

Università Cattolica del Sacro Cuore - Roma
Istituto di Clinica Ostetrica e Ginecologica
Direttore: Prof. A. Bompiani

ECOFUSSIMETRIA NELLA DIAGNOSI DIFFERENZIALE DI MASSE PELVICHE

P. Gentili, P. Paparella, C. Giorlandino

Riassunto

Gli Autori propongono l'associazione dell'indagine Doppler allo studio ecografico delle masse pelviche allo scopo di ricercare nelle caratteristiche flussimetriche aspetti discriminanti tra masse ginecologiche di diversa natura ma a simile ecostruttura. Vengono riportati e discussi i quattro principali tipi di tracciato Doppler rilevati.

Summary

The Authors suggest to associate the ultrasonic scanning on pelvic masses with Doppler investigation in order to identify in the echoflowmetric characteristics discriminating aspects between gynecological masses different in nature but similar in echostructure. The four main types of Doppler tracing detected are then reported.

La difficoltà che abbiamo trovato nel differenziare masse ginecologiche di diversa natura ed a simile ecostruttura ci ha portato a considerarne l'aspetto flussimetrico, onde poterne definire le caratteristiche discriminanti.

Mentre in ostetricia è possibile, pur se con diverse difficoltà di natura tecnica e metodologica, quantizzare il valore del flusso in distretti vascolari fetali (Gill 1979, 1981, Eik-Nes 1980, Jouppila 1981), in ginecologia, non essendo possibile determinare alcuni parametri fondamentali quali l'asse di propagazione del flusso e l'angolo di incidenza del fascio ultrasonico, si può effettuare solo una valutazione qualitativa, rimanendo quella quantitativa limitata alla sola evidenziazione di presenza od assenza di flusso.

In via ipotetica possiamo assimilare ogni massa ginecologica ad una struttura nella quale vi sia una vascolarizzazione arteriosa afferente ed una venosa efferente. Il flusso ematico, essendo la portata a livello arterioso e venoso costante, presenterà una velocità variabile a seconda del letto vascolare nel quale si andrà ad impegnare.

Come teorizzato da Bernouilli, un flusso a portata costante che percorre un tubo costituito da segmenti di area differente, presenterà una velocità relativamente maggiore nei segmenti di area inferiore. Si ha pertanto che in masse caratterizzate da una diminuzione del letto vascolare, come ad esempio per una prolifera-

zione connettivale, la velocità del flusso risulterà aumentata.

Accanto alle variazioni della velocità relative al letto vascolare, è possibile inoltre studiare in base alla morfologia della curva della velocità ottenuta con il metodo Doppler, la diversa elasticità della massa.

Le rilevazioni Doppler sono state eseguite utilizzando le seguenti apparecchiature:

a) flussimetro continuo Montagex Mx 300 con sonda da 4 MHz e 8 MHz associato ad un sector scanner meccanico Aloka SSD 115 con sonda da 3 MHz;

b) Aloka SSD 910 E flussimetro in pulse Doppler con sonda da 3 MHz dotato di analizzatore di frequenza in FFT con PRF di 4350 Hz;

c) ALT Mark 500 con multicristallo rotante.

Si è proceduto dapprima all'identificazione ecografica della massa, della quale sono stati studiati i caratteri biometrici, morfologici ed ecostrutturali.

Posizionato quindi l'asse di propagazione del fascio Doppler in direzione della massa stessa, veniva intrapreso l'esame Doppler, cercando di rilevare in punti diversi, e secondo angolazioni diverse, il maggior segnale di risposta possibile.

Abbiamo ottenuto finora diversi tipi di tracciato, riconducibili sostanzialmente ad uno dei seguenti quattro tipi:

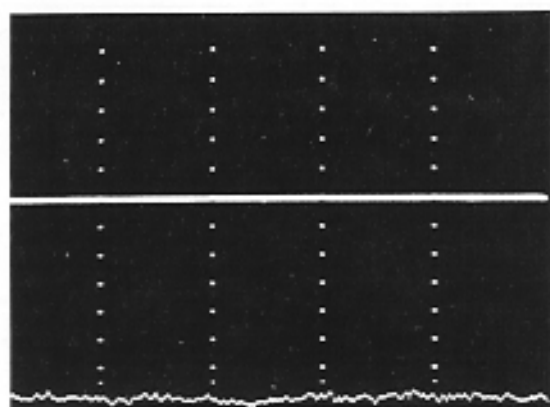


Fig. 1 a

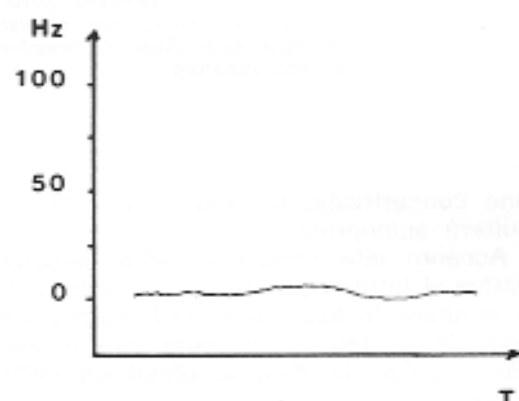


Fig. 1 b

Fig. 1 - Tracciato di tipo A (a) e sua rappresentazione schematica (b).

1) *tracciato A* (Fig. 1): assenza di registrazione di una curva di velocità anche all'aumento dell'amplificazione Doppler. Tale tracciato è caratteristico di masse cistiche all'interno delle quali esiste uno stato di quiete. Si deve ben conoscere il limite minimo di rilevazione dell'apparecchio in uso, al fine di non attribuire ad un corpo lo stato di quiete quando in realtà ci si trova di fronte ad un flusso subminimale. Tale limitazione può essere in parte ovviata eseguendo rilevazioni multiple secondo angoli di incidenza diversi;

2) *tracciato B* (Fig. 2): tracciato simile a quello di un flusso arterioso in cui compare un discreto coefficiente angolare, segno di una accelerazione del flusso all'interno del nodulo; è spesso presente un secondo picco di ripresa della fase discendente (onda dicrota) come per una buona elasticità delle pareti della massa.

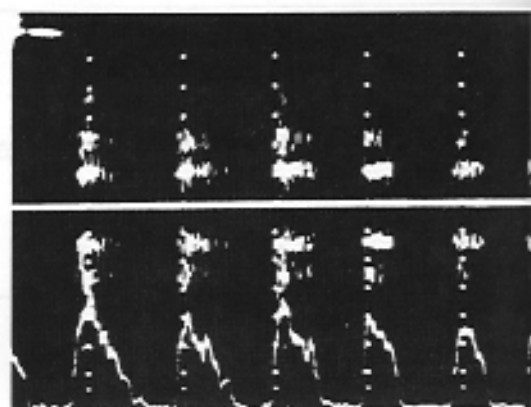


Fig. 2 a

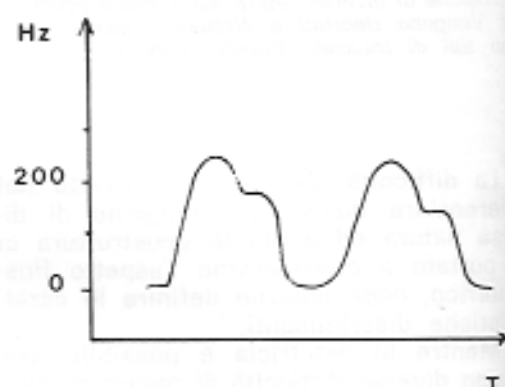


Fig. 2 b

Fig. 2 - Tracciato di tipo B (a) e sua rappresentazione schematica (b).

A volte, alla fine della fase discendente è possibile evidenziare anche una piccola deflessione negativa, espressione di un momentaneo flusso retrogrado. Questo tipo di tracciato è evidenziabile a livello dei vasi arteriosi pelvici e con minore ampiezza a volte anche in masse miomatose che abbiano conservato la stessa elasticità del miometrio;

3) *tracciato C* (Fig. 3): presenza di un alto coefficiente angolare, espressione di una notevole accelerazione del flusso all'interno della massa. Le epikes si presentano alte ed appuntite, a dimostrazione di un flusso ematico che attraversa un ristretto vascolare ridotto ed anelastico. Tale tipo di tracciato è stato riscontrato in formazioni solide notevolmente compatte quali fibromiomi diffusamente calcificati e formazioni leiomiomasarcomatose;

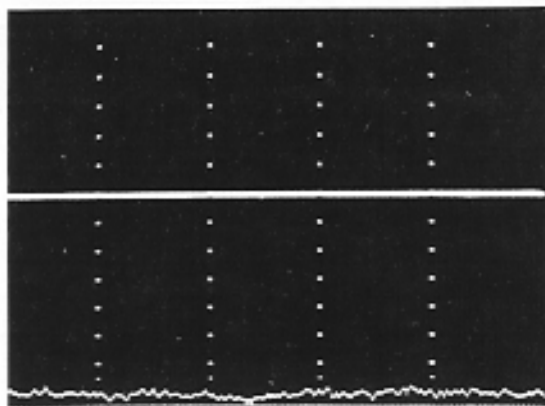


Fig. 1 a

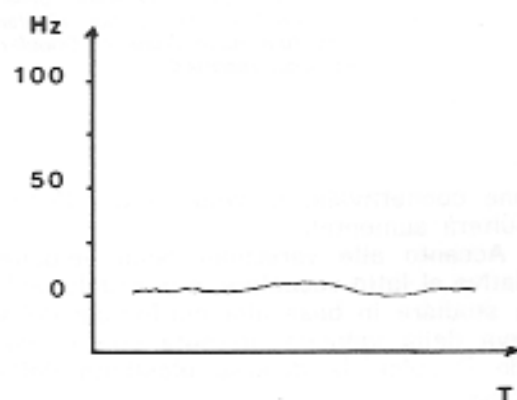


Fig. 1 b

Fig. 1 - Tracciato di tipo A (a) e sua rappresentazione schematica (b).

1) *tracciato A* (Fig. 1): assenza di registrazione di una curva di velocità anche all'aumento dell'amplificazione Doppler. Tale tracciato è caratteristico di masse cistiche all'interno delle quali esiste uno stato di quiete. Si deve ben conoscere il limite minimo di rilevazione dell'apparecchio in uso, al fine di non attribuire ad un corpo lo stato di quiete quando in realtà ci si trova di fronte ad un flusso subminimale. Tale limitazione può essere in parte ovviata eseguendo rilevazioni multiple secondo angoli di incidenza diversi;

2) *tracciato B* (Fig. 2): tracciato simile a quello di un flusso arterioso in cui compare un discreto coefficiente angolare, segno di una accelerazione del flusso all'interno del nodulo; è spesso presente un secondo picco di ripresa della fase discendente (onda dicrota) come per una buona elasticità delle pareti della massa.

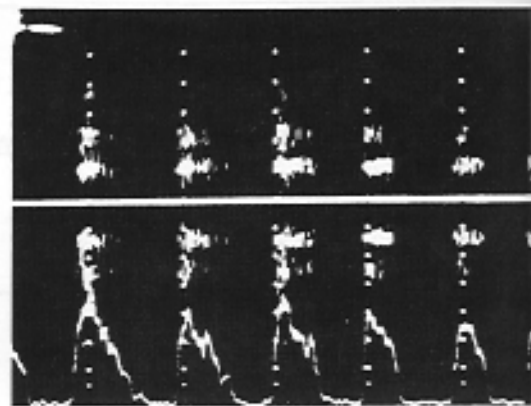


Fig. 2 a

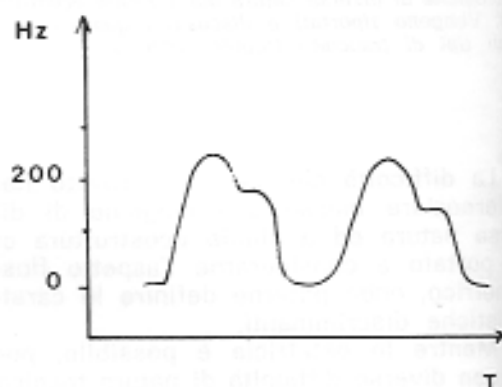


Fig. 2 b

Fig. 2 - Tracciato di tipo B (a) e sua rappresentazione schematica (b).

A volte, alla fine della fase discendente è possibile evidenziare anche una piccola deflessione negativa, espressione di un momentaneo flusso retrogrado. Questo tipo di tracciato è evidenziabile a livello dei vasi arteriosi pelvici e con minore ampiezza a volte anche in masse miomatose che abbiano conservato la stessa elasticità del miometrio;

3) *tracciato C* (Fig. 3): presenza di un alto coefficiente angolare, espressione di una notevole accelerazione del flusso all'interno della massa. Le epikes si presentano alte ed appuntite, a dimostrazione di un flusso ematico che attraversa un ristretto vascolare ridotto ed anelastico. Tale tipo di tracciato è stato riscontrato in formazioni solide notevolmente compatte quali fibromiomi diffusamente calcificati e formazioni leiomiomasarcomatose;

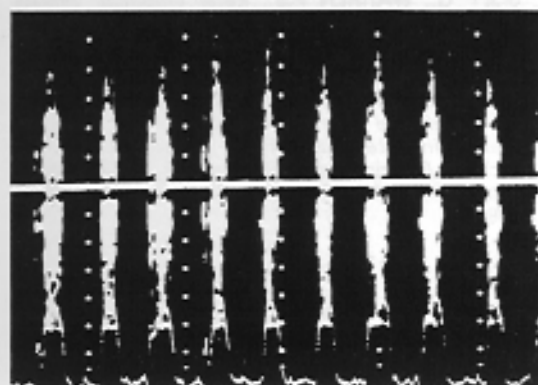


Fig. 3 a

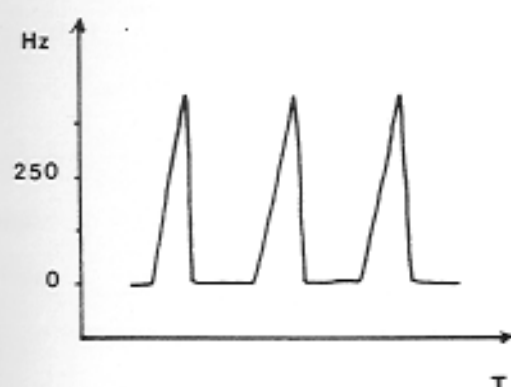


Fig. 3 b

Fig. 3 - Tracciato di tipo C (a) e sua rappresentazione schematica (b).

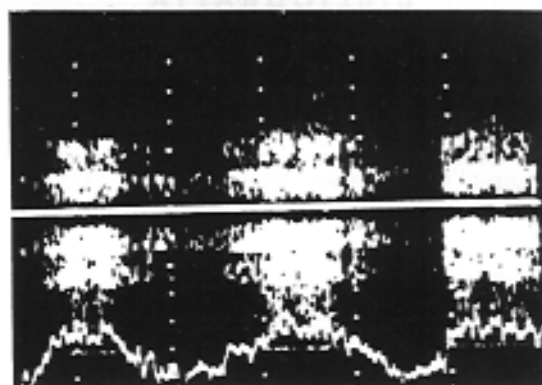


Fig. 4 a

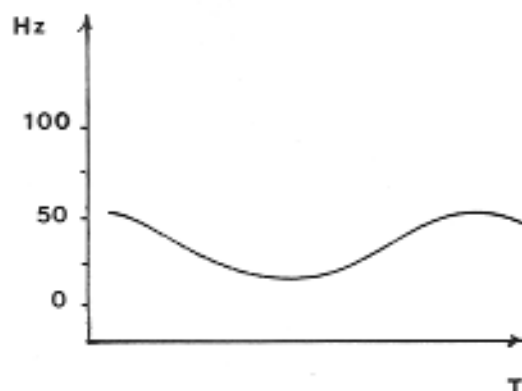


Fig. 4 b

Fig. 4 - Tracciato di tipo D (a) e sua rappresentazione schematica (b).

4) *tracciato D* (Fig. 4): tracciato ad onde lente e slargate, con basso coefficiente angolare e basso valore assoluto di velocità massima. Un'onda segue l'altra non toccando mai la base line, come a dimostrare la presenza di un discreto residuo diastolico. Tale tracciato è stato riscontrato nei varicoceli pelvici e, con minore ampiezza, nelle formazioni miomatose spiccatamente congeste.

La valutazione Doppler delle masse ginecologiche, pur con tutti i limiti tecnici e metodologici che presenta, sembra offrire la possibilità di una ulteriore valutazione della massa stessa in relazione:

a) alla presenza o meno di flusso nel suo interno;

b) al tipo di andamento della curva della velocità che risulta correlato sia al letto vascolare che all'elasticità della formazione.

Non siamo ancora in grado di ottenere

dei tracciati Doppler specifici per ogni massa, né crediamo sia possibile in futuro poter definire la natura di una formazione solo dall'andamento della velocità come avviene, *mutatis mutandis*, nella diagnostica vascolare superficiale, ma d'altra parte, in particolari situazioni cliniche nelle quali l'ecografia non poteva essere di per sé dirimente, il supporto datoci dall'indagine Doppler ci ha spesso permesso una più corretta diagnosi.

Al momento attuale la difficoltà maggiore è rappresentata dalla mancanza di apparecchiature Doppler specifiche per l'indagine di masse ginecologiche, dovendosi utilizzare a tale scopo attrezzature originariamente progettate per una utilizzazione in campo cardiologico e vascolare e quindi dotate di frequenze talvolta troppo elevate per lo studio di organi profondi, di un PRF non sempre ottimale e di filtri tagliabasso che impediscono la valutazione dei flussi lenti.

BIBLIOGRAFIA

- EIK-NES S.H., BRUBAKK A.M., ULSTEIN H.K.: *Measurements of human fetal blood flow*. Brit. Med. J., 1, 283, 1980.
- GILL R.W., KOSSOFF G.: *Pulsed Doppler combined with B-mode imaging for blood flow measurement*. Contr. Gynec. Obstet., 6, 139, 1979.
- GILL R.W., TRUDINGER W.J., GARRETT B.J., KOS-
SOFF G., WARREN P.S.: *Fetal umbilical venous flow measured in utero by pulsed Doppler and B-mode ultrasound*. Amer. J. Obstet. Gynecol. 139, 720, 1981.
- JOUPPILA P., KIRKINEN P., EIK-NES S.H., KOIVULA A.: *Fetal and intervillous blood flow measurements in late pregnancy*. In: Kurjak A. Kratochwil A. Eds, Recent Advances in Ultrasound Diagnosis (III), Excerpta Medica, Amsterdam 1981.