

Convegno nazionale GISMa

12-13 MARZO 2009, PESCHIERA DEL GARDA (VR)

**Screening mammografico e
mammografia digitale 3D**

Marco Rosselli Del Turco



EUSOMA

European Society of Breast
Cancer Specialists

**Eusoma
European Society of Breast Cancer Specialists**

www.eusoma.org

Screening mammografico e Tomosintesi



EUSOMA
European Society of Breast
Cancer Specialists

Una delle principali limitazioni in mammografia convenzionale è la valutazione di immagini tridimensionali (3D) con una tecnica bidimensionale (2D)

Nella mammografia 2D la sovrapposizione di tessuto fibrogliandolare denso può ridurre la visibilità di lesioni maligne (falsi negativi) o mimare lesioni sospette (falsi positivi).

Con lo sviluppo della mammografia digitale negli anni '90, si è sviluppata la Tomosintesi, come esame aggiuntivo 3D, con lo scopo di ridurre il “rumore anatomico” che riduce l’accuratezza della mammografia convenzionale 2D e, quindi di aumentarne l’accuratezza.

Screening mammografico e Tomosintesi



EUSOMA
European Society of Breast
Cancer Specialists

Attualmente, sulla base delle evidenze disponibili, vi è molto scetticismo sulla possibilità di utilizzare proficuamente la tomosintesi come test di screening

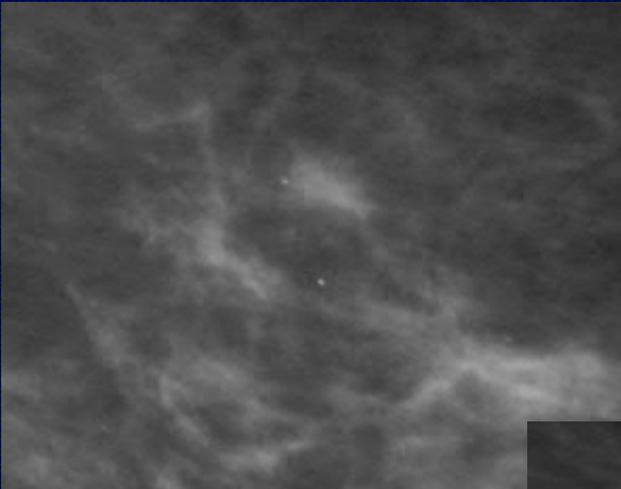
Quanto si può anticipare la diagnosi?

La mammografia è il test di screening più valido nelle donne oltre i 40 anni, ma...

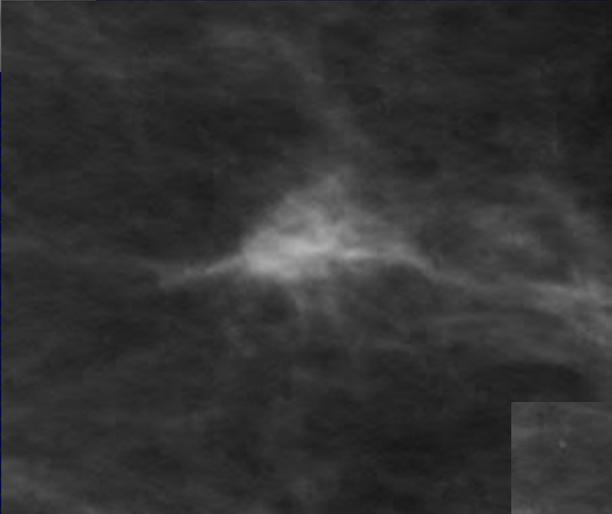
- Circa il 40% dei carcinomi diagnosticati dallo screening sono visibili "ex post" (segni minimi) nel precedente test di screening
- Circa il 15% dei carcinomi di intervallo erano diagnosticabili alla mammografia di screening (falsi negativi) o visibili "ex post" con "segni minimi"

Screen-detected cancers

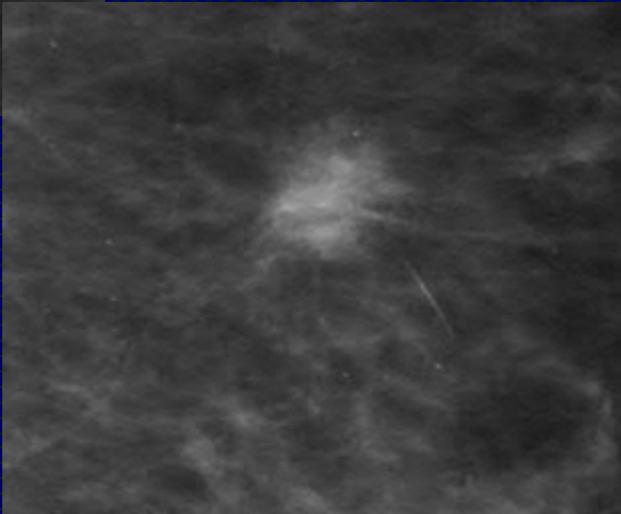
Caso 2 - 1997



Caso 2 -2000



Caso 2 - 2002



sn

13 mesi dopo si presenta
sintomatica per nodulo
risultato carcinoma

sn



DX



DX

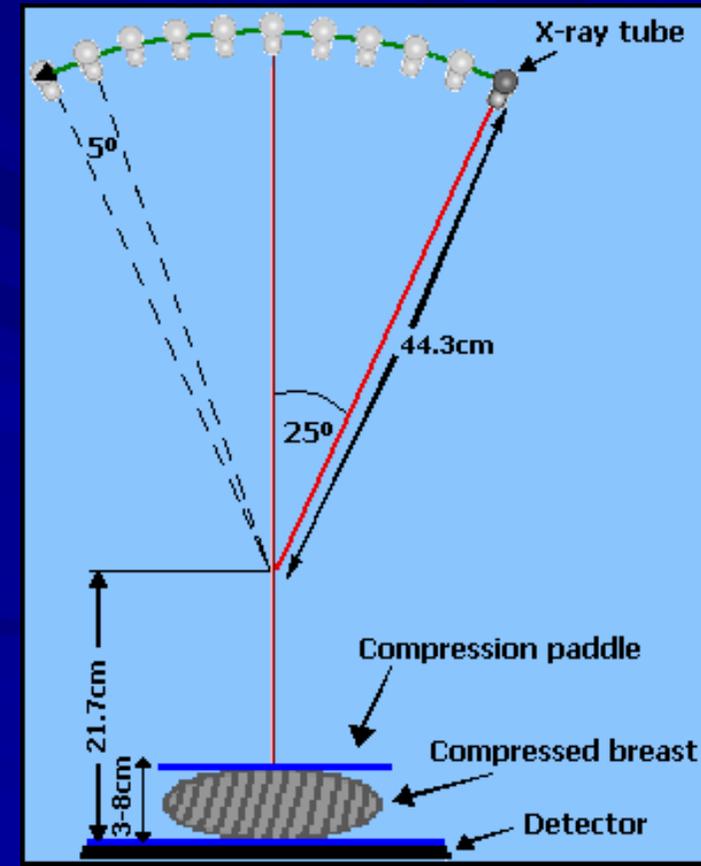
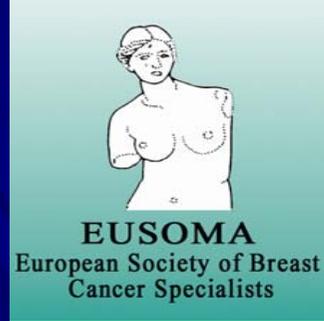
aveva un corrispettivo nell'esame precedente anche se decisamente più piccolo



Screening mammografico e Tomosintesi

Acquisizione dell'immagine

La tomosintesi della mammella è un esame che comporta la compressione della mammella con la tecnica convenzionale in un unità mammografica digitale in grado di effettuare sia un'immagine mammografica digitale 2D sia un'immagine di tomosintesi 3D. La radiografia della mammella viene ottenuta con diversi angoli in singola sequenza di acquisizione, tramite il movimento del tubo per un determinato arco con esposizioni multiple a bassa dose.



Screening mammografico e Tomosintesi



Elaborazione e visualizzazione dell'immagine

Le immagini vengono ricostruite, utilizzando algoritmi algebrici, in sezioni 3D della mammella e visualizzate su monitor o in sequenza video.

Attraverso il miglioramento della visibilità della lesione e dei margini la tomosintesi determinerebbe una migliore interpretazione radiologica e classificazione, in particolare nei seni densi, o lesioni multifocali.

Inoltre la rimozione di artefatti da sommazione dovrebbe ridurre i casi falsi positivi

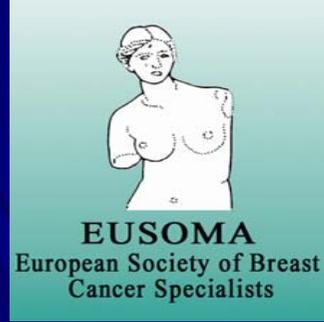
Screening mammografico e Tomosintesi



Studi sperimentali

La superiorità della tomosintesi in termini di visibilità della lesione e dei margini è stata inizialmente dimostrata in studi sperimentali su fantocci e preparati da mastectomia

Screening mammografico e Tomosintesi



Studi clinici

- Rafferty et al: uno studio su 60 casi riporta un 83% di riduzione di falsi positivi e nessuna diminuzione del tasso di detezione
- Poplack et al (2007): riporta una qualità di immagine equivalente o superiore per i vari pattern escluse le microcalcificazioni
- Good et al (2008): su un dataset di 30 casi è stata riportata una significativa differenza in tasso di detezione e di richiamo
- Andersson et al 2008 ha dimostrato una maggiore sensibilità con una singola proiezione MLO in tomosintesi, rispetto alla singola o doppia proiezione di mammografia digitale in una serie di 36 casi selezionati per segni minimi

Screening mammografico e Tomosintesi



Una recente review della tomosintesi come test di screening (Adelaide Health Technology Assessment. August 2008) ha concluso che attualmente l'evidenza clinica è insufficiente, ma suggerisce che lo sviluppo di questa nuova tecnologia deve essere monitorato. Studi rigorosi sulla utilità clinica e di cost-effectiveness sono necessari per stabilire il suo ruolo ottimale in senologia diagnostica.

Screening mammografico e Tomosintesi



EUSOMA
European Society of Breast
Cancer Specialists

In sintesi:

- La tomosintesi può aumentare la sensibilità in seni moderatamente densi
- Non è migliorativa in presenza di calcificazioni
- Per il momento gli studi clinici forniscono dati sovrapponibili alla mammografia digitale 2D
- La dose, se effettuata una sola proiezione, è sovrapponibile alla mammografia convenzionale

Screening mammografico e Tomosintesi



PRO

Riduzione di casi “falsi negativi”
per mascheramento nei seni densi

Riduzione di casi “falsi positivi”
per sommazione

CONTRO

Tempo di esame

Dose

Costo

Screening mammografico e Tomosintesi



In sintesi:

- In screening il seno denso è un fattore determinante per la comparsa di un cancro di intervallo (ridotta sensibilità)
- La tomosintesi 3D può compensare in parte questo limite
- Gli studi clinici non forniscono ancora una validazione conclusiva della utilità di utilizzare questa tecnica
- E' necessario attendere possibili evoluzioni tecnologiche e ulteriori studi con adeguata metodologia e ampie casistiche



EUSOMA

European Society of Breast
Cancer Specialists

Grazie per l'attenzione!

www.eusoma.org

www.senonetwork.org