



MALFORMACIONES MÜLLERIANAS

Instituto Oulton, Córdoba

Cohen Canals Maria Ayelen, Garcia Barale Dolores, Joulia Vulekovich Maria Lara,
Atienza Valentina, Peralta Laura, Ghione Florencia

Los autores declaran no presentar ningún conflicto de interés



Instituto
OULTON
Diagnóstico y Tratamiento Ambulatorio



FAARDIT
Federación Argentina
de Radiología

Objetivos

Identificar imagenologicamente los patrones característicos de las malformaciones müllerianas **más frecuentes**, fundamentalmente mediante ecografía transvaginal y RM de pelvis

Describir los hallazgos claves de estas entidades y establecer sus diagnósticos diferenciales

Malformaciones Müllerianas

Los conductos Müllerianos (conductos paramesonéfricos) son dos estructuras embrionarias que se desarrollan y fusionan entre la 6° y 11° semana de gestación. Luego se reabsorben para desarrollar ***el útero, las trompas de Falopio, el cérvix y los dos tercios superiores de la vagina***

Las anomalías de los conductos de Müllerianos (ACM) son malformaciones congénitas que se producen cuando ocurre una **agenesia completa (falta de desarrollo), una fusión defectuosa o un fallo de reabsorción de los mismos**

La clasificación más utilizada actualmente es la de la ASRM, que presentó en el 2021 un nuevo consenso el que se estandariza la nomenclatura, se amplía el espectro de las anomalías y se simplifica la clasificación. Incluye en cada categoría sus variantes, anomalías con presentación similar y la forma de presentación de estas, considerando los síntomas, los hallazgos en la exploración física y los diagnósticos diferenciales, las imágenes y las alternativas de tratamiento.



Malformaciones Müllerianas

- Las ACM tienen una prevalencia del 1 % y el 5 % de la población general
- Presentes entre el 13 % al 25 % de abortos recurrentes
- En la mayoría de los casos comprometen al útero
- Pueden asociarse a anomalías renales (30-50%) y vertebrales (30%)



Agenesia renal
Displasia renal
multiquística
Doble sistema excretor
Riñón en herradura
Ectopia renal cruzada

El diagnóstico de las ACM es de gran valor debido a su asociación con infertilidad Y mayor riesgo de abortos (en el 15 % de los casos) y a su asociación con anomalías en el desarrollo renal

El diagnóstico se realiza fundamentalmente mediante **ecografía 3D transvaginal** (3DTV)

La **Resonancia Magnética** se reservará para casos complejos o de difícil valoración por ecografía

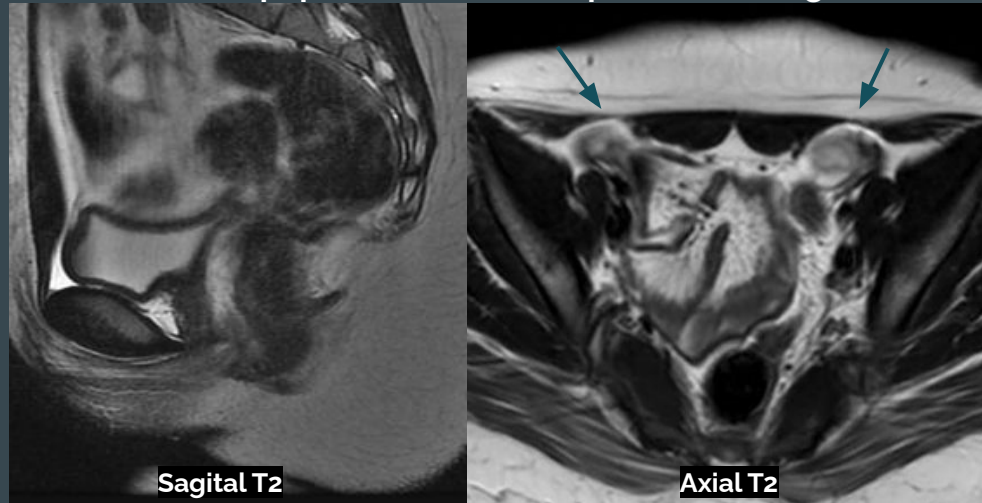
Estudios más invasivos, como la **histerosalpingografía**, **histerosonografía** y **la histeroscopia** no deben realizarse con finalidad diagnóstica

En las siguientes diapositivas se mencionan las malformaciones Müllerianas **más frecuentes**

Alteraciones del desarrollo

Agnesia Mulleriana

Ausencia de útero y de cérvix con o sin un grado variable de hipoplasia del tercio superior de la vagina



Sagital T2

Axial T2

Síndrome de Rokitansky

Ausencia de útero, cervix y tercio superior de vagina
Trompas atróficas y **ovarios presentes**

Puede asociarse a remanente uterino uni o bilateral con endometrio funcional

Alteraciones del desarrollo

Útero unicorne *sin* cuerno rudimentario

Cuerno uterino único que desemboca en una trompa de Falopio ipsilateral



3DTV



Histerosalpingografía



RM Coronal T2

Falla en el desarrollo de un conducto de Müller

Hemiútero izquierdo pequeño, curvado y ubicado fuera de la línea media, "con forma de banana"

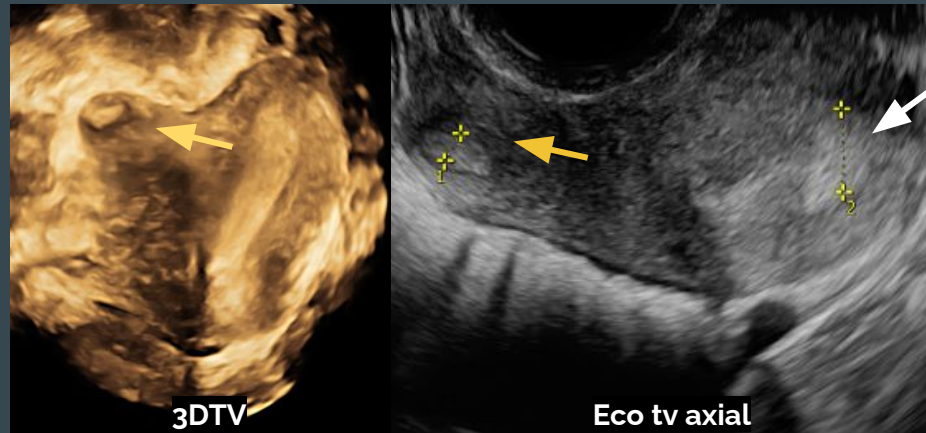
Generalmente se encuentra ausente el cuerno uterino derecho
Se asocia a anomalía renal ipsilateral (40%) frecuentemente agenesia renal ++

Alteraciones del desarrollo

Útero unicorne *con* cuerno rudimentario no comunicante

Cuerno uterino completo que desemboca en trompa de Falopio ipsilateral
y cuerno uterino rudimentario contralateral no comunicado con resto de estructuras uterinas

No funcional



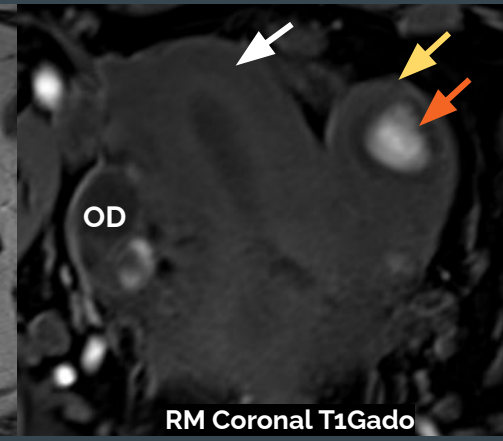
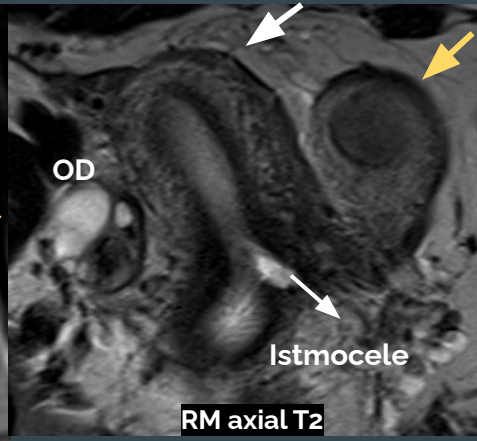
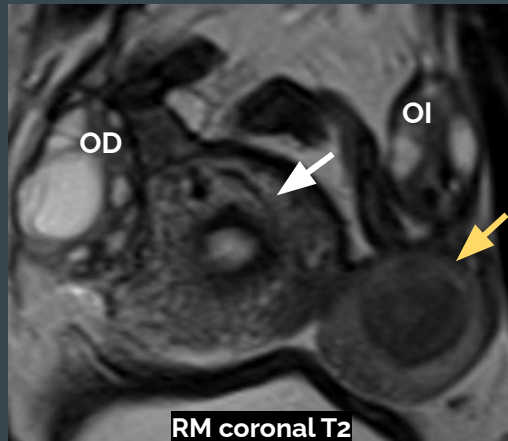
Hemiútero izquierdo con cavidad rudimentaria derecha no comunicada con cuerno contralateral. **El cuerno rudimentario** presenta tejido endometrial no funcional (ausencia de colecciones hemáticas)

Alteraciones del desarrollo

Útero unicorne *con* cuerno rudimentario no comunicante

Cuerno uterino completo que desemboca en trompa de Falopio ipsilateral
y cuerno uterino rudimentario contralateral no comunicado con resto de estructuras uterinas

Funcional

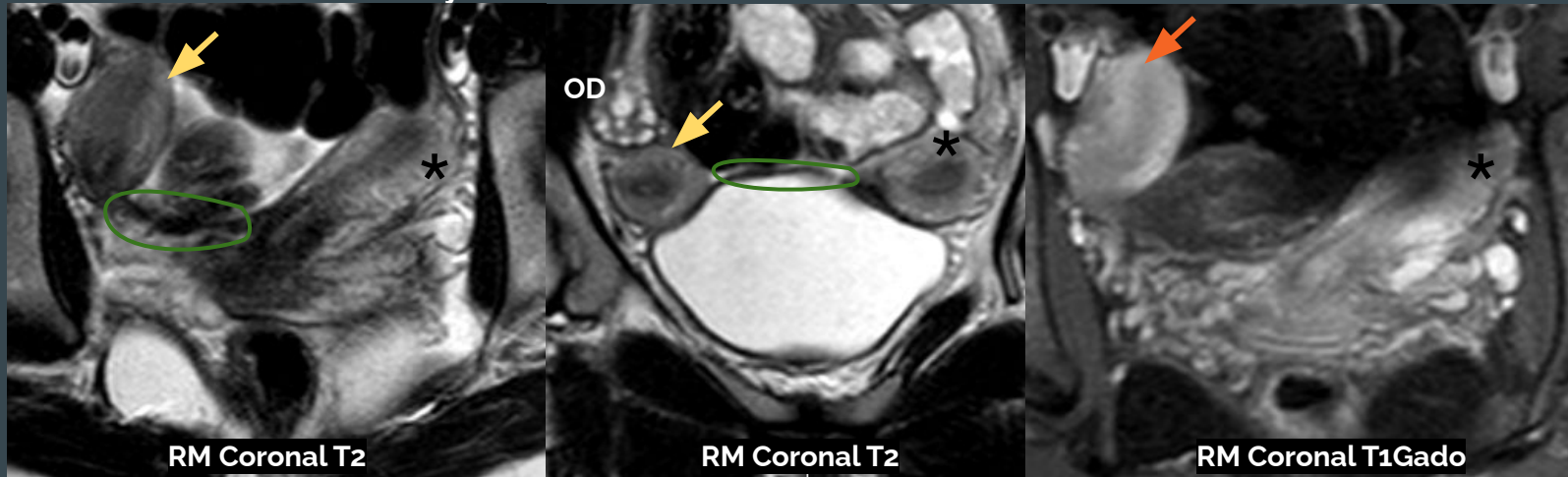


Hemiútero derecho con **cavidad rudimentaria izquierda no comunicante**, que presenta tejido endometrial funcional, manifestado por una colección hemática (**hematometra**) **hiperintenso en T1**

Alteraciones del desarrollo

Útero unicorne con cuerno rudimentario comunicante

Cuerno uterino completo que desemboca en una trompa de Falopio ipsilateral y cuerno rudimentario comunicado con cuerno contralateral



Cuerno uterino izquierdo conservado lateralizado hacia el mismo lado
Cavidad rudimentaria derecha comunicada con cuerno izquierdo por **banda fibrosa**
con presencia de tejido endometrial funcional manifestado por un **hematometra hiperintenso en T1**

Al igual que el útero unicorne con cuerno rudimentario no comunicante el cuerno rudimentario puede presentar tejido endometrial funcionante o atrófico

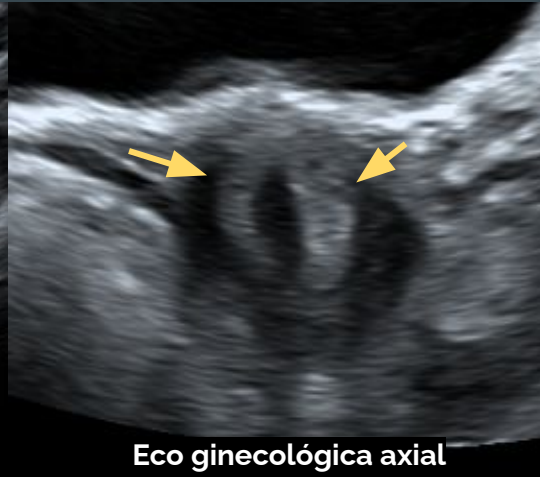
Alteraciones de fusión

Útero didelfo

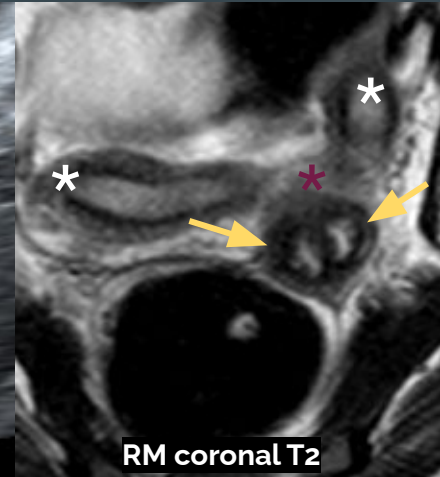
Detención completa de la fusión de los conductos de Müller a nivel de línea media



Eco ginecológica axial



Eco ginecológica axial



RM coronal T2

Cuernos uterinos con cavidades endometriales separadas entre sí y **dos conductos endocervicales separados**
Los cuernos uterinos no comparten prácticamente pared miometrial

Cada hemiutero se asocia a una trompa de Falopio

La vagina generalmente presenta un tabique completo

Es la ACM que mayor asociación presenta con anomalías renales

Alteraciones de fusión

Útero didelfo

Detención completa de la fusión de los conductos de Müller a nivel de línea media



Cuernos uterinos con cavidades endometriales completamente separadas entre sí con **dos conductos endocervicales separados**. Cada hemiutero se asocia a una trompa de Falopio
La vagina generalmente presenta un tabique completo

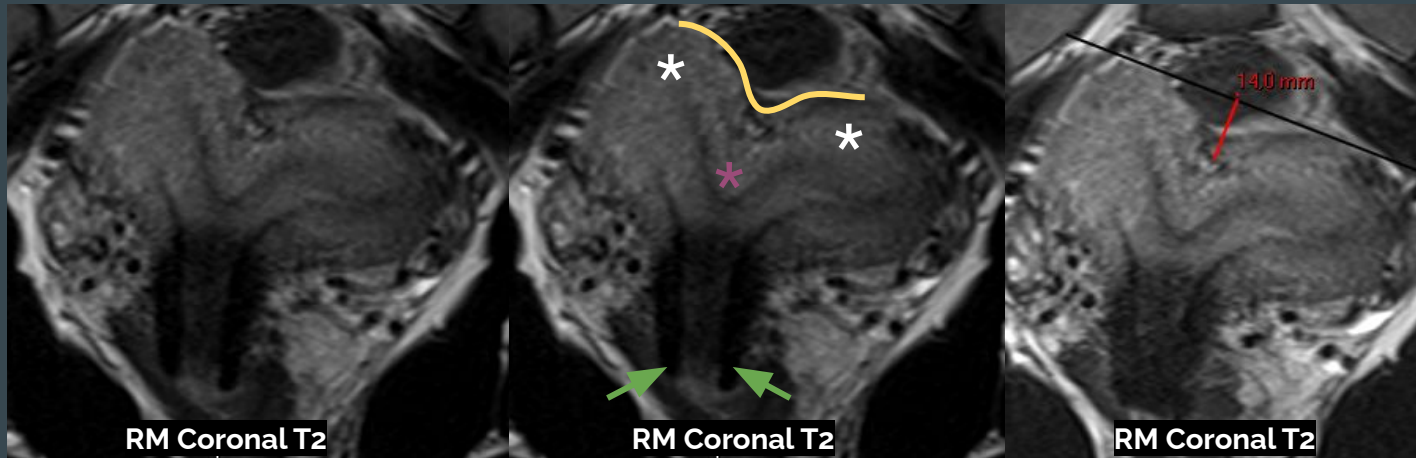
Es la ACM que mayor asociación presenta con anomalías renales

Alteraciones de fusión

Útero bicornue

Detención de la fusión de la porción superior de los conductos de Müller a nivel de línea media

Útero bicornue unicollis



Dos cuernos uterinos parcialmente separados por una hendidura de la serosa a nivel del fondo uterino > 1 cm
Ambos cuernos uterinos comparten (en grados variables) pared miometrial interna

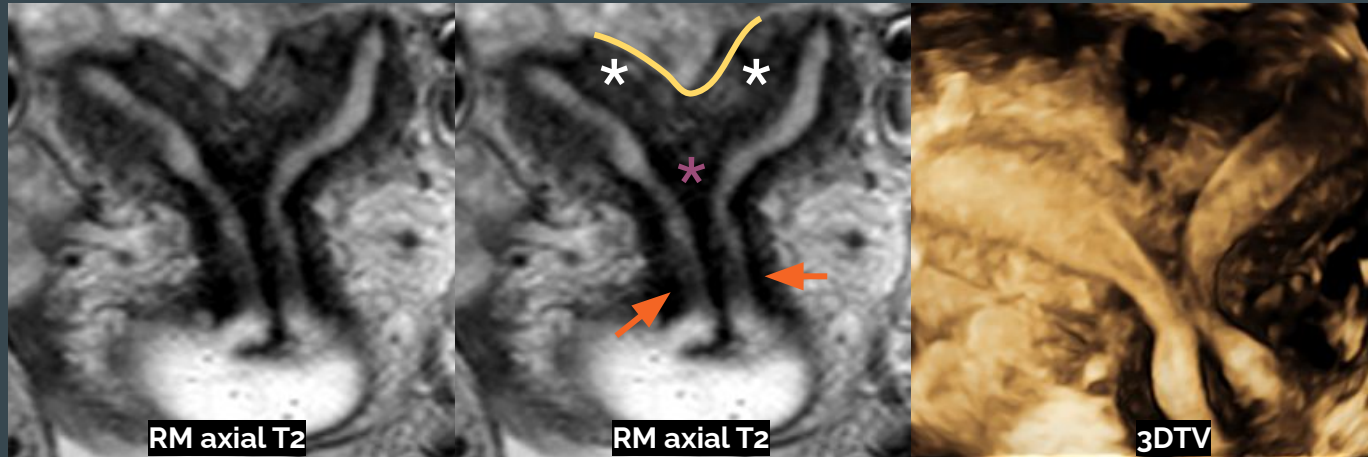
En el útero **bicornue unicollis** hay un **único cérvix** y la vagina se fusionan normal

Alteraciones de fusión

Útero bicorne

Detención de la fusión de la porción superior de los conductos de Müller a nivel de línea media

Útero bicorne bicollis



Dos cuernos uterinos parcialmente separados por una hendidura de la serosa a nivel del fondo uterino > 1 cm
Ambos cuernos uterinos comparten (en grados variables) pared miometrial interna

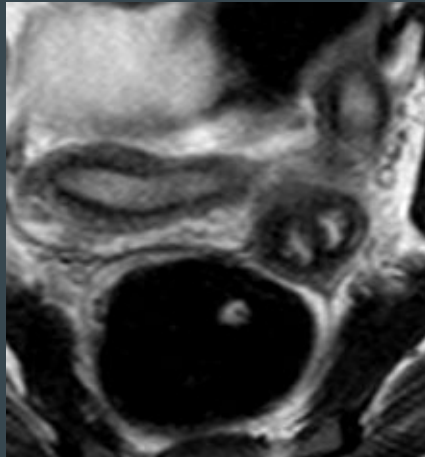
En el útero **bicorne bicollis** hay **dos cérvix** y la vagina suele estar tabicada

Alteraciones de fusión

Útero bicornue bicollis vs didelfo

¿Cómo diferenciarlos?

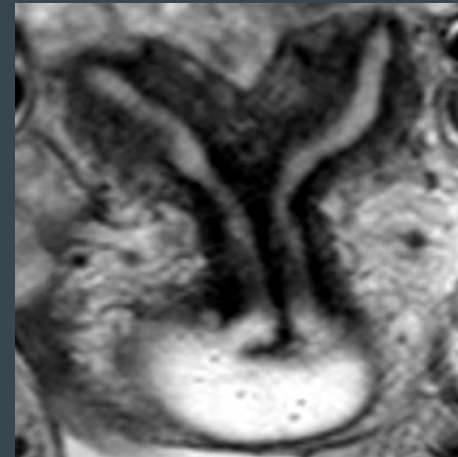
Útero didelfo



En el útero didelfo ambos cuernos se encuentran completamente separados, entre sí y no comparten pared miometrial interna

Ausencia de fusión del tabique uterovaginal

Útero bicornue bicollis



En el útero bicornue bicollis, ambos cuernos se encuentran fusionados en su porción inferior donde comparten pared miometrial interna

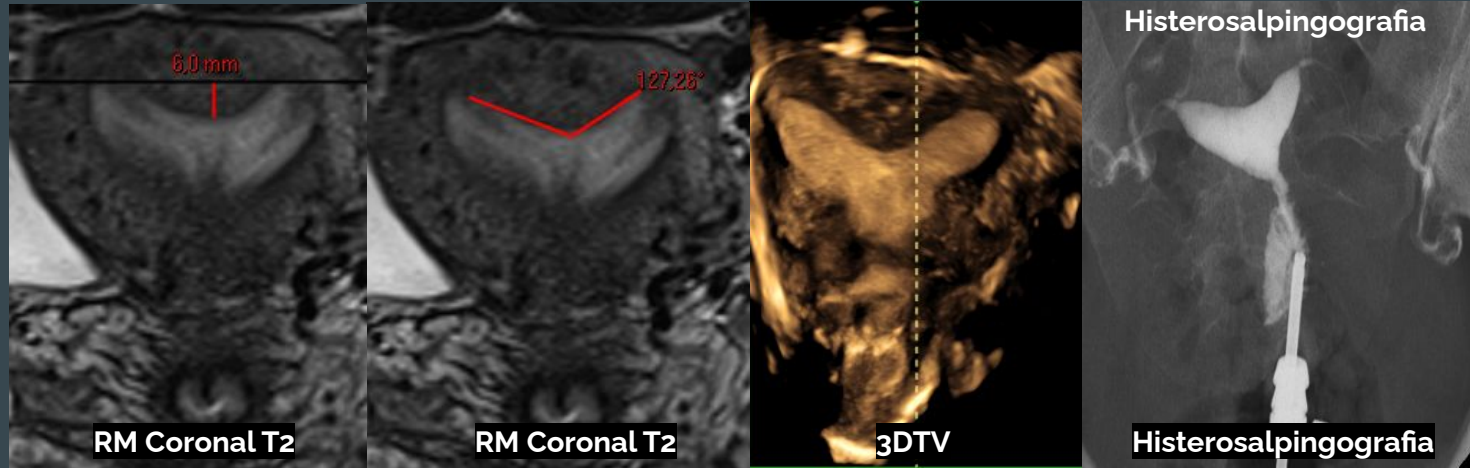
Fusión incompleta de la porción superior del tabique uterovaginal

Alteraciones de reabsorción

Útero Septado

El útero se fusiona normal pero existe una reabsorción incompleta en *grados variables* del tabique uterovaginal

Útero arcuato



Hendidura del **endometrio** en fondo uterino **< 1 cm con un ángulo >a 90°**

Ausencia de indentación serosa del fondo uterino (configuración externa uterina conservada)

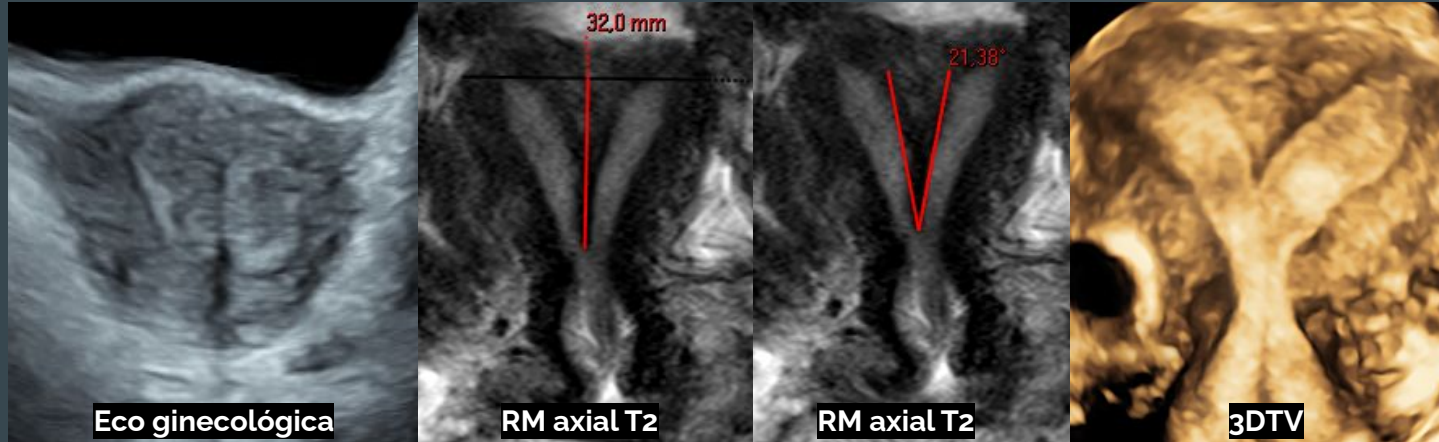
El endometrio adquiere forma de "corazón"

Alteraciones de reabsorción

Útero Septado

El útero se fusiona normal pero existe una reabsorción incompleta en *grados variables* del tabique uterovaginal

Útero septado incompleto



Tabique fibroso que surge del fondo uterino y se extiende por encima del cérvix
que mide **> 1 cm y presenta un ángulo < a 90°**

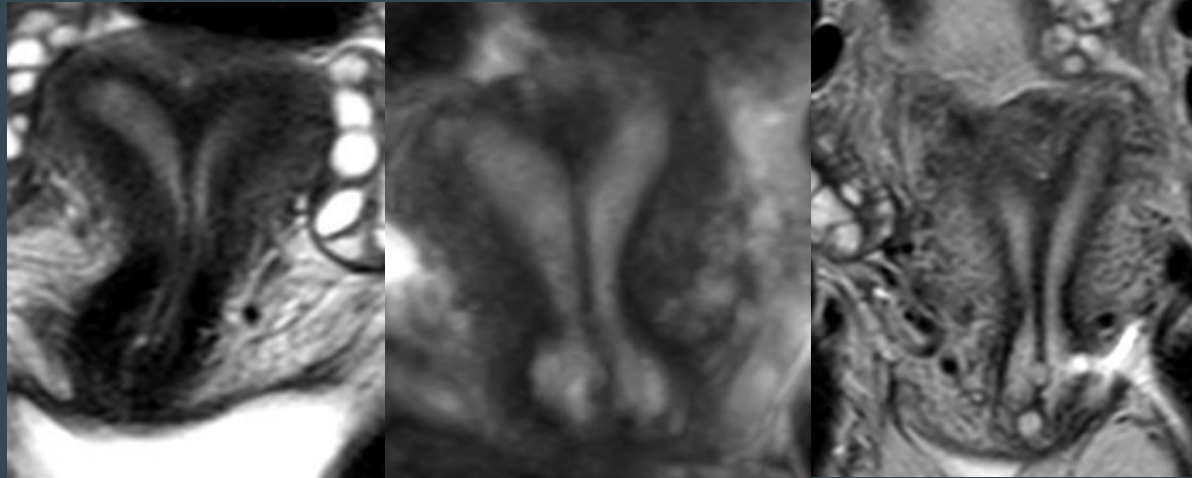
Ausencia de indentación serosa del fondo uterino

Alteraciones de reabsorción

Útero Septado

El útero se fusiona normal pero existe una reabsorción incompleta en *grados variables* del tabique uterovaginal

Útero septado completo



Tabique fibroso que divide a ambos cuernos y al cérvix en dos

Los cuernos uterinos comparten pared y presentan pequeña indentación endometrial en fondo uterino

Ausencia de indentación serosa del fondo uterino

Malformaciones Müllerianas

Imágenes claves

Unicorne



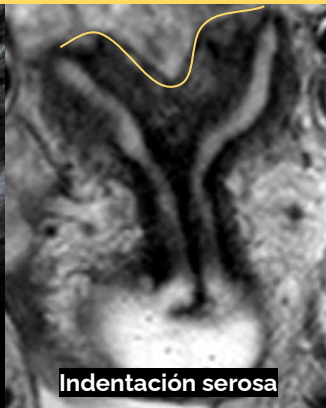
Anomalía del desarrollo

Didelfo

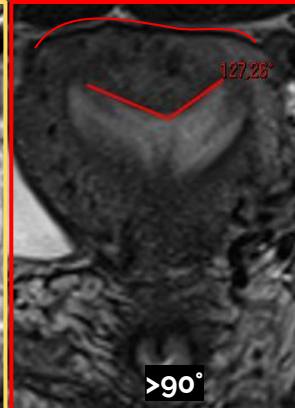


Anomalías de fusión

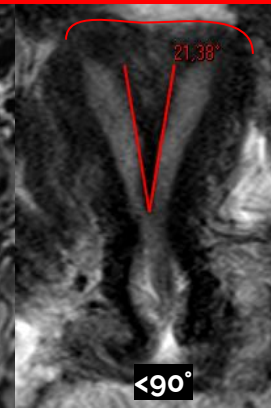
Bicorne bicollis



Arcuato



Septado incompleto



Septado completo



Anomalías de reabsorción

Para recordar...

1. ***Presencia de útero***
¿Hay útero o existe un hemiútero?
Si la respuesta es sí, pensar en alteraciones del desarrollo
2. ***Contorno externo del fondo uterino***
¿Existe una hendidura externa de la serosa en fondo uterino mayor a 1 cm?
Si la respuesta es sí, pensar en anomalías de fusión
3. ***Indentación interna en la cavidad uterina***
¿Existe una indentación interna del endometrio a nivel del fondo uterino?
Si la respuesta es sí, considerar anomalías de reabsorción
4. ***Siempre valorar cuello uterino, vagina y riñones***

Conclusión

Los ACM son un espectro amplio y complejo de anomalías del desarrollo que involucran al útero, cérvix y vagina que suelen manifestarse con **dismenorrea e infertilidad**, disminuyendo la calidad de vida de las personas que lo padecen.

El método de estudio de elección es la ecografía con reconstrucción 3d y la resonancia magnética

Al identificar una ACM, es fundamental **clasificar con precisión el tipo de malformación** en cuestión para establecer correctamente la planificación quirúrgica, que varía ampliamente entre los diferentes subtipos

La bibliografía recomienda cuando clasificación es incierta o hay múltiples subtipos de ACM concomitantes, describir las anomalías en lugar de forzarlas a clasificarse en una clase

Bibliografía

Pfeifer, S. M., Attaran, M., Goldstein, J., Lindheim, S. R., Petrozza, J. C., Rackow, B. W., Siegelman, E., Troiano, R., Winter, T., Zuckerman, A., & Ramaiah, S. D. (2021). ASRM müllerian anomalies classification 2021. *Fertility and sterility*, 116(5), 1238–1252

Behr, S. C., Courtier, J. L., & Qayyum, A. (2012). Imaging of müllerian duct anomalies. *Radiographics*, 32(6), E233-E250