

a cura di ANNA RITA MORGANI

# Nuova rivoluzionaria eco-angiografia: il super color power Doppler

C. GIORLANDINO, P. D'ALESSIO, E. BILANCIONI, C. NANNI

*Artemisia Medical Center - Roma*

## LO STATO DELL'ARTE

**N**egli ultimi anni la nostra attenzione sulla capacità gestazionale della donna si è focalizzata sugli aspetti funzionali soprattutto in relazione al grado di vascolarizzazione uterina.

La capacità gestazionale è legata principalmente alle caratteristiche di aggressività ed invasività del trofoblasto nei confronti delle arteriole spirali. Il sistema è infatti orientato verso la ricerca di quel territorio uterino meglio ossigenato e di conseguenza meglio vascolarizzato.

Da qui risulta fondamentale il ruolo svolto dalle arterie uterine le cui modificazioni strutturali conducono ad una riduzione della capacità gestazionale.

Da un punto di vista morfologico è necessario ricordare anche le malformazioni uterine più frequenti legate ad un aumento dell'indice di abortività quali: l'utero didelfo o bicorni, l'utero setto, e l'utero sub-setto (1).

Il color Doppler riveste un ruolo particolarmente importante nello studio delle alterazioni vascolari connesse con la ridotta capacità gestazionale dovuta alle malformazioni uterine in quanto consente di verificare l'esistenza o meno di una buona vascolarizzazione nelle zone interessate dalla malformazione stessa (2).

Recentemente il Color Doppler Energy (CDE) ha notevolmente migliorato la possibilità di indagine della componente vascolare uterina. Il CDE è basato sullo spettro integrato del Power del segnale Doppler standard usato per il Color Flow Mapping (CFM) (3, 4).

Il CDE è indipendente dall'angolo d'insonnizzazione, non ha artefatti dovuti all'eliasing e migliora la sensibilità riguardo alla presenza o assenza del flus-

so in confronto al CFM; inoltre non richiede informazioni circa la direzione o la quantità del flusso.

Il CDE è superiore al CFM anche nella determinazione di:

- flussi a bassa velocità;
- perfusione di piccoli vasi;
- flusso nei vasi torti;
- flusso in più vasi nella stessa scansione.

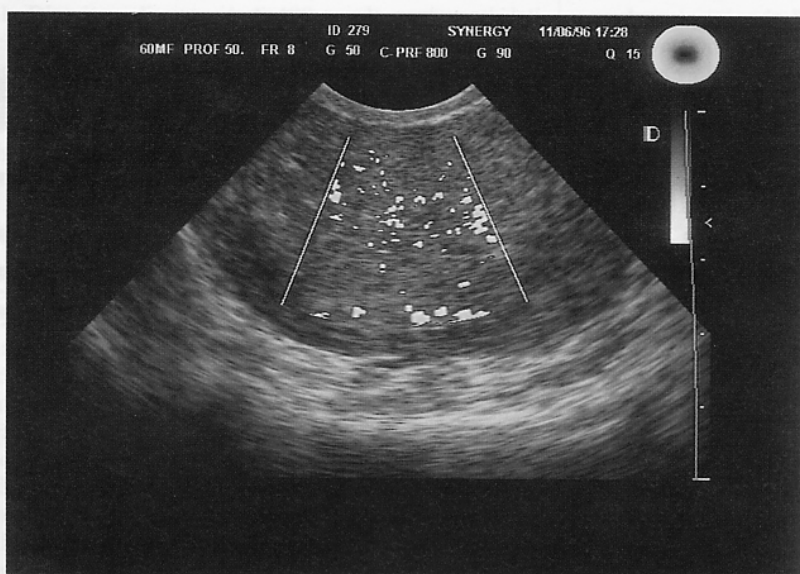
Dalla valutazione dei casi giunti alla nostra osservazione, l'insufficiente vascolarizzazione dell'utero setto risulta essere alla base della ridotta capacità gestazionale legata a tale malformazione.

Infatti partendo dal presupposto che la gravidanza s'impiana in corrispondenza del fondo uterino, la ridotta vascolarizzazione di tale zona condurrebbe all'aborto.

Attualmente stiamo studiando le modificazioni del flusso in uteri di donne normali e di donne con ridotta capacità gestazionale e apparenti contraddizioni e dubbi che negli anni scorsi potevano insorgere sia in caso di poliabortività, riscontrata in uteri apparentemente ben vascolarizzati, che di gravidanze portate a termine in uteri giudicati mal vascolarizzati, e che possono essere oggi meglio spiegate grazie all'impiego del Color Power Doppler.

Le capacità discriminanti sono interessantissime e le informazioni che si possono ottenere con questa nuova tecnica sono molto importanti.

Si apprezza con estrema chiarezza la vascolarizzazione della compliance uterina durante la sistole cardiaca. Le zone vascolari si delimitano con assoluta chiarezza. Si riescono ad apprezzare inoltre tutte quelle condizioni fisiopatologiche che portano alle modificazioni quali-quantitative che portano all'insufficienza vascolare uterina, una per tutte la modificazione della circolazione durante la fase mestruale con l'ischemia presente durante la contrazione della muscolatura e la ripresa del flusso durante la fase di rilasciamento (figg. 1, 2, 3).



*Fig. 1 - Utero in fase mestruale durante la contrazione.*



*Fig. 2 - Utero in fase mestruale durante il rilasciamento. Si noti come i vasi sono poco numerosi ma molto voluminosi.*



*Fig. 3 - Utero in trattamento estroprogestinico.*

## CONSIDERAZIONI SULLA NOSTRA ESPERIENZA

Abbiamo utilizzato il Color Doppler Energy in vari casi giunti alla nostra osservazione caratterizzati principalmente da una diagnosi ecografica di utero setto o sub-setto o comunque casi in cui esisteva una poliabortività apparentemente sine causa.

Tra tutti, riportiamo tre casi che possono essere presi come esempio:

1. Paziente con anamnesi di abortività al primo trimestre di gravidanza. Ha eseguito vari accertamenti diagnostici che hanno evidenziato la presenza di un utero bicornue.  
Con il CFM si è dimostrata regolare vascolarizzazione delle arterie uterine esterne mentre difficile risultò lo studio delle branche mediali.  
L'approfondimento con il CDE dimostrò l'esistenza di sottili arterie mediali e di un tronco mediale che risultò avere una scarsissima compliance.
2. Paziente con gravidanza alla 10ª settimana in utero setto, anamnesi priva di incidenti abortivi. Con il CFM viene evidenziata una scarsa vascolarizzazione del setto. Con il CDE si dimostrò l'esistenza di un voluminoso vaso che dai rami terminali dell'arteria uterina destra si portava medialmente al setto irrorandolo sufficientemente.
3. Paziente con anamnesi di poliabortività alla 11ª settimana di gravidanza. Il quadro osservato mostra la presenza in utero di una camera gestazionale in normoimpianto al cui interno è presente un piccolo polo embrionario privo di attività cardiaca. L'indagine ecografica evidenziò la presenza di un subsetto.  
L'approfondimento con il CDE mostrò la presenza di una piccola anomalia di vascolarizzazione; risultò infatti presente un'amputazione dell'arteria uterina destra.

Utilizzando il CDE abbiamo poi studiato l'efficacia di alcune terapie (es., Nitroglicerina) sulla vascolarizzazione uterina verificando il miglioramento della compliance delle arterie uterine.

## CONCLUSIONI

Chi ha vissuto l'esperienza della tecnologia degli ultrasuoni si rende conto del fatto di essere di fronte ad una svolta determinante.

L'emozione di poter finalmente osservare la vascolarizzazione di un organo è paragonabile a quella provata le prime volte che si studiava un feto in movimento in real-time.

Il super CDE fornisce un ordine di informazioni nuove rispetto a quelle che si avevano prima a disposizione.

Le potenzialità di applicazione in clinica e in diagnostica permettono di fare quell'ulteriore salto qualitativo che attendevamo da anni, paragonabile a quello osservato nel passaggio dal B-dimensionale al real-time e all'introduzione del Doppler.

Ci troviamo veramente di fronte ad uno strumento nuovo e ad un'elevazione, sofisticazione, perfezionamento della tecnica Doppler.

Chi usa i nuovi super CDE si rende immediatamente conto di avere a disposizione una marcia in più rispetto ai molto più sofisticati ed elaborati CDE e CFM.

## BIBLIOGRAFIA

- 1) Candiani G.B., Fedele L.: *Patologia malformativa dell'asse mulleriano*. In: Ginecologia e Ostetricia. Monduzzi Ed. Bologna, 1987.
- 2) Giorlandino C. et al.: *Color Doppler in Ginecologia*. In: Ecografia ostetrica e ginecologica. Ed. by Volpe G., Kurjak A., Volpe P., 1992.
- 3) Skjoldbye B., Loretzen T., Holm H.H.: *Ultrasonic angiography: principles and clinical use*. Ugeskr - Laeger 1995, Oct 2; 157 (40): 5530-3.  
  
Gli Autori analizzano le modalità e l'uso del Color Power Doppler nelle varie applicazioni cliniche, analizzandone i pregi nei confronti del Color Flow Mapping.
- 4) Giorlandino C., Vizzone A.: *Flussimetria ostetrica materna e fetale*. CIC Ed. Int., Roma, 1993.