

"Principios físicos"

La ecografía es una técnica diagnóstica que emplea el ultrasonido para definir los órganos del cuerpo humano.

El sonido es una forma de energía mecánica que se propaga a través de la materia en forma de ondas. Estas ondas presentan algunas características básicas:

- **Ciclo:** Es el fragmento de onda comprendido entre dos puntos iguales de su trazado.
- **Longitud de onda (L):** Definida como la distancia en que la onda realiza un ciclo completo.
- **Frecuencia:** Es el número de ciclos por unidad de tiempo. Se expresa en hertzios.
- **Amplitud:** Es la altura máxima que alcanza una onda. Está relacionada con la intensidad del sonido y se mide en decibelios (dB).

Formación de la imagen ecográfica

Un ecógrafo está formado por un transductor o sonda ecográfica, una unidad de procesamiento y un monitor. Los transductores son capaces de captar los ultrasonidos reflejados por los tejidos y remitirlos a una unidad de procesamiento que genera una imagen y se visualiza en el monitor.

- ▶ **Resolución axial:** permite distinguir dos objetos como separados cuando están situados uno encima de otro.
- ▶ **Resolución lateral:** permite distinguir dos objetos separados, cuando uno está a lado de otro.

Compensación de la pérdida de ganancia en el tiempo

Para compensar la pérdida de intensidad el ecógrafo es capaz de amplificar los ecos recibidos en la sonda de forma proporcional a la profundidad de donde procede el eco.

Como no todos los órganos atenúan el sonido en la misma proporción, los aparatos de ecografía tienen la posibilidad de modificar estas ganancias en función de la profundidad.

Artefactos

- * Sombra acústica: el haz de ultrasonido choca con una superficie altamente reflectante que rebota todos los ecos.
- * Refuerzo posterior: contrario de la sombra acústica, cuando el haz de ultrasonido atraviesa tejidos con poca atenuación, por lo tanto, permiten su paso sin dificultad, se produce un falso aumento.
- * Reverberación: se produce cuando el haz de los ultrasonidos atraviesa una interfase que separa dos medios de muy diferente impedancia acústica.
- * Cola de cometa: cuando el haz de ultrasonido choca con una interfase estrecha.
- * Imagen en espejo: el haz atraviesa una superficie altamente reflectante e incide sobre ella con una angulación.
- * Anisotropía: la propiedad tiene algunos tejidos de variar su ecogenicidad.

Comandos

- ✓ Ganancia (gain): equivale al brillo de las pantallas, aunque modifica la intensidad de las ondas de ultrasonido.
- ✓ Profundidad (depth): modifica la penetración (cm) que vemos en la pantalla.
- ✓ Pausa (freeze): congela la pantalla y es muy útil para hacer mediciones.
- ✓ Guardar (save): almacena las imágenes o videos seleccionados en el disco duro.
- ✓ Medición (measurement): se utiliza para hacer mediciones y es necesario que la imagen este congelada.
- ✓ Imprimir