

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

OSSERVAZIONE ECOGRAFICA DELLE REAZIONI FETALI ALLO STIMOLO SONORO. PRIME ACQUISIZIONI

A.L. Tranquilli, C. Giorlandino, G.P. Palla, L. Bruno, H. Valensise,
D. Arduini, C. Romanini

Riassunto

La stimolazione sonora è ormai considerata una metodica diagnostica di aiuto alla valutazione biofisica fetale. Gli Autori riportano le loro prime esperienze nell'osservazione mediante ecografia delle reazioni fetali dopo stimolazione sonora.

Summary

Sound stimulation is now considered a helpful diagnostic weare in byophysical evaluation of fetuses. The Authors report their preliminar experiences on ultrasound observation of fetal reactivity induced by sound stimulation.

Nell'ambito delle applicazioni dell'ecografia in ostetricia, la possibilità di uno studio funzionale, « dinamico », oltre che morfologico « statico », ha spinto gli Autori a ricercare nuove metodiche da inserire quali parametri di valutazione fetale.

Dopo una osservazione puramente morfologica, anatomica, diversi Autori hanno studiato la reattività ed il comportamento fetale — attraverso l'analisi dei movimenti attivi — che sono anche stati considerati indice di benessere nella valutazione mediante autosservazione materna - spontaneamente presenti.

In seguito, la valutazione è stata estesa anche a particolari « stati » materni (ansietà, angoscia, periodo post-prandiale), nel tentativo di identificare correlazioni fra gli stati comportamentali fetali e quelli comportamentali o biochimico-umorali materni.

In uno studio ecografico dei movimenti fetali di 13 pazienti, Timor-Tritsch e Rosen hanno volutamente escluso fattori generanti ansia che potessero causare iperattività fetale (1). Sadovski e Yaffe affermano che una diminuzione della P_{O_2} ematica a livello del distretto placentare causa una diminuzione, nel numero e nella forza, dei movimenti del feto nell'energia rilevati con la tecnica dell'autosservazione materna (2).

Successivamente l'attenzione si è spo-

stata sulla reazione vera e propria del feto a determinati agenti esterni che potessero interferire con l'omeostasi dell'ambiente intrauterino.

Agenti chimici — glucosio, ad esempio — che indirettamente per via materna potessero raggiungere il distretto feto-placentare, oppure agenti fisici — quali la pressione e la vibrazione — che più direttamente modificassero lo « status » fetale.

L'effetto del glucosio sulla reattività fetale è ben documentato da Miller, Skiba e Klapholz (3).

Nel loro studio, condotto su 20 gravide selezionate in età gestazionale compresa fra la 28ª e la 32ª settimana, la reattività del feto era valutata per mezzo di un tocodinometro collegato ad un cardiocardiografo.

Al brusco passaggio materno dal digiuno al carico glucidico, ottenuto con la somministrazione orale di 100 g di glucosio, conseguiva un aumento significativo dei movimenti fetali che si manteneva lungamente oltre le puntate ipoglicemiche.

Per ciò che riguarda lo stimolo vibratorio i primi studi risalgono agli anni fra il 1925 ed il 1930. Sontag e Wallace (4) riportano una marcata reazione del feto a stimoli vibratori. L'espressione di questa era una vistosa accentuazione dei movimenti ed una tachicardia che questi Autori ascrivevano all'affaticamento muscolare da quelli provocato.

E' proprio da questi presupposti che trae origine questo studio delle reazioni di movimento fetale evocate dalla stimolazione sonora.

Queste, infatti, non sono mediate dalle reazioni materne e consentono quindi una valutazione diretta del comportamento fetale, della sua « reattività ».

Materiale e metodo

Abbiamo voluto saggiare le reazioni motorie fetali evocate dalla stimolazione sonora visualizzandole mediante osservazione ultrasonografica.

La tecnica di stimolazione da noi adottata si avvale dell'uso di un reattometro quale fonte di emissione, ed è stata già ampiamente sperimentata nello studio della risposta fetale registrata mediante cardiocografia (5).

L'emissione di questo strumento, usato comunemente nelle prove di audiometria neonatale, è del tipo « sweep », con frequenze variabili e crescenti da 1000 a 4000 Hz interrotta ogni secondo (750 msec + 250 msec interruzione).

Opportunamente amplificato, lo stimolo, (100+20 db SPL), veniva trasdotto sull'addome materno in corrispondenza della testa fetale localizzata ecograficamente, mediante una sonda Echonic dotata di una forte componente vibratoria, per sette secondi.

L'osservazione delle reazioni fetali veniva effettuata mediante ecografo lineare digitale (Aloka SSD 250) con sonda orientata a recepire i movimenti della testa e, successivamente, degli arti, per un periodo di tempo di due minuti ciascuno e l'osservazione registrata su videotape.

Con questa metodica sono stati osservati 80 feti di gravide esenti da patologie e 60 di gravidanze patologiche, con età gestazionale compresa fra la 26^a e la 41^a settimana, giunte alla nostra osservazione nell'ambito dei comuni controlli effettuati nel terzo trimestre della gravidanza.

Risultati e conclusioni

La elevatissima percentuale di risposte motorie fetali evocate (99%) ci offre un primo spunto per considerare questa metodica di stimolazione sonora valida ed applicabile anche al campo della diagnostica ecografica.

Nell'ambito del tipo della risposta abbiamo osservato costantemente un movimento di rotazione della testa fetale quasi esclusivamente nel verso opposto alla sorgente sonora, seguito da una controrotazione, ripetuto più volte.

Inoltre, costantemente per i feti di età gestazionale uguale o superiore a 36 settimane, sporadicamente negli altri, questi movimenti lenti dalla testa venivano preceduti da bruschi tentativi di estensione degli arti, particolarmente degli inferiori.

Alla luce di questi risultati riteniamo che questa metodica possa considerarsi valida per evocare reazioni neuromotorie fetali. L'unico caso di risposta negativa evidenziata a carico di un feto affetto da sindrome di Down, pur rimanendo probabilmente nell'ambito di un riscontro del tutto casuale, enfatizza la possibilità di studio del S.N.C. in utero e della reattività fetale anche mediante ecografia.

BIBLIOGRAFIA

- 1) HERTZ R.H., TIMOR-TRITSCHI I., DIERKER L.J., CHIK L., ROSEN M.G.: *Continuous ultrasound and fetal movements*. Am. J. Obstet. Gynec. 135, 152, 1979.
- 2) SADOVSKY E., YAFFE H.: *Daily fetal movement recording and fetal prognosis*. Obstet. Gynec. 41, 845, 1973.
- 3) MILLER F.C., SKIBA H., KLAPHOLZ H.: *The effect of maternal blood sugar levels on fetal activity*. Obstet. Gynec. 52, 662, 1978.
- 4) SONTAG L.W., WALLACE R.F.: *Changes in the rate of the human fetal heart in response to vibratory stimuli*. Am. J. Dis. Child. 50, 530, 1936.
- 5) TRANQUILLI A., BRUNO L., VALENSISE H., PASSARETTA A., CERESIA G., ROMANINI C.: *Una nuova possibilità di stimolazione sonora mediante l'uso del reattometro: risultati preliminari*. Atti Soc. Ital. Obstet. Gynec., 61, 1150, 1981.