



## Adenomiosis: una mirada a esta compleja patología ginecológica

Adenomyosis: a look at this complex gynecological pathology



Recibido  
18/04/2023

Corregido  
19/05/2023

Aceptado  
20/05/2023

<sup>1</sup> Dra. Fiorella González-González

Investigadora independiente, Cartago, Costa Rica

 <https://orcid.org/0000-0002-9593-8055>

<sup>2</sup> Dr. Alexander Rivera-Gómez

Investigador independiente, San José, Costa Rica

 <https://orcid.org/0009-0002-9357-7345>

### RESUMEN

La adenomiosis corresponde a una patología ginecológica benigna, la cual se presenta frecuentemente en pacientes femeninas, en donde ocurre una invasión hacia el miometrio por parte del endometrio, provocando cambios microscópicos y macroscópicos en el útero. La incidencia y la prevalencia son difíciles de estimar; sin embargo, afecta aproximadamente a 35% de las mujeres, esto en relación con los factores de riesgo. Existen múltiples teorías acerca de por qué ocurre esta patología, dentro de las relevantes se encuentran la invaginación embrionaria, la presencia de metaloproteinasas, la alteración en la modulación de receptores estrogénicos y progestágenos, entre otras. Los signos y síntomas predominantes son la dismenorrea y el sangrado uterino anormal. Para tener un diagnóstico certero se realiza una biopsia posterior a la histerectomía; sin embargo, hoy en día el ultrasonido (US) y la resonancia magnética nuclear (RMN) son herramientas útiles para el diagnóstico. Actualmente, el tratamiento de elección corresponde a la histerectomía; por otra parte, existen alternativas en caso de que continúe con el deseo de reproducción. El pronóstico es individualizado e incierto según cada paciente.

**PALABRAS CLAVE:** adenomiosis; sangrado uterino anormal; dismenorrea; etiopatogenia; histerectomía.

### ABSTRACT

Adenomyosis corresponds to a benign gynecological pathology, which frequently occurs in female patients, where an invasion of the myometrium by the endometrium occurs causing microscopic and macroscopic changes in the uterus. The incidence and prevalence are difficult to estimate, however, it affects approximately 35% of women, this in relation to risk factors. There are multiple theories of why this pathology occurs, among the relevant ones are embryonic intussusception, presence of metalloproteinases, alteration in the modulation of estrogen and progestin receptors and others. The predominant signs and symptoms are dysmenorrhea and abnormal uterine bleeding. To have an accurate diagnosis, a biopsy is performed after



hysterectomy; however, in nowadays the ultrasound (US) and nuclear magnetic resonance (MRI) are useful tools for diagnosis. Currently the treatment of choice corresponds to hysterectomy, on the other hand there are alternatives in case the patient wants to continue with the desire to reproduce. The prognosis is individualized and uncertain according to each patient.

**KEYWORDS:** adenomyosis; abnormal uterine bleeding; etiopathogenesis; dysmenorrhea; hysterectomy.

<sup>1</sup> Médica general, graduada de la Universidad de Hispanoamérica (UH). Código médico: [MED18419](#). Correo: fiogongon@gmail.com

<sup>2</sup> Médico general, graduado de la Universidad de Hispanoamérica (UH). Código médico: [MED17986](#). Correo: alexr171298@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

El término que actualmente se utiliza para definir a la adenomyosis fue introducido por Bird *et al.* en 1972, quienes la definieron como: “la invasión benigna del endometrio en el miometrio, produciendo un útero agrandado difusamente que exhibe microscópicamente glándulas endometriales ectópicas, no neoplásicas y estroma rodeado por el miometrio hipertrófico e hiperplásico” (1), y desde entonces no ha cambiado.

La adenomyosis es una patología ginecológica benigna frecuente dependiente de estrógenos, que afecta al 20-35% de las mujeres en edad fértil, quienes pueden llegar a presentar dolor pélvico, sangrado uterino anormal e infertilidad (2). Esta se asocia a la presencia de otras enfermedades como lo son leiomiomas y endometriosis, las cuales pueden generar confusiones a la hora de realizar el diagnóstico, ya que ultrasonográficamente tienen ciertas similitudes entre ellas (2).

De igual forma, es una entidad de la cual aún se sigue sin conocer y entender mucho sobre su etiología y fisiopatología, por lo cual el enfoque de esta revisión estará centrado en dar una perspectiva general y actualizada sobre lo más reciente en cuanto a su diagnóstico, causas, etiopatogenia, tratamiento y pronóstico.

La presente revisión bibliográfica se llevó a cabo a través de buscadores como la Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social (BINASS), UpToDate, PubMed y Google Scholar. Se incluyen artículos de revisión bibliográfica y de investigación recopilados de bases de datos y revistas médicas como ACOG, ELSEVIER, AJOG y Fertility and Sterility Journal Club Global. Se utilizaron un total de 19 fuentes bibliográficas, las cuales fueron publicadas entre los años 2018 y 2023, tanto en idioma inglés como español, permitiendo hacer uso de información relevante y actualizada acerca del tema en estudio.

## EPIDEMIOLOGÍA

La epidemiología sobre adenomyosis realmente se desconoce, así también la cantidad de mujeres que tienen riesgo sobre esta patología en un tiempo específico. Sin embargo, se sabe que va de la mano con otras condiciones reproductivas benignas (3).

Desde años atrás, esta patología no se ha podido estudiar adecuadamente, ya que su tratamiento limita la información sobre este apartado, así como la investigación sobre la sintomatología asociada, comorbilidad y su impacto en la vida cotidiana. La mayoría de las mujeres con un diagnóstico claro de patología, las cuales se someten a una histerectomía, están sus años peri menopáusicos (3,4).

## MÉTODO

En términos generales, la incidencia equivale aproximadamente a 35% del total de las mujeres; sin embargo, estudios indican en diagnósticos postmortem que corresponde hasta a un 54% de la patología presente. Al realizar estudios aleatorios histopatológicos en varios sitios del miometrio, se encuentra en un aproximado de 65% de las pacientes. Por otra parte, no hay una cifra exacta ni confiable de pacientes que desarrollan síntomas o se someten a una histerectomía (3). La prevalencia por adenomiosis tiene amplios rangos, abarcando desde 5% hasta 70%, siendo estos datos proporcionales al número de histerectomías realizadas (4).

A pesar de los datos dados sobre esta enfermedad, la información respecto a histerectomías, estudios de imagen, entre otros, no dan un patrón claro sobre la prevalencia exacta de la patología con respecto a otras mujeres con otras afecciones uterinas relacionadas, tales como leiomiomas, prolapso de órganos pélvicos, infertilidad, sangrado uterino anormal o endometriosis. La prevalencia observada de adenomiosis con pacientes con endometriosis e infertilidad es de aproximadamente 79%, o con endometriosis y dismenorrea recurrente es casi que de 87%, por ejemplo (5,6).

## FACTORES DE RIESGO

Varios estudios llegan a la conclusión de que existen múltiples factores de riesgo frente a esta patología, los cuales se clasifican de acuerdo con factores demográficos, características menstruales, historia reproductiva, uso de fármacos, fumado, características antropométricas, entre otros, los cuales se detallan a continuación (4):

### Factores demográficos

- **Etnia:** al comparar mujeres blancas con mujeres no blancas, los casos de adenomiosis fueron aislados.
- **Escolaridad:** esta determinante se relaciona con salarios e ingresos altos, mayor acceso a recursos en salud y un ambiente seguro.

### Características menstruales

- **Edad de la menarquia:** entre más temprana la menarquia, más riesgo de presentar la patología debido a la mayor exposición de estrógenos por una mayor duración del ciclo ovulatorio durante los años fértiles.
- **Frecuencia del ciclo menstrual:** ciclos menstruales más cortos aumentan la exposición a estrógenos y a hormonas esteroideas ováricas en general.

### Historia reproductiva

- **Multiparidad:** este es el factor de riesgo más estudiado. La invasión trofoblástica del miometrio interno en el embarazo, la cual ocurre entre la semana 9 y 11, puede alterar la anatomía, afectado el borde endometrial y miometrial.
- **Aborto espontáneo, aborto inducido:** de igual manera, estos factores de riesgo pueden contribuir a la interrupción del borde endometrial mediante la invasión del trofoblasto.
- **Cirugías uterinas:** alteran la anatomía uterina.

### Fármacos

- **Anticonceptivos orales:** contribuye a la sintomatología debido al uso de estrógenos exógenos incluidos en la composición de estos fármacos.

- **Tamoxifeno:** aún está en investigación su el uso de este fármaco. Es un factor de riesgo real frente a la patología, ya que este es un modulador selectivo de los receptores de estrógeno el cual tiene propiedades antiestrogénicas a nivel mamario, pero levemente estrogénicas en el tracto reproductivo.

### Otros factores

- **Sobrepeso:** hay relación entre la patología y el índice de masa corporal (IMC), ya que este corresponde a un indicador sobre la obesidad corporal; sin embargo, no indica la distribución de grasa corporal, dando como resultado una mayor conversión de estrógenos a nivel periférico.
- **Fumado:** se asocia a una edad más temprana de menopausia por su efecto tóxico en los folículos ováricos, lo cual afecta directamente la producción de estrógenos y gonadotropinas.

## ETIOPATOGENIA

Grosso modo, se debate si la adenomiosis se da por la invasión de tejido endometrial a nivel del miometrio o si este tejido es transportado por diversos mecanismos hacia el miometrio; sin embargo, no se ha logrado determinar con exactitud cómo es que esto ocurre, y aún no se logra dilucidar su causa (7).

La evidencia histopatológica y de estudios genéticos moleculares más recientes habla de que la adenomiosis ocurre por una invaginación de la capa basal del endometrio hacia el miometrio adyacente, esto se explica mediante estudios patológicos de tejido adenomiótico, en los cuales se ha logrado observar una

conformación similar a la de la capa basal del endometrio en el tejido miometrial (7).

Lo anterior se puede observar en úteros con adenomiosis en los cuales se ha realizado histerectomía, los cuales presentan un borde endometrial irregular con glándulas y estroma que intenta extenderse hacia el miometrio superficial. Sin embargo, esta teoría en algunos casos se refuta por quienes dicen que no se trata de una invasión real, ya que no se observa una reacción o cambios celulares y moleculares que explique la invasión, como la expresión de proteasas, ni una motilidad mejorada, tampoco se presenta una reacción estromal clásica conocida como desmoplasia (7).

Actualmente, se han publicado estudios moleculares de secuencias de nueva generación (NGS, por sus siglas en inglés), en los cuales se ha descubierto que en las glándulas endometriales y en las lesiones adenomióticas hay una importante presencia de mutaciones del gen KRAS, el cual está presente en la mayoría de los cánceres, lo cual podría explicar parte de cómo proliferan y sobreviven estos tejidos ectópicos (1). Asimismo, se ha descubierto la presencia de LOX-5 y COX-2, que también están presentes en muchos tumores y promueven la proliferación celular, la angiogénesis, la invasión y la inhibición de la apoptosis; sin embargo, esto no explica toda la patogenia de la enfermedad (8).

Otra teoría que se formula es la de la invaginación embrionaria o postnatal temprana del endometrio hacia miometrio adyacente, probablemente debido a un defecto fisiológico o patológico de la unión endometrio-miometrio. Por otro lado, otra justificación del porqué ocurre la patología es la que sostiene que es debido al edema intersticial y el desorden focal de la musculatura miometrial, que genera

debilidad de este, y en un útero gestante permite que el tejido endometrial invada el miometrio, pero para poder confirmar o rechazar estas teorías aún hacen falta más estudios (7).

Para dar una explicación y lograr entender la manera en la que la adenomiosis se da y cómo se perpetua en el tiempo, se han realizado estudios con animales como monos y principalmente ratones, en los cuales se ha logrado observar múltiples factores que pueden incidir en la aparición de adenomiosis en estos seres, siendo así material que se podría extrapolar hacia los humanos para un mejor entendimiento de la patogénesis, como se describirá a continuación.

Uno de los hallazgos sobre la patogénesis de la enfermedad es la exposición a hormonas, puesto que en investigaciones en las cuales se ha llevado a cabo un trasplante de hipófisis con isoinjertos en un cuerno del útero, un estado hiperprolactinéxico conduce a la invasión del tejido del estroma endometrial al miometrio, seguido de la penetración de las glándulas. Esto también ocurre si el injerto se hace por debajo de las cápsulas renales. Sin embargo, en estudios simulados se ha observado que este estado puede ayudar a la aparición de la adenomiosis, pero no es el único factor involucrado, debido a que también depende de otras hormonas para su aparición (9,10). Una explicación de esto mediante un mecanismo molecular es el aumento de las metaloproteinasas (MPP) de la matriz uterina, lo cual permite la invasión a través de la degradación de la matriz extracelular (MEC) con MMP, puesto que se dan cambios en la arquitectura y composición de la MEC, lo que favorece la invasión del tejido endometrial (9).

Otra explicación se da mediante la participación de la angiogénesis, ya que se

ha visto que la invasión puede ocurrir a lo largo de la vasculatura, principalmente por vasos pequeños prominentes o dilatados en el endometrio, lo cual se ha observado en ratones haploinsuficientes del receptor de la hormona estimulante del folículo (FSH). A esto se ve asociado aumento de la proporción del receptor de la hormona luteinizante (LH) y del receptor de progesterona A (PR-A) y B (PR-B), al igual que la presencia de estradiol, del factor de crecimiento endotelial vascular y la anexina A2, como mediador de la pronangiogénesis (9).

Otra hipótesis que se plantea es la modulación del receptor estrogénico, puesto que, en estudios con ratones a los cuales se le ha dado unos días posteriores al nacimiento dosis de tamoxifeno o toremifeno, se ha observado el desarrollo de adenomiosis; sin embargo, se plantea que no es el único factor involucrado, ya que otras cepas de ratones estudiados no han desarrollado la enfermedad, y lo que se formula es que en este caso, como en la implantación de tejido hipofisiario, se dan cambios en el miometrio antes de la invasión endometrial (9).

Por último, en cuanto a los estudios realizados en ratones para dilucidar la patogénesis de la adenomiosis, se ha planteado la función de células mesenquimáticas e inmunitarias, puesto que se ha señalado en un estudio la participación de eosinófilos, como sustancia que puede ayudar a la remodelación del tejido alrededor de las lesiones de adenomióticas, y también se han propuesto a los monocitos, ya que estos pueden liberar citocinas, que pueden conducir el crecimiento de células endometriales (9). También se ha observado que cerca el tejido de la lesión, de los vasos sanguíneos y los nervios, hay presente una gran cantidad de macrófagos e infiltración



leucocitaria que aumentan la angiogénesis y la aparición de dolor en las pacientes (11). Algunos de estos mecanismos, así como la resistencia a la progesterona por parte de las células endometriales en la adenomiosis, son los que se postulan como causantes de la enfermedad, que permite la invasión del tejido ectópico y que esta pueda seguir presente en algunas pacientes a pesar del tratamiento, el cual actualmente se enfoca en suprimir la proliferación de los tejidos provenientes del endometrio (10). Actualmente, se deben realizar aún más investigaciones en modelos más similares al ser humano, para poder entender de una mejor manera el comportamiento de esta enfermedad.

## HISTOPATOLOGÍA

Actualmente, la adenomiosis se puede presentar de dos maneras: de tipo difuso o de tipo focal. La adenomiosis difusa corresponde a la forma más frecuente de la patología, en esta se observa un útero grande e irregular, siendo la pared posterior del útero el sitio más frecuente, con o sin presencia de fibromas, con la pared del miometrio engrosada, con áreas hemorrágicas las cuales pueden estar presentes o ausentes, con un peso uterino el cual puede ir desde los 80 a los 200 gramos sin presencia de leiomiomas; por otra parte, la adenomiosis focal, más conocida como adenomioma, que se presenta con focos, nódulos o fibromas mal delimitados, pero sin la subcapa que estos poseen (7).

## SIGNOS Y SÍNTOMAS

Se caracteriza por ser uno de los diagnósticos diferenciales de sangrado uterino anormal, como se mencionará próximamente, en donde los dos síntomas principales corresponden al sangrado

menstrual abundante causado por el aumento de la superficie endometrial, y la dismenorrea por el sangrado y la inflamación de las islas endometriales; por otra parte, también se puede encontrar el dolor pélvico crónico. Propiamente en el examen pélvico bimanual se encuentra un útero móvil, ligeramente agrandado y blando denominado “globular y pantanoso” (12).

## DIAGNÓSTICO

Inicialmente, como en la mayoría de las enfermedades que se están estudiando en un paciente nuevo, se debe contar con una buena historia clínica de los antecedentes médicos y ginecológicos, así como condiciones o fármacos que puedan estar generando sangrado abundante o dolor pélvico (7).

También se debe hacer un buen examen físico bimanual a nivel pélvico, donde se palpa el útero aumentado de tamaño similar a un embarazo de 12 semanas y suave en la mayoría de los casos. Sin embargo, se debe recordar que la adenomiosis se puede presentar junto a leiomiomatosis uterina, por lo cual se pueden palpar masas (leiomiomas) o junto a la endometriosis que presentaría un útero más fijo (2).

No existen exámenes de laboratorios específicos para hacer el diagnóstico de la enfermedad; sin embargo, se pueden realizar algunos para descartar causas o consecuencias del sangrado abundante; por ejemplo, se puede realizar una prueba de gonadotropina coriónica humana para excluir embarazo en mujeres en edad reproductiva con útero aumentado de tamaño, sangrado abundante y dolor pélvico. Asimismo, se pueden determinar la hemoglobina y el hematocrito para saber si el sangrado es anemizante (10).

De igual forma, existen diferentes estudios de imagen que se pueden realizar para dar

un diagnóstico más certero de la patología, como lo son:

Ultrasonido transvaginal (USTV): este método de imagen usado como de primera elección ha llegado a ser de mucha utilidad, y es que en estudios recientes se ha observado una alta sensibilidad y especificidad, puesto que en USTV 2D se ha reportado 83.8% y 63.9% respectivamente, y en USTV 3D 88.9% de sensibilidad y 56.0% de especificidad, por lo que el 3D no es superior al 2D en el diagnóstico de adenomiosis (13).

Existen criterios en el ultrasonido, propuestos por Van den Bosch *et al.*, que se resumen en la tabla 1.

Esto también se describe en el consenso de la Evaluación Ecográfica Morfológica del Útero (MUSA, por sus siglas en inglés), el cual incluye los siguientes parámetros (14):

- Engrosamiento asimétrico
- Quiste miometrial
- Islas hiperecoicas
- Yemas subendometriales
- Zona de unión irregular

Resonancia magnética (RMI): se basa en parámetros similares al USTV, como el engrosamiento difuso del miometrio, los quistes del miometrio, la heterogeneidad y pérdida del borde endometrial y en la zona

de unión (10,15). En diversos estudios se ha observado que es similar al ultrasonido en cuanto a sensibilidad y especificidad. En promedio, se han observado sensibilidad de 77% y en cuanto a la especificidad un promedio de 87%. Generalmente, se utiliza en casos en los cuales se necesita distinguir entre adenomiosis focal o difusa de leiomiomas y en aquellos casos en los cuales es necesario conocer con exactitud el diagnóstico y la anatomía para definir el plan de manejo (15).

Por lo tanto, el USTV y la RMI son los estudios más utilizados para realizar el diagnóstico de la adenomiosis. Ambos son similares en cuanto al estudio de la adenomiosis, siendo más costo-efectivo el US por la mayor accesibilidad a estos equipos, mayor comodidad para la mayoría de las pacientes y que puede ser realizado por el mismo ginecólogo; por lo tanto, actualmente es el método de primera elección (13).

Histeroscopia: es una técnica quirúrgica que permite observar y tomar muestras para biopsias únicamente de adenomiosis superficial focal o difusa, por lo cual no se realiza de rutina por esta limitante y por ser un procedimiento invasivo (2).

Estudio anatomopatológico: utiliza una pieza uterina luego de una histerectomía, permite

<b>A</b>	Útero globuloso aumentado de tamaño
<b>B</b>	Quistes miometriales (áreas anecoicas redondas de 1 a 7 mm)
<b>C</b>	Áreas de miometrio heterogéneo
<b>D</b>	Paredes miometriales asimétricas
<b>E</b>	Estrías lineales hipoeicoicas
<b>F</b>	Líneas subendometriales anecoicas
<b>G</b>	Unión endometrio miometrial (junctional zone) irregular
<b>H</b>	Unión endometrio miometrial (junctional zone) interrumpida

**Fuente.** Adaptado de A.M. Alcalde, M.A. Martínez-Zamora, F. Carmona. Adenomiosis. Una gran desconocida: ¿Qué debemos saber?. Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia [Internet]. 2021 [citado el 15 marzo 2023]; 48 (2): 184-189. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210573X20300836>

determinar certeramente si se trata de adeniosis o de otras patologías que generan sangrado abundante, siendo este el estudio más sensible y específico con respecto a los anteriores (10).

## DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Para hacer el diagnóstico diferencial se deben tomar en cuenta las causas que generen un sangrado uterino anormal (SUA) o dismenorrea, como se muestra en la tabla 2.

De estos ejemplos mencionados en la tabla anterior, los más importantes y aquellos que también se asocian a la adeniosis, por lo cual se deben de tomar en cuenta para el diagnóstico diferencial, son los leiomiomas, la endometriosis y los pólipos. En el primer caso, aunque comparten ciertas similitudes, como se mencionó anteriormente, el útero puede presentar masas o miomas que se pueden palpar y estos también se pueden observar en el USTV; además, estos se presentan con dolor pélvico no cíclico y sangrado menstrual abundante (16).

En cuanto a la endometriosis, generalmente se necesita de una cirugía para poder hacer el diagnóstico. Clínicamente se presenta con dolor pélvico, dispareunia e infertilidad. Los pólipos también generan síntomas similares a la adeniosis; aunque el sangrado suele ser intermenstrual, diferente a la adeniosis; asimismo, en el US los pólipos

son fáciles de identificar, lo que permite hacer un diagnóstico más correcto (10).

## TRATAMIENTO

El tratamiento debe individualizarse y este va a depender de la sintomatología y el deseo reproductivo de la paciente, según los criterios establecidos. Se puede basar en dos opciones de tratamiento, ya sean métodos farmacológicos o quirúrgicos, siendo la histerectomía el método más eficaz frente a la patología.

### Tratamiento farmacológico (17)

- Antiinflamatorios no esteroides:** corresponden al tratamiento de primera línea para la dismenorrea o sangrado abundante, siempre y cuando no exista contraindicación para el uso de estos fármacos.
- Anticonceptivos orales combinado con progestinas:** estos inhiben la secreción de la hormona gonadotropina coriónica, así como la ovulación y la producción de esteroides ováricos; sin embargo, hay poca evidencia de que sea efectivo.
- Dispositivos intrauterinos liberador de levonorgestrel (LNG):** reducen la dismenorrea por su acción sobre el útero y su acción prolongada, disminuyendo de esta manera la dismenorrea y el nivel de

**Tabla 2.** Sangrado uterino anormal

PALM	COEIN
P → pólipos	C → coagulopatía
A → adeniosis	O → disfunción ovulatoria
L → leiomioma	E → endometrio
M → malignidad	I → iatrogenia
	N → no clasificada

**Fuente.** Adaptado de 16. Management of Acute Abnormal Uterine Bleeding in Nonpregnant Reproductive-Aged Women. Women Health Care Physicians [Internet]. The American College of Obstetricians and Gynecologist. 2013 [citado el 15 marzo 2023]; 557. Disponible en: <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/committee-opinion/articles/2013/04/management-of-acute-abnormal-uterine-bleeding-in-nonpregnant-reproductive-aged-women>



sangrado menstrual posterior a los 6 meses de su uso (18).

4. **Otros** menos usuales como antagonistas de GnRH, inhibidores de aromatasas, análogos de la hormona liberadora de GnRH.

### Tratamiento quirúrgico (17)

- **Histerectomía:** corresponde al tratamiento definitivo frente a la patología, ya que es la única manera de eliminar la adenomiosis difusa. Esta puede realizarse mediante laparotomía o laparoscopia; sin embargo, no se utiliza en el caso de que se desee un embarazo a futuro.
- **Embolización de la arteria uterina:** se utiliza de igual manera cuando haya una paridad satisfecha. Corresponde a una opción viable para pacientes que tiene contraindicaciones para una histerectomía o tienen fallo en la terapia farmacológica.

### PRONÓSTICO

La adenomiosis parece tener un impacto negativo en la fertilidad al modificar la arquitectura y la función miometrial normal por alteraciones uterinas y por afectar el transporte de espermatozoides. Por otra parte, en algunas pacientes parece no tener una importante relevancia en la capacidad reproductiva, ya que existe evidencia científica que habla sobre las mujeres que presentan adenomiosis asintomáticas tiene una tasa de éxito de tasa de embarazo muy similar a las que no tienen adenomiosis (19).

### CONCLUSIONES

El conocimiento sobre la etiopatogenia de la adenomiosis continúa siendo un reto en el campo de la ginecología. Sin embargo,

gracias a diversos estudios recientes se han podido dilucidar un poco las causas de esta patología. Actualmente se conoce que hay una participación de diversos factores como lo son la estimulación hormonal, de estrógenos y progestágenos, así como presencia de alteraciones moleculares como el gen KRAS. Por otro lado, existen factores pro angiogénicos que facilitan la supervivencia del tejido endometrial ectópico en el miometrio y para su penetración el aumento de la metaloproteinasas, que alteran la matriz extracelular. Sobre el diagnóstico, se debe tomar en cuenta que el método más preciso es la histerectomía para realizar un estudio anatomopatológico, sin embargo, no todas las mujeres afectadas tienen su deseo reproductivo satisfecho, por lo que realizarla va en contra de esto; por ende, se pueden utilizar métodos de imagen como el USTV o la RM, ya que ambos son similares en cuanto a sensibilidad y especificidad. Con respecto al tratamiento, hoy en día existen diversas opciones entre ellas farmacológicas y quirúrgicas, siendo la histerectomía la de elección. Por último, el pronóstico de esta enfermedad puede llegar a ser similar en tanto en mujeres sintomáticas como asintomáticas, afectando principalmente por su clínica de dolor y sangrado, así como la fertilidad por los cambios morfológicos.

**Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.**

### REFERENCIAS

1. Bulun SE, Yildiz S, Adli M, Wei JJ. Adenomyosis pathogenesis: insights from next-generation sequencing. Hum Reprod Update [Internet]. 18 octubre 2021 [citado el 15 marzo 2023];27(6):1086-1097. DOI: 10.1093/humupd/dmab017. PMID:

34131719. Disponible en: <https://academic.oup.com/humupd/article/27/6/1086/6299969?login=false>
2. A.M. Alcalde, M.A. Martínez-Zamora, F. Carmona. Adenomyosis. Una gran desconocida: ¿Qué debemos saber?. Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia [Internet]. 2021 [citado el 15 marzo 2023]; 48 (2): 184-189. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210573X20300836>
  3. Nougaret S, Cunha TM, Benadla N, Neron M, Robbins JB. Benign Uterine Disease: The Added Role of Imaging. Obstet Gynecol Clin North Am [Internet]. Marzo 2021 [citado el 15 marzo 2023]; 48(1):193-214. DOI: 10.1016/j.ogc.2020.12.002. PMID: 33573786. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0889854520301121?via%3Dihub>
  4. Upson K, Missmer SA. Epidemiology of Adenomyosis. Semin Reprod Med [Internet]. Mayo 2020 [citado el 15 marzo 2023]; 38(2-03):89-107. DOI: 10.1055/s-0040-1718920. Epub 2020 Oct 26. PMID: 33105509; PMCID: PMC7927213. Disponible en: <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0040-1718920>
  5. Arellano Pichardo Edgar Iván, Labastida Torres Jacobo. Prevalencia de adenomyosis en piezas quirúrgicas de histerectomía y factores de riesgo clínicos relacionados. Acta méd. Grupo Ángeles [Internet]. Marzo 2018 [citado el 15 marzo 2023]; 16(1):15-22. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-72032018000100015&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032018000100015&lng=es)
  6. Galicia Téllez Lilian Nataly, Gómez Pérez María Guadalupe. Prevalencia de adenomiomas y hallazgos asociados en estudios de resonancia magnética de útero en pacientes con miomatosis. Acta méd. Grupo Ángeles [Internet]. Mar 2022 [citado el 15 marzo 2023]; 20(1):24-29. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-72032022000100024&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032022000100024&lng=es)
  7. Antero MF, Ayhan A, Segars J, Shih IM. Pathology and Pathogenesis of Adenomyosis. Semin Reprod Med [Internet]. May 2020 [citado el 15 marzo 2023]; 38(2-03):108-118. DOI: 10.1055/s-0040-1718922. Epub 2020 Oct 20. PMID: 33080632; PMCID: PMC7987203. Disponible en: <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0040-1718922>
  8. Li C, Chen R, Jiang C, Chen L, Cheng Z. Correlation of LOX-5 and COX-2 expression with inflammatory pathology and clinical features of adenomyosis. Mol Med Rep [Internet]. Enero 2019 [citado el 15 marzo 2023]; 19(1):727-733. DOI: 10.3892/mmr.2018.9618. Epub 2018 Nov 1. PMID: 30387822. Disponible en: <https://www.spandidos-publications.com/10.3892/mmr.2018.9618>
  9. Marquardt RM, Jeong JW, Fazleabas AT. Animal Models of Adenomyosis. Semin Reprod Med [Internet]. Mayo 2020 [citado el 15 marzo 2023]; 38(2-03):168-178. DOI: 10.1055/s-0040-1718741. Epub 2020 Oct 26. PMID: 33105508; PMCID: PMC8054228. Disponible en: <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0040-1718741>
  10. Uterine adenomyosis [Internet]. Waltham, MA: junio 2023 [citado el 15 marzo 2023]. UpToDate. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/uterine-adenomyosis>
  11. Gnecco JS, Brown AT, Kan EL, Baugh L, Ives C, Loring M, Griffith LG. Physiologic Models of Adenomyosis. Semin Reprod Med [Internet]. Mayo 2020 [citado el 15 marzo 2023]; 38(2-03):179-196. DOI: 10.1055/s-0040-1719084. Epub 2020 Nov 9. PMID: 33176387; PMCID: PMC7803459. Disponible en: <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0040-1719084>
  12. Bourdon M, Santulli P, Marcellin L, Maignien C, Maitrot-Mantelet L, Bordonne C, Plu Bureau G, Chapron C. Adenomyosis: An update regarding its diagnosis and clinical features. J Gynecol Obstet Hum Reprod

- [Internet]. Diciembre 2021 [citado el 15 marzo 2023];50(10):102228. DOI: 10.1016/j.jogoh.2021.102228. Epub 2021 Sep 11. PMID: 34520877. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2468784721001653?via%3Dihub>
13. Liu L, Li W, Leonardi M, Condous G, Da Silva Costa F, Mol BW, Wong L. Diagnostic Accuracy of Transvaginal Ultrasound and Magnetic Resonance Imaging for Adenomyosis: Systematic Review and Meta-Analysis and Review of Sonographic Diagnostic Criteria. *J Ultrasound Med* [Internet]. Noviembre 2021 [citado el 15 marzo 2023];40(11):2289-2306. DOI: 10.1002/jum.15635. Epub 2021 Jan 27. PMID: 33502767. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jum.15635>
  14. Harmsen MJ, Van den Bosch T, de Leeuw RA, Dueholm M, Exacoustos C, Valentin L, Hehenkamp WJK, Groenman F, De Bruyn C, Rasmussen C, Lazzeri L, Jokubkiene L, Jurkovic D, Naftalin J, Tellum T, Bourne T, Timmerman D, Huirne JAF. Consensus on revised definitions of Morphological Uterus Sonographic Assessment (MUSA) features of adenomyosis: results of modified Delphi procedure. *Ultrasound Obstet Gynecol* [Internet]. Jul 2022 [citado el 15 marzo 2023];60(1):118-131. DOI: 10.1002/uog.24786. PMID: 34587658; PMCID: PMC9328356. Disponible en: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/uog.24786>
  15. Tellum T, Matic GV, Dormagen JB, Nygaard S, Viktil E, Qvigstad E, Lieng M. Diagnosing adenomyosis with MRI: a prospective study revisiting the junctional zone thickness cutoff of 12 mm as a diagnostic marker. *Eur Radiol* [Internet]. Diciembre 2019 [citado el 15 marzo 2023];29(12):6971-6981. DOI: 10.1007/s00330-019-06308-3. Epub 2019 Jul 1. PMID: 31264010. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00330-019-06308-3>
  16. Management of Acute Abnormal Uterine Bleeding in Nonpregnant Reproductive-Aged Women. *Women Health Care Physicians* [Internet]. The American College of Obstetricians and Gynecologist. 2013 [citado el 15 marzo 2023]; 557. Disponible en: <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/committee-opinion/articles/2013/04/management-of-acute-abnormal-uterine-bleeding-in-nonpregnant-reproductive-aged-women>
  17. Stratopoulou CA, Donnez J, Dolmans MM. Conservative Management of Uterine Adenomyosis: Medical vs. Surgical Approach. *J Clin Med* [Internet]. 22 octubre 2021 [citado el 15 marzo 2023];10(21):4878. DOI: 10.3390/jcm10214878. PMID: 34768397; PMCID: PMC8584979. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2077-0383/10/21/4878>
  18. Wu Q, Lian Y, Chen L, Yu Y, Lin T. Alleviation of Symptoms and Improvement of Endometrial Receptivity Following Laparoscopic Adenomyoma Excision and Secondary Therapy with the Levonorgestrel-releasing Intrauterine System. *Reprod Sci* [Internet]. Junio 2020 [citado el 15 marzo 2023];27(6):1259-1265. DOI: 10.1007/s43032-019-00130-4. Epub 2020 Jan 6. PMID: 32046429. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s43032-019-00130-4>
  19. Munro MG. Uterine polyps, adenomyosis, leiomyomas, and endometrial receptivity. *Fertil Steril* [Internet]. Abril 2019 [citado el 15 marzo 2023];111(4):629-640. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2019.02.008. PMID: 30929720. Disponible en: [https://www.fertstert.org/article/S0015-0282\(19\)30119-0/fulltext](https://www.fertstert.org/article/S0015-0282(19)30119-0/fulltext)