



---

## REPORTE DE CASO

---

# MALFORMACIONES MÜLLERIANAS Y EMBARAZO: A PROPÓSITO DE UN CASO Y REVISIÓN DE LA LITERATURA.

## *MÜLLERIAN DYSGENESIS AND PREGNANCY: A CASE REPORT AND LITERATURE REVIEW.*

Camila Sotomayor<sup>1</sup>, Mackarena Norambuena<sup>1</sup>, Daniela Aichele<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Interna de Medicina, Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile.

<sup>2</sup>Residente de Ginecología y Obstetricia, Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile.

---

### RESUMEN

---

**Introducción:** Las malformaciones müllerianas son un conjunto de patologías congénitas resultado de un inadecuado desarrollo de los conductos de Müller, su verdadera incidencia es desconocida y se pueden manifestar durante toda la vida de una mujer: desde la infancia, hasta la adultez.

Algunas anomalías son asintomáticas, o bien tienen un cuadro clínico inespecífico y permanecen sin un diagnóstico hasta que se presentan problemas ginecológicos, obstétricos o de infertilidad. Las manifestaciones clínicas y tratamientos dependen del tipo específico de malformación y son muy variados.

**Caso Clínico:** Se presenta a una paciente de 24 años, cursando embarazo de 17+4 semanas de gestación con antecedentes de abortos y partos prematuros. En su último embarazo se diagnostica una malformación mülleriana.

**Discusión:** Las anomalías müllerianas en muchas ocasiones se asocian a alteraciones reproductivas presentando múltiples patologías obstétricas que secundariamente pueden aumentar la morbimortalidad perinatal.

**PALABRAS CLAVE:** *malformaciones müllerianas; abortos a repetición; parto prematuro.*

---

### ABSTRACT

---

**Introduction:** Müllerian malformations are a group of congenital diseases that result from improper development of the Müllerian ducts, the true incidence is unknown and it can manifest throughout the life of a woman from childhood to adulthood. Some anomalies are asymptomatic or have nonspecific clinical symptoms and remain undiagnosed until gynecological, obstetrical or infertility problems arise. Clinical manifestations and treatments depend on the specific type of malformation and are varied.

**Clinical Case:** A patient of 24 years old, cursing pregnancy 17+4 weeks with a history of abortions and premature births is presented. In her last pregnancy, a Müllerian malformation is diagnosed.

**Discussion:** Müllerian anomalies often associated with reproductive disorders. Multiple obstetrical pathologies presenting secondarily can increase perinatal morbidity and mortality.

**KEYWORDS:** *Müllerian malformations; recurrent abortions; premature birth.*

---

### INTRODUCCIÓN

---

Las malformaciones müllerianas son un conjunto de patologías congénitas resultado de un inadecuado

desarrollo de los conductos de Müller<sup>(1)</sup>. Estas malformaciones se presentan en el sistema genitourinario y el útero es el órgano más frecuentemente afectado. Se estima que la prevalencia de este tipo de anomalías en la



población general varía entre 1 a 7%. Aun no se conoce un factor causal. Algunos estudios proponen factor ambiental y otras mutaciones genéticas que alteran el desarrollo embriológico normal<sup>(1)</sup>.

---

## CASO CLÍNICO

---

Paciente de 24 años, con antecedente de leucemia remitida hace 1 año, un aborto retenido de 20 semanas, un parto prematuro de 28 semanas y un aborto espontáneo durante el primer trimestre, en su último embarazo se realiza diagnóstico de malformación mülleriana.

Consulta en Hospital Clínico de la Universidad de Chile (HCUCh) cursando embarazo de 17+4 semanas de gestación, por dolor abdominal tipo cólico sin otra sintomatología asociada. Dentro de su evaluación destaca una cervicometría de 26mm, examen físico y exámenes de laboratorio en rangos normales, por lo que se maneja de manera sintomática. Consulta nuevamente al Servicio de Urgencias 2 días después por persistencia de dolor, asociado a vómitos profusos con intolerancia oral. Sin otros síntomas. Por lo que ingresa para estudio y manejo del dolor.

Se realiza ecotomografía obstétrica que evidencia un embarazo de 17+4 semanas de gestación con líquido amniótico (LA) normal. Presentación podálica. Placenta lateral derecha. Cervicometría 22mm.

Se mantiene manejo del dolor y dado el antecedente de incompetencia cervical y cérvix actual de 22mm se decide realizar cerclaje previa tocolisis con indometacina por 48hrs manteniendo la indicación previa de progesterona micronizada vaginal.

Se realiza control ecotomográfico post-cerclaje que informa cervicometría de 31mm y distancia de cerclaje a orificio cervical interno (OCI) de 22mm, por lo que se decide alta médica.

Se realiza control ecotomográfico de 22-24 semanas por unidad de medicina materno-fetal (UMMF) que informa

biometría fetal acorde, LA normal. Cérvix de 33mm. Cerclaje a 23mm de OCI. Doppler de Arterias uterinas normal.

A las 26+5 semanas de gestación reingresa a HCUCh dado consultas reiteradas en Servicio de Urgencias por genitorragia no evidenciada, asociado a suspensión de progesterona (sin indicación médica). Durante la evaluación destaca cervicometría de 30mm. Orina completa inflamatoria.

Durante hospitalización inicia dinámica uterina, por lo que se indica corticoides para maduración pulmonar y se inicia tocolisis de primera línea con nifedipino, que fracasa, por lo que se realiza amniocentesis que resulta negativa para infección. Posterior a esto se inicia tocolisis de segunda línea con indometacina logrando buena respuesta.

Tras completar 20 días de hospitalización con buena respuesta a manejo descrito es dada de alta con cervicometría de 26mm.

Reingresa a la Unidad de Alto Riesgo Obstétrico de HCUCh a las 31+1 semanas de gestación por dinámica uterina sin otros síntomas asociados. Destaca exámenes de laboratorio en rangos normales y cervicometría de 26mm. Se realiza tocolisis de primera línea con nifedipino, la cual fracasa, por lo que se realiza amniocentesis que resulta negativa para infección. Posterior a esto se completa segundo curso de corticoides para maduración pulmonar y se inicia tocolisis de segunda línea con indometacina con respuesta parcial.

Al día siguiente, con un embarazo de 31+2 semanas de gestación y persistencia de dinámica uterina se decide interrupción del embarazo por vía alta. Se realiza cesárea sin incidentes y además se confirma diagnóstico de malformación Mülleriana: Útero bicorne.

---

## DISCUSIÓN

---

Se presenta un caso clínico de parto prematuro asociado a una malformación mülleriana, la cual corresponde a una manifestación frecuente de una entidad infrecuente,



complementando con una revisión del tema.

Los órganos reproductivos de la mujer se forman durante la etapa prenatal<sup>(1)</sup>. Su desarrollo se inicia alrededor de las 5 semanas y se completa alrededor de las 16-20 semanas de gestación<sup>(2)</sup>.

Cuando este desarrollo ocurre de forma normal, los conductos de Müller se unen y forman un único útero con una cavidad abierta y dos trompas de Falopio<sup>(1)</sup>. Sin embargo, cuando ocurre un desarrollo embrionario anormal o una alteración de la fusión de los conductos paramesonéfricos, se originan malformaciones congénitas del tracto genital femenino, llamadas también anomalías de Müller.

**EPIDEMIOLOGÍA.** La prevalencia de anomalías müllerianas en la población general se estima en un 1%. Sin embargo, revisiones más recientes muestran una prevalencia cercana al 5-7% en la población general<sup>(3)</sup>. Estos valores varían ampliamente en la literatura<sup>(4-6)</sup>, por lo que su verdadera incidencia es desconocida<sup>(7)</sup>. En mujeres con abortos recurrentes la incidencia se describe entre 13.5-25%<sup>(3,8)</sup>.

**ETIOLOGÍA.** Aún no se ha podido establecer, asociación causal que permita explicar el espectro de presentación de estas anomalías<sup>(9,10)</sup>. Algunos estudios plantean la hipótesis de que factores ambientales podrían jugar un rol<sup>(11)</sup>. En contraste, otros estudios sugieren que mutaciones en determinados genes resultarían en infertilidad y alteración del desarrollo estructural. Los genes involucrados en estas patologías, incluirían las familias WNT, DACH y HOX, además SOX-9<sup>(12,13)</sup>, sin embargo, ningún gen por sí solo sería el causante de las diferentes malformaciones müllerianas<sup>(14)</sup>.

**EMBRIOLOGÍA Y CLASIFICACIÓN.** Las malformaciones müllerianas se clasifican en siete subtipos según la Sociedad Americana de Fertilidad (AFS)<sup>(1,15)</sup>:

1. Hipoplasia y agenesia.

2. Unicornes.
3. Didelfo.
4. Bicorne.
5. Septado.
6. Arcuato.
7. Relacionado con DEB (dietilbestrol).

Con fines didácticos, se divide el desarrollo del tracto femenino en 3 etapas: desarrollo, fusión y degeneración<sup>(3,16)</sup>, pudiendo ocurrir alteraciones en cualquier paso del proceso<sup>(17)</sup>, dando origen a un espectro de malformaciones müllerianas, las cuales pueden ser separadas en 3 categorías generales: de no-desarrollo, no-fusión o no-degeneración.

- **Etapas I: Desarrollo ductal:**

Si bien el sexo genético está determinado desde el momento de la concepción, embriones masculino y femenino inician su desarrollo con gónadas indiferenciadas y conductos genitales idénticos: conductos de Wolff (mesonéfricos) y de Müller (paramesonéfricos)<sup>(3)</sup>. En ausencia de cromosoma Y, las gónadas se diferencian a ovarios<sup>(18)</sup>. Bajo la influencia de estrógenos maternos y placentarios, los conductos de Müller se desarrollan y los conductos de Wolff se degeneran<sup>(18)</sup>. Una alteración en esta etapa resulta en anomalías de no-desarrollo. El útero unicornes resulta del desarrollo completo de solo uno de los conductos de Müller. Junto a éste, puede coexistir una trompa rudimentaria. Estas últimas pueden comunicar con el útero unicornes (10-30%) o ser no comunicantes (70-90%)<sup>(3)</sup>. Otras posibles anomalías incluyen hipoplasia o agenesia del útero o cérvix, agenesia vaginal o atresia vaginal parcial.

- **Etapas II: Fusión ductal:**

Mientras los ovarios descienden, la región caudal de los conductos müllerianos se fusiona, inicialmente con un septo que se interpone entre ambos, formando el cuerpo del útero, cérvix y la región superior de la vagina, y las porciones superiores de los ductos forman las trompas de Falopio<sup>(18)</sup>. Una detención en esta etapa del desarrollo, resulta en anomalías de no-fusión. Si existe una falla completa de la fusión se dará origen a un útero didelfo, mientras que si ocurre una fusión incompleta se originará



un útero bicorne<sup>(19)</sup>.

- **Etapas III: Degeneración septal:**

La etapa final en el desarrollo del tracto genital femenino corresponde a la degeneración de las márgenes fusionadas de los conductos de Müller y la canalización de la placa vaginal. Una detención en esta etapa de desarrollo resulta en anomalías de no-degeneración tales como útero o vagina septados y útero arcuato. Si existe un septo vaginal longitudinal se debe a un fracaso de la degeneración de los márgenes fusionados de los conductos de Müller, mientras que un septo vaginal transversal resulta de una falla en la canalización de la placa vaginal<sup>(20)</sup>.

**PRESENTACIÓN CLÍNICA.** Las anomalías estructurales del tracto reproductivo se pueden manifestar durante toda la vida de una mujer: desde la infancia, hasta la adultez<sup>(21)</sup>. Algunas anomalías son asintomáticas, o bien tienen un cuadro clínico inespecífico y permanecen sin un diagnóstico hasta que se presentan problemas ginecológicos, obstétricos o de infertilidad<sup>(22)</sup>. Las manifestaciones clínicas y tratamientos dependen del tipo específico de malformación y son muy variados.

**PROBLEMAS GINECOLÓGICOS.** En algunos casos puede existir una masa pélvica, sintomática o asintomática. Una masa abultada en el introito o dentro de la vagina indica obstrucción completa o parcial del tracto de salida y puede ser resultado de varias anomalías, incluyendo himen imperforado, septo vaginal transversal y trompas rudimentarias no comunicantes. Como el fluido menstrual se acumula proximal a la obstrucción, el hematocolpos y hematometra resultantes causan dolor cíclico o masa pélvica. Una adolescente se puede presentar con algia pélvica ya sea en asociación con amenorrea primaria o varios meses luego de la menarquia<sup>(21)</sup>. Cuando la presentación es sintomática de forma aguda, puede ser necesario realizar manejo de emergencia. Otra posible presentación clínica ocurre cuando se afecta la parte superior de la vagina, en este caso la malformación mülleriana se refleja en un útero rudimentario o ausente y clínicamente se asocia a amenorrea primaria y a incapacidad para la penetración en el coito. Cuando existe vagina doble

o tabiques vaginales, ya sea a lo largo de toda la vagina o en parte de ella se pueden originar diferentes cuadros clínicos: en el caso de tabiques transversales o en forma de anillos, si son incompletos, pueden ser asintomáticos o producir dispareunia si son de localización baja; mientras que si son completos pueden originar hidro y/o hematocolpos. En los tabiques sagitales la dispareunia es también el síntoma más frecuente, junto a dismenorrea y leucorrea<sup>(23)</sup>.

**INFERTILIDAD.** Un 25% de las pacientes con Malformaciones Müllerianas presenta problemas reproductivos principalmente abortos recurrentes<sup>(1)</sup>.

**PROBLEMAS OBSTÉTRICOS.** Las pacientes pueden ser asintomáticas, presentar aborto espontáneo u otras complicaciones, como abortos recurrentes en un 15-30%<sup>(1,19,24)</sup>. Otras complicaciones son incompetencia cervical, placenta previa, restricción del crecimiento intrauterino, rotura prematura de membranas, entre otras. Se ha visto un incremento en la realización de cesáreas e incluso complicaciones perinatales como distocias de presentación, parto de pretérmino, retención placentaria, aumentando con ello la morbimortalidad fetal y perinatal<sup>(1,19,25)</sup>. Estudios demuestran que los partos de pacientes con alguna alteración uterina, tuvieron tasas significativamente más altas de la presentación podálica y cesáreas en comparación con mujeres con útero normal<sup>(26,27)</sup>.

**DIAGNÓSTICO.** Las manifestaciones clínicas son inespecíficas y pueden ser inherentes a la etapa de la vida en la que se encuentra la mujer. Por esto es necesario realizar una buena anamnesis y examen físico para luego complementarlo con exámenes de laboratorio e imágenes<sup>(19)</sup>. Debido a la complejidad de las manifestaciones, el diagnóstico requiere más de un método de imagen en 62% de los casos<sup>(28)</sup>. Hasta ahora la técnica empleada para conocer con certeza el tipo de malformación ha sido la histeroscopia guiada por laparoscopia<sup>(29)</sup>. La ecotomografía y resonancia magnética juegan un rol importante en el diagnóstico y evaluación de malformaciones müllerianas<sup>(30)</sup>.



**EXÁMENES COMPLEMENTARIOS.** Ecotomografía: Es uno de los principales instrumentos utilizados ante la sospecha clínica de una malformación mülleriana, siendo en la actualidad la modalidad inicial para evaluar estas malformaciones<sup>(28)</sup>. Sin embargo, no existen criterios ultrasonográficos universalmente aceptados para el diagnóstico<sup>(19)</sup>.

**Histerosalpingografía:** Ayuda a evaluar la cavidad uterina con malformaciones. Una limitante es que no analiza el contorno uterino y, por tanto, no puede diferenciarse con precisión suficiente algunas malformaciones. Tiene una sensibilidad de 78% y especificidad de 90% como método diagnóstico, aunque algunos autores lo ponen en duda<sup>(19)</sup>. En la actualidad, la histerosalpingografía se utiliza para valorar principalmente la permeabilidad de las trompas uterinas<sup>(28)</sup>. Este examen evalúa la configuración de útero, defectos de llenado y la permeabilidad de las trompas uterinas. La histerosalpingografía permite la evaluación sólo del componente de la cavidad uterina que se comunica con el cuello uterino, por lo tanto, la información anatómica está limitada<sup>(30)</sup>.

**Histerosonografía:** Se utiliza para complementar las imágenes ultrasonográficas, lo que mejora la delimitación del endometrio y morfología uterina<sup>(31)</sup>. Reportes sugieren que la histerosonografía es eficaz para diagnosticar y clasificar anomalías uterinas congénitas, con sensibilidad de 93% y especificidad de 99%<sup>(19)</sup>.

**Histeroscopia:** Permite la visualización directa del interior de la cavidad uterina y de los *ostium* tubarios. En muchas ocasiones es pronóstico y terapéutico al mismo tiempo. Una de sus limitaciones es que no permite la evaluación del contorno externo y a veces es difícil diferenciar algunos tipos de anomalías por lo que se requiere apoyo de laparoscopia<sup>(19)</sup>.

**Resonancia magnética:** En la actualidad, es el patrón de referencia en la evaluación imagenológica de las malformaciones müllerianas, con una sensibilidad y precisión cercanas al 100% delineando la anatomía uterina interna y externa identificando inflamación pélvica, adherencias y endometriosis. Aunque es el método más preciso y menos invasivo, está limitado por su alto costo<sup>(28)</sup>. Existen anomalías renales concomitantes en un 29% de los casos de estas malformaciones, por lo tanto, es importante examinar los riñones en las imágenes realizadas. El espectro

de anomalías renales incluye agenesia, riñón en herradura, displasia renal y riñón ectópico<sup>(30)</sup>.

**Laparoscopia:** Ante la duda creada por algunos estudios diagnósticos, la laparoscopia puede convertirse en una herramienta útil para establecer un diagnóstico diferencial complementario o definitivo y es en múltiples ocasiones resolutive<sup>(19)</sup>.

**TRATAMIENTO.** El tratamiento de anomalías Müllermanas varía de acuerdo con el tipo específico de malformación encontrado en cada paciente<sup>(32)</sup>. El tratamiento quirúrgico estaría limitado a aquellas mujeres con abortos de repetición (descartadas otras causas posibles) y en los casos de pacientes con dolor pélvico crónico una vez se ha confirmado que no existe endometriosis. La técnica quirúrgica presenta una baja morbilidad y permite posteriormente el parto vía vaginal<sup>(29)</sup>. La histeroscopia es el *gold standard* en el tratamiento de la mayoría de las anomalías susceptibles de corrección quirúrgica<sup>(33)</sup>. Los mejores resultados quirúrgicos se obtienen en el útero septado y en el bicorne<sup>(29)</sup>. Se debe destacar que anomalías del tabique vaginal deben ser resecaadas en el momento del diagnóstico. De este modo se resuelven problemas como la dispareunia y permite una salida adecuada del flujo menstrual<sup>(32)</sup>. En muchas mujeres, los resultados de la malformación producen obstrucción y menstruación retrógrada, facilitando así el desarrollo de la endometriosis. Durante la laparoscopia, este diagnóstico puede ser confirmado y los focos endometriales pueden ser resecaados<sup>(32)</sup>. La intervención quirúrgica no suele estar indicada para pacientes con útero bicorne, ya que a menudo son asintomáticos. Sin embargo, si una paciente presenta hematocolpos o dispareunia, una septoplastia vaginal está indicada<sup>(30,34)</sup>. El uso de la terapia estrogénica o de un dispositivo intrauterino son alternativas postquirúrgicas válidas para minimizar la formación de sinequias uterinas. El seguimiento en estos casos incluye la histeroscopia, uno a tres meses posterior a la cirugía<sup>(32)</sup>. Por último, cabe destacar que es fundamental realizar un diagnóstico preciso de la malformación uterina en nuestras pacientes para poder planear el tratamiento más adecuado en el manejo de la infertilidad y/o durante el embarazo.





## Información sobre el artículo

Recibido el 15 de agosto de 2016.

Aceptado el 24 de octubre de 2016.

Publicado el 29 de noviembre de 2016.

**Autor corresponsal:** Mackarena Norambuena Guamparito, mackanorambuena@gmail.com.

Las autoras declaran no haber recibido financiamiento para la realización de este trabajo.

Las autoras declaran no tener conflictos de intereses en relación a este trabajo

Citar de la siguiente forma en formato de la National Library of Medicine (Vancouver):

Sotomayor C, Norambuena M, Aichele D. Malformaciones müllerianas y embarazo: a propósito de un caso y revisión de la literatura. Rev Chil Estud Med. 2016 Nov;9(3):491-498.

## Referencias

1. Toro AM. Viabilidad de los embarazos y partos en pacientes con anomalías müllerianas: reporte de tres casos clínicos en el Hospital San Ignacio. Univ Méd. 2015;56(3):356-65.
2. Louden ED, Awonuga AO, Gago LA, Singh MN. Case Report: Rare Mullerian Anomaly: Complete Septate Uterus with Simultaneous Longitudinal and Transverse Vaginal Septa. J Pediatr Adolesc Gynecol. 2015 Dec;28(6):e189-91.
3. Robbins JB, Parry JP, Guite KM, Hanson ME, Chow LC, Kliwer MA, et al. MRI of Pregnancy-Related Issues: Müllerian Duct Anomalies. AJR Am J Roentgenol. 2012;198(2):302-10.
4. Chan YY, Jayaprakasan K, Zamora J, Thornton JG, Raine-Fenning N, Coomarasamy A. The prevalence of congenital uterine anomalies in unselected and high-risk populations: a systematic review. Hum Reprod Update. 2011;17:761-71.
5. Grimbizis GF, Campo R. Congenital malformations of the female genital tract: the need for a new classification system. Fertil Steril. 2010;94:401-7.
6. Saravelos SH, Cocksedge KA, Li TC. Prevalence and diagnosis of congenital uterine anomalies in women with reproductive failure. Hum Reprod Update. 2008;14(5):415-29.
7. Allen JW, Cardall S, Kittijarukhajorn M, Siegel CL. Incidence of Ovarian Maldescent in Women With Müllerian Duct Anomalies: Evaluation by MRI. AJR Am J Roentgenol. 2012;198(4):W381-5.
8. Robbins JB, Broadwell C, Chow LC, Parry JP, Sadowski EA. Müllerian duct anomalies: embryological development, classification, and mri assessment. J Magn Reson Imaging. 2015;41(1):1-12. Epub 2014 Oct 7.
9. Simpson JL. Genetics of the female reproductive ducts. Am J Med Genet. 1999;89(4):224-39.
10. Philibert P, Biason-Lauber A, Rouzier R, Pienkowski C, Paris F, Konrad D et al. Identification and functional analysis of a new WNT4 gene mutation among 28 adolescent girls with primary amenorrhea and müllerian duct abnormalities: a French collaborative study. J Clin Endocrinol Metab. 2008; 93(3):895-900.
11. Aguilar C, Garcia-herrero S, Vicente J, Melo M. Pronóstico reproductivo de las malformaciones Müllerianas. Prog Obstet Ginecol. 2008;51(12):721-36.
12. Christopoulos P, Fotopoulou GF, Gazouli M, Creatsas G. Genetic basis for the development of müllerian abnormalities: a review of current evidence. Eur J Obstet Gynecol. 2010;5:7.
13. Christopoulos P, Gazouli M, Fotopoulou G, Creatsas G. The role of genes in the development of Müllerian anomalies, where are we today? Obstet Gynecol Surv. 2009;64(11):760-8.
14. Dietrich JE, Millar DM, Quint EH. Non-Obstructive Müllerian Anomalies J Pediatr Adolesc Gynecol. 2014 Dec;27(6):386-95.





15. Buttram VC, Daniell J, Dickey R, Gomel V, Hoffman J, Hulka J, et al. The American Fertility Society classifications of adnexal adhesions, distal tubal occlusion, tubal occlusion secondary to tubal ligation, tubal pregnancies, müllerian anomalies and intrauterine adhesions. *Fertil Steril*. 1988 Jun;49(6):944-55.
16. Moore KL, Persaud TV, Torchia MG. The urogenital system. In: *Before we are born: Essentials of embryology and birth defects*. Philadelphia: Saunders/Elsevier; 2008. pp. 162-89.
17. Sugiura-ogasawara M, Ozaki Y, Suzumori N. Mullerian anomalies and recurrent miscarriage. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2013 Aug;25(4):293-8.
18. Sadler TW, Langman J. *Langman's medical embryology*, 12th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2012. p.243-59.
19. Troiano RN, McCarthy SM. Mullerian duct anomalies: Imaging and clinical issues. *Radiology*. 2004 Oct;233 (1):19-34.
20. Miller RJ, Breech LL. Surgical correction of vaginal anomalies. *Clin Obstet Gynecol*. 2008 Jun;51(2):223-36.
21. Gringler NM, Cooper AR. Vulvovaginal and Müllerian Anomalies. En: Kliegman R, et. al, editors. *Nelson Textbook of Pediatrics*, 20 ed. Philadelphia: Elsevier; 2016. p. 2627-32.
22. Mazouni C, Girard G, Deter R, Haumont JB, Blanc B, Bretelle F. Diagnosis of müllerian anomalies in adults: evaluation and practice. *Fertil Steril*. 2008 Jan;89(1):219-22.
23. J Haya, I Zapardiel, M Arrizabalaga. Malformaciones del aparato genital femenino y de la mama. En: Bajo J, Laila J, Xercavins J. *Sociedad Española de Ginecología y Obstetrica editores. Fundamentos de ginecología*. Madrid: Editorial médica panamericana; 2009. P. 209-218.
24. SC Behr, JL Courtier, A Qayyum. Imaging of Müllerian duct anomalies. *Radiographics*. 2012 Oct;32(6):E233-50.
25. B Escalona, M Pichardo, JA Miranda, ML Ramirez, NA Contreras. Malformaciones Müllerianas e infertilidad femenina. *Rev Invest Med Sur Mex*. 2012 Octubre-Diciembre;19(4):200-2.
26. Guinard E, Subtil D, Deruelle P. Congenital Müllerian anomalies and delivery: analysis of 304 cases between 2000 and 2010 at the University Hospital of Lille. *Gynecol Obstet Fertil*. 2014 Jul-Aug;42(78):471-6.
27. Hirsch L, Ashwal E, Aviram A, Miremberg H, Wiznitzer A, Yogev Y. 352: Are mullerian anomalies associated with increased risk for adverse pregnancy outcome?. *Am J Obstet Gynecol*. 2015;212(1):S185-S186.
28. Afrashtehfar CD, Piña-García A, Afrashtehfar KI. Malformaciones müllerianas. Síndrome de hemivagina obstruida y anomalía renal ipsilateral. *C Cir*. 2014;82:460-71.
29. Beguería R, Checa M, Castillo M, Del Amo E, Carreras R. Malformaciones Müllerianas: clasificación, diagnóstico y manejo. *Ginecología y Obstetricia Clínica*. 2009;10(3):165-69.
30. Medina C, Aguirre J, Montecinos J, Schiappacasse G. Revisión pictográfica de las anomalías de los conductos de muller por resonancia magnética . *Rev Chil Obstet Ginecol*. 2015;80(2):181-90.
31. Santos C, Martín M, Correa RE. Hallazgos en resonancia magnética de las malformaciones uterovaginales: datos imprescindibles previos a una intervención quirúrgica. *Rev Chil Obstet Ginecol*. 2015;80(1):84-90.
32. Conti S, Assef R, Villela T, Oliveira M, Gonçalves P, Alcione J, et al. Müllerian duct anomalies: review of current management. *Sao Paulo Med J*. 2009;127(2):93-6.
33. Di Spiezio SA, Spinelli M, Da Cunha VM, Zizolfi B, Nappi C, Bifulco G. Hysteroscopic treatment of Müllerian duct anomalies. *Minerva Ginecol*. 2016 Apr;68(2):175-85.
34. Jauregi RA, Alánis JA. Estado actual de la clasificación, diagnóstico y tratamiento de las malformaciones mullerianas. *Ginecol Obstet Mex*. 2013;81:34-46.

