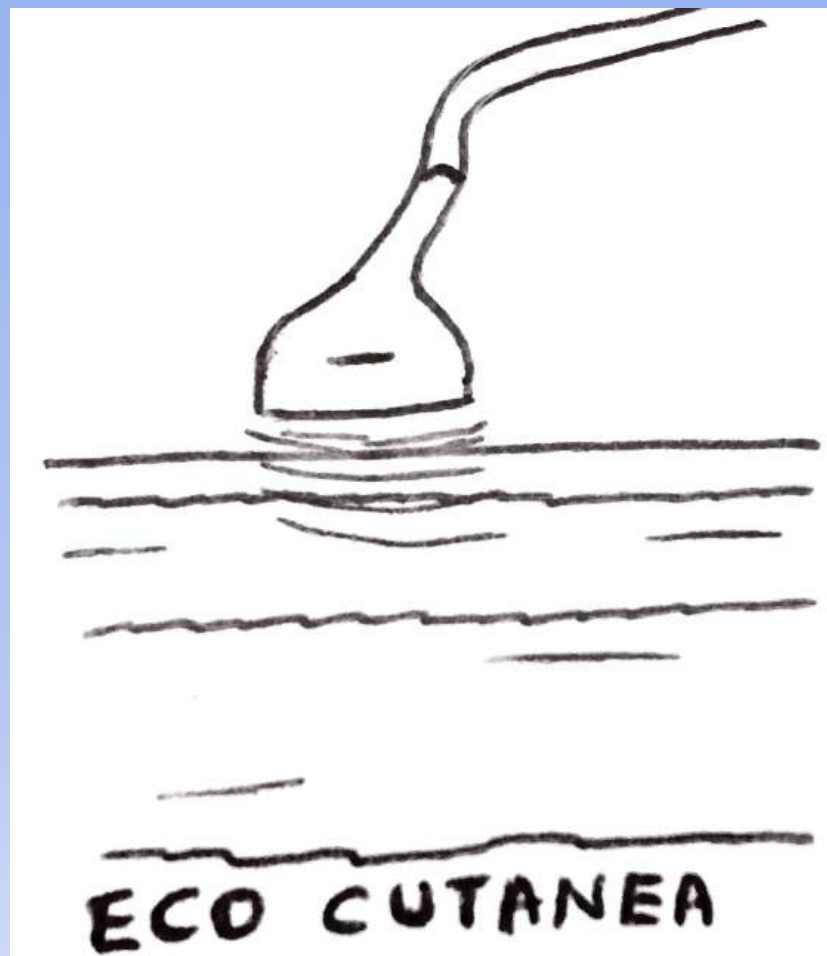


# ECOGRAFIA TESSUTI SUPERFICIALI

**Dr.ssa Armida Romagnoli**





# ECOGRAFIA CUTE SOTTOCUTE

- **Che cos'è?**
- sfrutta gli ultrasuoni per studiare le tumefazioni focali palpabili e diffuse del tessuto adiposo sottocutaneo.
- non invasivo ,non utilizza radiazioni ionizzanti, innocua e ripetibile

# A che cosa serve?

**localizzare** una lesione e precisarne  
**sede, dimensioni ,rapporti con le strutture circostanti**

**ECOSTRUTTURA:**

**Solida/ liquida, omogenea / disomogenea, margini regolari / irregolari ,  
vascolarizzazione color-PowerDoppler”,  
elasticità/ durezza “elastosonografia”.**

**unitamente alla valutazione clinico-anamnestica**

consente una **diagnosi o un orientamento di natura e l’iter  
diagnostico-terapeutico** , Risonanza Magnetica, agoaspirato/ biopsia  
**l’identificazione di lesioni : lipomi, cisti da inclusione, ascessi  
,ematomi,neoplasie, metastasi ,ernie parietali.**

## Esistono alternative diagnostiche all' ecografia della cute, del sottocute e dei tessuti molli?

- **esame di prima scelta** per lo studio dei tessuti superficiali, **non esistono** procedure diagnostiche alternative che forniscano le medesime informazioni della ecografia.
- possono essere richiesti **ulteriori accertamenti** strumentali come TAC e/o Risonanza Magnetica

# PELLE E TESSUTO SOTTOCUTANEO

## CONSIDERAZIONI ISTOLOGICHE

### Pelle

Spessore variabile da 1.5 a 4.0 mm composta da strato superficiale e strato profondo:

**L'epidermide** è costituita da epitelio stratificato

**Il derma** spesso strato con grandi quantità di collagene, rete di vasi, linfatici e terminazioni nervose

*strato reticolare* profondo, tessuto connettivo voluminoso,

*strato papillare* superficiale, interdigita con l'epidermide

**Strutture aggiuntive ospitate all'interno del derma** sono gli **annessi cutanei** ghiandole sebacee e sudoripare, follicoli piliferi e muscoli erettori del pelo.

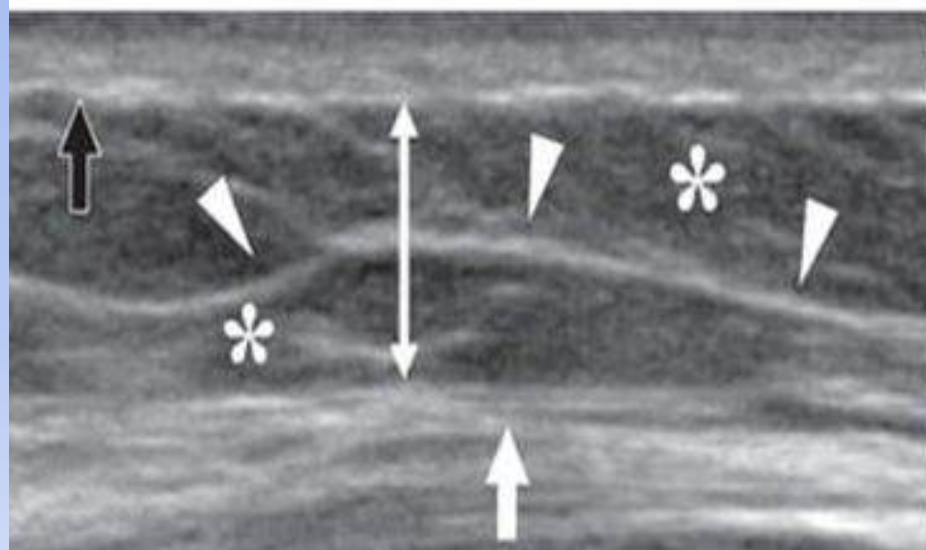
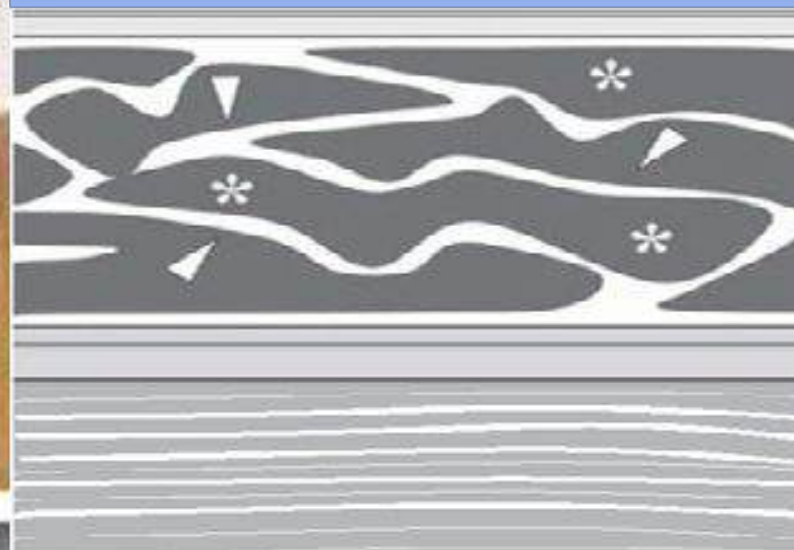
# TESSUTO SOTTOCUTANEO

## **Ipoderma:**

strato di connettivo adiposo variabile di spessore ricco di fibre elastiche.

interposto in profondità tra la cute e le fasce della muscolatura scheletrica o il periostio sottostanti.

sono contenuti vasi, linfatici, terminazioni nervose sensoriali e follicoli piliferi

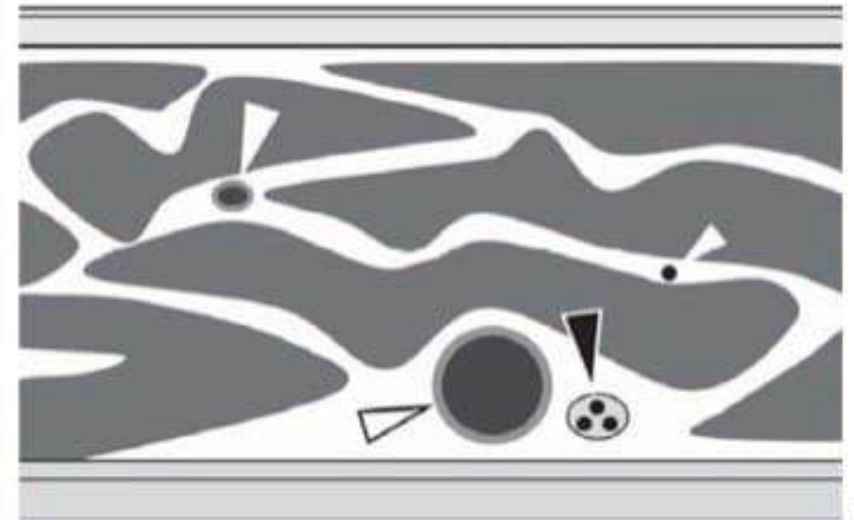
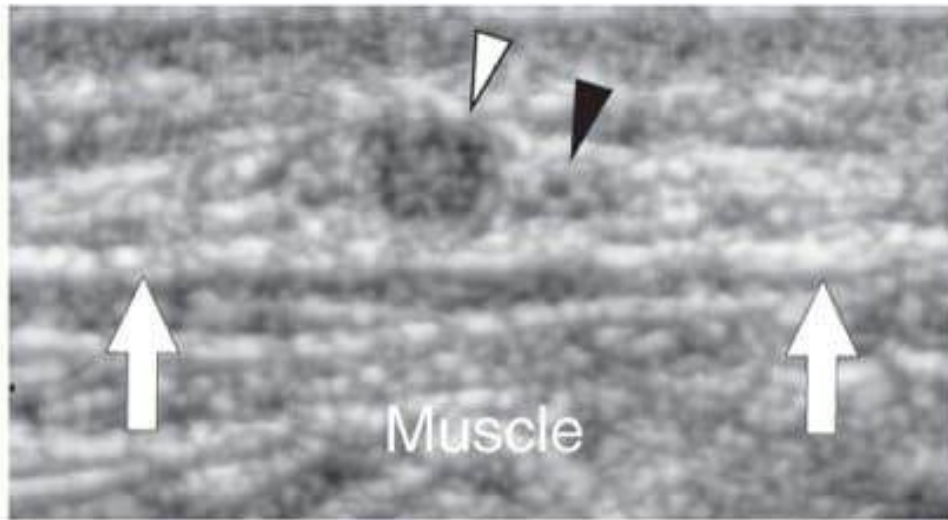


# IPODERMA

- **vene sottocutanee** ,strutture anecogene corrono all'interno dei setti più grandi, **collassano** , segnale color Doppler dimostra flusso sanguigno.
- piccoli **nervi sensoriali**, strutture fascicolari che scorrono lungo le vene superficiali più grandi).
- vene e nervi scorrono nella **parte profonda** del tessuto sottocutaneo.

# SOTTOCUTANEO

piccola vena safena e nervo surale adiacente  
che scorrono nel tessuto sottocutaneo profondo



L'ecografia della **pelle** eseguita esclusivamente da **dermatologi**, con trasduttori ad altissima frequenza da 20–100 MHz.

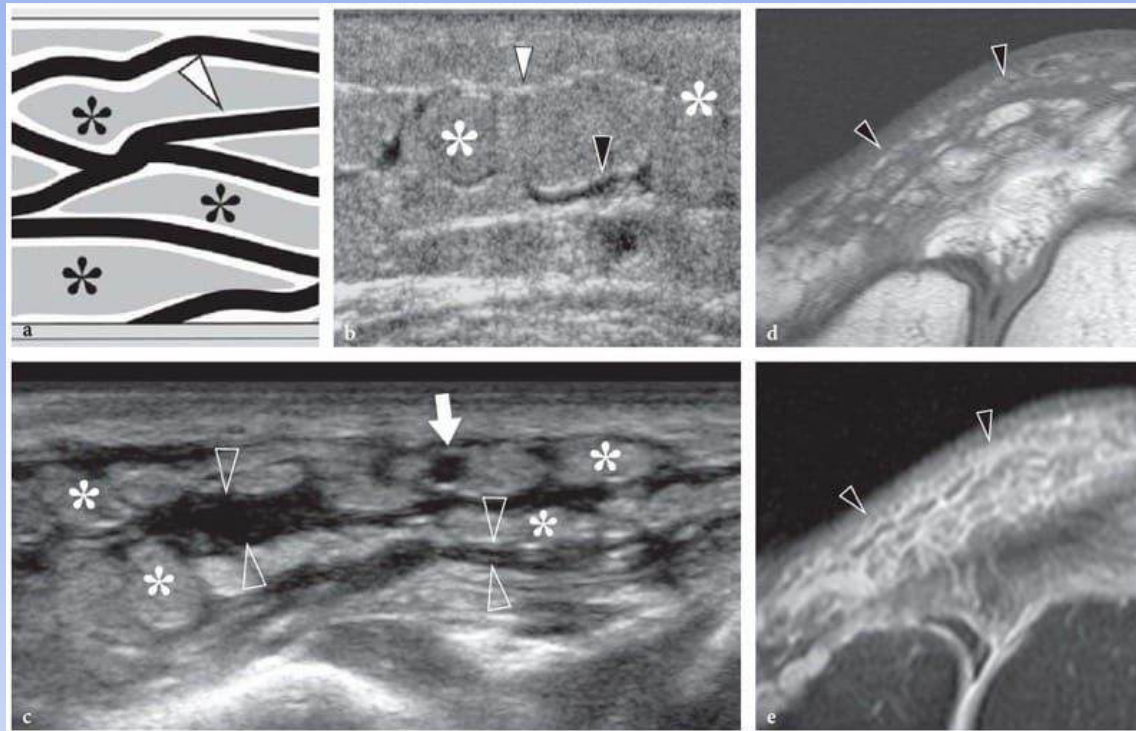
- Variabilità dello spessore delle pelle, alcune aree, come calcagno, molto ispessite , attenuazione del raggio US, con diminuzione del rapporto segnale-rumore

Valutazione del **tessuto sottocutaneo** con **trasduttori** "meno specializzati" ad **alta risoluzione** (5-15 MHz) appropriata anche per esami muscolo-scheletrici.

Il tipo e la frequenza del trasduttore selezionato **variano** a seconda della regione del corpo da esaminare.

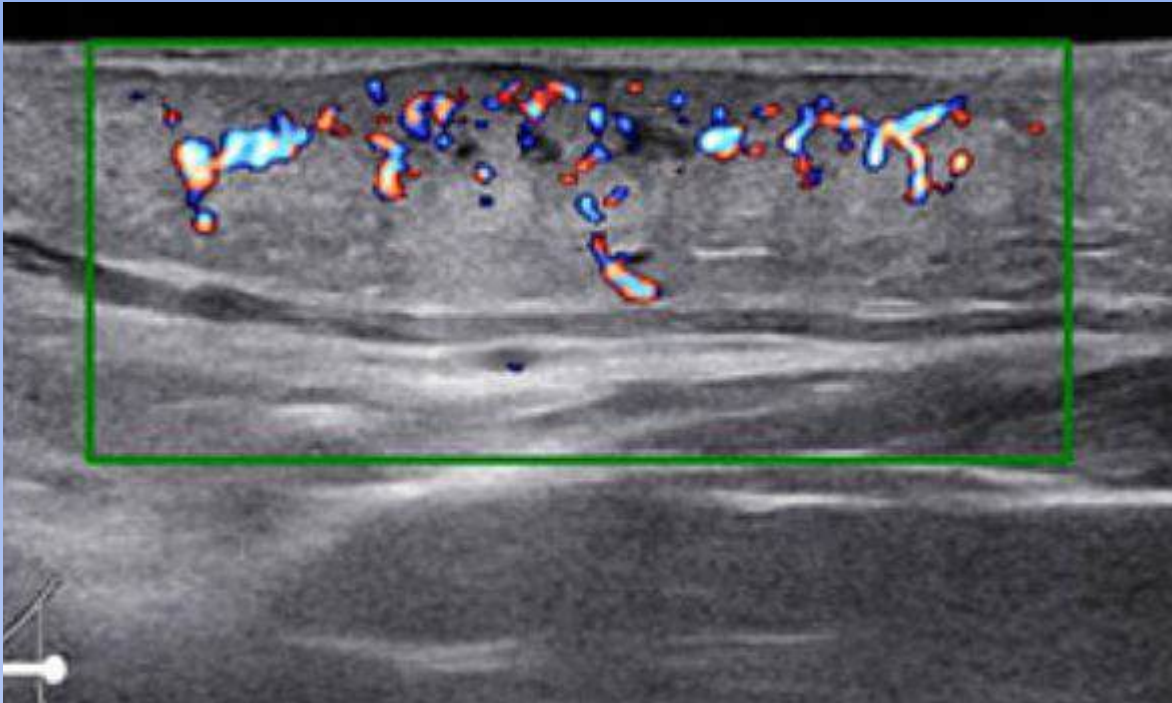
# EDEMA

- L'ecografia mostra un edema sottocutaneo come aspetto iperecogeno dei lobuli adiposi e lacune liquide da stasi linfatica.

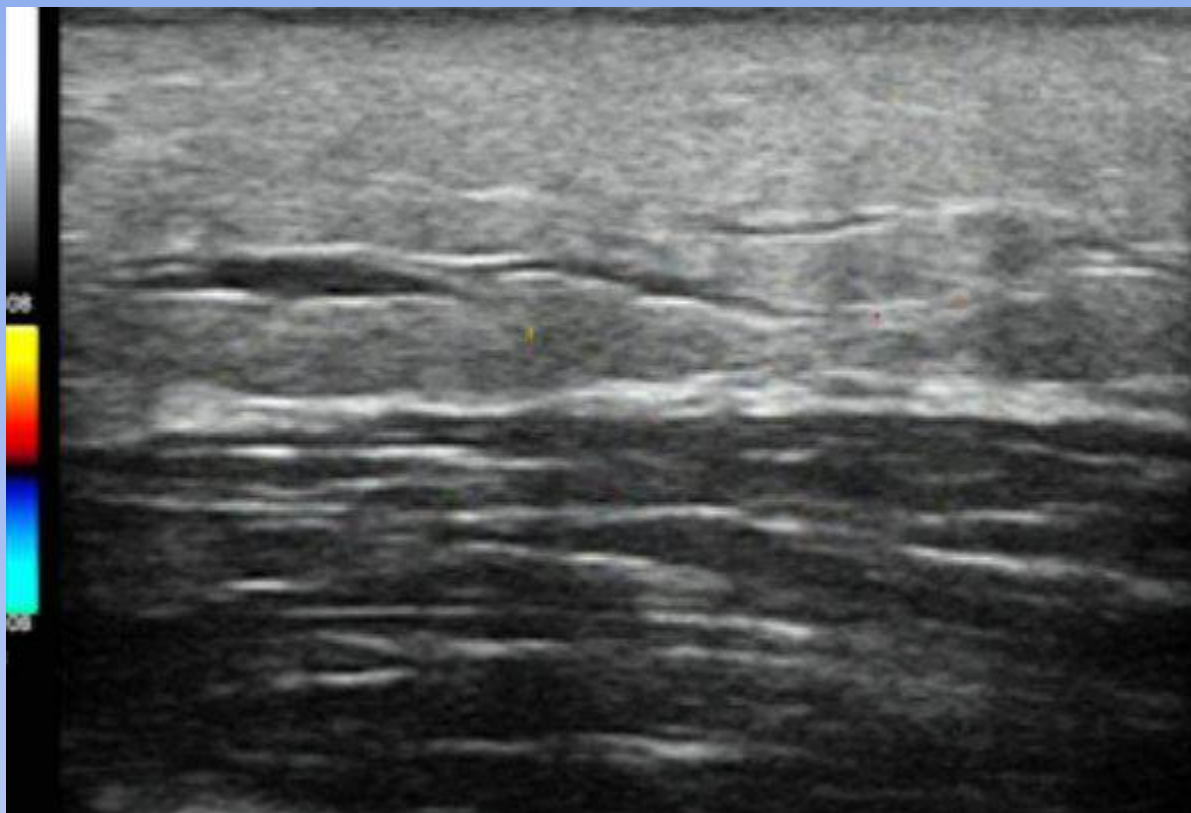


# CELLULITE, ASCESSO E FASCITE NECROTIZZANTE

- infezioni sottocutanee, cellulite o pannicolite, sono adeguatamente valutate all'esame obiettivo. Streptococcus pyogenes di gruppo A o Staphylococcus aureus.
- **l'ecografia per differenziare la cellulite da un ascesso** e distinguere quest'ultimo da altre masse dei tessuti molli
- L'imaging color e power-Doppler un **pattern ipervascolare** nella cellulite



Pannicolite



Puntura insetto

# ASCESSO

**area ipoecogena con liquido corpuscolato centrale** con scarso rinforzo acustico posteriore, contenente una quantità variabile di detriti ecogeni (pus),

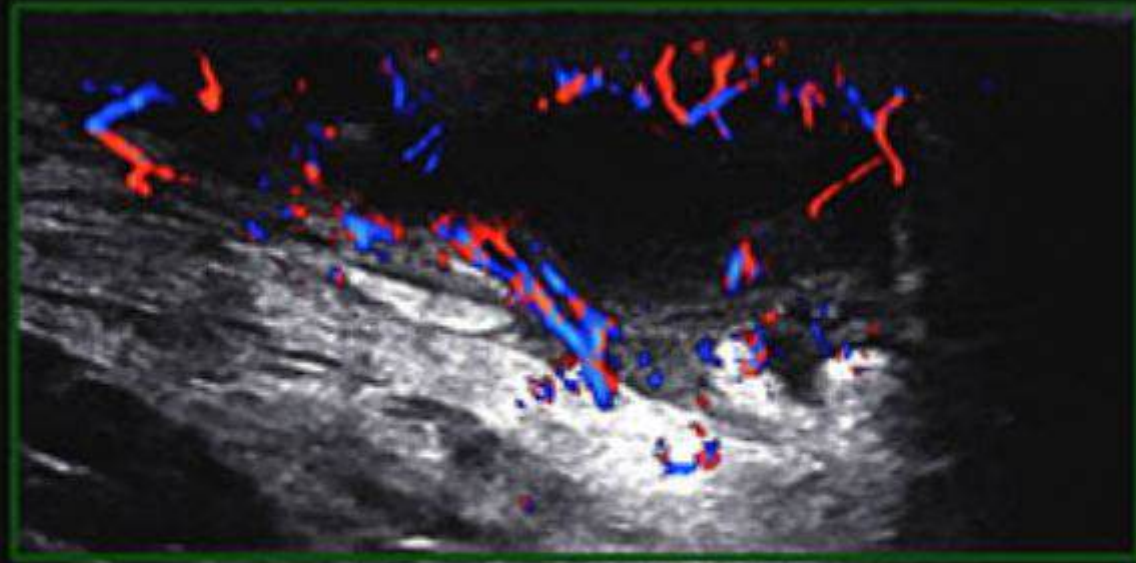
**pareti irregolari**

**livelli fluido-fluido** all'interno della raccolta con stratificazione del materiale

nelle **raccolte fittamente corpuscolate** altamente ecogeniche, una leggera pressione permette di confermare la natura liquida o solida della massa, provocando la **fluttuazione delle particelle**

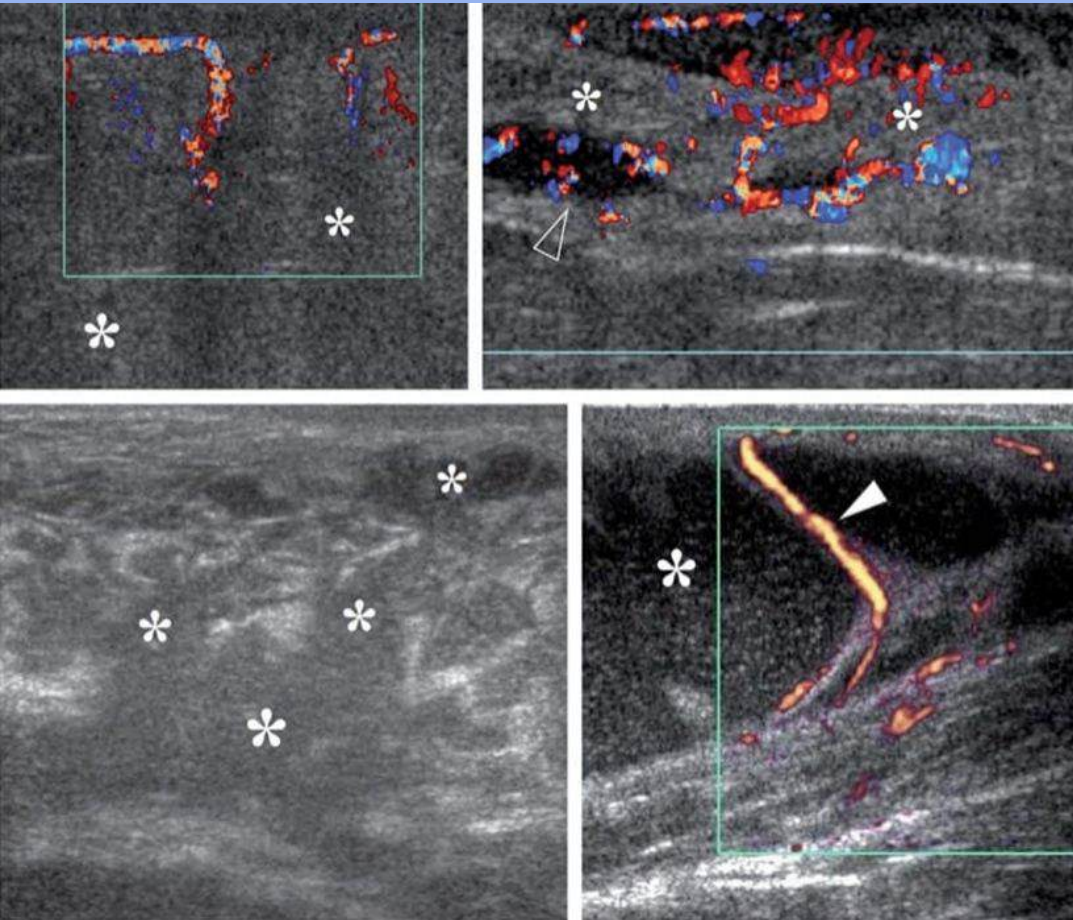
L' imaging **Doppler** mostra un **flusso iperemico** della parete interna dell'ascesso e dei tessuti circostanti

MSUNG  
1580A



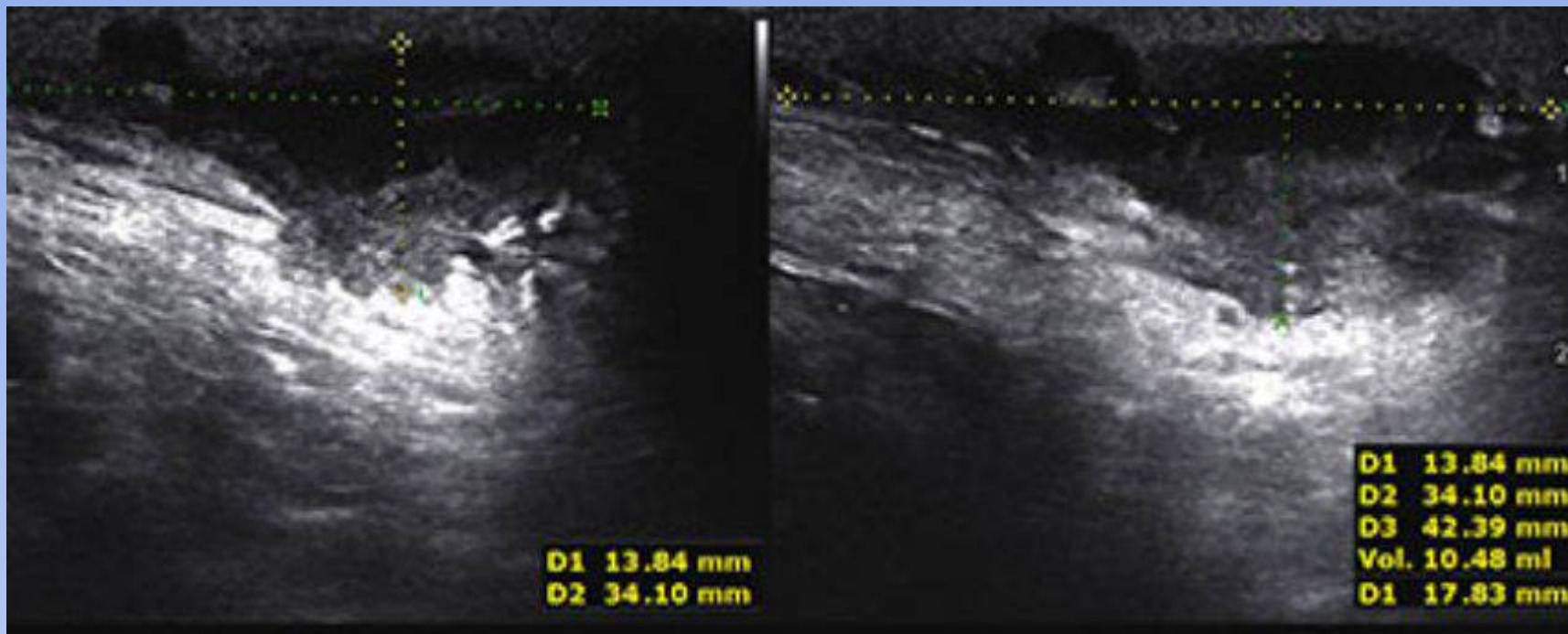
ACCADEMIA  
ECOGRAFICA  
SENIGALIESE

# CELLULITE /ASCESSO



ecogenicità diffusamente  
aumentata del grasso  
sottocutaneo (asterischi) con  
offuscamento della definizione  
dei setti connettivi e dei lobuli  
adiposi e un **aumento della  
vascolarizzazione.**

color Doppler :  
progressione della **cellulite in  
ascesso.**



Ascesso

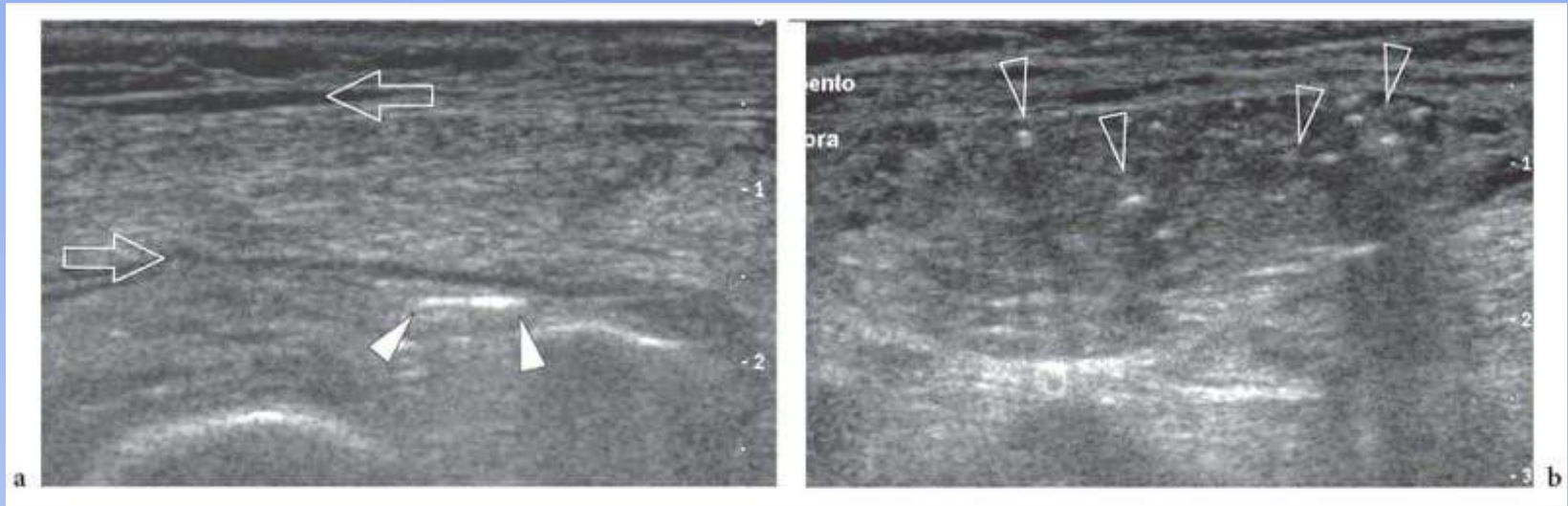
# FASCITE NECROTIZZANTE

- un'infezione rara ,spesso associata a trauma , rapidamente progressiva e pericolosa per la vita, coinvolge il tessuto sottocutaneo, la fascia e le strutture dei tessuti molli circostanti, compresi i muscoli.
- varietà di batteri aerobi e anaerobici, streptococco A
- Spesso il paziente è diabetico, immunocompromesso, con comorbilità, anziano

# FASCITE NECROTIZZANTE

L'esame ecografico consente :

- valutazione dell'entità **dell'ispessimento fasciale** e l'accumulo **di liquido nella fascia profonda**
- diagnosi differenziale dalla comune cellulite : **liquido >4 mm di profondità**, segno sensibile e specifico per la fascite necrotizzante
- **ascessi loculati** nel piano fasciale e **gas** nei tessuti molli nella malattia avanzata



accumulo di liquido lungo i piani fasciali e spot iperecogeni sparsi nei tessuti molli iniziale formazione di gas .

# ATROFIA ADIPOSA

- Dopo iniezione involontaria locale di corticosteroidi **riassorbimento focale del tessuto sottocutaneo e depigmentazione della cute sovrastante**
- "effetto collaterale" correlato all'effetto catabolico del farmaco
- utile esame comparativo
- **Atrofia della pelle nella sclerodermia**

la misurazione dello spessore cutaneo aiuta a valutare l'estensione del coinvolgimento cutaneo

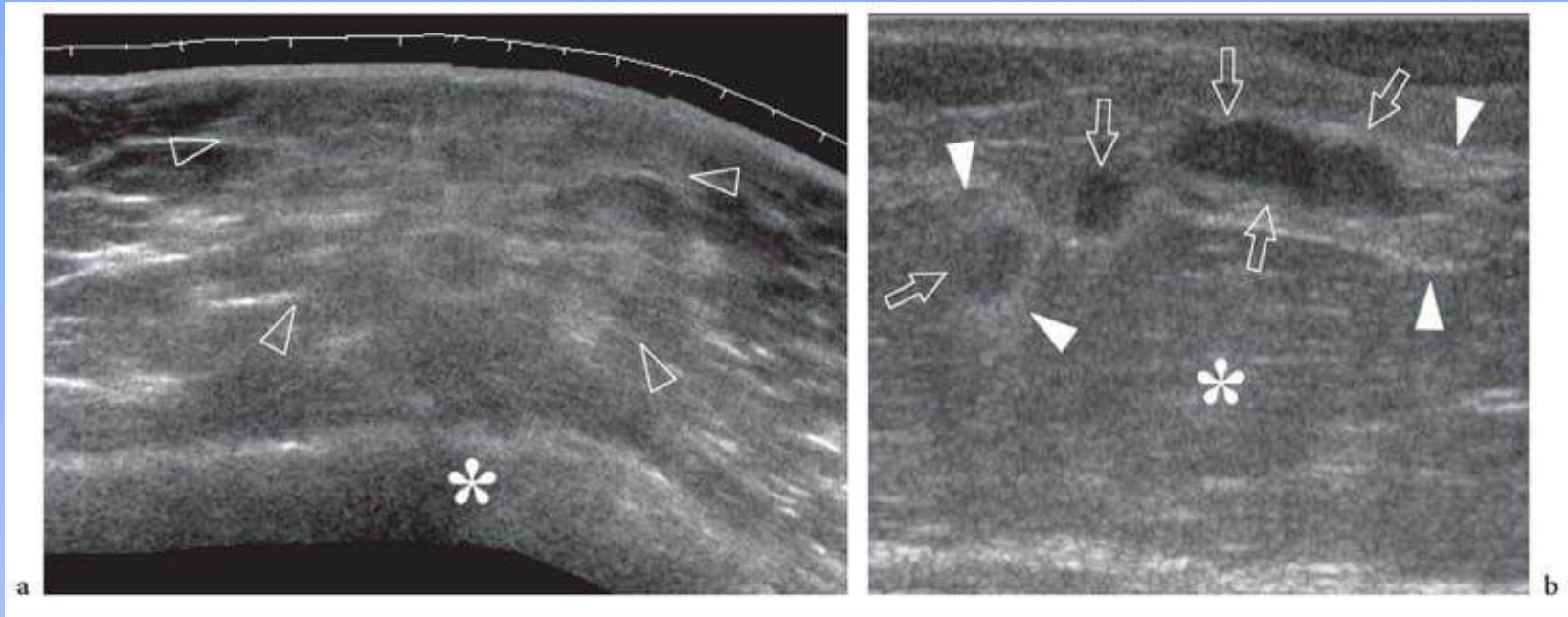
# TRAUMI

**traumi contusivi** alterazioni del tessuto sottocutaneo.

**le alterazioni possono variare dalla infiltrazione emorragica dei lobuli adiposi, a necrosi adiposa, ematomi**

Variabilità :secondo le caratteristiche dell'insulto e del paziente (terapia anticoagulante,steroidi)  
**infiltrazione ematica del grasso**

**iperecogenicità dei lobuli adiposi**



Trauma contusivo **variabilità quadro ecografico**

aumento indefinito dell'ecogenicità dei lobuli adiposi,  
infiltrazione di grasso emorragico superficialmente alla  
prominenza ossea; da oggetto appuntito, tre aree ipoecogene  
circoscritte con alone iperecogeno mal definito che  
rappresenta la necrosi adiposa

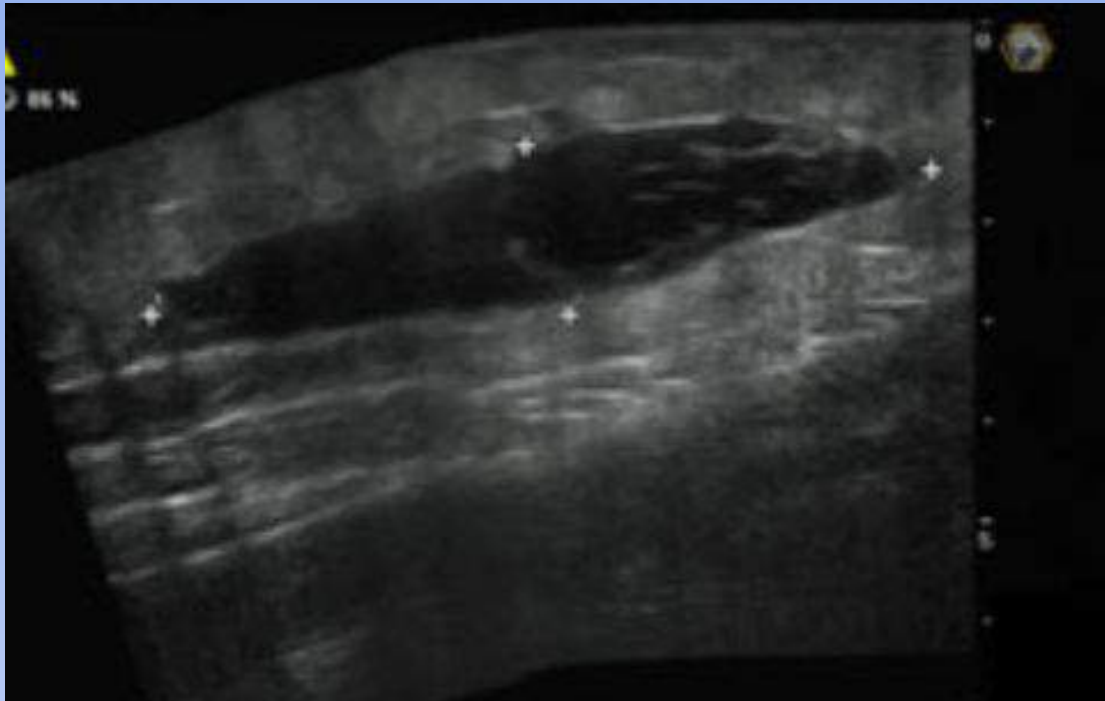
- **necrosi adiposa sottocutanea** con edema, emorragia e **fibrosi con perdita di volume** del tessuto.
- all'ecografia la necrosi adiposa è **un focolaio iperecogeno** con **spazi ipoecogeni** correlati al grasso infartuato

# EMATOMI

raccolta ematica **varia nel tempo**

*elemento discriminante*

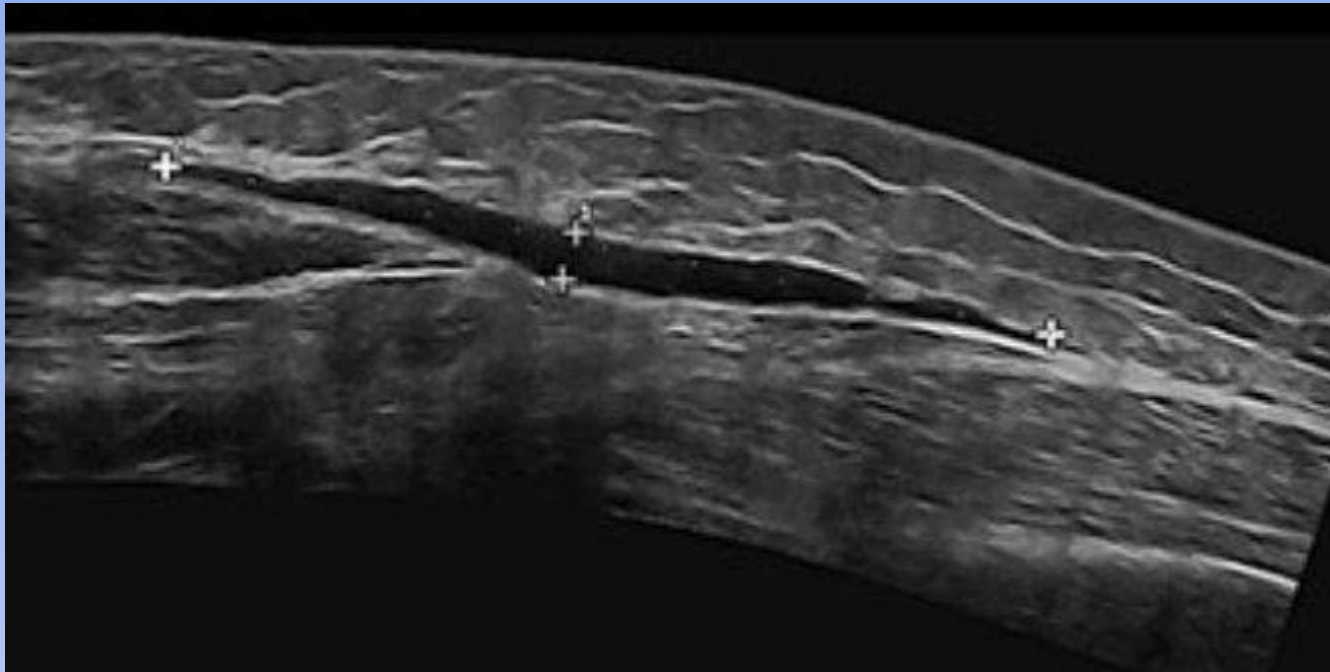
- sangue fresco ,aspetto iperriflettente
- per diventare **anecogeno** con **aumento di dimensioni**
- **livelli di liquidi** che riflettono **la separazione ematica** tra siero (anecogeno ) e componenti cellulari (ecogeno) del sangue.
- **esiti** ,cicatrice fibrosa /calcificazione



ematoma sottocutaneo gamba

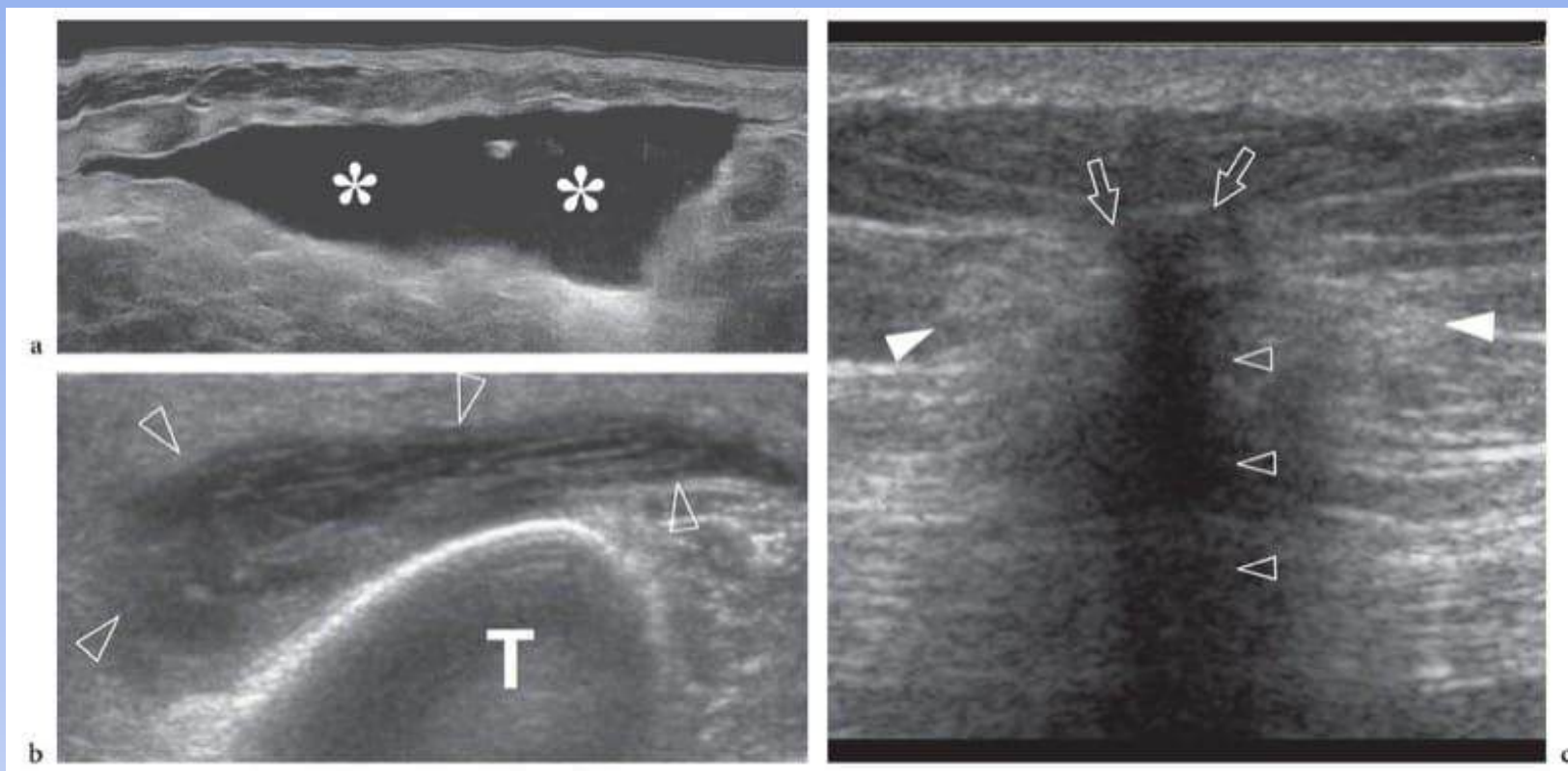


Ematoma sottocutaneo

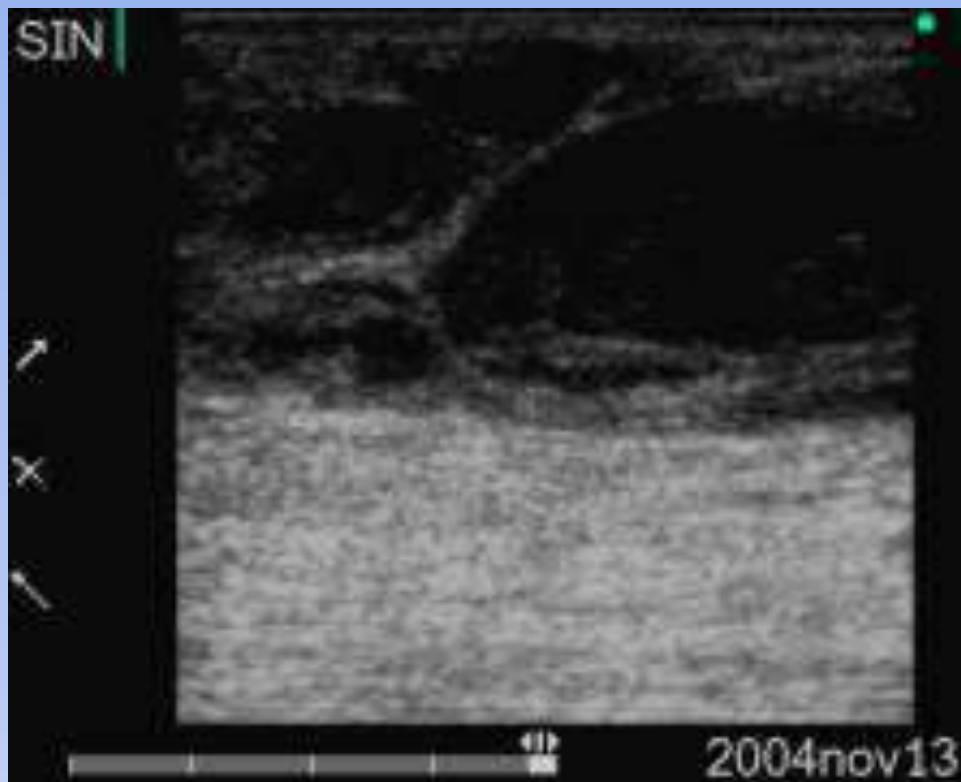


Ematoma sottocutaneo

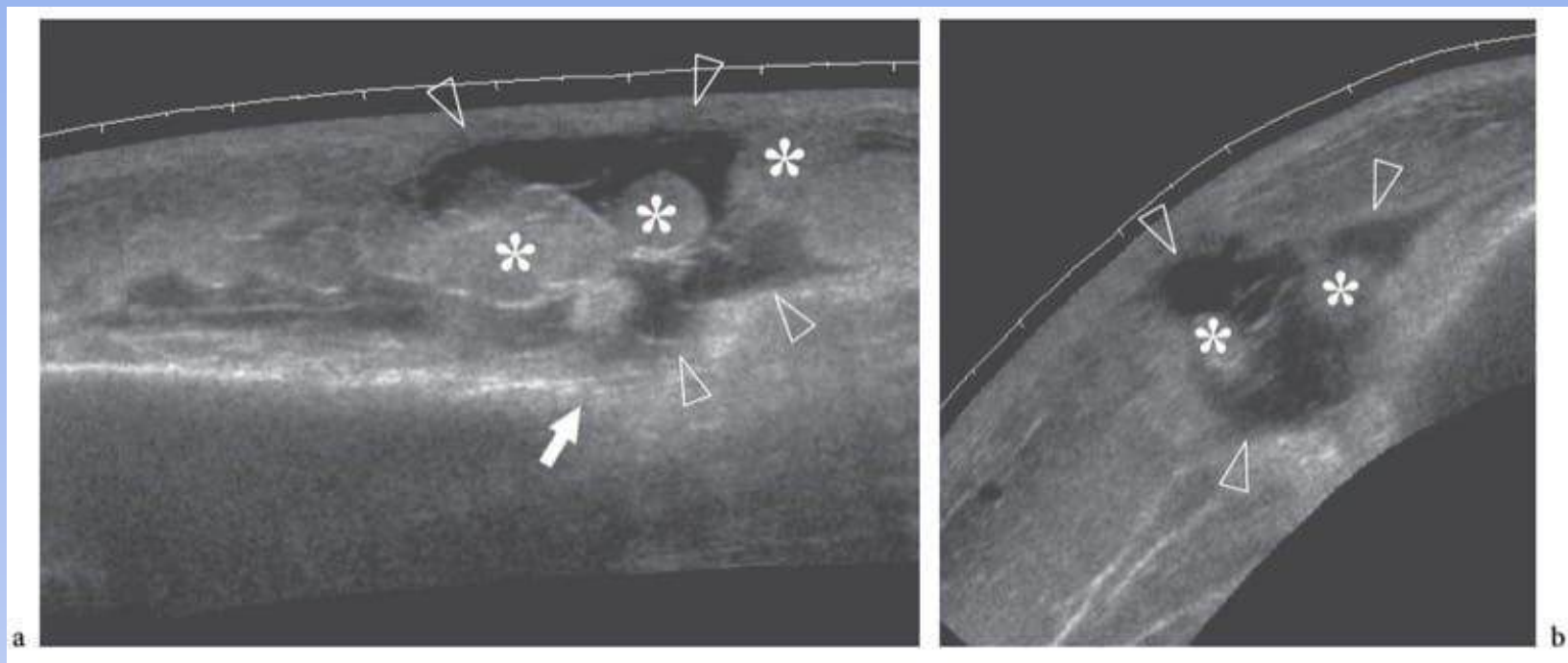
# EMATOMI



# EMATOMI



# Frattura del tessuto adiposo sottocutaneo



# CORPI ESTRANEI

- lesioni traumatiche o procedure terapeutiche; **frammenti vegetali** (schegge di legno, spine, ecc.) metallo o vetro
- spesso **misconosciuti**
- i **frammenti di legno** sono i più frequenti

# CORPI ESTRANEI

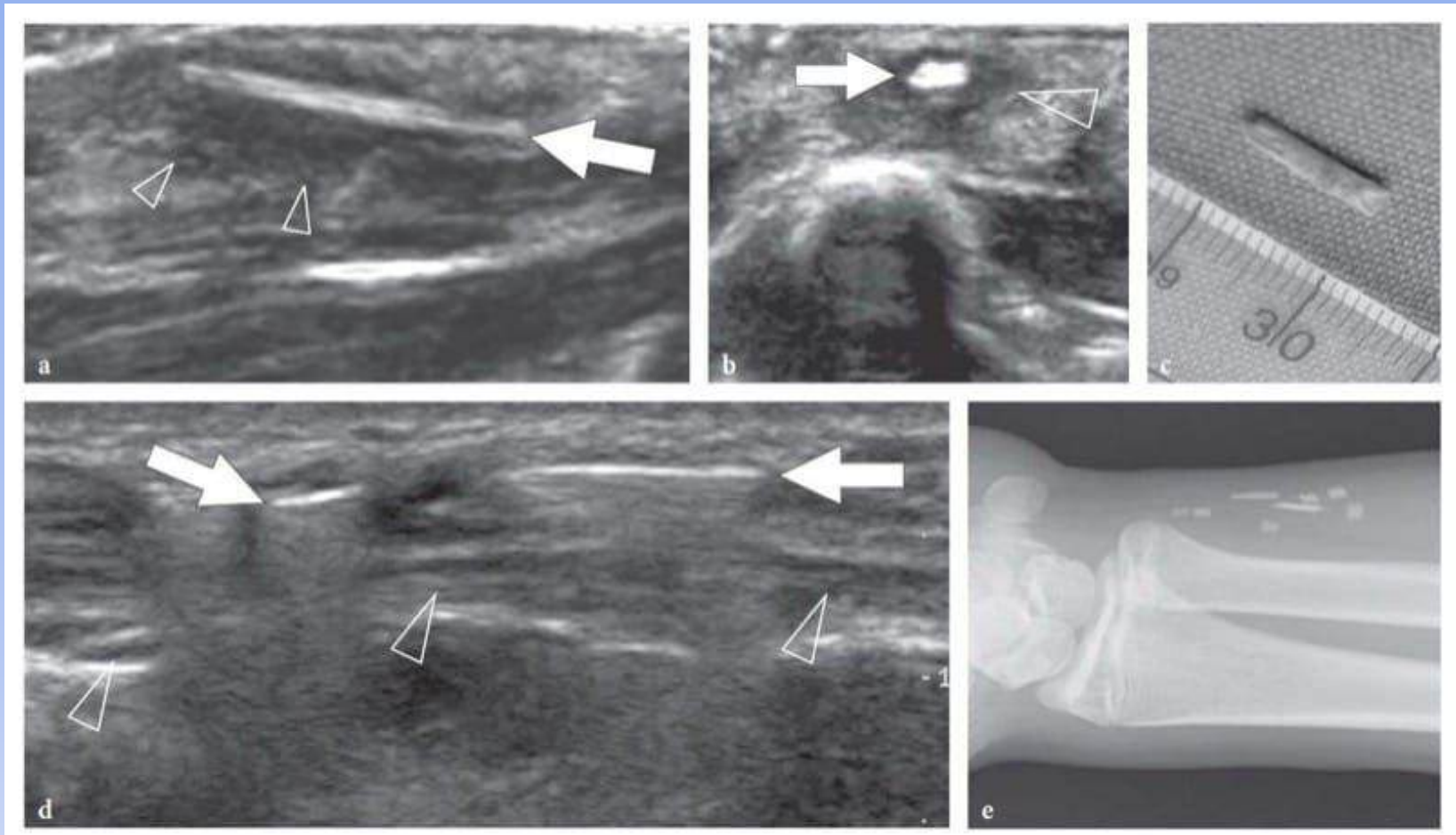
complicanze

- **granulomi, infezione secondaria** dei tessuti molli : ascesso, fistole, tenosinovite e artrite settica.
- necessaria **diagnosi precoce** e pronta **rimozione** dei corpi estranei.

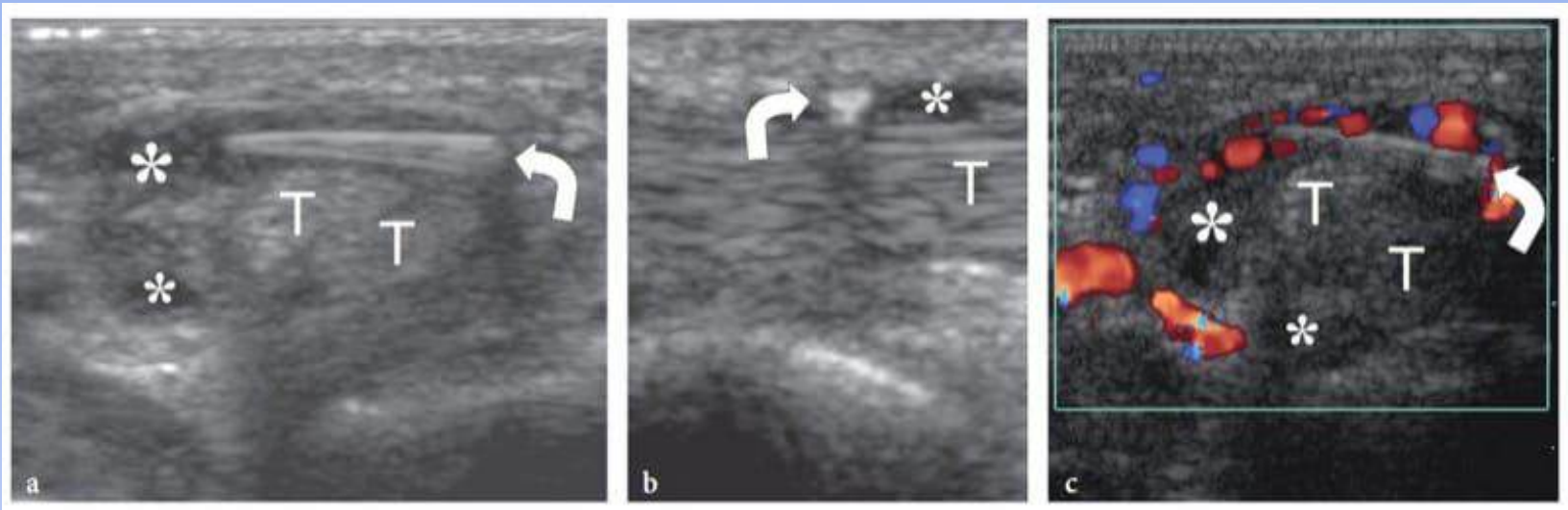


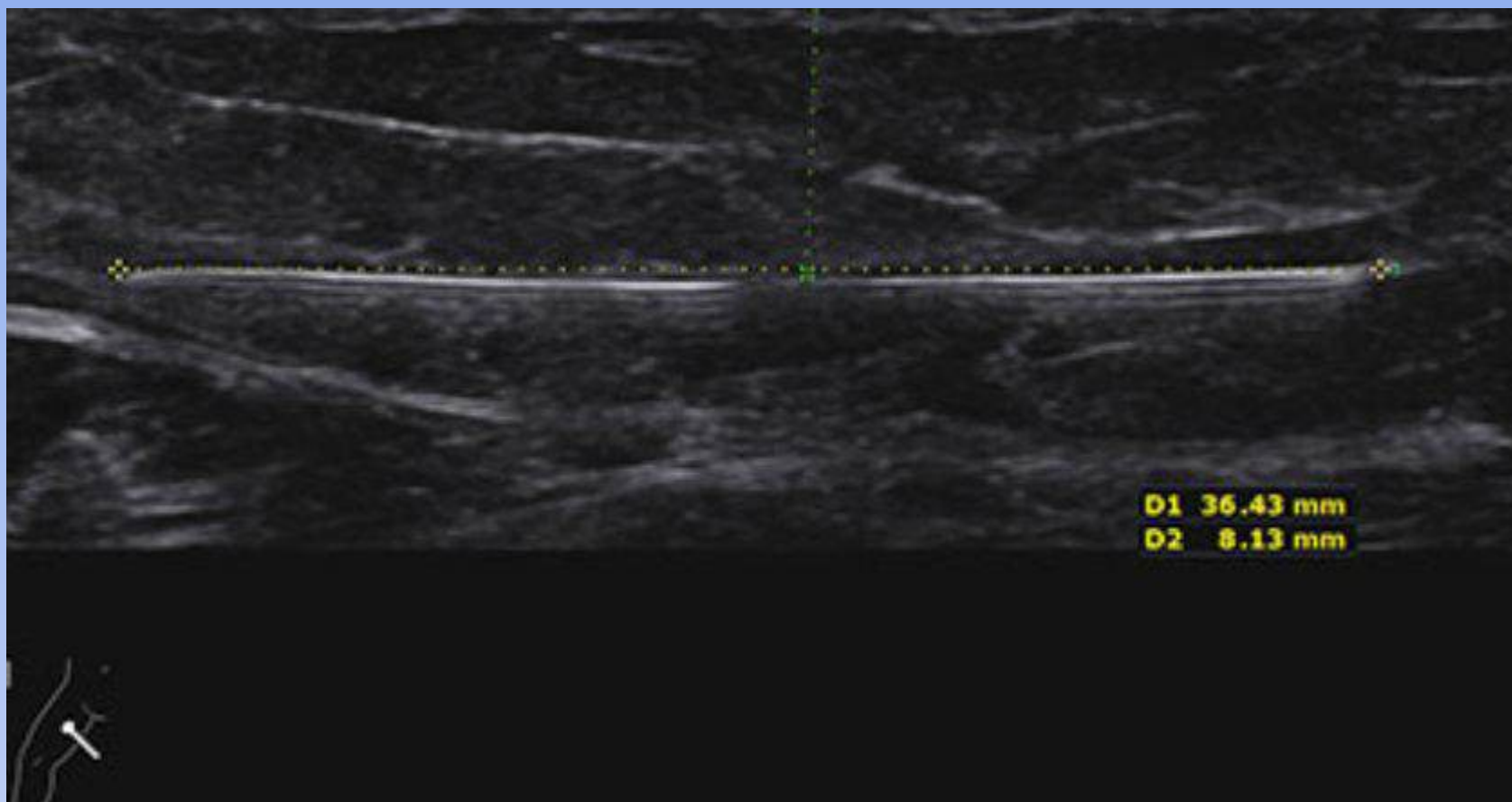
Scheggia di plastica

# CORPI ESTRANEI



# CORPI ESTRANEI





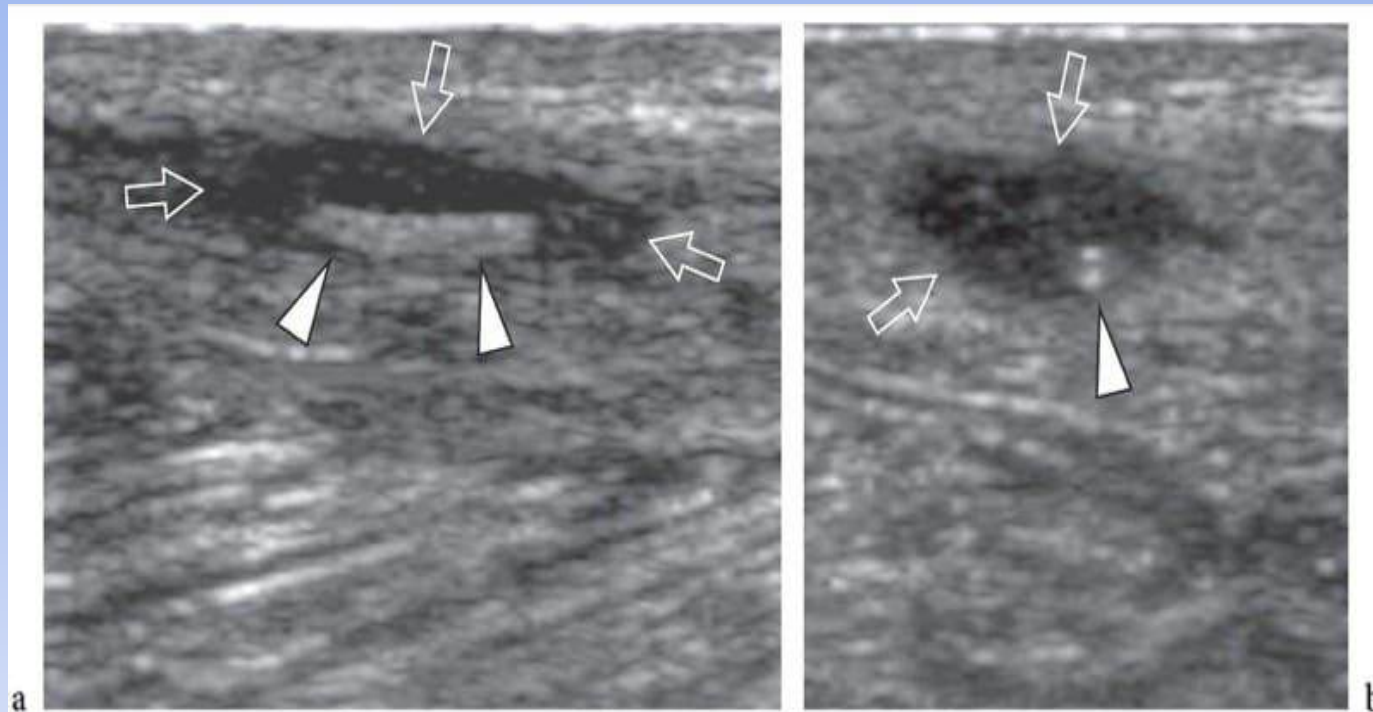
C.E.ago

## granulomi da sutura

punti di sutura non riassorbibili

lesioni simil-tumorali a lento sviluppo ,asintomatiche

US accurati per **identificarli** e **caratterizzarli**





C.E. filo sutura

# CISTI DA INCLUSIONE

- Le **cisti epidermiche** :proliferazione focale delle cellule epidermiche all'interno del tessuto sottocutaneo
- Le **cisti sebacee** : proliferazione focale di ghiandole sebacee nel derma sono rivestite di cellule epiteliali riempite con sebo

# CISTI SEBACEE

asintomatiche

- nel derma **masse ipoecogene ovoidali o sferiche**
- a **marginetti netti** con **echi sparsi disomogenei** endoluminali e nel loro tramite
- talora **comunica con la pelle**

**complicanze** sintomatiche

**flogosi** : clinica e color Doppler

**rottura**: contorno lobulato o irregolare , segni color-Doppler

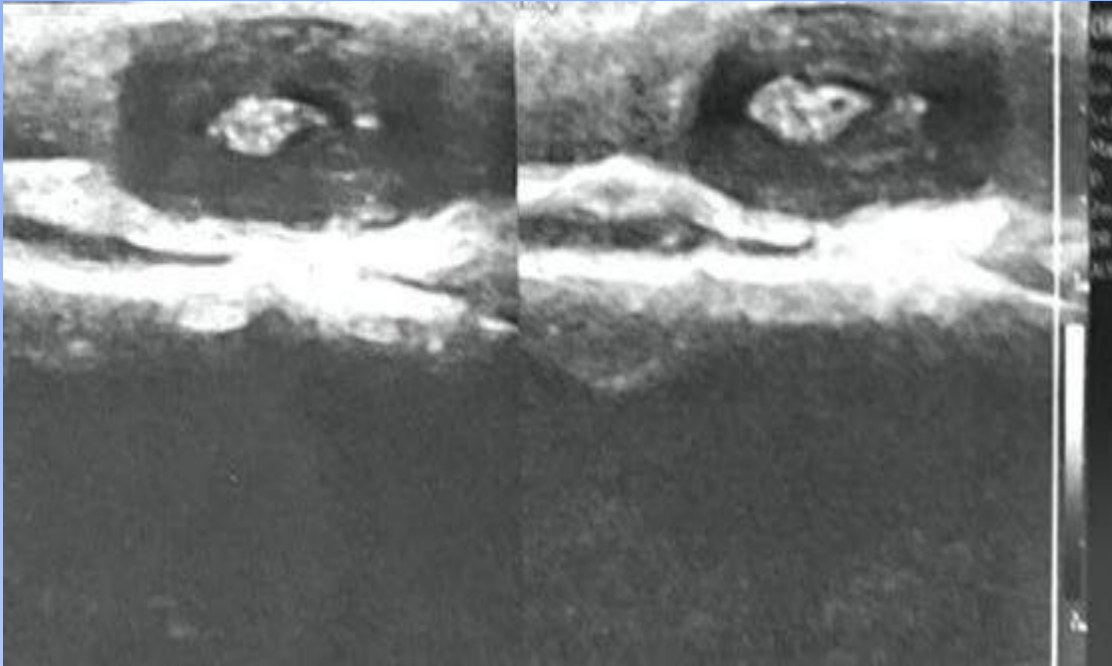
talora **biopsia** per diagnosi differenziale con neoplasia

# CISTI SEBACEE

masse ipoecogene ovoidali o sferiche  
a **margini netti** con **echi sparsi disomogenei** endoluminali e talora  
con **tramite che comunica con la pelle**



# CISTI SEBACEE CUOIO CAPELLUTO



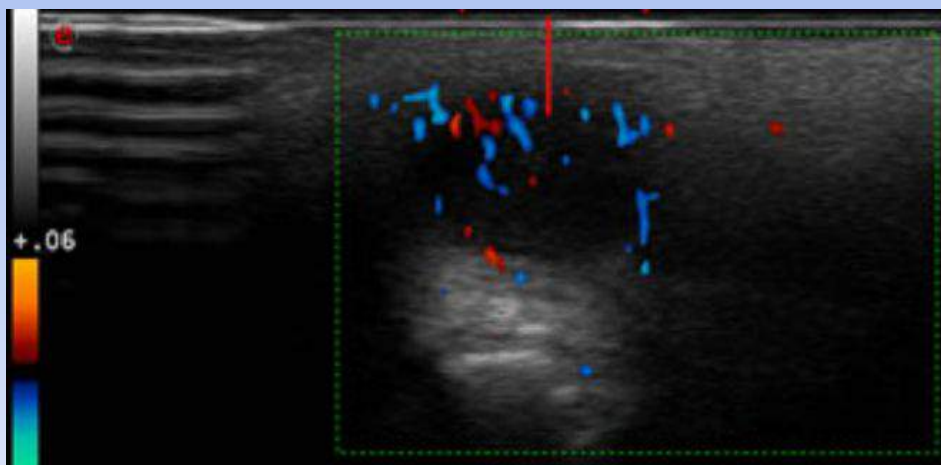
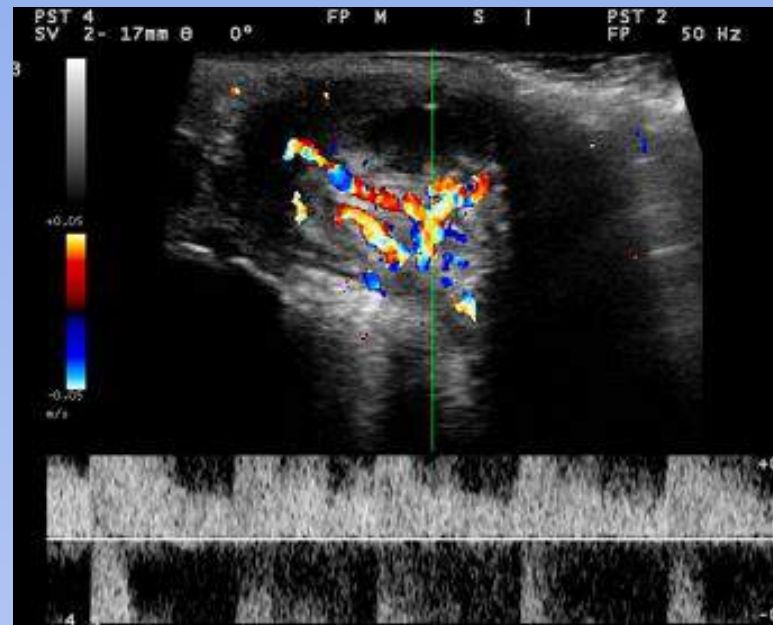
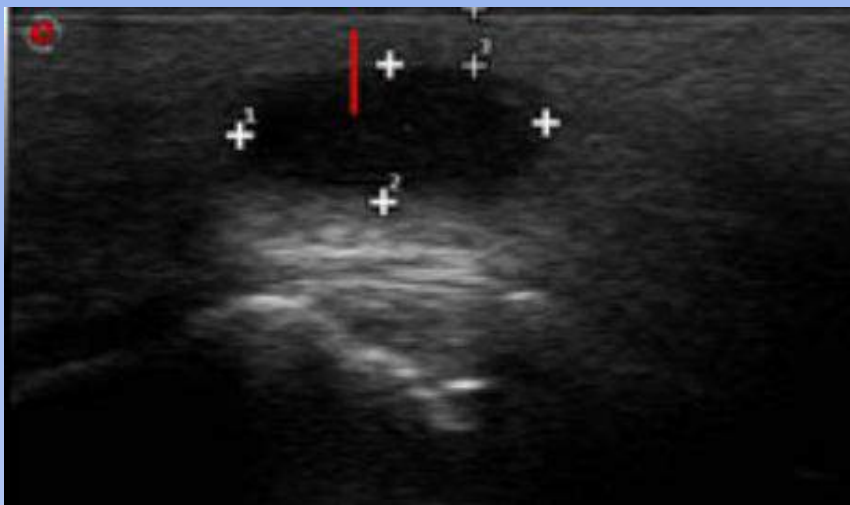
aspetto ad anello di cipolla  
o ad occhio di bue

masse ipoecogene ovoidali o sferiche  
a margini netti  
con echi sparsi disomogenei endoluminali



# CISTI DA INCLUSIONE

## CISTI PILONIDALI



# CISTI ENDOMETRIOSICHE SOTTOCUTANEE

**endometrioma** della parete:

rara **complicazione** del taglio cesareo e del foro di entrata dell'ago nell' amniocentesi

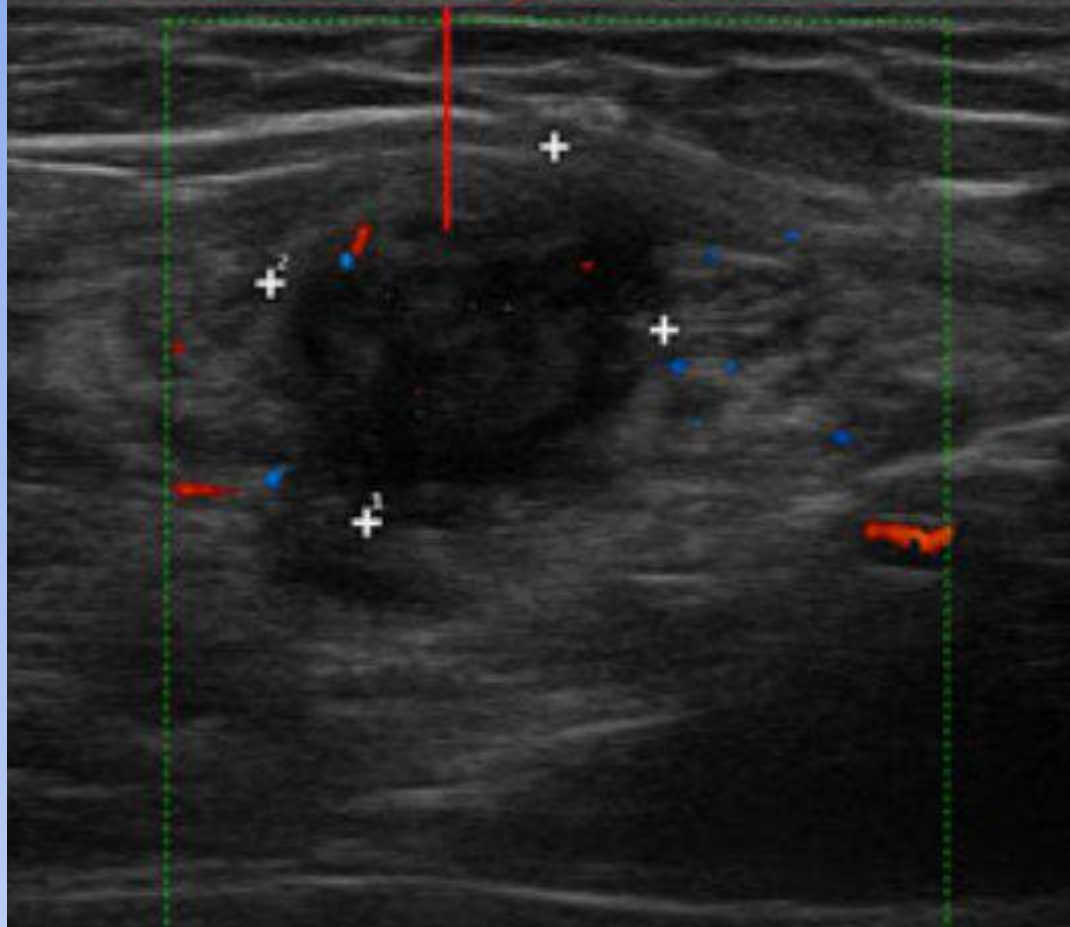
nodulo al di sotto della cicatrice, spesso dolente e **variabile periodicamente**.

Diagnosi: clinica, ecografia ed ago aspirato

# CISTI ENDOMETRIOSICHE

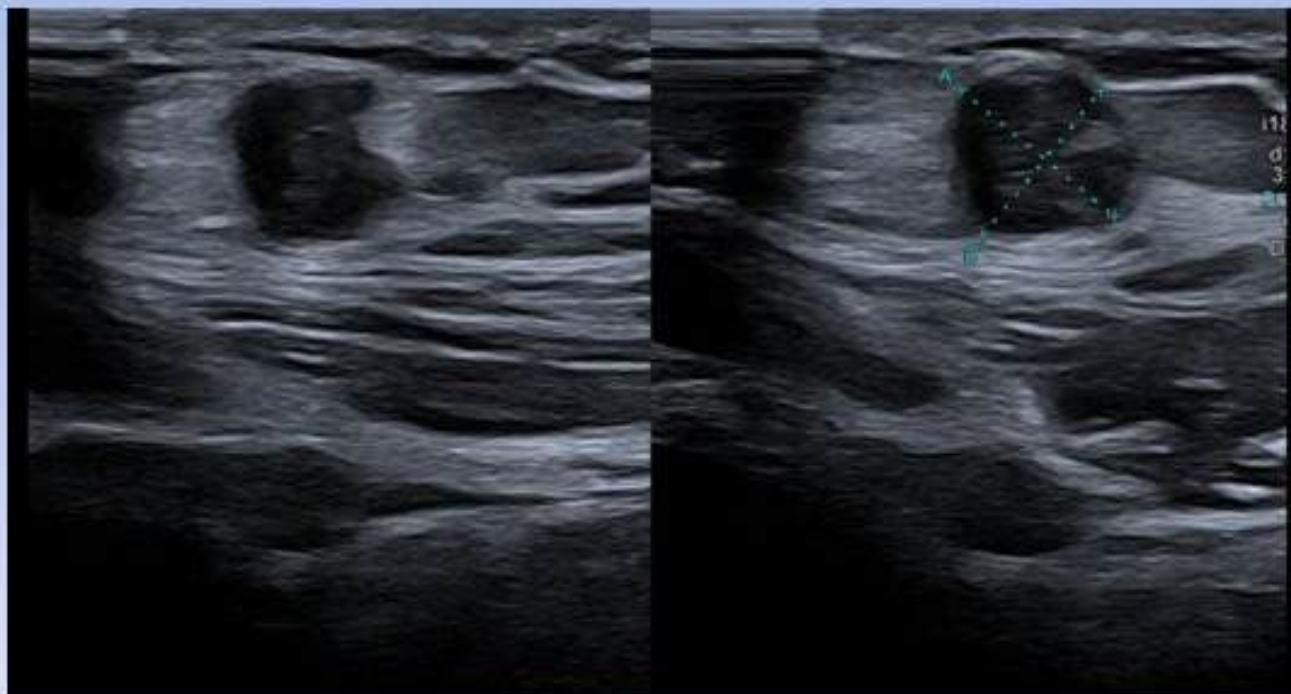
- nel solo tessuto sottocutaneo oppure estesa ai muscoli della parete addominale
- **nodulo ipoecogeno** con **echi disomogenei** iperecogeni diffusi, **marginati irregolari**, spesso spiculati, che infiltrano il tessuto adiacente ed un contorno iperecogeno
- color -Doppler nei noduli di maggiori dimensioni spesso singolo peduncolo vascolare contiguo alla massa
- diagnosi differenziale con granulomi da punti e piccoli laparoceli.

# endometriosis cyst abdominal wall



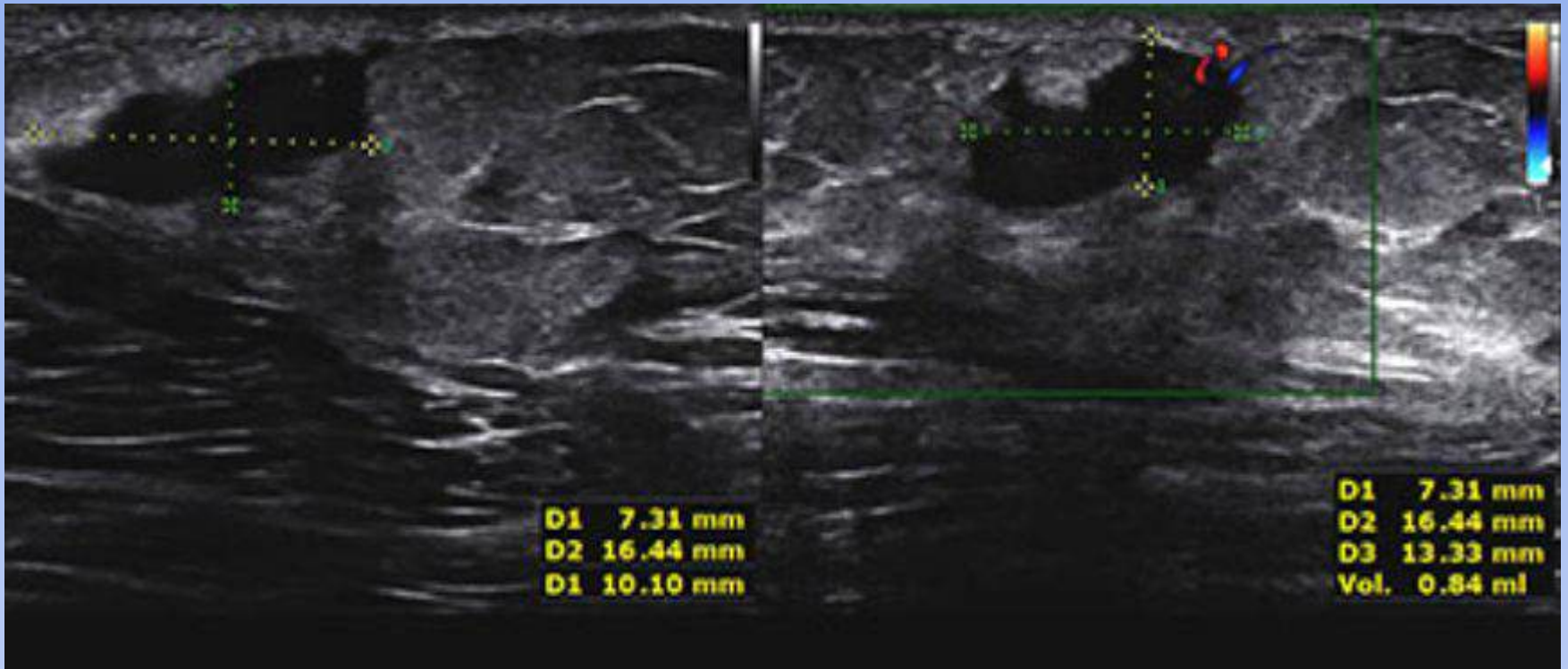


# Cisti endometriosiche della parete addominale

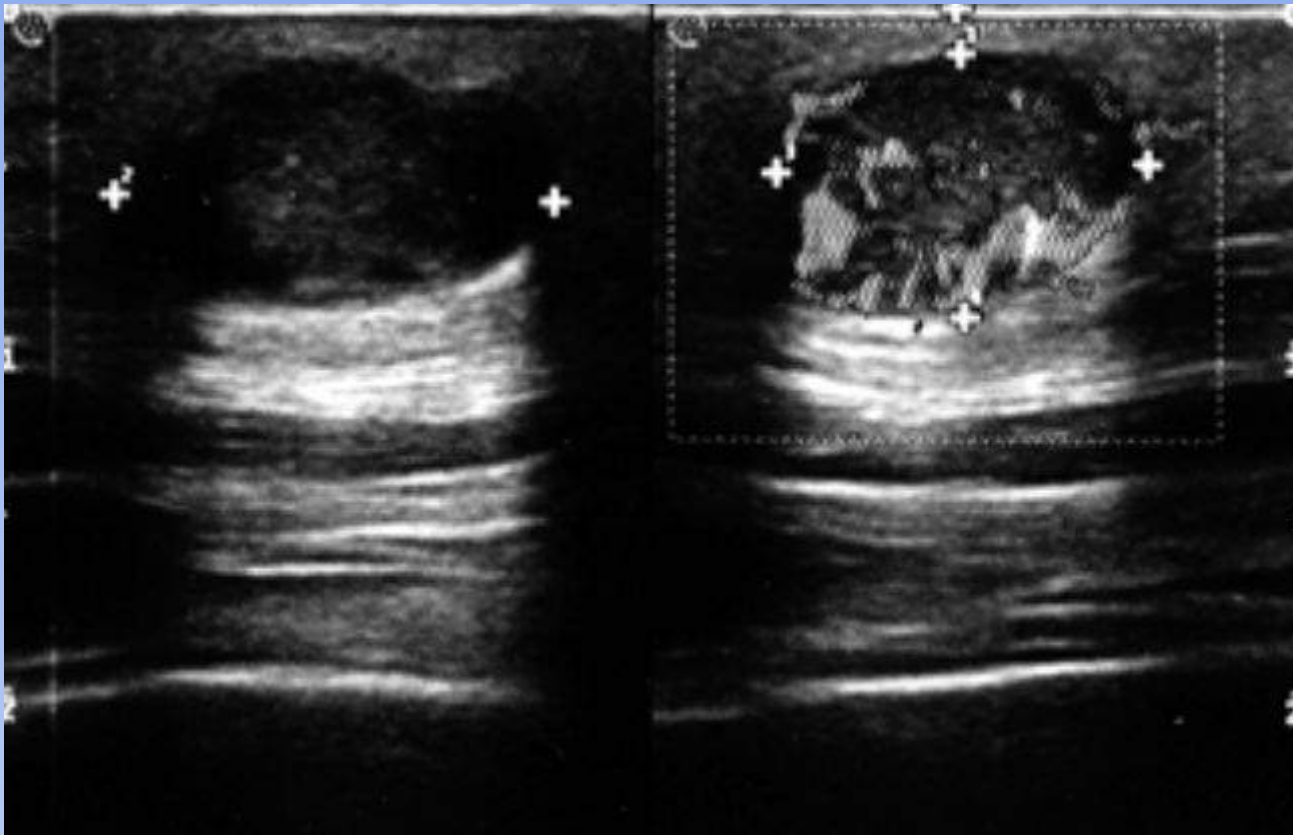


# TUMORI

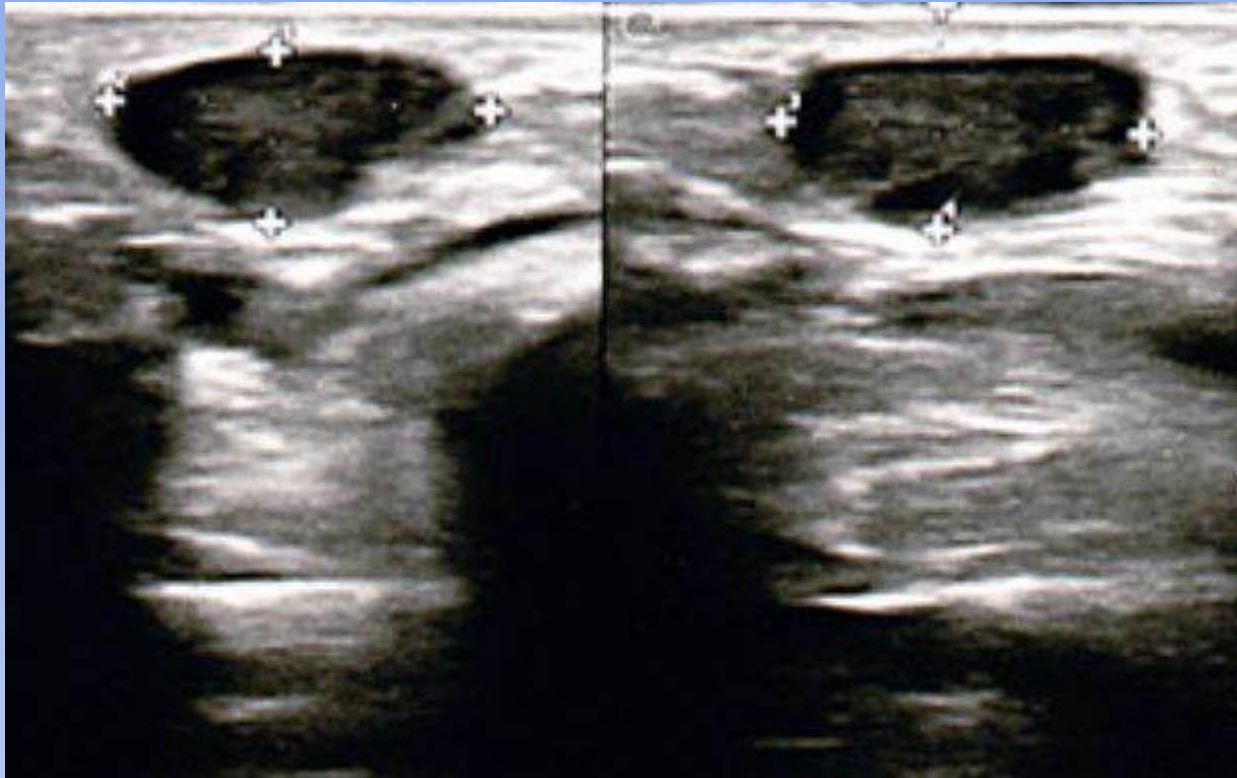
- tumori cutanei **noduli ipoecogeni focali**.
- nella maggior parte dei casi, compresi i melanomi, i confini laterali del tumore sono mal definiti, netta demarcazione basale.
- nella valutazione dello spessore del melanoma l'accuratezza dell'ecografia è paragonabile a quella dell'istologia.



T. a cellule acinari sottocutaneo



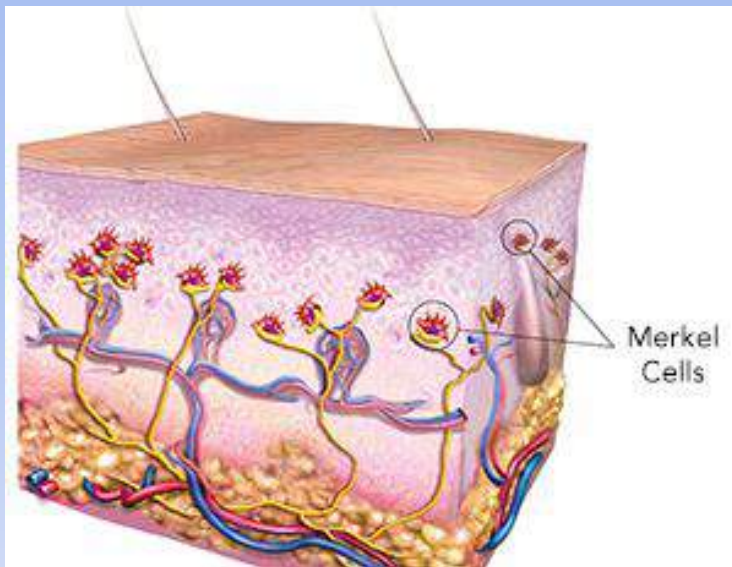
Tumore misto ghiandole apocrine

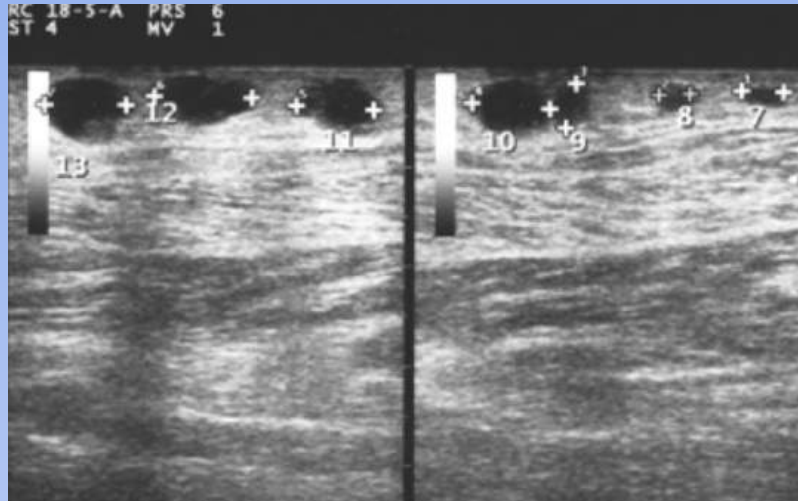


Leiomioma sottocutaneo, derivante dai muscoli pilo erettori

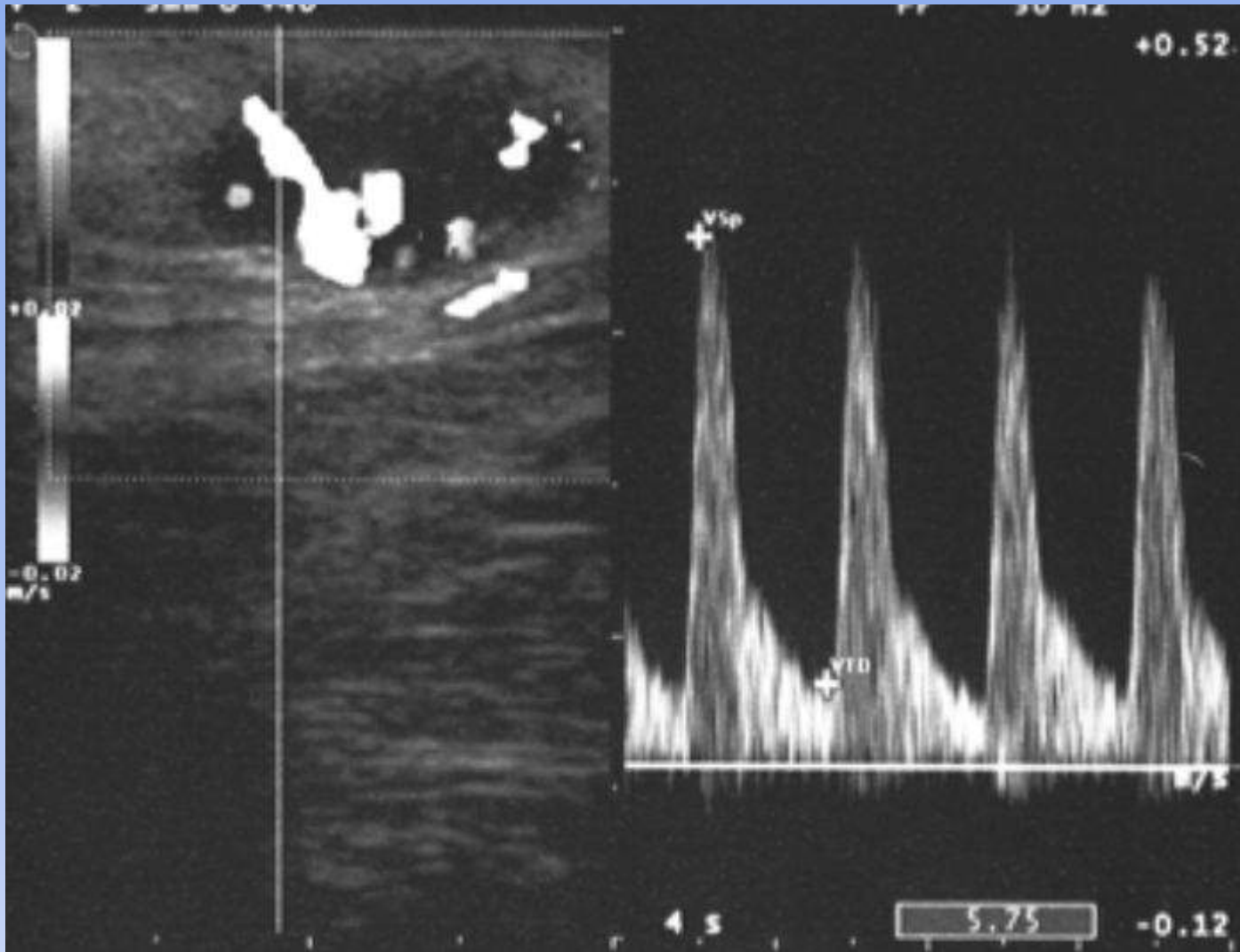
# carcinoma a cellule di Merkel

- MCC raro e aggressivo tumore della pelle, ad alto rischio di recidive e di diffusione in tutto il corpo
- 30 volte più rara del melanoma risulta fatale in circa 1 su 3 pazienti rispetto a 1 su 6 del melanoma.
- cellule di Merkel nella pelle associate alla sensazione del tatto





MCC: carcinoma a cellule di Merkel



MCC: tumore a cellule di Merkel

# SARCOMI

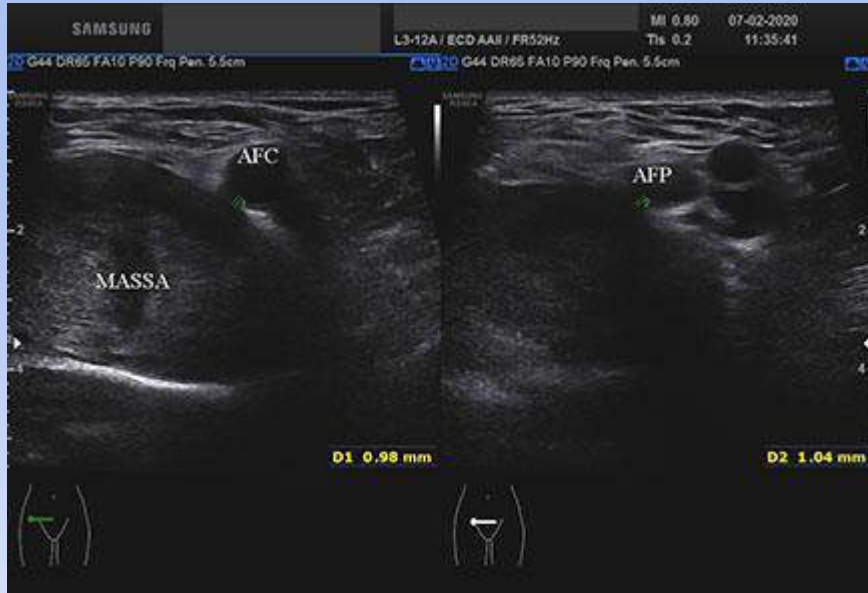
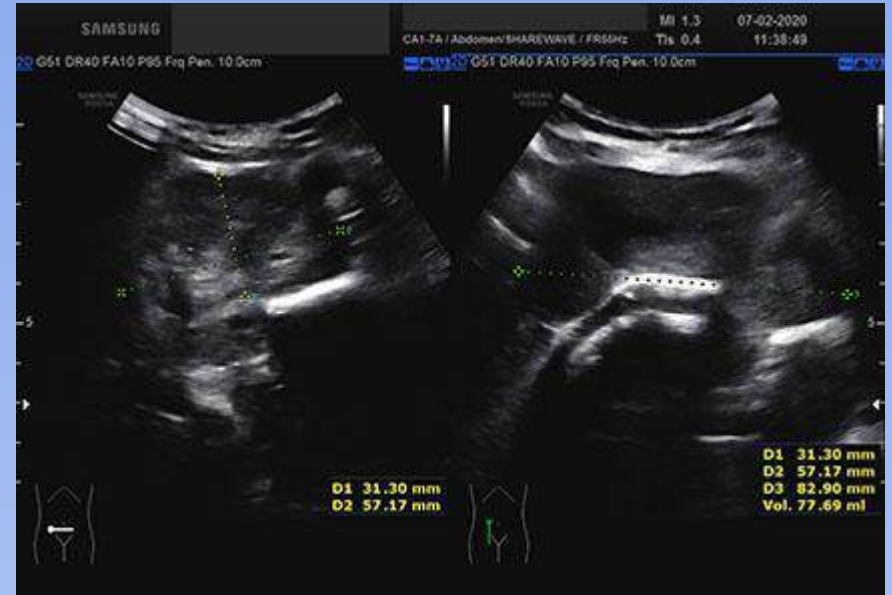
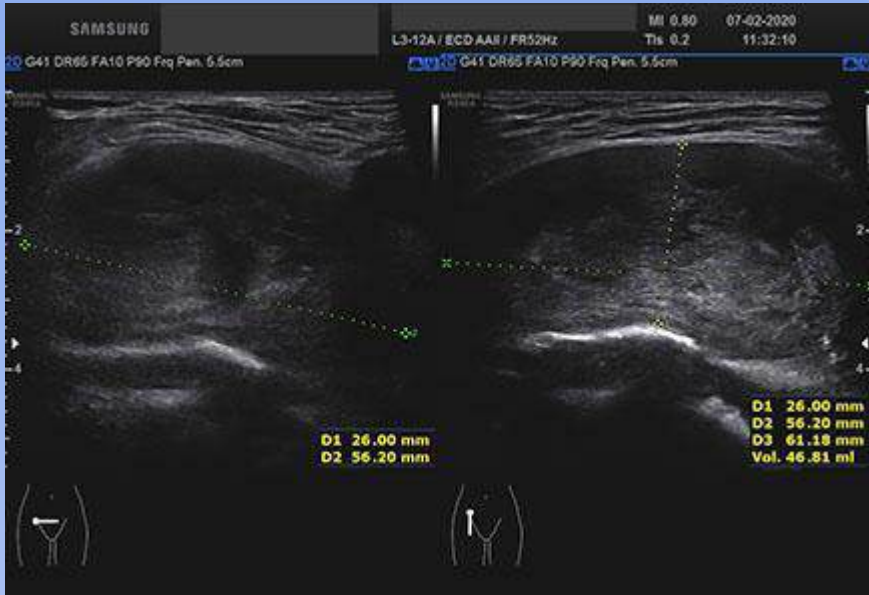
sarcomi dei tessuti molli: tumori rari che derivano dalla trasformazione maligna delle cellule del tessuto cutaneo e sottocutaneo: **tessuto connettivo, tessuto adiposo, vasi sanguigni e linfatici nervi, annessi cutanei**

associazione con **alcune sindromi genetiche**

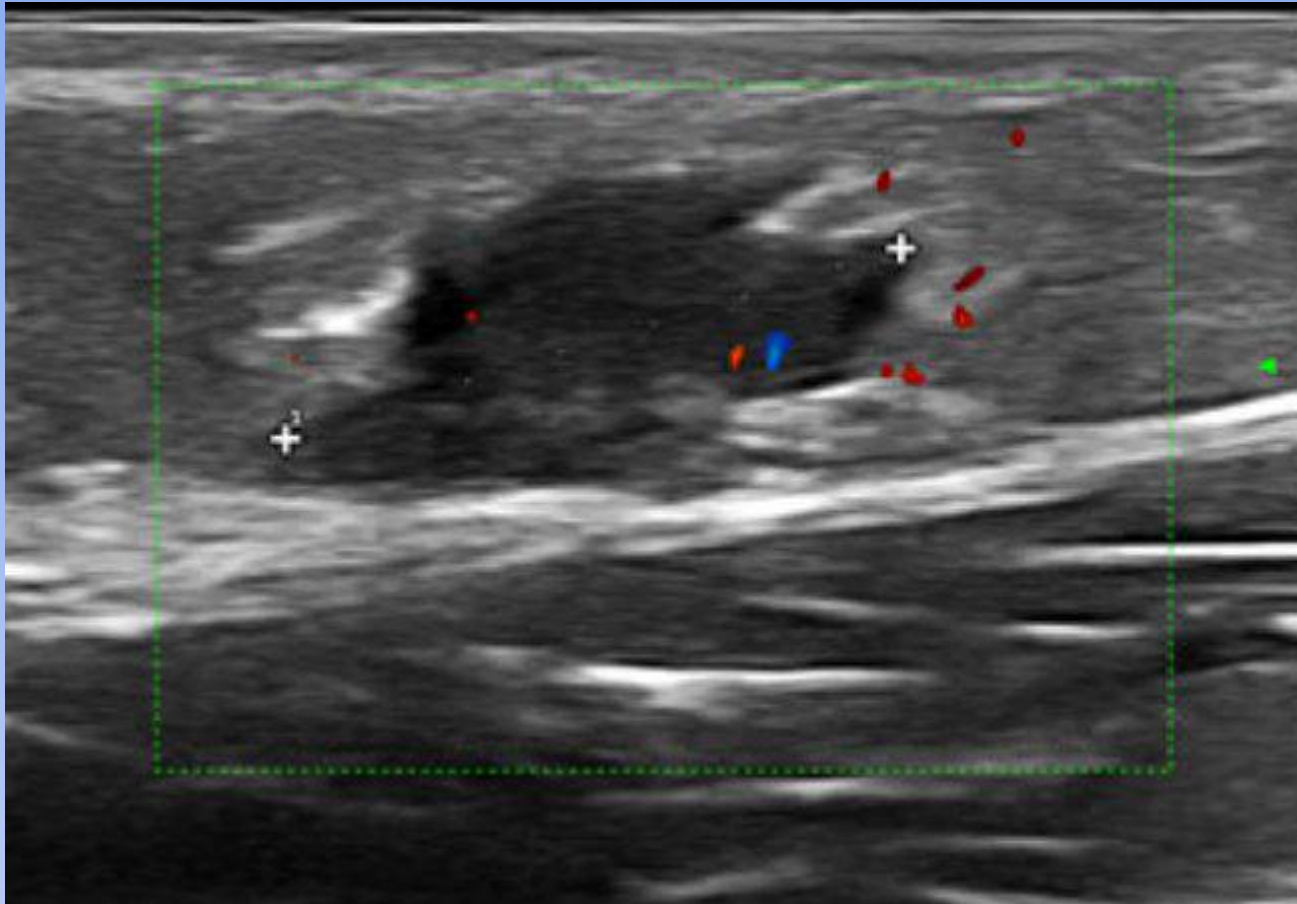
- **neurofibromatosi** (tumori maligni delle guaine nervose periferiche)
- la **sindrome di Gardner** (desmoidi e benigni e maligni del sottocutaneo )
- la **sindrome di Li-Fraumeni**

**condizioni predisponenti**

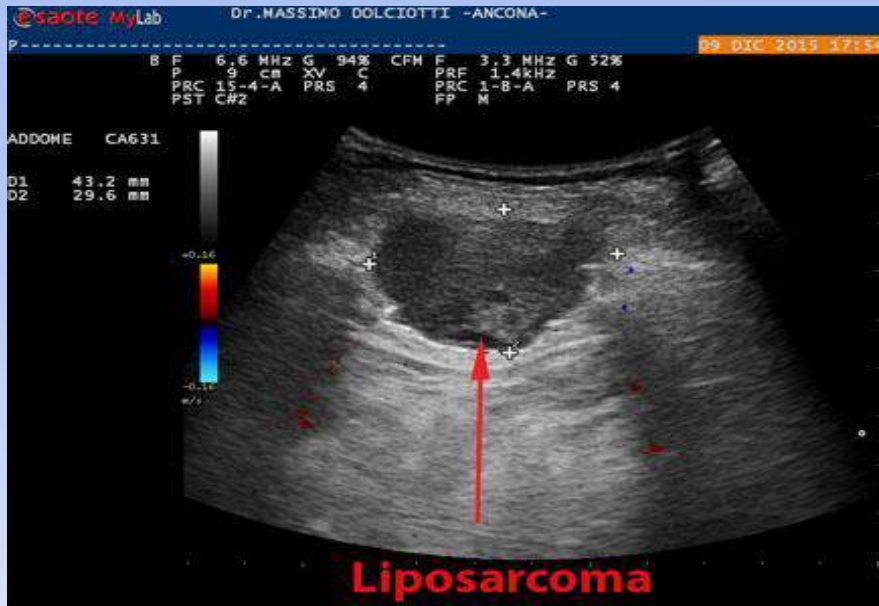
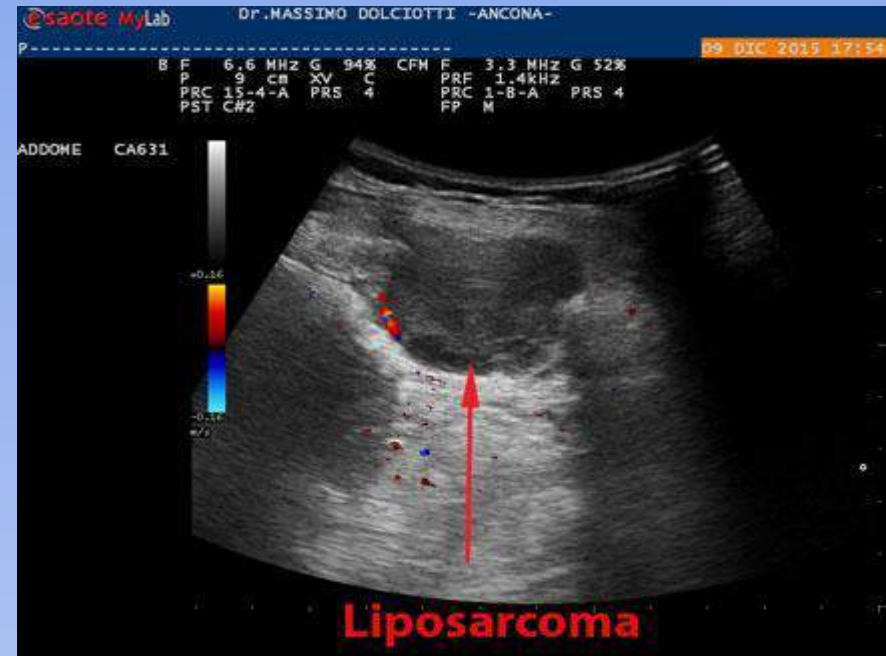
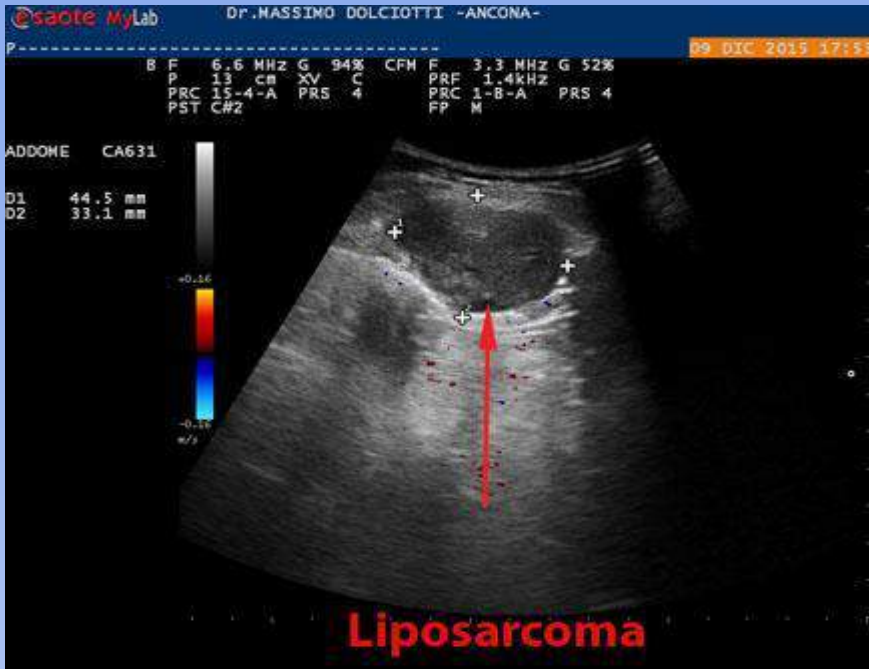
- esposizione a **radiazioni ultraviolette (UV)**
- la presenza di **linfedema cronico** inveterato (esiti mastectomia insufficienza venosa arti ) predispone **linfangiosarcoma** e dell'**angiosarcoma**



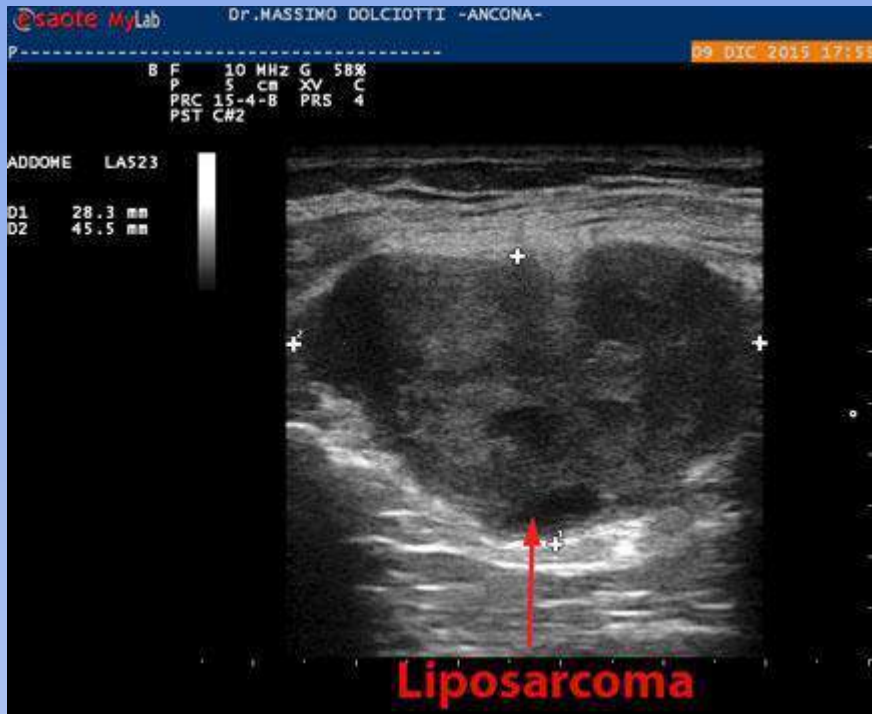
# Sarcoma dei tessuti molli inguino-pelvici



Istiocitoma fibroso maligno



Liposarcoma senza  
 evidenza di  
 vascolarizzazione



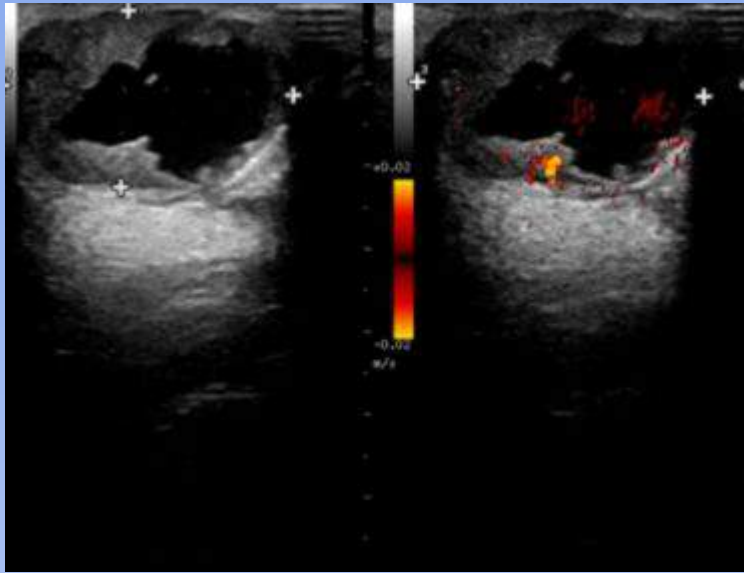
# METASTASI

possono svilupparsi da quasi tutti i tipi di neoplasie,  
**melanoma, cancro ai polmoni e carcinoma mammario**

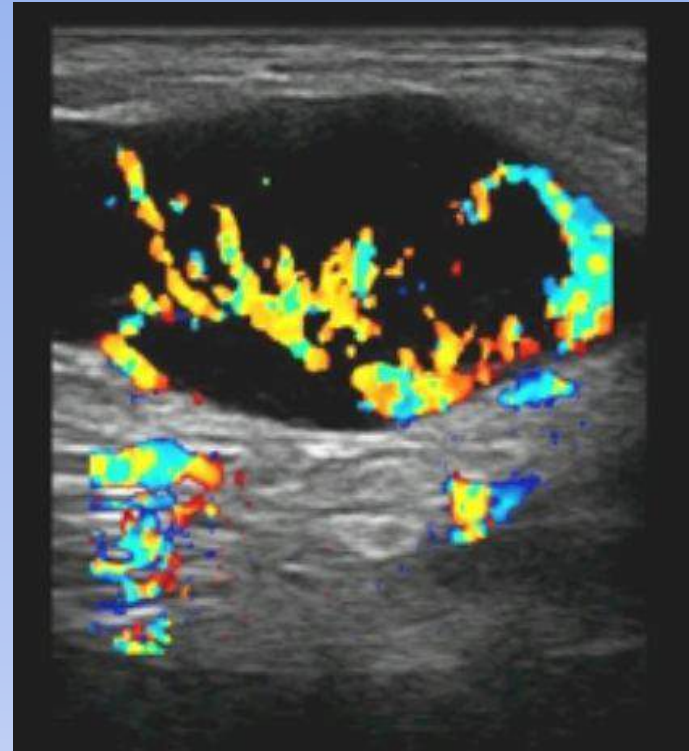
ecograficamente

**masse ipoecogene solide** ben circoscritte con  
**margini lobulati**

**più peduncoli vascolari periferici** che **alimentano i vasi**  
**irregolari interni** sono considerati elementi per  
differenziarli da altre masse benigne

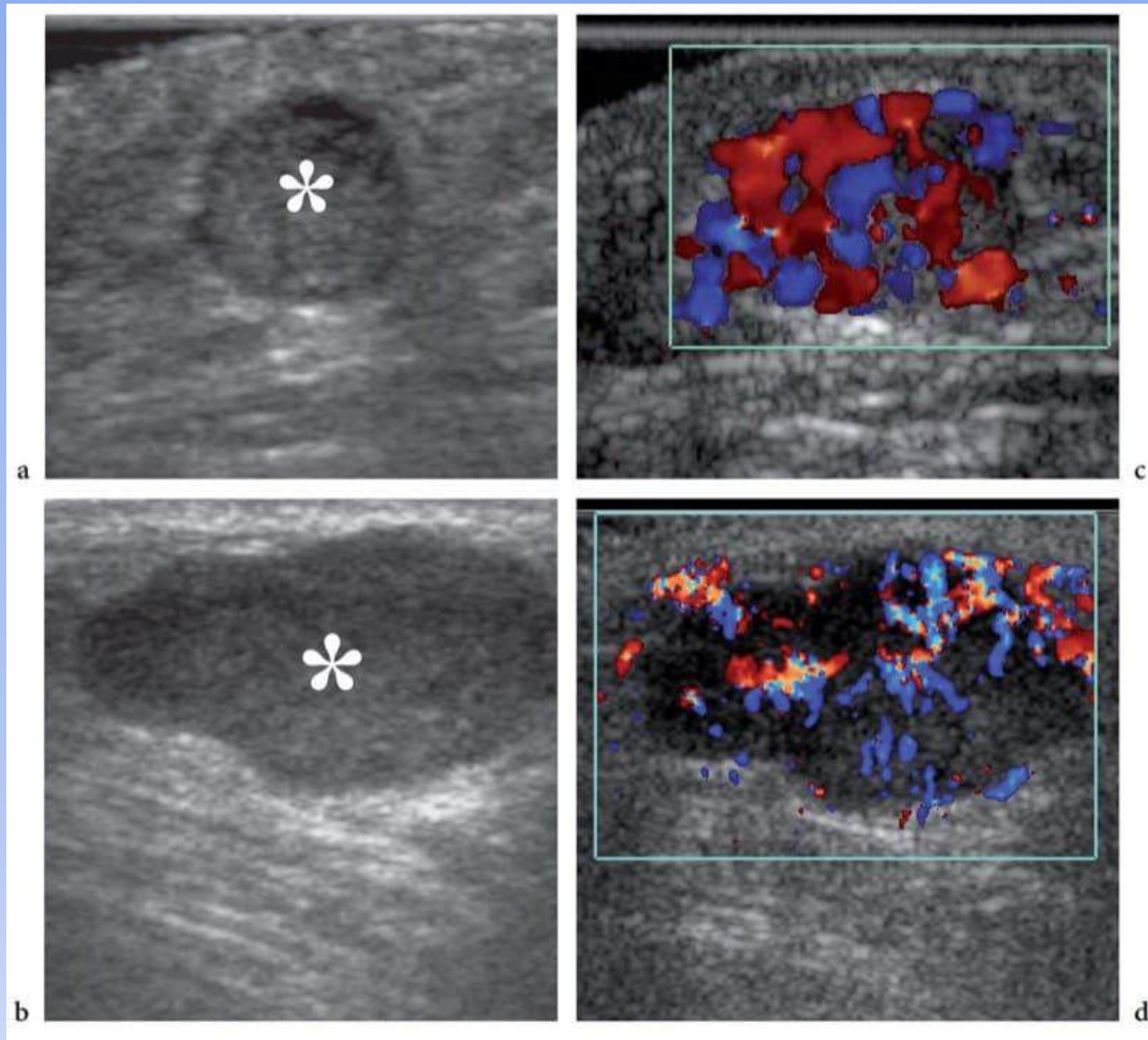


Meta colliquata



Meta linfonodale da K vescicale

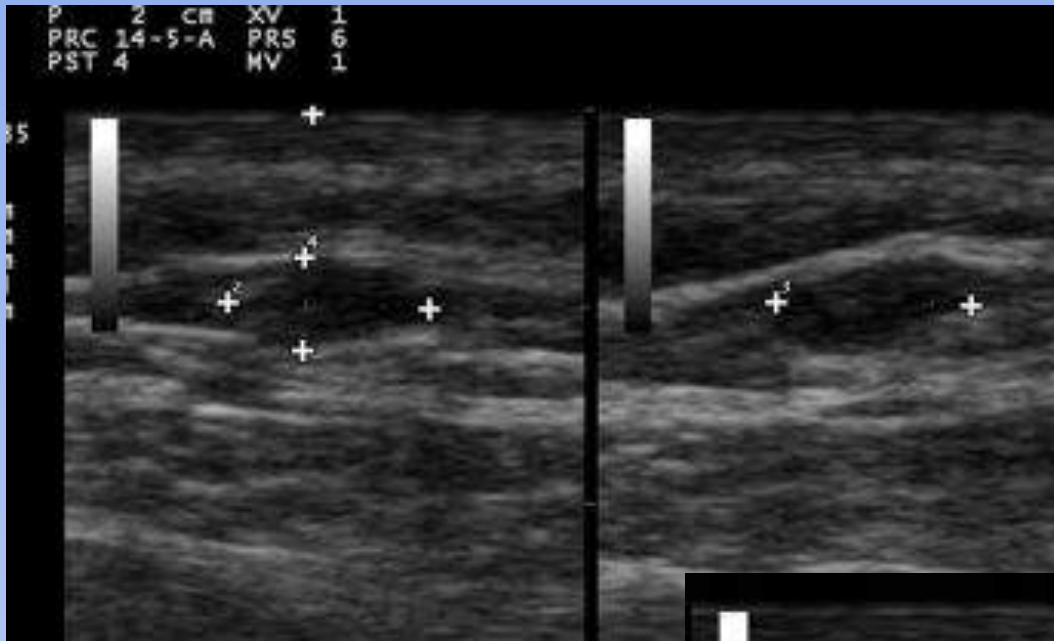
# METASTASI



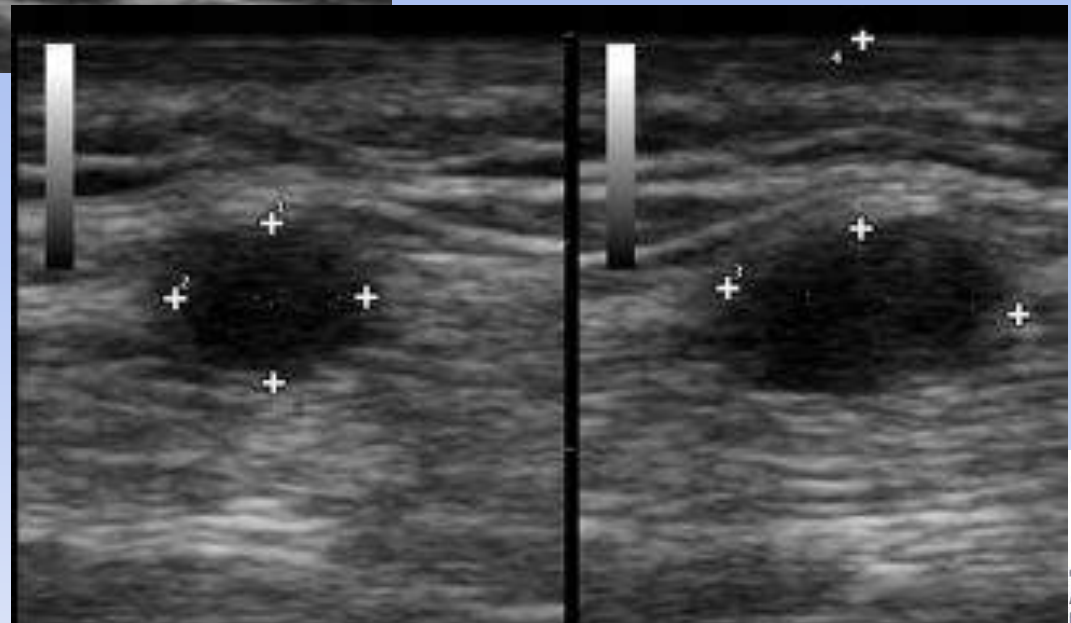
metastasi da carcinoma intestinale a, c e adenocarcinoma del colon b, d.

# METASTASI da MELANOMA

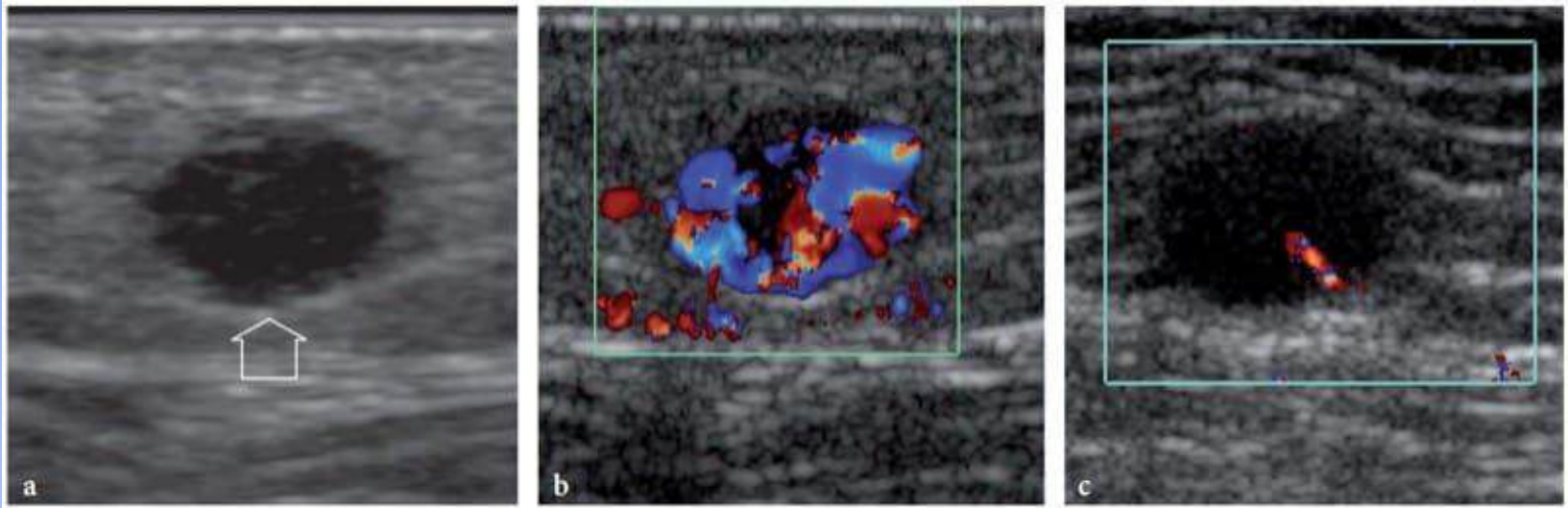
nel follow-up postoperatorio di melanoma, l'ecografia, individua **metastasi non palpabili** nell'area della cicatrice originaria o dell'innesto cutaneo



melanoma



# METASTASI



metastasi sottocutanea da melanoma prima e dopo chemioterapia

# LINFOMA

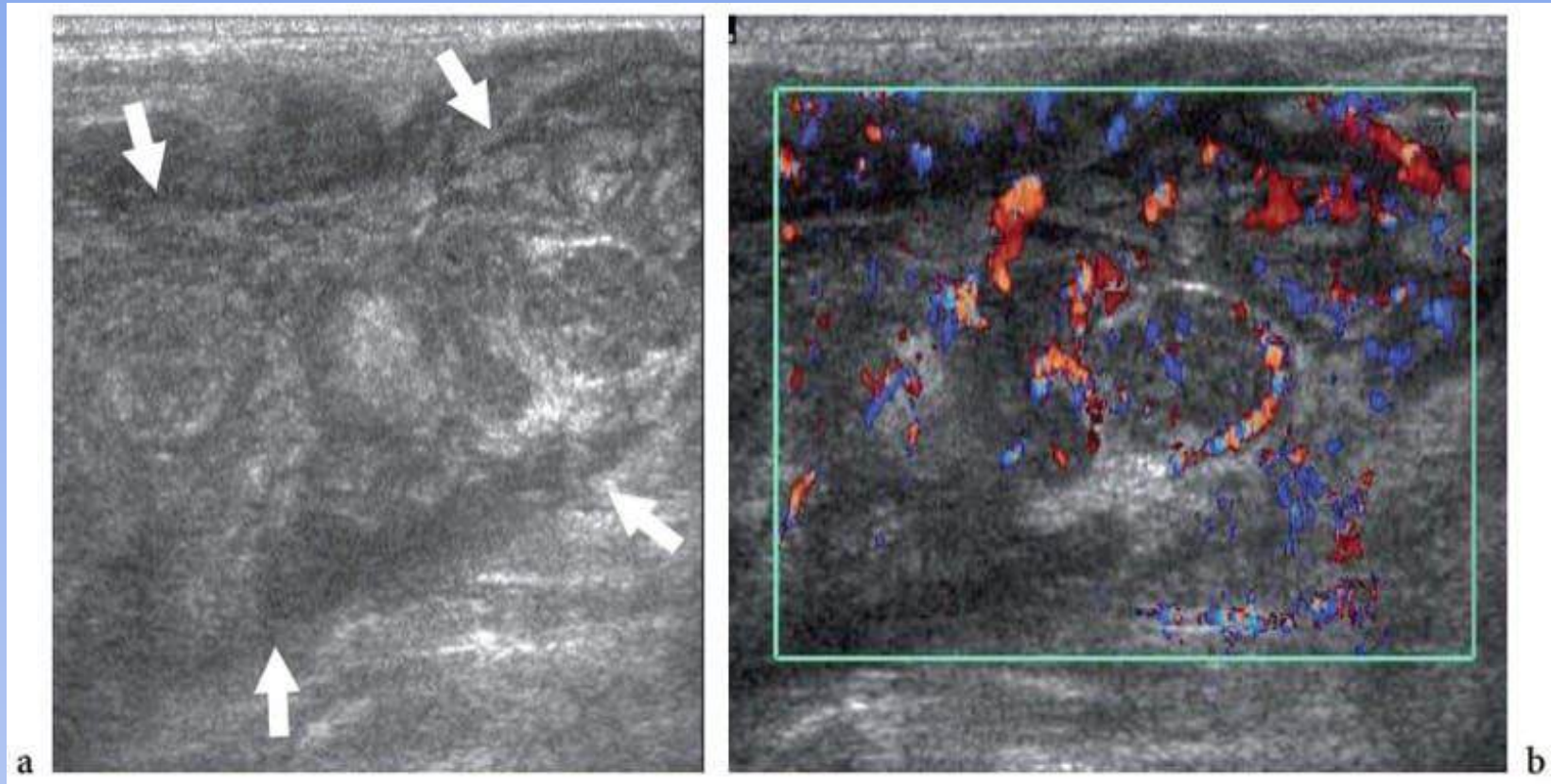
**linfoma periferico a cellule T coinvolge la pelle e il tessuto sottocutaneo in due forme principali:**

- **il linfoma cutaneo ,micosi fungoide** o sindrome di Sézary con chiazze cutanee, placche o eritrodermia che possono evolvere in tumori cutanei, linfadenopatie periferiche.

**ispessimento ipoecogeno diffuso o focale della pelle, imaging ecografico aspecifico**

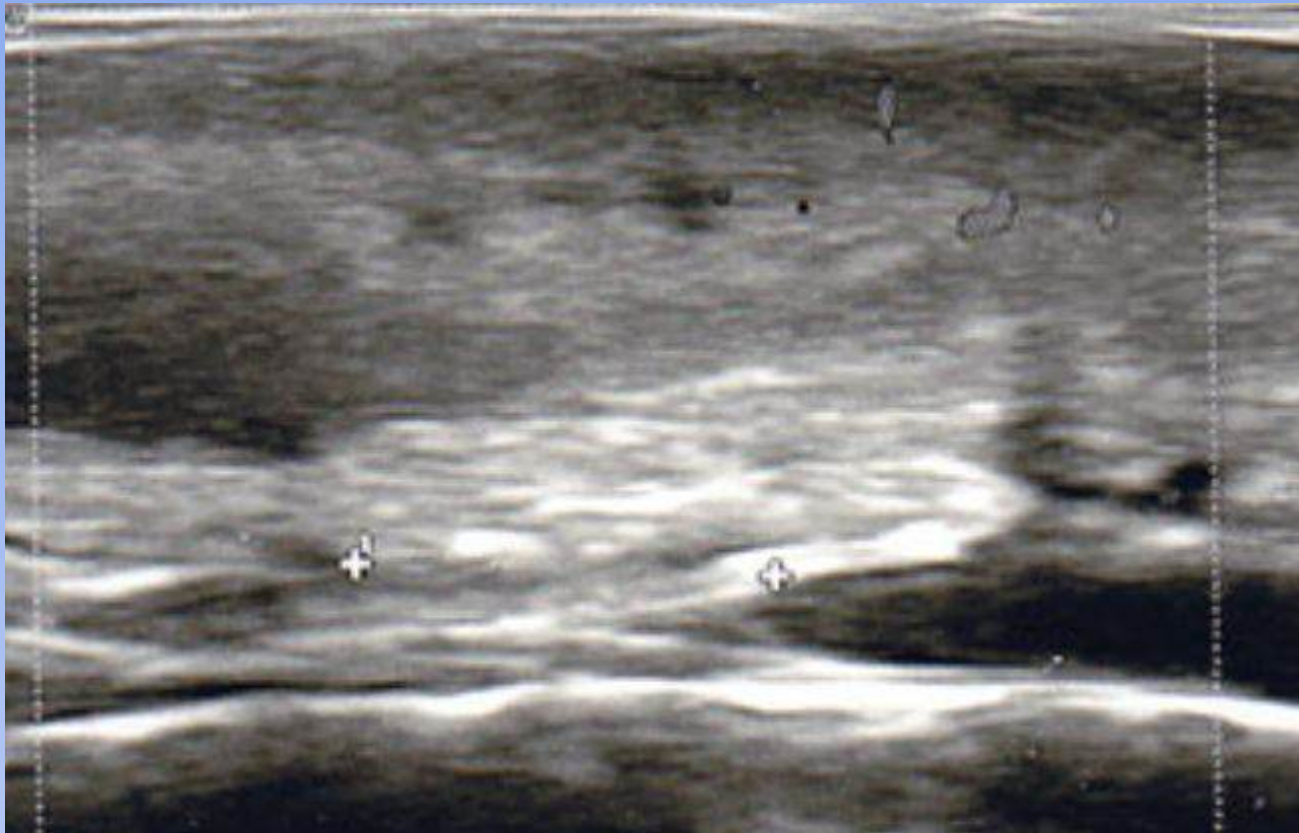
- **il linfoma simil pannicolite sottocutanea** imita la cellulite infiammatoria associata alla malattia del tessuto

**marcato aumento dell'ecogenicità con gonfiore dei lobuli adiposi**

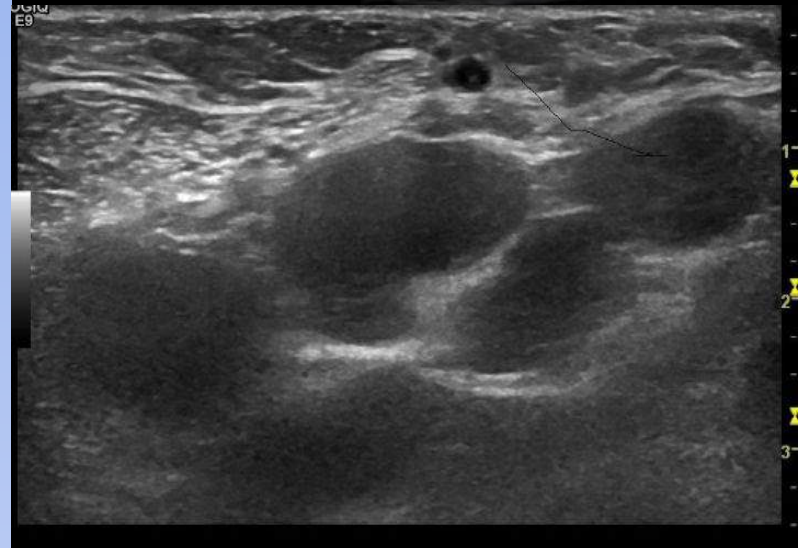
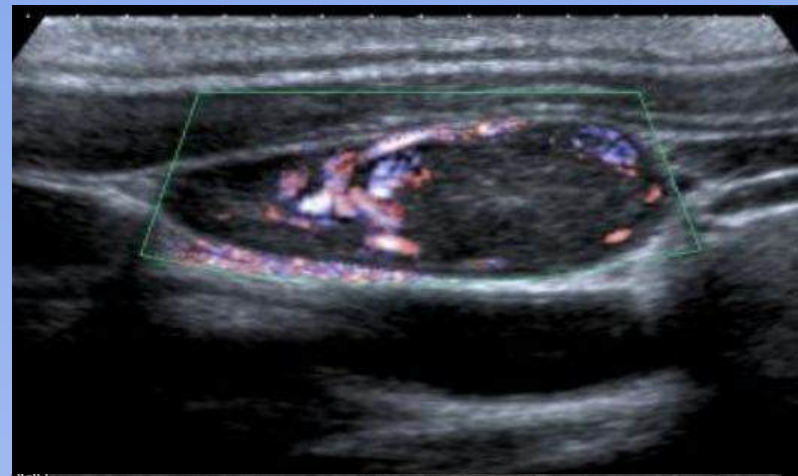
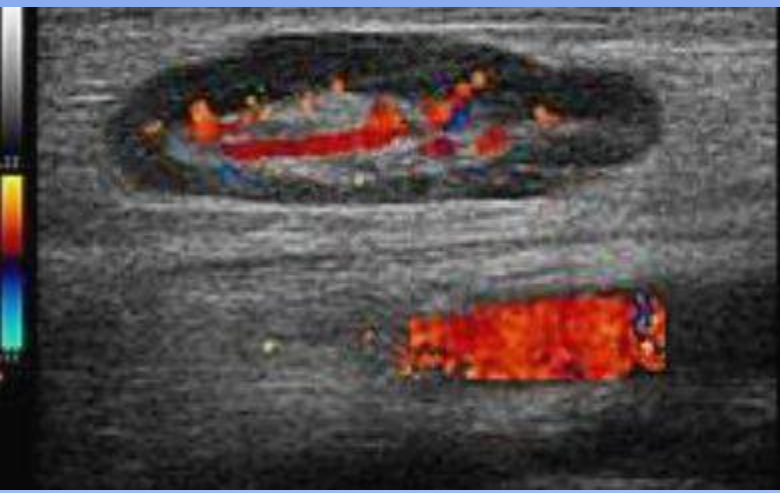


## Linfoma

diffuso ispessimento pseudonodulare del tessuto sottocutaneo  
ipervascolare, simil pannicolite



Linfoma



# LINFONODI

L'ecografia delle stazioni linfonodali superficiali, **rapida informazioni sulla presenza di alterazione linfonodale ed in alcuni casi sulla possibile eziologia.**

consente di **monitorare l'effetto delle terapie.**

I **limiti** sono nella diagnosi differenziale

# CARATTERISITICHE ECOGRAFICHE

## FORMA E CONTORNI

Ovalare Rotondeggiante Polilobata Irregolare

## DIMENSIONI

< 10mm

>10 e < 20mm > 20mm

## ECOSTRUTTURA

Ipoecogeni Anecogeni Iperecogeni  
Disomogenei

## STRUTTURA DELL'ILO

Centrale Eccentrico

- LINFOADENOMEGALIE
- Sclerolipomatose
- Reattive
- Necrotico  
inmgfiammatorie
- Linfomatose
- metastatiche

# FORMA

Criterio utile per differenziare le linfadenopatie benigne da quelle maligne

- **Roundness index** (indice di rotondità): rapporto tra il diametro longitudinale e quello antero-posteriore del linfonodo.
- Se =1 forma sferica del linfonodo possibile forma **neoplastica**
- Se >1 morfologia allungata del linfonodo.

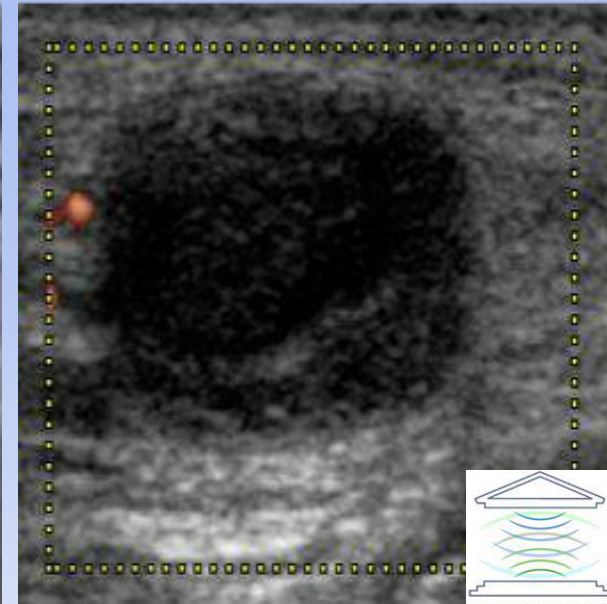
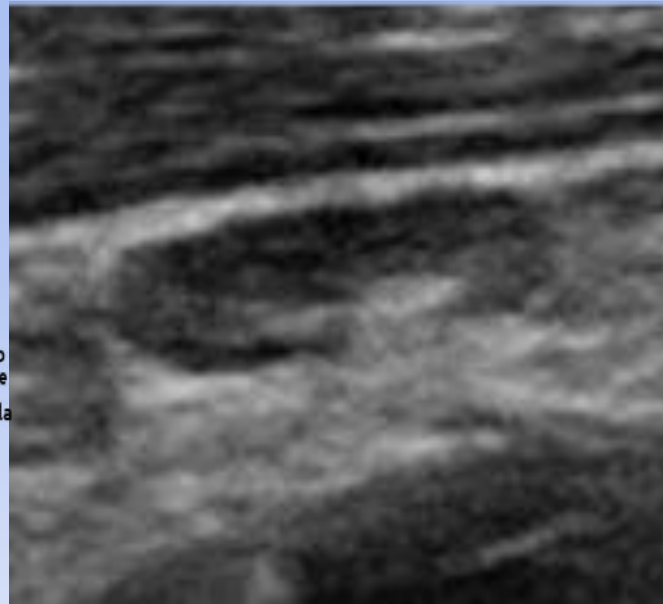
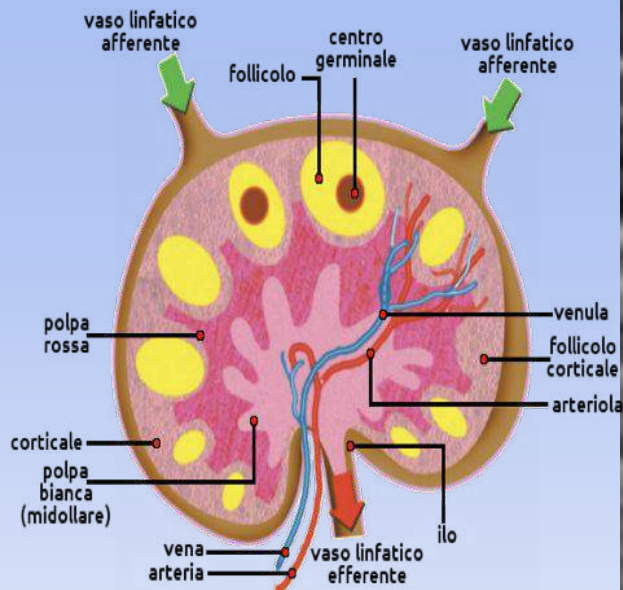
Possibile forma **iperplastica-reattiva**

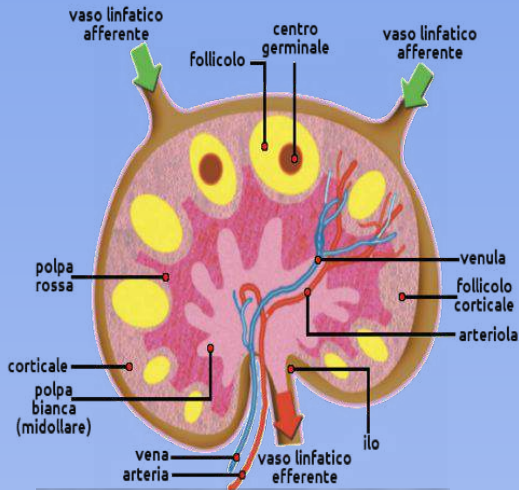
# LINFONODI

## valutazione dell'ilo

nei linfonodi normali o reattivi è presente una struttura ampia, iperecogena, definita **ilo** occupa la **porzione centrale** prodotto dalle numerose interfacce della midollare linfonodale (vasi sanguigni, seni linfatici, grasso)

nei linfonodi neoplastici o metastatici l'ilo è assente (72-95% dei linfonodi maligni ) **Ilo sottile , dislocato o interrotto**

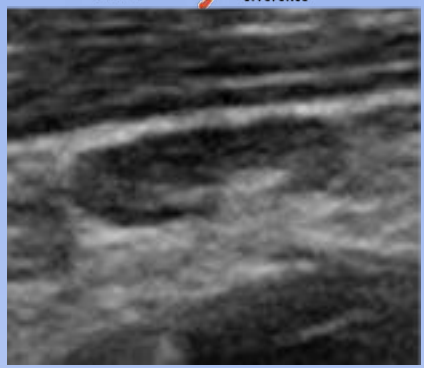




# VALUTAZIONE DELLA CORTICALE

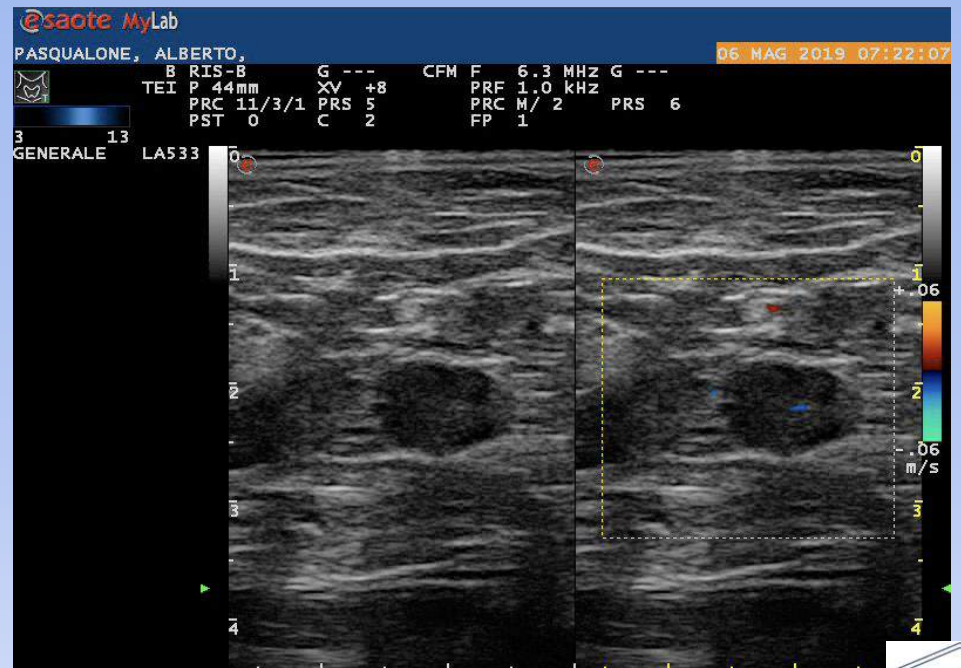
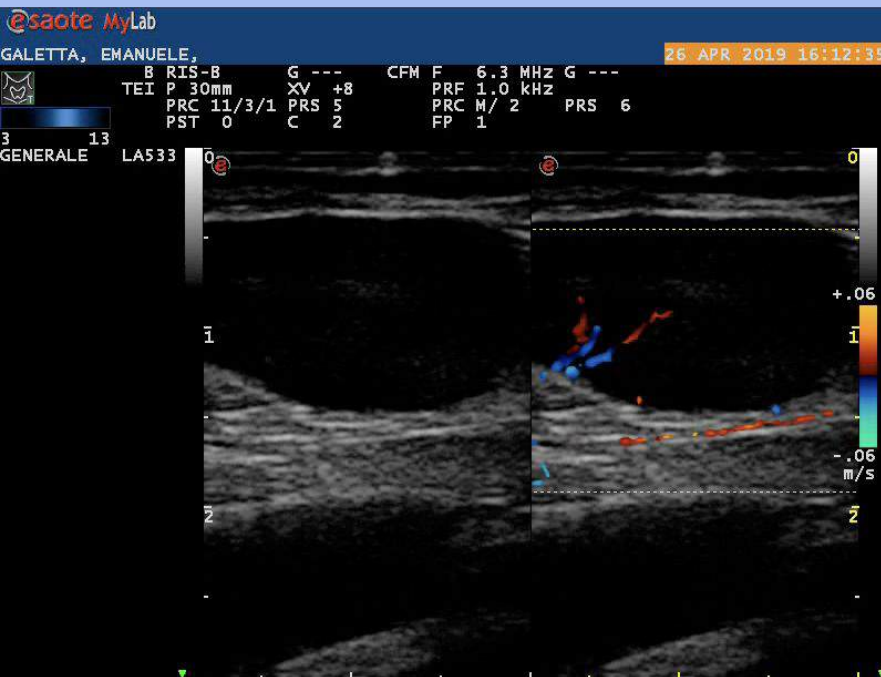
La corticale linfonodale presenta struttura ipoecogena, omogenea, con contorno esterno liscio, circonda in maniera uniforme l'ilo ed è avvolta da una capsula integra

Aree di necrosi o presenza di calcificazioni (linfonodi) linfonodi infiammatori e neoplastici



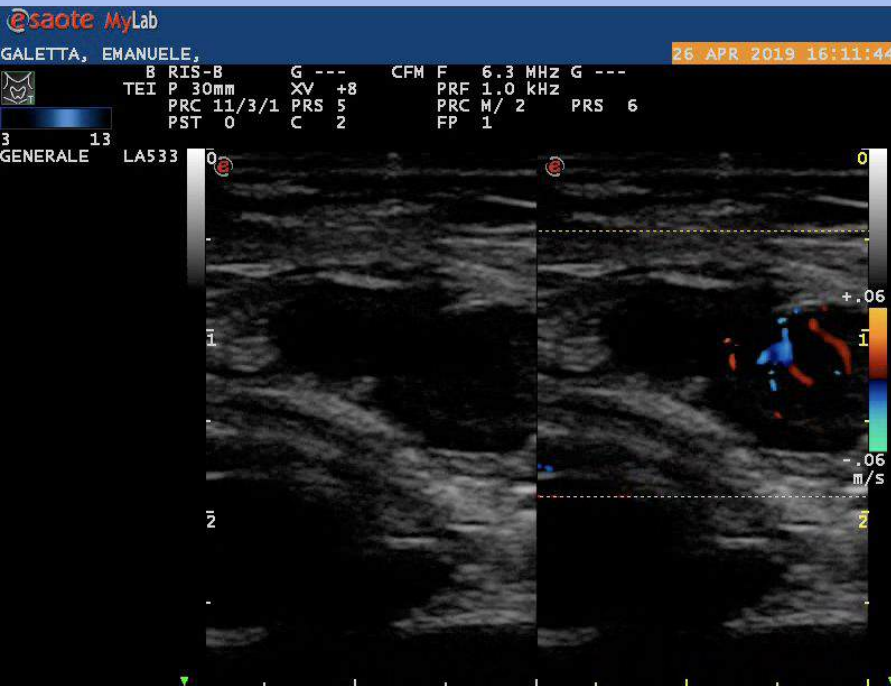
# Linfoadenomegalie necrotico infiammatorio

rotondeggianti (L/T > 2) aumentati di volume  
e comediana scomparsa, struttura  
disomogenea contorni polilobati e irregolari

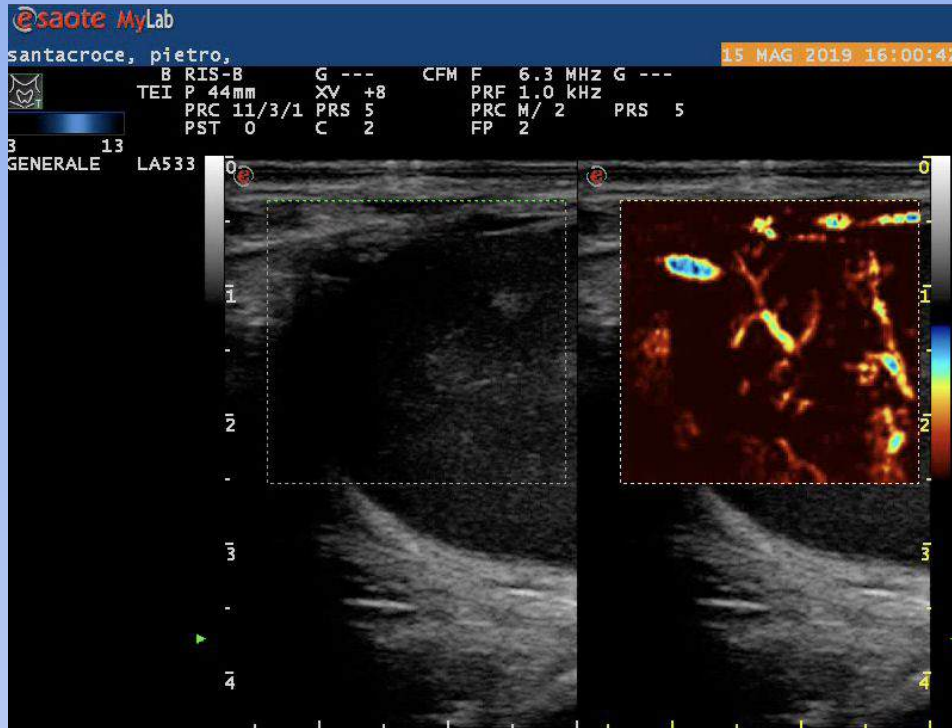


# Linfoadenopatie metastatiche

rotondeggianti (L/T > 2)  
aumentati di volume  
ecomediata irregolare, dislocato assente  
struttura disomogenea con aree ipo/anecogene  
contorni definiti, raramente policiclici  
Ilo eccentrico



# Linfoadenopatie Linfomatose



rotondeggianti ( $L/T > 2$ )  
aumentati di volume

# LIPOMI/FIBROLIPOMI

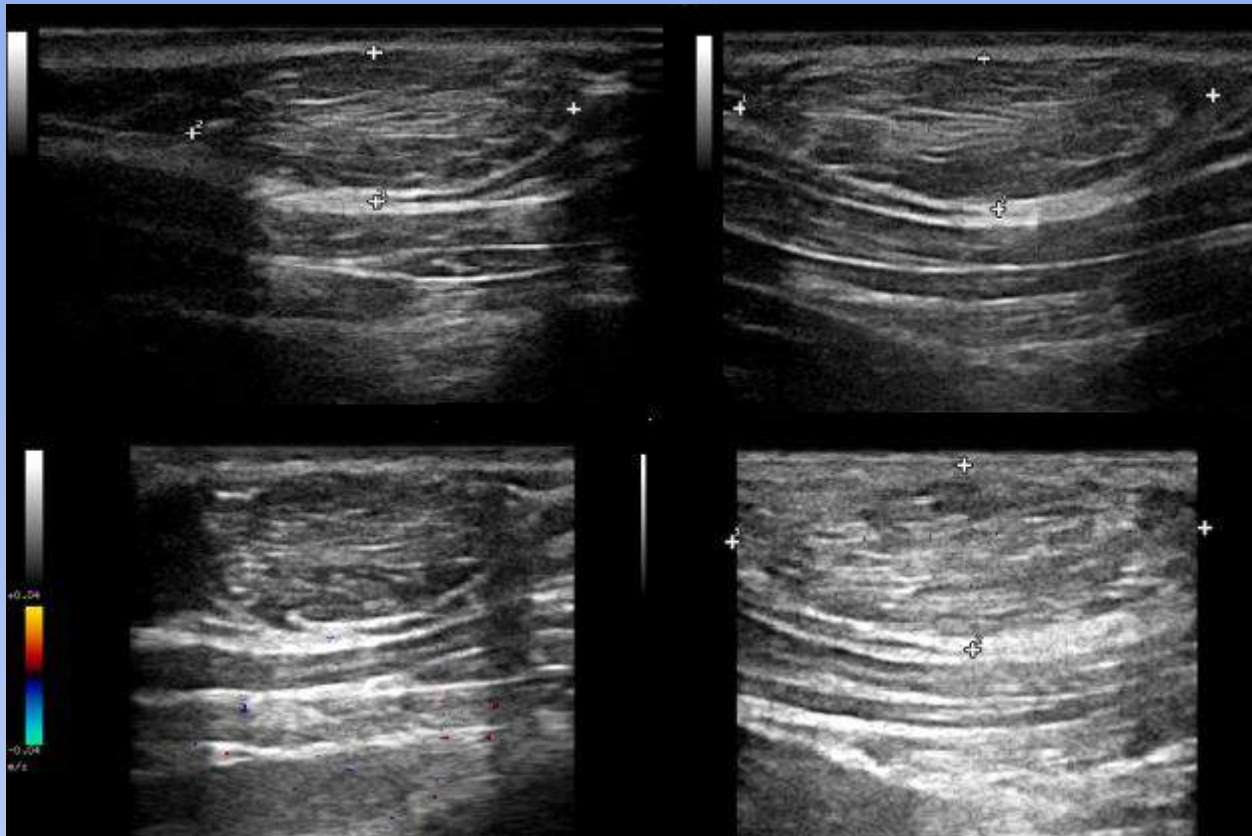
## lipomi superficiali

masse comprimibili e palpabili nel tessuto sottocutaneo non aderenti alla cute sovrastante.

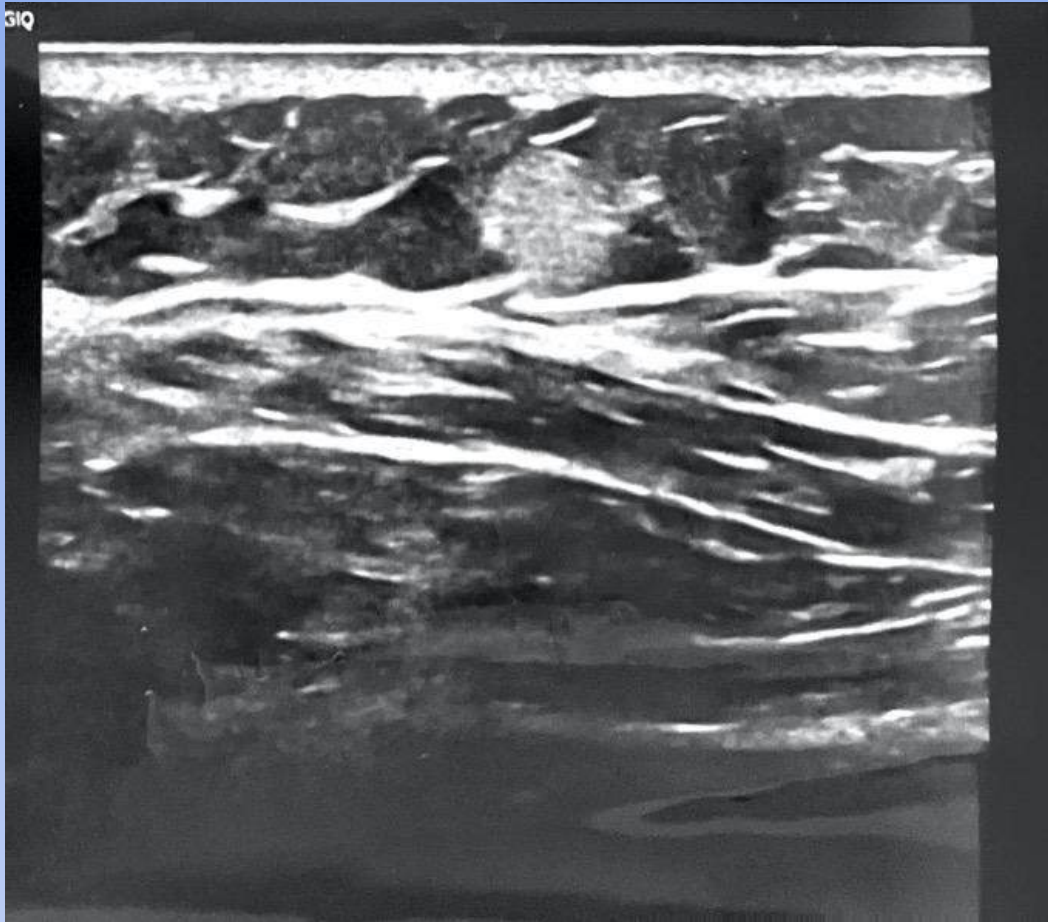
## aspetto ecografico

formazioni comprimibili ellittiche a margini netti, contenenti **brevi striature riflettenti lineari che corrono parallele alla pelle.**

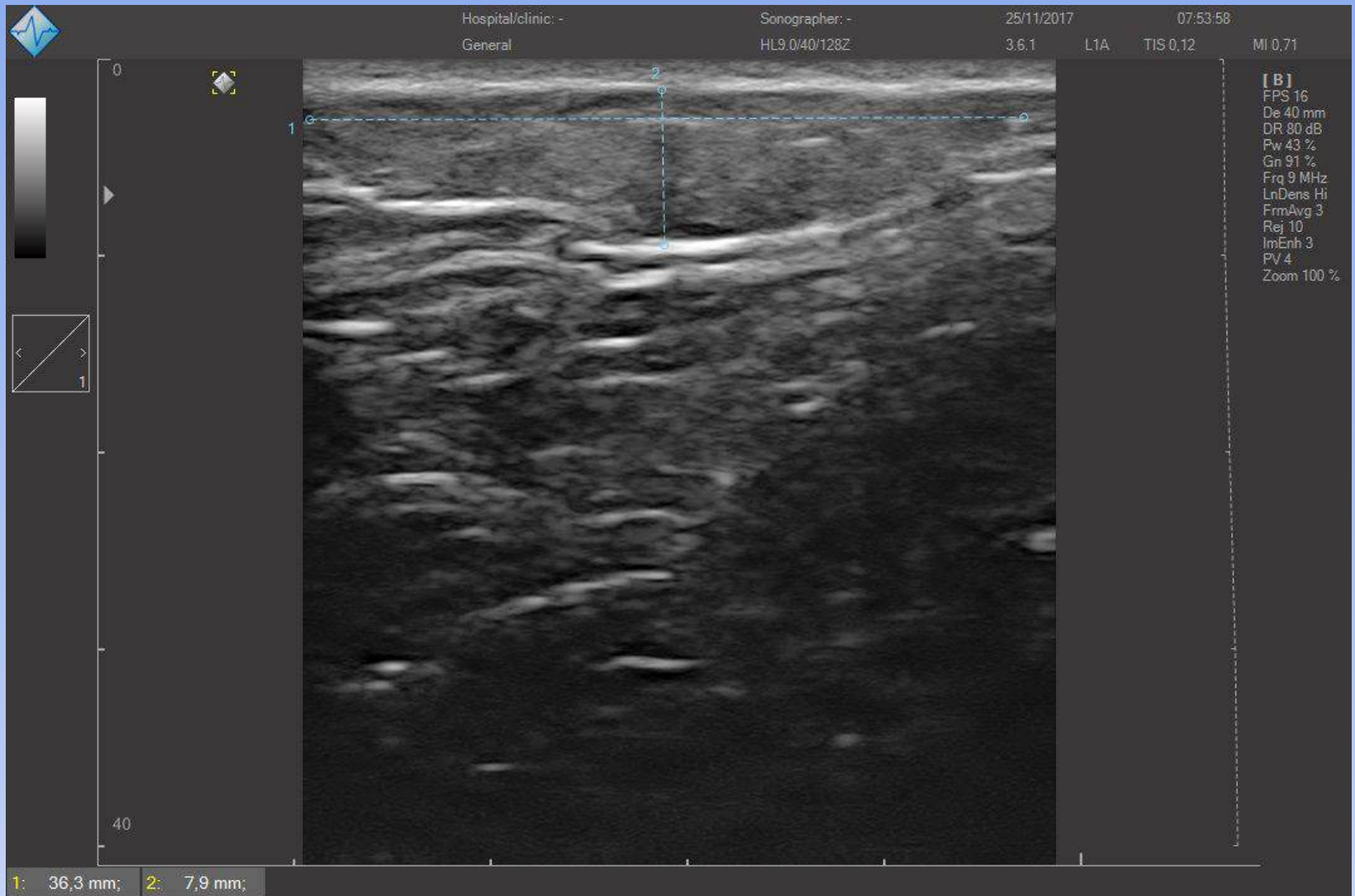
**ecogenicità** interna è **variabile (iperecogena-ipoecogena o mista)** rispetto al muscolo, in rapporto alla quota di tessuto connettivo e di altre interfacce riflettenti



formazioni comprimibili ellittiche, a **margin**  
**definiti**, contenenti **brevi striature riflettenti**  
**lineari che corrono parallele alla pelle**



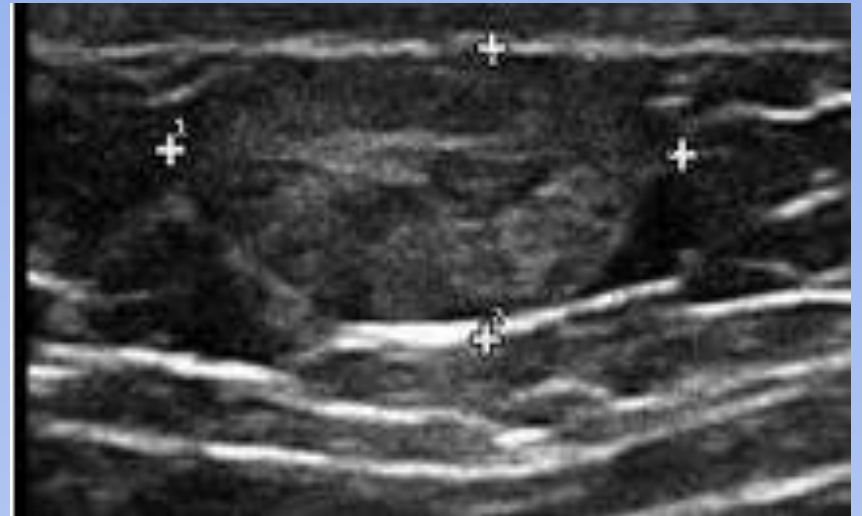
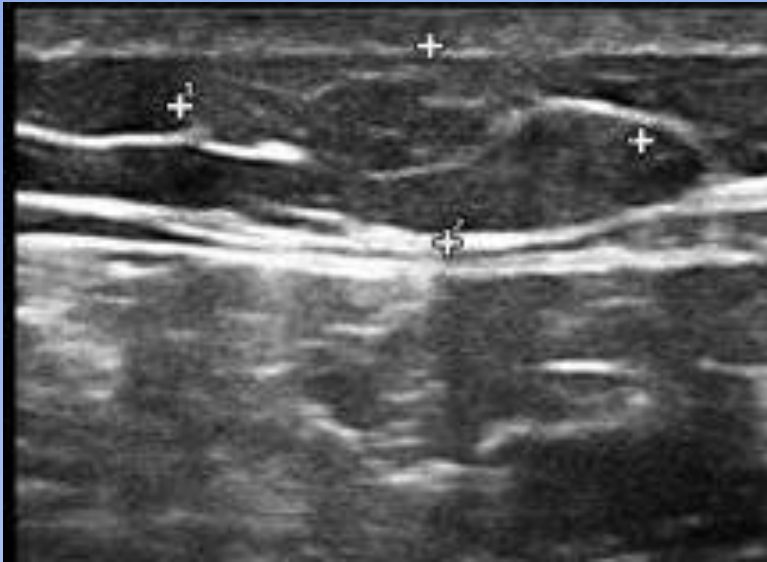
Lipoma



lipoma tipico

# LIPOMA

- l'incidenza dei lipomi iperecogeni (fibrolipomi) varia dal 20% al 76%
- l'ecostruttura variabile rende **difficile** la loro differenziazione da altre formazioni.
- lipomi circoscritti con capsula sottile identificabili
- percentuale significativa (12%-60%) ha bordi mal definiti ,si fondono con il grasso sottocutaneo, possono essere descritti come **probabili lipomi**
- **non** presenta significativa **vascolarizzazione** al color e power-Doppler



lipomi

bordi mal definiti, si fondono con  
il grasso sottocutaneo

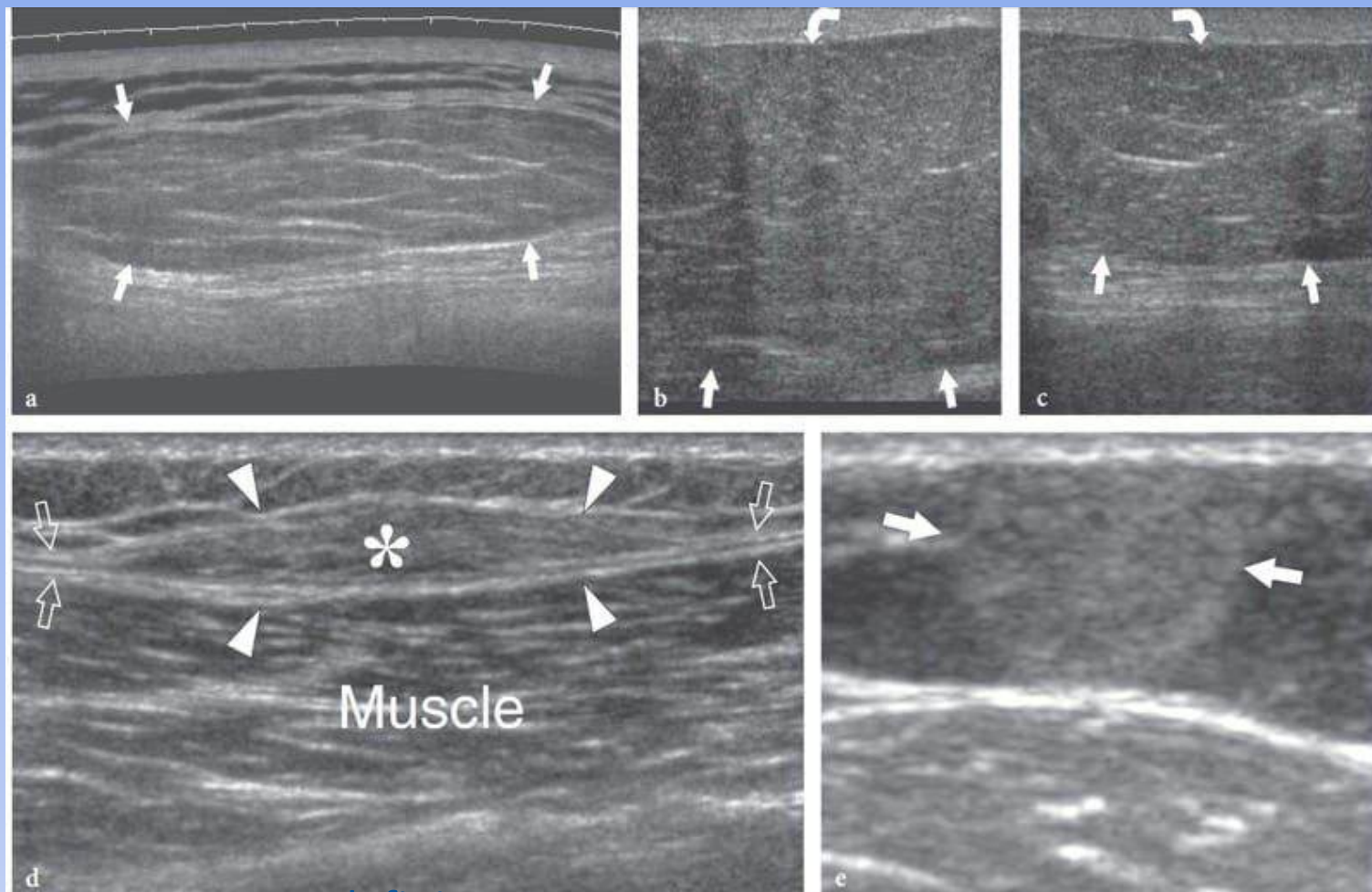
# LIPOMI

- **Sede**

fondamentale per l'approccio chirurgico ,  
nel tessuto sottocutaneo profondo sono spesso  
a stretto contatto con la fascia

- **possono aderire** alla fascia
- **crescono all'interno** della fascia profonda

**lipomi intrafasciali** lesioni lenticolari che crescono  
nella fascia, che non si interrompe e mantiene normale  
aspetto iperecogeno

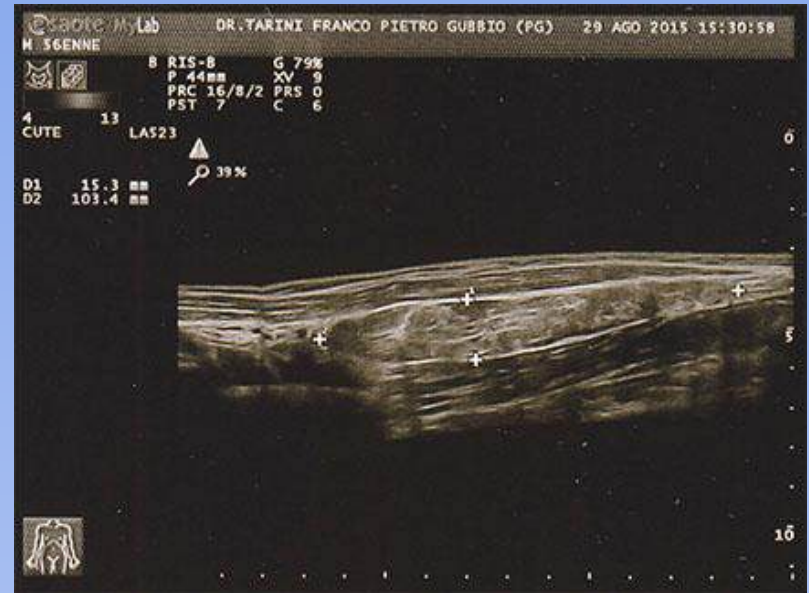
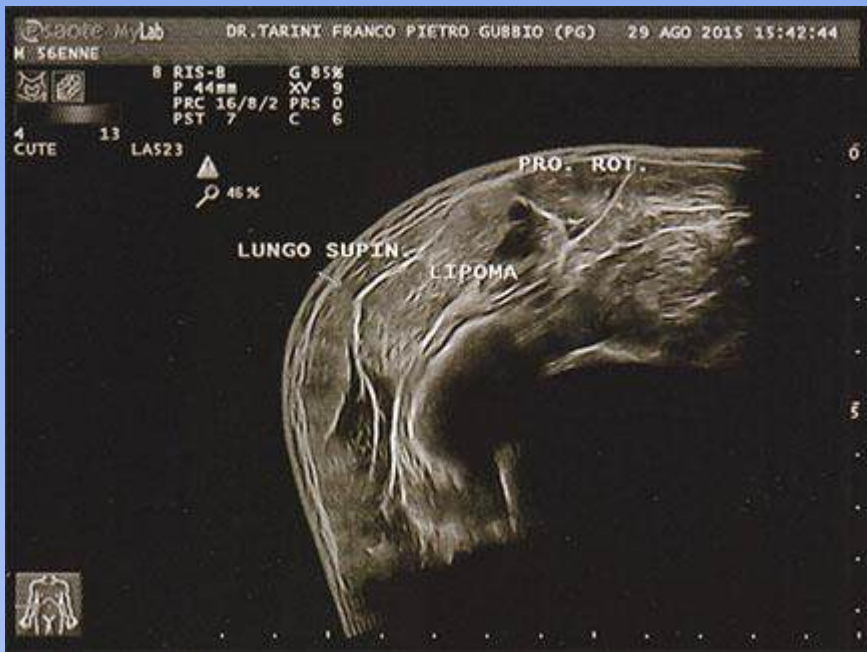


lipoma sottocutaneo definito

lipoma intrafasciale

probabile lipoma

lipoma scarsamente definito

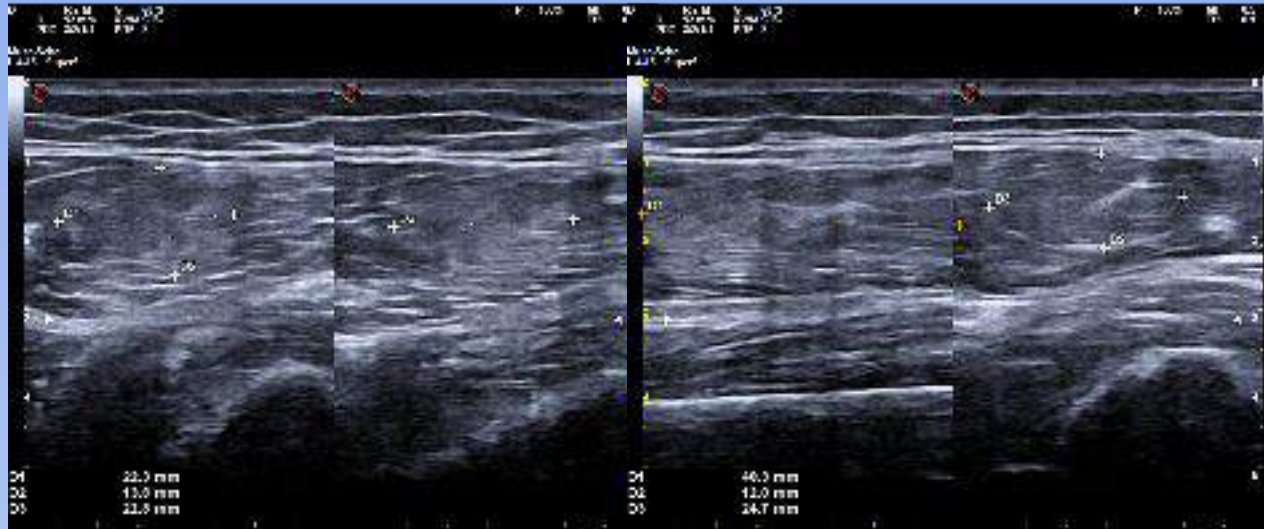


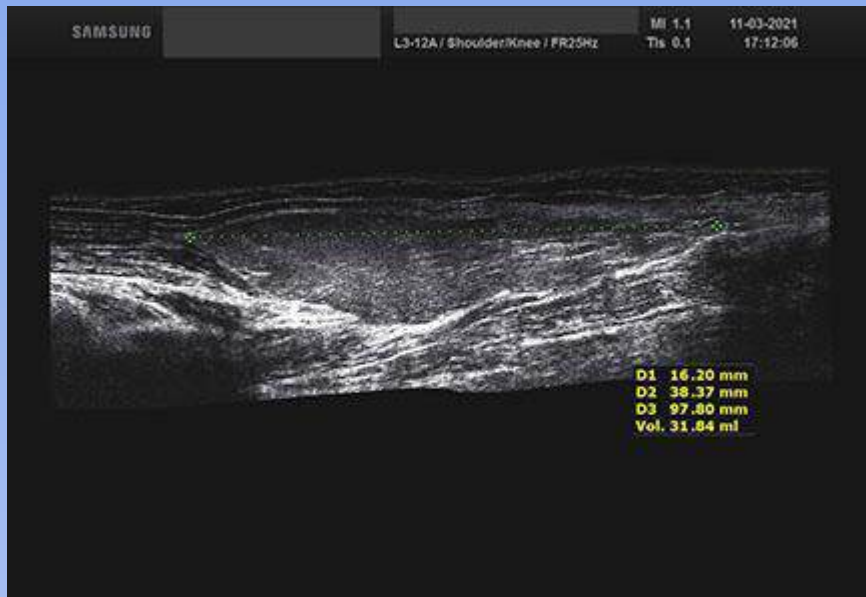
lipoma



# lipomi

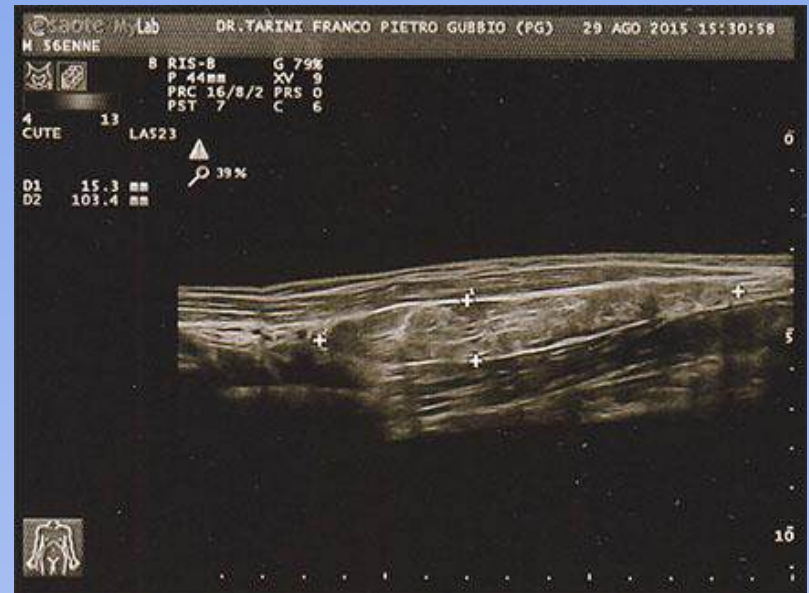
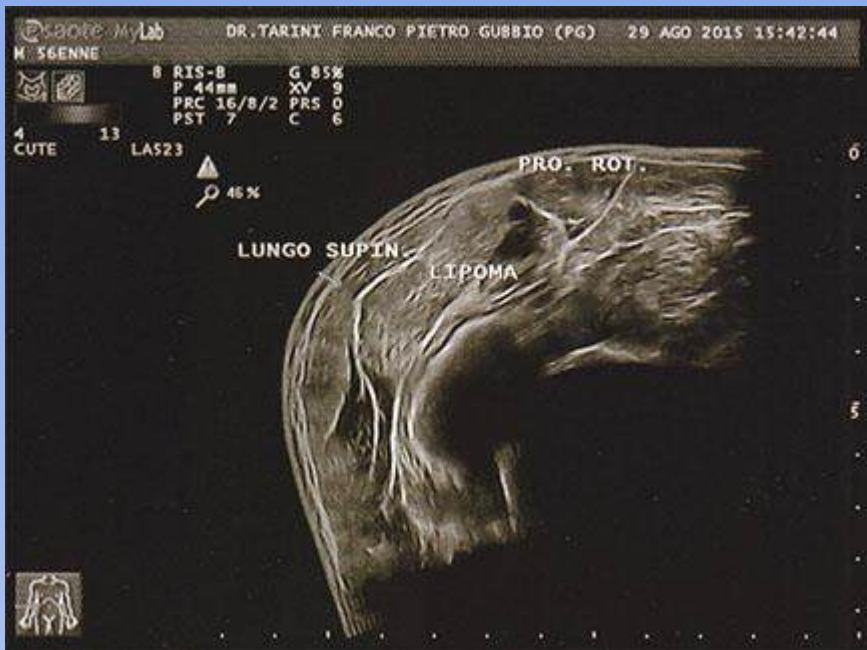
@saoteMyLab



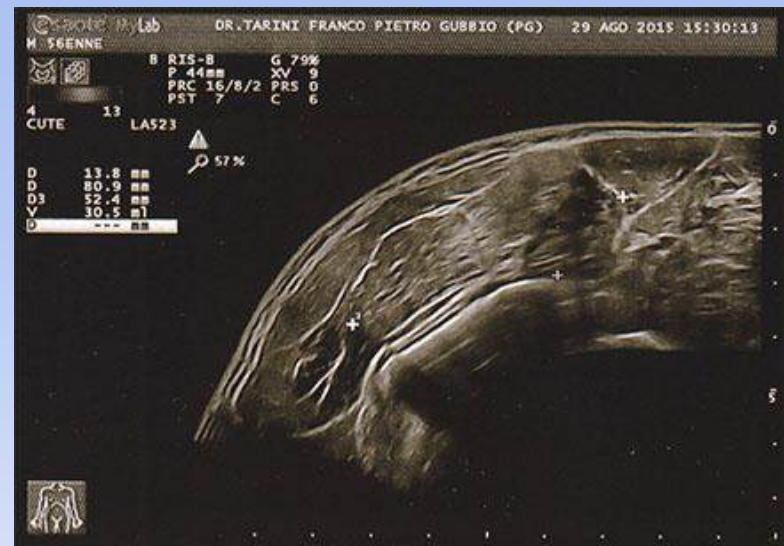


lipoma intramuscolare del  
brachio radiale





# Lipoma



# LIPOMI

possono contenere :

**elementi mesenchimali**, tessuto fibroso, cartilagine, componente mucoide e vasi rendendo meno specifico l'aspetto ecografico

## ANGIOLIPOMA

15-17% di tutti i lipomi.

**masse sottocutanee iperecogene** ben definite  
**contenenti aree ipoecogene a chiazze** e  
vascolarizzazione interna sparsa a componente  
angiomatosa composta da capillari a parete sottile (sino  
al 90%) in età precoce

# EMANGIOMI

**simulano i lipomi**

quantità variabile di tessuto adiposo intercalato da vasi anomali

ecograficamente

- **ipoecogeni /iperecogeni ad ecostruttura omogenea o complessa**
- **fleboliti e flusso sanguigno prominente al color e power-Doppler, consentono la corretta diagnosi.**

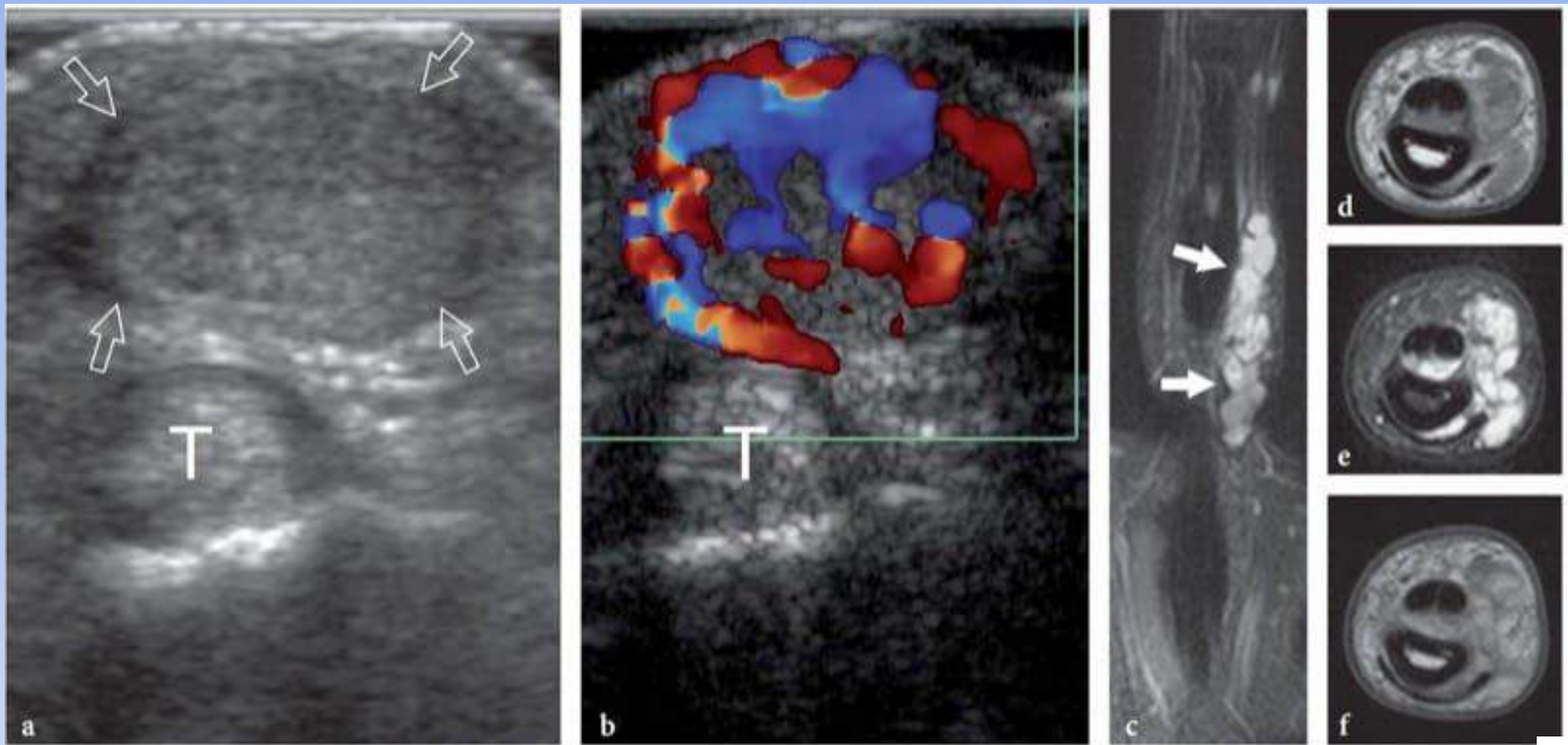
# EMANGIOMI E MALFORMAZIONI VASCOLARI

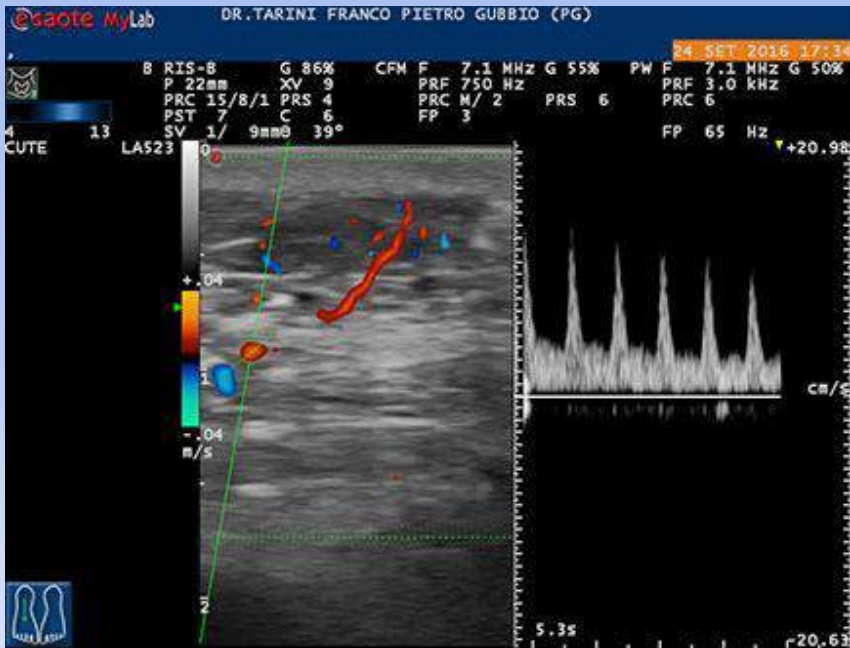
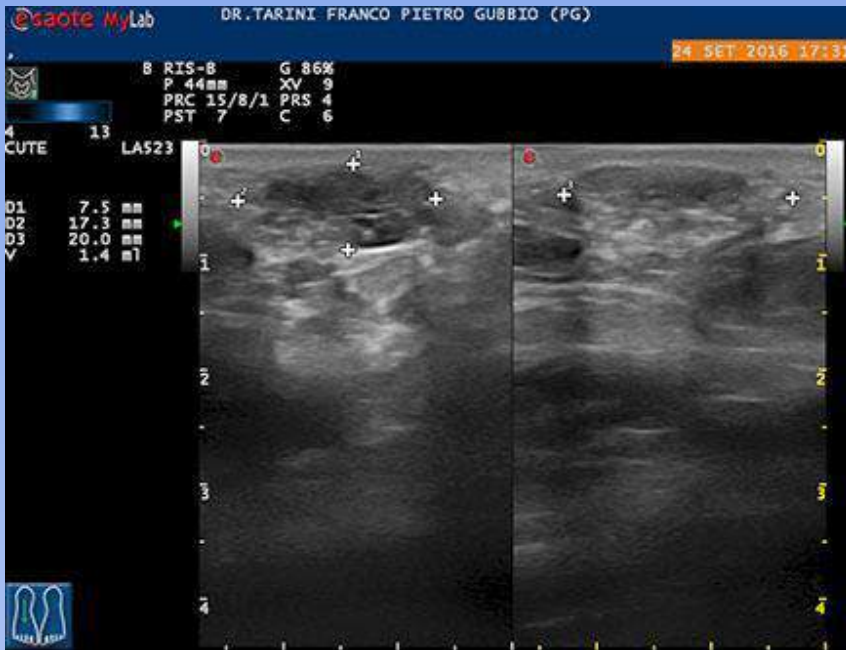
"emangioma" è spesso usato in modo **generico**

- gli **emangiomi** neoplasie a linea endoteliale principalmente nell'**infanzia**, **crescono** poi **regrediscono**
- le **malformazioni vascolari** sono composte da **vasi displastici** con cellularità che **non** prolifera o **regredisce**  
ad alto flusso, a flusso lento e capillari.

# EMANGIOMA

nodulo ipoecogeno solido ben circoscritto superficiale con marcata vascolarizzazione.



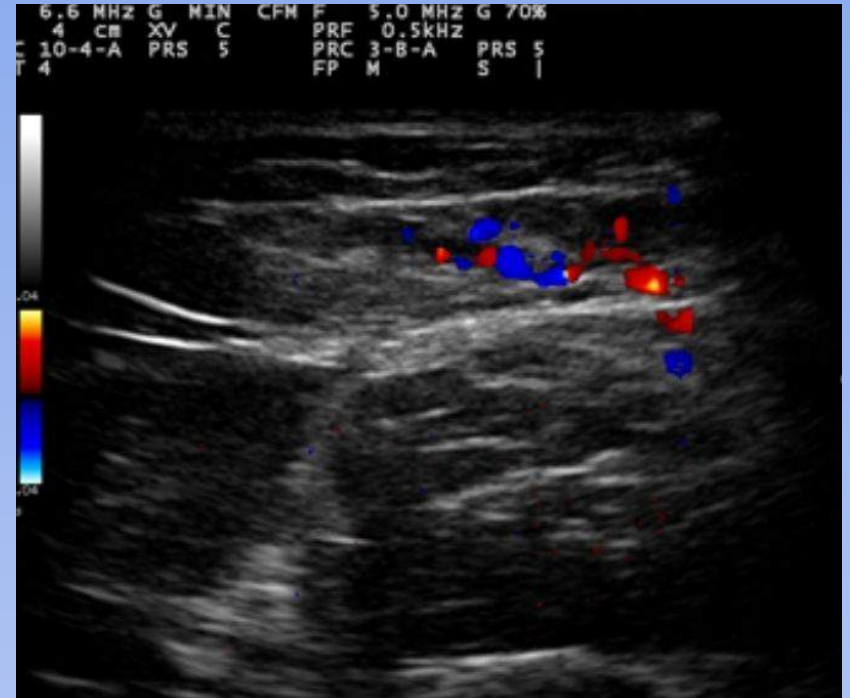
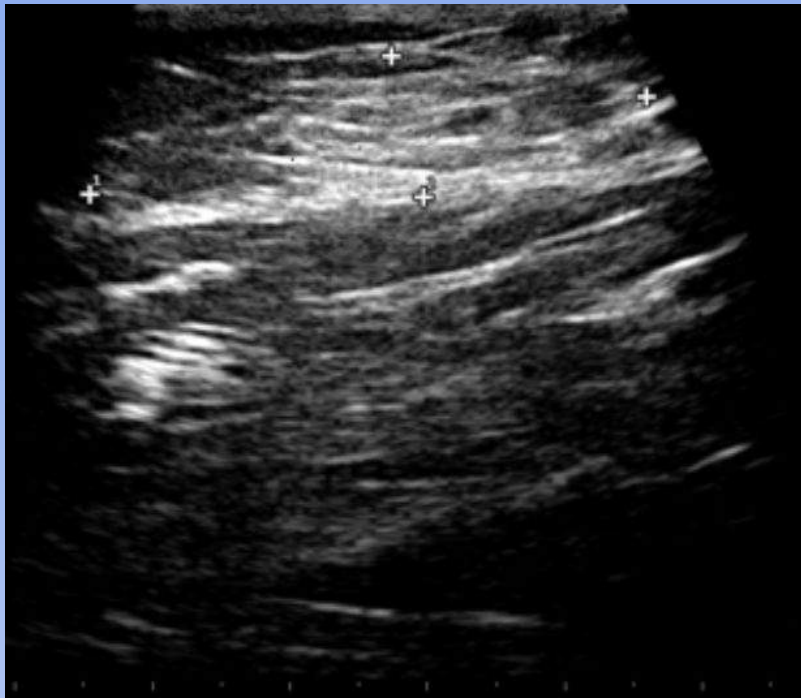


emangioma plantare/  
 malformazione vascolare  
 ad alto flusso

**Le malformazioni ad alto flusso** sono caratterizzate da un'anomala rete di canali vascolari (il nidus), flusso arterioso sistolico e arterializzazione delle vene

**Le malformazioni a flusso lento (venose)** sono caratterizzate da spazi venosi anormalmente dilatati e da una normale componente arteriosa.

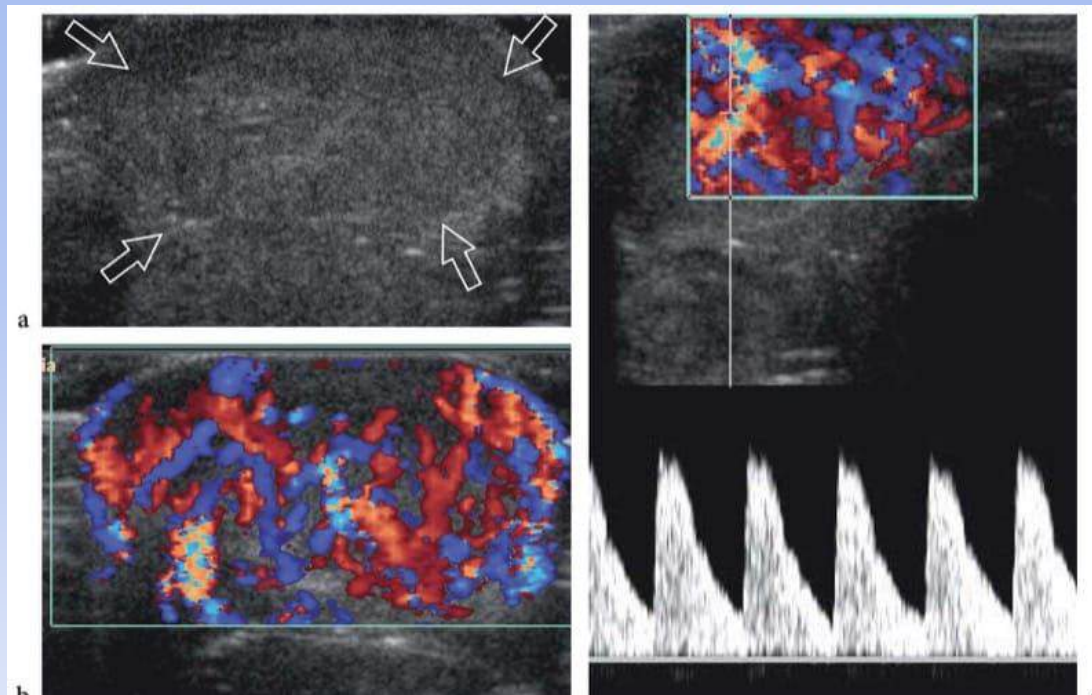
Sono sospettati sulla base di una macchia sottocutanea bluastra o rossastra e nel 15% .Contengono fleboliti



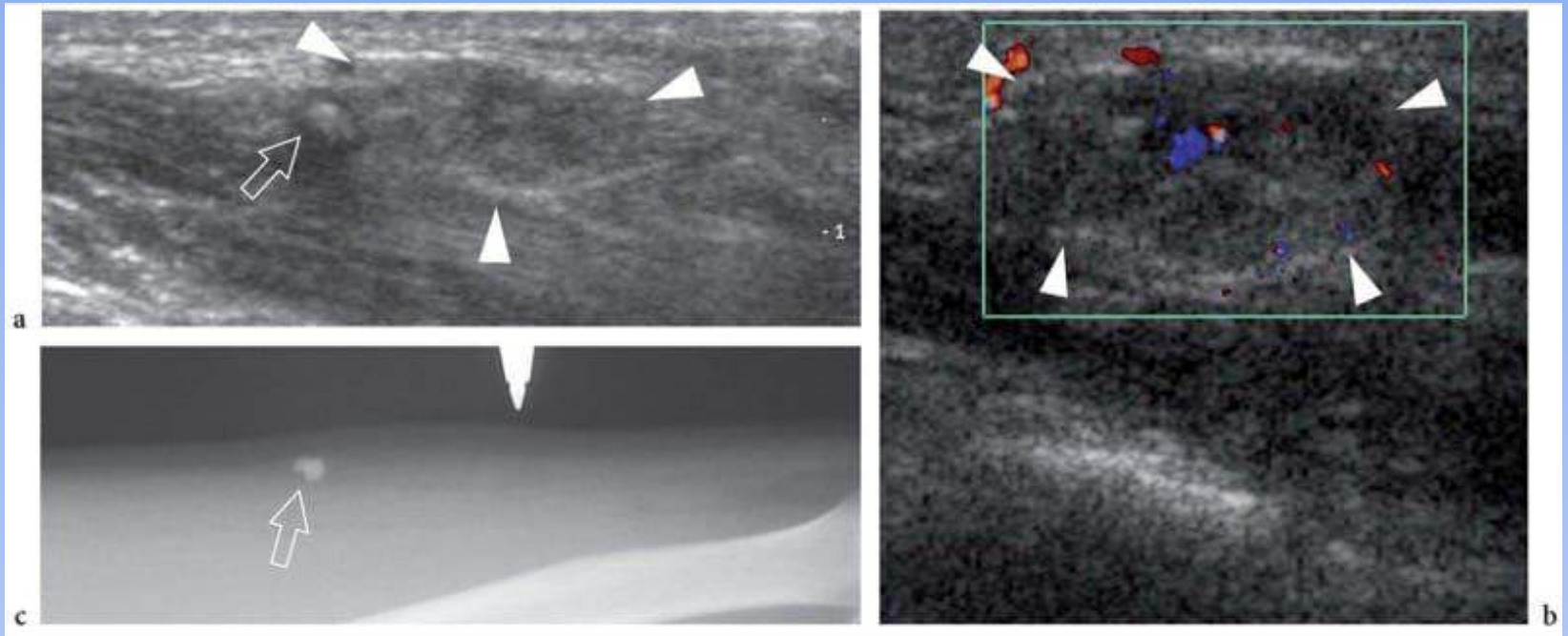
Emangioma

# MALFORMAZIONE AD ALTO FLUSSO

- bambino di 6 mesi mostra numerosi vasi ingranditi che scorrono attraverso il tessuto sottocutaneo ispessito.
- Doppler spettrale onde arteriose ad alta velocità all'interno dei vasi.



# MALFORMAZIONE VENOSA



Formazione ovalare sottocutanea, spugnosa, con rete di canali ipoecogeni e formazione iperecogena con cono d'ombra riferibile a flebolita , deboli segnali di flusso all'interno

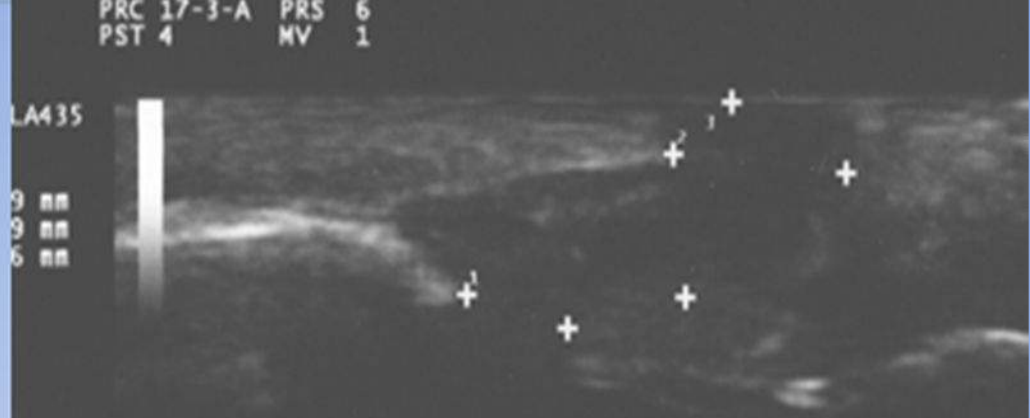
Rx fleboliti

# MISCELLANEA

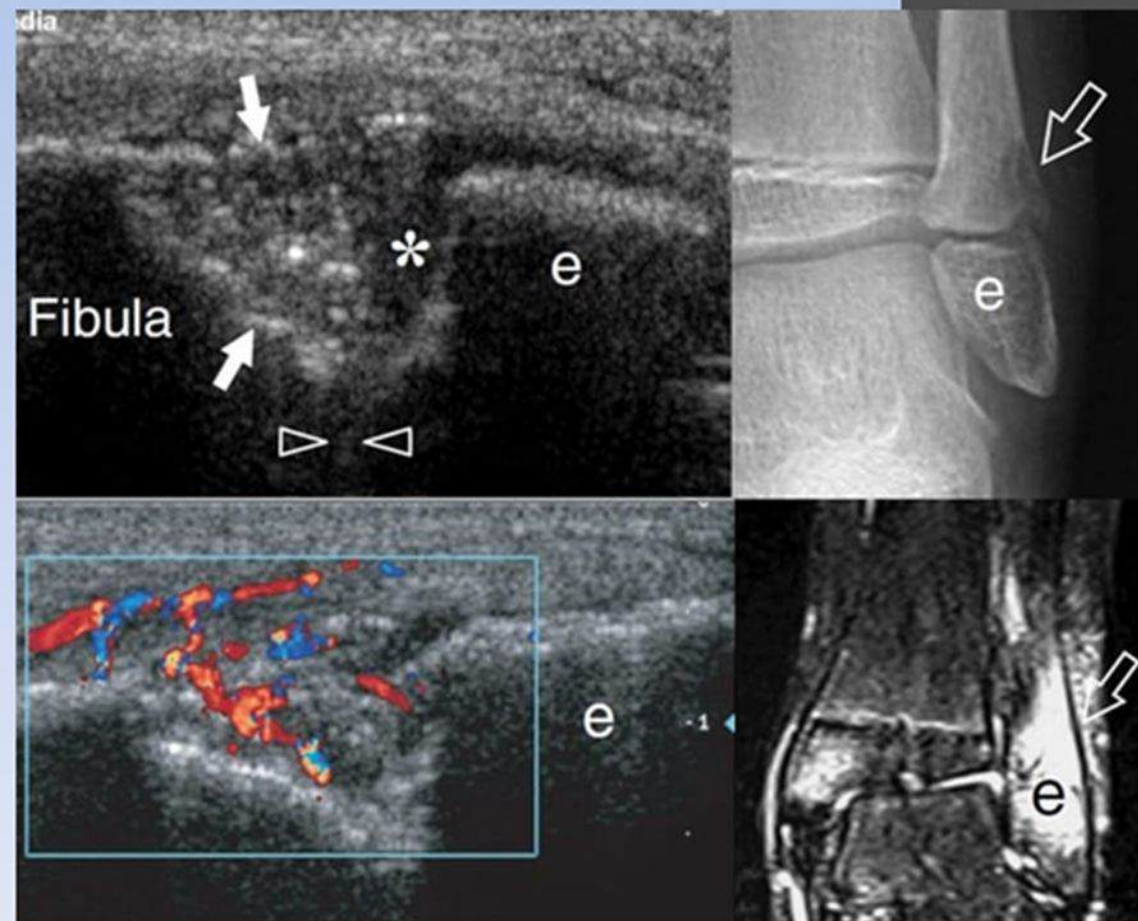


Sinovioma

osteomielite

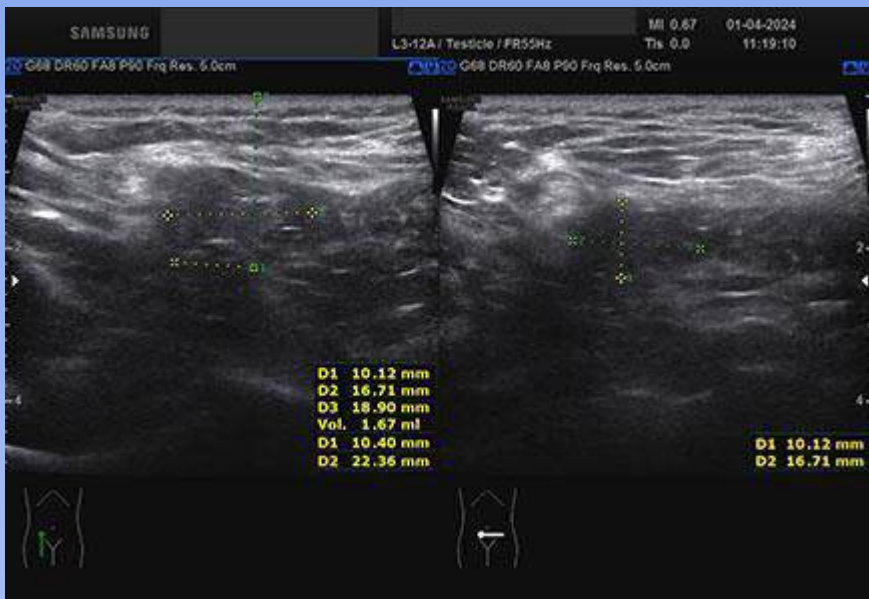


Osso frontale



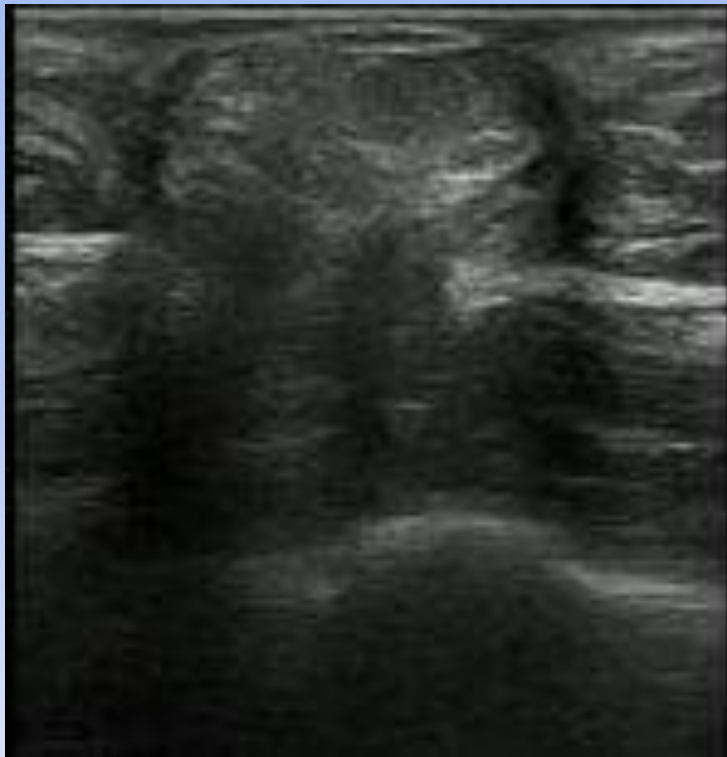


Osteomielite con fistola odontogena

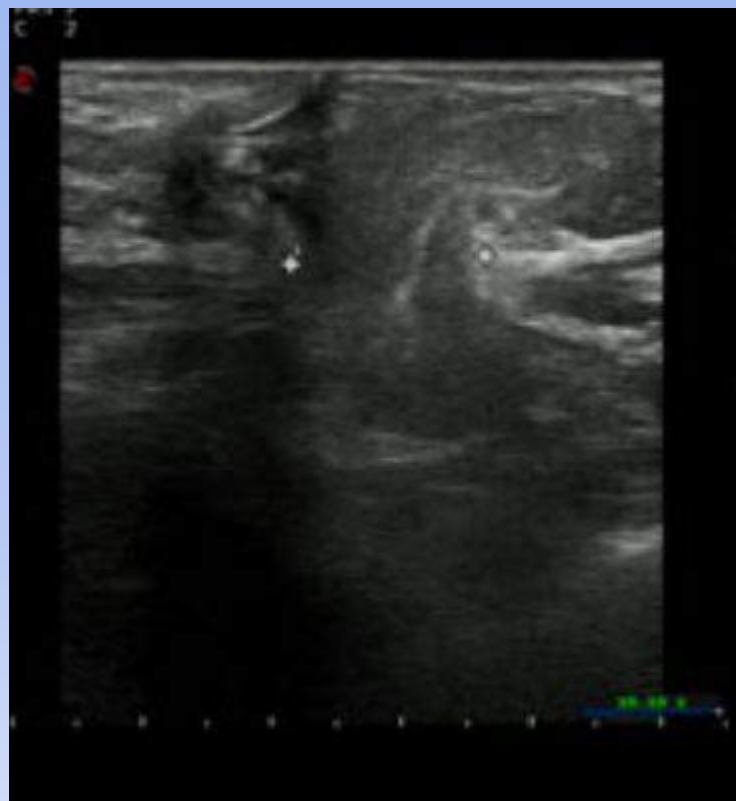
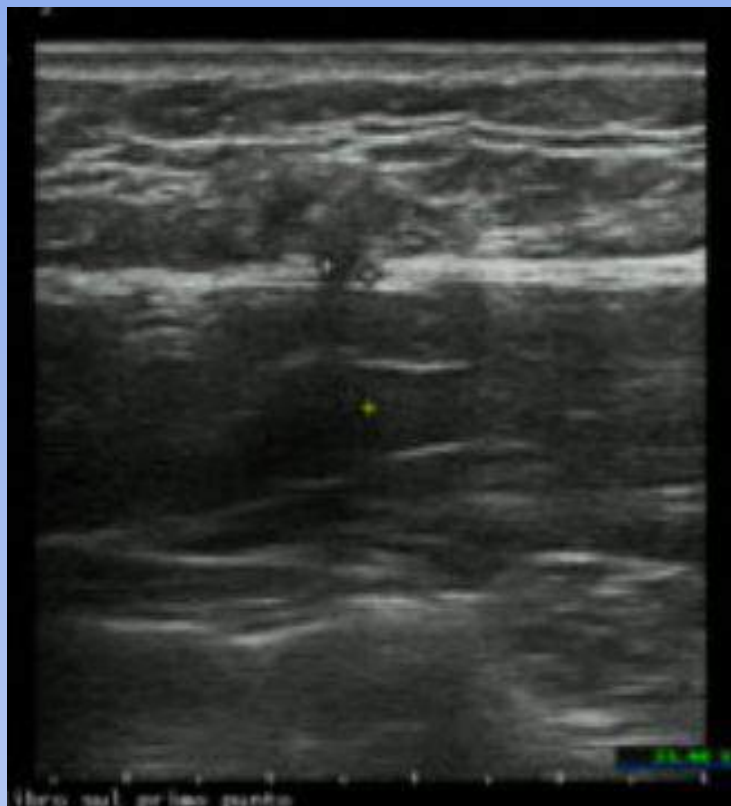


e.inguinale

e.tenue

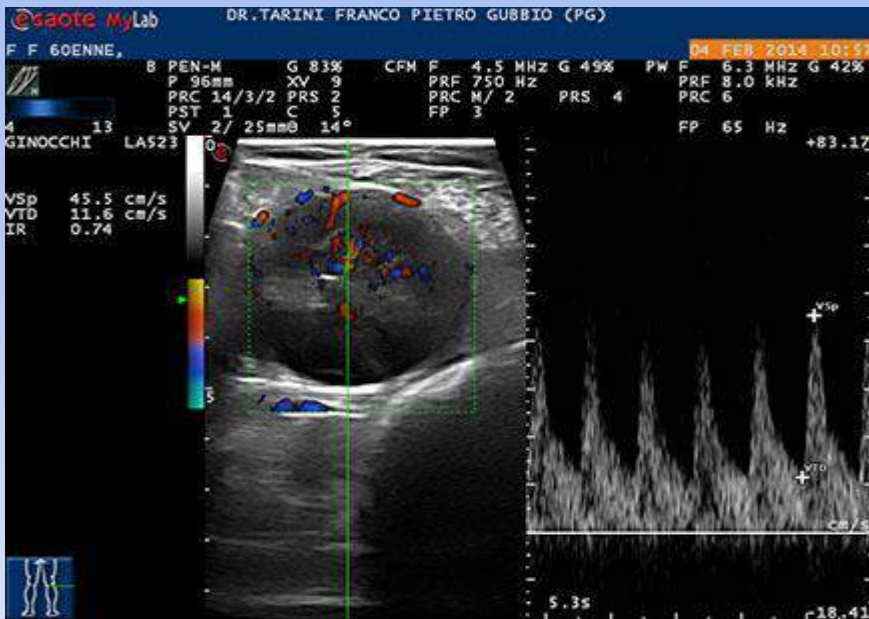


e.ombelicale





schwannoma  
sciatico





neurinoma del tibiale  
posteriore



**GRAZIE**