

# Endocrinología **Ginecológica**: Claves para la práctica en la actualidad

## Compiladoras

María Patricia Hormaza Ángel

Laura Isabel Jaramillo Jaramillo



618.1  
H812

Hormaza Ángel, María Patricia, Jaramillo Jaramillo, Laura Isabel, Compiladoras / Endocrinología Ginecológica: Claves para la práctica en la actualidad / María Patricia Hormaza Ángel, Laura Isabel Jaramillo Jaramillo, Compiladoras -- Medellín: UPB, 2024  
317 p.; 16,5x23,5 cm.  
ISBN: 978-628-500-147-5

1. Endocrinología – 2. Ginecología – 3. Ciclo Menstrual – 4. Síndrome del Ovario Poliquístico – 5. Endometriosis – 6. Disfunciones Sexuales Psicológicas

CO-MdUPB / spa / rda  
SCDD 21 / Cutter-Sanborn

© Varios autores  
© Editorial Universidad Pontificia Bolivariana  
Vigilada Mineducación

**Endocrinología Ginecológica: Claves para la práctica en la actualidad**

ISBN: 978-628-500-147-5 (versión digital)  
Primera edición, 2024  
Escuela Ciencias de la Salud

**Gran Canciller UPB y Arzobispo de Medellín:** Mons. Ricardo Tobón Restrepo

**Rector General:** Padre Diego Marulanda Díaz

**Vicerrector Académico:** Álvaro Gómez Fernández

**Decano de la Escuela de Ciencias de la Salud y Director de la Facultad de Medicina:** Marco Antonio González Agudelo

**Coordinadora (e) Editorial:** Maricela Gómez Vargas

**Producción:** Ana Milena Gómez Correa

**Corrección de Estilo:** Alexis Arbey Ramírez López

**Diagramación:** María Isabel Arango Franco

**Imagen portada:** Shutterstock 2231112609

**Dirección Editorial:**

Editorial Universidad Pontificia Bolivariana, 2024

Correo electrónico: editorial@upb.edu.co

www.upb.edu.co

Medellín - Colombia

**Radicado:** 2314-18-06-24

Prohibida la reproducción total o parcial, en cualquier medio o para cualquier propósito sin la autorización escrita de la Editorial Universidad Pontificia Bolivariana.



# Anormalidades en el desarrollo de los conductos müllerianos

**Carlos Arturo Buitrago-Duque**

Médico, Especialista en Ginecología y Obstetricia de la Universidad Pontificia Bolivariana. Colposcopia y cirugía laparoscópica ginecológica. Presidente de la Federación Colombiana de Obstetricia y Ginecología. Profesor Titular del postgrado de Ginecología y Obstetricia.

**Emmanuel Sánchez Díaz**

Médico, Especialista en Ginecología y Obstetricia de la Universidad Pontificia Bolivariana.

## Generalidades

Las anomalías müllerianas son alteraciones del desarrollo del tracto genital superior femenino, y pueden hacerse evidentes en cualquier momento desde el nacimiento hasta la vida adulta de una mujer, siendo más frecuente encontrarlas en mujeres adolescentes sintomáticas o en pacientes con problemas de fertilidad<sup>1,2</sup>.

## Epidemiología

La incidencia real de las anomalías müllerianas es difícil de estimar, pues muchas de ellas son asintomáticas, además, la gran heterogeneidad en los criterios diagnósticos y las poblaciones tan diferentes estudiadas, hacen más difícil estimar con precisión la incidencia de estos defectos<sup>2</sup>. Sin embargo, se han reportado incidencias de hasta el 5% en pacientes a quienes se les realizó una ecografía transvaginal con reconstrucción tridimensional por diferentes indicaciones ginecológicas<sup>3</sup>. En las abortadoras a repetición las anomalías son tres veces más frecuentes que en la población general y en la población infértil también son más frecuentes.

Existe una asociación epidemiológica importante en las anormalidades müllerianas, que debe ser tomada en cuenta al momento de hacer el diagnóstico, ya que se relacionan en un porcentaje considerable con anomalías a nivel renal (hasta 30% - 40%), cardíaco o de columna vertebral (10% - 12%)<sup>2,4</sup>, y es por lo anterior que dentro del abordaje diagnóstico siempre se deberá considerar la evaluación del tracto urinario y la columna vertebral.

## ■ Etiopatogenia

En la sexta semana de vida intrauterina, las gónadas primitivas indiferenciadas sufren un proceso de diferenciación hacia testículos u ovarios de acuerdo con la información genética contenida en los gametos, específicamente ante la presencia del gen SRY localizado en el brazo corto del cromosoma Y, y la acción conjunta del gen SOX9 (localizado en el brazo largo del cromosoma 17)<sup>2</sup>. Concomitantemente, el embrión desarrolla un sistema de conductos para la formación de genitales internos masculinos (llamados los conductos de Wolff o mesonéfricos) y otro para la formación de genitales internos femeninos (conductos de Müller o paramesonéfricos). El factor fisiológico que determina cuál de los conductos se desarrolla, es la presencia de hormona antimülleriana, producida en las células de Sertoli a nivel testicular y que favorece el desarrollo de un tracto genital masculino, induciendo la regresión de los conductos de Müller; en consecuencia, la ausencia de esta hormona define el desarrollo de los genitales internos de femeninos (trompas, útero y tercio superior de vagina)<sup>2,5</sup>.

Se han establecido algunas relaciones causales, principalmente de naturaleza genética, que condicionan el desarrollo anormal de estos eventos embriológicos<sup>6</sup>, y en términos generales el problema que da origen a estas anormalidades puede estar en uno de tres procesos durante el desarrollo de los conductos de Müller: Fase de formación: en esta fase se forman, alargan y canalizan los conductos müllerianos<sup>2,5,7</sup>. La alteración de esta fase puede llevar a ausencia del desarrollo de uno o ambos conductos, dando origen a la ausencia de útero o hemiúteros sin cavidades rudimentarias o una formación anormal, dando origen a hemiúteros con cavidades rudimentarias, comunicantes o no y funcionales o no.

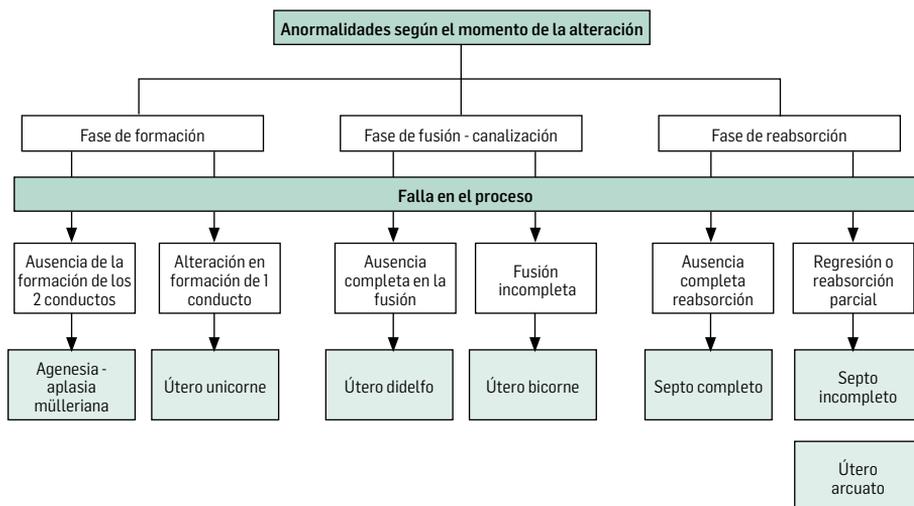
Fase de fusión: la zona caudal de los conductos fusionados se dirige hacia la pared posterior del seno urogenital o zona de cloaca, ya separada del recto y forma una pequeña protuberancia, el tubérculo paramesonéfrico o de Müller. La placa



vaginal se forma a partir de los bulbos del seno urogenital en el tubérculo de Müller, que responden a la presencia o ausencia de la dehidrotestosterona <sup>2,5,7</sup>. La alteración en esta fase lleva al desarrollo de úteros bicorporales (simétricos).

Fase de reabsorción: el tabique resultante de la fusión de los conductos en la fase anterior, se reabsorbe dando lugar a una cavidad uterina única y permeable, un cérvix único y un canal vaginal único. Tanto el proceso de fusión como reabsorción comienzan en el istmo uterino y progresan simultáneamente tanto caudal como cranealmente. Hacia la parte caudal, el seno urogenital se separa dando lugar a la uretra, los dos tercios distales de la vagina y a la membrana himeneal <sup>2,5,7</sup>. La alteración en esta fase da como resultados úteros tabicados en mayor o menor grado.

● **Figura 1.** Anormalidades según el momento de la alteración.



Fuente: Elaboración propia de los autores.

## Manifestaciones clínicas

El espectro de manifestaciones clínicas puede ser muy amplio y va desde pacientes asintomáticas hasta alteraciones anatómicas visibles de los genitales, masas pélvicas, amenorrea primaria, hemorragia uterina anormal, incapacidad para el uso de tampones o sostener relaciones sexuales, dispareunia, retención urinaria,

infertilidad o pobres desenlaces en el embarazo (como parto pretérmino, abortos recurrentes, anormalidades anatómicas fetales o restricción del crecimiento fetal); este espectro es el que finalmente va a determinar el tipo de tratamiento que requiere la paciente <sup>2,8</sup>.

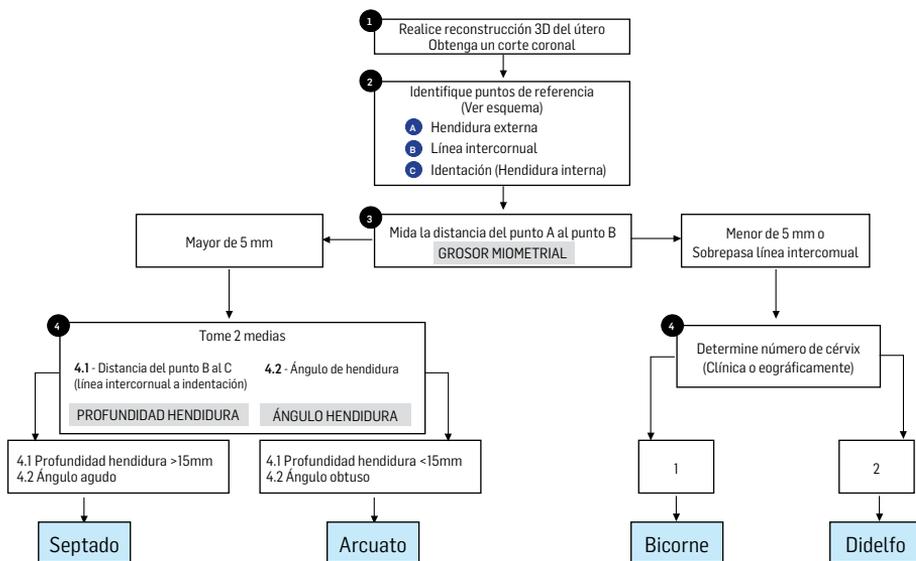
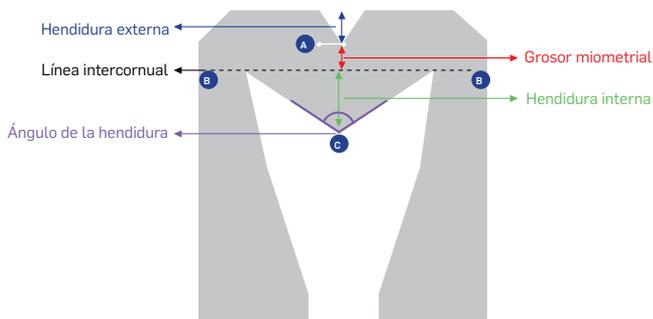
## ■ Diagnóstico

Dentro del abordaje siempre será fundamental el examen ginecológico (que incluye especuloscopia y tacto vaginal), aunque es importante tener claro que en la mayoría de los casos será insuficiente para esclarecer completamente el diagnóstico. Existen múltiples ayudas diagnósticas que se detallarán más adelante, sin embargo, la aproximación inicial deberá hacerse en todos los casos con una ecografía pélvica, idealmente con abordaje transvaginal; la importancia de un diagnóstico anatómicamente preciso radica en su papel indispensable en la elección de la estrategia terapéutica a implementar de acuerdo con la sintomatología predominante de la paciente<sup>9</sup>.

Algunas anormalidades müllerianas representan un verdadero reto diagnóstico para el ecografista, ya que comparten similitudes estructurales que pueden llevar a clasificaciones erróneas y, en consecuencia, a conductas inapropiadas cuyo desenlace no va a ser la mejoría de la paciente; es así como con frecuencia se sobreponen los diagnósticos de útero bicorne, tabicado y arcuato, para dicha aproximación se propone el siguiente algoritmo (figura 2) que se basa en la evaluación del útero en un corte coronal que se obtiene con una reconstrucción tridimensional<sup>9</sup>:



● **Figura 2.** Algoritmo para la diferenciación entre útero septado, arcuato, bicorne y didelfo.



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en las referencias<sup>10,11</sup>.

Este algoritmo pretende facilitar la diferenciación entre estas tres anomalías müllerianas, sin embargo, existen algunas diferencias sutiles entre las sociedades académicas respecto a las definiciones y, así mismo, otras características orientadoras que permiten determinar con certeza a cuál de estas anomalías nos estamos enfrentando y, por lo tanto, ofrecer la mejor estrategia de tratamiento de acuerdo con las necesidades de cada paciente, a continuación, se presenta la tabla 1, que contiene dichas características:

**Tabla 1.** Características diferenciales adicionales entre útero septado, arcuato y bicorne

Anormalidad mülleriana		Características			
		Hendidura externa	Grosor miometrial	Profundidad de la hendidura	Ángulo de la hendidura
Bicorne		Cóncavo	Menor a 5 mm	No hay mención	Mayor de 90º
Arcuato		Contorno externo normal	No hay mención	Menor a 15 mm	Mayor de 90º
Septado	ESRHE / ESGE	< 50% del grosor miometrial	No hay mención	> 50% del grosor miometrial	No hay mención
	ASRM	Menor de 10 mm	No hay mención	Mayor de 15 mm	Menor de 90º
	CUME	Menor de 10 mm	No hay mención	No hay mención	No hay mención
	OTROS	No hay mención	Mayor a 5 mm	No hay mención	No hay mención

Fuente: elaboración propia de los autores.

Existen otras ayudas diagnósticas como la resonancia magnética, histerosalpingografía, histerosonografía y la laparohisteroscopia. El estándar de oro para el diagnóstico de las anomalías müllerianas es la resonancia nuclear magnética, que proporciona imágenes muy detalladas de todo el tracto genital femenino, excepto de las trompas de Falopio<sup>9,12,13</sup>, sin embargo, la aparición de la ecografía en 3D con reconstrucción de la imagen, ha demostrado que tiene un rendimiento tan bueno como la resonancia con un nivel de acuerdo adecuado en manos entrenadas<sup>14,15</sup>. realizarse recomienda realizar los estudios en fase proliferativa avanzada o mejor aun en fase secretora, debido a las características ecogénicas de los tejidos<sup>4,16</sup>.

Cada una de las herramientas diagnósticas disponibles tiene fortalezas y debilidades que son detalladas en la tabla 1; es por lo anterior que no existe una única estrategia diagnóstica que permita evaluar completamente el tracto genital superior y habitualmente es necesario combinar estas herramientas para lograr una mejor aproximación a la anatomía.



Tabla 2. Ayudas diagnósticas.

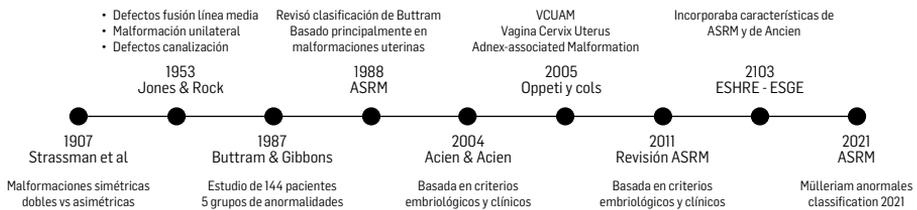
Ayuda diagnóstica	Ventajas	Desventajas
Ecografía 2 D	<ul style="list-style-type: none"><li>• Simple.</li><li>• No invasivo.</li><li>• Bajo costo.</li><li>• Generalmente disponible.</li><li>• Brinda buena información.</li><li>• Idealmente realizarla fase secretora.</li><li>• Permite evaluar alteraciones renales concomitantes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Depende de experiencia del examinador.</li><li>• Dificultad para obtener un plano coronal, en el plano frontal.</li></ul>
Ecografía 3D	<ul style="list-style-type: none"><li>• Buena reproducibilidad.</li><li>• Alto nivel de acuerdo interobservador.</li><li>• Proporciona imágenes adicionales.</li><li>• Imágenes más confiables.</li><li>• Permite evaluación de cervix uterino y vagina.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menos disponible.</li><li>• Requiere entrenamiento más especializado.</li></ul>
Resonancia magnética	<ul style="list-style-type: none"><li>• Información tridimensional objetiva y confiable sobre toda la anatomía genital y peritoneal.</li><li>• Se puede utilizar en todos los casos, incluidas las obstructivas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Más caro y menos disponible.</li><li>• Necesita un profesional calificado para interpretar resultados.</li></ul>
Histerosonografía	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mínimamente invasivo.</li><li>• Bajo costo.</li><li>• Proporciona buena información sobre cervix y la cavidad uterina.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Depende mucho del examinador.</li><li>• La distensión de la cavidad uterina puede modificar sus contornos internos, generando falsas negativas.</li></ul>
Histerosalpingografía	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proporciona información sobre cavidad uterina.</li><li>• Utilizada más en escenarios de fertilidad.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Examen invasivo.</li><li>• Doloroso.</li><li>• No evalúa el contorno externo.</li><li>• No es útil en anomalías obstructivas.</li></ul>
Histeroscopia	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mínimamente invasiva.</li><li>• Información fiable sobre vagina, el canal cervical y cavidad uterina.</li><li>• Ideal realizarla entre el día 5-10.</li><li>• Permite observar y tratar patologías asociadas (miomas, polipos).</li><li>• Permite tratamiento inmediato en algunos casos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No evalúa los contornos externos ni el grosor de la pared uterina.</li><li>• No diferencia el útero tabicado del bicorne.</li></ul>
Laparoscopia	<ul style="list-style-type: none"><li>• Evalúa contorno externo del útero y las estructuras peritoneales.</li><li>• Permite evaluar la permeabilidad tubarica.</li><li>• Permite evaluar presencia y características de los ovarios.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Examen invasivo.</li><li>• Requiere anestesia general.</li><li>• No evalúa grosor de la pared uterina.</li><li>• Depende de la experiencia y evaluación subjetiva de examinador.</li></ul>

Fuente: Elaboración propia de los autores con base en la referencia<sup>9</sup>.

## ■ Clasificaciones

A lo largo de la historia se han propuesto múltiples sistemas de clasificación con el objetivo de estandarizar la descripción de las anormalidades del tracto genital femenino y así facilitar la comunicación, el diagnóstico y ofrecer el pronóstico; tradicionalmente uno de los más ampliamente aceptados y utilizados es el propuesto por la sociedad americana de fertilidad (AFS por sus siglas en inglés) en 1988, por su simplicidad; sin embargo, una de sus principales debilidades es que se centra únicamente en el útero, ignorando el cérvix y la vagina, por lo que hay malformaciones complejas que no pueden describirse con este sistema de clasificación. Posteriormente, se propusieron otros sistemas como el VCUAM (Vagina, Cervix, Uterus, Adnexa, and associated Malformations) de Oppelt y colaboradores, con el objetivo de describir de forma más precisa estas anormalidades y resolver el vacío que dejaba la de la AFS; en la misma dirección la Sociedad Europea de Reproducción Humana y Embriología (ESHRE por sus siglas en inglés) en 2013 propuso una clasificación basada principalmente en la anatomía uterina, el cérvix y la vagina<sup>17</sup>; un cambio importante en esta clasificación es que el útero arcuato se cataloga como una variante normal y no una anormalidad como tal. Estas clasificaciones resultaban difíciles de utilizar y no favorecían la estandarización, adicionalmente, son meramente descriptivas y no basadas en la embriología, por lo que no pueden sugerir otras anormalidades asociadas<sup>18,19</sup>.

● **Figura 3.** Línea del tiempo: clasificaciones anormalidades müllerianas.



Fuente: Elaboración propia de los autores con base en las referencias<sup>1,7,20</sup>.

Recientemente la sociedad americana de medicina reproductiva (ASRM por sus siglas en inglés conocida anteriormente como AFS) publicó una nueva clasificación, para su desarrollo revisaron todas las clasificaciones existentes y tuvieron en cuenta las fortalezas de la clasificación de 1988 y añadieron descriptores para las



anormalidades del cérvix y la vagina (escanee el QR para acceder al archivo)<sup>1</sup>. Sin embargo, a pesar de los intentos de desarrollar un único sistema de clasificación inclusivo, todavía hay anomalías únicas y raras que a menudo no pueden ser categorizadas adecuadamente por los sistemas existentes<sup>20</sup>.

Esta última clasificación divide las anomalías en nueve categorías: agenesia mülleriana, agenesia cervical, útero unicorne, útero didelfo, útero bicorne, útero septado, tabique vaginal longitudinal, tabique vaginal transverso y anomalías complejas.

Se sugiere al lector escanear el código QR para acceder al artículo de la clasificación de la ASRM.



## ■ Tratamiento

En general las anomalías müllerianas, requieren un abordaje multidisciplinario que incluya soporte psicosocial, asesoría en fertilidad y manejo quirúrgico dirigido. Las anomalías obstructivas no representan emergencias quirúrgicas, a menos que se presenten en el contexto de un cuadro de sepsis<sup>2</sup>; para definir la estrategia de tratamiento, es necesario determinar el escenario en que se encuentra la paciente:

- a. Paciente asintomática.  
En términos generales no requieren ningún tratamiento quirúrgico o médico.
- b. Paciente con cuadro de dolor o compromiso infeccioso.  
Es una manifestación clásica sugestiva de anomalías müllerianas del tipo obstructivo, en los casos de útero unicorne con cuernos rudimentarios, puede considerarse la resección quirúrgica de este cuerno a través de un abordaje abierto o laparoscópico<sup>8</sup>.
- c. Paciente con infertilidad.  
Este es uno de los escenarios a los que con mayor frecuencia puede enfrentarse el clínico, para el caso de mujeres con úteros bicornes o didelfos se ha aconsejado la corrección quirúrgica (metroplastia) en aquellas pacientes con pérdida gestacional recurrente; el abordaje se ha descrito por vía vaginal, abierto o laparoscópico, siendo este último el de elección por su menor asociación con adherencias y menor dolor posoperatorio<sup>8</sup>.

En el caso de las pacientes con útero arcuato o septado, actualmente el tratamiento de primera línea es la división histeroscópica, utilizando tijeras, resectoscopio monopolar, láser o electrodo bipolar con excelentes resultados<sup>8,21</sup>.

d. Incapacidad para sostener relaciones sexuales.

Para el caso de las agenesias müllerianas (como el síndrome de Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser), podría ser el escenario para el que está reservado una estrategia conservadora; el objetivo del tratamiento es permitir las relaciones sexuales de forma satisfactoria y el abordaje tradicionalmente propuesto es la autodilatación del remanente vaginal, considerándose exitoso cuando se consigue una neovagina con una longitud de al menos 6 cm o que sea suficiente para sostener relaciones sexuales, logrando este objetivo en cerca del 70 % a 88 % de las pacientes; y como segunda línea de tratamiento se puede optar por la vaginoplastia, estrategia para la cual se han descrito abordajes con tejido intestinal, injertos de piel o de mucosa oral<sup>8,22,23</sup>.

## ■ Conclusiones

Las anormalidades müllerianas no son condiciones infrecuentes y aunque poca veces pueden llegar a comprometer la vida, pueden afectar la calidad de vida de las pacientes, actualmente se dispone de múltiples sistemas de clasificación que pretenden estandarizar los términos para facilitar el diagnóstico y tratamiento, es por eso que se debe optar por un sistema clasificatorio que sea sencillo y que permita aproximarse con precisión anatómica a la anomalía puntal de la paciente, teniendo siempre en cuenta las relaciones embriológicas y anatómicas que permitan sospechar anormalidades asociadas extragenitales. La sospecha diagnóstica en la mayoría de las pacientes se da como hallazgo incidental en ecografías transvaginales realizadas por alguna razón diferente a esta, o como parte de un estudio de fertilidad. El adecuado asesoramiento y elección de pruebas diagnósticas pueden determinar la anomalía específica de cada paciente.

El tratamiento es esencialmente quirúrgico, en especial en las pacientes con anomalías obstructivas, sin embargo, deberá considerarse el contexto clínico puntal para ofrecer la mejor estrategia terapéutica que puede ir desde una conducta expectante hasta la vaginoplastia, dependiendo de su sintomatología y deseo reproductivo; sin olvidar jamás el apoyo psicológico que debe obligatoriamente acompañar a todas las pacientes.



## Referencias bibliográficas

1. Pfeifer SM, Attaran M, Goldstein J, Lindheim SR, Petrozza JC, Rackow BW, et al. ASRM müllerian anomalies classification 2021. *Fertil Steril*. Nov 2021;116(5):1238-52.
2. Debiec KE, Amies Oelschlagel AME. Uterovaginal Anomalies: A Guide for the Generalist Obstetrician-Gynecologist. *Clin Obstet Gynecol*. Sep 2020;63(3):512-27.
3. Jurkovic D, Gruboeck K, Taylor A, Nicolaides KH. Ultrasound screening for congenital uterine anomalies. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. Nov 1997;104(11):1320-1.
4. Hoffman BL, Schorge JO, Halvorson LM, Hamid CA, Corton MM, Schaffer JL, editors. Trastornos anatómicos. *Williams Ginecología* [Internet]. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2020 [citado 25 de septiembre de 2022]. Disponible en: [accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?aid=1178949219](https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?aid=1178949219)
5. Habiba M, Heyn R, Bianchi P, Brosens I, Benagiano G. The development of the human uterus: morphogenesis to menarche. *Hum Reprod Update*. Ene 2021;27(1):1-26.
6. Santana L, Artibani M, Ahmed AA. Studying Müllerian duct anomalies – from cataloguing phenotypes to discovering causation. *Dis Model Mech*. Jun 2021;14(6):dmm047977.
7. Pitot MA, Bookwalter CA, Dudiak KM. Müllerian duct anomalies coincident with endometriosis: a review. *Abdom Radiol*. Jun 2020;45(6):1723-40.
8. Bhagavath B, Greiner E, Griffiths KM, Winter T, Alur-Gupta S, Richardson C, et al. Uterine Malformations: An Update of Diagnosis, Management, and Outcomes. *Obstet Gynecol Surv*. Jun 2017;72(6):377-92.
9. Passos I, Britto RL. Diagnosis and treatment of müllerian malformations. *Taiwan J Obstet Gynecol*. Mar 2020;59(2):183-8.
10. Ludwin A, Martins WP, Nastri CO, Ludwin I, Coelho MA, Leitão VM, et al. Congenital Uterine Malformation by Experts (CUME): better criteria for distinguishing between normal/arcuate and septate uterus?: Septate and normal/arcuate uterus. *Ultrasound Obstet Gynecol*. Ene 2018;51(1):101-9.
11. Ludwin A, Ludwin I, Coelho MA, Nastri CO, Bhagavath B, Lindheim SR, et al. Septate uterus according to ESHRE/ESGE, ASRM and CUME definitions: association with infertility and miscarriage, cost and warnings for women and healthcare systems. *Ultrasound Obstet Gynecol*. Dic 2019;54(6):800-14.
12. Li Y, Phelps A, Zapala MA, MacKenzie JD, MacKenzie TC, Courtier J. Magnetic resonance imaging of Müllerian duct anomalies in children. *Pediatr Radiol*. May 2016;46(6):796-805.
13. Rivas AG, Epelman M, Ellsworth PI, Podberesky DJ, Gould SW. Magnetic resonance imaging of Müllerian anomalies in girls: concepts and controversies. *Pediatr Radiol*. febrero de 2022;52(2):200-16.

14. Cekdemir YE, Mutlu U, Acar D, Altay C, Secil M, Dogan OE. The accuracy of three-dimensional ultrasonography in the diagnosis of Müllerian duct anomalies and its concordance with magnetic resonance imaging. *J Obstet Gynaecol. Ene 2022*;42(1):67-73.
15. Bermejo C, Martínez P, Cantarero R, Díaz D, Pérez J, Barrón E, et al. Three-dimensional ultrasound in the diagnosis of Müllerian duct anomalies and concordance with magnetic resonance imaging. *Ultrasound Obstet Gynecol. Ene 2010*;35(5):593-601.
16. Morante DR. Patología benigna del cuerpo uterino. En: González E, editor. *González-Merlo Ginecología* [Internet]. Elsevier; 2020 [citado 16/09/2024]; p. 287-322. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/3-s2.0-B9788491133841000164>
17. Grimbizis GF, Gordts S, Di Spiezio A, Brucker S, De Angelis C, Gergolet M, et al. The ESHRE/ESGE consensus on the classification of female genital tract congenital anomalies. *Hum Reprod. Ago 2013*;28(8):2032-44.
18. Ludwin A, Ludwin I. Comparison of the ESHRE-ESGE and ASRM classifications of Mullerian duct anomalies in everyday practice. *Hum Reprod. Mar 2015*;30(3):569-80.
19. Ación M, Ación P. Classification of Müllerian anomalies: Is a consensus possible? *Case Rep Womens Health. Abr 2022*;34:e00413.
20. Kives S. Müllerian Anomaly Classification Systems. In: Pfeifer SM, editor. *Congenital Müllerian Anomalies: Diagnosis and Management* [Internet]. Cham: Springer International Publishing. 2016 [Citado 16/09/2023]; p. 3-12. Disponible en: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-27231-3\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-27231-3_1)
21. Di Spiezio A, Manzi A, Zizolfi B, Giampaolino P, Carugno J, Grimbizis G. The step-by-step hysteroscopic treatment of patients with vaginal and complete uterine septum with double cervix (U2bC2V1). *Fertil Steril. agosto de 2021*;116(2):602-4.
22. Imaeda K, Kobayashi Y, Nakamura K, Hayashi S, Morisada T, Banno K, et al. Usefulness of Endoscopy for Female Genital Plastic Surgery: A Series of 4 Cases with Genital Malformations. *Am J Case Rep* [Internet]. Oct 2021 [citado 15 de agosto de 2022];22. Disponible en: <https://www.amjcaserep.com/abstract/index/idArt/934363>
23. ACOG Committee Opinion No. 728: Müllerian Agenesis: Diagnosis, Management, And Treatment. *Obstet Gynecol. Ene 2018*;131(1):e35-42.