

# SIGNOS ECOGRÁFICOS CLÁSICOS

## Lo que el médico en imágenes debe conocer.

*Natalia Belen Pugliese, Diana Marcela Rodriguez De La Hoz, Juan Manuel Galván, Juan Florez De Hoyos, Diana Carolina Garcia Ibañez, German Espil.*

*Departamento de diagnóstico por imágenes. Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas (CEMIC). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.*

*Los autores no declaran conflictos de interés.*

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

 Repasar e ilustrar los signos ecográficos clásicos y su utilidad diagnóstica en determinadas patologías o como hallazgos anatómicos normales.

## REVISIÓN DE TEMA

 Se entiende como signo ecográfico, a un hallazgo de un estudio imagenológico que, debidamente interpretado por un profesional experto, permite diagnosticar un proceso patológico específico, elaborar un listado reducido de diagnósticos diferenciales o bien establecer una referencia de normalidad.

 Los mismos al tener una gran similitud con objetos de la vida diaria, nos facilitarán el reconocimiento y la asociación de manera eficiente.

 En esta presentación desarrollaremos los distintos signos ecográficos, junto a los objetos a los cuales se asemejan.

 Los casos presentados son una recopilación de pacientes de nuestra institución.

# SIGNO DE LA MEMBRANA



El *Signo de la membrana*, *camalote* o *nenúfar* hace referencia al **estadio II** de la clasificación de **Gharbi (1981)** o **CE3A** de la clasificación de **WHO (2001)** para los quistes provocados por el *Echinococcus Granulosus*.

Es una zoonosis de distribución mundial producida por el estadio larvario de un cestodo del género *Echinococcus*.

Se observa cuando hay un desprendimiento de la membrana del endoquiste que da como resultado membranas flotantes dentro del periquiste, que imitan la apariencia de un nenúfar. Corresponde a un **estado transicional**, en donde el quiste está empezando a degenerar.



Tejido inflamatorio del huésped

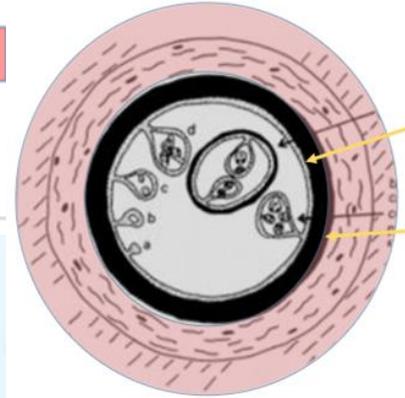
Capa adventicia

Capa laminada

Capa germinal

Endocist

Pericist



**Quiste hidatídico**





Signo del limón



Signo de la banana



Signo de la doble burbuja



Signo de la tormenta de nieve



Signo de la cadena de perla



Signo del pseudorriñón



Signo de la diana



Signo del sandwich



Signo del yin yang



Signo del remolino



Signo del riñón sudado



Signo del doble barril



Signo de la punta de iceberg



Signo de la escalera



Signo de mickey mouse



Signo del anillo de fuego



Signo de la persiana veneciana



Signo del cielo estrellado



Signo de la bandera



Signo de la tortuga



Signo de las capas de cebolla



Signo del murciélago



Signo del código de barra y de la playa



Signo del punto

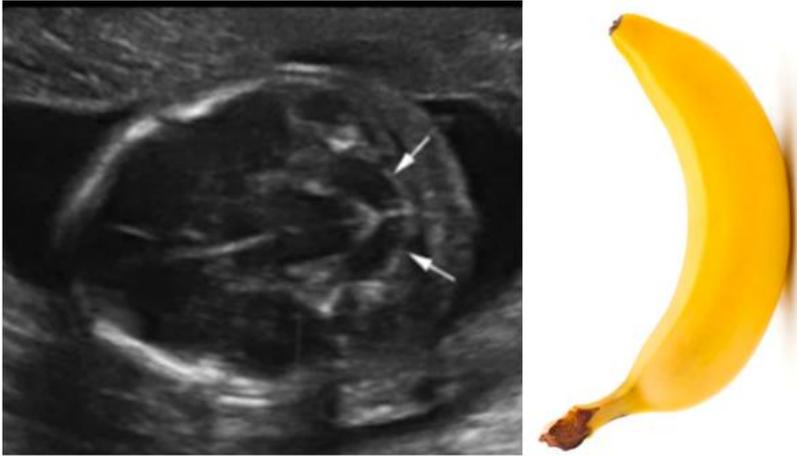


Signo del conejo



Signo de la membrana desprendida

## SIGNO DE LA BANANA



Se observa en cortes axiales a través de la fosa posterior de fetos con **malformación de Chiari o espina bífida**.

El cerebelo se envuelve alrededor del tronco encefálico, secundario a la inmovilización de la médula espinal y a la migración caudal del contenido de la fosa posterior, dando como resultado la obliteración de la cisterna magna y la **deformación cerebelosa**.

## SIGNO DEL LIMÓN

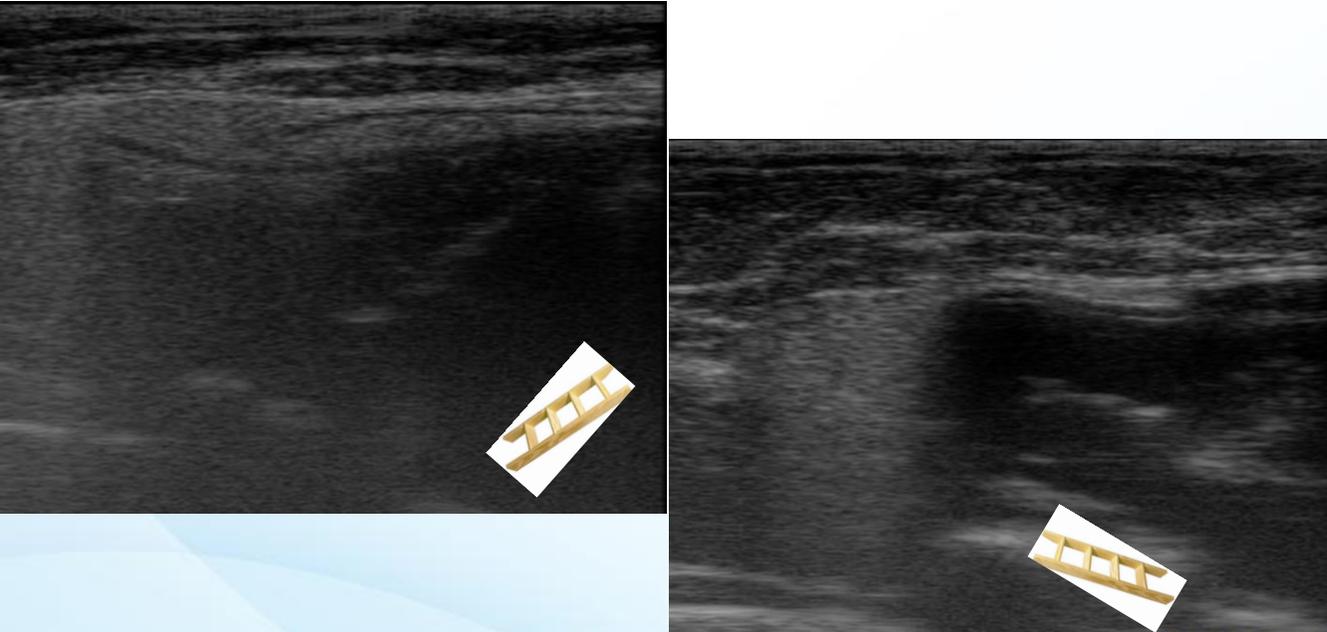


Se reconoce en el corte axial de la cabeza fetal, a la altura de los ventrículos laterales y su nombre se debe a la forma que adopta el cráneo como consecuencia de un descenso de la presión del LCR en el conducto espinal secundario a una falla en su cierre, lo cual genera desplazamiento de las estructuras de la fosa posterior (cerebelo, 4º ventrículo y bulbo raquídeo) a través del agujero magno hacia el canal cervical superior.

Desaparece hacia la semana 24 de gestación debido a que los huesos frontales son capaces de resistir el descenso de presión.

La importancia de reconocer este signo radica en su asociación con la espina bífida

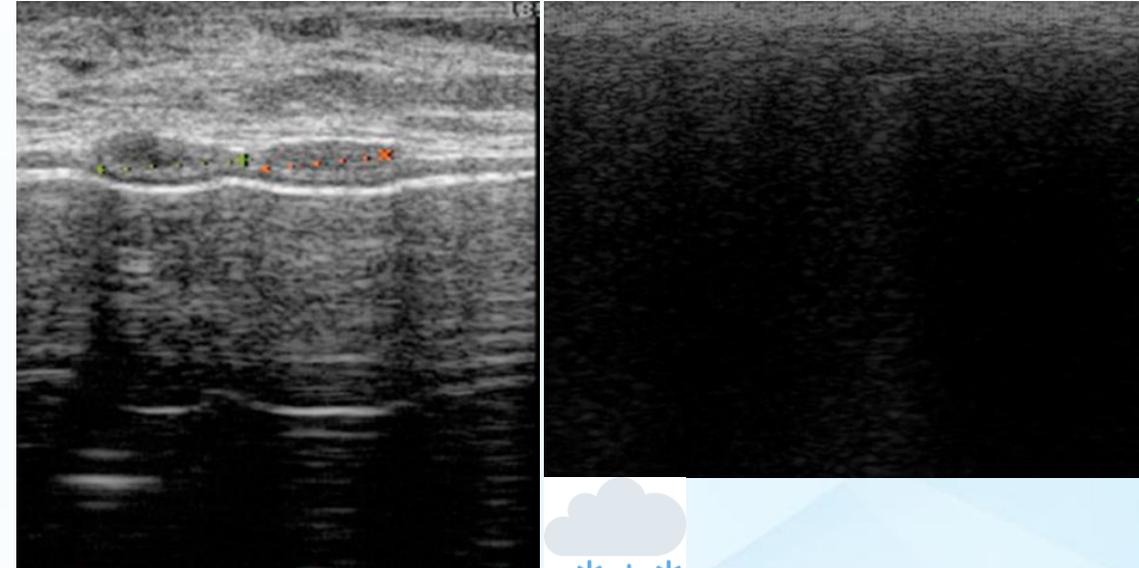




Representa la **rotura intracapsular de las prótesis mamarias**, donde la membrana colapsada del implante queda flotando entre el gel de silicona y es el análogo al signo del linguini en Resonancia Magnética.

La ecografía puede demostrar la cápsula colapsada como líneas paralelas discontinuas.

Este signo no se debe confundir con los pliegues radiales que son normales.



Representa la **rotura extracapsular de las prótesis mamarias** definida como la rotura tanto de la membrana protésica como de la cápsula fibrosa periprotésica.

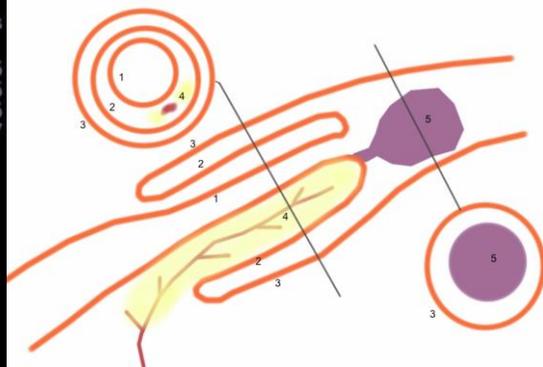
**Se produce salida de silicona por fuera de la misma hacia los tejidos adyacentes, formando granulomas (siliconomas)**

Este signo tiene una **sensibilidad del 85,7% y especificidad del 100%** para la rotura extracapsular.

Se observan masas hipo a anecoica o imágenes nodulares ecogénicas con un margen anterior bien definido y sombra acústica, dando un aspecto sucio con pérdida del detalle posterior.



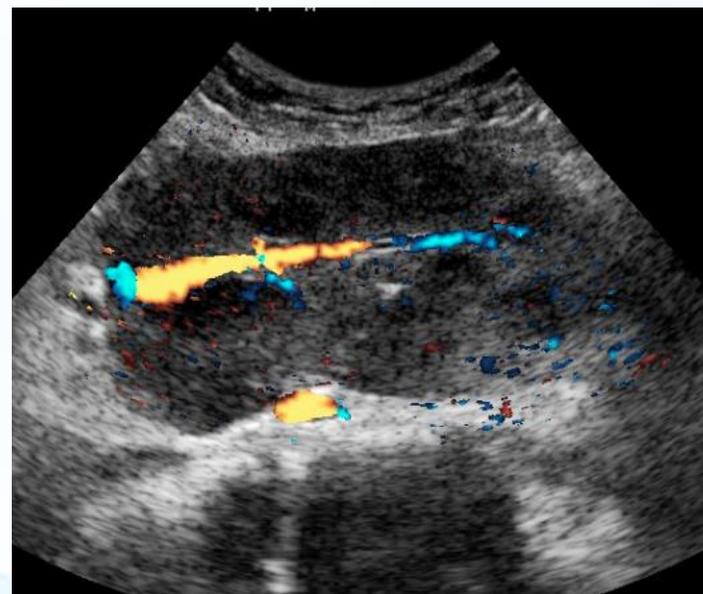
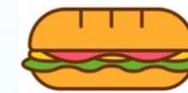
## SIGNO DEL PSEUDORIÑÓN



El signo del pseudo-riñón constituye un corte longitudinal de asa intestinal, el que, si bien no es específico, dentro de un contexto adecuado permite **sospechar intususcepción o un proceso tumoral**.

Se compone de una masa de aspecto reniforme que presenta un **centro hiperecoico** en relación al mesenterio, rodeado por un **anillo hipoecoico**, que corresponde a la pared intestinal engrosada.

## SIGNO DEL SANDWICH



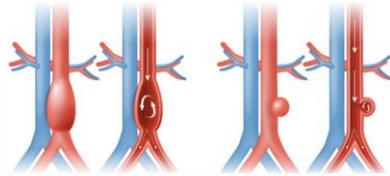
Consiste en la presencia de masas adenopáticas que rodean y desplazan estructuras vasculares sin comprimirlas o invadirlas.

Es un signo del linfoma que se ve en ecografía y también en TC.

Linfadenopatía confluyente a **ambos lados de los vasos mesentéricos**.



### Aneurisma de arteria renal derecha



Se observa en aneurismas y pseudoaneurismas al visualizar, una masa anecoica, redonda u oval, que muestra flujo anterógrado y retrógrado con Doppler Color.

**Muy útil** y relativamente **específico** para **su diagnóstico**.

El pseudoaneurisma es una lesión de la pared vascular en la que se produce una fuga de sangre a un espacio contenido por la adventicia del vaso y/o una fascia circundante. La sangre entra y sale de dicho espacio por un mismo orificio, lo que justifica el flujo bidireccional.

Se visualiza como complicación post-punción.

### Vólvulo del intestino medio



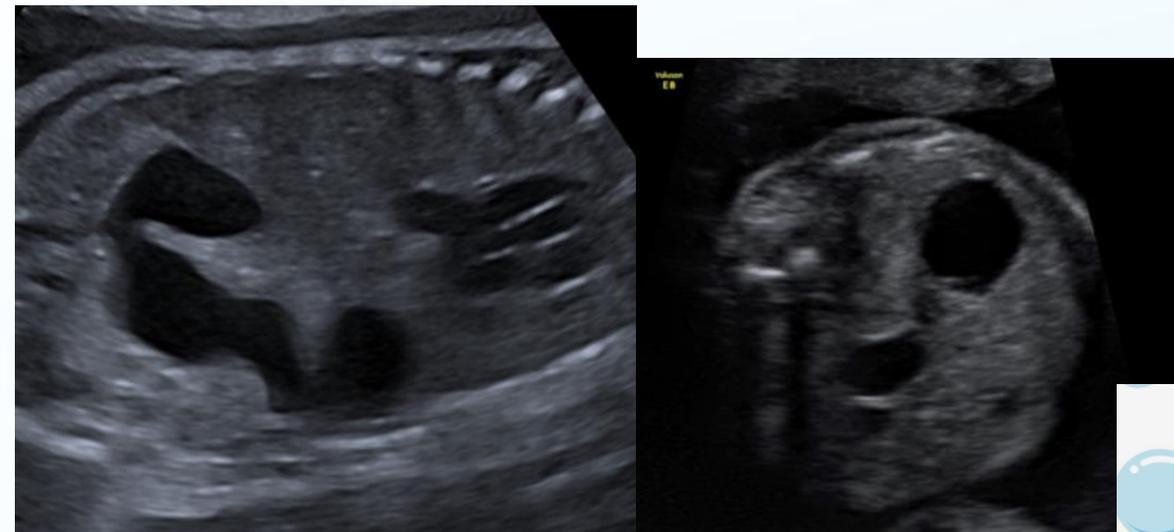
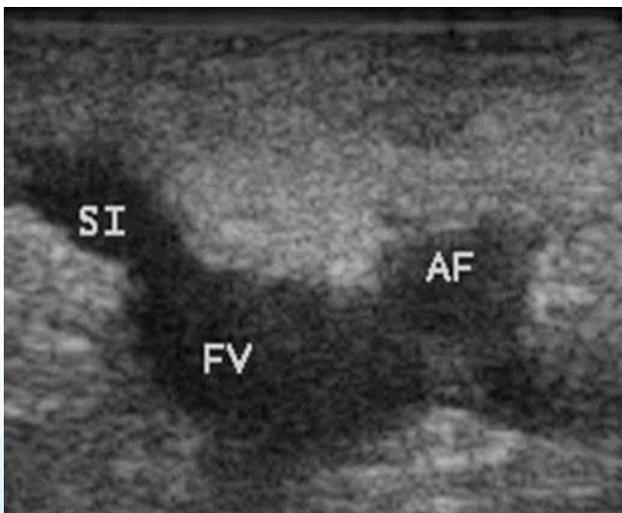
#### WHIRLPOOL SIGN:

El "signo del remolino" fue descrito por primera vez en 1981 por Fisher.

Se define como la rotación de asas intestinales envolviendo a los vasos mesentéricos, los cuales actúan como eje de dicha rotación. **VMS alrededor de la AMS.**

Se visualiza en:

- Mesenterio (Vólvulos intestinales y obstrucción en asa cerrada)
- Torsión ovárica
- Torsión testicular
- Otras torsiones.



Signo ecográfico que representa hallazgos anatómicos normales.

Se identifica principalmente a nivel de:

**Tríada portal:** vena porta que comprende la "cabeza" de Mickey, el conducto biliar común y la arteria hepática como sus "orejas" derecha e izquierda, respectivamente

**Cordón umbilical:** las arterias umbilicales (ramas de la arteria ilíaca interna) transportan sangre desoxigenada desde el feto hasta la placenta.

La vena umbilical transporta sangre oxigenada desde la placenta hasta el feto.

**Vasos femorales:** arteria femoral común, la vena femoral común y la gran vena safena.

El signo de la doble burbuja **indica la presencia de un proceso obstructivo en el duodeno.**

La causa más frecuente es la **atresia duodenal y se asocia con trisomía 21 en aproximadamente un 25-30%.**

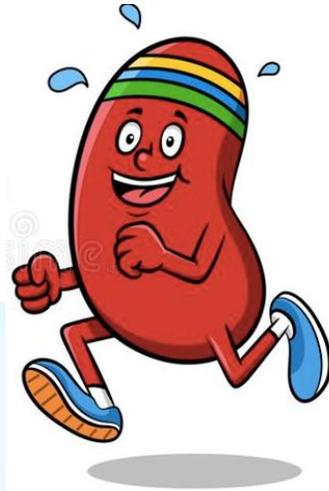
En un corte axial del abdomen fetal se observa una **burbuja a la izquierda** de la línea media que corresponde al **estómago** y otra a la **derecha** que corresponde a la **primera porción del duodeno.**

Se debe demostrar la **conexión entre las dos** estructuras llenas de líquido.

Otras posibilidades diagnósticas incluyen: al páncreas anular, estenosis duodenal, vólvulo y obstrucción por duplicación intestinal. entre otras.

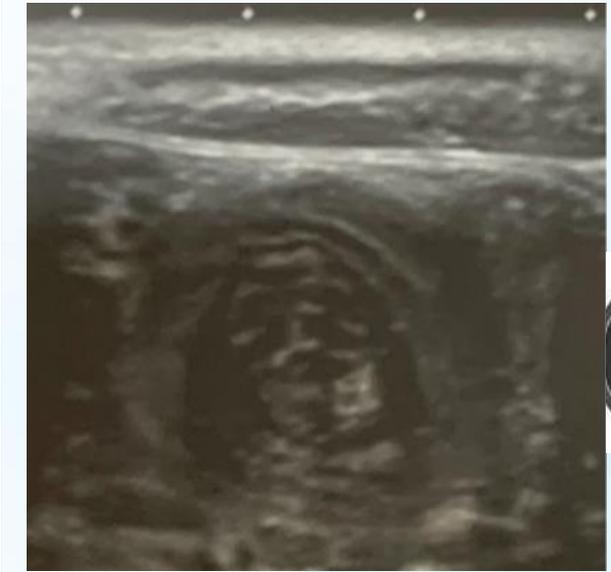
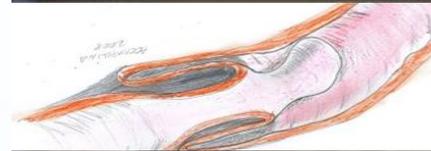


### SIGNO DEL RIÑÓN SUDADO



Hace referencia a una **pequeña cantidad de líquido perirrenal**, visible en ecografía como un anillo hipoeicoico extracapsular. Se ha visto en algunos **pacientes con insuficiencia renal**, se cree que probablemente representa **edema**.

Es un hallazgo inespecífico, ya que puede observarse en otras entidades como: urolitiasis obstructiva, pielonefritis, traumatismo renal, pancreatitis, etc.



El signo de la "Donut" también es conocido como signo de la Escarapela, del halo, del anillo, del target, de la diana o del tiro al blanco. Puede ser observado en varias patologías.

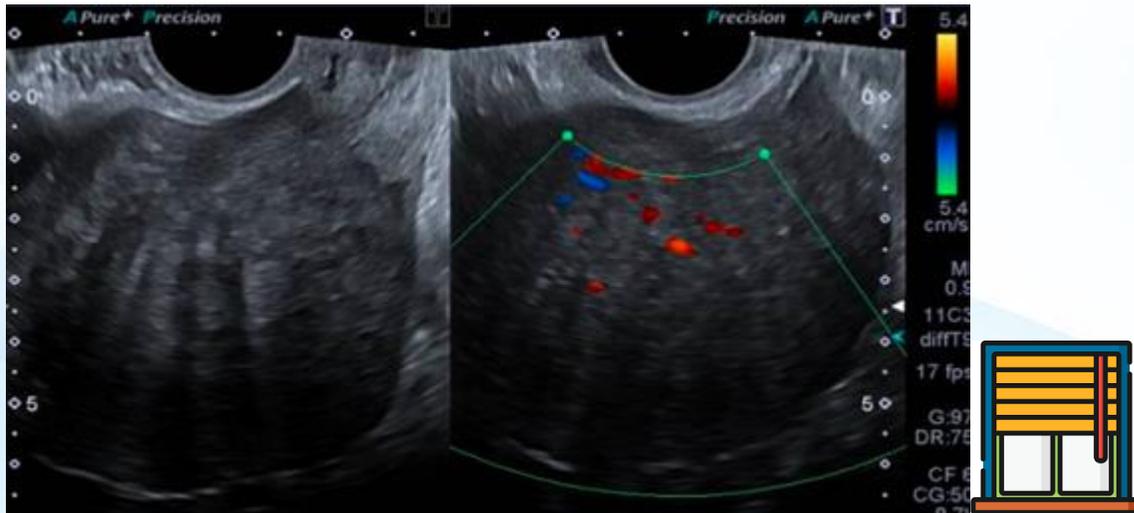
**Representa una imagen redondeada con un centro de una ecogenicidad determinada que es rodeado por uno o más anillos de distintas ecogenicidad.**

Las diferentes etiologías que provocan el mismo son:

-Apendicitis - Hipertrofia del piloro - Invaginación intestinal - Embarazo ectópico.



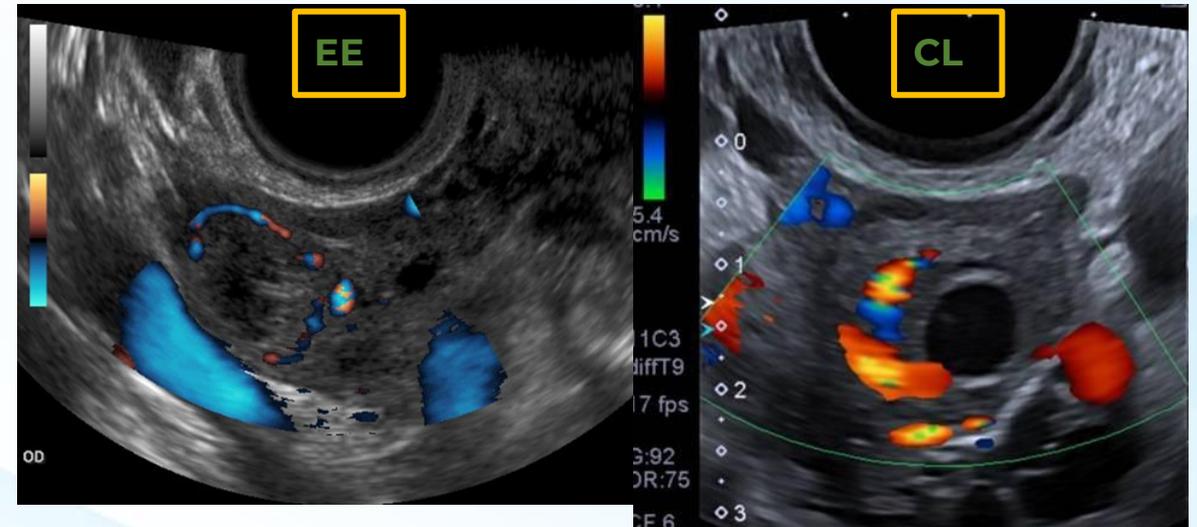
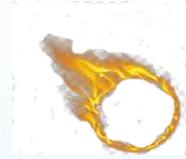
## SIGNO DE LA PERSIANA VENECIANA



Clásicamente se ha descrito en la adenomiosis uterina como una ecotextura miometrial heterogénea con regiones de ecogenicidad aumentada (tejido endometrial heterotópico) y disminuida (hiperplasia del músculo liso), asociada a hiperplasia intramiometrial. Se observan artefactos acústicos posteriores descritos como bandas de sombras lineales intercaladas.

Hallazgo ecográfico que **generalmente se asocia con la adenomiosis.**

## SIGNO DEL ANILLO DE FUEGO



Corresponde a una lesión con vascularización periférica en el examen Doppler color o pulsado.

Se puede visualizar en casos de **embarazo ectópico (EE) de localización tubárica o en el cuerpos lúteos (CL).**

**EE:** Formación anular hiperecogénica (reacción trofoblástica) que rodea al saco gestacional implantado fuera de la cavidad uterina, con marcada vascularización mediante el Doppler color.

**CL:** Los restos del folículo después de la ovulación se denomina cuerpo lúteo.



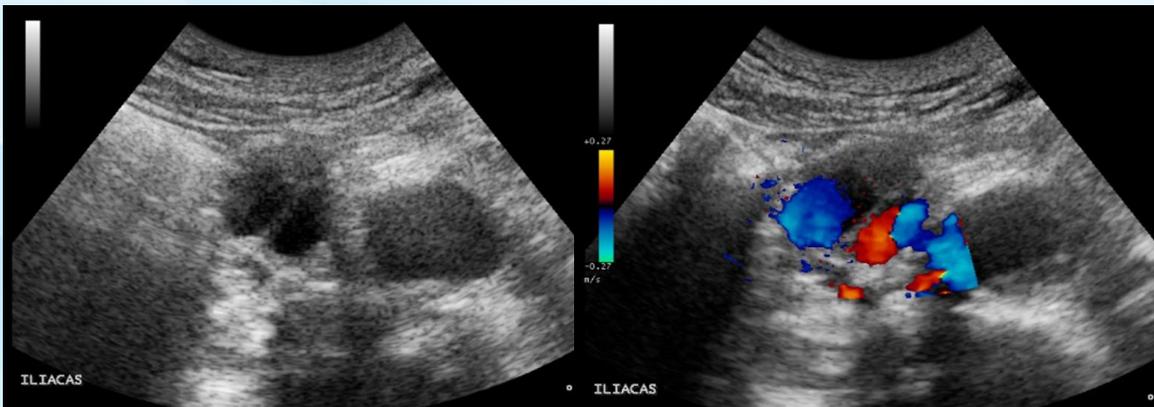
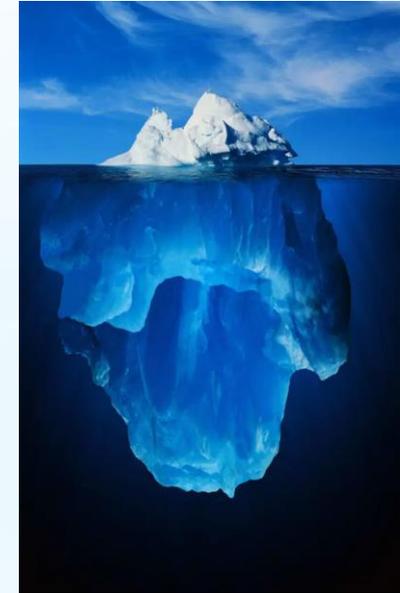
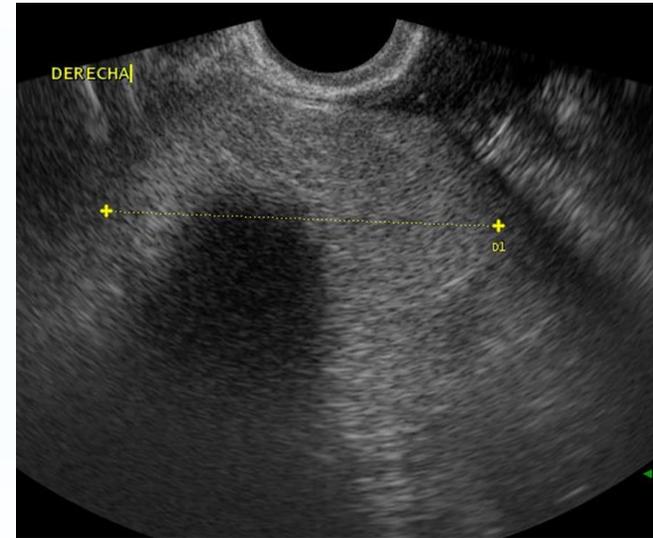


## SIGNO DEL DOBLE BARRIL



El signo de doble barril es una imagen con apariencia de dos lúmenes adyacentes entre sí, se puede ver en:

- Disección aórtica - disección arteria ilíaca.
- Conducto biliar dilatado adyacente a la vena porta.
- Disección esofágica.

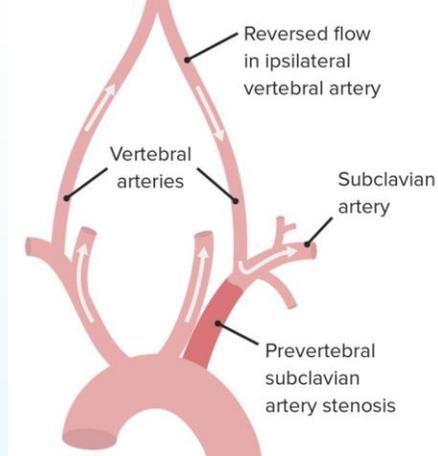


Es un hallazgo ecográfico específico de **teratoma maduro**.

Es el resultado de la combinación de grasa, calcio y pelos cuyas interfaces generan una sombra acústica posterior característica que imposibilita la visualización de estructuras por debajo de la misma, en el contexto de una lesión quística generalmente de gran tamaño.

La detección de este signo permite descartar otras causas de masas ováricas como abscesos, quistes hemorrágicos o endometriomas, y reducir la posibilidad de lesión maligna.

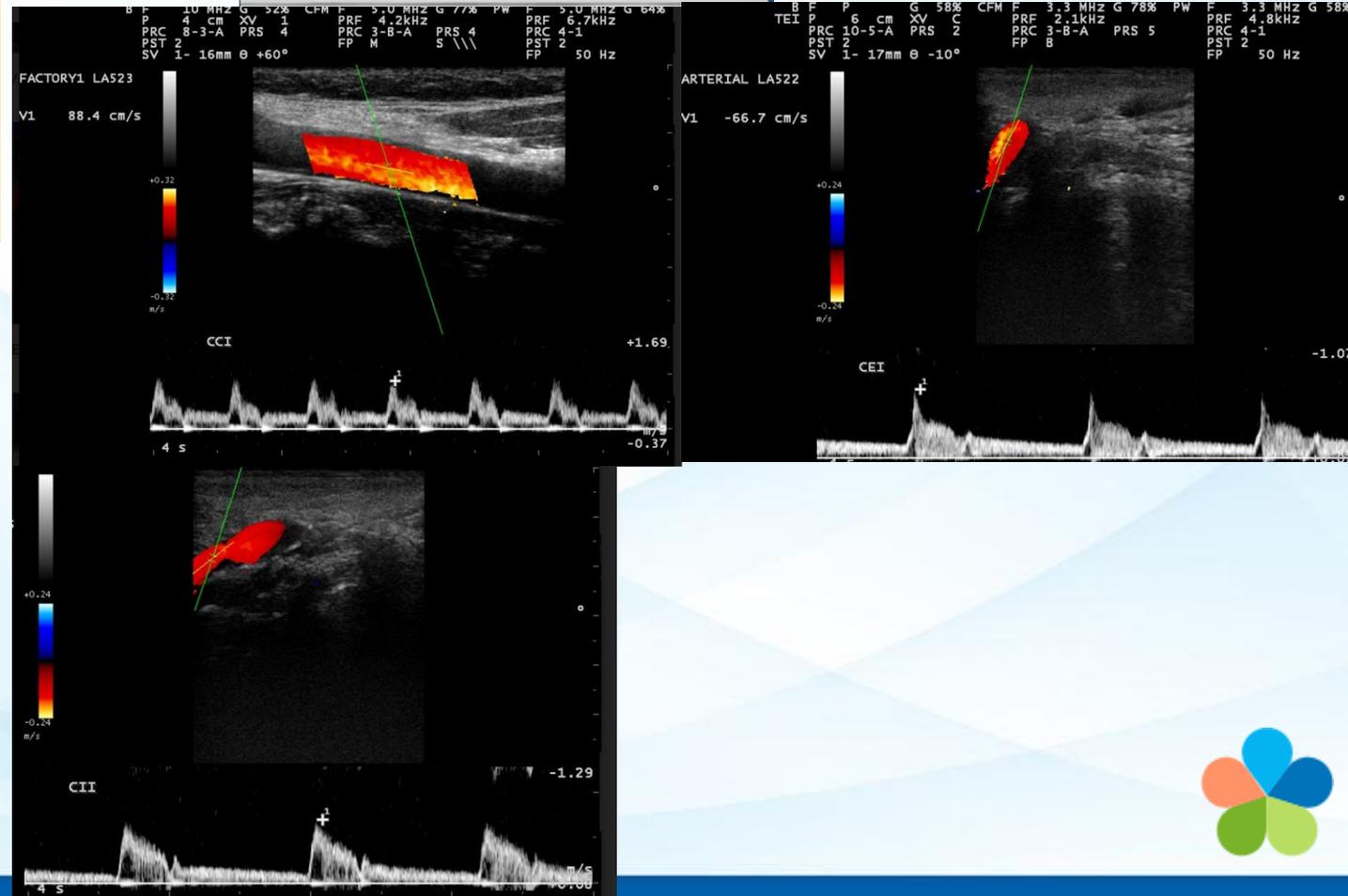
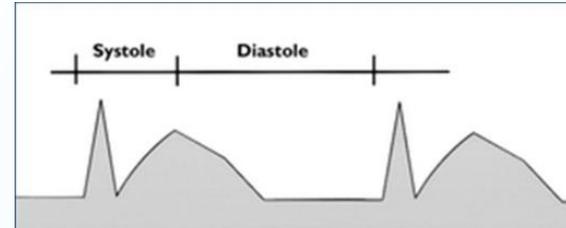




El síndrome del robo de la arteria subclavia se debe a una oclusión o estenosis severa de la arteria subclavia, anterior y proximal al origen de la arteria vertebral.

Los sitios de oclusión más frecuente son arteria **subclavia izquierda** (90%).

Tipos de robo subclavio: Tipo I, II y III.

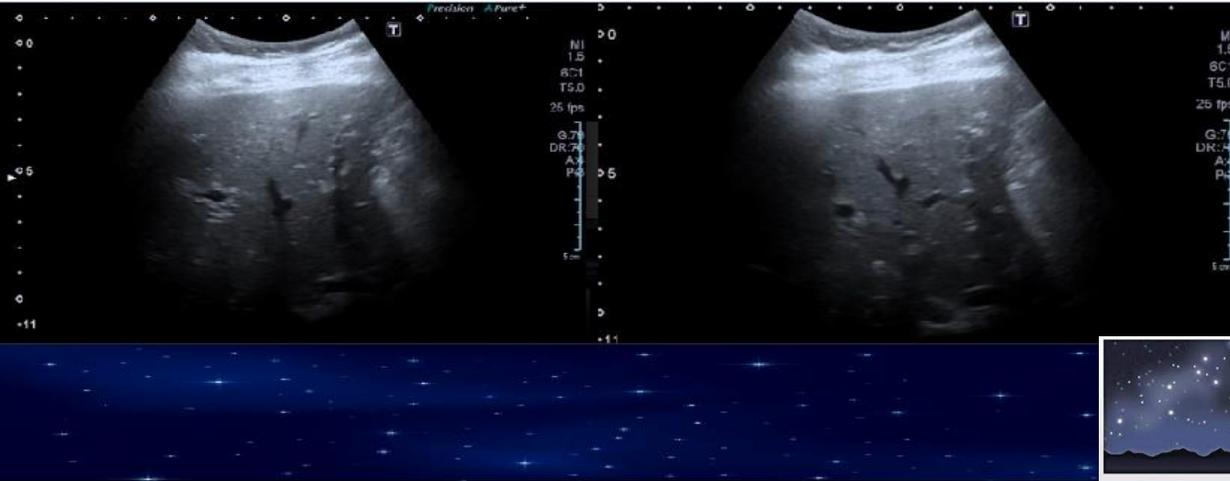


## ROBO TIPO I:

Se observa en estenosis subclavia del **50 - 70 %**.

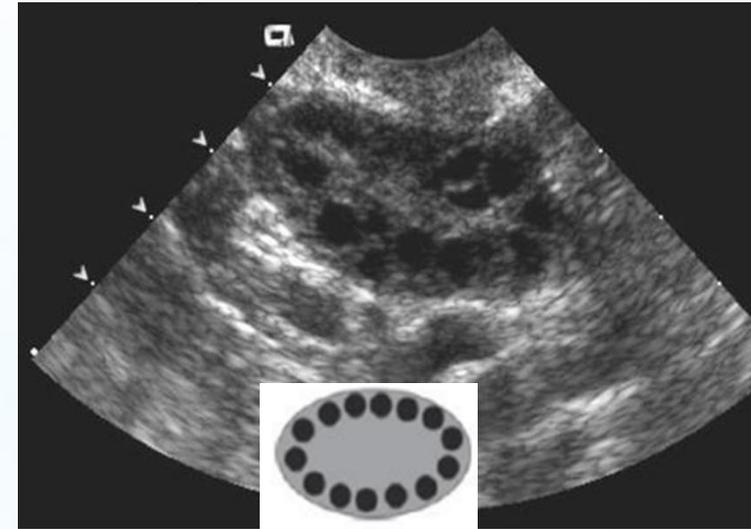
El flujo vertebral por DP es de escasa amplitud, pero **anterógrado (positivo) en toda** la sístole con una **desaceleración sistólica inicial**, que da un patrón espectral de aspecto característico denominado "**signo del conejo**".





Los manguitos periportales o halo periportal hiperecogénicos se van a observar como bandas ecogénicas gruesas alrededor de las venas portales y van a verse principalmente en la **hepatitis aguda**, en la que se observa un hígado una disminución difusa de la ecogenicidad, que condiciona un incremento relativo de la ecogenicidad de las paredes de las venas portales y explica la apariencia ecográfica del hígado en patrón en **“cielo estrellado”**.

También puede verse aumentado por procesos inflamatorios, infiltración tumoral, proliferación de ductos biliares, hemorragia o edema.



Se observan en el ovario múltiples **folículos pequeños (<5 mm) ubicados periféricamente**.

Puede estar asociado al síndrome de ovario poliquístico, en el cual representa una acumulación anormal de folículos inmaduros.

Se evalúa en la fase folicular entre el 2do y 5to día del ciclo.

**No hace parte de los criterios diagnósticos** ya que no es patognomónico, así como tampoco se tiene en cuenta la distribución de los folículos.

### **Morfología de poliquistosis ovárica:**

Presencia de 12 o más folículos menores a los 2-9 mm  
Volumen ovárico mayor a 10 cc.



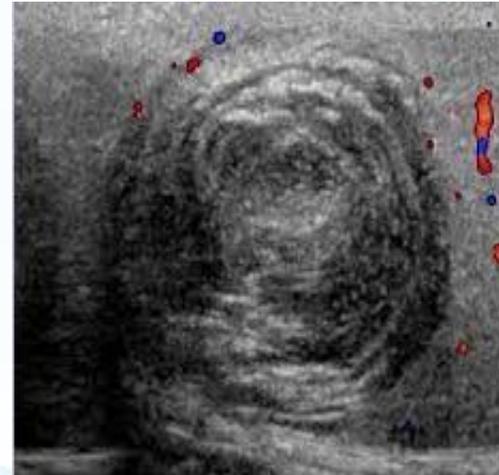
## SIGNO DE LA TORTUGA



Hace referencia a un feto con **genitales externos masculinos**.

En la imagen se visualizan los dos testículos con forma ovoide separados por el rafe medio, que junto con el pene, dan la forma de una **"tortuga"**. El pene parece la cabeza de la tortuga y los testículos, serían el cuerpo.

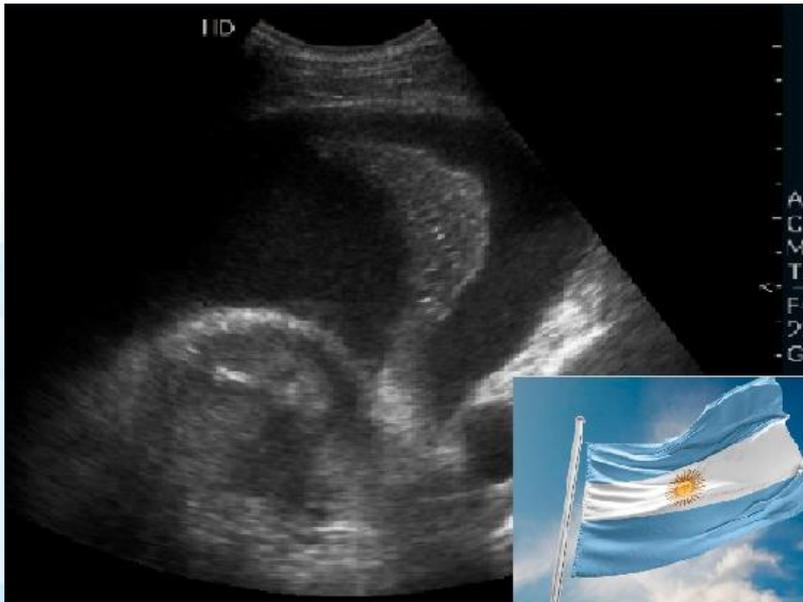
## SIGNO DE LAS CATÁFILAS DE CEBOLLA



El signo ecográfico de las capas de cebolla se visualiza como una lesión testicular ovalada, heterogénea, con múltiples capas lineales hiperecoicas concéntricas que da el clásico signo de **"capas de cebolla"** o con la morfología de anillo, y que no muestra Doppler color.

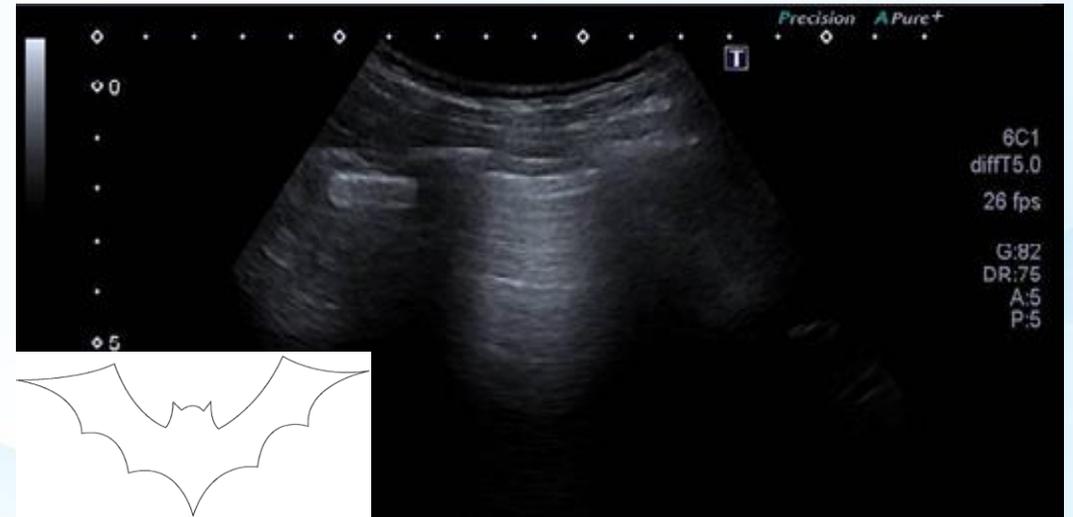
Si bien ella no es la presentación más frecuente, es bastante específica de los **quistes epidermoides**.

## SIGNO DE LA BANDERA



Se corresponde con una atelectasia parcial o completa del lóbulo pulmonar (generalmente inferior) que flota sobre un derrame pleural masivo.

## SIGNO DEL MURCIÉLAGO



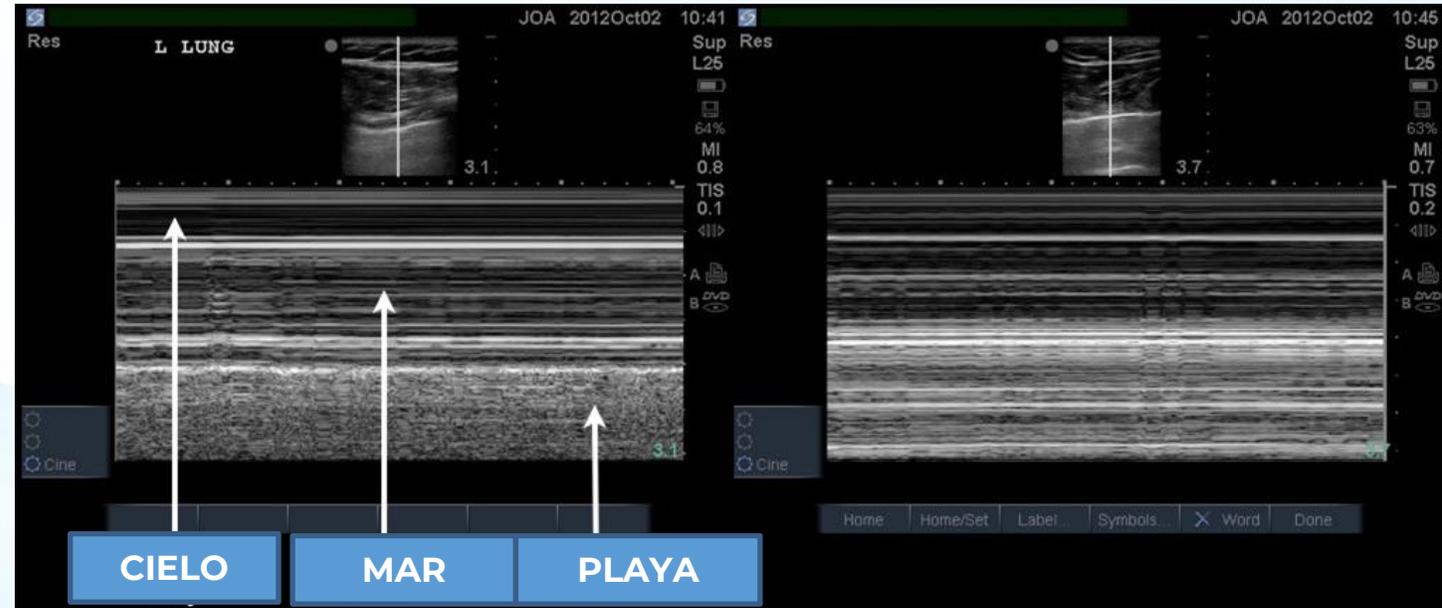
Describe la imagen inicial de la proyección transtorácica, con las sombras acústicas de las costillas y el parénquima pulmonar entre medias (cuerpo del murciélago).



El **signo de la playa** describe en el modo M, las distintas interfases de un mismo punto que atraviesa el haz de ultrasonidos en el parénquima pulmonar, cambiando con los movimientos respiratorios al igual que el volumen aéreo intrapulmonar.

La imagen en modo M de la distorsión del **signo de la playa**, típico del Neumotórax, se explica por la pérdida de movimientos fisiológicos del parénquima pulmonar. Se observan las distintas capas, sin presencia de movimientos respiratorios que las alejen y aproximen al transductor ecográfico, conociéndose como el **signo del código de barras**.

### ECOGRAFÍA NORMAL

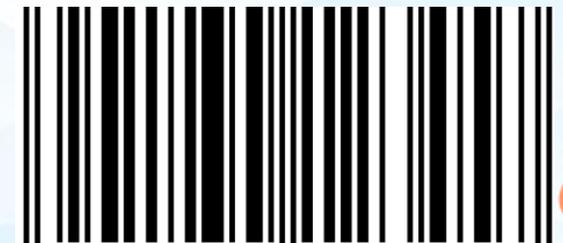


### SIGNO DE LA PLAYA



### NEUMOTÓRAX

### SIGNO DEL CÓDIGO DE BARRAS



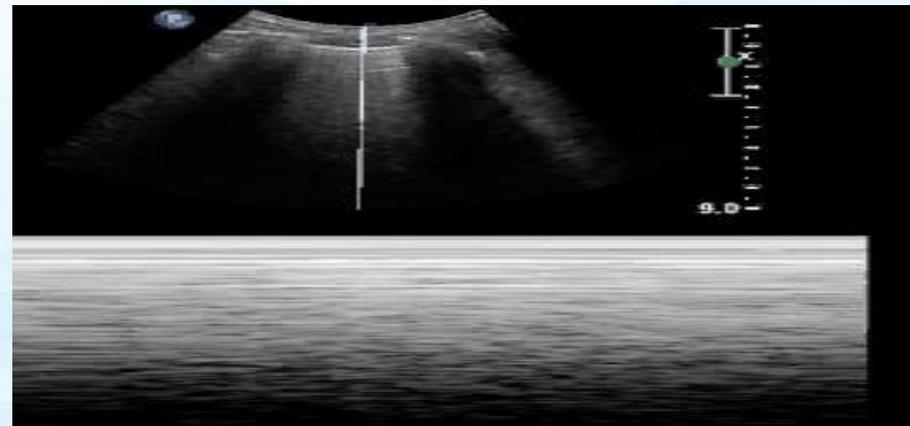
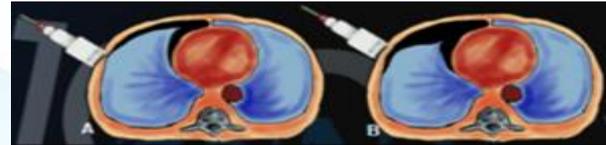


Es un signo ecográfico en el cual se visualiza el punto donde la pleura visceral comienza a separarse de la pleura parietal en un **neumotórax**.

En el neumotórax, el deslizamiento (**Sliding**) está ausente, al igual que los artefactos en cola de cometa.

En modo M se produce una sucesión de imágenes normales (arenosas) durante la inspiración y anormales (líneas horizontales) durante la espiración, y se corresponde con el punto del tórax donde, en inspiración, el pulmón «toca» o alcanza a la pared.

Este signo tiene alrededor de **100 % de especificidad, pero 65% de sensibilidad** ya que no es posible encontrarlo en todos los casos de neumotórax.



## CONCLUSIÓN

 Conocer aquellos signos ecográficos que nos permiten identificar fácilmente algunas patologías, enfocar un diagnóstico o descartar hallazgos anatómicos normales. La ventaja de estas denominaciones es que resultan similares a objetos cotidianos y cuando se descubren en un paciente, fácilmente se reconocen.

1. Culasso R, Sadir M, Zuccón J, Paulazo C. Síndrome del robo de la arteria subclavia [Internet]. Available from: [http://congreso.faardit.org.ar/uploads/2013/poster/2013\\_318\\_PE\\_Educacion.pdf](http://congreso.faardit.org.ar/uploads/2013/poster/2013_318_PE_Educacion.pdf).
2. Gaillard F. Hydatid disease | Radiology Reference Article | Radiopaedia.org [Internet]. Radiopaedia. Available from: <https://radiopaedia.org/articles/hydatid-disease>.
3. Escarcena SP, Consola SB, Bella SB, Puig SJ, Gonzalez SA. HIDATIDOSIS: Espectro Radiológico. Seram [Internet]. 2021 May 18 [cited 2022 Aug 27];1(1). Available from: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/3908/2374>.
4. Forsberg F, Goldberg BB, Merritt CRB, Parker L, Maitino AJ, Palazzo JJ, et al. Diagnosing Breast Lesions With Contrast-Enhanced 3-Dimensional Power Doppler Imaging. *Journal of Ultrasound in Medicine*. 2004 Feb;23(2):173–82..
5. Yassa NA, Peng M, Ralls PW. Perirenal lucency (“kidney sweat”): a new sign of renal failure.. *American Journal of Roentgenology*. 1999 Oct;173(4):1075–7.
6. Colmenero M, García-Delgado M, Navarrete I, López-Milena G. Utilidad de la ecografía pulmonar en la unidad de medicina intensiva. *Medicina Intensiva* [Internet]. 2010 Dec [cited 2019 O 29];34(9):620–8. Available from: <http://www.medintensiva.org/es-utilidad-ecografia-pulmonar-unidad-medicina-articulo-S0210569110001099>.
7. Ecografía Pulmonar para el Cardiólogo [Internet]. SIAC. 2019. Available from: <https://www.siacardio.com/editoriales/imagenes-cardiovasculares/ecografia-pulmonar-para-el-cardiologo/>.
8. Bhoil R, Ahluwalia A, Chopra R, Surya M, Bhoil S. Signs and lines in lung ultrasound. *Journal of Ultrasonography*. 2021 Aug 16;21(86):e225–33.
9. Sociedad A, De Cardiología. Revista Argentina de Cardiología Argentine Journal of Cardiology Consenso de Ecografía Doppler Vascular. Junio [Internet]. 2020;88. Available from: <https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2020/11/consenso-88-4.pdf>.
10. Navarro EL. Radiology [Internet]. [album-de-signos-radiologicos.com](http://album-de-signos-radiologicos.com). [cited 2022 Aug 27]. Available from: <https://album-de-signos-radiologicos.com/category/articulos-y-secciones-en-revistas/radiology/>.
11. Moreno, G. Manguitos periportales por ultrasonografía: diagnóstico diferencial. [Internet]. SERAM 2012 EPOS. European Congress of Radiology - SERAM 2012; 2012 [cited 2022 Aug 27].
12. Patel MS. Pneumothorax (ultrasound) | Radiology Case | Radiopaedia.org [Internet]. Radiopaedia. [cited 2022 Aug 27]. Available from: <https://radiopaedia.org/cases/pneumothorax-ultrasound>.