



Imaging in Senologia

Paolo Sartori

Direttore UOC Radiologia

Ospedale SS Giovanni e Paolo - Venezia
335-7067283 paolo.sartori@ulss12.ve.it



Presidente Nazionale SNR



**Presidente Sezione
Gestione Risorse
Società Italiana Radiologia Medica**



**OMCeO
Venezia**

Ordine Provinciale
dei Medici Chirurghi
e degli Odontoiatri

**Venezia-Mestre,
21.4.2015**



TIPI DI NEOPLASIA

M

- 1° Prostata (20%)
- 2° Polmone (15%)
- 3° Colon-retto (14%)
- 4° Vescica (10%)
- 5° Stomaco (5%)

F

- Mammella (29%)
- Colon-retto (13%)
- Polmone (6%)
- Corpo dell'Utero (5%)
- Stomaco (4%)

**1 su 10 si ammala nel corso della
vita**



INCIDENZA

- Ogni anno, in Italia, vengono diagnosticati circa 30.000 nuovi casi di tumore maligno
- Ogni anno in Italia muoiono circa 10.000 donne per tumore della mammella



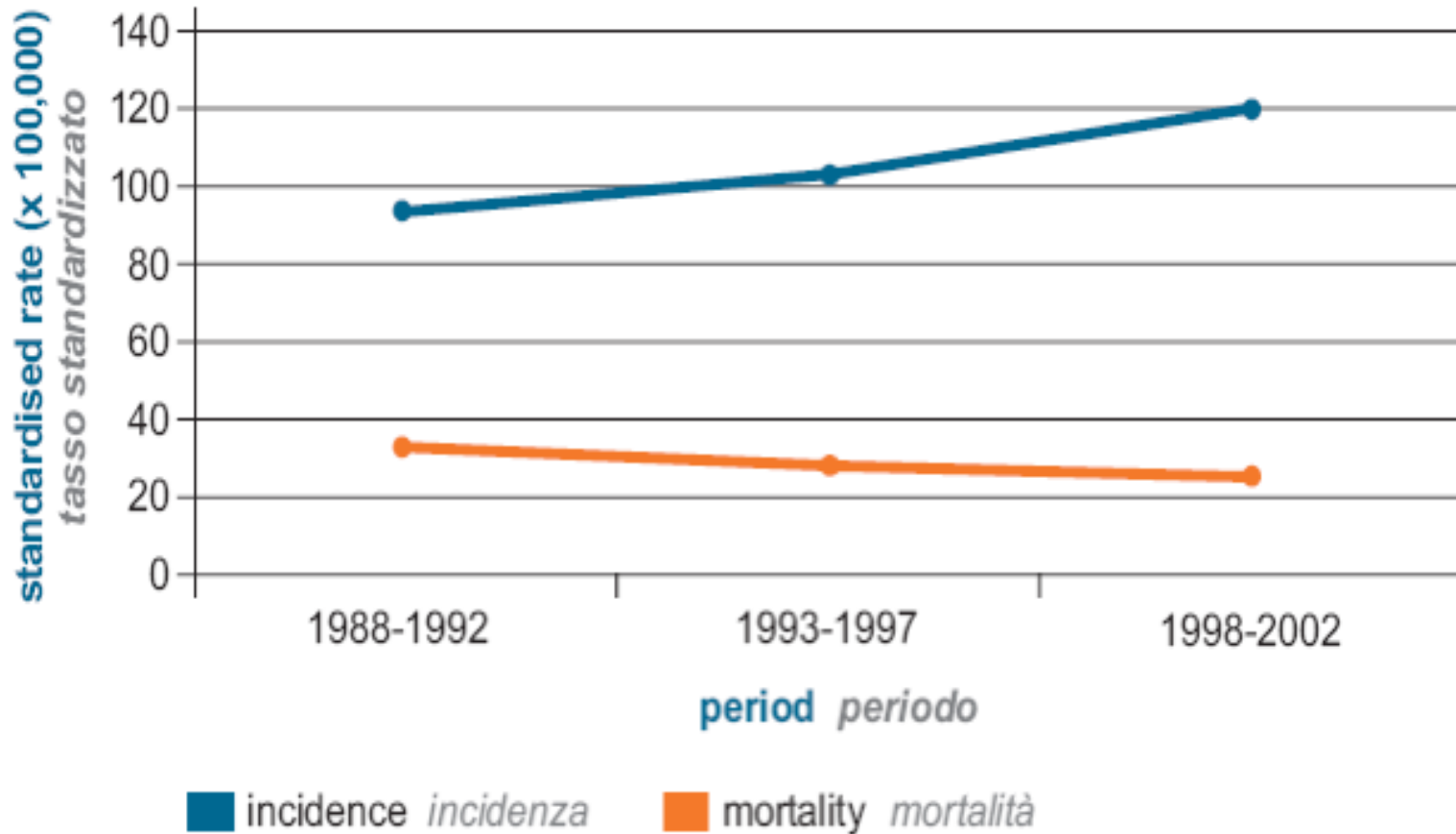
27 morti/giorno



11 morti/giorno



ITALIA - Trend di incidenza e mortalità



Fonti: RTV (dati di incidenza), ISTAT (dati di mortalità)

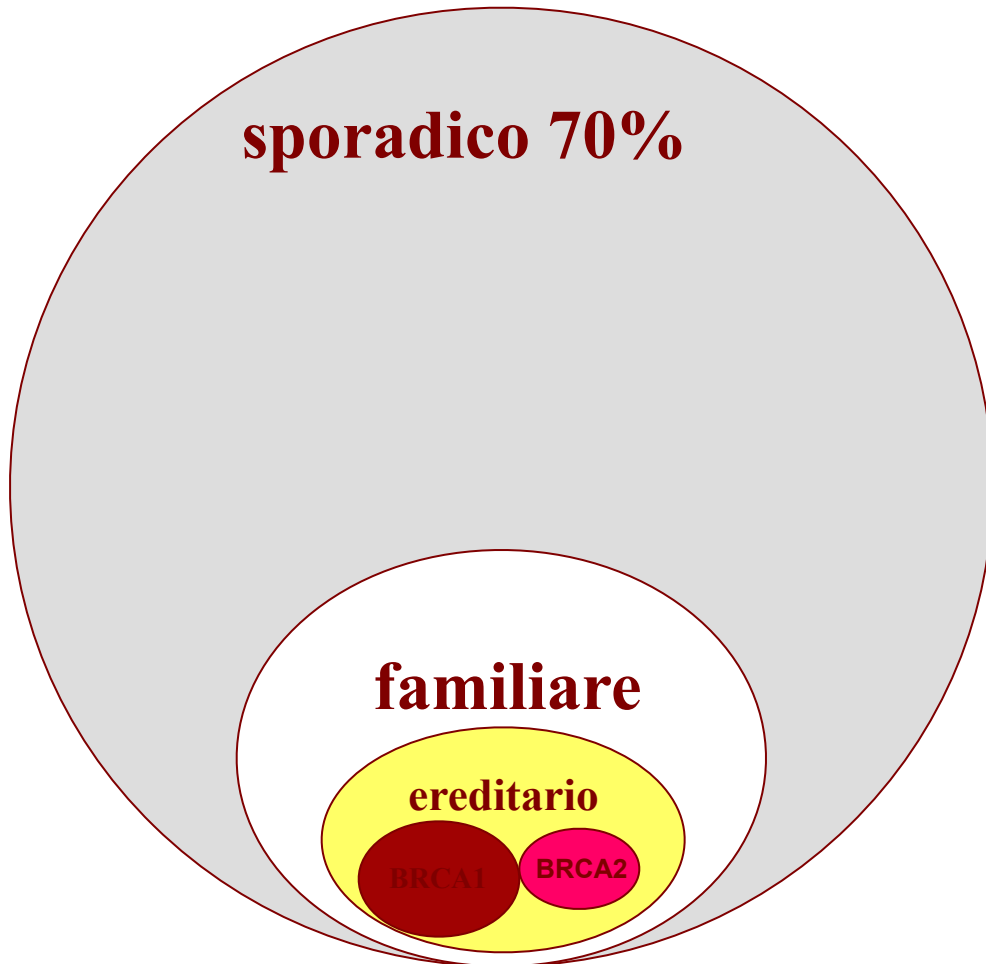


FATTORI DI RISCHIO

- Nascita paesi occidentali
- Classi sociali elevate di aree urbane
- Dieta ricca di grassi e obesità
- Gravidanza assente o tardiva
- Uso prolungato di estrogeni in menopausa
- Familiarità



Comparsa del cancro della mammella nella popolazione





PREVENZIONE

● PRIMARIA

- Impedire che la neoplasia insorga
- *attualmente difficile per il tumore della mammella*
- *in fase di studio progetti con somministrazione a basse dosi di Tamoxifene a gruppi di soggetti ad alto rischio*

● SECONDARIA

- Identificare la neoplasia quando è molto piccola e non si è ancora diffusa
- (**DIAGNOSI PRECOCE**)



Prevenzione secondaria: **DIAGNOSI PRECOCE**

● **ESAME CLINICO**

- Autopalpazione
- Visita senologica
medica



● **ESAMI STRUMENTALI**

- Mammografia
- Ecografia
- Risonanza Magnetica
- Prelievi con ago



MAMMOGRAFIA

- Sensibilità elevata (94%)
- Potere diagnostico maggiore quanto più il seno presenta aspetti di involuzione adiposa
- Nei seni densi “giovanili” opportuno integrare l’esame con ecografia (meno sensibile in assoluto, ma più precisa nei seni densi)



Fonte: Charta Senologica S.I.R.M.

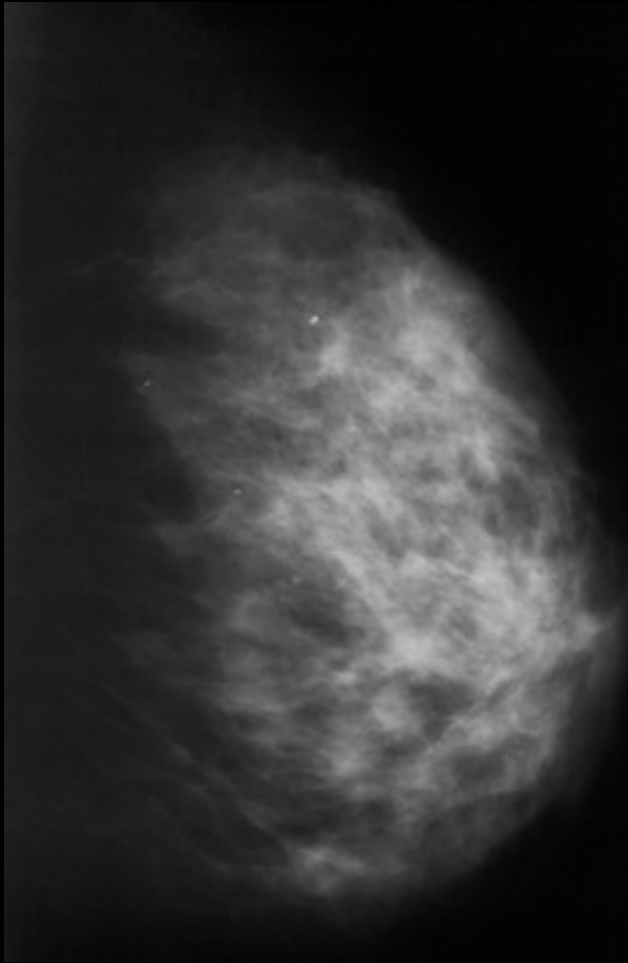


STRUTTURA DELLA MAMMELLA

- DONNA GIOVANE
 - Prevalenza del tessuto ghiandolare
 - Radio-opaco alla mammografia (“bianco”)
 - Diagnosi più difficile (il tumore è anch’esso radioopaco, bianco, con poca differenza di contrasto con il tessuto ghiandolare)
- DONNA ANZIANA
 - Prevalenza del tessuto adiposo (grasso)
 - Radiotrasparente alla mammo (“grigio scuro”)
 - Diagnosi più facile (il tumore bianco si evidenzia molto facilmente nel grasso grigio)

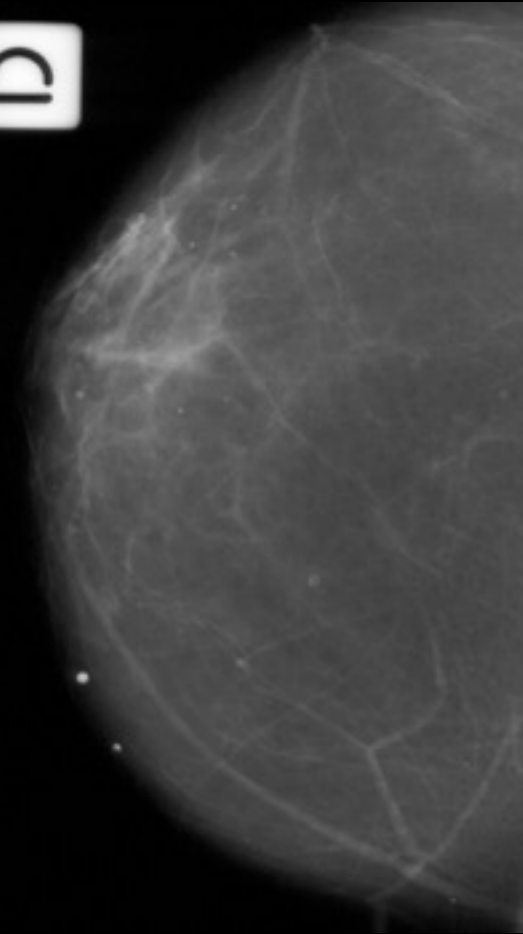


aspetto mammografico variabile



Seno denso "giovanile"

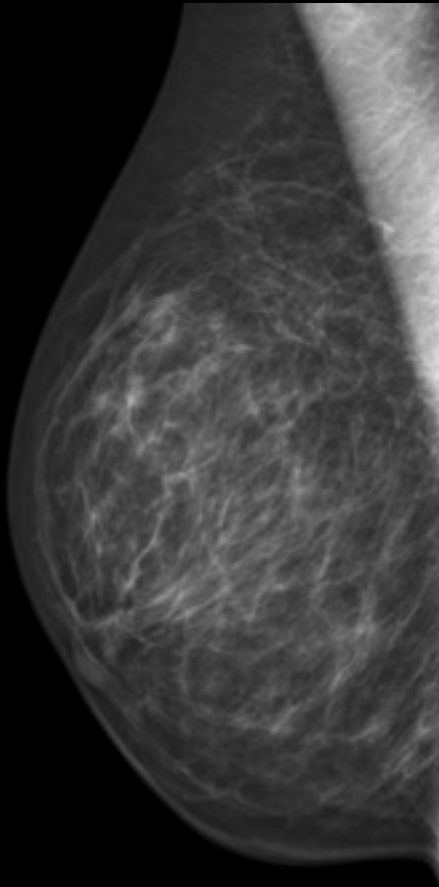
CI



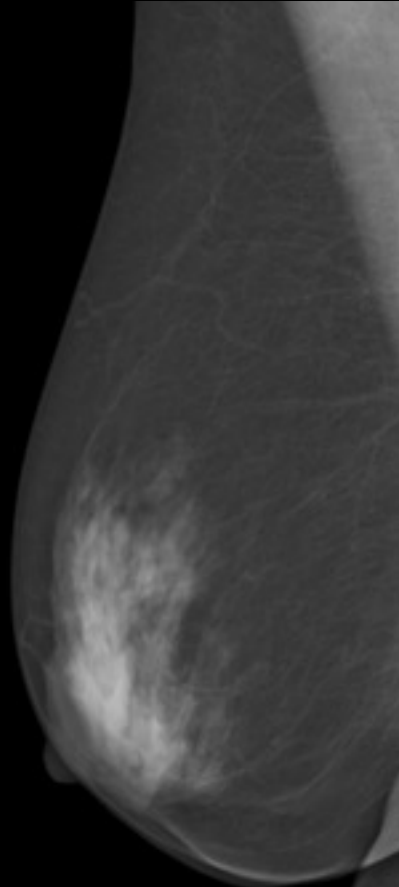
Seno adiposo "senile"



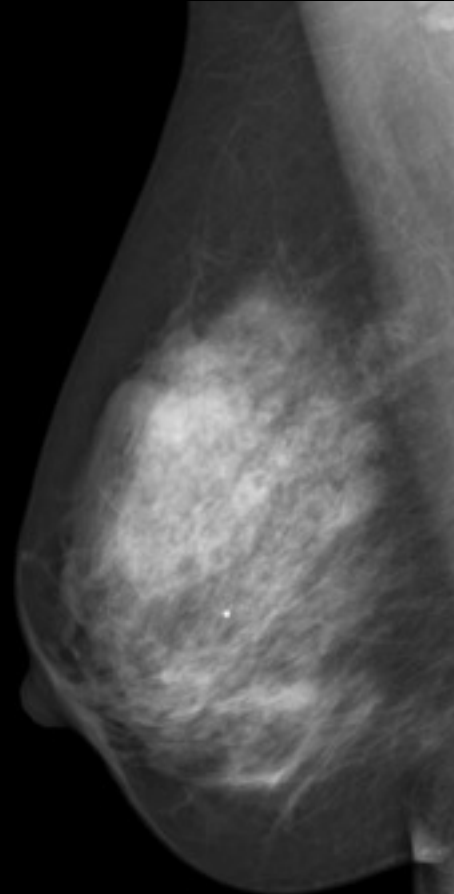
Le classi di densità parenchimale



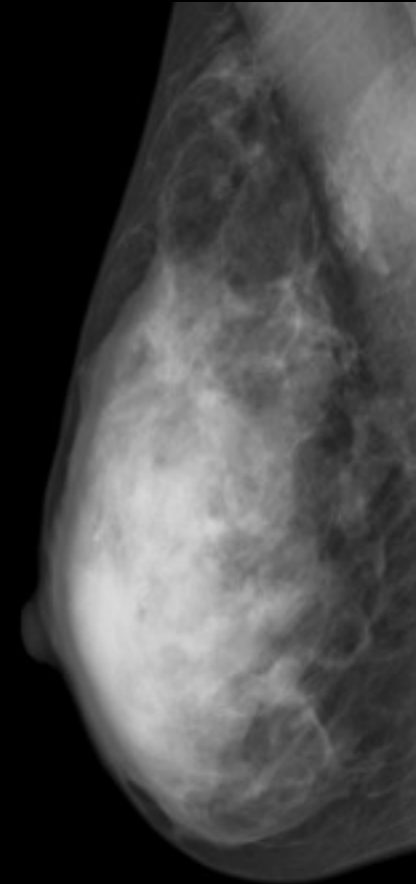
1
FATTY



2
FIBROGLANDULAR



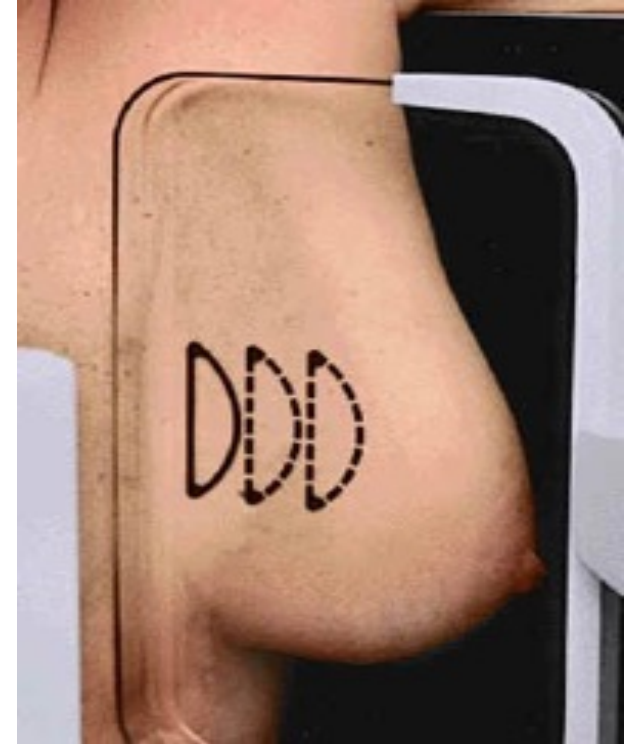
3
HETEROGENEOUSLY
DENSE



4
EXTREMELY
DENSE



COMPRESSIONE



Migliora definizione
Riduce radiazione diffusa
Diminuisce dose

AUTOMATICA - GRADUALE - SOPPORTABILE



RISCHIO RADIAZIONI?

BASSISSIMO!

9mGY

La dose di radiazioni della mammografia è molto modesta ed equivale a quella che si può assumere con pochi giorni di abbronzatura in montagna

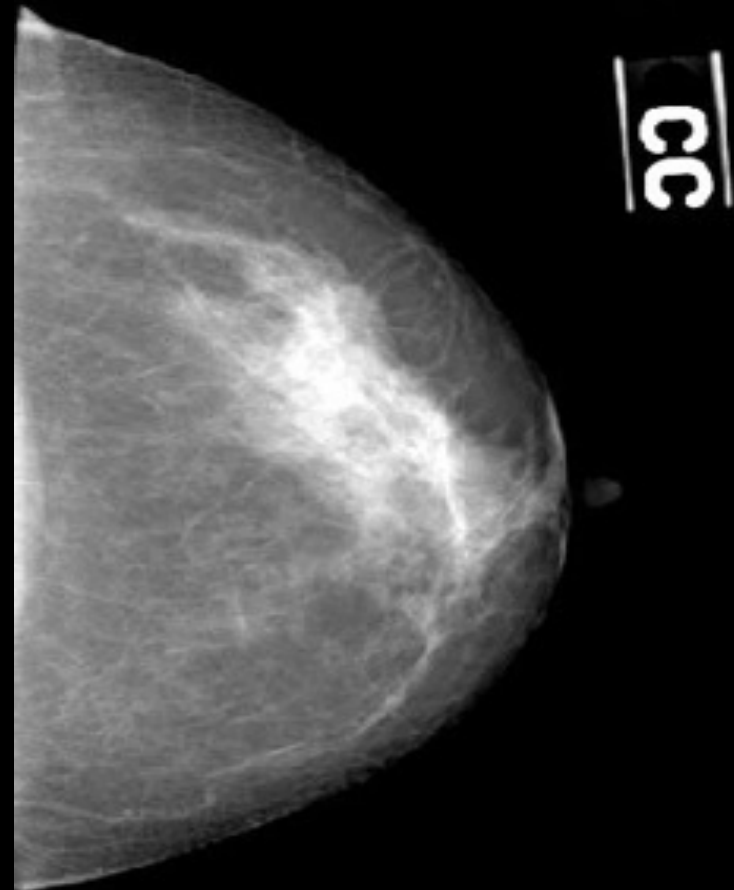
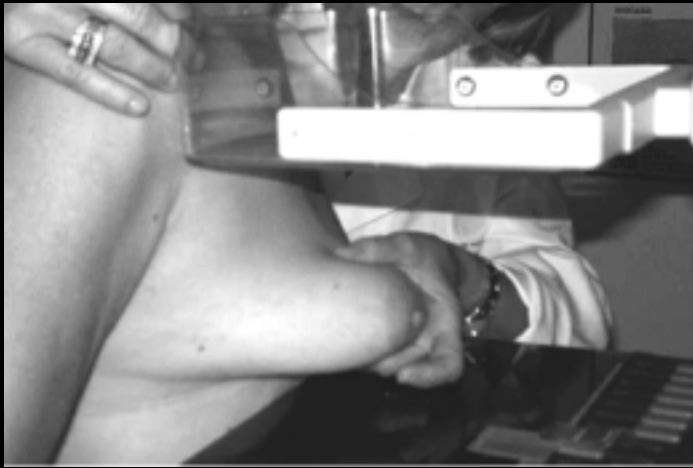




PROIEZIONE CRANIO – CAUDALE

Posizionamento Cranio - Caudale

Risultato iconografico

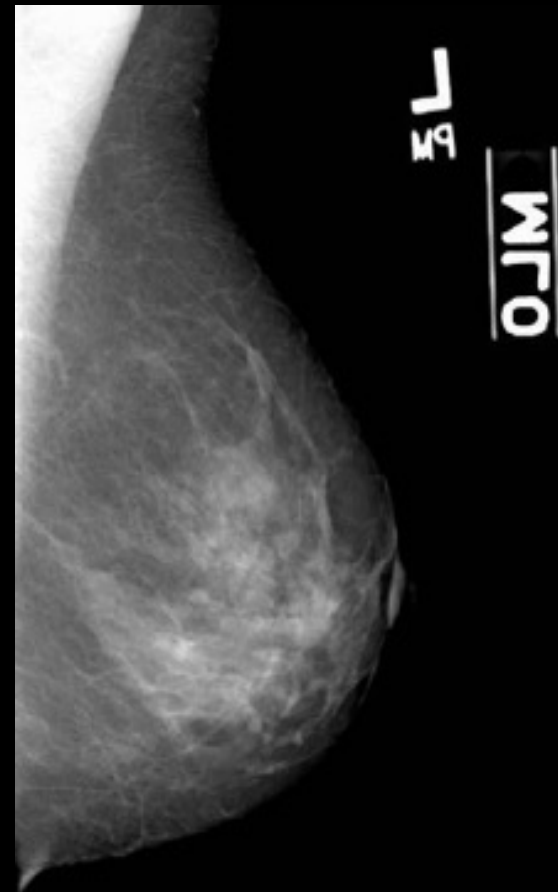




PROIEZIONE OBLIQUA

Posizionamento Obliqua

Risultato iconografico





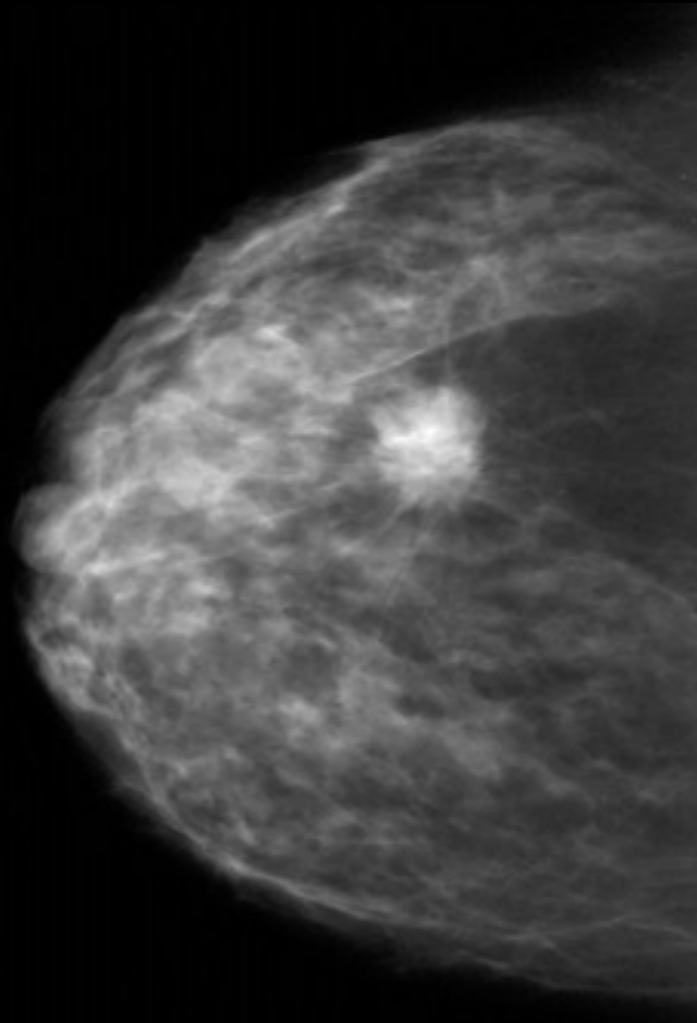
SEMEIOTICA MAMMOGRAFICA

- **OPACITA' NODULARE (64%)**
- **MICROCALCIFICAZIONI MALIGNI (19%)**
- **DISTORSIONE STRUTTURALE (17%)**



OPACITA' NODULARE

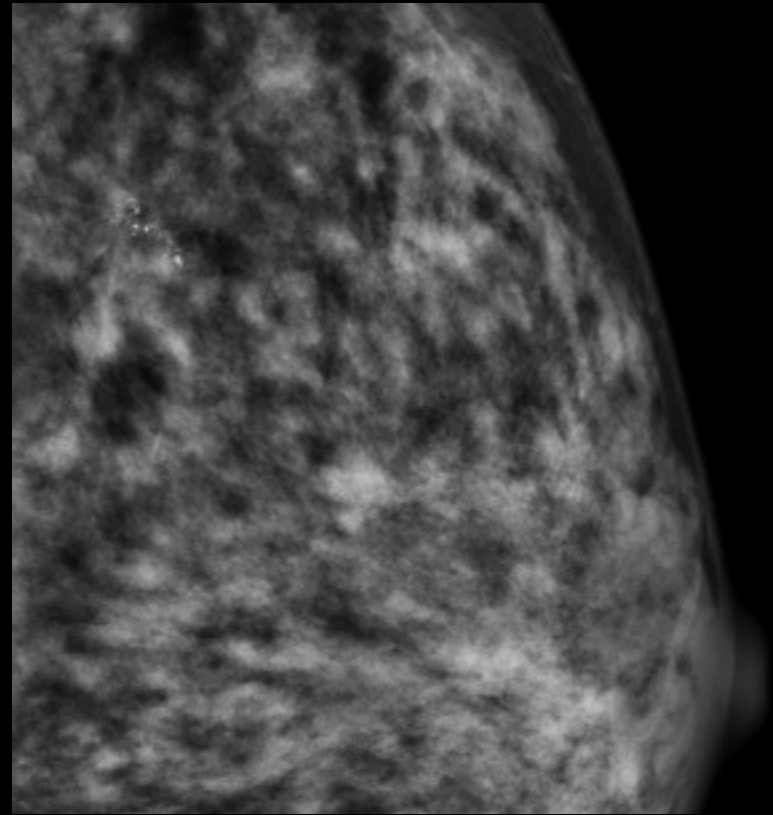
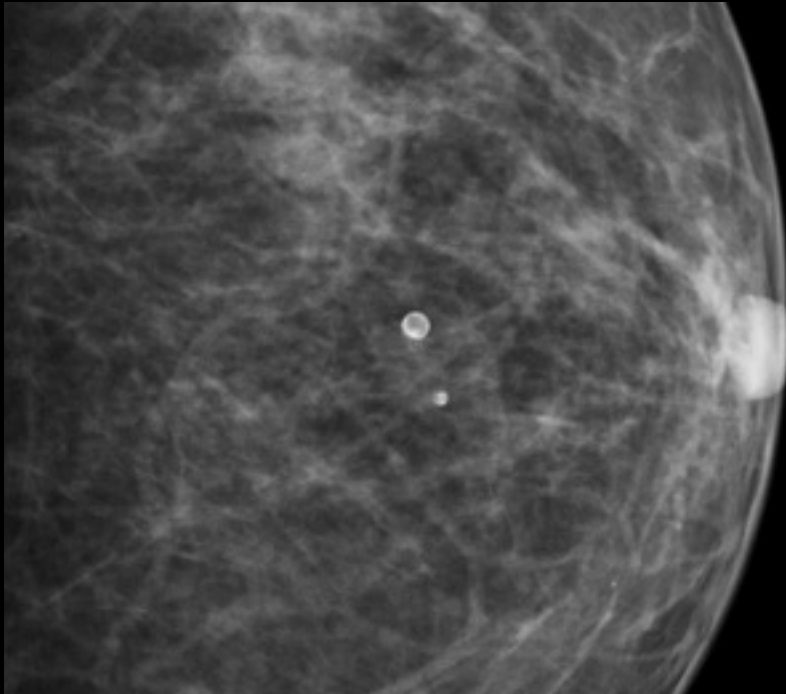
IRREGOLARE





MICROCALCIFICAZIONI

molto frequenti; di natura spesso benigna e raramente maligna



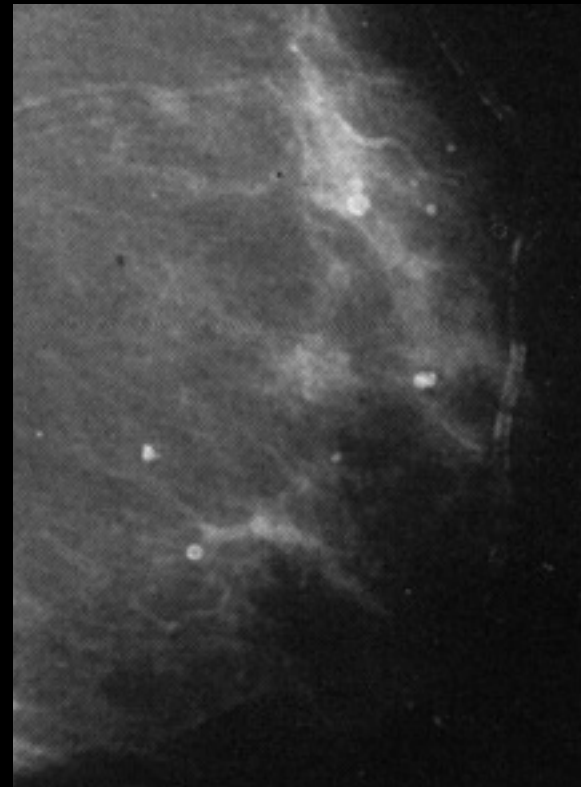


LIPONECROSI

Tonde

Nette

A volte con centro
radiotrasparente

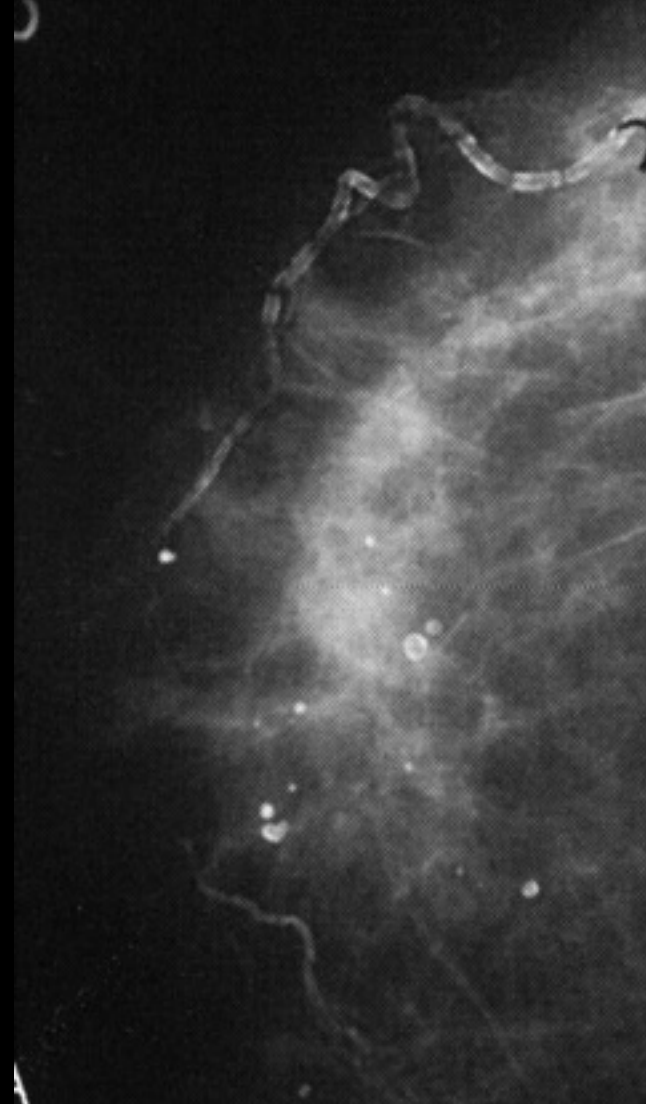




VASCOLARI

Seguono il decorso
dell'arteria

Presenti anche
calcificazioni da
liponecrosi





MICROCALCIFICAZIONI MALIGNHE molto meno frequenti

- Serpiginose
- Ramificate
- Vermicolari

ricalcano il decorso del dotto

Oppure spesso sono presenti microcalcificazioni irregolari nel contesto di noduli con caratteristiche di malignità



MICROCALCIFICAZIONI MALIGNE

cellule neoplastiche morte
a causa dell'elevato ma
disorganico metabolismo
proliferativo del tumore
calcificano all'interno del
dotto, seguendone il
decorso, con aspetto
serpiginoso





CARCINOMI “IN SITU”

DCIS

(ductal carcinoma in situ):

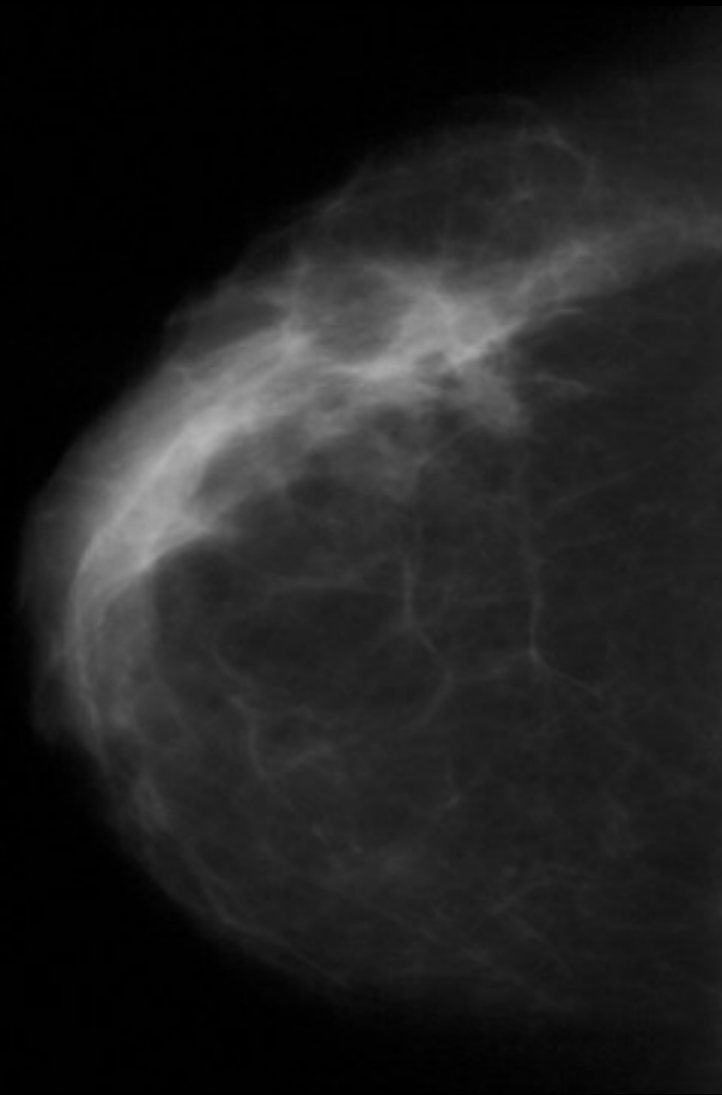
tumore maligno ancora confinato all'interno del dotto, del quale non ha rotto la membrana di rivestimento

- non può aver dato metastasi
- non è necessario asportare tutti i linfonodi
- può essere però esteso anche per molti centimetri, e richiedere ampie escissioni sino alla mastectomia



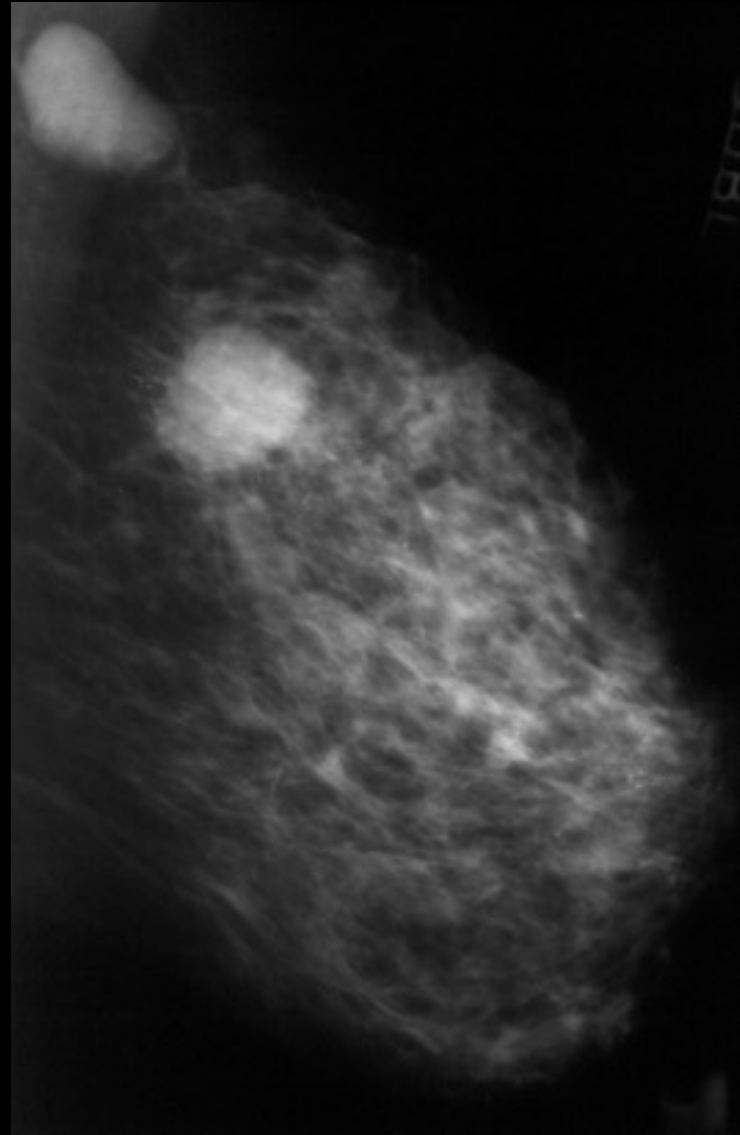


DISTORSIONE





Segni associati





IMPORTANZA DI UN REFERTO CHIARO E CONCLUSIVO

Le categorie BI-RADS: Breast Imaging-Reporting and Data System

- 0** **Esame incompleto.**
 Necessarie ulteriori valutazioni

- 1** **Quadro normale**
 Controllo routinario

- 2** **Riscontro di segni sicuramente benigni**
 Controllo routinario

- 3** **Riscontro di segni probabilmente benigni**
 Vengono comunque prescritti controllo ravvicinato o prelievo

- 4** **Riscontro di elementi probabilmente maligni**
 Necessari approfondimenti e prelievo

- 5** **Riscontro di elementi tipicamente maligni**
 Necessari approfondimenti e prelievo



ECOGRAFIA

Donne giovani; seni densi (molta ghiandola; poco grasso)
Approfondimento di noduli visti alla mammografia
Guida per prelievi: prima scelta (economica e rapida)





ECOGRAFIA

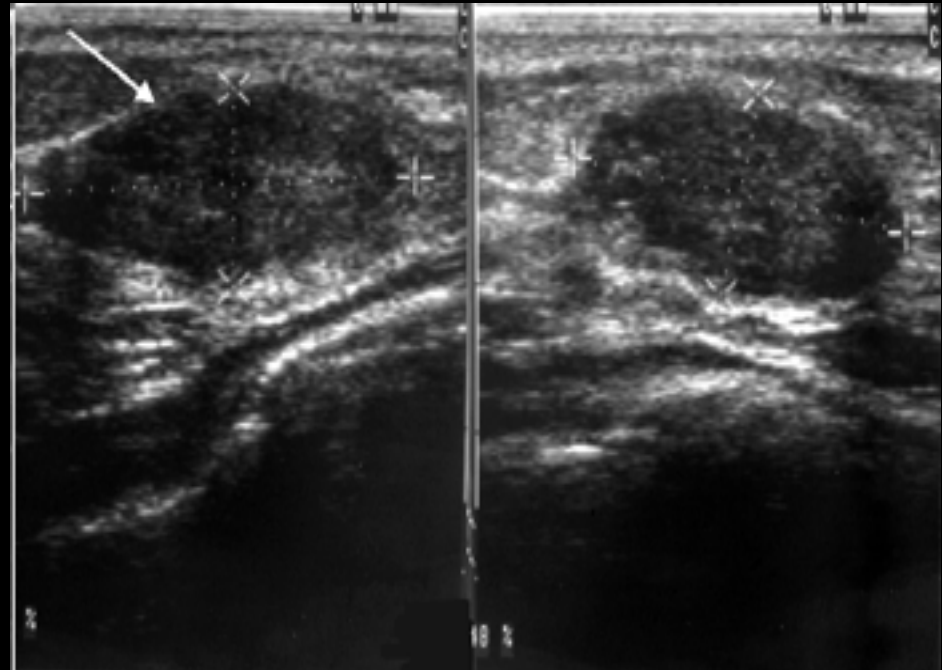
Distingue benissimo tra noduli liquidi e solidi

Nero = Liquido **CISTI**
BENIGNE !

Grigio = Solido **TUMORI**
Tumori Maligni: tondeggianti, irregolari
Tumori Benigni: fusiformi, ben delimitati
...spesso opportuno approfondimento...



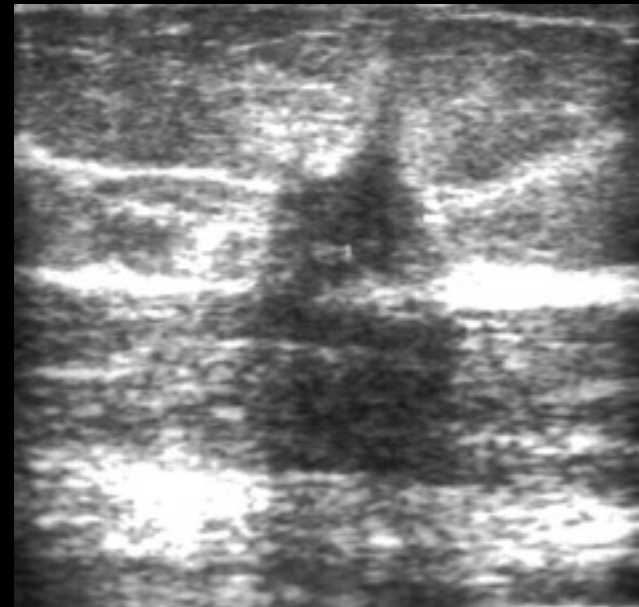
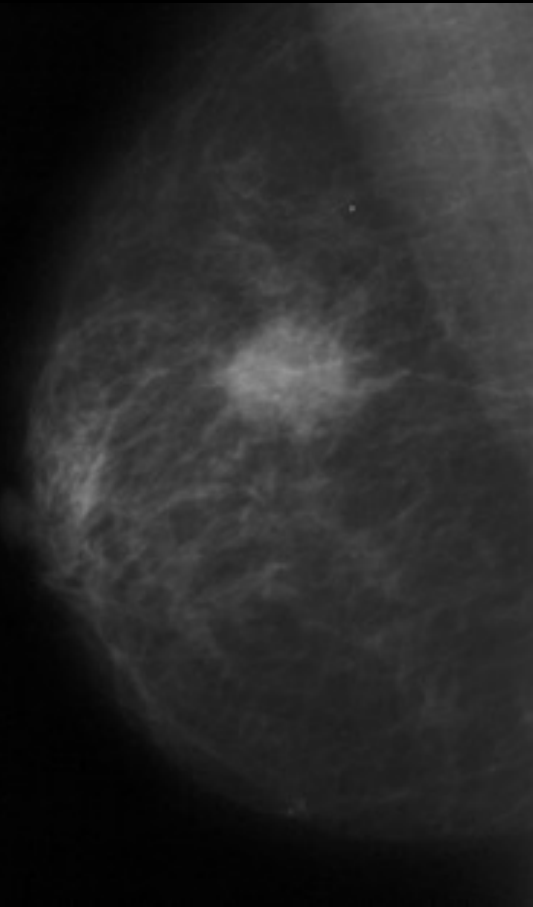
Cisti



Fibroadenoma benigno

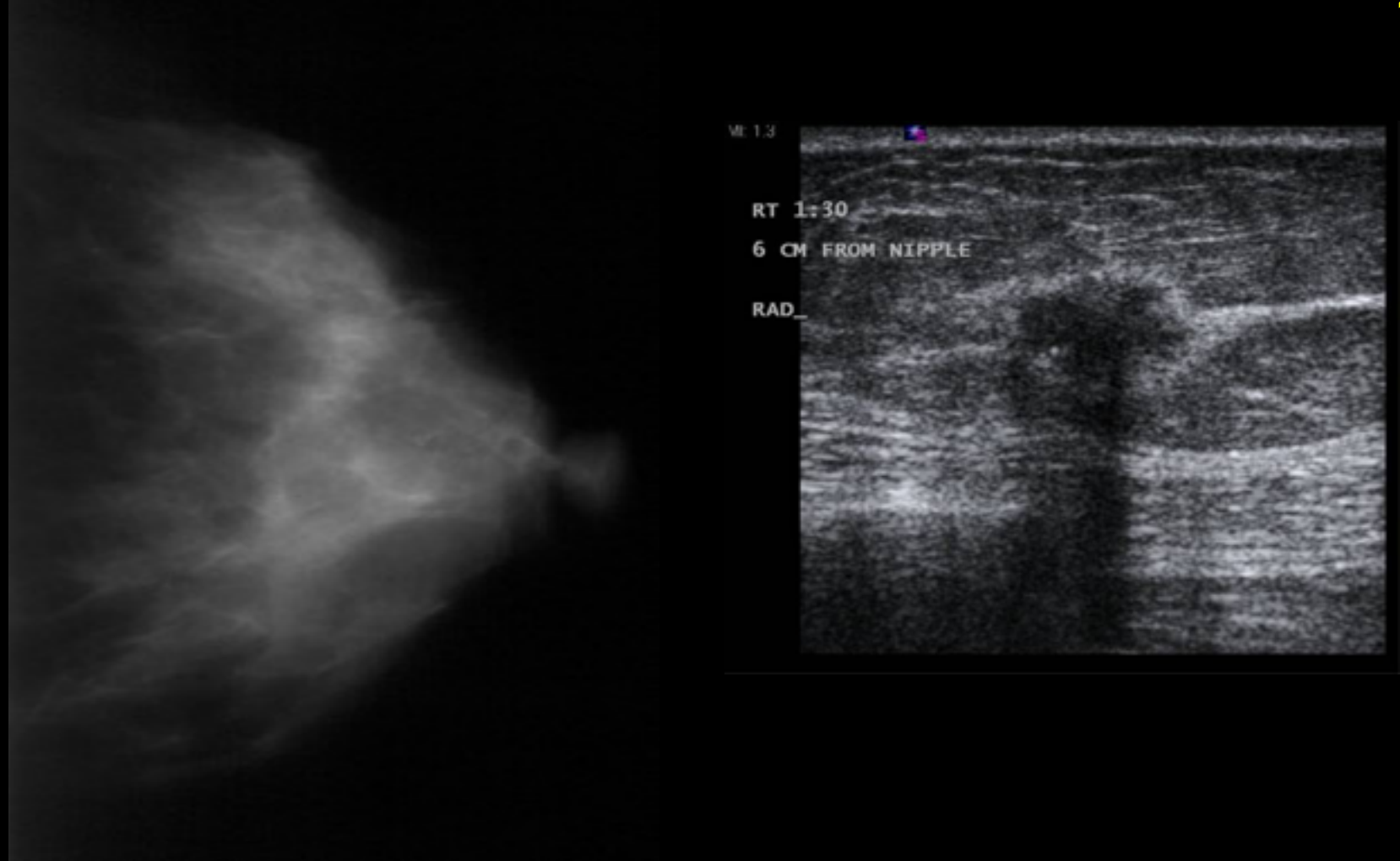


Carcinoma (già visibile alla mx)



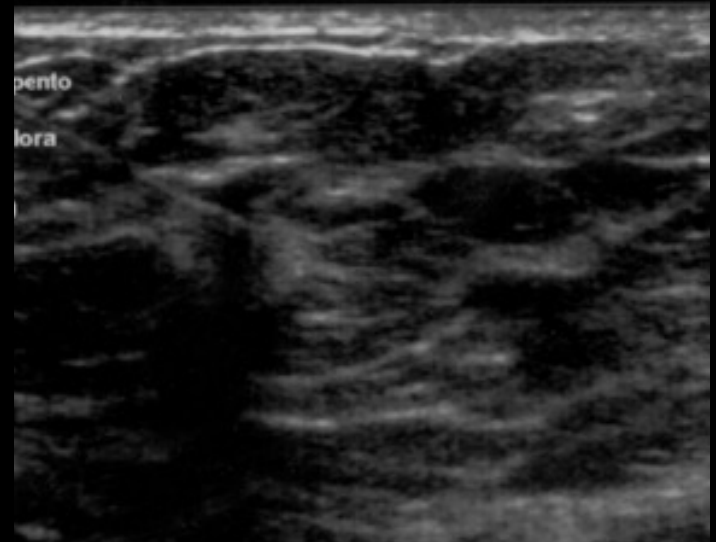
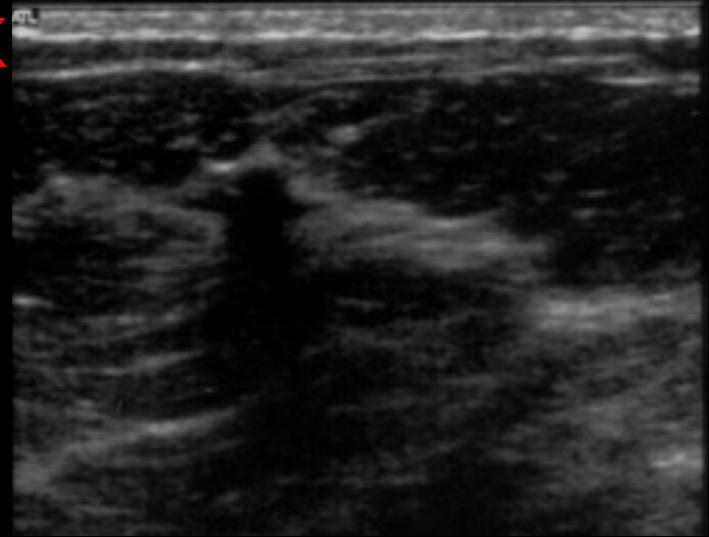
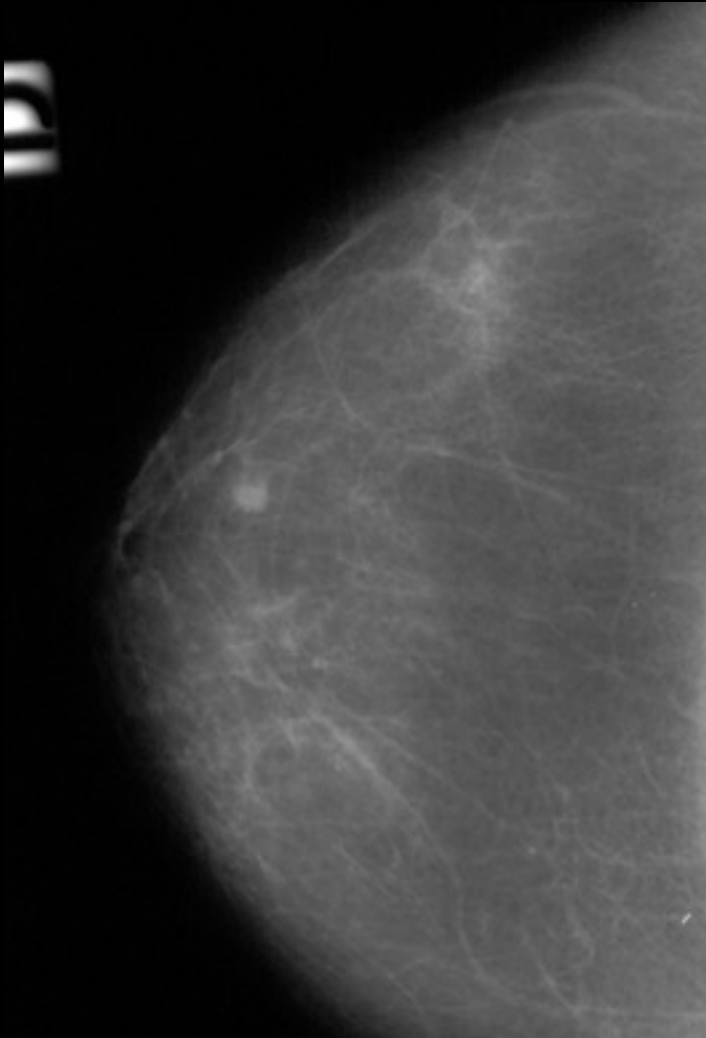


Carcinoma (non visibile alla mx)





Falso Negativo alla mx





Primo livello

- Esame clinico e anamnesi
- Mammografia standard in 2 proiezioni
- Eventuale ecografia se richiesta o ritenuta necessaria

Opacità
Asimmetria di densità
Distorsione architetturale
Microcalcificazioni





Secondo livello

- a) proiezioni mammografiche aggiuntive
- b) ecografia mirata

Assente o
con caratteristiche
mammo-ecografiche
sicuramente benigne

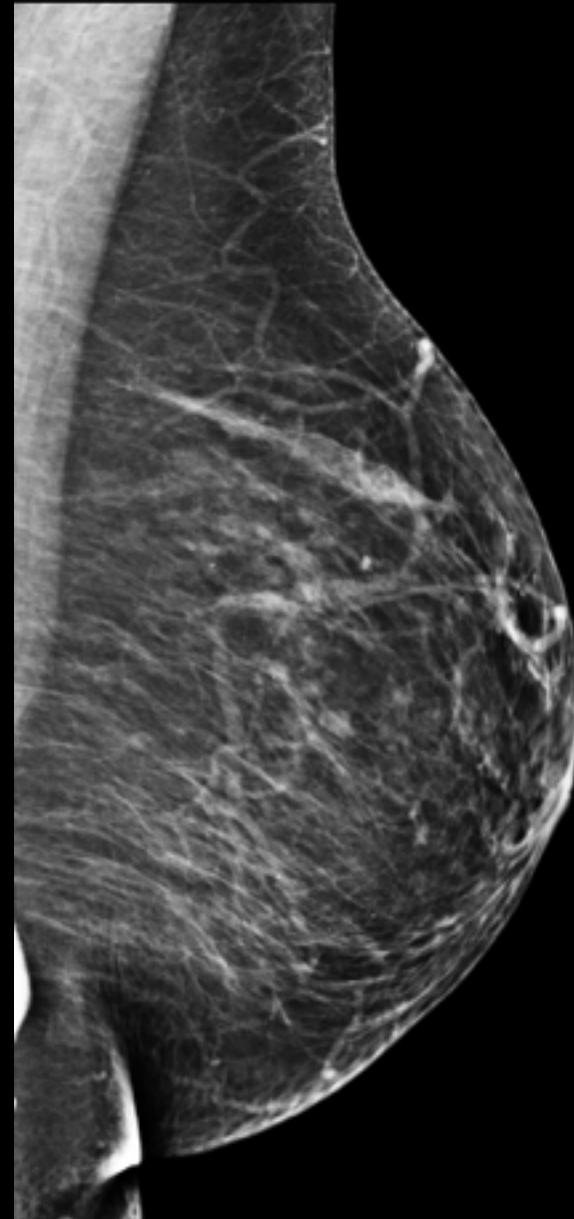
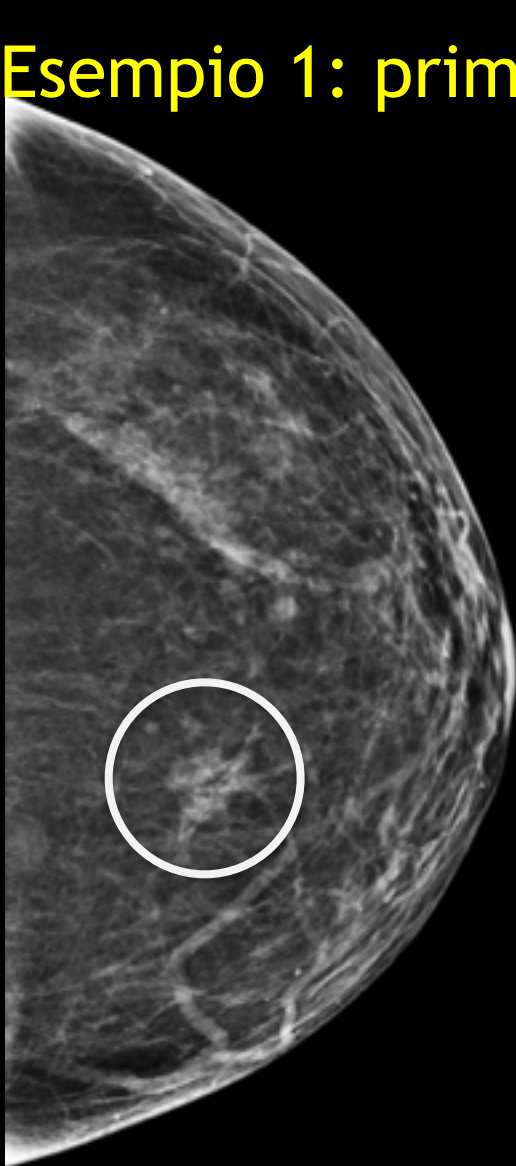
Controllo periodico

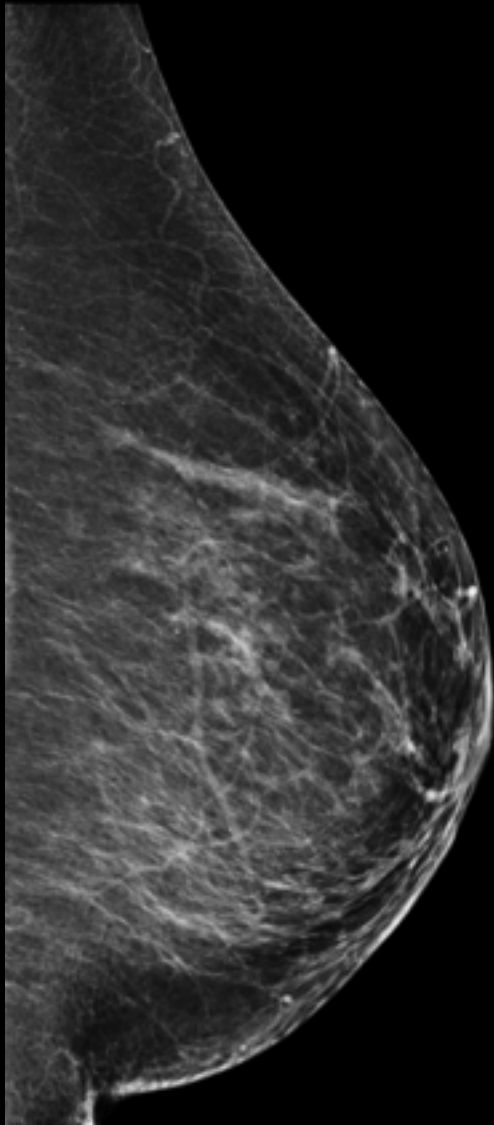
Conferma del sospetto

Caratteriz-
zazione

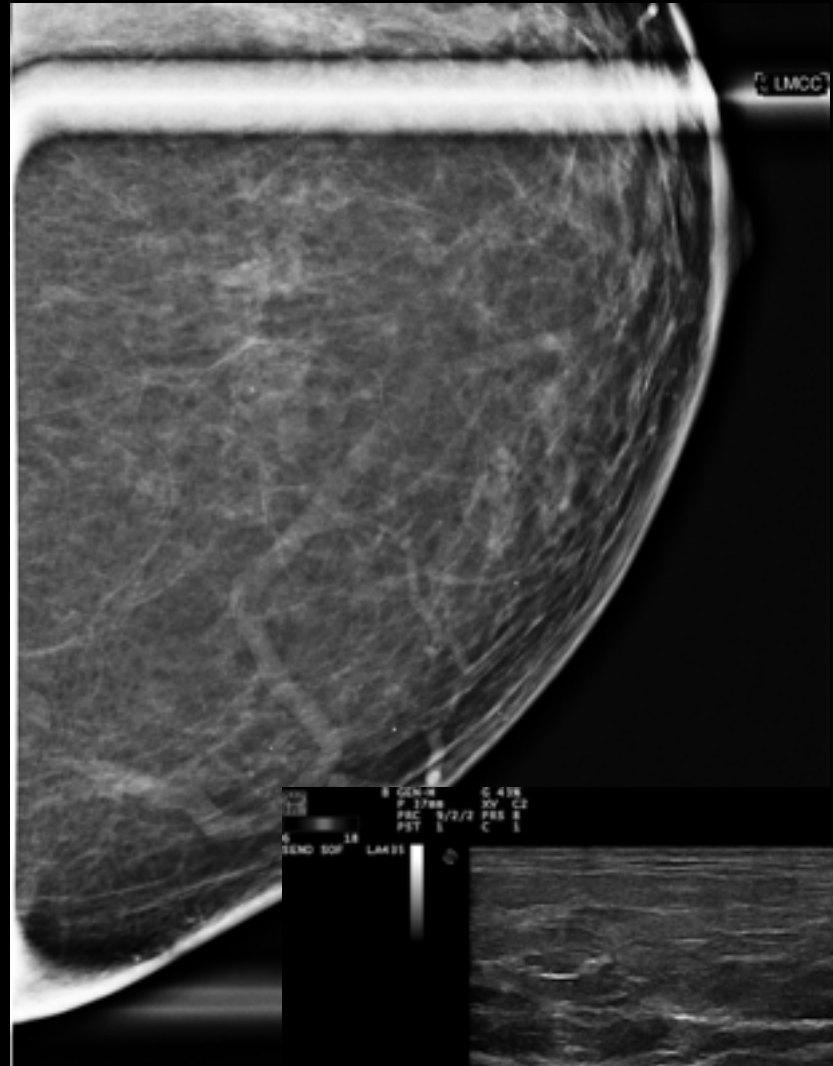


Esempio 1: primo livello



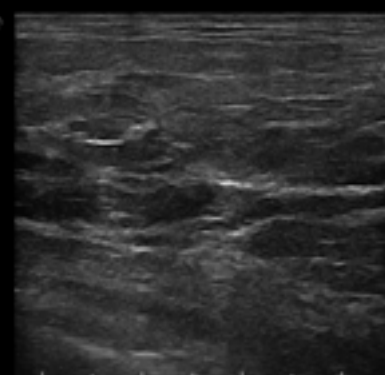


LMC



LMCC

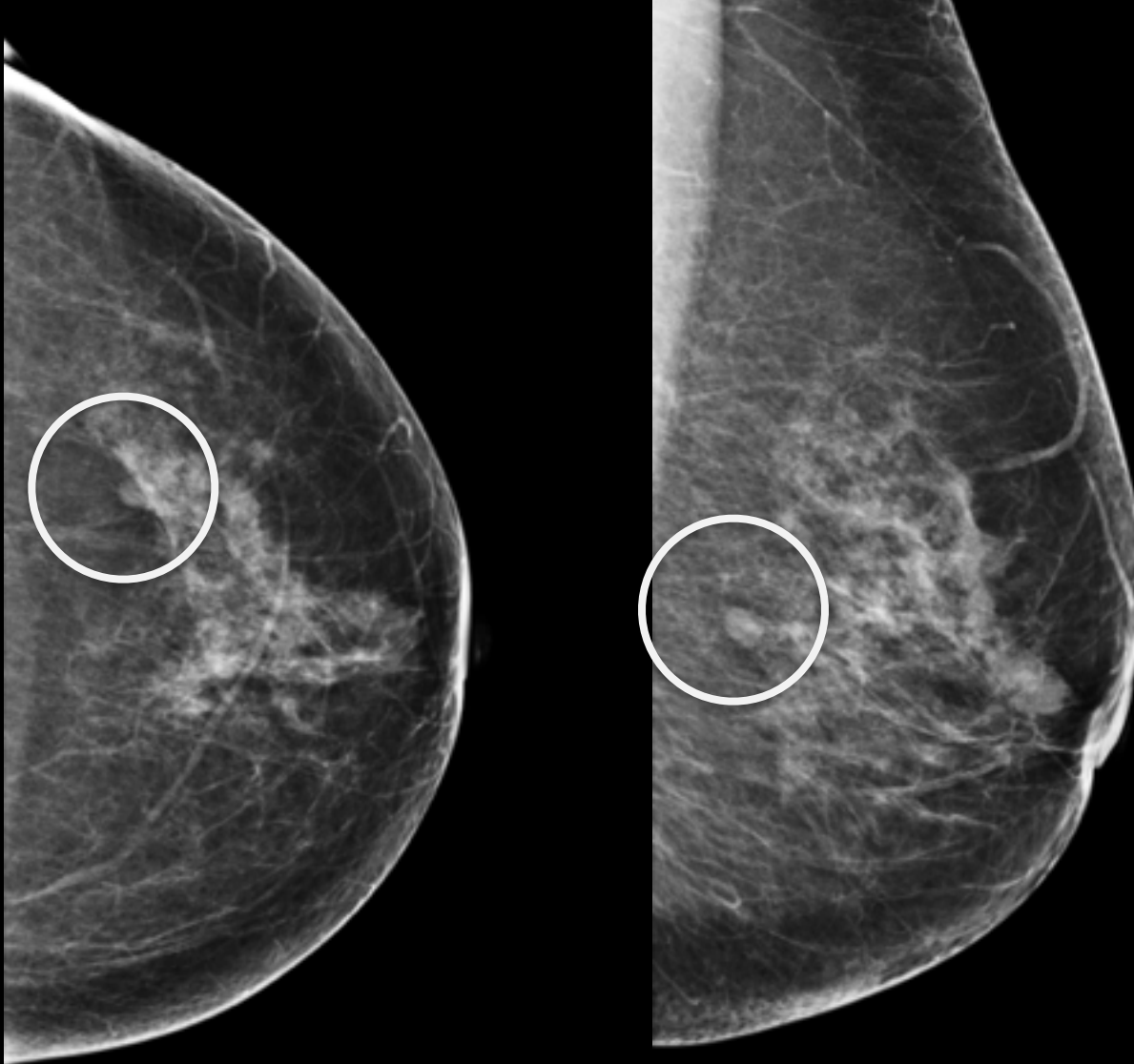
8 GEN 18 C 438
P 1/288 20 C2
PFC 3/2/7 PRS 8
PST 1 C 1



Esempio 1: secondo livello

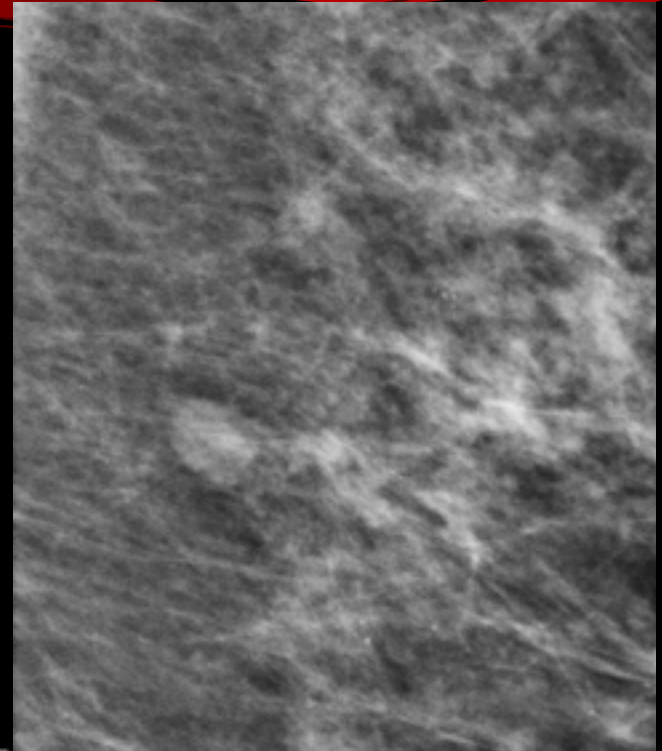


Esempio 2: primo livello

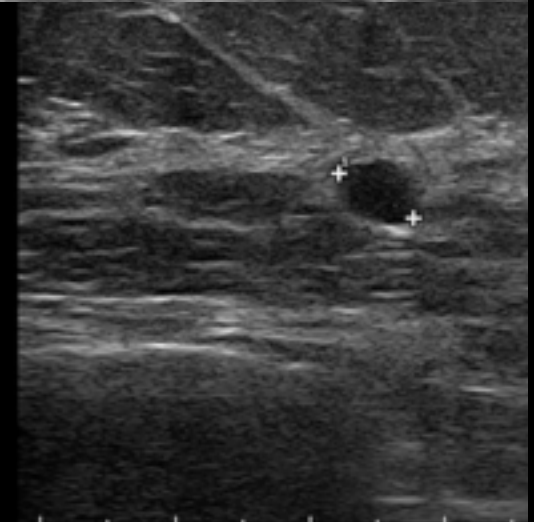




Esempio 2: secondo livello

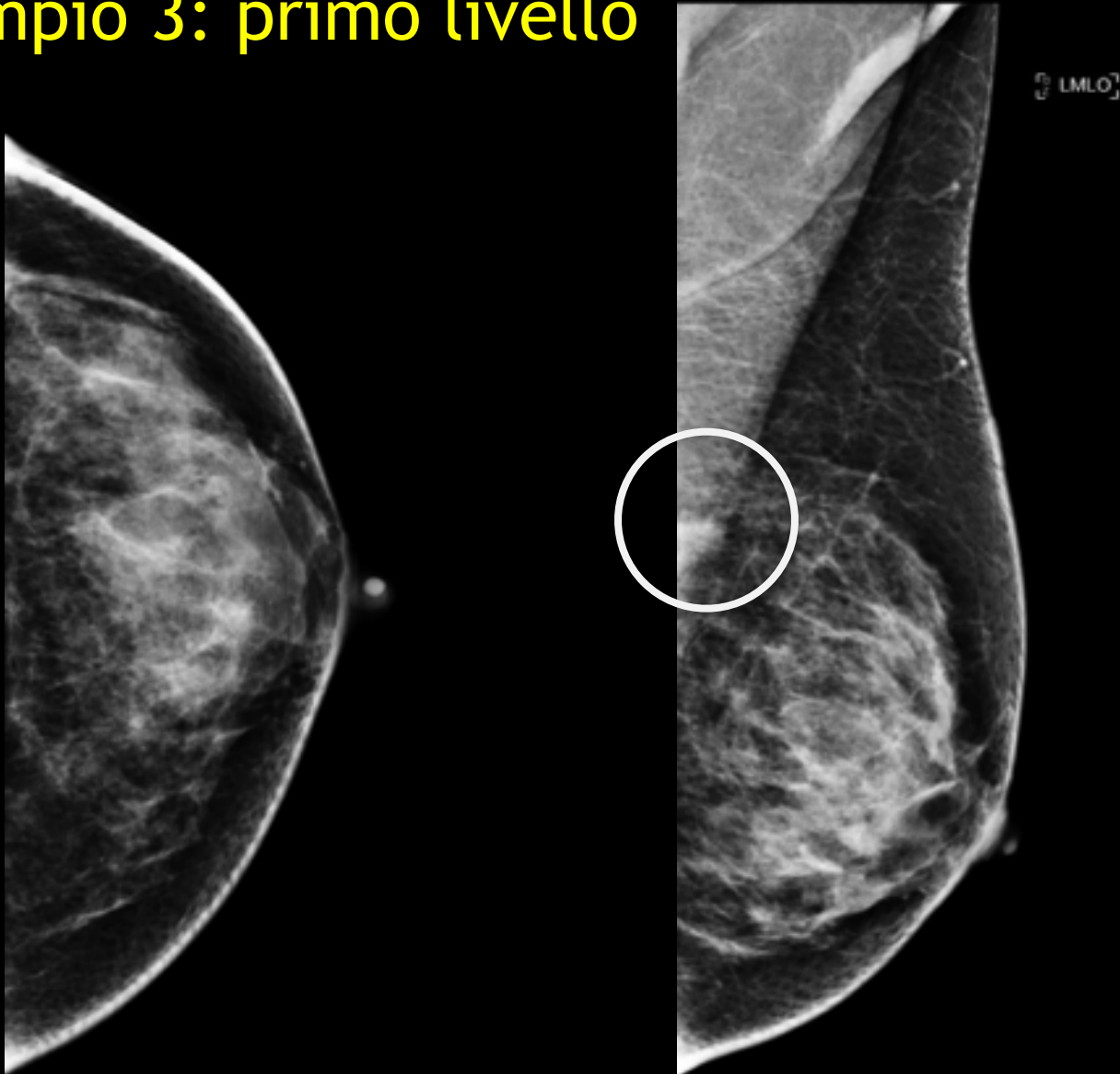


01 6.5 mm



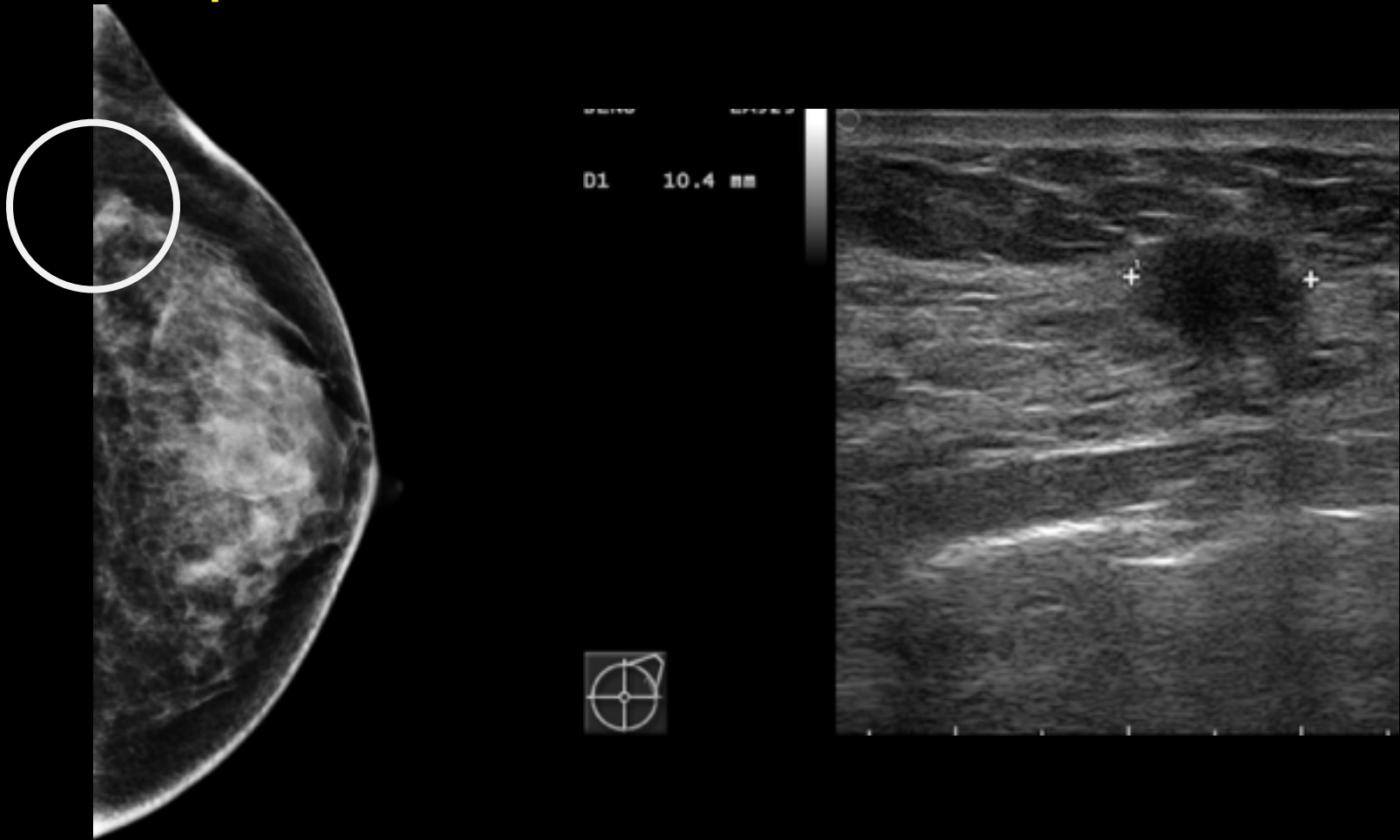


Esempio 3: primo livello





Esempio 3: secondo livello

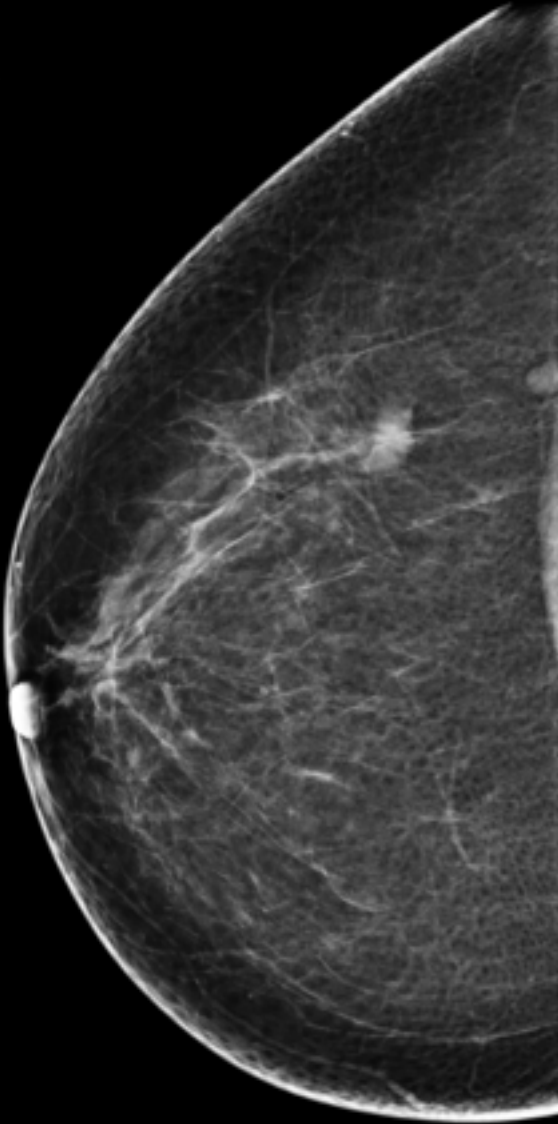


Esame istologico: CDI G3

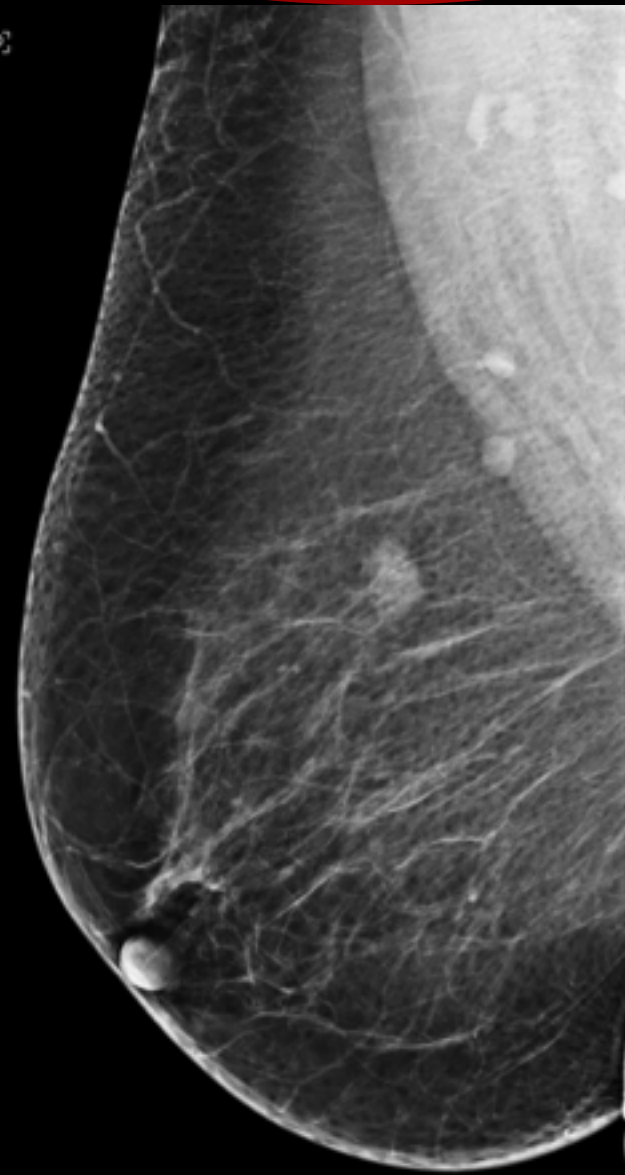


Esempio 4: primo livello

RCC



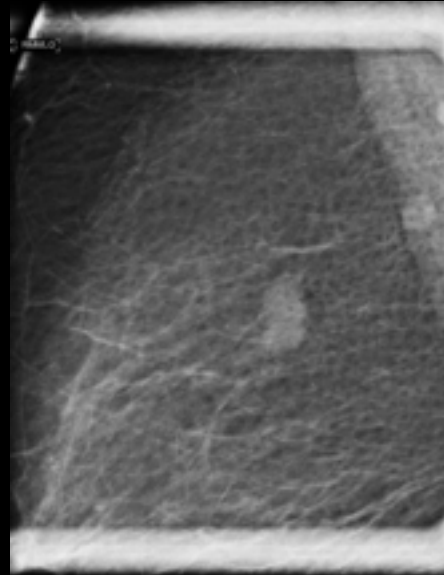
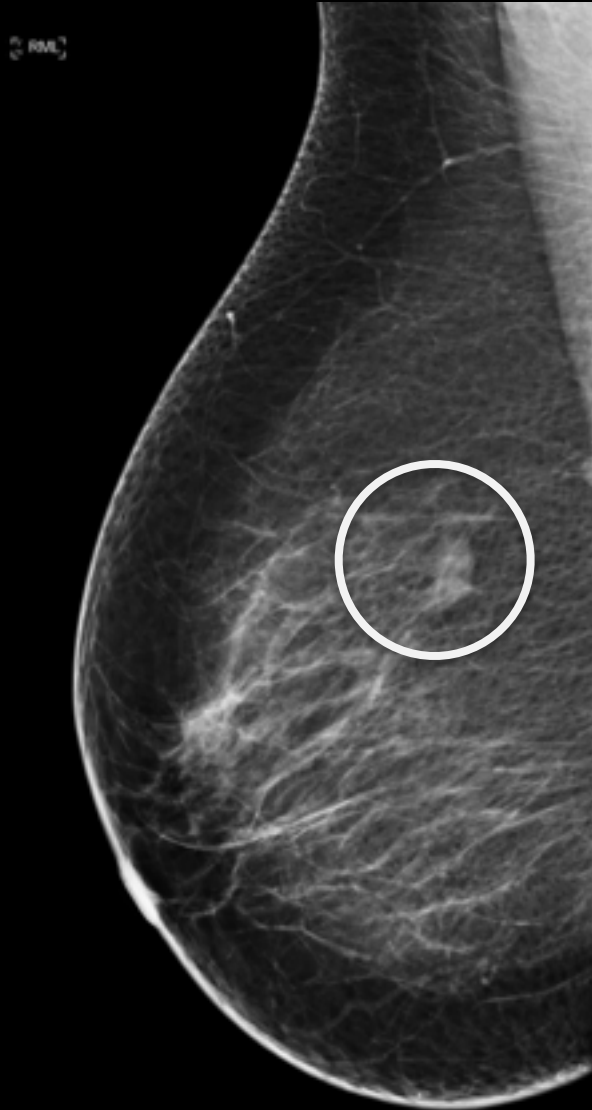
RMLO



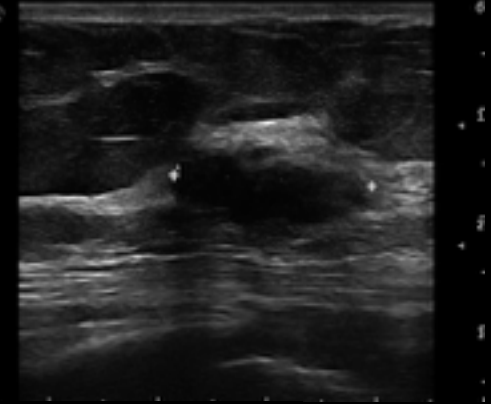


Esempio 4: secondo livello

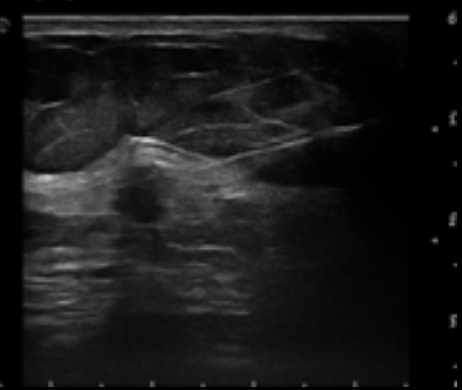
Esame istologico: CDI G2



8 RIS-8 G 428
P 17mm 2V C2
PAC 9/2/2 PRS 8
PST 1 C 1
SINO SOF 18 LA411
DI 18.2 mm



8 RIS-8 G ...
P 17mm 2V C2
PAC 9/2/2 PRS 8
PST 1 C 1
SINO SOF 18 LA411





Caratterizzazione

Guida:

- ecografica
- sterotassica

Dispositivo:

- FNA
- CB
- VAB



Che arma usiamo ?





Secondo livello: caratterizzazione

Guida per la caratterizzazione

Guida:

- ecografica

- visualizzazione dell'ago in real time
- tempo
- costo
- accessibilità al prolungamento ascellare
- lesioni periferiche



Guida:

- sterotassica

- reperti visibili solo mammograficamente
- meglio utilizzo di sistemi vuoto-assisiti: danno più materiale
- unico accesso
- compressione



- visibilità della lesione
- disponibilità delle apparecchiature
- esperienza locale del radiologo



Fase preliminare alla biopsia

- 1) COLLOQUIO INFORMATIVO CON LA PAZIENTE, COMUNICANDO I POSSIBILI ESITI SFAVOREVOLI DELLA PROCEDURA:**
 - a) Incapacità di ottenere i frustoli dovuta a limiti tecnici (scarsa visibilità delle microcalcificazioni, sede troppo profonda o troppo superficiale)*
 - b) Insufficienza del materiale prelevato, con necessità di ripetere la biopsia o di effettuare la biopsia chirurgica*
 - c) Possibile diagnosi di patologia per la quale potrebbe essere necessario un intervento chirurgico*
 - d) Possibilità di dover lasciare in sede un repere*
 - e) Possibile necessità di follow-up anche se la biopsia dovesse avere esito benigno (possibilità di falsi negativi)*
 - f) Ematomi, emorragie*
 - g) Pneumotorace*
 - h) Infezioni*



2) Modulo di consenso informato

3) Breve anamnesi, in particolare:

- **Terapia anticoagulante si/no, sospensione (ore).**
- **Pregresse anestesie, eventi di allergia**

**SCHEDA INFORMATIVA E DI CONSENSO
PER LA ESECUZIONE DELLA BIOPSIA PERCUTANEA**

Il Medico che La segue ha ritenuto opportuno sottoporLa ad approfondimento diagnostico mediante esecuzione di agobiopsia percutanea. L'esame permette di ottenere maggiori informazioni per l'approfondimento clinico e di impostare la terapia più adeguata.

L'AGOBIOPSIA PERCUTANEA consiste nel prelievo di alcuni frammenti di tessuto in corrispondenza della lesione che necessita di indagine (localizzata alla mammella, al fegato, al polmone o nei tessuti molli superficiali). Tali frammenti, inviati all'Anatomia-Patologica, verranno esaminati al microscopio per consentire così la diagnosi istologica della lesione.

Modalità di esecuzione: previa anestesia locale, si esegue una piccola incisione cutanea per l'ingresso dell'ago biopsico. Attraverso l'ago verranno eseguiti prelievi multipli (in media 4-5 prelievi nella mammella, 1-2 nel fegato) per campionare adeguatamente la lesione.

Al termine della procedura viene applicato ghiaccio secco per ridurre l'eventuale formazione di ematoma.

Complicanze: in rari casi la procedura biopsica può essere gravata dalla comparsa di complicanze locali quali sanguinamento ed ematoma nella sede del prelievo, flogosi locale (mastite), pneumotorace.

La comparsa di un ematoma cutaneo nella sede del prelievo è da considerare un evento piuttosto frequente che si risolve spontaneamente nell'arco di alcuni giorni.

Per ridurre tale evenienza, è utile sospendere qualsiasi tipo di farmaco anti-infiammatorio o anti-coagulante (esempio: Aspirina, Curadina, Eparina, FANS) nelle 48 ore precedenti la biopsia.

Prima di iniziare la procedura è necessario inoltre informare gli operatori di eventuali allergie a farmaci (ad esempio: anestetici locali) o a disinfettanti (esempio: Betadine).

Grazie per la cortese collaborazione.

Il Sottscritto a _____

Nato a _____ il _____

Residente a _____

In Via/Piazza _____ Tel. _____

DICHIARA

Di essere stato informato esaurientemente in merito all'esame da eseguire e di esprimere il proprio consenso alla sua effettuazione.

In fede,

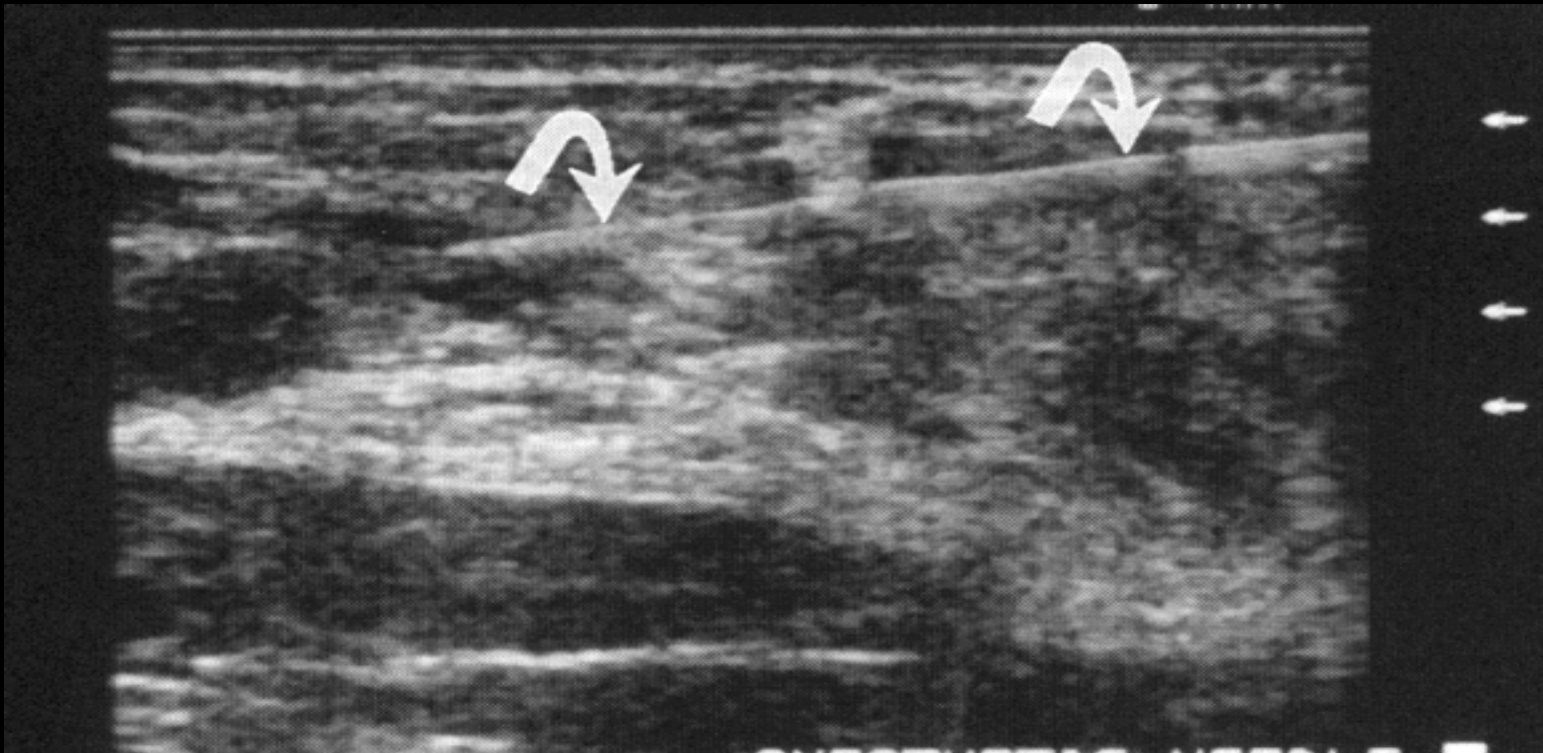
(firma del Paziente o Tutore) _____

(firma del Medico Radiologo) _____

Data _____



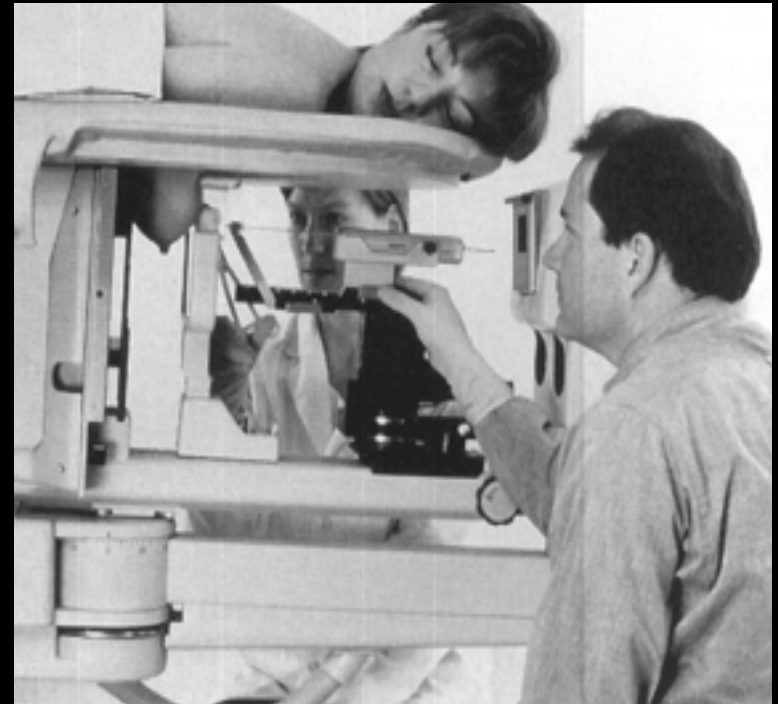
PRIMA SCELTA: ECOGRAFIA costa meno ed è molto più veloce





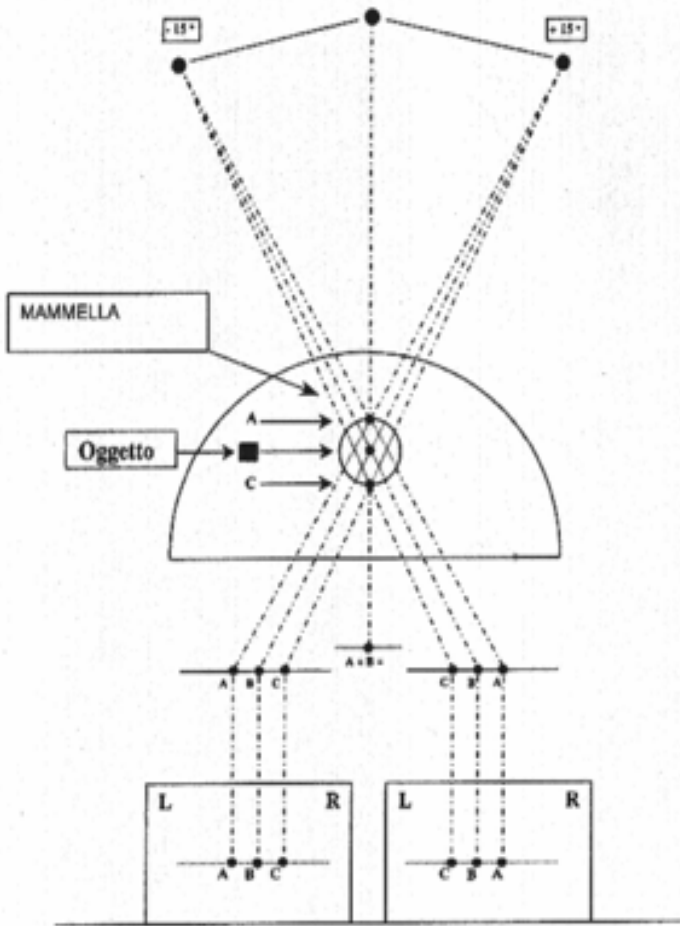
SE NON SI VEDE IN ECO: STEREOTASSI

Accessorio computerizzato che, sulla base dei dati ottenuti centrando la lesione in 2 differenti proiezioni oblique di 15° , consente di posizionare un porta-ago sull'esatta verticale dell'area sospetta, per consentire l'inserimento dell'ago stesso



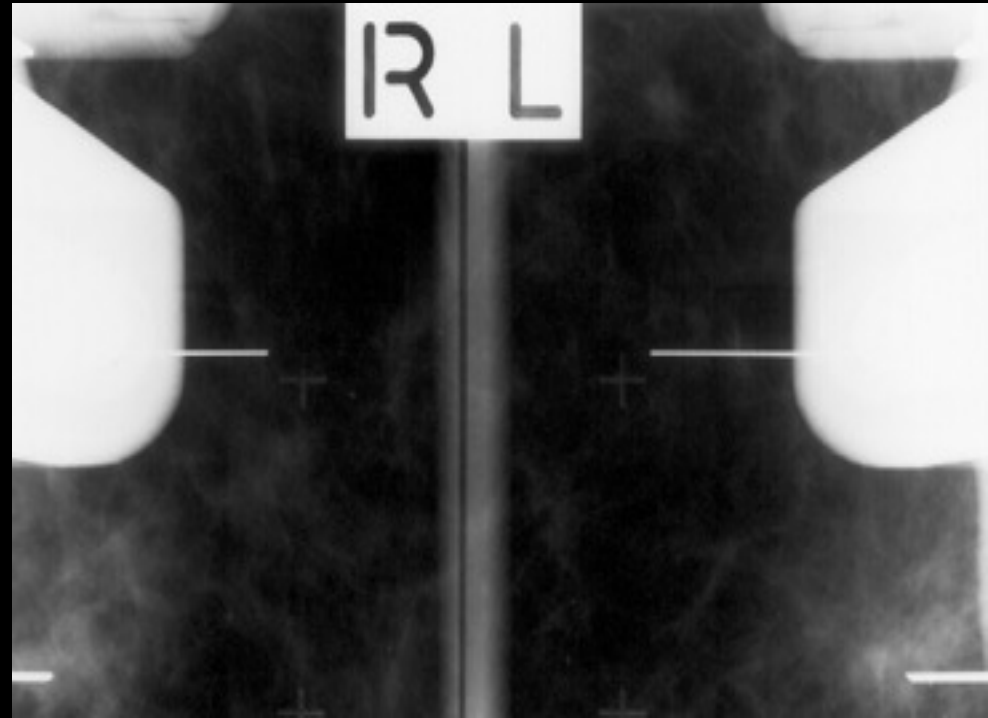
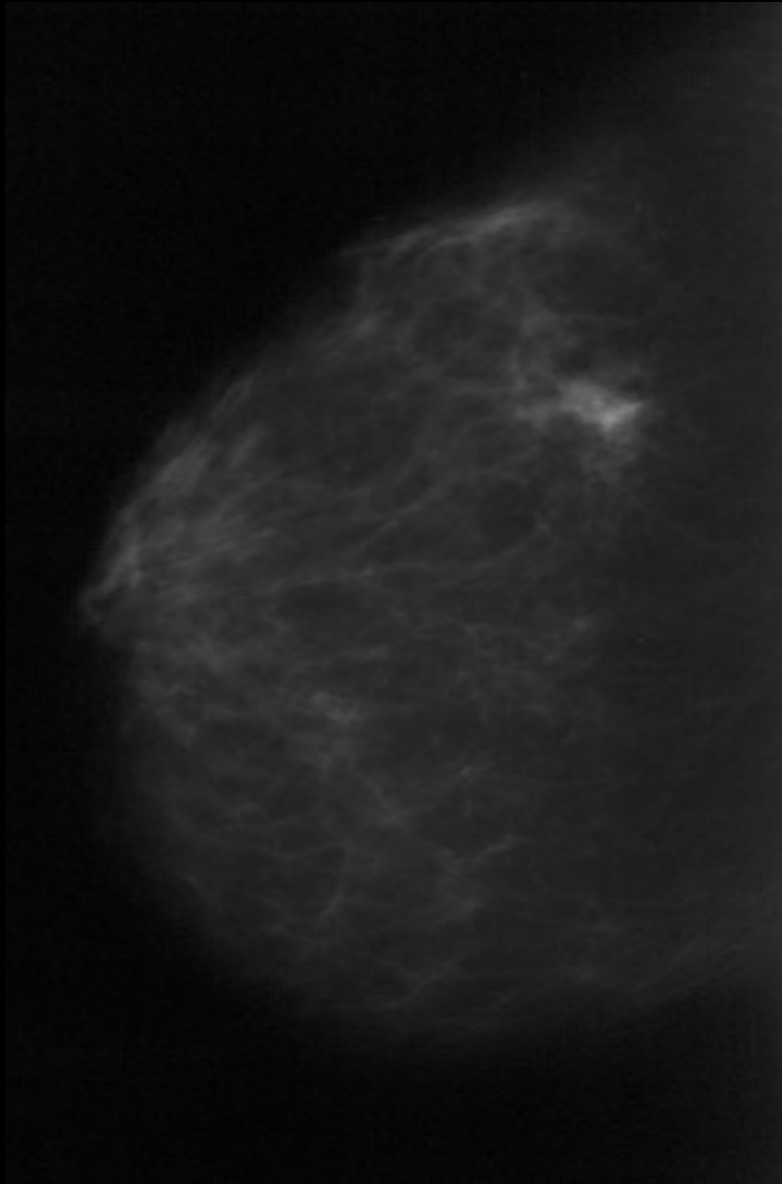


PRINCIPIO RADIOSTEREOTASSI



Principio fisico della
RADIO-STEREOTASSI

Assumendo tre radiogrammi con diversa incidenza (0° , $+15^\circ$, -15°), è possibile il calcolo della profondità della lesione (asse z).

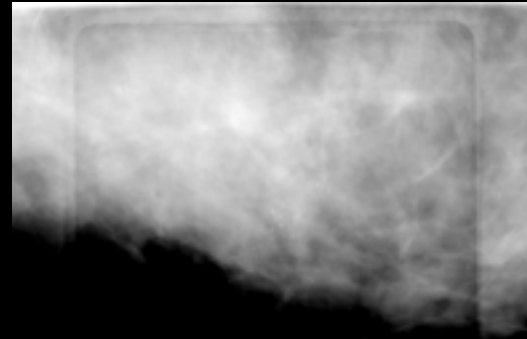




Tecnica di esecuzione:

Identificazione e centraggio della lesione

SCOUT 0°



PROIEZIONI A +15° E - 15°





MISURA DELLO SPESSORE E DELLA DISTANZA DEL TARGET (a volte in mammelle piccole non è possibile raggiungerlo, specie in VAAB)

X-Ray Ready Biopsy Ready Biopsy Manager Biopsy Home

BIOPSY IN HOME POSITION
READY TO MARK

NERI GABRIELLA
ID: UNRX 87 8709

Biopsy Control Dialog

| Mark | Prog. 1 | 10 (mm) | 1/1 (mm) | Prog. 2 | 1/2 (mm) | 1/2 (mm) |
|------|---------|---------|----------|---------|----------|----------|
| 1 | Lat | 8.8 | 23.7 | Right | 48.8 | 23.7 |

Available Needles

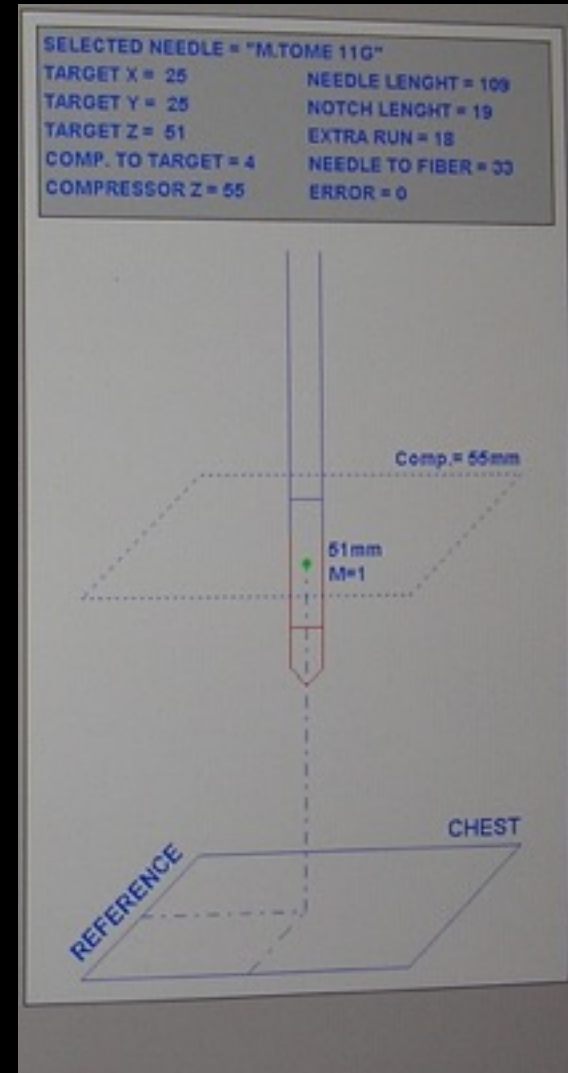
| ID | Name | Length | Extra Run | Notch Length | Needle Status |
|----|------------|--------|-----------|--------------|---------------|
| 1 | 70mm exp | 70 | 0 | 0 | OK |
| 2 | 80mm exp | 80 | 0 | 0 | OK |
| 3 | 100mm exp | 110 | 0 | 0 | OK |
| 4 | M.TOME 110 | 109 | 18 | 19 | OK |
| 5 | M.TOME 90 | 101 | 17 | 17 | OK |

Selected Needle = "M.TOME 110"

TARGET X = 25 NEEDLE LENGTH = 109
 TARGET Y = 25 NOTCH LENGTH = 19
 TARGET Z = 51 EXTRA RUN = 18
 COMP. TO TARGET = 4 NEEDLE TO FIBER = 33
 COMPRESSOR Z = 55 ERROR = 0

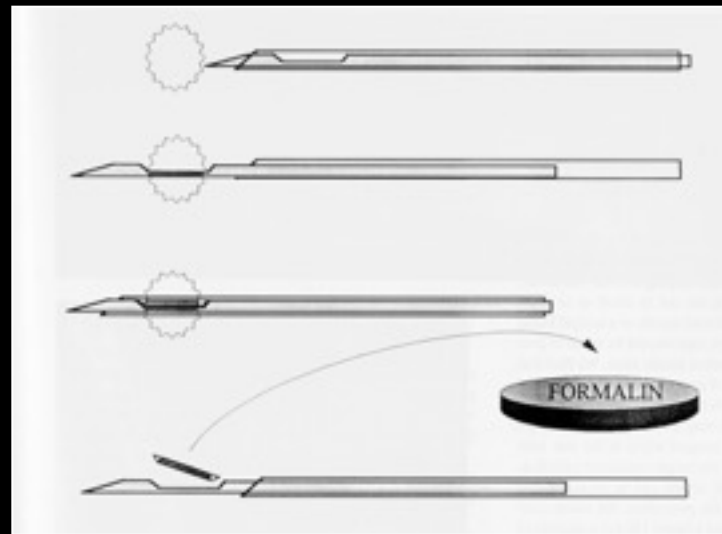
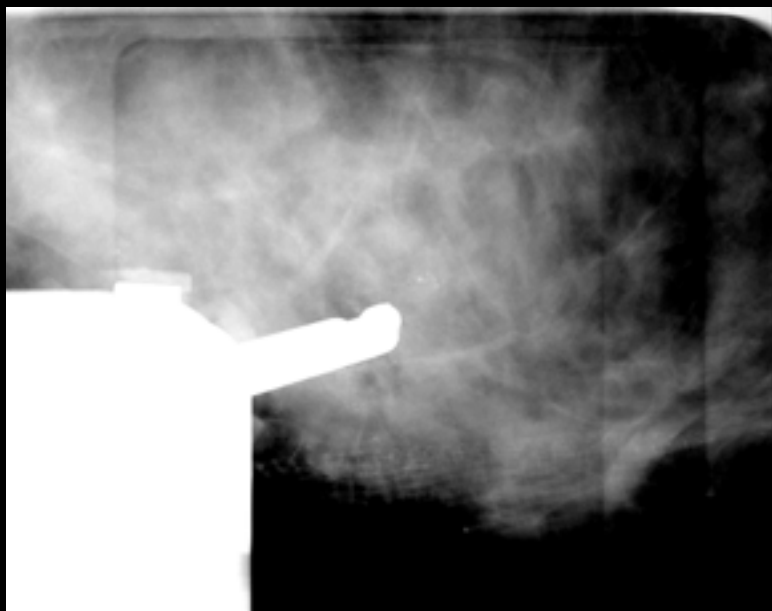
31mm (M=1)
Comp = 55mm
CHEST
REFERENCE

NERI GABRIELLA UNRX 87 8709
MAN 35kV 40mA3 MARK LP
WL: 1439 WW: 1434 Z: 9 34



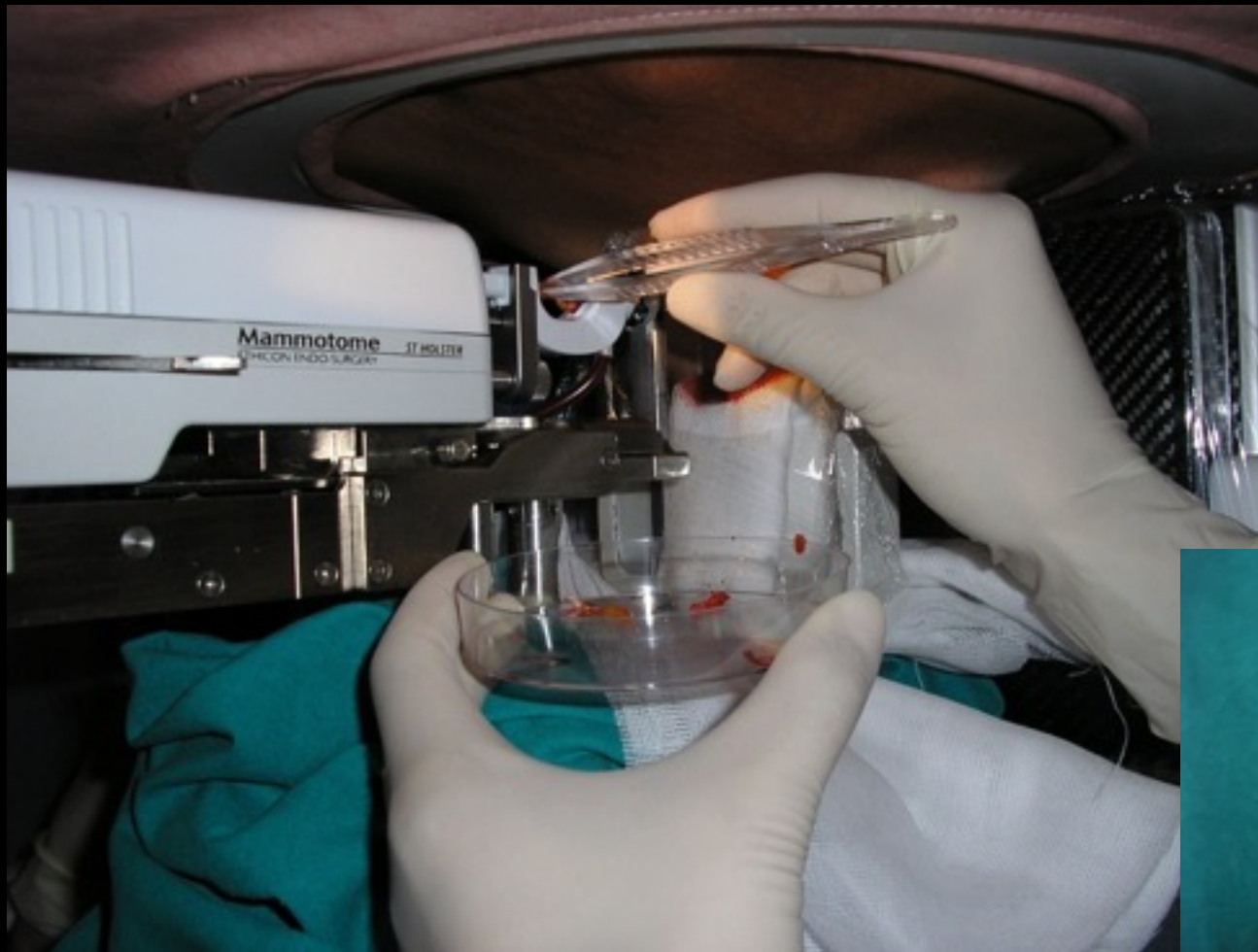


Rx di controllo per verificare esatta posizione (+15° E – 15°)



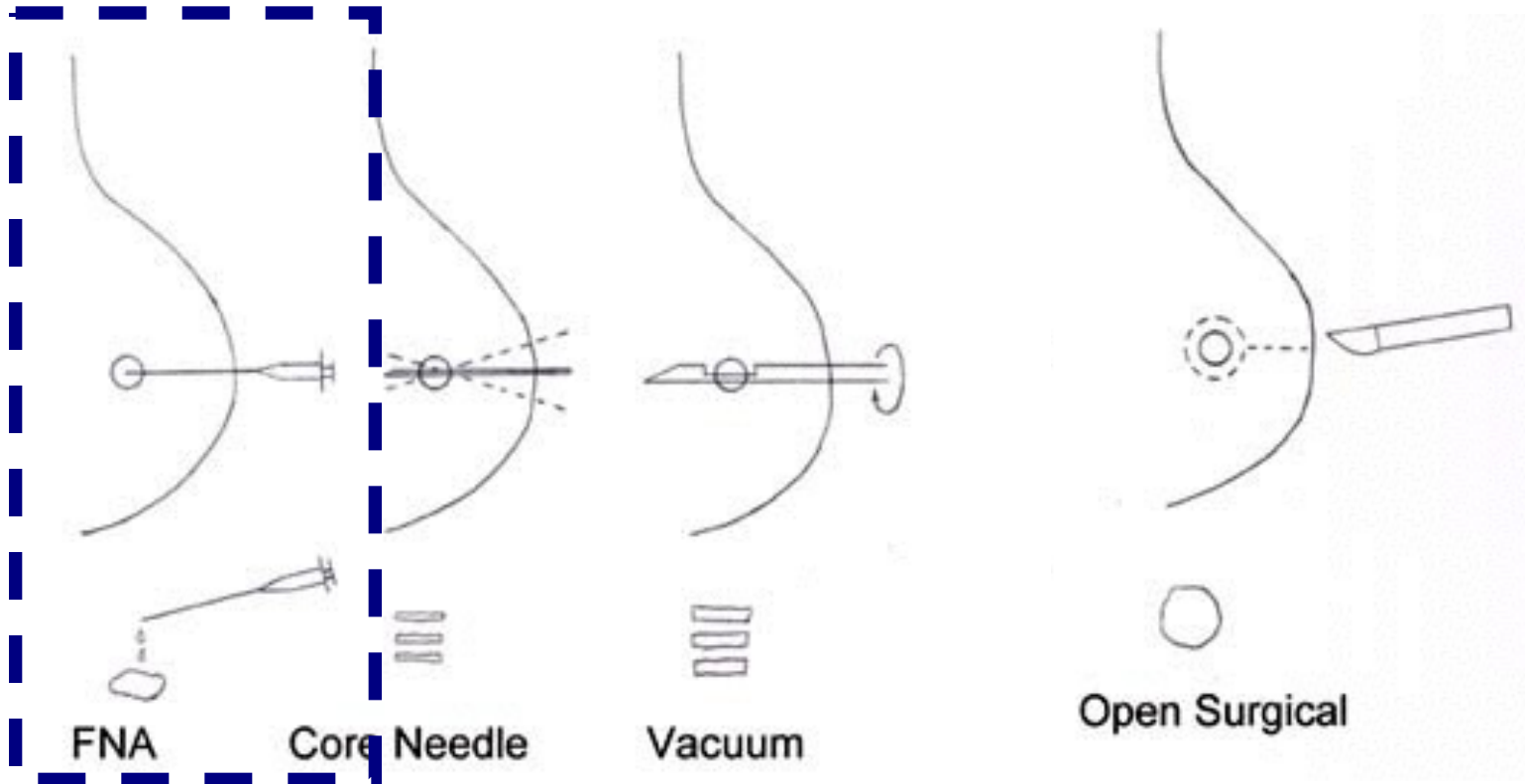


PRELIEVI





Agoaspirato

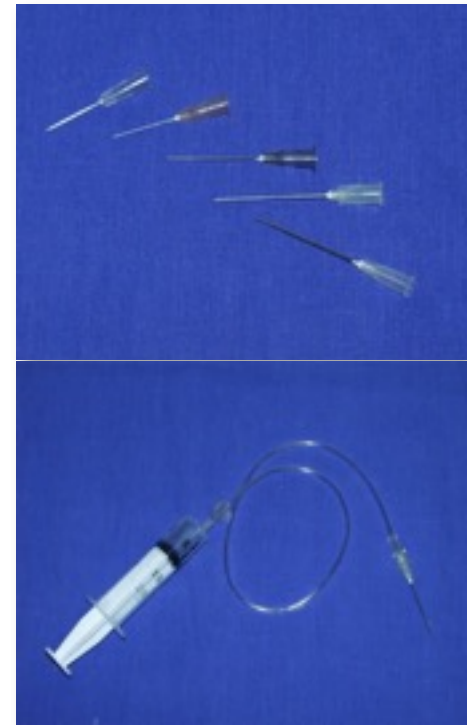




Agoaspirato

Ago solo (capillarità)

Ago collegato ad un sistema di aspirazione





Agoaspirato

CITOLOGIA:

- Semplice
- Efficace
- Rapida
- Basso costo
- Scarso traumatismo

| | |
|-------------|--------|
| Sensibilità | 83-98% |
| Specificità | 93-97% |
| Inadeguati | 5-40% |

CONCORDANZA

Svantaggi:

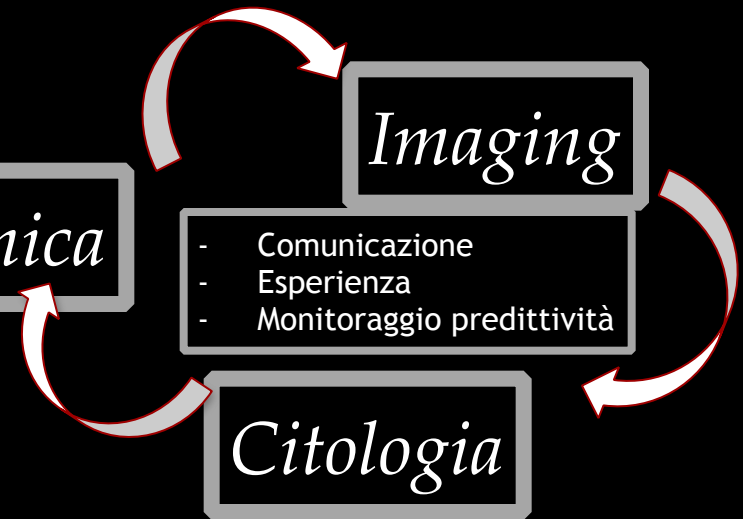
- No istotipo, grading, invasività
- FN

Clinica

Imaging

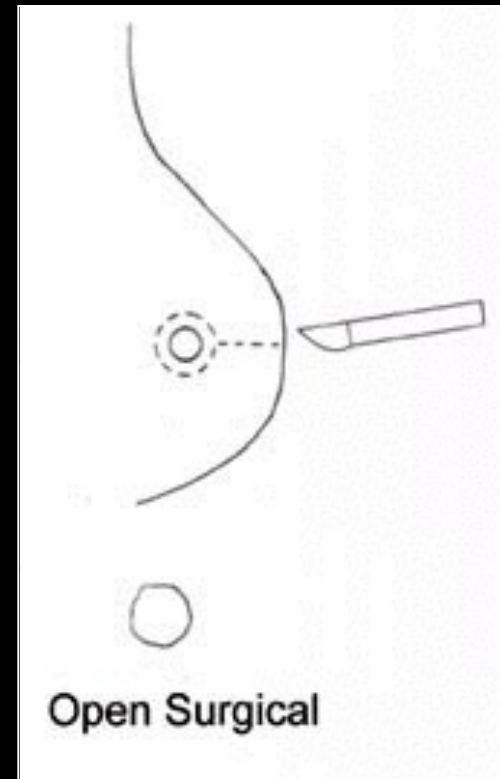
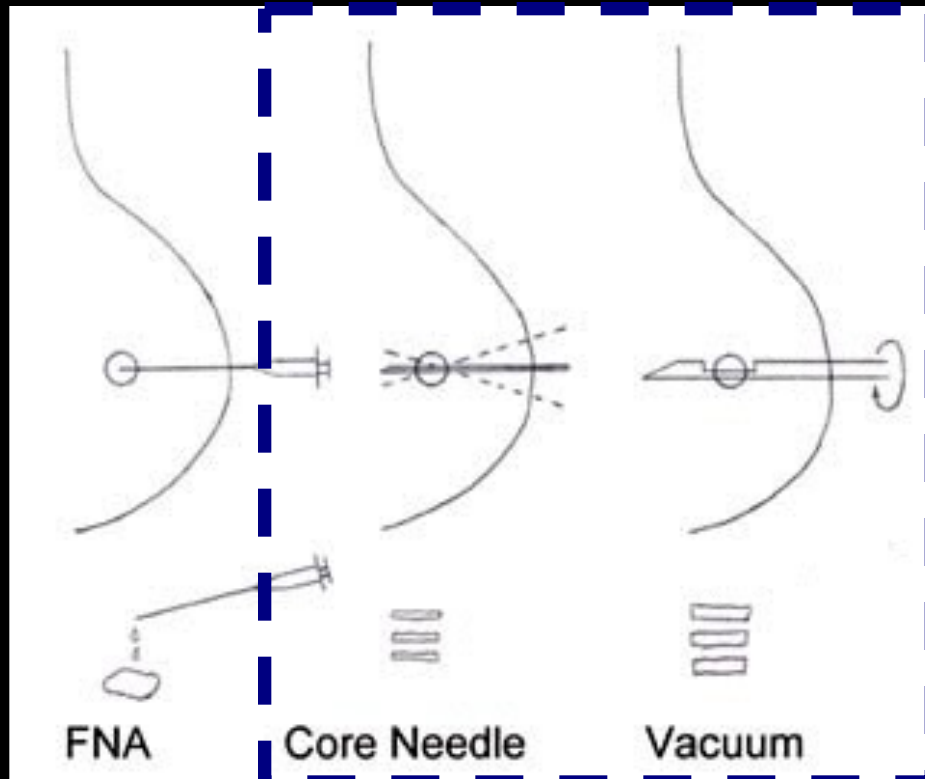
- Comunicazione
- Esperienza
- Monitoraggio predittività

Citologia





Agobiopsia





Agobiopsia con dispositivo:

Automatico



Semiautomatico

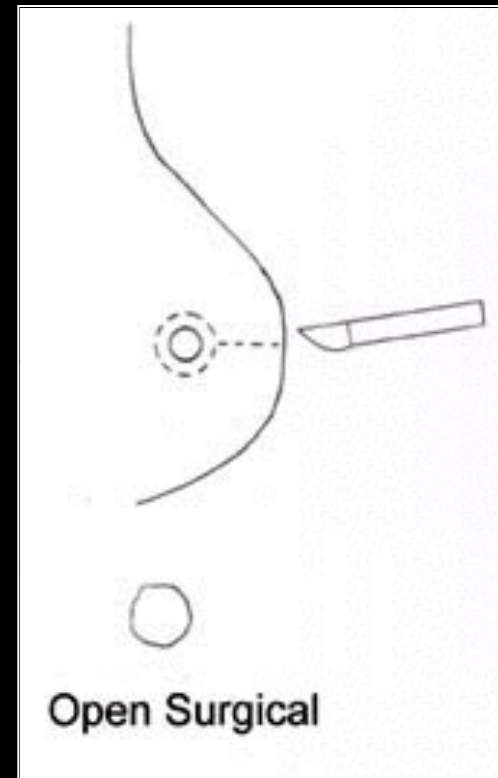
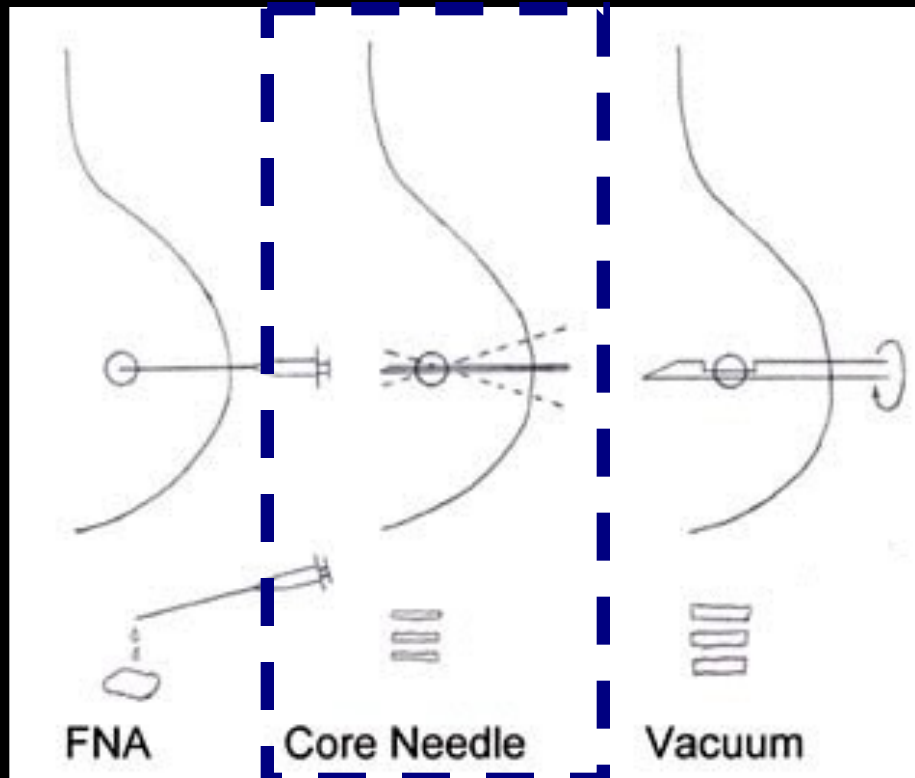


Vacuum - assisted





Core biopsy



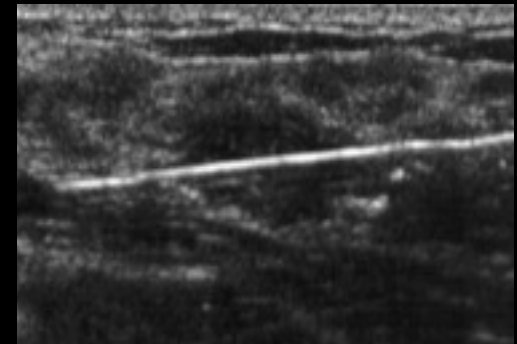


Agobiopsia percutanea guidata dall'imaging

SOSTANZIALMENTE LA TECNICA DI PRIMA SCELTA NELLA PRATICA QUOTIDIANA, MEGLIO SE IN ECOGRAFIA

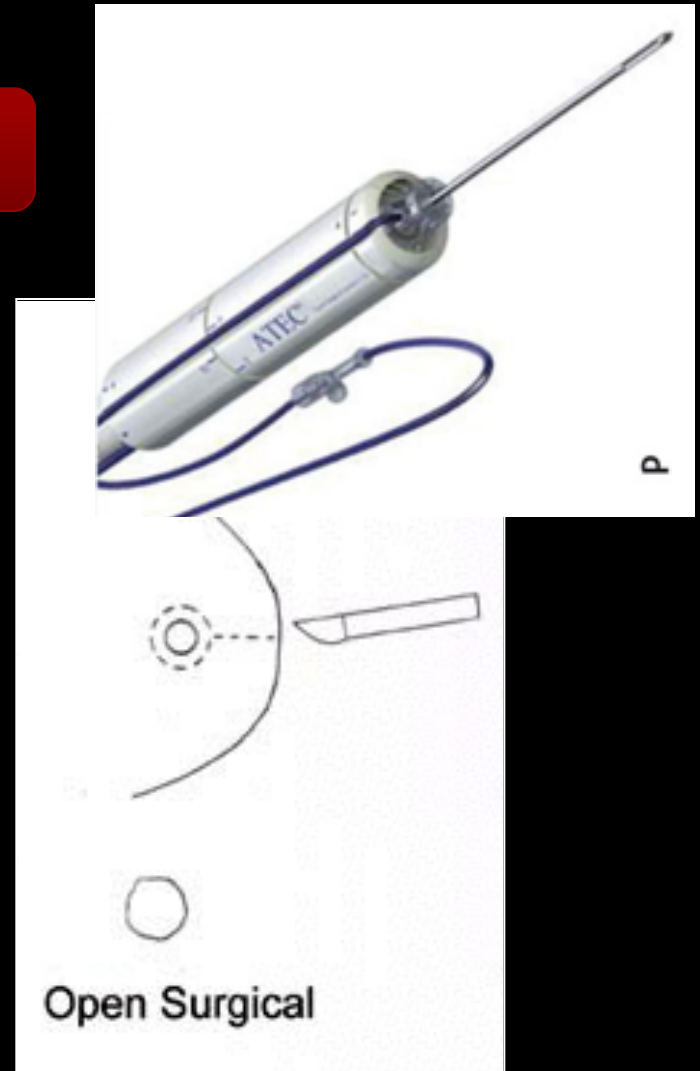
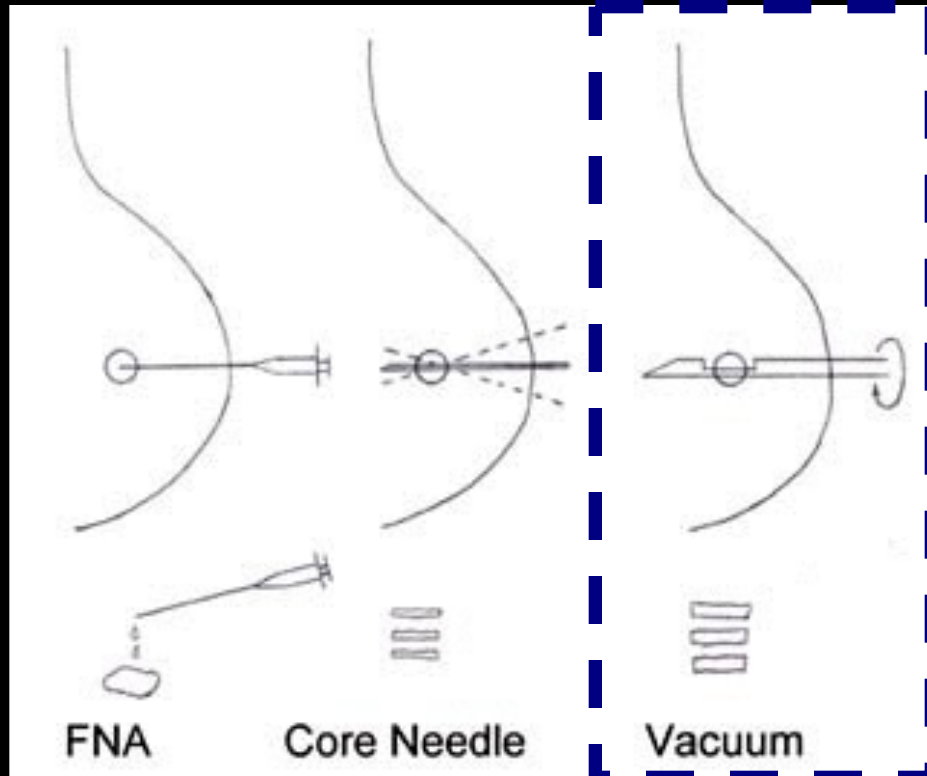


- meno invasiva (aghi 14 o 16 G)
- meno costosa (ago 12 euro)
- assenza di cicatrici
- rapida
- visualizzazione in real time
- ottime informazioni
- il materiale ottenuto con questa tecnica consente la valutazione di: invasività tumorale, grading istologico, status recettoriale, istotipo, il che permette di pianificare la scelta terapeutica





Vacuum-assisted biopsy





Vacuum-assisted biopsy

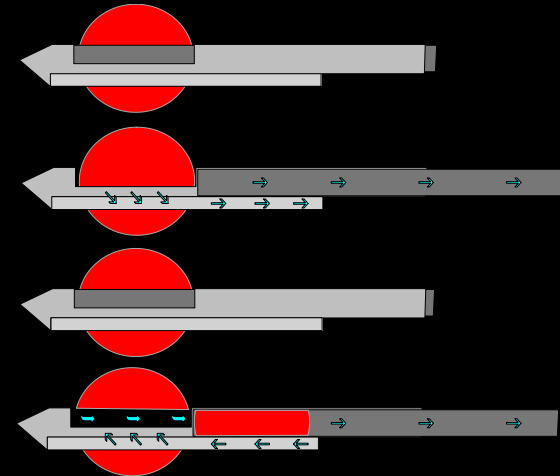
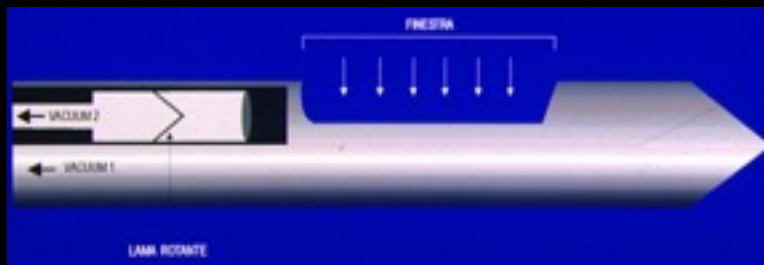




VAAB: Biopsia avanzata vacuum - assisted

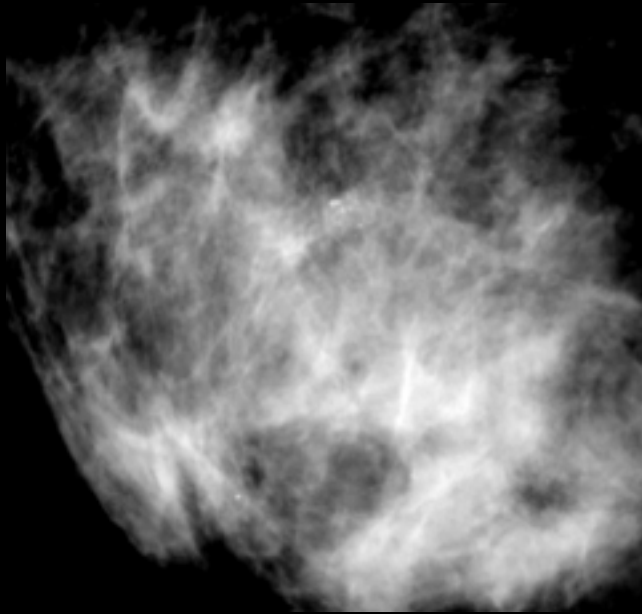


Attualmente viene effettuata prevalentemente sotto guida stereotassica, e generalmente su focolai di microcalcificazioni non raggiungibili con altre tecniche su lesioni visibili solo mammograficamente:



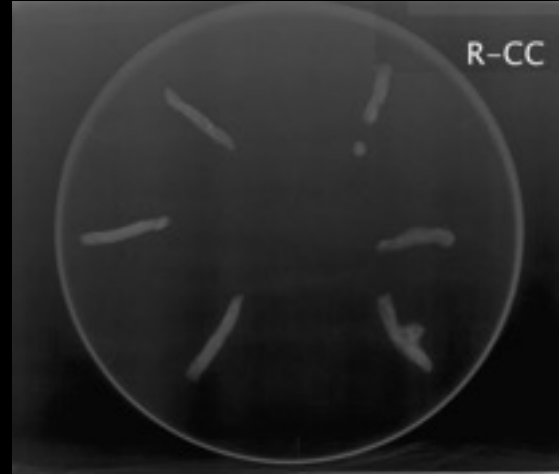


Esempio 5: secondo livello





RADIOGRAFIA DEI FRUSTOLI



CLIP IN TITANIO
per lasciare un repere al chirurgo





VAAB: vantaggi

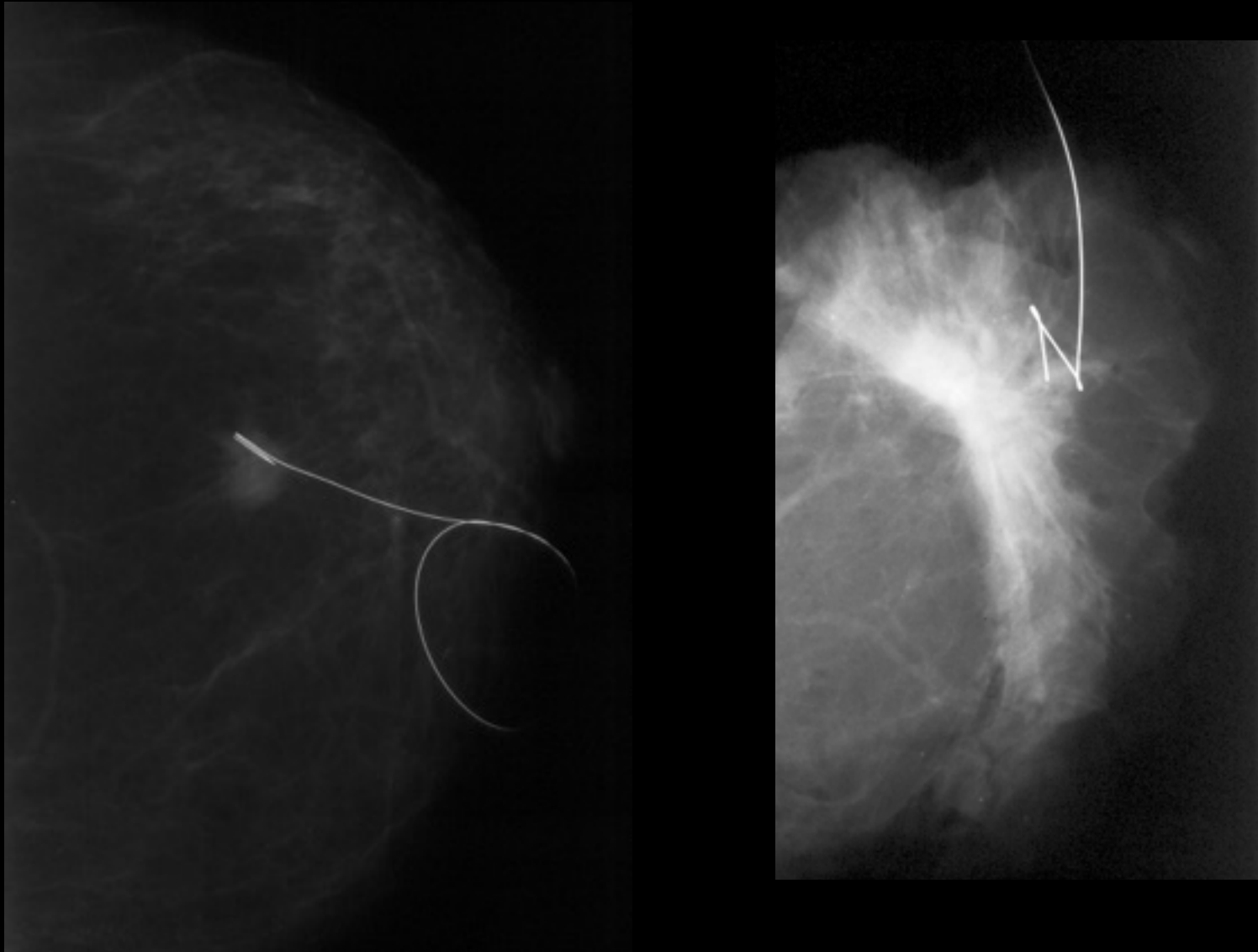
- Maggior volume di tessuto campionato (aghi 8-11G)
- Possibilità di aspirazione del sangue
- Piccoli spostamenti sono compensati dall'effetto aspirante
- Clip nel sito della biopsia
- Rare complicanze

VAAB: svantaggi

- Tempo d'esecuzione lungo (60 min. circa)
- Possibilità di movimento della paziente
- Target troppo superficiale o troppo profondo
- Rischio di emorragia o PNX (rarissimo)
- Costi elevati (oltre 700 euro)



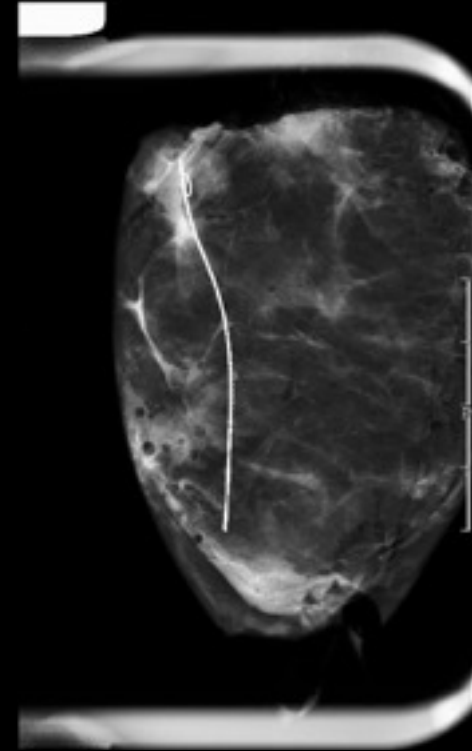
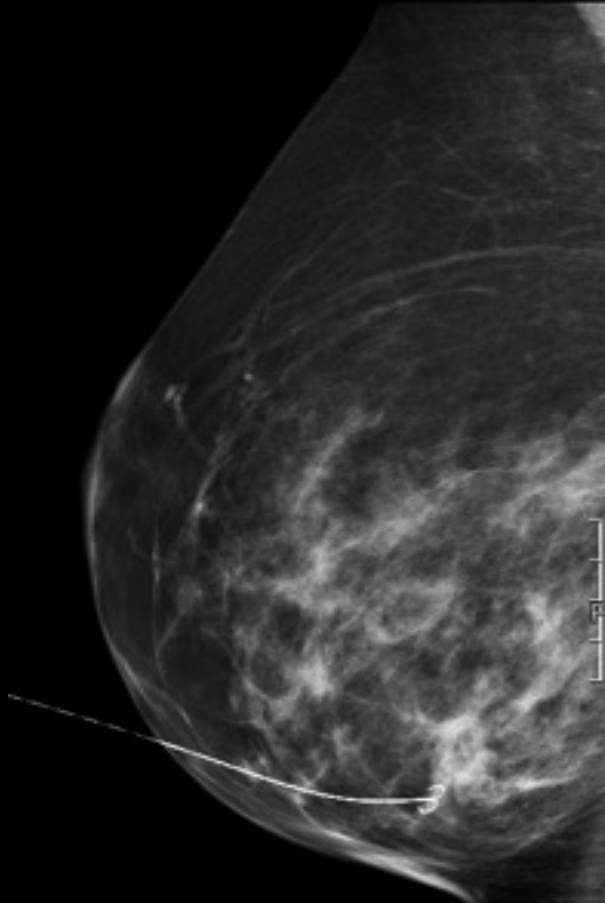
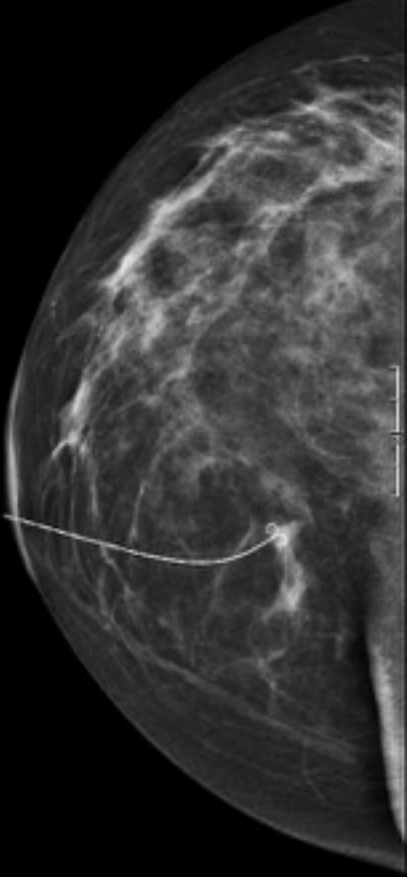
POSIZIONAMENTO REPERE





POSIZIONAMENTO REPERE

- In caso di lesioni non palpabili il chirurgo chiede di posizionare un repera
- Il più diffuso è un filo sottile con uncino terminale che si fissa al nodulo
- Talvolta usata anche la marcatura di carbone (si inietta liquido a base di carbone dal nodulo alla cute, ove resta per 3 mesi in puntiforme tatuaggio)
- Esiste anche una tecnica di Medicina Nucleare detta ROLL (Localizzazione Radioguidata di Lesioni Occulte) abbinata alla tecnica del Linfonodo sentinella, nella quale si inietta anche isotopo all'interno della lesione, per poterla poi identificare in sala operatoria





RADIOGRAFIA DEL PEZZO OPERATORIO

- Confermare la presenza della lesione
- Valutare la distanza dai margini
- Non è sufficiente asportare solo il tumore
- E' necessario asportare anche un margine di tessuto sano, per sicurezza
- Può essere adeguato un margine di almeno 0,5 cm
- In caso di carcinomi "in situ" il margine deve essere più esteso