

Aspetti ecografici del nodulo maligno della mammella

P. GENTILE, F.M. SOLIVETTI, C. GIORLANDINO, A. VIZZONE*

Aspetti ecografici del nodulo maligno della mam-

SUMMARY: Ultrasonic aspects of breast cancer.

F.M. SOLIVETTI, C. GIORLANDINO, A. VIZZONE

P. GENTILE, F.M. SOLIVETTI, C. GIORLANDINO, A. VIZZONE

L'evoluzione delle apparecchiature ecografiche ha permesso un aumento della potenzialità diagnostica di tale metodica nello studio del nodulo maligno della mammella. Vengono analizzati gli aspetti ecostrutturali del nodulo maligno: contorni e limiti, ecostruttura interna, attenuazione del fascio ultrasonico e le alterazioni evidenziate nei tessuti mammari limitrofi. Vengono inoltre descritte le caratteristiche ecografiche dei principali tipi di cancro della mammella. Il valore diagnostico dell'ecografia si avvicina a quello della mammografia nella evidenziazione di tumori ad elevata componente fibrosa mentre risulta inferiore nelle altre forme ed in particolare nello studio del microcarcinoma per l'impossibilità di evidenziare le microcalcificazioni. Particolare importanza presenta invece l'ecografia nello studio dei seni densi o giovanili, di mammelle operate o irradiate, in gravidanza e durante l'allattamento.

The development of ultrasound instruments has brought to an increase in the diagnostic capacity of this method in the detection of breast cancer. We analyze the typical ultrasonic aspects of malignant nodules: contours and borders, echo-structure, attenuation degree of ultrasonic beam and the alterations produced in breast contiguous tissues. Moreover we describe the iconographic appearance of the principal kinds of breast cancer.

The echographic diagnostic power is similar to mammography in the detection of cancer with high fibrous structure, but results lower in the other kinds particularly for the impossibility to detect microcalcifications. On the contrary ultrasound has a remarkable importance in the study of dense and young breasts, after surgical operation or irradiation therapy, in pregnancy and breast-feeding.

KEY WORDS: Ecografia - Tumore mammella
Ultrasound - Breast cancer

sono trascorsi più di trent'anni dalle prime segnalazioni sull'impiego degli ultrasuoni nello studio della patologia mammaria (Wild e Reid, 1954), ma solo negli ultimi anni tale metodica sta assumendo un definito e rilevante ruolo nella diagnostica senologica.

La recente evoluzione tecnologica delle apparecchiature ecografiche ha infatti permesso, mediante la utilizzazione di sonde ad elevata frequenza ed una sempre maggiore ottimizzazione del potere di risoluzione, un notevole miglioramento dell'immagine ecografica. Il ruolo dell'ecografia nella diagnostica senologica si è così evoluto, da quello iniziale di conferma della presenza di un nodulo e di differenziazione tra contenuto solido o cistico dello stesso, a quello ben più importante di analisi dei caratteri morfo ed ecostrutturali, nel tentativo di

una differenziazione tra aspetti di benignità o malignità.

Si è venuta così a definire una semeiotica ecografica del nodulo mammario basata sulla valutazione dei seguenti aspetti (Kobayashi, 1977; Sickles, 1983; Sickles, 1984; Michelin, 1986):

a) aspetti propri del nodulo mammario

- dimensioni
- limiti (netti o sfumati)
- contorni (regolari, irregolari, spiccolari, a corona, a corona diffondente)
- ecostruttura interna: ampiezza e densità degli echi, omogeneità o disomogeneità della distribuzione degli stessi
- intensità della attenuazione esercitata sul fascio ultrasonico

b) segni indiretti

- segni cutanei: retrazioni, incisure, ispessimenti
- aspetto del tessuto adiposo sottocutaneo

*Tor Vergata Medical Center - Roma
*Università degli Studi «Tor Vergata» - Roma
*Clinica Ostetrico-Ginecologica
*Dott. N. Pasetto

— alterazioni delle creste di Duret o delle travate fibroconnettivali.

Analizzeremo le caratteristiche di tali aspetti semiologici nel nodulo maligno della mammella, riportando come una descrizione delle caratteristiche iconografiche dei principali tipi di carcinoma della mammella.

Iconiografia ecografica del nodulo maligno

Le neoplasie maligne della mammella si manifestano ecograficamente come una zona di alterazione della normale ecostruttura della ghiandola in genere di tipo ipoecogeno.

Contorni e limiti

I contorni sono di solito irregolari e non appaiono netti. La scarsa definizione dei margini della lesione è espressione di un processo che si espande infiltrando e comprimendo. Le irregolarità del contorno possono essere rappresentate da spicature di diversa grandezza: macrospicule e microspicule.

Le spicature di dimensioni maggiori si evidenziano come linee brillanti più marcate se inserite in una struttura ipoecogena come il grasso e convergenti verso il nodulo (Figg. 1 e 2). Esse possono essere confuse con le

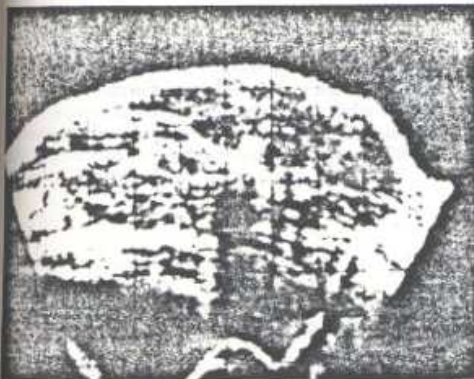


Fig. 1 - Carcinoma duttale scirroso.

travate ecogene fibrostromali che hanno peraltro una loro irregolare disposizione spaziale con andamento per lo più parallelo al piano costale.

Le microspicule non sono visibili singolarmente ma, comportandosi come altrettanti microcentri di diffusione

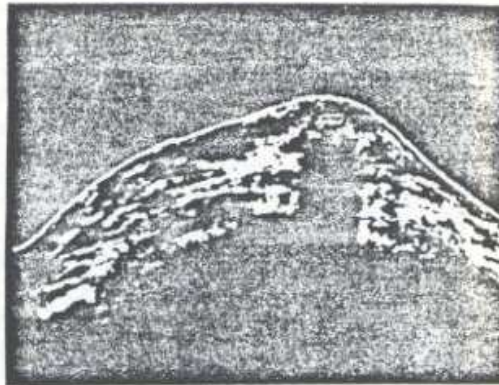


Fig. 2 - Carcinoma duttale scirroso.



Fig. 3 - Carcinoma duttale NAS.

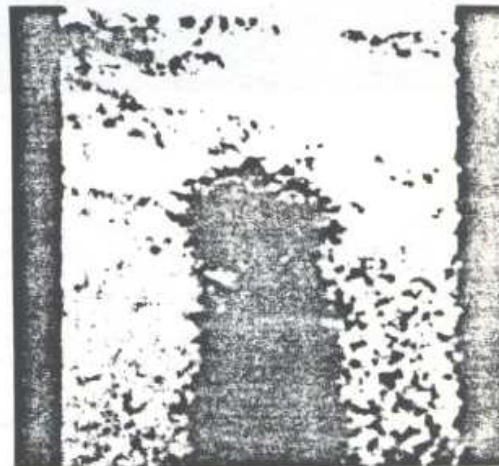


Fig. 4 - Carcinoma lobulare.



Fig. 5 - Carcinoma lobulare.

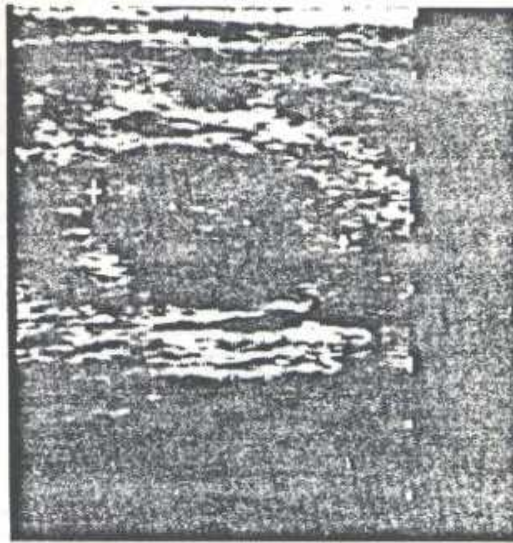


Fig. 6 - Carcinoma midollare.

gli ultrasuoni, si manifestano sotto forma di corona iperecogena ovvero di un'area iperecogena spessa alcuni centimetri situata sul margine prossimale della formazione (Figg. 3, 4, 5).

Struttura interna

La struttura interna del nodulo maligno è disomogenea o grossolanamente irregolare. L'ecogenicità può variare marcatamente da un punto all'altro della formazione, mantenendosi in genere su livelli medio-bassi. Il contrasto sonoro con i tessuti normali è inferiore a 20 db, generalmente di 5-10 db (Date, 1975) (Figg. 2, 5).

Attenuazione del fascio ultrasonico

I noduli maligni della mammella esercitano frequentemente una attenuazione nella trasmissione del fascio ultrasonico.

Tale attenuazione può essere di entità variabile fino al verificarsi di un cono d'ombra acustico posteriormente al nodulo (Figg. 1, 2, 4). Il cono d'ombra maligno è a limiti irregolari e non ben definiti e quindi differenziabile dai cono d'ombra benigni di parete o prodotti da calcificazione.

Come dimostrato da Kobayashi (1979), il grado di attenuazione dipende dal rapporto in contenuto strutturale fra tessuto fibroso, epiteliale e mucinoso del nodulo; maggiore è la rappresentazione del tessuto fibroso, maggiori sono le proprietà di attenuazione acustica del



Fig. 7 - Carcinoma colloidale.

tumore.

Per tale motivo forme tumorali quali i carcinomi duttali infiltranti di tipo scirroso e lobulari infiltranti che presentano un 70% di contenuto fibroso danno luogo molto frequentemente ad un evidente cono d'ombra posteriore (Figg. 1, 2, 4) che risulta invece assente nei carcinomi midollari o colloidali che presentano un 20% di tessuto fibroso (Figg. 6, 7).

d) Segni indiretti

Quando il rivestimento cutaneo della mammella è invaso dal processo neoplastico, appare ispessito, poten-

non rilevare una perdita di regolarità del profilo convessammario. Anche il piano della areola ed il capezzolo possono risultare infiltrati ed ispessiti, con retrazione del capezzolo.

Il tessuto adiposo sottocutaneo presente superiormente al nodulo può risultare di spessore nettamente ridotto talvolta punteggiato da una fine iperecogenicità (Fig. 5). In altri casi la neoplasia può circondarsi di lobuli adiposi anarchici rispetto alla ecoarchitettura ghiandola-

Le travele fibroconnettivali di sostegno, normalmente disposte con un andamento pressochè parallelo al piano cutale, risultano sovvertite e talora mozzate a livello della neoplasia (Figg. 1, 2).

Aspetti ecografici dei principali tipi di cancro della mammella

a) Carcinoma duttale scirroso

Rappresenta la neoplasia mammaria più agevolmente identificabile mediante ecografia dal momento che l'elevato contenuto fibroso determina una marcata attenuazione del fascio ultrasonico con netto cono d'ombra acustico distale.

Il nodulo appare come una lacuna ipoecogena, disomogenea, a contorni irregolari e spiculati con prevalenza di immagini macrospiccolari che mozzano le travele fibroconnettivali della ghiandola (Fig. 1).

Frequenti sono inoltre i segni di invasione del tessuto adiposo pre-ghiandolare sovrastante che risulta punteggiato da una fine ecogenicità (Fig. 2).

b) Carcinoma duttale NAS - Carcinoma lobulare

La minore componente fibrosa di tali noduli comporta gradi di attenuazione diversi che possono variare da un lieve grado di attenuazione (Fig. 3) fino alla presenza di un netto cono d'ombra acustico distale (Fig. 4).

Il nodulo presenta frequentemente un aspetto rotondeggiante o lobulato ed ecostruttura disomogeneamente ipoecogena. I contorni appaiono mal definiti principalmente per la presenza di un aspetto microspiculare (Figg. 3, 4, 5).

c) Carcinoma midollare

Più frequente nella donna giovane ed a rapida evoluzione, si presenta ecograficamente come un nodulo a contorni più o meno regolari, generalmente netti. Essendo circondato ed incapsulato da una zona di fibrosi,

risulta ben delimitato per lo più con aspetto simil cistico.

La trasmissione del fascio ultrasonico è buona sia per il carattere colliquativo del nodulo che per il basso contenuto fibroso. Il sospetto ecografico si pone esclusivamente per l'ecostruttura interna che risulta eterogenea con porzioni ecogene alternate a porzioni nettamente ipoecogene dovute al contenuto necrotico emorragico del nodulo (Fig. 6).

d) Carcinoma colloide

Tipico della donna anziana, si presenta ecograficamente come una lacuna arrotondata ad ecostruttura interna pressochè anecoica configurandosi anche in questo caso un aspetto pseudocistico della lesione. A tale subdolo aspetto si associa una pressochè nulla attenuazione del fascio ultrasonico potendo essere al contrario presente talvolta un rinforzo di parete posteriore (Fig. 7).

La diagnosi ecografica risulta per tali motivi spesso difficoltosa, potendosi non rilevare alcun segno ecografico di malignità e si basa sul completamento diagnostico agobiottico sempre necessario in presenza di formazioni pseudocistiche in particolare qualora riscontrate in donne anziane.

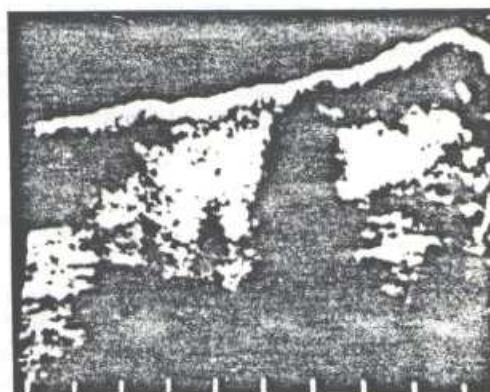


Fig. 8 - Tumore di Paget.

e) Tumore di Paget

Già sospettabile per la concomitante alterazione epiteliale dell'areola o del capezzolo, si manifesta ecograficamente come una lacuna fortemente ecoassorbente, a contorni irregolari, localizzata in sede retroareolare. Si associa in tale sede una netta riduzione del tessuto adiposo preghiandolare che può essere talvolta completamente scomparso iniziandosi in tale caso il cono d'ombra dal piano cutaneo (Fig. 8).

f) Carcinoma cribriforme



Carcinoma cribriforme.

Si genera per la degenerazione neoplastica dell'epitelio di una formazione cistica. Ecograficamente si rivela la presenza di echi con aspetto vegetante aggettantesi nel lume della cisti. Tali echi non si modificano per sede al variare del decubito della paziente, potendosi in tal modo differenziare da echi intracistici di natura emorragica o purulenta che risultano di solito fluttuanti (Fig. 9).

In ogni caso in presenza di un aspetto ecografico di «cisti sporca», è sempre necessario un completamento diagnostico agobiottico.

g) Sarcoma



Sarcoma.

I sarcomi veri, che prendono origine dal tessuto connettivo della mammella sono estremamente rari. Relativamente più frequenti sono quelli che prendono origine da un tumore fibroepiteliale preesistente come il fibroadenoma e il filloide.

In questi casi si assiste ad un brusco accrescimento di una preesistente formazione nodulare apparentemente benigna con netta alterazione dell'aspetto ecostrutturale della stessa: i contorni diventano irregolari e meno netti, l'ecostruttura eterogenea e l'attenuazione esercitata dal nodulo sul fascio ultrasonico aumenta fino alla scomparsa di un cono d'ombra posteriore (Fig. 10).

Conclusioni

L'indagine ecografica rappresenta attualmente nella patologia benigna e displasica della mammella la metodica nel complesso più dirimente ed affidabile (Murat, 1984). Tali patologie si sviluppano infatti nella maggior parte dei casi in seni densi mal indagabili con la rx mammografia.

Nel campo della patologia maligna della mammella, come è stato descritto, l'ecografia è indubbiamente in grado di evidenziare caratteri di malignità sia per quanto concerne l'aspetto dei contorni, margini ed ecostruttura del nodulo, che per quanto riguarda il suo potere di attenuazione e la alterazione dei tessuti mammari limitrofi.

Il potere diagnosticato di tale metodica viene così ad avvicinarsi a quello della mammografia in particolare per quanto riguarda la evidenziazione del carcinoma duttale scirroso e di quelle forme di carcinoma duttale NAS e lobulare a maggiore componente fibrosa (Tab. 1).

Nelle altre forme tumorali la potenzialità diagnostica della ecografia è indubbiamente inferiore alla mammografia specialmente nello studio del carcinoma infraclinico del diametro inferiore ai 5 mm. che può nella maggior parte dei casi presentare ecograficamente solo alcuni e

TABELLA 1 - POTENZIALITA' DIAGNOSTICA DELLA MAMMOGRAFIA RISPETTO ALLA ECOGRAFIA NEI DIVERSI TIPI DI CANCRO DELLA MAMMELLA.

PATOLOGIA MALIGNA		
	RX	US
DUTTIALE SCIROSO	+++	++
DUTTIALE NAS	+++	++
LOBULARE	++	+
LOBULARE IN SITU	++	+
MODULARE	++	+
COLLOIDE	++	+
PAGET	++	+
COMEDOCARCINOMA	+++	+
CREBRIFORME	+++	+
SARCOMA	+++	+

sfumati caratteri semeiologici di malignità o simulare un piccolo nodulo benigno o non essere del tutto evidenziabile.

Il limite maggiore della ecografia a questo proposito è rappresentato dalla incapacità di evidenziare le microcalcificazioni che rappresentano l'indizio fondamentale per la identificazione mammografica del 40% dei microcarcinomi.

Il ruolo della ecografia nello studio della mammella a rischio deve quindi essere considerato come complementare alla mammografia alla quale può comunque fornire utili elementi diagnostici aggiuntivi.

Tale complementarità diviene peraltro essenziale e l'ecografia viene a svolgere un ruolo diagnostico preponderante in varie situazioni nelle quali la mammografia presenta evidenti limiti:

- indagine di seni radiologicamente densi per giovane età della paziente, presenza di alterazioni displasiche e mastopatiche, ridotta rappresentazione della componente adiposa della mammella;
- studio di mammelle operate nelle quali la fibrosi cicatriziale produce rimaneggiamenti tissutali con sovrapposizione di immagini di tralci fibrosi che ostacolano la corretta definizione dei contorni della massa;
- studio di mammelle irradiate nelle quali per uno o due anni dopo il trattamento ai processi di fibrosi retrattile si associa un aumento della densità radiologica della mammella dovuta al linfedema;
- studio di tumefazioni mammarie nel corso della gravidanza o dell'allattamento;
- approfondimento diagnostico in tutti quei casi in cui si abbia una discordanza tra sospetto clinico e quadro mammografico.

Bibliografia

- DALE G., GAIRARD B., GROS C.: *Caractere echographique des epitelomas mammaires*. J; Radiol. Electrol. Suppl. 1, 576, 1975.
- KOBAYASHI T.: *Gray scale echography for breast cancer*. Radiology, 122, 207, 1977.
- KOBAYASHI T.: *Diagnostic ultrasound in breast cancer. Analysis of retrotumorous echo patterns correlated with soni attenuation by connective tissue*; J.C.U., 7, 471, 1979.
- MICHELIN J.: *Atlante di ecografia mammaria e mammografia*. Masson, Italia Ed., 1986.
- MURAT J.L., GRUMBACH Y., BARATTE B., LEFLOT P.: *Estimazione de l'importance de l'echographie en pratique senologique*. Rev. Fr. Gynecol. Obstet., 79, 12, 807, 1984.
- SICKLES E.A., FILLY R.A., CALLEN P.W.: *Benign breast lesions: ultrasound detection and diagnosis*. Radiology, 151, 467, 1984.
- SICKLES E.A., FILLY R.A., CALLEN P.W.: *Breast cancer detection with sonography and mammography: comparison using state of the art equipment*. A.J.R., 140, 843, 1983.
- WILD J., REID J.: *Echographic visualization of lesion of living intact human breast*. Cancer Research, 14, 277, 1954.