

LA TERMOGRAFIA A PLACCHE. PROSPETTIVE DIAGNOSTICHE AI FINI DELLA TERAPIA MEDICA DELL'INSUFFICIENZA PLACENTARE

S. SCHÖNAUER

Istituto di Clinica Ostetrica e
Ginecologica II dell'Università di Bari
(Direttore: Prof. G. Cagnazzo)

SUMMARY

Contact's termography with liquid crystal. Diagnostic use for medical therapy of the placental insufficiency.

The Author, after a general description of the various indications of the contact's termography with liquid crystal, dwells upon an original vasculo-dynamic test which, using the vasodilator activity produced by the intravenous administration of a β -mimetic (Cloridrate Ritodrin), can put in evidence, during the thermographic observation, an eventual missed or reduced vasodilation in the studied area.

This picture indicates a morphological and, therefore functional, alteration of the placenta.

According to the Author, this test points out more precociously the presence of a placental noxa.

La termografia, nata per scopi bellici e industriali, oggi rappresenta una tecnica idonea a fornire dati di notevole interesse semeiologico in più campi della medicina.

Una delle metodiche termografiche è quella detta « a placche » o anche « a contatto ».

Essa si inserisce tra la termografia a raggi infrarossi e la tele-termografia come una metodica di facile applicazione, sufficientemente valida per le finalità richieste e, soprattutto, di basso costo sia di acquisto che di esercizio. Si basa sulla capacità dei sali di colesterolo liquidi di cambiare colore in funzione della temperatura.

Pertanto il calore si trasforma in colore.

Come si sa, qualunque distretto vascolare di animali viventi a sangue caldo emana calore. In particolar modo la placenta umana, quindi, che è dotata di una duplice fonte vascolare termogenetica (quella materna retroplacentare e quella fetale), se esplorata in vivo induce una variazione di colore a carico dei cristalli di colesterolo disposti su un apparecchio esplorante.

Con la metodica della termografia a placche è possibile nella maggior parte dei casi di gravidanza evidenziare tale sorgente di calore a livello della superficie cutanea dell'addome, in corrispondenza della zona di inserzione placentare.

Tricoire (1970) tra i primi ha ipotizzato questa possibilità applicativa in ostetricia.

Tale ipotesi di lavoro è stata da noi ripresa molto recentemente e la abbiamo impiegata per lo studio di numerose condizioni ostetriche sia fisiologiche che patologiche, che richiedessero un esame della placenta: dalla individuazione della zona di inserzione placentare, allo stato del distretto vascolare proprio della placenta, sia in corso di gravidanza che durante il travaglio di parto. Circa tali nostre esperienze abbiamo già riferito in esteso.

MATERIALE E METODI

Alla base della tecnica da noi usata c'è la cosiddetta placca (*).

Essa è una struttura piuttosto semplice costituita da un sottile supporto foliaceo di plastica ancorato ad un telaio quadrangolare rigido. Sul supporto sono distesi in vario modo, a secondo della sensibilità termica ottimale che caratterizza la placca, sali di colesterolo liquidi, micronizzati.

La placca presenta due superfici, entrambe nere: una lucida, che viene posta a contatto con

in alcune recenti pubblicazioni, il più importante risulta essere quello inerente la sensibilità termica dei sali di colesterolo liquidi (fig. 1). Questa va dai 33°C ai 35,5°C; dapprima appare il colore marrone, poi il rosso bruno, successivamente, aumentando la temperatura appaiono in successione il verde chiaro, il verde, il verde scuro, il bleu pallido, il bleu intenso e, infine, l'intera gamma del viola fino a quello più intenso.

Esistono in commercio quattro placche con una soglia ottimale di sensibilità termica per temperature differenti tra loro (31-32-33-34°C).

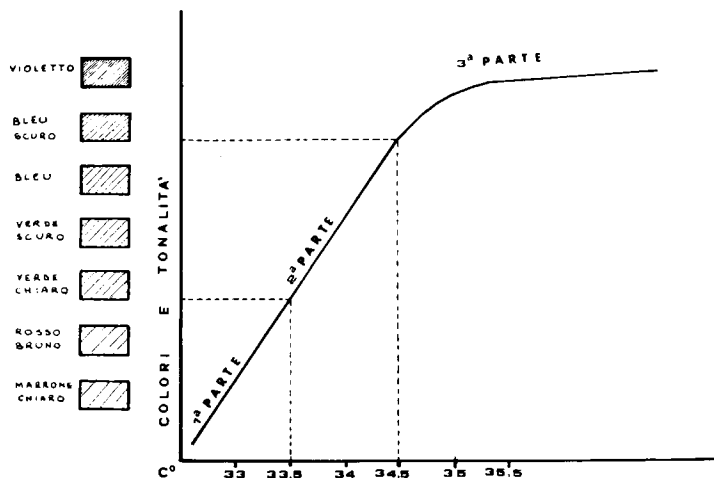


Fig. 1. — Curva termo-colorimetrica dei sali di colesterolo liquidi.

la cute (perciò questa tecnica può essere chiamata anche «termografia a contatto»); l'altra opaca, sulla quale compaiono le termoimmagini. Queste possono essere osservate e valutate immediatamente, direttamente sulla placca, o possono essere fissate su pellicole foto-sensibili a colori (diapositive, positive «polaroid»), che costituiscono i termogrammi da catalogare e conservare.

Nel nostro caso specifico o dall'osservazione diretta delle termoimmagini o attraverso lo studio dei termogrammi è possibile valutare alcuni parametri della placenta in esame.

Questo studio rappresenta un tempo diagnostico molto importante se si tiene presente che spesso la funzionalità è legata alla morfologia della placenta e quindi allo stato della sua vascolarizzazione.

Tra i vari dati tecnici riguardanti la metodica da noi usata e che per esteso abbiamo riportato

Le pazienti vengono esplorate con l'apparecchiatura termografica (fig. 2) in tutta la superficie addominale in decubito dorsale, laterale destro e laterale sinistro, fino a localizzazione della placenta. È ovvio che per portare a termine questo esame la placenta deve essere inserita in una zona abbastanza vicina alla superficie cutanea, almeno in parte. Ciò rappresenta certamente una limitazione della metodica, ma secondo una nostra indagine su una popolazione di donne gravide depistate ambulatorialmente al fine di diagnosticare precocemente l'inserzione bassa della placenta prima che si fossero presentati episodi emorragici, le placente non esplorabili rappresentano solo il 5-10% della totalità. A tal punto è bene menzionare anche un'altra limitazione tecnica della metodica: scarso sviluppo dell'utero. Al di sotto delle 16^a-17^a settimana di gestazione infatti sia la presenza di strutture anteriormente all'utero sia la profonda situazione pelvica di questo, inficiano l'esame termografico.

Per cominciare a conoscere una immagine termografica tipica della placenta, riportiamo la

(*) Con la collaborazione della BAYROPHARM ITALIANA S.p.A. di cui è stato utilizzato il TERMO SISTEMA ELC-BAYER.

fig. 3. In essa gli elementi che maggiormente si fanno notare sono delle ramificazioni verdi-bleu, corrispondenti agli spazi vascolari inter-cotiledonari; tra essi è possibile vedere una zona altrettanto termogenetica, un po' più fredda corrispondente ai vasi dei vari villi coriali raggruppati

zionali. Mentre la funzionalità della placenta può essere saggiata in vivo mediante vari tests ormonali ed enzimatici, non altrettanto è possibile cogliere informazioni sulla morfologia placentare, se non utiliz-

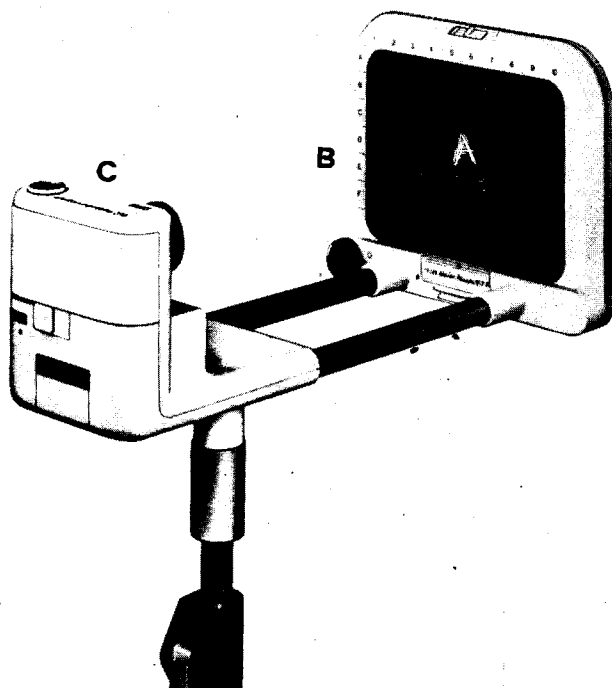


Fig. 2. — Termografo a placca. A: placca; B: telaio della placca; C: fotocamera con flash incorporato a luce fredda.

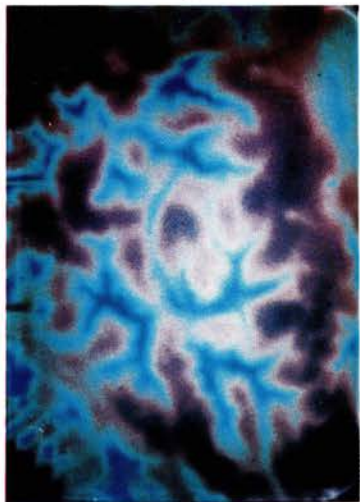
in cotiledoni con la sovrapposizione della camera vascolare retroplacentare.

Queste due distinte zone vascolari rappresentano i punti sui quali fissare maggiormente la nostra attenzione nello studio di un termogramma placentare.

Molte sono le forme patologiche di gravidanza per le quali è possibile riscontrare una noxa primitiva o secondaria a carico della placenta. Queste alterazioni generalmente sono tanto morfologiche che fun-

zando metodiche radio-isotopiche che potenzialmente risultano essere dannose per il prodotto del concepimento. Pertanto, essendo la termografia a placche un metodo indolore ed innocuo, può essere preferito alle metodiche prima accennate, anche in considerazione della sua ripetibilità illimitata sullo stesso soggetto. In tal modo, anzi, l'osservazione di una serie di termogrammi costruita con più esami distanziati nel tempo, può essere fedelmente indica-

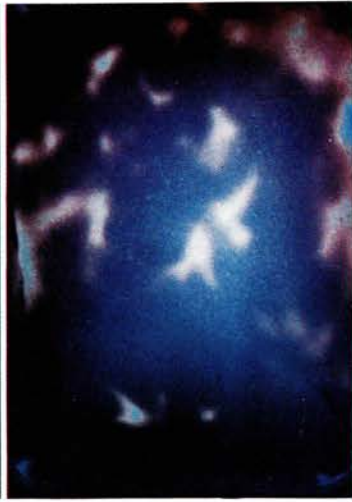
3.



4.



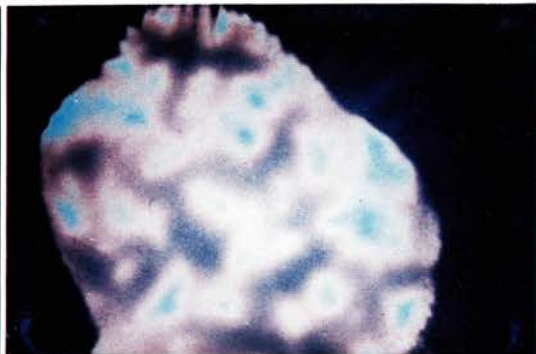
5.



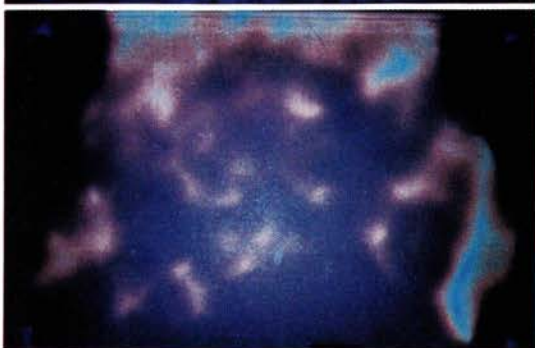
6 a



6 b



7 a



7 b



Fig. 3. — Caso B.A., gravidanza alla 39^a settimana in evoluzione fisiologica.

Fig. 4. — Caso G.M., gravidanza alla 42^a settimana, insufficienza feto-placentare.

Fig. 5. — Caso R.R., gravidanza alla 34^a settimana complicata da gestosi trisintomatica grave; insufficienza feto-placentare.

Figg. 6 a - 6 b. — Caso D.G., gravidanza alla 37^a settimana in evoluzione fisiologica, prima (6 a) e dopo (6 b) test dinamico con beta-mimetici: risposta buona (eutrofismo placentare con valori di estriolo normali per l'età gestazionale).

Figg. 7 a - 7 b. — Caso M.R., gravidanza alla 36^a settimana complicata da diabete mellito, prima (7 a) e dopo (7 b) test dinamico con beta-mimetici: risposta scarsa (compromissione morfologica del distretto vascolare placentare e retroplacentare; Estriolo ai limiti inferiori della norma secondo l'età gestazionale).

tiva per constatare il perdurare di uno stato di benessere placentare, la stabilizzazione di un danno morfologico-funzionale o l'ulteriore aggravarsi di quest'ultimo.

La metodica da noi attuata risulta essere molto interessante specialmente se si tiene conto della precocità delle immagini termografiche patologiche rispetto ai dati emergenti dalle indagini laboratoristiche. Alcuni esempi sono riportati nelle figg. 4-5. È bene qui ricordare come la placenta sia un organo con ampie capacità di adattamento funzionale: l'insufficienza placentare emergerebbe solo quando ormai la reale situazione morfologico-funzionale della placenta fosse estremamente compromessa. Forse proprio questa mancata tempestività è la causa del fallimento di tante terapie della insufficienza placentare.

Si potrebbe obiettare, però, che anche il termogramma, immagine statica, evidenzia alterazioni della morfologia della placenta già in atto e pertanto altrettanto la somministrazione di una terapia adeguata potrebbe essere alquanto tardiva.

Sentendo la necessità, quindi, di una segnalazione ancora più precoce di una patologia a livello della placenta dal momento che generalmente la patologia che condurrà alla vera e propria insufficienza placentare inizia con alterazioni a livello della parete dei vasi dei vari distretti vascolari, abbiamo ideato un test che, accoppiando la attività farmacologica di un vasoattivo alla termografia, ci ha fornito risultati veramente lusinghieri.

Dopo aver provato più farmaci vasodilatatori la nostra scelta è andata, in ultimo, ad un beta-mimetico: la rithodrina cloridrato.

Tale sostanza attualmente è usata da più Autori nella terapia della insufficienza placentare. Essa è dotata di una pronta e valida azione vasodilatatrice specialmente a livello viscerale; le si attribuiscono come effetti collaterali una tachicardia sia materna che fetale e solo modica ipotensione materna.

Il nostro test si basa sulla somministrazione acuta per via venosa di mg 1 di rithodrina cloridrato.

La differenza tra le immagini termografiche della placenta osservate in situazioni basali e quelle ottenute dopo la somministrazione del farmaco danno luogo a varie possibilità interpretative e diagnostiche.

Ad esempio se alla immagine normale di base ne segue una dopo test dinamico con aumento in toto della temperatura e con « arborizzazioni » vascolari placentari più spesse, significa che i vasi placentari posseggono una buona elasticità e che la placenta è normotrofica.

Se tali modificazioni al test vasculo-dinamico non compaiono o compaiono solo parzialmente e/o con ritardo nel tempo, le conclusioni non potranno essere di uno stato di benessere della placenta, ma di una iniziale alterazione morfologica e quindi anche funzionale di essa, in stato più o meno di compenso (sulla scorta degli esami laboratoristici) (figg. 6a-b; 7a-b).

Le possibilità applicative di questo test con beta-mimetico si estendono, in senso prospettivo, alla opportunità o meno di terapeutizzare una insufficienza placentare con beta-mimetici da soli o in associazione ad altri farmaci. Infatti secondo alcuni Autori che sostengono tale tipo di terapia in vari casi di insufficienza placentare usando dosaggi medi e continuativi, il valore dell'estriolo si porta a livelli che stanno per una ripresa della funzionalità feto-placentare solo dopo quasi 2 settimane dall'inizio della terapia stessa. Pertanto poiché secondo noi, sulla scorta di alcune nostre esperienze, uno degli effetti farmacologici positivi di questa categoria di farmaci è legato all'ampliamento dello spazio vascolare retro-placentare con aumento delle superfici di scambio favorendo così oltre che una migliore ossigenazione fetale anche un maggior passaggio dia-placentare di sostanze a diffusione semplice o facilitata, si potrebbe evitare di sottoporre a inutile o insufficiente terapia quelle pazienti per le quali il test ha evidenziato gravi alterazioni

morfologiche e funzionali vascolari placentari, optando per altra terapia (interruzione pre-termine della gravidanza).

In definitiva, da quanto fin qui esposto credo che risulti evidente l'utilità di poter disporre di un mezzo diagnostico come quello da noi proposto sia per localizzare rapidamente la zona di inserzione placentare, sia per una esplorazione morfologico-funzionale di essa.

Inoltre le informazioni tratte dalla osservazione di più termogrammi placentari eseguiti in tempi più o meno ravvicinati e in abbinamento al test con il beta-mimetico potrà essere di guida tanto nella scelta del tipo di terapia da eseguire, che nella valutazione della evoluzione dell'affezione sotto trattamento farmacologico.

RIASSUNTO

La tecnica della termografia a placche, finora poco utilizzata nella diagnostica ostetrica, risulta essere un valido sussidio semeiologico per lo studio della vascolarizzazione retro- e placentare.

L'autore ne illustra le varie possibilità applicative e, infine, si sofferma su un originale test vasculo-dinamico che, sfruttando la attività vasodilatatrice di un beta-mimetico (Rithodrina Cloridrato) somministrato acutamente in vena, può mettere in evidenza durante l'osservazione termografica una eventuale mancata o ridotta vasodilatazione a carico del distretto vascolare studiato, sinonimo di alterazione morfologica e quindi anche funzionale della placenta.

Inoltre tale test, secondo l'esperienza dell'A., evidenzia più precocemente dei comuni esami di laboratorio la presenza di una noxa placentare e, inoltre, può fornire valide indicazioni sulla possibilità di trattare la insufficienza feto-placentare con i beta-mimetici, così come proposto da altri Autori.