

L'ecografia standard o **bidimensionale** (2D) fornisce sezioni delle strutture che attraversa e le restituisce sul display dell'ecografo in differenti tonalità di grigio. Lo studio dell'anatomia fetale viene condotto mediante scansioni bidimensionali classiche, che in mani adeguatamente esperte, sono in grado di fornire le informazioni necessarie alla valutazione della normalità delle strutture anatomiche del feto e alla individuazione della maggior parte delle malformazioni fetali.

Utilizzando le metodiche **tridimensionali** (3D) e **quadridimensionali** (4D) l'ecografo memorizza veri e propri blocchi di tessuto che possono essere studiati mediante diversi sistemi.

La prima modalità di studio è quella definita multiplanare, che partendo dal volume acquisito con la sonda tridimensionale consente di studiare vari piani di sezione e quindi consente anche di ottenere più facilmente piani che mediante l'ecografia tradizionale è molto difficile visualizzare.

Una seconda modalità di studio del volume consiste nel cosiddetto rendering che permette di ottenere una vera immagine tridimensionale del corpo fetale (ed in particolare del viso, delle mani, dei piedi e della colonna); in particolare la lettura della superficie del corpo del bambino a contatto con il liquido amniotico è effettuabile a patto che la posizione del feto stesso sia favorevole, che non vi siano ostacoli (mani, cordone, placenta) tra il feto e la parete uterina, ma una buona falda di liquido amniotico.

L'ecografia 3D consente di ottenere immagini statiche, non in movimento, mentre l'ecografia 4D permette di visualizzare l'immagine tridimensionale in movimento ed in tempo reale, per cui, ad esempio, è possibile vedere una mano del feto mentre si muove o il volto fetale durante uno sbadiglio. Le applicazioni potenziali di questa tecnologia sono molteplici ma ancora in fase di studio da parte della comunità scientifica.

Secondo alcuni l'esame tridimensionale può essere utile a completamento dell'esame 2D ma solo se indicato.

I limiti dell'esame ecografico 3D e 4d sono comuni a quelli dell'esame 2D perché l'immagine ecografica viene ottenuta con ultrasuoni: un notevole spessore della parete addominale o comunque tessuti addominali della gravida caratterizzati da notevole impedenza acustica, cicatrici e fibromi, rappresentano fattori che limitano l'indagine ecografica indipendentemente dalla metodologia utilizzata (2D o 3-4D)