la mejor técnica mínimamente invasiva para la resección de leiomiomas uterinos?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo general

Comparar las técnicas mínimamente invasivas para leiomiomas uterinos en mujeres de edad reproductiva.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Identificar a la población según los factores clínicos de los leiomiomas uterinos.
2. Evaluar la eficacia de las técnicas mínimamente invasivas en leiomiomas uterinos.
3. Caracterizar el impacto de las técnicas mínimamente invasivas en la preservación de la fertilidad en mujeres con leiomiomas uterinos.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1 Alcances de la investigación

El estudio corresponde a una revisión exhaustiva de las técnicas mínimamente invasivas para la resección de leiomiomas uterinos, basándose en estudios recientes. El propósito es identificar y comparar las intervenciones más efectivas para el tratamiento de miomas uterinos. El análisis de las distintas técnicas permite evaluar la eficacia, identificar los factores clínicos principales y caracterizar el impacto en la fertilidad de las mujeres que lo presenten.

1.4.2 Limitaciones de la investigación

Los estudios seleccionados para esta revisión sistemática provienen de fuentes internacionales ya que no se encontraron suficientes investigaciones nacionales actualizadas sobre el tema. Es importante mencionar que las prácticas y resultados clínicos pueden variar dependiendo del contexto geográfico y socioeconómico.

La imposibilidad de acceder a los textos completos de algunas revisiones sistemáticas crea una limitante ya que puede dar una visión parcial o incompleta de la literatura disponible, lo que aumenta el riesgo de sesgos.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 EL CONTEXTO TEÓRICO- CONCEPTUAL

2.1.1. Anatomía del sistema reproductor femenino

El aparato reproductor femenino se origina por medio de los conductos de Müller, donde se originan órganos internos como útero, trompas de Falopio y vagina; y genitales externos. El desarrollo de estos órganos internos permanece incompleto hasta que aparece la adolescencia, aproximadamente a partir de los 10 años que ocurre la menarca. (Molina P, 2013).

Según Morton, D. et al. (2022) los ovarios son el órgano sexual donde se producen los ovocitos y óvulos, se conocen por tener forma de almendra, se encuentra en la pared posterior del ligamento ancho, cerca de la pared lateral de cavidad pélvica. La irrigación de los ovarios es por medio de la arteria ovárica que se encuentra en el ligamento suspensorio. Las trompas uterinas, también conocidas como trompas de Falopio, se encuentran en el mesosalpinx, conectando con la cavidad uterina con la cavidad peritoneal. Se extienden de manera posterolateral hacia las paredes laterales de la pelvis, ascienden y se unen con los ovarios.

Las trompas de Falopio se conforman por el infundíbulo es el extremo periférico; la ampolla es donde sucede la fecundación; y el istmo es donde se une cada trompa a la pared supero lateral del útero y están rodeadas por fimbrias. Se irriga por medio las arterias uterinas y arterias ováricas. La función de las trompas uterinas es llevar los ovocitos fecundados o no al útero por medio de la acción ciliar y contracción muscular; también transportan espermatozoides desde la cavidad uterina para fecundar el ovocito en el infundíbulo o la ampolla. (Morton, D. et al., 2022)

El útero es un órgano hueco piriforme que se sitúa en la cavidad pélvica, específicamente entre el recto y vejiga urinaria. De manera topográfica normalmente se encuentra flexionado

en dirección anterior donde se une a la vagina, pero puede visualizarse también en retroversión. (Morton, D. et al., 2022)

Según Morton, D. et al. (2022) El útero se divide en 4 partes, el fondo que es una superficie superior redonda entre las trombas de Falopio; el cuerpo que se localiza entre las tubas uterinas y el istmo y es la parte principal del útero; el istmo corresponde al agujero interno y es la región estrechada entre el cuerpo y cuello uterino; y el cérvix es la parte de salida hacia la vagina se divide en dos orificios: el externo, que conecta el canal cervical con cuello uterino , y el interno que comunica hacia el canal vaginal.

La pared del cuerpo uterino se divide en perimetrio que se compone por la túnica serosa externa es un peritoneo que se sostiene por una capa delgada de tejido conectivo; el miometrio es la túnica muscular media, es donde se localizan los vasos sanguíneos y nervios del útero; el endometrio es la túnica mucosa interna y él se adhiere al miometrio. (Castillo, A, 2014). Según Morton, D. et al. (2022) las arterias ováricas provienen de la aorta, las arterias uterinas son ramas de la arteria iliaca interna, las cuales se encargan de irrigar principalmente al útero. Su función principal es recibir el ovocito fecundado y nutrirlo hasta el parto.

Según Castillo, A, (2014) la vagina es un túbulo músculo membranoso que va desde el cuello del útero hasta el vestíbulo de la vagina. Cumple con tres funciones como ser vía por donde se expulsa la menstruación cuando se desprende el endometrio, es canal para el parto y es receptáculo para el pene durante el coito. Se encuentra irrigado por las ramas vaginales de la arteria uterina y arteria iliaca interna. (Morton, D. et al., 2022)

Los genitales externos se componen por el monte venus (tejido adiposo en la sínfisis del pubis), labios mayores (pliegue longitudinal de piel inferior y posterior al monte venus, están cubiertos de pelo la parte superior), labios menores (pliegue de piel sin pelo en el vestíbulo), clítoris (órgano eréctil inervado por ramas del nervio perianal), bulbo del vestíbulo (cuerpo

de tejido estéril situado en ambos lados y fijado en la membrana perianal), glándulas de Bartolino (están en planos profundos de los labios mayores, liberan moco para lubricar durante la excitación). (Morton, D. et al., 2022)

La inervación del sistema reproductor femenino se divide en inervación somática se da por el nervio pudendo el cual inerva la parte motora y sensorial de los genitales; la inervación simpática comienza a nivel de L1-L2 de la medula espinal que continúan hacia los nervios espláncnicos lumbares y sacros al plexo hipogástrico inferior, los cuales inervan el músculo liso de los órganos pélvicos; la inervación parasimpática inicia en S2-S4 y va hacia los nervios espláncnicos lumbares al plexo hipogástrico inferior, el cual inerva los músculos lisos de arterias perianales y glándulas vestibulares. (Morton, D. et al., 2022)

2.1.2. Anatomía de arterias uterinas

La arteria uterina se encuentra en las mujeres y se encarga de la circulación sanguínea del útero y otras partes del aparato reproductor femenino. Existe una teoría donde la arteria es equivalente a la arteria del conducto deferente de los hombres. Nace de la división anterior de la arteria iliaca interna originada de la arteria obturadora, y transcurre inferior y medial a lo largo de la pared lateral de la pelvis menor hasta llegar a la porción inferior del ligamento ancho del útero. (Serrano, C. 2023)

La arteria uterina esta lateral y superior al uréter (2,5 cm), y cruza anterior hacia el lado medial hasta llegar al cuello uterino. Cuando llegan al cuello se crea una rama ascendente y a lo largo del recorrido se divide en ramas pequeñas que se impregnan en la pared uterina lateral, miometrio y endometrio. Pasa superior hasta alcanzar la trompa de Falopio donde se divide en ramas ováricas y tubárica. La rama ascendente irriga el margen lateral del útero, porción medial del ovario y trompa de Falopio. (Serrano, C. 2023)

La rama descendente del útero pasa inferior hacia la vagina, donde se anastomosan con ramas de la arteria vaginal, creando dos arterias álgigas de la vagina. Discurren a lo largo de la pared anterior y posterior de la vagina y se encarga de irrigar el cuello uterino y vagina. (Serrano, C. 2023)

2.2 CICLO MENSTRUAL

El ciclo menstrual se da por medio de la liberación de ovocitos que se encuentran en los ovarios, el cual suele ser cíclico e intermitente. Se divide en dos ciclos, el ovárico y menstrual, los cuales en conjunto deben de durar 28 días, no obstante, esto va a depender de cada mujer. Para el correcto funcionamiento existen diversas estructuras y órganos que deben de tener una coordinación previa, como lo son el hipotálamo, hipófisis; hormonas como folículo estimulante (FSH) y luteinizante (LH) y el efector en el ovario que recolecta LH y secreta estradiol (E2). (Reiriz, J, 2014; Carvajal, J, 2023)

Según Carvajal, J, (2023) la reserva ovárica se conoce como el número de folículos que tiene una mujer al nacer y conforme el paso de los años se va perdiendo, por ello es por lo que a mayor edad hay menor porcentaje de conseguir óvulos de buena calidad, se hace referencia que de los 25 a 30 hay mejor fertilidad. La atresia ovocitaria se considera un proceso que no se detiene con el embarazo, lactancia o uso de anticonceptivos. Al inicio de la vida uterina hay 7 millones de ovocitos, los cuales al nacer se convierten en 2 millones, en la menarquia se encuentran 400.000 y finalmente en la menopausia quedan 500 ovocitos.

Según Reiriz, J (2014) el ciclo ovárico tiene como función el producir ovocitos y secretar hormonas como estrógenos y progesterona. Al inicio de cada ciclo, es decir, el comienzo de la menstruación es donde los folículos primordiales aumentan por medio de la hormona folículo estimulante (FSH), hay aumento inicial folículos primordiales primarios y luego los secundarios.

El ciclo menstrual está compuesto por tres etapas, la primera se llama fase folicular la cual comprende desde el día 1 al 14. En esta etapa el folículo secundario aumenta de tamaño, convirtiéndose en maduro y está esperando a mandar el ovocito secundario. Este folículo secreta el estrógeno 17-beta estradiol y por ello aumentan los niveles plasmáticos hasta llegar a un máximo 2 días antes de la ovulación aproximadamente. (Reiriz, J, 2014)

Según Reiriz, J, (2014) la fase de ovulación es cuando se desprende el ovocito secundario, la cual tiene una duración del 14 al 16 día del ciclo. Cuando se libera el ovocito con ayuda de las fimbrias de la trompa de Falopio, se introduce al interior de la trompa e ir al útero. Los niveles altos de estrógeno se vuelven más sensibles por la acción de la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH) donde en el día 14 las células de la hipófisis se liberan la FSH y hormona luteinizante (LH). La ovulación sucede por la ruptura del folículo maduro y expulsión del ovocito secundario por medio de la LH e inicia 9 horas después del pico plasmático de LH. Posterior a la ovulación, la temperatura corporal aumenta medio grado centígrado y se mantiene así hasta el final del ciclo.

La fase lútea va del día 15 al 28 del ciclo, donde las células restantes forman el cuerpo lúteo por la LH, en base a esto se secretan dos hormonas la progesterona y 17- 5 beta estradiol que provocan la fase secretora del ciclo uterino, lo que prepara al endometrio para la implantación del ovulo fecundado. (Reiriz, J, 2014)

Según Reiriz, J, (2014) el cuerpo lúteo se degenera, atrofia y deja de secretar estrógenos y progesterona una vez que no se haya fecundado el óvulo. Asimismo, las capas superficiales del endometrio se desprenden y se expulsa por medio de la vagina causando la menstruación. Si hay fecundación, las hormonas 17-beta estradiol y progesterona el cuerpo lúteo se transforma en cuerpo lúteo gestacional y dura hasta el tercer mes de embarazo. Si no hay

fecundación se produce el ciclo menstrual que es la parte donde las capas superficiales del endometrio sufren cambios.

Según Reiriz, J, (2014) el ciclo menstrual se divide en 3 fases, la fase menstrual ocurre del día 1 al 4 y es donde ocurre la mensuración, hay disminución de los niveles plasmáticos de estrógeno y progesterona. El flujo se compone por 50-150ml de sangre, líquido intersticial, moco y células epiteliales desprendidas del endometrio. La fase proliferativa va del día 5 al 14, donde las células endometriales se multiplican y reparan el proceso de la menstruación, donde la hormona 17-beta estradiol es la encargada. La fase secretora va del día 15 al 28 la cual coincide con la fase luteína del ciclo ovárico. Las glándulas secretan líquido espeso compuesto por azúcares, aminoácidos y glicoproteínas. Aquí es donde endometrio se prepara para la implantación. Las hormonas responsables son la progesterona y estrógeno 17-beta estradiol.

El sangrado se considera normal cuando tiene una frecuencia entre 24 a 38 días, una duración de 4 a 8 días, un volumen que va de 5 a 80 mililitros y se considera regular cuando el ciclo tiene una variación de hasta 9 días entre el más corto y el más largo. (Sepúlveda J. et al, 2020)

El sangrado uterino anormal (SUA) se define como sangrados vaginales que no se esperan de manera fisiología en una mujer y se originan en el útero. (Castañeda, J. et al. 2017). Es una causa frecuente en la consulta de los centros de salud primaria, con una prevalencia de 3 a 30% en mujeres de edad reproductiva. Es poco probable que ponga en peligro la vida de las pacientes, pero pueden afectar su calidad de vida donde también se deteriora la parte emocional, física y social. Un efecto secundario común que se encuentra es la anemia ferropénica. (Carvajal, J, 2023)

Según Chacón, N. et al, (2022) para catalogar el sangrado uterino anormal, debe de tener una pérdida de sangre por más de 8 días de duración o un volumen sanguíneo mayor a 80 mililitros en mujeres no embarazadas por al menos 6 meses. Debe de tener alteraciones en volumen, duración, frecuencia y regularidad para poder confirmar un sangrado uterino anormal.

Según Sepúlveda J. et al, (2020) la federación internacional de ginecología y obstetricia (FIGO) en el año 2011, crea una clasificación para el sangrado uterino anormal donde menciona las posibles causas por medio de una nomenclatura de 9 categorías conocida como PALM-COEIN. Se crea para facilitar la comunicación, atención clínica e investigación de manera universal como un sistema de apoyo.

El sistema de nomenclatura se compone por nueve categorías donde se puede observar que existen una o más afecciones que provocan sangrado uterino anormal. (Carvajal, J, 2023)

Según Castañeda, J. et al. (2017) PALM se refiere a las alteraciones estructurales que se ven visualmente ya sea con métodos diagnósticos o histopatología. Generalmente se usa ultrasonido transvaginal, histerosonografía o histeroscopia para caracterizarlos. Las patologías son el pólipo endometrial, adenomiosis, leiomiomas uterinos, malignidad o hiperplasia endometrial.

La nomenclatura COEIN hace referencia a los sangrados no estructurales, por lo que no son visibles por métodos de imagen, en esta clasificación se encuentran las patologías como la coagulopatía, la disfunción ovulatoria, trastorno endometrial, causa iatrogénica y no clasificado. (Castañeda, J. et al. 2017)

Según Bermúdez, K. et al, (2022) En Costa Rica se crea una guía integral para las mujeres que presentan un sangrado uterino anormal en base a la clasificación de FIGO por las faltas de actualizaciones constantes sobre el protocolo. Se crea con el propósito de llenar el vacío

en la atención primaria del país. Inicialmente se debe definir la causa y severidad del sangrado para crear un esquema de manejo y seguimiento. Para conocimiento de los profesionales de la salud, se les indica como actuar dependiendo de cada nivel de atención para poder brindar una mejores opciones y cuidados terapéuticos. (Bermúdez, K. et al, 2022)

2.3 LEIOMIOMAS UTERINOS

2.3.1. Definición

Los leiomiomas son tumores benignos monoclonales que se originan en el musculo liso del miometrio, conformados especialmente por células musculares lisas con diferentes cantidades de tejido fibroso y aumento de matriz extracelular. Se compone por colágeno, fibronectina y proteoglicanos, que, durante su crecimiento, comprime el miometrio y tejido conectivo circundante formando una pseudocapsula compuesta de colágeno, neuro fibras y vasos sanguíneos. (Castañeda, J. et al. 2017)

Según Afonso (2019) los miomas son la neoplasia benigna más común de las mujeres en edad fértil y pueden ser únicos o múltiples. Una característica relevante de los miomas es la dependencia de esteroides, estrógenos y progesterona ya que la actividad hormonal ovárica es crucial para el crecimiento de ellos. La mayoría de los leiomiomas suelen reducirse en la menopausia.

Según Mastellari, R (2013) la etiología es desconocida, pero se cree que surgen por medio de una alteración genética de una célula que inicia su división descontrolada provocando el crecimiento del mioma. Según Carvajal, J. et al (2020) cada fibroma proviene de un solo miocito progenitor por lo que tiene orígenes citogenéticos independientes quiere decir que las células o tejidos pueden tener distintos orígenes genéticos. No se conoce la razón

concreta de la mutación para que inicie la proliferación clonal, pero se ha detectado un 40% aproximadamente defectos del cariotipo.

2.3.2. Epidemiología

Los leiomiomas en mujeres de edad reproductiva están presentes a la edad de 35 años la incidencia alcanza el 45% en mujeres caucásicas y 60% en afroamericanas. A los 50 años aumenta un 70% y 80% respectivamente. Los miomas tienen un máximo en su crecimiento en la década previa a la menopausia. (Afonso C, 2019)

Según Castañeda, J. et al (2017) la mayoría suelen ser asintomáticos por lo que su prevalencia e incidencia se valoran por medio de la ecografía. Se hace referencia que hay mayor prevalencia en Estados Unidos que en Europa. Según Afonso C (2019) la prevalencia general es de 50% a 60% y antes de los 50 años aumenta hasta un 70%. Se estima que afecta a una de cada siete mujeres en el mundo occidental y una de cada cuatro en países de vías de desarrollo.

En Costa Rica la incidencia que se encuentra en todas las edades es de 471,2 pacientes de una población de 100 000 habitantes en el 2019. La prevalencia es de 104 93 femeninas afectadas en una región de 100 000 habitantes en el 2019. (Montero, T., 2021). Las mujeres entre 45 a 65 años tienen un 14% de ingresos hospitalarios por tumores pélvicos, donde el leiomioma uterino fue el más frecuente en un 3,7%. (Rojas, M. et al, 2006)

Tabla 1*Tumores uterinos más frecuentes*

<i>Tumores uterinos más frecuentes</i>	
Benignos	Frecuencia
Leiomiomas uterinos	45% (caucásicas) 60% (afroamericanas) A los 50 años aumenta un 70% - 80%
Pólipos endometriales	7.8% general 11.8% posmenopáusicas 5.8% premenopáusicas
Adenomiosis	0.8%
Malignos	Frecuencia
Cáncer endometrial	25% posmenopáusicas 5% menores de 40 años
Sarcoma Uterino	3%
Leiomiomasarcoma	10-20%

Fuente: Elaboración propia, 2024.

2.3.3. Factores de riesgo

Los leiomiomas están relacionados con distintos factores uno de estos es la edad; ya que afecta mayormente en los años reproductivos por mayor exposición a estrógenos. La raza varía ya que en perjudica 3 veces más en afroamericanas y 2 veces en hispanas en comparación con mujeres caucásicas. Los niveles hormonales endógenos como el inicio temprano de la menstruación o inicio tardío de la menopausia provocan una mayor

exposición de ciclos ovulatorios, dando como resultado un alto riesgo de crecimiento de miomas. (Castañeda, J. et al. 2017; Yang, Q. et al, 2022)

El índice de masa corporal (IMC) elevado se asocia a mayor riesgo de padecerlo por el exceso de grasa visceral y por la producción reducida de la globulina transportadora de hormonas sexuales que se unen a hormonas circulantes y alteran la actividad hormonal. Las mujeres con obesidad posmenopáusicas con uso de terapia de reemplazo hormonal y las que padecen diabetes mellitus tipo 2, tienen mayores probabilidades a padecer leiomiomas uterinos. (Castañeda, J. et al. 2017; Yang, Q. et al, 2022)

Según Carvajal, J, (2023) los miomas se relacionan con los antecedentes familiares, principalmente los de primer grado, ya que estos aumentan el riesgo de padecer la enfermedad de hasta de 2 veces más, por su parte, las pacientes que padecen síndrome de ovario poliquístico tienden a exponerse por tener una producción sostenida de estrógenos por la anovulación crónica.

Según Castañeda, J. et al. (2017), hay factores protectores como la multiparidad por su mecanismo es la remodelación de tejidos uterinos y aumento de hormonas esteroideas, provocando un menor riesgo de hasta 20 a 50%. La menopausia por falta de estrógenos puede reducir el tamaño y detener el progreso, el tener una edad mayor en el último embarazo ayuda también.

El tabaco altera los niveles del metabolismo del estrógeno por lo que no hay suficiente estrógeno activo y reduce el riesgo en un 20 a 50%, sin embargo, no se ha encontrado una asociación en estudios de casos y controles. (Carvajal, J, 2023). Según Afonso C, (2019) un factor incierto es el uso de los anticonceptivos orales ya que se ha determinado produce una disminución del alrededor de un 31% en mujeres que lo usan por diez años, pero existen otros estudios que mencionan un riesgo mayor a padecer miomas uterinos.

El crecimiento del leiomioma está relacionado con otros factores como lo son el consumo de alcohol y cafeína, ya que, por medio de tres estudios, se asocia un mayor riesgo en personas que consumen tres o más tazas de café al día o más de quinientos miligramos por día de cafeína en mujeres mayores de 35 años. En el alcohol se asocia a un aumento de niveles de estradiol y estrona. (Castañeda, J. et al. 2017; Yang, Q. et al, 2022)

Las pacientes que presentan hipertensión arterial están relacionadas con miomas uterinos donde su riesgo es 5 veces mayor a desarrollarlos por el aumento del flujo sanguíneo y las citocinas secretadas por células del miometrio se convierten en una destrucción crónica del miometrio. La vitamina D tiende a disminuir con la edad y en el caso de las mujeres afroamericanas por su pigmentación de la piel necesitan más exposición al sol, por lo que, si llegan a presentar un déficit de vitamina D, hay más probabilidades de presentarlos. (Castañeda, J. et al. 2017; Yang, Q. et al, 2022)

2.4 PATOGÉNESIS

Según Steward, E. et al (2023) los fibromas uterinos tienen dos componentes que contribuyen a su desarrollo y son la transformación de miocitos normales en anormales, donde la mayoría de las veces es por medio de mutaciones somáticas; y la otra forma es el crecimiento de miocitos anormales en neoplasias clónicamente aparentes. El más común es el primer proceso ya que hay alta prevalencia en miomas microscópicos. También se han encontrado células madre miometriales transformadas y crecen con hormonas. (Steward, E. et al, 2023)

Las mutaciones somáticas son las principales alteraciones de las vías genéticas. La subunidad 12 del complejo mediador (MED12) es el más común, seguido por AT-hook (HMGA1 y HMGA2) y el colágeno tipo IV alfa-5 y alfa-6. En el caso de mutaciones

heredadas se da por el gen de fumarato hidratoasa (FH). Se menciona que las mutaciones de MED12 y FH no se relacionan entre sí por la naturaleza monoclonal independiente de los fibromas ya que pueden existir múltiples genotipos en el mismo útero. Las hormonas esteroideas son parte de la formación de leiomiomas ya que el receptor alfa de estrógeno aumenta y el receptor beta del estrógeno tiende a elevarse en varios grupos étnicos. La enzima aromatasa es la encargada de convertir andrógenos en estrógenos por lo que, si hay presencia de células de mioma, este aumenta. (Steward, E. et al, 2023)

Las células madre tienden a formar fibromas uterinos ya que poseen pocos receptores de hormona esteroidea; otras alteraciones serían los factores fibróticos porque hay un aumento de la rigidez en alteraciones de los componentes de la matriz extracelular y eso conlleva a una alteración en la expresión génica. Los factores de crecimiento se desregulan en los leiomiomas ya que en la fase secretora del ciclo menstrual los miomas tienen niveles más altos de ARNm y proteína del receptor TGF-beta. (Steward, E. et al, 2023)

2.5 CLASIFICACIÓN

La clasificación de FIGO no solo beneficia la categorización del sangrado uterino anormal, sino que crea también una subclasificación específica para los leiomiomas uterinos. La cual se aplica cuando se hace el diagnóstico y caracteriza los miomas submucosos y los que están en otras localizaciones. Se divide en primario, donde menciona que hay presencia o ausencia de miomas. El secundario diferencia si el tipo es submucoso u otros y el terciario especifica cada subtipo de fibroma uterino. (Castañeda, J. et al. 2017)

El miometrio da origen a los miomas por lo que se clasifica según su ubicación en las distintas capas de la pared uterina, inicialmente están los intramurales, son los que se encuentran en su totalidad o abarcan mayor proporción dentro del miometrio. Conforme van

aumentando de tamaño se pueden protruir convirtiéndose en subserosos, que se localizan en la superficie superior del útero y están cubiertos por serosa uterina; o submucosos que se sitúan debajo del endometrio o se proyectan hacia la cavidad uterina. (Mastellari, R, 2013; Maceira M. et al. 2022)

Según Carvajal, J (2023) por medio de la clasificación anatómica con menor frecuencia de aparición se puede categorizar los tipos cervicales, pediculado, parásitos son subserosos pediculados que se nutren por un tejido cercano y se pueden desprender o no de su sitio de origen e intraligamentosos son los de ubicación retroperitoneal donde se localizan en el ligamento ancho. (Carvajal, J, 2023)

Los miomas se subclasifican por medio de tipos los cuales del 0 al 2 son submucosos, los 3 y 4 son intramurales, 5, 6 y 7 son subserosos y el 8 se categoriza como otros. Para explicar más a detalle cada tipo se inicia con el 0 que son los que están completamente en la cavidad endometrial, el 1 tiene menos del 50% de su volumen en la cavidad uterina, el 2 tiene más del 50% de volumen en la pared uterina, el 3 contacta el endometrio 100%, el 4 no contacta con la cavidad endometrial, el 5 tiene más del 50% intramural, el 6 tiene menos del 50% intramural y el 7 es pedunculado. El 8 se considera cervical o parasitario. (Carvajal, J, 2023)

Según Maceira M. et al. (2022) otra clasificación que se agrega es la híbrida, la cual afecta la submucosa y subserosa y cada una afecta menos de la mitad del diámetro en las cavidades endometrial y peritoneal, se considera tipo 2-5.

Tabla 2*Subclasificación de leiomiomas uterinos según FIGO*

<i>Subclasificación Leiomiomas según FIGO</i>		
Submucoso	Tipo 0	Esta completamente en la cavidad endometrial (pedúnculo intracavitario)
	Tipo 1	Tiene <50% de su volumen en la pared uterina (intramural)
	Tipo 2	Tiene >50% de su volumen está en la pared uterina (intramural)
Intramurales	Tipo 3	Contacta con endometrio, pero esta 100% intramural
	Tipo 4	Intramural completamente
Subserosos	Tipo 5	Subserosa >50% intramural
	Tipo 6	Subserosa <50% intramural
	Tipo 7	Subseroso pediculado
Otros	Tipo 8	Cervical, parasitario o pedunculado
Hibrido	Tipo 2-5	Submucosa y serosa (afecta cada uno con menos de la mitad del diámetro de cavidades endometriales y peritoneales)

Fuente: Elaboración propia, 2024.

2.6 PRESENTACIÓN CLÍNICA

Los miomas uterinos suelen ser asintomáticos de un 70 a 80 %, pero el porcentaje restante presenta síntomas, donde el más frecuente es el sangrado abundante específicamente la hipermenorrea, es muy común y de debe verificar su gravedad. También se encuentra anemia secundaria al SUA o poliglobulia que afecta en miomas productores de eritropoyetina. Hay

síntomas compresivos que ocurren más en los tipos subserosos, donde se manifiesta como polaquiuria, urgencia miccional, disuria de esfuerzo, sensación de pujo rectal. (Carvajal, J, 2023)

El dolor pélvico crónico es una manifestación causada por crecimiento y puede ocasionar dispareunia y malestar no cíclico. El tipo agudo se asocia a una torsión de tumores de gran tamaño como los subserosos pediculados. También pueden presentar dolor de espalda o abdominal y dismenorrea. (Carvajal, J, 2023; Maceira M. et al. 2022)

Según Maceira M. et al. (2022) el leiomioma según su posición uterina puede producir disfunción sexual, infertilidad, abortos espontáneos. Los tipos 0, 1, 2 que son los submucosos, afectan más a la hora de concebir. Si se encuentra en embarazo y padece un mioma de gran tamaño puede tener mayor riesgo de parto prematuro, menor crecimiento fetal, sangrado antes del parto, mala presentación fetal. Se puede presentar de forma conjunta con síntomas psicológicos los cuales se destacan la angustia emocional, depresión y ansiedad, afectando más la calidad de vida de la mujer.

2.7 DIAGNÓSTICO

Los miomas uterinos se diagnostican mediante una historia clínica completa, seguido de un examen pélvico y hallazgos en la ecografía que concluyan un leiomioma. En la historia clínica es vital recolectar síntomas asociados como evaluar la gravedad del sangrado, la intensidad del dolor o presión. Verificar antecedentes obstétricos y ginecológicos ya sean abortos espontáneos recurrentes, antecedentes de fibromas uterinos, cirugías ginecológicas. (Steward, E. et al, 2024)

Las pacientes que presentan fibromas usualmente tienen hallazgos clínicos cuando se el examen pélvico, estos pueden ser un útero agrandado, móvil con contorno irregular que

tienden a medir más de 4 centímetros, sin embargo, los de tipo submucoso o intramural no se encuentran al examen bimanual por su localización. Hay que valorar el tamaño, contorno y movilidad del útero. También debe realizarse un examen abdominal en el que se puede palpar una masa pélvica abdominal a la altura del ombligo. Se caracterizan por desplazarse junto con la movilización del útero. (Steward, E. et al, 2024; Carvajal, J. et al, 2020)

Según Steward, E. et al (2024) el tamaño se describe por medio de la altura del fondo en el eje superior e inferior en comparación con un útero grávido. Por ejemplo, doce semanas son palpables por encima de la sínfisis púbica. Es posible que no se encuentre un tamaño agrandado o contorno irregular si los miomas son pequeños. Las pruebas de laboratorio se utilizan para descartar causas. Algunos métodos son la medición de la hormona gonadotropina coriónica humana en orina o suero para descartar embarazo; el recuento de hemoglobina y hematocrito por posible anemia y biopsia endometrial para descartar hiperplasia o carcinoma endometrial.

Los leiomiomas se diagnostican mediante un estudio de imagen como la ecografía transvaginal, donde se ven los miomas bien definidos, ecogénicos, consistencia distinta al miometrio y con sombra acústica. Si el tamaño es menor a 10 cm tiene una sensibilidad aproximada del 100% y disminuye si es más grande o si son múltiples. Si se visualiza calcificaciones es porque se ha degenerado y tienen forma de palomita de maíz en la pelvis. (Steward, E. et al, 2024; Carvajal, J, 2023)

La histerosonografía se utiliza como estudio complementario ya que delimita y caracteriza a los tipos submucosos en relación con el miometrio. La resonancia magnética permite visualizar el número total de miomas y su ubicación específica. Se prefiere para planear el abordaje quirúrgico de vía laparoscópica. Las pacientes que presentan miomas grandes y

asintomáticas con conducta expectante, se les solicita una ecografía real y un urograma excretor para valorar la compresión ureteral. (Carvajal, J, 2023; Mastellari, R, 2013)

Según Stewart, E (2024) las mujeres que presentan esta enfermedad se les debe de educar sobre los síntomas y la relación del tamaño uterino con la edad gestacional ya que suele ser de gran utilidad. Una gran parte de los síntomas se da por el aumento del tamaño del útero, el cual es equivalente como uno de 12 semanas de gestación.

2.8 TRATAMIENTO

Según Cantella, R. et al (2016) el tratamiento se debe elegir tras descartarse enfermedades concomitantes o secuelas mediante una historia clínica completa y laboratorios complementarios. Luego se usan imágenes de diagnóstico para valorar cual es el mejor tratamiento recomendado, ya sea de manera quirúrgica o intervencionista. También deben mencionar si desean preservar su fertilidad o no para elegir el mejor método.

El manejo debe de ser individualizado para cada paciente, en este estudio se mencionan intervenciones mínimamente invasivas como lo son la ablación por radiofrecuencia, embolización de arterias uterina, HIFU y miomectomía histeroscópica y laparoscópica, por lo que se deben de comparar las técnicas y determinar cuál es el más recomendado para las pacientes femeninas con fibromas uterinos.

2.8.1 Técnicas mínimamente invasivas

Según Cabezas, E. et al (2023) la cirugía mínimamente invasiva son un tipo de procedimiento médico realizado por medio de incisiones pequeñas donde se utilizan estudios de imagen para reducir el traumatismo de la exposición quirúrgica. Es un concepto muy amplio ya que abarca el conjunto de técnicas diagnósticas y terapéuticas ya sea por visión

directa endoscópica u otros métodos como la embolización, radiofrecuencia, HIFU; donde utilizan abordajes mínimos.

Los procedimientos tienen diversas ventajas como lo son la reducción de la respuesta inflamatoria sistémica, mínimo dolor postoperatorio, disminución de complicaciones en la herida, mejora la cicatrización, al ser la incisión de menor tamaño beneficia la parte estética, disminuye el tiempo postoperatorio y la estancia hospitalaria. La pérdida de percepción profunda es una de las principales desventajas, ya que el tacto y las sensaciones se pierden por el uso de los instrumentos, al mismo tiempo, el control de sangrados es más complejo, las suturas son más lentas, se dificulta la percepción espacial ya que se usan monitores 2D y se pierde la visión binocular. (Cabezas, E. et al, 2023)

Según Cabezas, E. et al (2023) la cirugía se puede realizar siempre y cuando sea precedido de revisiones continuas, entrenamiento y experiencia adquirida en la comunidad quirúrgica internacional. Existen diferencias entre Europa y Estados Unidos ya que este segundo país utiliza estas técnicas en siete especialidades cosa que en la Unión Europea aún es poco frecuente de ver.

La federación internacional de ginecología y obstetricia (FIGO) de 2020 declara y afirma que todas las mujeres deben de tener acceso a una cirugía endoscópica de alta calidad, segura y asequible; la información relativa de las técnicas debe ser prioritaria para todas las femeninas a la hora de decidir la mejor técnica en el caso de afecciones benignas; las pacientes deben tener la facultad de pedir una vía de acceso menos invasiva para la intervención que se someten y se debe proporcionar conocimientos y orientación donde que se conviertan en defensoras de sus necesidades quirúrgicas ginecológicas. (International federation of gynecology and obstetrics, 2024)

Según Castañeda, J. et al (2017) las técnicas mínimamente invasivas se han convertido en el Gold estándar para el diagnóstico y tratamiento de diversas enfermedades. Asimismo, ha traído diversos desafíos para los profesionales de la salud ya que se requiere entrenamiento y formación básica para que sean aptos para utilizar estos métodos, esto se le conoce como experiencia práctica ya que enlaza conocimientos para lograr un fin. Los médicos deben de conocer a detalladamente la anatomía, fisiología, patología, habilidades psicomotoras laparoscópicas como manejo de endocámara, coordinación mano-ojo, coordinación bimanual, para proporcionar un buen manejo.

El proceso de formación se realiza principalmente en observar distintas cirugías, luego se asiste y finalmente se opera bajo el cuidado de un cirujano capacitado y experimentado mientras lo ayuda y evalúa. Es recomendable que siga una fase de entrenamiento antes de realizar procedimientos en pacientes para perfeccionar el manejo del equipo. (Castañeda, J. et al. 2017)

La formación de médicos esta área de laparoscopia se debe de realizar en hospitales que cuenten con la infraestructura y equipos adecuados, con el fin de fomentar la excelencia en los procedimientos. En Latinoamérica las personas que saben manejar estos métodos son un 5 a 10% de todas las ginecobstetras de cada país. Por lo que es necesario desarrollar más sitios de enseñanza y las herramientas adecuadas para que esté al alcance de muchos más especialistas. (Castañeda, J. et al. 2017)

2.8.2 Ablación por radiofrecuencia

La sonda electroquirúrgica de radiofrecuencia se crea en 1937, pasando a través del canal cervical a la cavidad endometrial sin guía endoscópica. En 1967, se usa una técnica que enfriara el revestimiento endometrial. A pesar de estos métodos, la ablación endometrial se utilizó a partir de 1981 por medio de un canal de histeroscopia operativo. El padre de la

ablación endometrial se llama Goldrath MH. Hasta 1997 la administración de alimentos y medicamentos de los Estados Unidos (FDA) aprobó su uso. (Castañeda, J. et al, 2017)

Según Castañeda, J. et al (2017) se emplea como una alternativa para el manejo del sangrado uterino anormal, el cual consiste en remover o quitar todo el espesor del endometrio, incluyendo glándulas basales para tener como resultado la oligomenorrea o amenorrea. Hay dos generaciones donde la primera elimina el espesor del endometrio por visualización directa y usando un instrumental electroquirúrgico. La de segunda generación se realiza por medio dispositivos que se colocan en la cavidad uterina, destruyendo el endometrio. Las guías del Instituto Nacional de Excelencia Clínica (NICE), consideran una técnica con gran estudio y de recomendación tipo A en mujeres con menorragia sin otras alteraciones y un útero menor a 10 semanas. Se recomienda en mujeres que no desean una fertilidad futura.

Según Castañeda, J. et al (2017) las indicaciones para esta técnica son el sangrado uterino anormal resistente a manejos médicos, hemorragia uterina disfuncional, pacientes con tamoxifeno o terapia hormonal sustitutiva con sangrado persistente, menorragia asociadas a patología sistémica, menorragia postmenopáusica recidivante, paciente post polipectomía o miomectomías con paridad satisfecha y pacientes con hiperplasia sin atipia. Las contraindicaciones absolutas son lesiones endometriales premalignas o malignas, hiperplasia con atipia celular y carcinoma de endometrio y las relativas son hiperplasia celular sin atipia, polimiomatosis y miomas intramurales (depende de la ubicación y tamaño), adenomiosis, la menorragia postmenopáusica, patología cardiopulmonar, cavidad mayor de 12 centímetros o 10 semanas.

La cirugía tiene mejores resultados si el espesor del endometrio es inferior a 4 mm por lo que se recomienda cuando está en la fase proliferativa temprana. Antes de la cirugía

histeroscopia se recomienda usar análogos de GnRH y danazol ya que mejora las condiciones operatorias y síntomas hemorrágicos a corto plazo. (Castañeda, J. et al, 2017)

Según Maceira M et al (2022) la ablación por radiofrecuencia consiste en aplicar calor en el interior del mioma para crear necrosis del tejido. Se coloca corriente alterna de alta frecuencia que produce calos (más de 65 grados). Se realiza bajo sedación con una duración de 10 a 30 minutos dependiendo del volumen a tratar. La vía de acceso es por el fondo vaginal posterior, anterior o transcervical y por medio de un ecógrafo, se inserta el electrodo compuesto de 35 cm con una punta activa de 10 mm y 17 gauges de grosor donde se posiciona en varios puntos de ablación hasta crear 1 cm de necrosis en cada uno.

La población diana para el uso de este método es en mujeres de al menos de 18 años con mioma uterino sintomático que desea conservar su útero. Ha sido aceptada como un procedimiento mínimamente invasivo para el control local. (Maceira M et al., 2022)

Ahora bien, si la vía que se elige para el procedimiento es la transvaginal se puede decir que un 28% de las pacientes sufren un efecto adverso leve, los más frecuentes son las manchas vaginales que desaparecen en la primera y octava semana post intervención y presenta dolor por al menos una semana. Se muestra una reducción del tamaño en un 48,96%, el volumen es menor en un 75%. Presentan un alivio de síntomas en un 83%. Existen reintervenciones en un 2,7% los cuales resolvieron con una miomectomía. (Maceira M et al., 2022)

Por el contrario, si la vía es transcervical se documenta efectos adversos leves en un 38% siendo el desprendimiento de mioma el más frecuente; otros que se observan son trombosis venosa profunda, leucorrea estéril y dolor abdominal inespecífico. La reducción en tamaño es de un 66% y 62% a los 12 meses. Los síntomas asociados desaparecieron de manera significativa en un 50% y 55% y la reintervención fue de un 2,1% en las pacientes. (Maceira M et al., 2022)

La ablación por radiofrecuencia y su seguridad para la paciente no tiene evidencia directa, pero se puede concluir que la vía transcervical presenta mayor número de eventos adversos leves. En el caso de las reintervenciones no se muestra una diferencia significativa entre los dos métodos. De acuerdo con estudios estadounidenses, hay información reciente sobre reintervenciones en un plazo de 5 años en un 22%. Se ha demostrado la existencia de un mayor riesgo en un 53% si presenta comorbilidades asociadas como dolor, anemia, sangrado abundante, esterilidad y obesidad. (Davis, M. et al, 2018; Maceira M et al., 2022)

La fertilidad tiene un impacto muy importante ya que dependiendo del tamaño de los miomas puede afectar la fecundidad o causar complicaciones durante el embarazo o parto, es por lo que en su mayoría se elige este método en mujeres de edad fértil que aun tengan deseo reproductivo. En la vía transvaginal se han visto mayores posibilidades de tener un embarazo a término, sin embargo, debe de usarse con precaución ya que, varios estudios lo han excluido. Aun se necesitan más estudios para verificar si es adecuado para los que desean preservar la fertilidad. (Parker, W, 2024; Maceira M et al., 2022)

Según Maceira M et al. (2022) el tiempo hospitalario es de un periodo aproximado de 3 horas después de la intervención y volver a las actividades cotidianas se toma uno o dos días en la transvaginal. En el otro modelo se da de alta en un promedio de 2,5 horas y el volver a la actividad normal es de 3,3 días. Esto mejora la calidad de vida y aumenta el grado de satisfacción del procedimiento.

2.8.3 Embolización de arterias uterinas

La embolización de arterias uterinas es un proceso realizado por radiólogos intervencionistas que fue descrito por primera vez en 1995 y se ha convertido en una alternativa conservadora más común en pacientes con leiomiomas uterinos sintomáticos. Es un procedimiento que se realiza con la persona despierta el cual se bloquea la irrigación sanguínea por medio de

partículas pequeñas llamadas agentes embólicos. Se utiliza una fluoroscopia con un catéter para ingresar los agentes hacia el interior de las arterias que irrigan los miomas uterinos, (Calderón M. et al, 2021; Villos, G. et al, 2015)

Según Stewart, E (2024) los tumores que han tenido mejor respuesta son los tipos submucosos únicos o subserosos. Se prefiere en mujeres que no sean un embarazo a futuro ya que las tasas de han sido bajas a la hora de fecundar y hay un aumento de posibilidades de tener un aborto después de una embolización. Es un tratamiento de segundo nivel en pacientes que no tienen acceso a los antagonistas orales de la hormona liberadora de gonadotropina (GnRH).

El procedimiento se realiza por medio de uno o dos tubos de rayos X dentro de un catéter y se coloca a través de la ingle para guiarlo a las arterias uterinas. Luego inyecta los agentes embólicos que son el alcohol polivinílico, gelfoam y microesferas; que bloquean la irrigación hacia el mioma. Conforme pase el tiempo los fibromas mueren y se encogen. (Stewart, E, 2024)

La embolización se puede hacer de forma ambulatoria o con internación, eso depende del paciente, aunque lo más frecuente es que sea ambulatoria. Se coloca anestesia local y se hace una pequeña incisión para ingresar el catéter. Durante el procedimiento no sentirá incomodidad, solo un poco de calor cuando pase el material de contraste. Una vez retirado el instrumental se usa un sello para tapar la arteria y luego se cubre la pequeña abertura con una gasa, no quedan puntos visibles. La cirugía dura aproximadamente 90 minutos y si tiene controlado alguna molestia puede irse a casa y si no permanece en observación. (Stewart, E, 2024)

Las pacientes pueden llegar a sentir calambres en la pelvis por varios días y son más intensos en las primeras 24 horas; náuseas moderadas y un poco de fiebre. Por lo general se controlan

bien con medicamentos. Es normal ver una reducción de su ciclo menstrual en el primer periodo después de la cirugía y hasta podría perder uno o dos periodos. Para ver una mejoría en los síntomas hay que esperar de dos a tres semanas ya que primeramente disminuyen su tamaño y se ablandan en promedio a los seis meses. (Stewart, E, 2024)

Según Stewart, E (2024) los estudios de seguimiento demuestran que aproximadamente el 90% de los pacientes presentan una resolución completa o mejoría de los síntomas asociados. Es poco común que vuelvan a crecer o desarrollar nuevos miomas por lo que se considera una solución más permanente que la terapia hormonal.

Según Marret, H. et al (2012) la embolización de arterias uterinas presenta una eficacia en sangrado menstrual intenso y síntomas de compresión de hasta un 85%, la reducción del volumen de los miomas 6 meses posteriores es de un 30 a 60% y la disminución el mioma dominante es de un 50 a 80% a las 26 semanas. La tasa de complicaciones se estima que es de un 3% y por reintervenciones a los 5 años es de un 13 a 28%, el cual optaron como método secundario una histerectomía. La amenorrea permanente post intervención es menor de un 5% en mujeres menores de 45 años. Se ha demostrado que no afecta el funcionamiento hormonal.

Como se menciona anteriormente, este es un método mínimamente invasivo que tiene varios beneficios como menor estancia hospitalaria, la incapacidad es de pocos días y el costo es relativamente más barato a los 12 meses y 24 meses incluyendo las citas de seguimiento y revisión. Otros son el uso de anestesia local, no incisión quirúrgica con suturas. (Marret, H. et al, 2012; Stewart, E, 2024)

El procedimiento presenta complicaciones menores cuando se inyecta, este puede dañar un vaso sanguíneo, crear moretones o sangrado en el sitio de inserción del catéter (son menores del 1%), reacción alérgica a los materiales de contraste y provocan picazón moderadas hasta

reacciones graves afectando la respiración o presión arterial. Pueden eliminar porciones de tejido de fibroma por el desprendimiento (2 a 3%), aproximadamente un 5% de las pacientes entran en la menopausia y ocurre comúnmente en pacientes con más de 45 años. Otras son la falla ovárica, infección y falla del tratamiento. (Stewart, E, 2024; Mastellari, R, 2013)

Las guías no mencionan el número de miomas que se puede embolizar y se ha descartado este tipo de tratamiento en miomas de tipo submucoso intracavitario (tipo 0 y 1) y tampoco los subserosos pedunculados por el gran riesgo de complicaciones. (Marret, H. et al, 2012)

Según Stewart, E (2024) no hay certeza si el procedimiento afecta o no a la fertilidad, pero mediante estudios se han registrado embarazados sanos. Los especialistas recomiendan que si desean procrear consideren la extirpación quirúrgica en vez de este procedimiento ya que se categoriza como un riesgo relativo, pero aun así es una excelente opción.

La embolización se considera un tratamiento eficaz con baja tasa de morbilidad para mujeres con miomas sintomáticos y que no desean preservar su fertilidad (grado A). Es necesario informar a la paciente de que este método es una alternativa de la histerectomía laparoscópica, incluyendo los riesgos y beneficios para que sea una decisión individualizada. (Stewart, E, 2024; Marret, H. et al, 2012)

2.8.4 Ultrasonido focalizado en alta densidad (HIFU)

Según Yan, L. et al (2021), se realiza en China la primera cirugía ultrasónica focalizada en un osteosarcoma en 1997, expandiéndose a todas las especialidades médicas como una opción terapéutica extra. En el 2004 la FDA (administración de alimentos y medicamentos) aprueba el uso para fibromas uterinos sintomáticos.

Es una técnica termo ablativa no invasiva que, por medio de energía en ultrasonido a nivel de la pared abdominal, se aumenta la temperatura provocando degeneración, necrosis y atrofia de los tejidos diana. Es un procedimiento ambulatorio con sedación. Se inicia con el

paciente decúbito supino y se coloca una sonda abdominal, seguidamente se usa la resonancia magnética para complementar ya que permite enfocar la energía mientras se controla la temperatura. Se da como resultado una reducción de los miomas en un 37-40% y mejoría de los síntomas. (Stewart, E, 2024); (Yan, L. et al. 2021)

Los candidatos para este procedimiento no invasivo son leiomiomas que midan menos de 10 cm, que sean homogéneos y oscuros en las imágenes ponderadas T2, que estén vascularizados y sin calcificación. Si tuviera calcificación puede alterar el haz del ultrasonido y causar daño a órganos cercanos. Se contraindica en (Stewart, E, 2024); (Krzyzanowski, J, el al. 2022)

Según Krzyzanowski, J (2022) la relación del volumen no perfundido (VPN) es un parámetro para correlacionar los resultados del procedimiento, entre más alta sea puede contribuir a la mejora de los efectos del tratamiento. Se concluye que hay una relación del más del 80% en una reducción significativa del fibroma sin aumentar las complicaciones. Se da más de 90% sin afectar la seguridad del paciente. Se asocia con un bajo éxito terapéutico y mayor tasa de reintervención que es de siete veces mayor comparado con la embolización de arterias uterinas. Comparando este procedimiento invasivo con la embolización de arterias uterinas (EAU), se demuestra que HIFU tiene menor uso de medicamentos opioides ambulatorios y antiinflamatorios no esteroideos. El tiempo de recuperación es más rápido, el 10% requirieron reintervención dentro de las seis semanas.

Los primeros resultados de mejoría sintomática se pueden observar en los primeros 3 meses posterior al tratamiento y a los 24-36 meses de seguimiento se mantiene el progreso. Es relativamente seguro y sus complicaciones ocurren en un 10-25% aproximadamente. Algunos efectos adversos que se encuentran son secreción vaginal, distensión abdominal, dolor abdominal que resuelve espontáneamente; hay otros más graves pero raras de

encontrar y son quemaduras de piel de segundo o tercer grado, retención urinaria, insuficiencia renal aguda, perforación intestinal o hernia en la pared abdominal. (Stewart, E, 2024); (Krzyzanowski, J, et al. 2022)

Según Krzyzanowski, J. et al. (2022) es un procedimiento que influye mucho en la decisión de las pacientes ya que se ha demostrado que no afecta la reserva ovárica en la hormona antimulleriana. Según estudios es posible concebir y dar a luz a un niño sano después de este tratamiento, pero aún se debe demostrar en grupos aleatorios de mayor cantidad. En el artículo descrito por Jun an-Quin, refiere que 24 de 43 mujeres quedaron embarazadas de manera espontánea y recibieron un APGAR de 8 de 10. Se debe verificar que antes de utilizar el procedimiento, no este embarazada ya que puede dar efectos adversos causando daño en el feto.

Según Tonguc, T, el al. (2022) es un procedimiento donde su equipo es costoso, sin embargo, es una alternativa a las opciones terapéuticas establecidas en leiomiomas uterinos sintomáticos. La efectividad se confirma por medio del mejoramiento de la calidad de vida de las pacientes como la autoeficacia, mejora su estado de ánimo, energía y contrarresta su deterioro funcional, lo cual se considera óptimo de manera individualizada.

2.8.5 Miomectomía

Es un procedimiento que extirpa el leiomioma sin afectar el útero. Se puede realizar mediante laparoscopia, histeroscopia y en mayor invasión una laparotomía. Es el procedimiento de elección para mujeres que padecen miomas sintomáticos con deseo reproductivo o deseo de conservar el útero y también se usa si hay sospecha de sarcoma y aun así la paciente desea conservar su aparato reproductor. (Parker, W. 2024)

2.8.5.1 Histeroscópica

Se utiliza para extirpar los leiomiomas de tipo submucosos y algunos intramurales donde sobresalen hacia la cavidad uterina. Los candidatos para este tipo de procedimiento son miomas sintomáticos, verificar que sean los tipos que sean aptos para extirparlos con esta técnica ya que elimina a los que tienen un componente intracavitario. Tiene beneficios como ser ambulatorio, tiempo mínimo de recuperación, necesidad mínima de opioides y analgésicos, restricciones mínimas de actividades diarias, disminución de morbilidad perioperatoria y febril, cicatrización mínima. (Bradley, L. 2024)

Según Bradley, L (2024) las indicaciones requeridas en este procedimiento son el sangrado uterino anormal en edad reproductiva y posmenopáusica, pérdida recurrente de embarazo, esterilidad, se realiza cuando otras terapias han fallado. Las contraindicaciones que encontramos son infección pélvica activa, embarazo intrauterino, cáncer cervical y cáncer uterino conocido.

Según la Sociedad Europea de histeroscopia, se realiza una clasificación para visualizar el grado de afectación endometrial donde 0 es dentro de la cavidad endometrial, 1 se extiende menos del 50% hacia el miometrio y 2 que se extiende 50% o más dentro del miometrio. Se puede predecir las tasas de resección completa donde el tipo 0 tuvo un éxito de 96-97%, el tipo 1 un 86-90% y el tipo 2 un 61-83%. Se evalúa también el grado de penetración a lo largo de la cavidad donde se recomienda solo si está dentro de la cavidad endometrial o que se extienda menos del 50% hacia el miometrio. (Bradley, L. 2024)

Según Bradley, L (2024) existe otra clasificación llamada STEP-W de miomas de tipo submucoso en los que se evalúa por medio de una ecografía transvaginal o resonancia magnética las características como tamaño, topografía, profundidad de penetración y afectación de la pared lateral. Si hay una puntuación baja de 0-4 puntos se asocia a una

eliminación exitosa; si es de 5-6 puntos se considera de alta complejidad y podría requerir el procedimiento en dos etapas y si es de 7-9 puntos no es viable el tratamiento por vía histeroscópica.

Tabla 3

Clasificación de leiomiomas submucosos STEP-W

Sistema de clasificación leiomiomas submucosos STEP-W						
Puntaje	Tamaño	Topografía	Ampliación de base	Penetración	Afectación pared lateral	Total
0	- 2 cm	Bajo	-1/3	0	+1	
1	+ 2 a 5 cm	Medio	+ 1/3 a 2/3	-50%		
2	+5 cm	Superior	+ 2/3	+50%		
Puntaje						
Puntaje	Grupo	Complejidad y opciones terapéuticas				
0-4	I	Baja complejidad al realizar la miomectomía histeroscópica				
5-6	II	Miomectomía histeroscópica de alta complejidad, considerar el uso de GnRH (hormona liberadora de gonadotropina) o una histeroscopia de dos pasos				
7-9	III	Considere otras alternativas a la miomectomía histeroscópica				

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Es poco probable que exista alivio de síntomas como dolor, presión, distensión abdominal, urgencia, frecuencia o retención urinaria y estreñimiento; con solo usar la histeroscopia en miomas intracavitarios, ya que entre mayor sea el volumen de los miomas mayor será el éxito de alivio sintomáticos si se utiliza laparoscopia o laparotomía. Si presenta ausencia de

síntomas y un tamaño uterino normal o ligeramente aumentado que presentan sangrado uterino abundante, pérdida recurrente a embarazo o leucorrea pueden beneficiarse de la extirpación por histeroscopia. (Bradley, L. 2024)

Se administran de manera perioperatoria agentes para disminuir el sangrado como agonistas de GnRH que disminuyen tamaño grande del mioma, vasopresina que previene la pérdida excesiva de sangre, preparación de cuello uterino el cual se dilata con misoprostol, antibióticos profilácticos para prevenir infecciones y trombo profilaxis. (Bradley, L. 2024)

Para realizar el procedimiento se coloca líquido para distender y permitir la visualización de la parte cervical para evitar complicaciones como absorción excesiva de líquido. Se utiliza la técnica del asa de alambre con un resectoscopio monopolar con solución no electrolítica como la glicina al 1.5%, sorbitol al 3% o manitol; si es bipolar se coloca solución salina isotónica so lactato de ringer. El factor limitante más importante es el déficit de líquidos por lo que se recomienda que al terminar el procedimiento tenga un alcance de 2500 ml de solución salina y si es monopolar que tenga 1000 ml de glicina al 1.5% (Bradley, L. 2024)

Según Bradley, L (2024) se inserta el resectoscopio por medio del cuello uterino, se dilata la cavidad uterina con líquido, se configura si es monopolar a una corriente de 60-120 vatios y la bipolar es una configuración predeterminada y con el asa se atraviesa con mayor facilidad el tejido. Se realiza una incisión en la superficie del mioma y al mover el resectoscopio se va desprendiendo, repetir hasta que este el endometrio circundante. Al mismo tiempo se descomprime de manera intermitente para que sea más fácil extraer el mioma. En caso de sangrado, se visualiza el endometrio y desecar corriente coagulante en 60-80 vatios y se vuelve a colocar vasopresina.

La mayoría de las pacientes pueden experimentar calambres post operatorios o sangrado leve (5-100ml), se utiliza paracetamol o antiinflamatorios no esteroideos. Pueden volver a

sus actividades normales diarias a las 24 horas y deben de tener un seguimiento entre 4 a 6 semanas para valorar complicaciones. Algunas complicaciones que encontramos son perforación uterina, absorción excesiva de líquidos, sangrado excesivo, adherencias uterinas e infección. (Bradley, L. 2024)

Según Bradley, L (2024) el resultado del procedimiento realizado, por medio de estudios, muestra una alta satisfacción y resolución del sangrado uterino anormal y una disminución en las complicaciones. La recurrencia de síntomas fue de un 20% en un plazo de 3 o más años. En la parte reproductiva, tienen más probabilidades de concebir un embarazo, sin embargo, aún no hay certeza de que no provoque abortos espontáneos. Se ha demostrado presentar miomas, disminuye la tasa de embarazo en pacientes que se someten a fertilización in vitro por lo que se recomienda realizar la miomectomía.

2.8.5.2 Laparoscópica

Según Castañeda, J. et al. (2017) es un procedimiento eficaz que inicia por esquematizar cada uno de los miomas, hay que verificar el número y ubicación de cada uno de ellos. Se recomienda en leiomiomas de tipo subseroso, intramural y pediculados subserosos. Tiene ventajas como menor morbilidad post operatoria, recuperación más rápida, menos dolor y no se evidencia diferencia en riesgos de recurrencias contra una miomectomía abierta. Las contraindicaciones son miomas de mayor tamaño, el límite comienza a los 8cm varios autores lo delimitan a 10-12 cm; no se recomienda si hay 4 miomas o más; se debe considerar las dimensiones y localización para que sea una opción. Se realiza como proceso ambulatorio o estancia máximo un día.

Según Parker, W (2024) de manera inicial se colocan los puertos en según posición de los miomas, por lo que se hace un mapeo para tener mejor visualización, donde se recomienda utilizar el cuadrante superior izquierdo para el acceso inicial si el tamaño del útero está cerca

o encima del ombligo. Seguidamente se inserta una cámara para examinar pelvis y abdomen y verificar la vialidad. Se colocan los dos puertos, del lado derecho en diestros e izquierdo en zurdos y se incluye otro puerto de 12 mm aproximadamente a 2 cm medial de la cresta iliaca para poder insertar las agujas, se coloca otro puerto ipsilateral de 5 mm medial y cefálico al puerto más grande y se coloca otro de 5 mm contralateral, sin embargo, todo depende de la localización de los miomas.

Se inyecta 10 ml de vasopresina, 20 unidades disueltas en 100 ml de solución salina en el miometrio y va a recubrir cada fibroma. Se realiza una incisión transversal y se realiza en el mioma y se continua hasta observar tejido de mioma definido que este el plano avascular debajo de la capsula del mioma. Seguidamente se sostiene el mioma con la pinza para traccionar y por medio de una sección roma se separa el plano entre el miometrio y el mioma. (Parker, W. 2024)

Según Parker, W (2024) si el leiomioma no se puede extraer por medio de los puertos ya colocados, se utiliza la morcelacion del mioma con un dispositivo electromecánico por lo que se debe mencionar los riesgos y beneficios antes del procedimiento. A la hora de suturar de utiliza de tipo de absorción retardada como polidioxanona de tamaño 0 o poliglactina (vicryl), se evita colocar suturas dentro de la cavidad uterina. Finalmente se irriga la pelvis y abdomen y se succiona el líquido para ver si hay fugas.

Las principales complicaciones que encontramos es hemorragia que ocurre entre el 0.1-6% y lo que se reporta es una pérdida de 80-248 ml; fiebre e infección que suele ocurrir en las primeras 24-48 horas como síndrome de respuesta inflamatoria sistémica; lesión intestinal afecta en menos de 0.04%; la lesión vesical se dio en menos del 0.3%; el riesgo de padecer una histerectomía no planificada según el programa nacional de mejora de calidad quirúrgica del colegio americano de cirujanos del 2010-2021 es de un 7.1%; recurrir a una laparotomía

es de menos de 1% y el riesgo de adherencias que según estudios varia de un 29 al 66% de padecerlas. (Parker, W. 2024)

Según Parker, W (2024) si la paciente desea concebir debe de esperar de 3 a 6 meses para poder intentar y se debe evaluarla cavidad uterina y trompas de Falopio por medio de una histerosalpingografía. Se recomienda que se realice una cesárea como método conservador ya que hay mayor riesgo de rotura uterina. Los resultados obtenidos del procedimiento son el alivio de los síntomas y mejoría de la calidad de vida, se puede visualizar mejor en un seguimiento de 27 meses; se obtuvo de un 53 a un 84% de encontrar miomas posteriores a la miomectomía.

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación, corresponde a un enfoque **cuantitativo**, donde se utiliza la metodología PRISMA para obtener información de las distintas bases de datos para identificar y comparar; las técnicas de resección mínimamente invasivas para leiomiomas uterinos. La revisión sistemática se realiza mediante una búsqueda, seguida de lectura y análisis de diversos artículos. Posteriormente se discute la información obtenida de manera detallada sin la necesidad de utilizar bases estadísticas y numéricas.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Una revisión sistemática se refiere a un resumen del estado actual de una investigación sobre un tema en específico. Es un proceso donde se identifica, evalúa y realiza una síntesis de estudios con la finalidad de responder a la pregunta de investigación para obtener conclusiones de las revisiones recopiladas.

El tipo de revisión sistemática es de alcance en la cual se mapean conceptos claves, teorías, fuentes de evidencia; suelen dar una visión general del estudio a realizar y puede ser reproducible. El tipo de pregunta se debe de clasificar por lo que da como resultado una revisión de alcance de intervención. **Se realiza por medio del modelo P (Problema) I (Intervención) C (Comparación) O (Outcome)** y recopila la información sobre la comparación de técnicas de resección mínimamente invasivas en leiomiomas uterinos.

3.3 UNIDADES DE ANALISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

La unidad de análisis se logra identificar mediante el área de estudio, población, fuentes de información, criterios de inclusión y exclusión para los artículos obtenidos. También se

muestra el método de recolección de datos que cumplen con los criterios y objetivos requeridos en esta investigación.

3.3.1 Área de estudio

Por medio de la investigación a realizar se eligen artículos internacionales y nacionales sobre las técnicas a comparar.

3.3.2 Fuentes de información

Se información se recolecta por medio de fuentes primarias como revistas científicas, investigaciones primarias, tesis relacionadas con el tema seleccionado, libros y sitios web como Uptodate, EBSCO, Pubmed, Scielo, ELSEVIER. y BINASSS.

3.3.3 Población

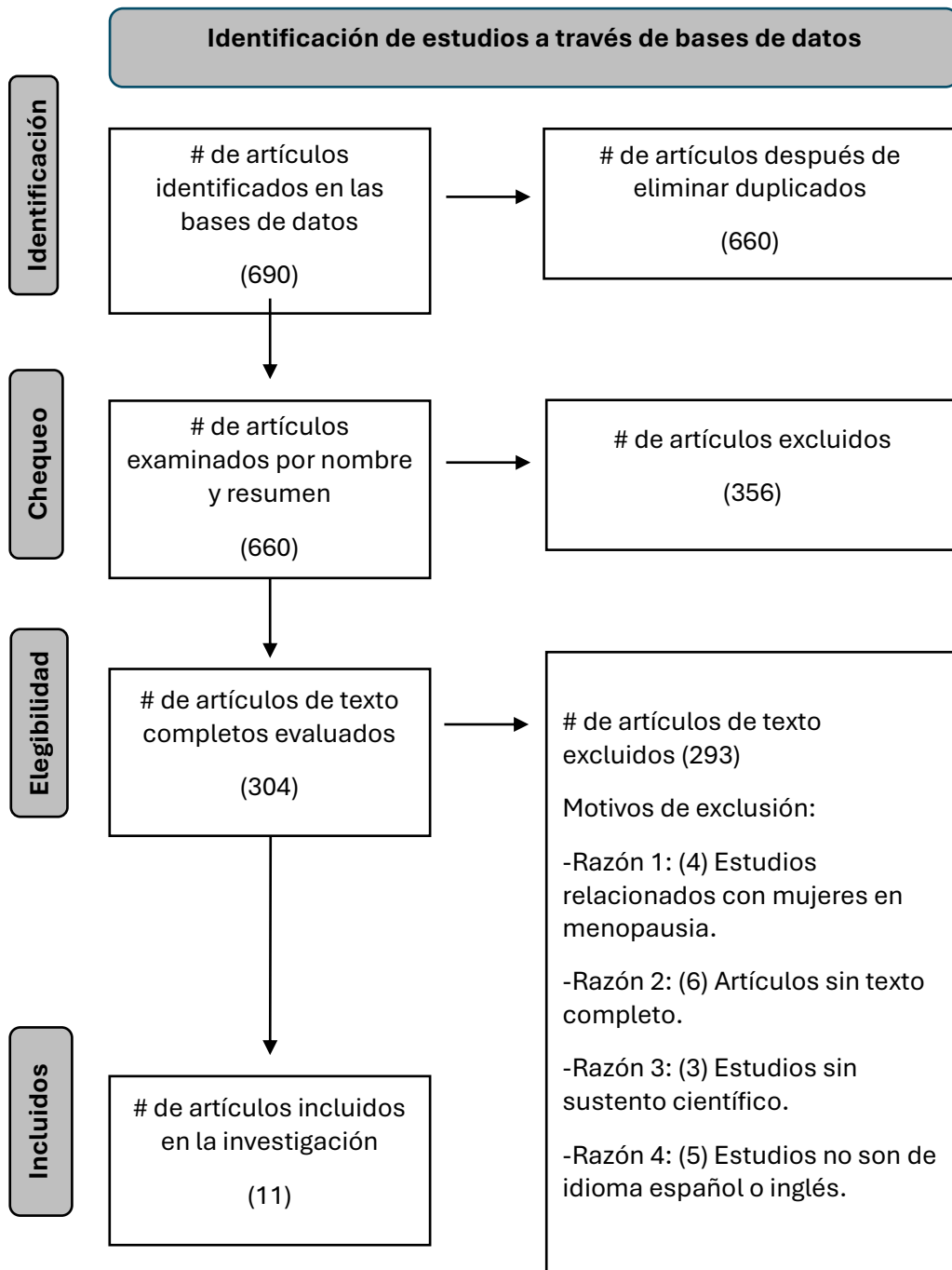
Toda la información obtenida de las fuentes relevantes sobre las técnicas de resección mínimamente invasivas sobre los leiomiomas uterinos y las técnicas a comparar que se recopilen en este estudio.

3.3.4 Muestra

Se revisan todos los artículos científicos recolectados que cumplen con los criterios y objetivos de este estudio después de un proceso exhaustivo de revisión. Donde 11 son elegibles para la investigación.

Figura 1

Diagrama de flujo PRISMA



Fuente: elaboración propia, 2024.

3.3.5 Criterios de inclusión y exclusión

Tabla 3

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
<ul style="list-style-type: none"> – Revisiones científicas en mujeres de edad reproductiva que tienen como diagnóstico leiomiomas uterinos. – Se utilizan investigaciones con idioma español e inglés. – Incluir información de bases de datos como Uptodate, EBSCO, Pubmed, Scielo, ELSEVIER, Dialnet y BINASSS. – Se incluye solo texto completo gratuito. 	<ul style="list-style-type: none"> – Mujeres en menopausia diagnosticadas con miomas uterinos. – Información o artículos sin sustento científico. – Artículos en donde el texto no sea completo. – Estudios científicos donde la información este duplicada. – Texto en otro idioma que no sea español e inglés.

Fuente: elaboración propia, 2024.

3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La recolección de datos se realiza por medio el método PRISMA donde se sintetiza y se ordena cada fuente bibliográfica para seleccionar los estudios más adecuados para un mejor análisis de la evidencia. Se eligen por medio de los criterios de inclusión y exclusión, el objetivo general y los específicos de la investigación a realizar.

La selección de búsqueda se realiza por medio de filtros donde recolectan todas las posibles investigaciones, se eliminan los estudios duplicados, luego se seleccionan o descartan los datos en base al título utilizando los objetivos específicos y los criterios de inclusión y exclusión, finalmente se realiza una lectura completa para verificar cuales son los estudios elegidos.

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

El método PRISMA consiste en una guía para realizar revisiones sistemáticas y metaanálisis en una investigación científica. Se encarga de crear un marco metodológico estructurado y transparente, para así obtener los estudios requeridos para la investigación a realizar. Permite reunir y analizar la evidencia disponible sobre un tema.

El tema de investigación es el primer paso que se debe de realizar a la hora de hacer revisión sistemática, utilizando los componentes de PICO, los cuales se encargan de estructurar y centrar la búsqueda de revisiones científicas donde se usan los criterios de inclusión y exclusión para encontrar los datos requeridos y responder a la interrogante planteada.

En función de lo planteado en el primer paso, se realiza una búsqueda exhaustiva en las diferentes bases de datos que concuerden con el trabajo a realizar. Se hace una selección y extracción de los artículos encontrados para elegir cuales se incluyen o no en el estudio. Se evalúa la calidad y riesgo de sesgo utilizando programas como Zotero.

Se analizan y sintetizan los estudios mediante lectura crítica con el fin de demostrar si son adecuados y congruentes con el tema. A la hora de presentar y discutir los resultados debe de ser claro, conciso y que tenga relación con la pregunta planteada. Se utilizan tablas, gráficos y otros recursos visuales. No olvidar que debe de ser completo, claro y reproducible para que otros investigadores tengan acceso a la investigación.

3.6 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos se lleva a cabo por medio de una búsqueda bibliográfica como artículos científicos, revistas científicas y tesis realizadas por otros profesionales que sean acordes al tema de las técnicas mínimamente invasivas a comparar en leiomiomas uterinos.

La búsqueda se realiza por medio de filtros según los criterios de inclusión y exclusión y en conjunto se coloca operador booleano “AND” para recolectar los datos de las diversas bases de científicas para lograr una comparación de resultados adecuada. A continuación, se presentan las estrategias de búsqueda aplicadas en las distintas bases de datos.

En Pubmed se recolecta la información como (leiomiomas uterinos) AND (treatment) AND (minimally invasive techniques) donde se incluyen los filtros de full text, idioma español e inglés, y fecha de publicación del 2014 al 2024. En la plataforma de ELSEVIER se realiza la búsqueda como (leiomiomas uterinos) AND (tratamiento) y los filtros utilizados son fecha de publicación del año 2014 al 2024, texto gratuito completo y especialidad de ginecología.

En la revista médica SCIELO se realiza la búsqueda como (leiomiomas uterinos) AND (tratamiento) AND (técnicas mínimamente invasivas) donde se colocan filtros como la fecha entre el año 2014 al 2024 e idioma inglés y español. En las plataformas de Uptodate y BINASS se inicia la búsqueda como (leiomiomas uterinos) AND (treatment), no se utilizan filtros ya que no posee la plataforma.

Inicialmente el estudio comienza con 690 artículos, los cuales después del primer filtro se convierten en 660 después de la eliminación de los duplicados, después se ocupan seleccionar los que cumplen con el título que son 467 y al revisar por el tercer filtro que es

leer el texto completo. Son un total de 45 artículos, de los cuales solo 11 son los seleccionados para realizar la investigación sistemática.

3.7 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS

Los datos de los artículos elegidos se recopilan por medio de los criterios de inclusión mencionados anteriormente, se realiza de manera ordenada y lógica para facilitar la comprensión de los resultados en la investigación sistemática a realizar.

3.8 ANÁLISIS DE DATOS

El análisis de los datos se debe realizar cuando se obtengan los artículos que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión y que tengan la información requerida para responder a la pregunta de investigación. Estos datos se recopilan de los artículos con el fin de comprobar las variables y poder relacionarlas para decidir si se resuelve o no el problema de investigación según la dinámica utilizada y los resultados alcanzados.

CAPÍTULO IV
PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. GENERALIDADES

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos por medio de las bases de datos mencionadas anteriormente por medio del método PRISMA. Es una revisión sistemática, la cual recopila, analiza y evalúa la evidencia del tema investigado. Deben responder a la pregunta de investigación y cumplir con los objetivos específicos planteados.

Se preseleccionan los estudios por medio de los criterios descritos para luego recopilarlos en el programa Zotero, el cual se encarga evitar la duplicación de investigaciones con el fin de identificar la literatura relevante. Después se examinan cada una de las revisiones seleccionadas para poder excluir los que no corresponden con la pregunta de investigación o no cumplen los criterios de inclusión. Seguidamente se realiza un análisis e interpretación de la información recolectada de cada artículo donde se destacan los aspectos más relevantes para integrarla en la investigación.

4.2. PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS

En el proceso de selección se seleccionaron 660 artículos científicos, los cuales por medio de los criterios descritos y filtros utilizados se recolectaron 11. En cuanto a las bases de datos se encontraron 7 de PubMed y 4 de Uptodate. Se registraron todos con texto completo y gratuito. En cuando al idioma fueron 1 en español y 10 en inglés. Las revisiones científicas abarcan un periodo de publicación que va desde el año 2014 hasta el presente año 2024.

4.3. LISTADO DE ESTUDIOS INCLUIDOS EN LA INVESTIGACION Y SUS DESCRIPCIONES

4.3.1. Fibromas uterinos: diagnóstico y tratamiento.

Este estudio corresponde a una revisión desarrollada por De la Cruz, M. Buchanan, E. en el año 2017 y se ha publicado en Pubmed. Los miomas uterinos se consideran tumores benignos muy comunes donde afecta comúnmente a las mujeres de edad reproductiva con prevalencia mayor en ascendencia africana. Tienden a ser asintomáticos y se diagnostican accidentalmente en el ultrasonido, pero un gran porcentaje presenta sintomatología. Se ha demostrado que los síntomas iniciales más frecuentes son sangrado uterino anormal, presión pélvica, frecuencia y urgencia urinaria, dolor lumbar, estreñimiento y dispareunia.

Hay factores clínicos que potencian el riesgo de padecer fibromas uterinos. Además de la raza afroamericana, se toma en consideración la menarquia temprana y antecedentes heredofamiliares. Para poder tratarlo se debe tomar en cuenta el tamaño, ubicación, edad, presencia de síntomas y el deseo de preservar la fertilidad para poder elegir el método apropiado.

La técnica de miomectomía histeroscópica es un método que se elige en miomas de tipo submucoso y en mujeres que desean preservar su fertilidad y el útero. La miomectomía laparoscópica tiende a tener menos complicaciones como poco dolor post operatorio en las primeras 48 horas en comparación con la histeroscópica. Se evidencia una recurrencia aproximadamente de 10% de mujeres que utilizaron la miomectomía.

La embolización de arterias uterinas es un método mínimamente invasivo que se prefiere en mujeres que quieren preservar el útero o evitar comorbilidades médicas, sin embargo, no hay pruebas suficientes que demuestren que puedan tener una fertilidad futura. Por medio de un estudio retrospectivo de cinco años de seguimiento donde participaron 26 mujeres, 15 de ellas presentaron abortos espontáneos y 19 nacidos vivos. El 79% fueron cesáreas por complicaciones.

4.3.2. Clinical Efficacy and Complications of Uterine Artery Embolization in Symptomatic Uterine Fibroids.

La presente revisión es desarrollada Salehi, M. Jalilian, N. Salehi, A. Ayazi, M. en el año 2015 y fue publicado en Pubmed. La embolización de arterias uterinas es una de las terapias no invasivas conocida por ser un método seguro. Tiene un porcentaje de éxito en reducción del tamaño y alivio de síntomas de un 30-46%. Presenta ventajas por un procedimiento mínimamente invasivo y preservar el útero. Las limitaciones ya que los miomas seleccionados deben ser de un tamaño menor de 10 cm. Las complicaciones mencionadas son la infección, sepsis y muerte.

De acuerdo con un estudio realizado con 65 pacientes, se seleccionaron los tipos más comunes y su éxito después de este tratamiento, donde el tipo intramural con o sin extensión de submucosa el más común en un 80,6%, seguido del submucoso en un 14,5% y el subseroso en 4,8% Se diagnosticaron por medio de una ecografía abdominal y luego se determina el tamaño y ubicación por medio de una resonancia magnética.

Los hallazgos obtenidos en la tasa de éxito fueron de un 97%. El alivio de los síntomas mejora exponencialmente ya que disminuye la menorragia en (84%), dismenorrea (88%), dolor pélvico en 82%. Se demostró una reducción general del tamaño del mioma de un 37 al 69%. Solo el 16% requirieron reintervenciones eon histerectomías por síndrome post embolización y dolor que dura más de 2 semanas. En un informe se documenta que de 66 mujeres que deseaban un embarazo solo 1 de cada 31 mujeres lo consiguió, por lo que no se recomienda en mujeres jóvenes que deseen preservar la fertilidad.

4.3.3. Effects of High-Intensity-Focused Ultrasound Treatment on Benign Uterine Tumor.

El estudio corresponde a una revisión literaria desarrollada por desarrollada por Park, J. Lee, J. Cho, J. Kim, S. en el año 2016 publicado en Pubmed. El ultrasonido enfocado en alta intensidad (HIFU), es un método no invasivo, el cual es reconocido por ser conservador,

seguro y por tener un menor tiempo de recuperación. Presenta menor trauma físico ya que no se realizan incisiones y resección de tumor. Por medio del ultrasonido vaginal se confirma el tamaño y ubicación y se ajusta a 300 a 400 W según el nivel de dolor del paciente para realizar el procedimiento. Se demostró una reducción del volumen en un 58,1% a los tres meses, un 66,2% a los seis meses y 77,6% a los 12 meses, pero dependiendo del tamaño se logra reducir hasta los 24 meses.

Las complicaciones generales son edema subcutáneo en la piel, dolor similar a una quemadura leve, no causa sangrado, pero puede dañar órganos circundantes. En un estudio de seguimiento de 7 mujeres embarazadas, se determina que todas presentaron un parto a término completo y sin complicaciones después de un año de recibir tratamiento.

4.3.4. Riesgo de reintervención y resultados de calidad de vida después de intervenciones de preservación uterina para fibromas: una revisión sistemática y un metaanálisis.

La presente revisión sistemática es desarrollada por Sandberg, E. et al. en el año 2018 y fue publicado en Pubmed. Cuando se debe de hacer un procedimiento medico de cualquier índole, surge la pregunta sobre que sucede después del mismo, en este artículo se toca un aspecto muy importante y es la calidad de vida después de las intervenciones para la eliminación de los miomas uterinos.

Se menciona que la mayoría de los procedimientos tales como: miomectomía laparoscópica e histeroscópica y embolización de arterias uterinas, ninguna de estas tuvo una diferencia significativa en la calidad de vida de las pacientes, por otro lado, el ultrasonido enfocado en alta intensidad (HIFU) si mostró una disminución de esta, pese a no tener una clara razón del porque se presenten estos resultados, este se concluye que una posible reintervención si tenga relación con una disminución en la calidad de vida.

El riesgo de reintervención después de 60 meses después de la terapia inicial en la miomectomía fue de 12,2% y en el HIFU es de un 54%. El ultrasonido enfocado en alta intensidad es un método con evidencia limitada, sus resultados son poco exitosos, que, a pesar de haber sido aprobado por la FDA, se necesitan más estudios para resultados a largo plazo. Se sugiere que el alto riesgo de reintervención es por la selección inadecuada de los pacientes. En todos los estudios se ha demostrado una mejoría de síntomas a los 12 meses.

Las mujeres que presenten miomas con infertilidad, el tratamiento estándar es la miomectomía, las otras intervenciones siguen siendo una contraindicación relativa y aún no han sido autorizadas por la FDA para esta indicación.

En la embolización de arterias uterinas han tenido éxito en embarazos, pero también se ha asociado a mayor riesgo de complicaciones durante el embarazo o el parto como abortos espontáneos, hemorragia postparto, parto prematuro. En la ablación por radiofrecuencia y el ultrasonido enfocado en alta frecuencia la evidencia es pobre ya que no se ha establecido la seguridad ni la eficacia en mujeres que desean preservar la fertilidad.

4.3.5. Opciones de tratamiento mínimamente invasivas para los fibromas uterinos - estado del arte 2021.

El presente estudio corresponde a una revisión científica desarrollada por Krzyzanowski, J. et al. en el año 2022 y se ha publicado en Pubmed. La embolización de arterias uterinas ha demostrado su seguridad y eficacia. Se menciona que tuvo una reducción de un 25-55% del volumen de los miomas. Resuelve la sintomatología del sangrado menstrual abundante en un 81-96%, el dolor pélvico en un 70.100% y síntomas de presión pélvica en un 46-100%. Según un metaanálisis se demostró que el 40,5% de las mujeres después del tratamiento experimentaron al menos un embarazo, pero tuvieron complicaciones como aborto, parto prematuro, bajo peso al nacer.

La ablación por radiofrecuencia es una alternativa para tratar fibromas sintomáticos donde no se detectaron complicaciones en un 35%. El alivio de síntomas predominantemente fue en el sangrado menstrual abundante y dolor, sin embargo, no está cuantificado. Las complicaciones más comunes fueron dolor abdominal, eritema y reacción cutánea del lugar de entrada e infección del tracto urinario. Se necesitan más estudios científicos para comprobar su eficacia y seguridad.

Por último, el ultrasonido enfocado en alta intensidad (HIFU), se considera un procedimiento relativamente seguro, donde se han encontrado aproximadamente un 10-25% de complicaciones como secreción vaginal, distensión abdominal, dolor abdominal, quemaduras cutáneas de segundo o tercer grado, retención urinaria afectación a otros órganos. Se demostró que en el proceso de recuperación hay menor porcentaje de uso de opioides ambulatorios y antiinflamatorios no esteroideos. La reducción del volumen de los miomas es de 58% a los tres meses, 66% a los seis meses y 77% a los 12 meses.

La fertilidad del HIFU se debe estudiar y analizar ya que se ha encontrado que no afecta la reserva ovárica en los niveles de la hormona anti-mulleriana. Asimismo, se menciona que es posible dar a luz a un niño sano, pero se necesitan más investigaciones para confirmarlo.

4.3.6. Mejora de los síntomas asociados a los fibromas y la calidad de vida después de la ecografía enfocada de alta intensidad guiada por EE. UU. (HIFU) de fibromas uterinos.

El estudio corresponde a una revisión desarrollada por Tonguc, T. et al. en el año 2022, el cual fue publicado en Pubmed. El método de ultrasonido enfocado en alta intensidad se elige en mujeres que cuenten con criterios de inclusión como síntomas activos, visible en la ecografía, con un diámetro mayor de 2 centímetros y que sea accesible (distancia en la piel y el mioma máximo 11 centímetros). La reducción del volumen del mioma a los 9 meses fue de 92,7%. Se determina que hubo una mejoría en la calidad de vida ya que estabiliza el

estado de ánimo, energía y tiene un impacto positivo en la actividad física y sexual de las pacientes.

4.3.7. Fibromas uterinos (leiomiomas): Descripción general del tratamiento.

El estudio corresponde a una revisión literaria desarrollada por desarrollada por Stewart, E. en el año 2024 publicado en Uptodate. Para tratar un mioma uterino se debe tener una evaluación previa, donde se tenga una confirmación por medio de estudios de imagen, laboratorios clínicos y conocer el deseo reproductivo de la paciente.

El tratamiento de miomectomía histeroscópica es una buena elección gracias a su rápida recuperación, bajo riesgo de complicaciones y de reintervenciones por lo que mejora la calidad de vida. Se considera seguro para futuros embarazos ya que no tiene riesgo de ruptura uterina.

La embolización de arterias uterinas se prefiere en mujeres que no tienen deseo reproductivo. Este es conocido como una opción de segundo nivel ya que por estudios clínicos aleatorios confirman su eficacia donde no hay acceso a terapia medica como el uso de agonistas orales de GnRH. Hay una mejoría de síntomas de hasta un 90%, tienen menor estancia hospitalaria, menos dolor y menor riesgo de transfusión.

El ultrasonido enfocado en alta intensidad se utiliza como una posible opción en pacientes que tengan tres o menos miomas y un tamaño menor a 10 cm sin calcificaciones. Se ha presentado una mejoría en los primeros tres meses después del tratamiento y se ha mantenido hasta 24-36 meses. Es un procedimiento extenso y costoso, pero con recuperación rápida.

La presencia de miomas uterinos en pacientes que cursan con infertilidad es un tema de debe informarse a la paciente si ha presentado perdidas recurrentes de embarazo. Según la federación internacional de ginecología y obstetricia (FIGO), algunos factores de riesgo para

infertilidad son: los miomas tipo de 0 a 3, la edad debido al riesgo de aborto espontaneo y la presencia de menopausia.

4.3.8. Fibromas uterinos (leiomiomas): tratamiento con embolización de la arteria uterina.

El estudio corresponde a una revisión desarrollada por Van der Kooij, S. et al. en el año 2024 publicado en Uptodate. La embolización de las arterias uterinas se indica en pacientes con sangrado anormal abundante, premenopáusicas y que no tengan deseo reproductivo. Las principales complicaciones documentadas son el dolor pélvico, fiebre y flujo vaginal. Se demuestra la mejoría de síntomas con una disminución del sangrado abundante en un 73-90%; la dismenorrea alivia hasta en un 80% y en pacientes con presión pélvica resuelven hasta un 90%. El 78% de las mujeres que se les hizo la intervención, mejoraron su calidad de vida, además la tasa de reintervención es menor ya que el 82.7% mencionan no tener problemas nuevamente.

4.3.9. Uterine fibroids (leiomyomas): Laparoscopic myomectomy and other laparoscopic treatments.

El estudio corresponde a una revisión literaria desarrollada por desarrollada por Parker, W. en el año 2024 el cual fue publicado en Uptodate. La miomectomía consiste en la extirpación de los fibromas uterinos, este se indica en miomas subserosos sintomáticos y en mujeres con deseo reproductivo. Las complicaciones que encontramos en el método laparoscópico es hemorragia (0,1-6%) con una pérdida de sangre de 80-248 ml (rango normal: 20-200ml) y fiebre e infección en las primeras 24-48 horas. Por medio de un estudio donde se incluyeron 2050 pacientes después de someterse a una miomectomía laparoscópica se concluye que se lograron 386 embarazos donde la complicación más frecuente fue la ruptura uterina en 19 casos.

4.3.10. Fibromas uterinos (leiomiomas): Miomectomía histeroscópica y otros procedimientos transcervicales.

El estudio corresponde a una revisión literaria desarrollada por desarrollada por Bradley, L. en el año 2024 y fue publicado en Pubmed. El método de la miomectomía histeroscópica se prefiere en miomas de tipo intracavitario, por lo que, para optar por este tratamiento, se debe de tener una sintomatología activa, perdida recurrente del embarazo e infertilidad. Las contraindicaciones son infección pélvica, cáncer cervical o uterino, embarazo intrauterino. La tasa de resección completa en el tipo 0 es de 96-97%, el tipo 1 fue de 86-90% y el tipo 2 es de 61-83%. Dependiendo del tamaño y numero de miomas puede requerir doble procedimiento por lo que se recomienda que midan menos de 3 cm.

Se ha determinado que, por la falta de estudios, los resultados en el tipo de mioma tratado, tasa de complicaciones, seguimiento, reintervención o embarazo posterior han sido dudosos. Sin embargo, en este estudio se verifica que aproximadamente el 20% tuvo una recurrencia en los dos y tres años después del método no invasivo. Se menciona que sucedió en pacientes donde los miomas tenían un tamaño mayor a 3 cm o presencia de más de 2 fibromas. Es conocido que la miomectomía tiene más ventajas para procrear, sin embargo, se desconoce el efecto sobre el riesgo de aborto espontaneo.

4.3.11. Uso de la radiofrecuencia en la ablación de miomas uterinos sintomáticos.

El estudio corresponde a una revisión literaria desarrollada por desarrollada por Maceira M. et al. en el año 2022 y fue publicado en Pubmed. La ablación por radiofrecuencia se usa para tumores sólidos ya sea por vía transvaginal o transcervical, no existe evidencia suficiente que demuestre la seguridad, por lo que se considera relativa. El porcentaje de efectos adversos es de un 28,9% en la vía transvaginal y 38% en la transcervical. Las complicaciones encontradas son dolor abdominal, lesión en tejidos, lesión en órganos cercanos, sangrado vaginal, flujo vaginal, fiebre, disnea y menorragia. Las tasas de reintervención son menores en ambas vías ya que es de un 2.9% en la transvaginal y un 2.1% en la transcervical.

Se verifica la efectividad por medio de la disminución de síntomas, mejoría en la calidad de vida y procrear. En un seguimiento de 15 meses se menciona una reducción del 75% en el volumen. La disminución de los síntomas por medio de la vía transvaginal es de un 50-55% y la transcervical es de 64%. La evidencia en la fertilidad es limitada ya que se reportan 20 embarazos después de tratamiento donde hubo un solo aborto espontaneo y 12 nacidos vivos, no obstante, se necesitan más estudios para confirmar. La mejoría de calidad de vida es beneficiosa ya que desde el momento de la intervención se demuestra que la estancia hospitalaria es de 2-3 horas y el retorno a las actividades diarias tiende a ser de 1-2 días.

CAPITULO V
DISCUSION E INTERTPRETACIÓN DE RESULTADOS

En el presente capítulo se discuten e interpretan los resultados obtenidos de las investigaciones elegidas por medio de los criterios de inclusión de la revisión sistemática real accionada con el tema de comparación de técnicas mínimamente invasivas en leiomiomas uterinos. El proceso de recolección de información tuvo como resultado 11 artículos científicos relacionados con los objetivos específicos.

5.1. Factores clínicos según la población.

Los leiomiomas uterinos afectan principalmente a mujeres por una serie de características clínicas que hay que tener en consideración a la hora de sospechar la presencia de los fibromas. Algunos factores de riesgo distintivos de los miomas son que la raza afroamericana en un 60% tiene mayor riesgo que la raza caucásica en un 45%, la menarquia temprana (antes de los 10 años), antecedente heredofamiliar de fibromas uterinos. Se menciona que a los 50 años el riesgo de padecer leiomiomas uterinos es de un 70.80% Se debe tomar en cuenta los síntomas principales para sospechar, los cuales son el sangrado uterino anormal, dolor y presión pélvica, frecuencia y urgencia urinaria, estreñimiento y dispareunia.

5.2. Eficacia de las técnicas mínimamente invasivas

Para determinar la eficacia de cada una de las técnicas no invasivas se tomaron en cuenta la resolución de síntomas, mejoría de calidad de vida y deseo reproductivo. El primer método interpretado es la embolización de arterias uterinas, este demuestra que es un método que se encarga de preservar el útero de manera mínimamente invasiva y segura, sin embargo, no se recomienda en pacientes con deseo reproductivo debido a la falta de estudios. Se demuestra que presenta una disminución del tamaño en un 25-55%.

Para que este método tenga una tasa de éxito mayor se recomienda que el tamaño del mioma sea menor de 10 cm y que sea de tipo intramural con o sin extensión. La mejoría de los

síntomas fue de un 90-97%, por consiguiente, se observa una mejoría en la calidad de vida dando como resultado un 78%. Las ventajas de este método es tener menor riesgo de transfusión, menor estancia hospitalaria y menor dolor. El 16% tuvieron reintervenciones por síndrome post embolización y dolor duradero. Las complicaciones más comunes mencionadas son infección, sepsis, dolor pélvico y flujo vaginal.

La miomectomía histeroscópica es el método seleccionado para el tipo submucoso e intracavitario, debido a la falta de estudios su tipo de elección es dudosa. Se elige en mujeres que desean preservar la fertilidad y el útero donde el tamaño recomendado para mayor éxito es menor a 3 cm y ser 2 o más fibromas. No es de elección en infecciones pélvicas, cáncer cervical, e infertilidad. Se demuestra que el tipo 0 de la clasificación FIGO tiene una alta tasa de éxito siendo un 96-97%, seguidamente del tipo 1 en un 86-90% y el tipo 2 en un 61-83%. Por medio de un estudio se menciona que las reintervenciones fueron en un 20%, sin embargo, se necesitan más estudios para determinarlo. Se menciona tener un bajo riesgo de complicaciones, recuperación rápida y menores reintervenciones por lo que hay mejoría de calidad de vida.

En la miomectomía laparoscópica se prefieren miomas subserosos y pacientes con deseo reproductivo. Se menciona que hay menor probabilidad de dolor post operatorio en las primeras 48 horas en comparación con la histeroscópica. Se describe que las complicaciones más comunes son la hemorragia, fiebre e infección en las primeras 24-48 horas. No hay evidencia actualizada sobre mejoría de calidad de vida, alivio sintomatológico ni casos de reintervenciones.

La ablación por radiofrecuencia es una alternativa al tratamiento de miomas uterinos, pero es relativa ya que hay pobre evidencia en temas de seguridad y eficacia en la parte reproductiva. Se documenta una reducción del tamaño en un 75% a los 15 meses post tratamiento. Existen

dos vías para su manejo, donde se concluye que en casos de menor aparición de efectos adversos es la transvaginal en un 28,9% y la disminución de síntomas es mayor en la transcervical en un 64%. Las complicaciones encontradas son dolor abdominal, eritema, reacción cutánea, lesión de órganos cercanos, sangrado vaginal, fiebre, menorragia e infección del tracto urinario. Las tasas de reintervención son menores en ambas vías un 2.9% en la transvaginal y 2.1% en la transcervical. Debido a su poca estancia hospitalaria y su retorno a las actividades diarias en 48 horas, las pacientes presentan una mayor calidad de vida.

El ultrasonido enfocado en alta intensidad (HIFU), es un método donde demuestra ser relativamente seguro debido a menor trauma físico por no tener incisiones y tener menor tiempo de recuperación. Se prefiere en tamaños menor a 10 cm y que sean 3 o menos miomas. La reducción del volumen a los 12 meses de seguimiento es de 77,6%. Las complicaciones encontradas son edema subcutáneo, dolor similar a quemadura leve, daño a órganos circundantes, secreción vaginal, dolor y distensión abdominal en un 25%. Se determina que, a comparación con las técnicas mencionadas, esta si tiene una diferencia en la calidad de vida, no hay una razón conclusa, pero se determina que es por la selección incorrecta de paciente y por el riesgo de reintervenciones, ya que en un estudio de 60 meses de seguimiento las reintervenciones fueron de un 54%. En una recopilación literaria la calidad de vida tiene mejoría en aspectos como la estabilización del estado de ánimo, mayor energía.

5.3. Impacto de las técnicas mínimamente invasivas en la preservación de la fertilidad.

La embolización de arterias uterinas, no se recomienda en pacientes que desean preservar la fertilidad ya que no hay evidencia suficiente que compruebe un resultado beneficioso. Por medio de estudios se menciona que de 26 mujeres 15 tuvieron abortos espontáneos y 19

nacidos vivos pero un 79% de ellos tuvieron complicaciones. Otro estudio demuestra que, si se puede procrear, sin embargo, se debe contemplar el riesgo de complicaciones durante el embarazo, estas son aborto espontáneo, parto prematuro, hemorragia postparto y bajo peso al nacer.

La miomectomía histeroscópica, es el tratamiento estándar para el manejo de miomas uterinos por ende es seguro para embarazos, sin embargo, por falta de evidencia no se puede recomendar de primera línea debido a que existe una posibilidad aborto espontáneo. La miomectomía laparoscópica se prefiere en mujeres que desean preservar la fertilidad y que presenten el fibroma de tipo submucoso. Por medio de un estudio se recopila que de 2050 pacientes solo 387 lograron concebir, no obstante, 19 de ellas su complicación más frecuente es la ruptura uterina.

La ablación por radiofrecuencia tiene evidencia limitada ya que en un estudio se reportaron 20 embarazos de los cuales 12 fueron nacidos vivos dando un porcentaje de 60% de éxito, no obstante, se deben de realizar más estudios clínicos para demostrar su eficacia en la infertilidad.

El ultrasonido enfocado en alta intensidad (HIFU) es una técnica que carece de estudios científicos con respecto a la infertilidad ya que no se ha establecido la seguridad y eficacia en un embarazo. Los tipos 0 a 3 tienen mayor impacto de infertilidad ya que se relaciona con mayor edad y riesgo de aborto espontáneo. En un estudio se menciona que puede no afectar la reserva ovárica, por lo que hay posibilidad de lograr embarazos exitosos, pero es necesario realizar más estudios para el riesgo a largo plazo.

CAPITULO VI
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

Los pacientes diagnosticados con leiomiomas uterinos generalmente son mujeres con predominio de raza afroamericana, la edad puede afectar en cualquier etapa de la vida, pero a los 50 años hay un porcentaje de riesgo mayor. Otros factores que se toman consideración para sospechar miomas uterinos son la menarquia temprana y antecedentes heredofamiliares.

El tratamiento de las mujeres sintomáticas debe ser individualizado ya depende de la localización, tamaño y síntomas concomitantes para brindar una atención de calidad. Los métodos mínimamente invasivos evalúan la eficacia por medio de subáreas como los síntomas, la mejoría de calidad de vida y el deseo reproductivo.

La embolización de arterias uterinas es un método mínimamente invasivo y seguro que preserva el útero. Presenta una tasa de éxito en reducción del tamaño de miomas de un 25-55% y mejoría de síntomas hasta de un 97%. Se recomienda que sea tipo intramural y medir menos de 10 cm. Además, ofrece ventajas como mejor riesgo de transfusión, menor estancia hospitalaria y menor dolor postoperatorio y por ende mejoría de calidad de vida. Presenta un bajo riesgo de intervención de un 16%. Sin embargo, debido a la falta de estudios que respalden la seguridad y eficacia en mujeres con deseo reproductivo, no se recomienda por las complicaciones que puede presentar en el embarazo como aborto espontáneo, parto prematuro y hemorragia post parto, lo que limita su utilidad en mujeres de edad fértil.

La miomectomía histeroscópica es el tratamiento de elección en miomas submucosos e intracavitarios con deseo reproductivo. La tasa de éxito es mayor ya que es de hasta un 97% en el tipo 0 de la clasificación de FIGO, presenta recuperación rápida y baja tasa de complicaciones. No obstante, a pesar de la efectividad en la preservación de la fertilidad, los estudios indican una posibilidad de aborto espontáneo, lo que limita su recomendación como

tratamiento de primera línea. La posibilidad de presentar reintervenciones es de un 20% por lo que debe tener un seguimiento cuidadoso. Además, presenta mejoría de calidad de vida sin cuantificar.

La miomectomía laparoscópica se recomienda en miomas subserosos y mujeres con deseo reproductivo. Su principal ventaja es la reducción del dolor postoperatorio en las primeras 48 horas en comparación con la miomectomía histeroscópica. Sin embargo, por la falta de evidencia actualizada sobre la mejoría de calidad de vida, alivio de síntomas y reintervenciones, se limita su recomendación.

En la ablación por radiofrecuencia, es una alternativa válida, pero presenta limitaciones en cuanto a la evidencia en la seguridad y eficacia, especialmente relacionado con el deseo reproductivo. No obstante, muestra una reducción del tamaño en un 75%, una tasa baja de reintervenciones, recuperación rápida y mejoría de la calidad de vida. Presenta dos vías donde la transvaginal demuestra tener menores efectos adversos mientras que la transcervical presenta una mayor reducción de los síntomas.

El ultrasonido enfocado de alta intensidad es relativamente seguro porque no requiere incisiones y su tiempo de recuperación es corto. Para mayor éxito en el procedimiento se elige en miomas menores de 10 cm. Sin embargo, la efectividad a largo plazo es incierta ya que la tasa de reintervenciones es alta en comparación con las técnicas mencionadas (54% a los 60 meses de seguimiento). A pesar de presentar una reducción del volumen del mioma en un 77,6% se debe considerar complicaciones como edema, dolor abdominal y daño a órganos circundantes. Se demuestra una mejoría de la calidad de vida, pero puede verse comprometida por el riesgo tan alto de reintervenciones.

Las técnicas mínimamente invasivas no demuestran ser un método superior a otro tomando en cuenta todos los aspectos, por lo que se concluye que se necesitan más investigaciones científicas para fortalecer las bases terapéuticas.

6.2. RECOMENDACIONES

- Las técnicas mínimamente invasivas no tienen un método superior a otro tomando en cuenta todos los aspectos, ya que la efectividad y los resultados dependen de múltiples factores, incluyendo el tipo, tamaño y localización del mioma, así como el deseo reproductivo y características clínicas individuales de cada paciente. Por lo que se recomienda la elección del tratamiento debe ser personalizado basado en una evaluación previa en cada caso.
- Se debe educar y concientizar a la población femenina sobre los miomas uterinos por medio de campañas sobre salud ginecológica ya que muchas mujeres desconocen los síntomas lo que conlleva diagnósticos tardíos o tratamientos más invasivos. Por lo que es fundamental una detección temprana y brindar una intervención idónea para la paciente.
- Es fundamental que tanto los médicos generales como los estudiantes de medicina, reciban educación continua en relación con las técnicas mínimamente invasivas y sobre los leiomiomas uterinos. Esto puede lograrse mediante programas de formación continua, charlas, seminarios y talleres que aborden las actualizaciones para el manejo de la patología.
- Se ha demostrado que las técnicas mínimamente invasivas son efectivas, pero aún hay limitaciones en cuanto a la evidencia científica sobre la eficacia a largo plazo y sus implicaciones en la fertilidad. Por lo que es necesario actualizar periódicamente

sobre las distintas técnicas de tratamiento para asegurar un método disponible y efectivo para las pacientes.

- El promover la investigación en el país sobre los tratamientos invasivos para los leiomiomas uterinos no solo contribuye a la mejora de calidad de vida, sino que también proporciona un mayor conocimiento sobre distintas terapias en el país, beneficiando a que las pacientes decidan tratamientos basados en la evidencia científica más reciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Afonso C. (2019). Leiomiomas uterinos e infertilidad. [Grado en biología, Universidad de la laguna]. Facultad de ciencias. Recuperado el 27 de mayo de 2024. <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/15752/Leiomiomas%20uterinos%20e%20infertilidad.pdf>
2. Bermúdez, K. Olmedo, J. Vargas, S. (2022). Protocolo clínico de atención integral a las mujeres con sangrado uterino anormal agudo de edad reproductiva y en ausencia de embarazo. Caja costarricense de seguro social. Recuperado el 30 de mayo de 2024. <https://www.cendeisss.sa.cr/wp/wp-content/uploads/2023/02/Protocolo-Clinico-Sangrado-Uterino-Anormal.pdf>
3. Cabezas, E. Moratella, E. Lázaro, J. (2023). Definición de cirugía mínimamente invasiva. En F. Campillo (Ed.), Cirugía mínimamente invasiva en ginecología. (pp. 3-9). Editorial medica panamericana. Recuperado el 25 de junio 2024. <https://campus.com.pe/wp-content/uploads/2023/11/DEMO-Cirugia-Minimamente-Invasiva-en-Ginecologia.pdf>
4. Chacón, N. Pizarro, M. Guerrero, C. (2022). Sangrado uterino anormal en etapa reproductiva. Revista médica sinergia de Costa Rica; Vol 7(5): 3-8. Recuperado el 29 de mayo de 2024. <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/808/1550>
5. Cantella, R. Brazzini, A. Brazzini, M. Ramon, J. Hurtado, J. Quispe, E. Arrieta, S. (2016). Embolización de arterias uterinas para manejo de miomatosis. Revista Scielo Perú; 62(3): 230-233. Recuperado el 24 de junio 2024. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322016000300004&lang=es

6. Carvajal, J. Barriga, M. (2020). XI edición manual de obstetricia y ginecología. Medicina.uc. Recuperado de 27 de junio de 2024. <https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2020/03/Manual-Obstetricia-y-Ginecologia-2020-1.pdf>
7. Carvajal, J. (2023). XIV edición manual de obstetricia y ginecología. Medicina.uc. Recuperado de 27 de junio de 2024. https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2023/03/Manual-Obstetricia-y-Ginecologia-2023-FINAL_compressed.pdf
8. Castañeda, J. Sarrouf, J. Celis, A, Pedraza, L. Carrera, E. (2017) cirugía mínimamente invasiva en ginecología. Comego.org. Recuperado el 8 de junio 2024 https://comego.org.mx/libros/CirugiaMinimamenteInvasiva_Flasog.pdf
9. Calderón M, Hidalgo A, Baquerizo M, Benítez Y, Mendoza R, Valencia M. (2021) Miomatosis uterina, un desafío terapéutico en ginecología y fertilidad. Universidad técnica de Ambato; 6(2): 2-4. Recuperado el 6 de junio 2024. <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/medi/article/view/1626/1424>
10. Davis, M. Soliman, A. Castelli-Haley, J. Snabes, M. Surrey, E. (2018). Tasas de reintervención después de miomectomía, ablación endometrial y embolización de la arteria uterina para pacientes con fibromas uterinos. Revista salud de la mujer, Pubmed; 27(10); 1-10. Recuperado el 24 de junio 2024. <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/jwh.2017.6752>
11. International federation of gynecology and obstetrics. (2024). Declaración - Cirugía ginecológica de acceso mínimo. FIGO. Recuperado el 24 de junio 2024. <https://www.figo.org/es/declaracion-cirugia-ginecologica-de-acceso-minimo>
12. Maceira M. Cantero P, Casal B. (2022). Uso de radiofrecuencia en la ablación de miomas uterinos sintomáticos. Ministerio de sanidad de Madrid. Recuperado el 28

de mayo de 2024.

https://redets.sanidad.gob.es/documentos/Avalia_t_Radiofrecuencia_Miomas.pdf

13. Marret, H. Fritel, X. Ouldamer, L. Bendifallah, S. Brun, J. De Jesus, I. Derrien, J. Giraudet, G. Kahn, V. Koskas, M. Legendre, G. Lucot, J. Niro, J. Panel, P. Pelage, J. Fernandez, H. (2012). Therapeutic management of uterine fibroid tumors: updated French guidelines. ELSEVIER. 165(2): 2-9. Recuperado el 24 de junio 2024.
https://fibrome-info-france.org/wp-content/uploads/2017/02/Therapeutic-management-for-uterine-fibroid-tumors_Pr-Henri-Marret-2012.pdf
14. Mastellari, R. (2013). Manual de ginecología quirúrgica. Jaypee highlights medical publishers, INC. Recuperado el 25 de junio de 2024.
https://www.academia.edu/40915552/Manual_de_Ginecología_Quirúrgica
15. Peña, L. Mena, L. (2023). Leiomioma uterino: opciones terapéuticas actuales. Ciencia latina, revista multidisciplinar; 7(1): 3-10. Recuperado el 31 de mayo 2024.
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/4633/7048>
16. Parker, W. (2024). Miomas uterinos (leiomiomas): miomectomía y otros tratamientos laparoscópicos. Uptodate. Recuperado el 30 de mayo de 2024.
https://www-uptodate-com-uh.knimbus.com/contents/uterine-fibroids-leiomyomas-laparoscopic-myomectomy-and-other-laparoscopic-treatments?search=leiomiomas%20uterinos%20&source=search_result&selectedTitle=7%7E150&usage_type=default&display_rank=7#H7666324
17. Reiriz, J. (2014). Sistema reproductor femenino, Enfermera virtual. 8-11. Recuperado el 7 de junio 2024.
<https://www.infermeravirtual.com/files/media/file/105/Sistema%20reproductor%20femenino.pdf?1358606166>

18. Salazar, V. (2022). Sangrado uterino anormal: abordaje y manejo. Revista médica sinergia de Costa Rica; Vol 7(7): 2-10. Recuperado el 29 de mayo de 2024. <https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2022/rms227s.pdf>
19. Sepúlveda J, Sepúlveda A. (2020). Sangrado uterino anormal y PALM-COEIN. Ginecol Obstet Mex; 88(1): 2-7. Recuperado el 27 de mayo de 2024. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412020000100010
20. Steward, E. Laughlin S. (2023). Miomas uterinos (leiomiomas): histología y patogénesis. Uptodate. Recuperado el 29 de mayo de 2024. https://www-uptodate-com-uh.knimbus.com/contents/uterine-fibroids-leiomyomas-histology-and-pathogenesis?search=leiomiomas%20uterinos%20tecnicas%20de%20reseccion%20minimamente%20invasivas&source=search_result&selectedTitle=27%7E150&usage_type=default&display_rank=27#H1
21. Steward, E. Laughlin S. (2024). Miomas uterinos (leiomiomas): epidemiología, características clínicas, diagnóstico e historia natural. Uptodate. Recuperado el 29 de mayo de 2024. https://www-uptodate-com-uh.knimbus.com/contents/uterine-fibroids-leiomyomas-epidemiology-clinical-features-diagnosis-and-natural-history?search=leiomiomas%20uterinos%20&source=search_result&selectedTitle=2%7E150&usage_type=default&display_rank=2#H1
22. Stewart, E. (2024). Uterine fibroids (leiomyomas): Treatment overview. Uptodate. Recuperado el 9 de junio 2024. <https://www-uptodate-com-uh.knimbus.com/contents/uterine-fibroids-leiomyomas-treatment-overview?sectionName=Uterine%20artery%20embolization&search=leiomiomas>

- [%20uterinos%20&topicRef=15780&anchor=H2974926413&source=see_link#H2974926413](#)
23. Villos, G. Allaire. C, Laberge, P. Leyland, N. (2015). El tratamiento de los leiomiomas uterinos. *Journal of obstetrics and gynecologist Canadá (JOGO)*; (2): 179-181. Recuperado el 24 de junio 2024. [https://www.jogc.com/article/S1701-2163\(15\)30338-8/fulltext](https://www.jogc.com/article/S1701-2163(15)30338-8/fulltext)
24. Yang, Q. Ciebiera, M. Bariani, M. Ali, M. Elkafas, H. Boyer, T. Alhendy, A. (2021). Comprehensive Review of Uterine Fibroids: Developmental Origin, Pathogenesis, and Treatment. *PCM pubmed central*; 43(4): 680-684. Recuperado el 8 de junio 2024. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9277653/>
25. Montero, T. (2021) MORTALIDAD Y CARGA DE LA ENFERMEDAD POR FIBROMAS UTERINOS EN COSTA RICA, 1990-2019. Repositorio institucional sapiencia. Recuperado el 24 de septiembre 2024 <http://13.87.204.143/xmlui/bitstream/handle/123456789/7114/MED-660.pdf?sequence=1>
26. Rojas, M, Castellanos, F, Marín, M, Bustamante, X, Montiel, H. (2006). Salud de las mujeres en Costa Rica, un análisis desde la perspectiva de género. Recuperado el 24 septiembre 2024 https://costarica.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/salud_mujeres.pdf
27. Molina P.E. (2013). Aparato reproductor femenino. Raff H, & Levitzky M(Eds.), *Fisiología médica. Un enfoque por aparatos y sistemas*. McGraw-Hill Education. (Cap. 68). Recuperado el 25 de septiembre 2024 <https://accessmedicina-mhmedical-com->

- uh.knimbus.com/content.aspx?sectionid=101809893&bookid=1501&Resultclick=2#1118400638
28. Morton D.A., & Foreman K, & Albertine K.H. (2022). Aparato reproductor femenino capítulo 14. *Anatomía macroscópica. Un panorama general, 2e*. McGraw-Hill. Recuperado el 25 de septiembre 2024. <https://accessmedicina-mhmedical-com-uh.knimbus.com/content.aspx?sectionid=268975917&bookid=3211&Resultclick=2>
29. Castillo, A. (2014). Anatomía y fisiología del aparato reproductor femenino y de la mama. Complejo hospitalario universitario de Albacete. Recuperado el 25 de septiembre 2024. https://www.chospab.es/area_medica/obstetriciaginecologia/docencia/seminarios/2011-2012/sesion20111102_1.pdf
30. Serrano, C. (2023). Órganos reproductores femeninos, arteria uterina. Kenhub. Recuperado 25 de septiembre 2024. <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/arteria-uterina-es>
31. Yan, L. Huang, H. Jingwen L, Yu, R. (2021) Tratamiento con ultrasonido focalizado de alta intensidad para los miomas uterinos sintomáticos: una revisión sistemática y un metanálisis. Taylor & Francis online. Recuperado el 6 de octubre 2024. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02656736.2022.2029956#d1e161>
32. Krzyzanowski, J. Wozniak, S. Szkodziak, P. Krzyzanowski, A. Wojciech, W. Paszkowski, J. (2022). Opciones de tratamiento mínimamente invasivo para los miomas uterinos: lo último en tecnología 2021. *Journals vía médica*. Recuperado el 6 octubre 2024. https://journals.viamedica.pl/ginekologia_polska/article/view/85590

33. Tonguc, T. Recker, F. Ganslmeier, J. Strunk, H. Pieper, C. Ramig, O. Welz, S. Egger, E. Mutschler, N. Warwas, L. Essler, M. Mustea, Conrad, R. Marinova, M. (2022).
34. Mejora de los síntomas asociados a los fibromas y de la calidad de vida tras el tratamiento con ultrasonidos focalizados de alta intensidad (HIFU) guiados por ecografía de los fibromas uterinos. PubMed Central. Recuperado el 6 octubre 2024.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9729612/>
35. Bradley, L. (2024). Miomas uterinos (leiomiomas): miomectomía histeroscópica y otros procedimientos transcervicales. Uptodate. Recuperado el 7 de octubre 2024.
https://www-uptodate-com-uh.knimbus.com/contents/uterine-fibroids-leiomyomas-hysteroscopic-myomectomy-and-other-transcervical-procedures?search=miomectomia%20leiomiomas%20uterinos%20&source=search_result&selectedTitle=4%7E150&usage_type=default&display_rank=4#H19
36. Gavilan, C. (2023). Pólipos endometriales: que son, como se forman, síntomas u tratamientos. Instituto Bernabeu. Recuperado el 8 de octubre 2024.
<https://www.institutobernabeu.com/es/foro/polipos-endometriales-que-son-y-como-se-forman/>
37. American cancer society. (2019). About endometrial cancer. Cancer.org. Recuperado el 8 de octubre 2024.
<https://www.cancer.org/content/dam/CRC/PDF/Public/8609.00.pdf>
38. Filippova, O. Leitao, M. (2020). The current clinical approach to newly diagnosed uterine cancer. PubMed central. Recuperado el 8 de octubre 2024.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7416456/>
39. Alcalde, A. Zamora, M. Carmona, F. (2020). Adenomiosis: una gran desconocida: ¿Qué debemos de saber?. ELSEVIER. Recuperado el 8 octubre 2024.
<https://www.binasss.sa.cr/gine/45.pdf>

40. Instituto nacional del Cáncer. (2023). Leiomyosarcoma. Cancer.org. Recuperado el 8 octubre 2024. <https://www.cancer.gov/pediatric-adult-rare-tumor/espanol/tumores-raros/tumores-raros-tejidos-blandos/leiomiosarcoma>
41. De la Cruz, M. Buchanan, E. (2017). Fibromas uterinos: diagnóstico y tratamiento. Pubmed. Recuperado el 15 noviembre 2024. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28084714/>
42. Salehi, M. Jalilian, N. Salehi, A. Ayazi, M. (2015). Clinical Efficacy and Complications of Uterine Artery Embolization in Symptomatic Uterine Fibroids. Pubmed. Recuperado el 15 noviembre 2024. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26925914/>
43. Park, J. Lee, J. Cho, J. Kim, S. (2016) Effects of High-Intensity-Focused Ultrasound Treatment on Benign Uterine Tumor. Pubmed. Recuperado el 15 de noviembre. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27478340/>
44. Sandberg, E. Tummers, F. Cohen, S. Van den Haak, L. Dekkers, O. Jansen, F. (2018). Reintervention risk and quality of life outcomes after uterine-sparing interventions for fibroids: a systematic review and meta-analysis. Pubmed. Recuperado el 16 de noviembre 2024. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29653718/>
45. Van der Kooij, S. Hehenkamp, W. (2024). Uterine fibroids (leiomyomas): Treatment with uterine artery embolization, Uptodate. Recuperado el 17 de noviembre 2024. https://www-uptodate-com-uh.knimbus.com/contents/uterine-fibroids-leiomyomas-treatment-with-uterine-artery-embolization?search=leiomiomas%20uterinos%20and%20tratamiento&source=search_result&selectedTitle=2%7E150&usage_type=default&display_rank=2

ANEXOS

DECLARACIÓN JURADA

Yo Paula Arias Arce, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 118140898 egresado de la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercebido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: Comparación de técnicas de resección mínimamente invasivas para leiomiomas uterinos, revisión sistemática, 2024

_____ es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los Dieciséis días del mes de Diciembre del año dos mil veinticuatro.



Firma del estudiante

Cédula: 118140898

CARTA ACEPTACION

San José, Lunes 16 de diciembre 2024

Señores

Departamento de Registro

Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

El estudiante ARIAS ARCE PAULA cédula de identidad número 18140898, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación el trabajo de **COMPARACION DE TECNICAS DE RESECCION MINIMAMENTE INVASIVAS PARA LEIOMIOMAS UTERINOS, REVISIÓN SISTEMÁTICA, 2024**, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Medicina y Cirugía. He verificado que se ha incluido las observaciones y hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría; y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación, antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos, conclusiones y recomendaciones.

Los resultados obtenidos por el postulante implican la siguiente calificación:

A.	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10%
B.	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20%
C.	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	30%	28%
D.	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	19%
E.	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEÓRICO	20%	20%
F.	TOTAL		97%

Por consiguiente, se avala el traslado de la tesis al proceso de lectura

Atentamente

KAREN PATRICIA JARA ZUÑIGA
(FIRMA)

Firmado digitalmente por
KAREN PATRICIA JARA
ZUÑIGA (FIRMA)
Fecha: 2024.12.18 15:19:21
-06'00'

Dra. Karen Jara Zúñiga

COD. 13226

CARTA LECTOR

San José, 20 de enero de 2025

Señores
Departamento de Registro Universidad
Hispanoamericana

Estimados señores:

Me permito saludarles.

Procedo a indicar lo siguiente:

La estudiante **PAULA ARIAS ARCE**, me ha remitido por primera ocasión, para efectos de revisión y aprobación por lectura, el trabajo de investigación para Tesis denominado: **COMPARACION DE TECNICAS DE RESECCION MINIMAMENTE INVASIVAS PARA LEIOMIOMAS UTERINOS, REVISIÓN SISTEMÁTICA, 2024** para optar por el grado de Licenciatura en Medicina y Cirugía.

He verificado y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación, antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos, conclusiones y recomendaciones su congruencia y cumplimiento de objetivos.

Tras realizar esta lectura procedo a avalar el traslado de la tesis al proceso siguiente de defensa de su trabajo, reiterando de antemano, el cumplimiento de la tramitología pertinente y demás requerimientos para este proceso por el estudiante.

Saludos Cordiales



Dr. Allan Rímola Rivas

Código Médico: 8533

Cédula: 110870329

AUTORIZACION CENIT

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION**

San José, _24 enero 2025__

Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) **Paula Arias Arce**__ con número de identificación **118140898**__ autor (a) del trabajo de graduación titulado **COMPARACION DE TECNICAS DE RESECCION MINIMAMENTE INVASIVAS PARA LEIOMIOMAS UTERINOS, REVISION SISTEMATICA 2024**_ presentado y aprobado en el año **2024**__ como requisito para optar por el título de **Licenciatura en medicina y cirugía**__; (SI / NO) autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,
118140898



Firma y Documento de Identidad

**ANEXO 1 (Versión en línea dentro del Repositorio)
LICENCIA Y AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA PUBLICAR Y
PERMITIR LA CONSULTA Y USO**

Parte 1. Términos de la licencia general para publicación de obras en el repositorio institucional

Como titular del derecho de autor, confiero al Centro de Información Tecnológico (CENIT) una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, el autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito.
- b) Autoriza al Centro de Información Tecnológico (CENIT) a publicar la obra en digital, los usuarios puedan consultar el contenido de su Trabajo Final de Graduación en la página Web de la Biblioteca Digital de la Universidad Hispanoamericana
- c) Los autores aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.
- d) Los autores manifiestan que se trata de una obra original sobre la que tienen los derechos que autorizan y que son ellos quienes asumen total responsabilidad por el contenido de su obra ante el Centro de Información Tecnológico (CENIT) y ante terceros. En todo caso el Centro de Información Tecnológico (CENIT) se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.
- e) Autorizo al Centro de Información Tecnológica (CENIT) para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.
- f) Acepto que el Centro de Información Tecnológico (CENIT) pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.
- g) Autorizo que la obra sea puesta a disposición de la comunidad universitaria en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en las "Condiciones de uso de estricto cumplimiento" de los recursos publicados en Repositorio Institucional.

SI EL DOCUMENTO SE BASA EN UN TRABAJO QUE HA SIDO PATROCINADO O APOYADO POR UNA AGENCIA O UNA ORGANIZACIÓN, CON EXCEPCIÓN DEL CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICO (CENIT), EL AUTOR GARANTIZA QUE SE HA CUMPLIDO CON LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES REQUERIDOS POR EL RESPECTIVO CONTRATO O ACUERDO.