

Capitolo 1

# Principi di base



Parte 1	Impugnare la sonda
Parte 2	Le informazioni fornite dall'immagine ecografica
Parte 3	Orientarsi sull'immagine
Parte 4	I movimenti della sonda
Parte 5	Come usare l'apparecchio ecografico
Parte 6	I tipi di sonde
Parte 7	Descrivere le immagini: l'ecogenicità
Parte 8	Punti principali e suggerimenti

## Parte 1

## Impugnare la sonda

### Impugnare la sonda correttamente

La prima cosa da fare per ottenere delle immagini di qualità è imparare ad impugnare la sonda nel modo corretto.



Fig. 1: Come impugnare la sonda correttamente.

La sonda va impugnata il più possibile vicino al corpo del paziente. Ciò permetterà all'operatore di mantenerla stabile, ottenendo così immagini più nitide e definite. In questo modo sarà anche più facile indirizzare la sonda nella direzione desiderata. Inoltre, il peso del braccio e della mano verrà scaricato adeguatamente sulla sonda, permettendo così di esercitare la giusta pressione sulla superficie cutanea ed evitando di affaticare il braccio dell'operatore.

Impugnare la sonda in posizione alta (alla fine del cavo) o tenerla debolmente "per il collo" è scorretto, poiché così facendo diventa più difficile trasmettere in modo efficace la forza esercitata dal braccio e dalla mano, con il conseguente basculamento della sonda avanti e indietro sulla superficie cutanea. Per di più, le dita tenderanno ad irrigidirsi, soprattutto all'inizio: le immagini prodotte risulteranno mosse e la mano dell'operatore si stancherà più in fretta.



Fig. 2: Sonda impugnata alla fine del cavo, in modo scorretto (a); sonda impugnata "per il collo" in modo inefficace (b).

### Il marker sulla sonda

Un altro aspetto importante al fine di eseguire un buon esame ecografico è quello di orientare correttamente la sonda.



Fig. 3: Le tre frecce rosse indicano il marker sulla sonda, che coincide per convenzione al lato sinistro dell'immagine sullo schermo.

Ogni sonda ha un "marker" su uno dei suoi lati, ossia un segnale che corrisponde per convenzione al lato sinistro dell'immagine sullo schermo. Sul monitor lo si riconosce come un cerchio, il marchio dell'azienda produttrice o qualcosa di simile a livello del margine superiore sinistro dell'immagine. Sul lato corrispondente della sonda sarà possibile trovare una linea, una piccola luce o il simbolo del costruttore. Questo orientamento può comunque essere cambiato manualmente sull'apparecchio. Nell'ecocardiografia transtoracica, ad esempio, il marker coincide esattamente col lato destro dell'immagine sullo schermo.

# Le informazioni fornite dall'immagine ecografica

## Parte 2

### Immagini in B-mode

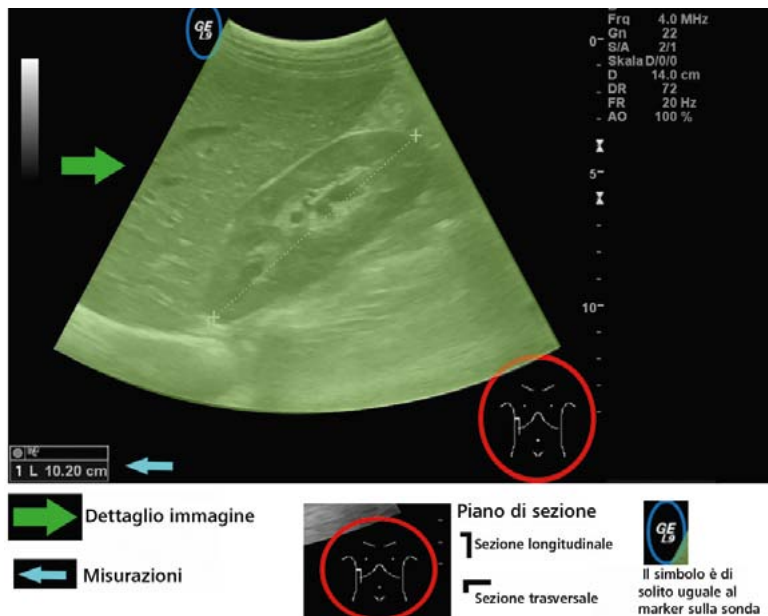


Fig. 1: Informazioni fornite da una classica immagine in B-mode.

Lo schermo di un ecografo contiene un grande quantità di informazioni.

L'immagine ecografica (qui colorata in verde chiaro) ha forma di tronco di cono. Gli ultrasuoni vengono emessi dalla sonda a forma di ventaglio, a partenza dalla superficie convessa della sonda fino alla periferia. Come detto, in alto a sinistra sull'immagine è presente un logo, un punto o qualcosa di simile ad indicare la posizione del marker posto sulla sonda.

Accanto all'immagine ecografica (in questo caso alla destra, ma la localizzazione precisa varia a seconda della marca dell'apparecchio), sono riportati alcuni parametri tecnici, come ad esempio "Frq 4.0MHz" – che ci indica stiamo lavorando con ultrasuoni ad una frequenza di 4MHz, e "D 14cm", ossia che la penetrazione (depth) del fascio ultrasonoro nel corpo è di 14 cm. All'inizio questi parametri non sono così importanti; man mano che l'esperienza aumenta, però, tali dati saranno utili per impostare correttamente l'esame ecografico.

Molto più importante è, invece, la scala graduata sul lato destro dell'immagine. Come se fosse un righello, esprime la profondità e ci dà un'idea delle dimensioni e delle misure sullo schermo. L'aspetto delle singole strutture può infatti variare in base alla profondità di penetrazione del fascio, potendo queste apparire più grandi o più piccole rispetto a quanto atteso. Il concetto di profondità di penetrazione e il saper impostare correttamente questi parametri sono aspetti importanti delle abilità di ogni operatore.

L'immagine ecografica, il pittogramma che mostra il piano di sezione e la profondità di penetrazione rappresentano elementi essenziali da ricercare sullo schermo.

Sul bordo dell'immagine (in questo caso a destra, cerchio rosso) può essere riportata l'immagine stilizzata di un modello del corpo umano; si tratta di schemi che possono essere utilizzati per indicare il piano sezionale di orientamento della sonda, molto utili per comprendere meglio a posteriori l'immagine ecografica che stiamo guardando. Per quanto riguarda le misure, esse sono calcolate utilizzando dei calibri che vengono posizionati manualmente sull'immagine e sono riportate ai lati dell'immagine ecografica (in questo caso in basso a sinistra, freccia blu).

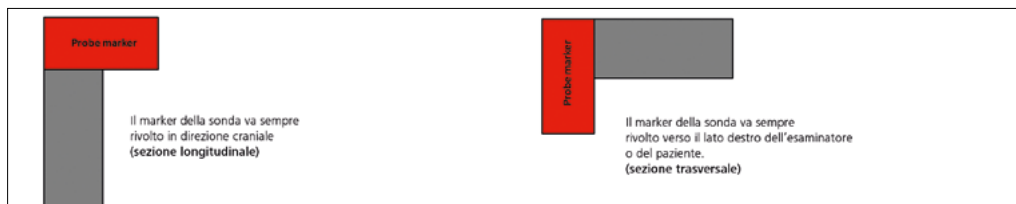


Fig. 2: Marker della sonda in sezione longitudinale e trasversale.