

Utilità degli ultrasuoni nella diagnosi predittiva di ovulazione: valutazione statistica

V. CATANIA (*) - P. GENTILI (**) - C. GIORLANDINO (**)
P. UGOLINI (*) - M. S. GIOVANNINI (*)

Introduzione

La necessità di reperire una metodica semplice, non invasiva e con un'alta percentuale di precisione nella diagnosi predittiva di ovulazione sembra aver trovato una valida, anche se non risolutiva, risposta nell'impiego degli ultrasuoni nel monitoraggio dell'accrescimento follicolare (Robertson, 1979, Queenan, 1980, Bryce, 1982, Smith, 1980, Renaud, 1980, O'Herlihy, 1980).

Il monitoraggio ecografico sembra infatti unire una efficacia predittiva senz'altro paragonabile a quella di altre tecniche diagnostiche di tipo endocrinologico (17 β E, LH, P) o di tipo biochimico-biofisico (score cervicale, temperatura basale) alla maggiore tollerabilità da parte delle pazienti.

I limiti della metodica ecografica, d'altra parte, potrebbero essere riassunti nella impossibilità di stabilire predittivamente un diametro follicolare massimo, indicativo dell'imminenza dell'evento ovulatorio e nella non sempre agevole distinzione fra corpo luteo e follicolo in involuzione atresica.

Nello studio qui riportato abbiamo tentato di analizzare, da un punto di vista statistico, i dati relativi all'andamento della crescita follicolare nel tempo, al fine di ricavarne delle informazioni utilizzabili nella diagnosi predittiva di ovulazione.

(*) Ospedale Regionale « Sant'Anna » Specializzato in Ginecologia ed Ostetricia - Divisione Ostetrica - Roma.

(**) Istituto di Clinica Ostetrica e Ginecologica dell'Università Cattolica del Sacro Cuore - Roma.

Materiali e metodi

Sono stati monitorizzati 79 cicli mestruali spontanei, mediante esame ecoscopico dell'accrescimento follicolare, dosaggi ormonali plasmatici (LH, FSH, 17 β E, P) rilevazione della temperatura basale e valutazione dello score cervicale.

TABELLA I. — *Dati relativi all'accrescimento follicolare non normalizzati in tempo, non normalizzati in ampiezza*

t	n = 79	d.f.m.	DS
-10	1	15,0	0,0
-8	9	14,1	3,9
-7	8	12,6	2,4
-6	31	16,4	4,0
-5	16	16,6	3,6
-4	50	18,4	4,4
-3	21	18,5	3,8
-2	55	20,8	4,0
-1	20	20,0	3,3
0	4	19,8	2,9

t = 12 ore; n = casi osservati; d.f.m. = diametro follicolare medio; DS = deviazione standard; O = ovulazione.

Il monitoraggio mediante ultrasuoni veniva iniziato a partire da 6-5 giorni prima della data presunta di ovulazione. Tale data è stata ricavata dalla media dei timings ovulatori determinati in almeno 3 cicli osservati precedentemente.

L'indagine ecografica è stata effettuata ad intervalli di circa 24 ore, nelle prime ore pomeridiane, previo ottimale riempimento vescicale.

Le apparecchiature utilizzate sono state: ecografo ALOKA SSD 250 in tempo reale con sonda multicristallo lineare da 3,5 MHz e ATL MK 500 in tempo reale a scansione per settori con sonda Sector Scanner da 3,5 MHz.

TABELLA II. — *Dati relativi all'accrescimento follicolare normalizzati in funzione del tempo (t %)*

t %	n = 79	d.f.m.	DS
-12	2	13,5	2,1
-11	1	12,0	0,0
-10	7	15,4	3,0
-9	12	14,0	4,1
-8	13	14,5	2,5
-7	22	17,8	4,1
-6	24	17,3	3,9
-5	30	18,2	4,5
-4	23	18,7	4,6
-3	37	20,3	4,0
-2	20	21,5	3,8
-1	20	20,0	3,3
0	4	19,8	2,9

d.f.m. = diametro follicolare medio; DS = deviazione standard; n = casi osservati; O = ovulazione.

Ottenuta una corretta immagine delle ovaie si è proceduto alla valutazione biometrica delle formazioni follicolari evidenziate.

I follicoli appaiono ecograficamente come formazioni rotondeggianti, transoniche, di diametro progressivamente variabile a seconda della fase di accrescimento.

La misura del follicolo è stata effettuata sull'immagine congelata, utilizzando calipers orien-

tabili, considerando come indicativo il diametro massimo rilevato.

L'accrescimento del follicolo è stato seguito e graficamente sia da un punto di vista biometrico che morfologico, fino ad evidenziare le caratteristiche modificazioni ecostrutturali riferibili all'avvenuta ovulazione (Queenan, 1980).

L'evento ovulatorio è stato inoltre testimoniato dall'andamento delle variabili ormonali e biofisiche biochimiche rilevate.

L'elaborazione statistica dei dati è stata effettuata con la cortese collaborazione del Dott. Attilio Sorce utilizzando l'elaboratore del centro di calcolo della Facoltà di Fisica dell'Università degli Studi di Roma.

È stato imposto un programma nel quale, considerando l'evento ovulatorio come punto zero, i valori biometrici venivano analizzati in funzione del tempo.

Risultati e conclusioni

La tabella I riporta le medie dei valori diametrici giornalieri e le relative deviazioni standard.

La tabella II l'incremento medio dei diametri follicolari normalizzato in tempo.

L'elaborazione statistica ha portato al

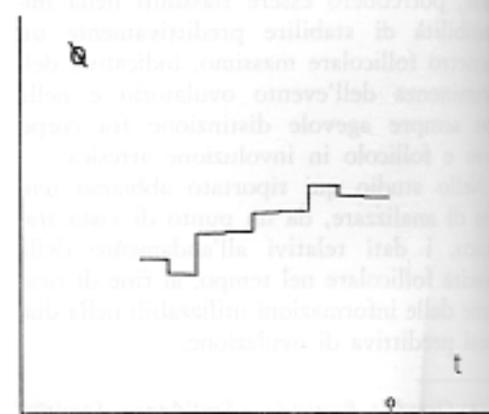


FIG. 1. — Accrescimento follicolare: diametri follicolari medi distribuiti in funzione del tempo. t = 12 h; o = ovulazione.

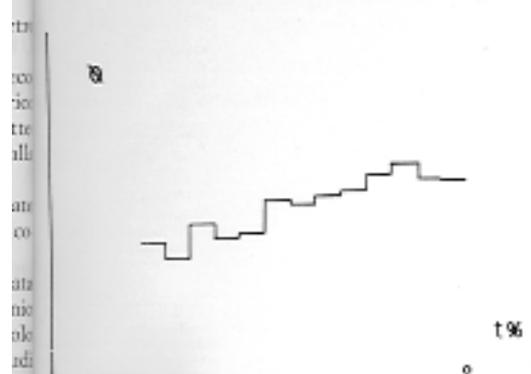


FIG. 2. — Accrescimento follicolare: incremento diametrico follicolare normalizzato in tempo $t\%$ \rightarrow 0 20% della fase follicolare; o = ovulazione.

definizione di due grafici (figg. 1, 2) i quali descrivono l'andamento della crescita follicolare, mettendo in correlazione l'incremento diametrico con il tempo al fine di poter stabilire nella dinamica evolutiva del follicolo un range biometrico di utilità nell'orientamento della diagnosi clinica di evento ovulatorio.

La normalizzazione in tempo dei dati è stata ricercata al fine di evitare i possibili errori legati ai differenti growth-rates presenti in cicli con fasi follicolari di diversa ampiezza.

Dai risultati ottenuti si evidenzia:

- 1) la stretta somiglianza fra i due andamenti così descritti a dimostrazione di una sostanziale omogeneità della dinamica dell'accrescimento biologico pur se distribuito in frazioni di tempo di diversa entità;
- 2) in entrambi i grafici si può notare

una fase di massimo accrescimento precedente di circa 36 ore l'evento ovulatorio;

3) al punto di massimo accrescimento fa seguito nel periodo immediatamente pre-ovulatorio, una fase di stasi dell'accrescimento diametrico follicolare.

I dati ottenuti sembrano particolarmente suggestivi per una pratica utilizzazione nella diagnosi predittiva di ovulazione, in quanto la fase di stasi suddescritta deporrebbe per la imminenza (ambito di 36 ore) dell'evento ovulatorio.

BIBLIOGRAFIA

- Bryce R. L., Shuter B., Sinosich M. J., Stiel J. N., Picker R. H., Saunders D. M.: *The value of ultrasound, gonadotropin and estradiol measurements for precise ovulation prediction*. Fertil. Steril., 37, 42, 1982.
- O. Herlihy C., de Crespigny L. J. Ch., Robinson H. P.: *Monitoring ovarian follicular development with real time ultrasound*. Br. J. Obstet. Gynaecol., 87, 613, 1980.
- Queenan J. T., O'Brien G. D., Bains L. M., Simpson J., Collins W. P., Campbell S.: *Ultrasound scanning of ovaries to detect ovulation in women*. Fertil. Steril., 34, 99, 1980.
- Renaud R. L., Macler J., Dervain I., Ehret M., Aron C., Plasroer S., Spira A., Pollack H.: *Echographic study of follicular maturation and ovulation during the normal menstrual cycle*. Fertil. Steril., 33, 272, 1980.
- Robertson R. D., Picker R. H., Wilson P. C., Saunders D. M.: *The assessment of ovulation by ultrasound and plasma estradiol determinations*. Obstet. Gynecol., 54, 686, 1979.
- Smith D. H., Picker D. H., Sinosich M., Saunders D. M.: *Assessment of ovulation by ultrasound and estradiol levels during spontaneous and induced cycles*. Fertil. Steril., 33, 387, 1980.