



LOS ARTEFACTOS (1)

El ultrasonido cuando atraviesa los tejidos y estos devuelven los ecos de retorno no siempre lo hacen coherentemente, es decir, en ocasiones en la imagen ecográfica vamos a ver imágenes que no son deseadas, o sí...son los **ARTEFACTOS**.

Artefactos hay en todas las técnicas de imagen, desde la radiología convencional hasta la Ecografía pasando por la RMN o el TAC. Cada una tiene sus propias características, íntimamente relacionadas con la naturaleza física de la técnica que estemos usando.

Los Artefactos ecográficos nocivos son Interacciones del haz con la materia que producen imágenes no deseadas. Pueden llevar a equívoco y/o facilitar el diagnóstico. ¿Todos los artefactos son negativos en Ecografía? la respuesta es NO. Hay algunos artefactos que son buenos, beneficiosos, porque ayudan al diagnóstico.

ARTEFACTOS UTILES

Sombra acústica posterior
Refuerzo Posterior

ARTEFACTOS NOCIVOS

Reverberaciones
Cola de cometa. Ring Down
Imagen en espejo
Refracción divergente
Aliasing
Anisotropía
Imagen doble
Ausencia de apoyo

ARTEFACTO: LA SOMBRA ACÚSTICA



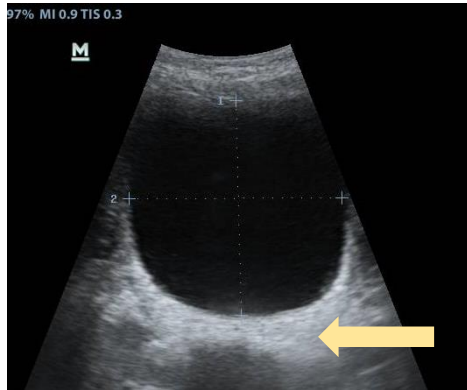
Se produce al chocar los ecos con una interfase muy reflectante que no los deja pasar.

Aparece una zona muy refringente (blanca) con una zona posterior hipoecogénica. Esa superficie (hueso, metal, calcio) es hiperecogica, pero detrás de la misma se produce una sombra anecoica (figura 1). Ejemplo: calcificaciones



REFUERZO POSTERIOR

Se produce cuando el ultrasonido atraviesa un medio sin interfases en su interior y pasa a un medio sólido ecogénico. Nos permite diferenciar quistes.



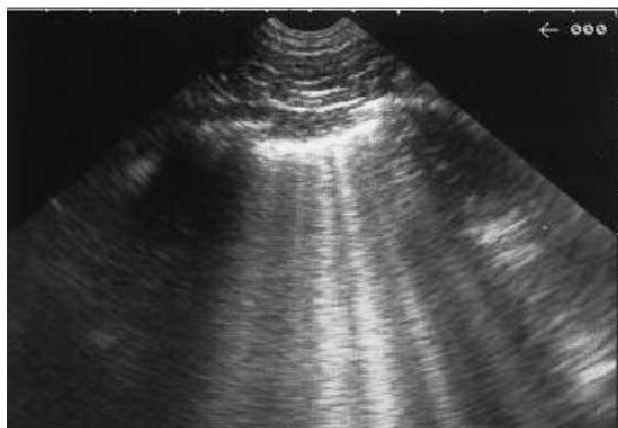
Permite estudiar estructuras usando como ventana estructuras llenas de líquido.

Este artefacto funciona diametralmente opuesto al anterior, ya que en vez de devolver todos los ecos del haz cuando llega a una estructura, estos ecos, en el caso de una estructura acuosa, atraviesan la estructura en un 100% prácticamente, y al llegar al tejido posterior a dicha estructura, se ve un halo hiperecogénico, es decir, más brillante, que es el Refuerzo Posterior y que responde a un paso casi total

del haz de ultrasonido emitido desde nuestra sonda.

Es típico de los quistes, cuyo contenido es acuoso, y de las vejigas, y de aquellas estructuras cuyo porcentaje de agua sea muy elevado y que funcionan como ventanas para estudios de otros órganos, como el de la próstata, el útero y los ovarios, por eso decimos a los pacientes que para estudiar estas estructuras masculinas y femeninas, deben acudir a la cita con la vejiga llena.

ARTEFACTO: COLA DE COMETA

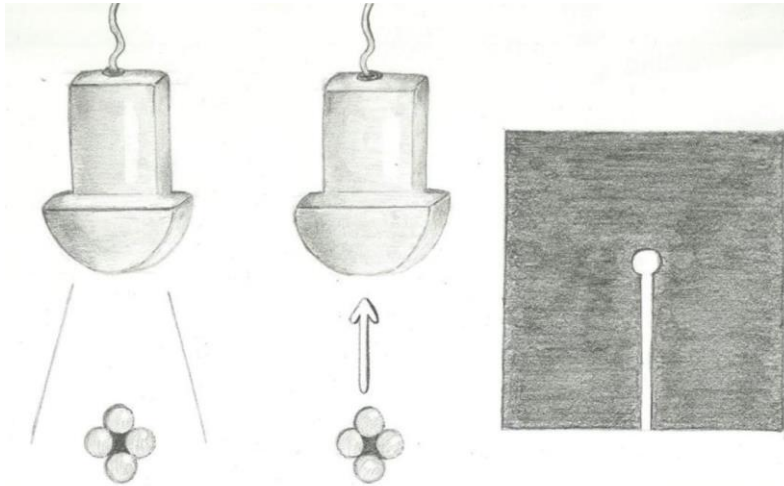


Este artefacto de reverberación se produce al chocar el haz de ultrasonidos con una interfase estrecha y muy ecogénica, como por ejemplo el diafragma o un fragmento de vidrio o de metal, generándose una imagen lineal periódica y de trayecto corto tras dicha interfase de bandas hiperecogénicas que van disminuyendo de intensidad y longitud según se alejan del transductor. Se debe a que dicha interfase refleja el

haz de ultrasonidos por completo, rebotando entre ambas estructuras. La cola de cometa es un tipo de reverberación en el que se produce una serie de ecos falsos muy juntos, discretos y brillantes.

Este artefacto suele aparecer al ecografía el tracto gastro-intestinal, el límite del diafragma y objetos metálicos (ej. perdigón, aguja de biopsia, etc.)

ARTEFACTO RING-DOWN



En el pasado, se pensaba que este artefacto era una variante del anterior. Esta admisión estaba basada en la apariencia similar que habitualmente exhiben ambos fenómenos. Sin embargo, se sabe que el artefacto en "V" aparece la mayoría de las veces debido a gas (y no al metal, como ocurre en el caso del "cola de cometa"). Son

necesarias múltiples burbujas de gas para producirlo. Cuando el haz de ultrasonido alcanza las burbujas de gas, es capaz de excitar el líquido que queda atrapado entre las burbujas, lo que hace que dicho líquido resuene. Estas vibraciones crean una onda de sonido continuo que es transmitido vuelta al receptor

BIBLIOGRAFIA

Siegel M. *Ecografía Pediátrica: Ed. Marban. 2004*

Rumack CM; Levine D: *Diagnostic Ultrasound E-book 5th Edition. Ed. Elsevier 2017*