

Tiroide

SIEMC
Società Italiana di Ecografia
in Medicina e Chirurgia

VI

**corso nazionale
DI ECOGRAFIA
CLINICA SIEMC**

Napoli Centro Congressi Federico II

19/22 OTTOBRE 2019

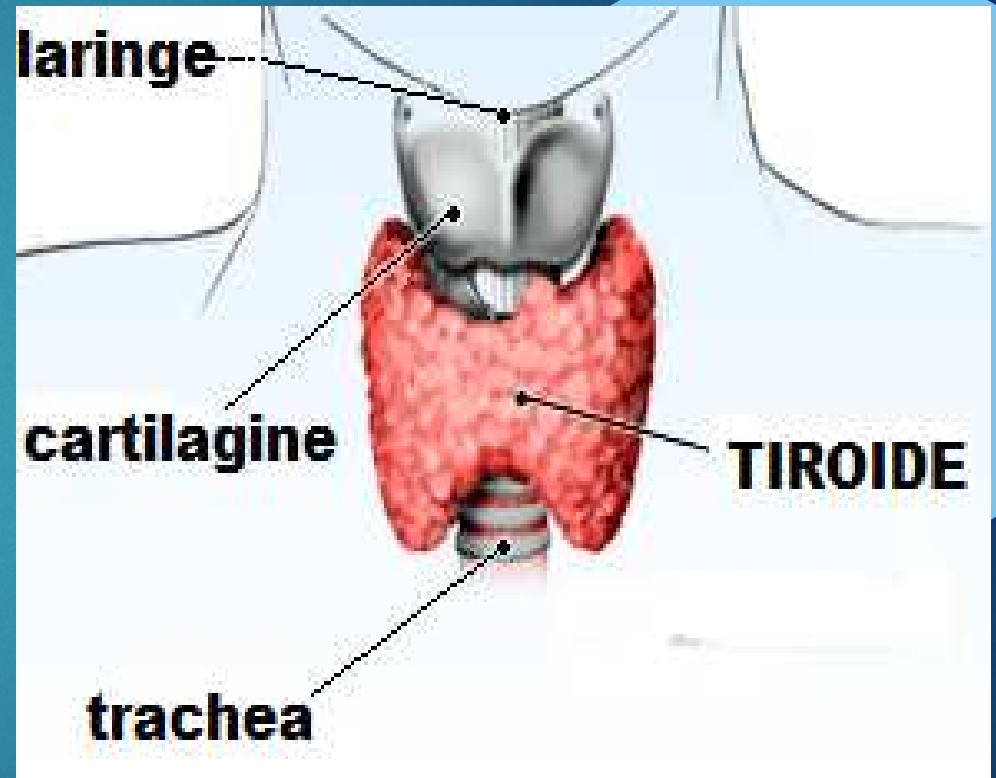
Dr. Andrea Dell'Olio
Radiologia P.O. Bisceglie
(Coordinatore Scuola SIEMC)



► L'ecografia è la metodica di prima scelta nello studio morfologico della tiroide.



- ▶ Anteriore del collo al davanti ed a ridosso della trachea
- ▶ Due lobi a sviluppo prevalente longitudinale di aspetto piriforme, con base arrotondata
- ▶ Istmo che unisce sul piano mediano i due lobi



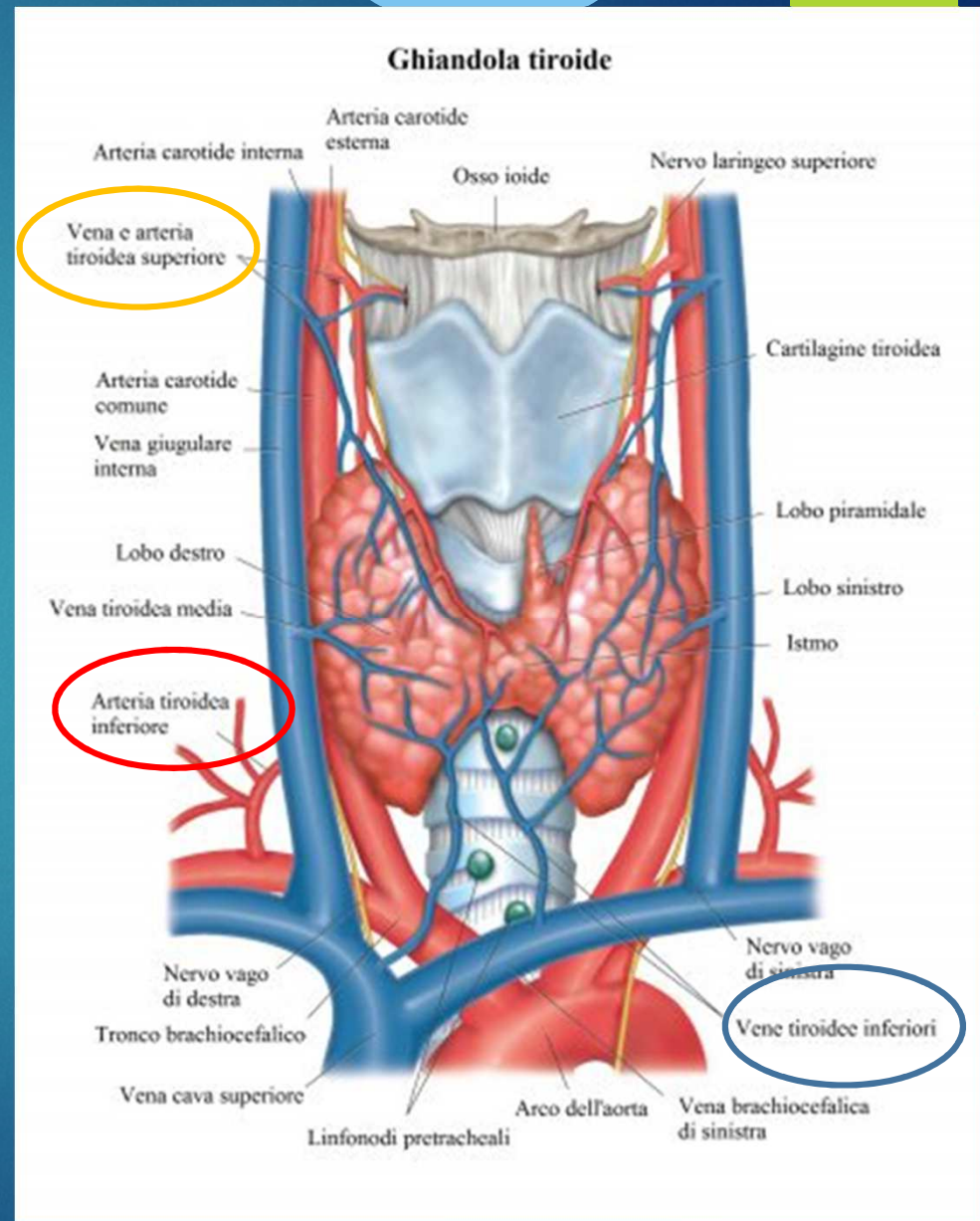
Vascolarizzazione

La tiroide è vascolarizzata da quattro arterie, due per lato :

arterie tiroidee superiori rami delle Carotidi esterne che irrorano il polo superiore dei lobi.

Arterie tiroidee inferiori, rami delle Succlavie , che raggiungono posteriormente le basi.

Il circolo venoso refluo forma una rete superficiale anteriormente ed attorno alla ghiandola, talvolta di calibro consistente (cisterne venose), dalla quale si originano **le vene tiroidee superiori ed inferiori** che confluiscono nella vena giugulare (con possibili varianti).



Tiroide: rapporti vascolari e viscerali

I margini laterali sono in vicinanza del **fascio vascolo-nervoso del collo**

arteria carotide comune

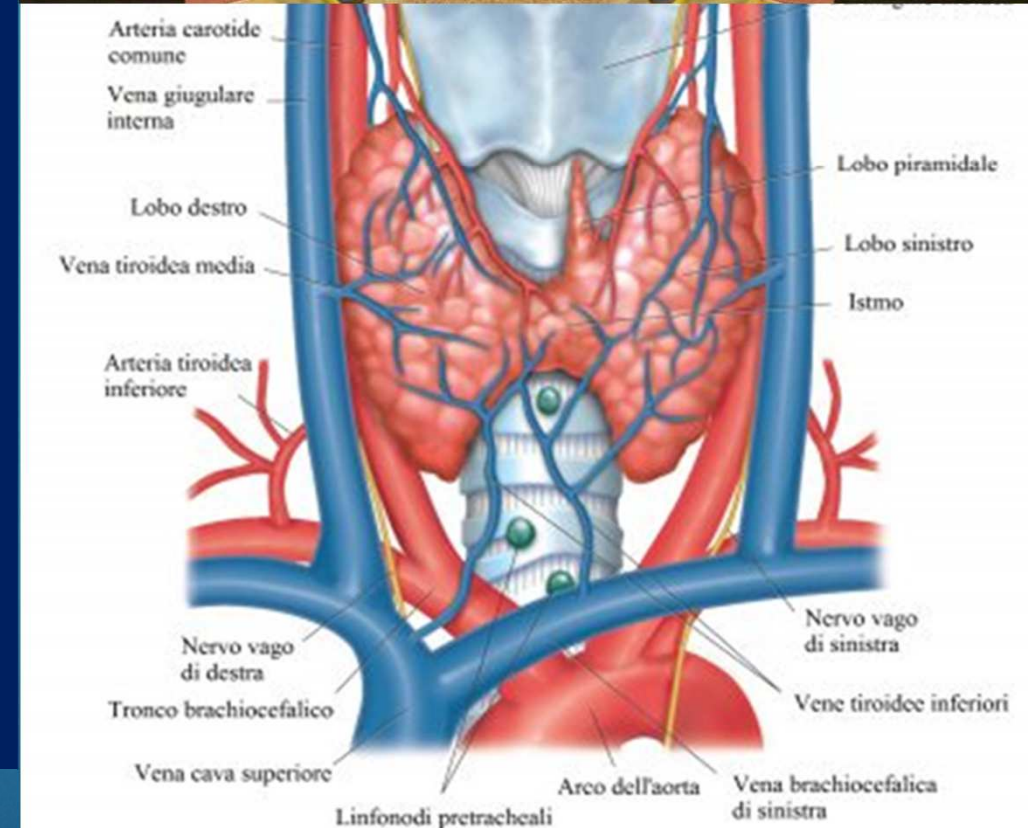
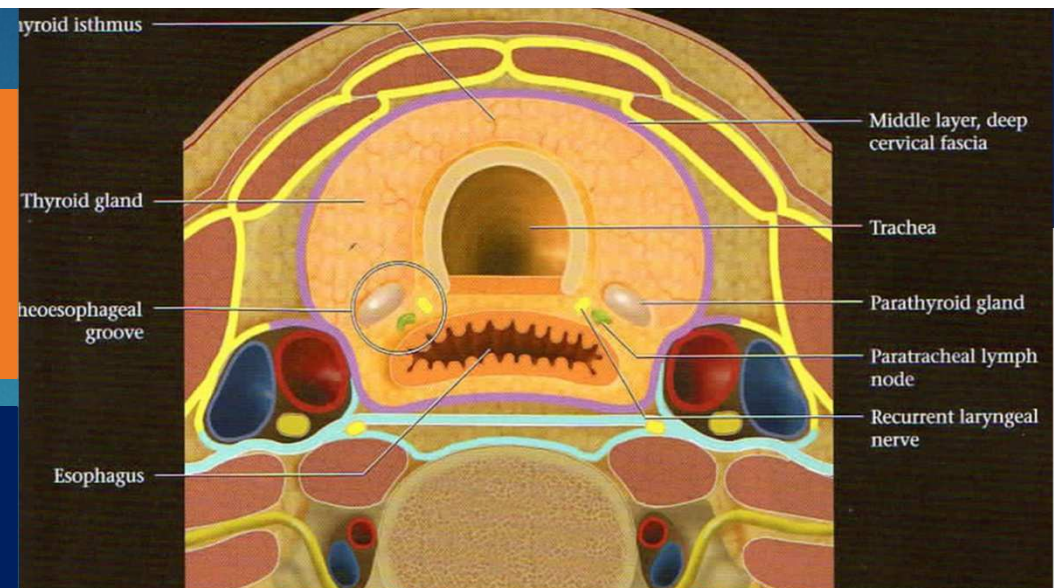
vena giugulare

nervo laringeo ricorrente

le superfici postero-mediali sono in contatto con il

condotto laringo-tracheale.

Lungo il margine posteriore del lobo di sinistra spesso è evidenziabile l'**esofago** (si riconosce più agevolmente chiedendo al paziente di deglutire) !

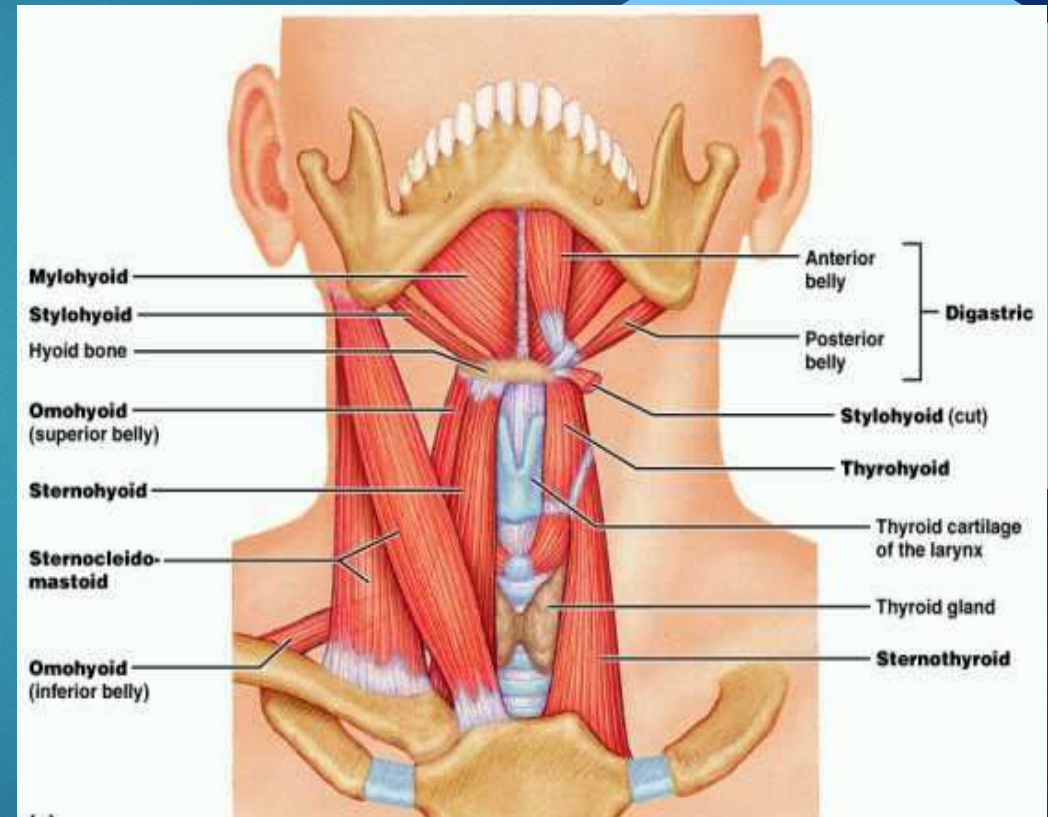


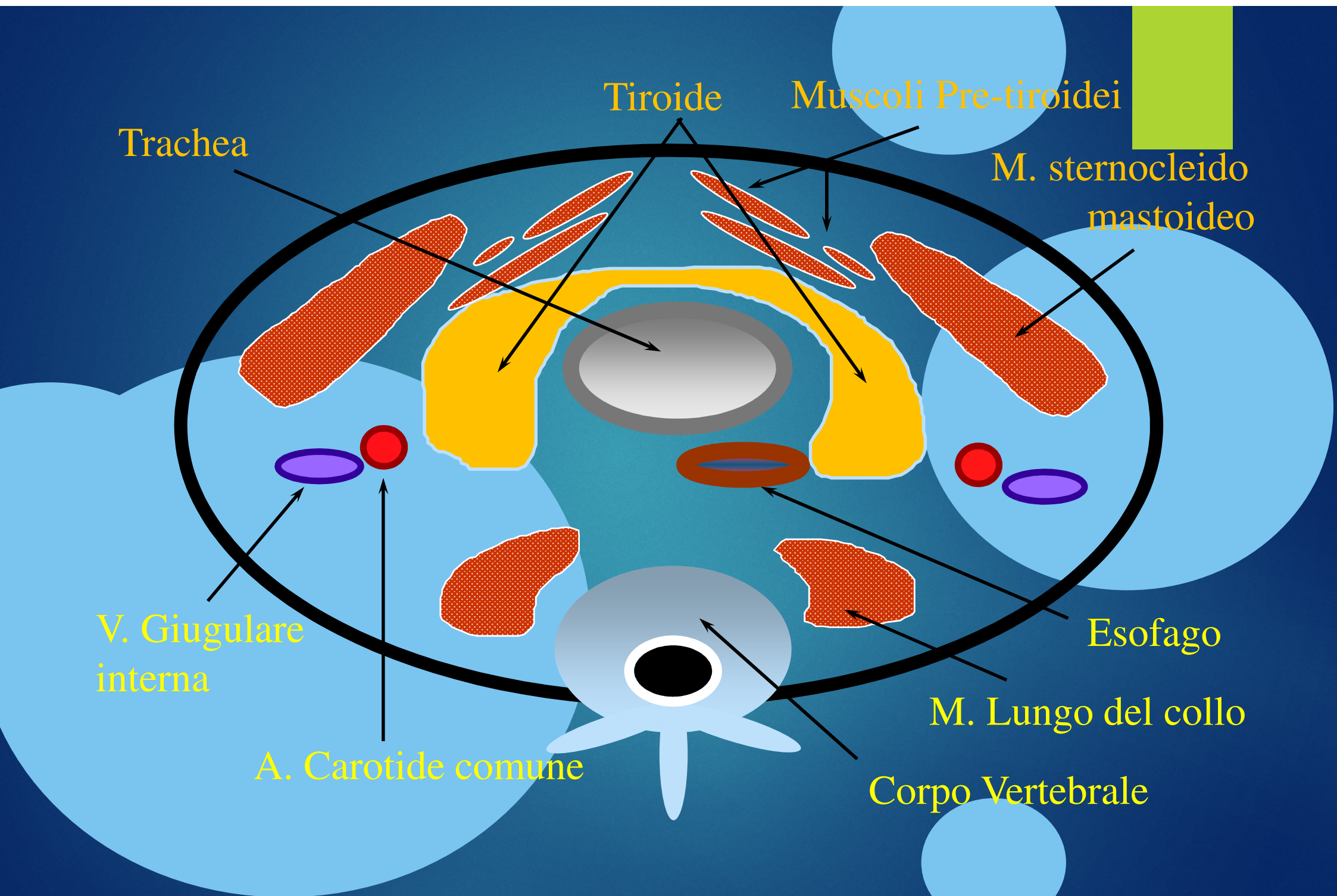
Le superfici antero - laterali dei lobi contraggono rapporti con la muscolatura prelaringea

► **muscolo sterno-ioideo e sterno-tiroideo**

più lateralmente, con

► **i muscoli omoioideo e sterno-cleidomastoideo**





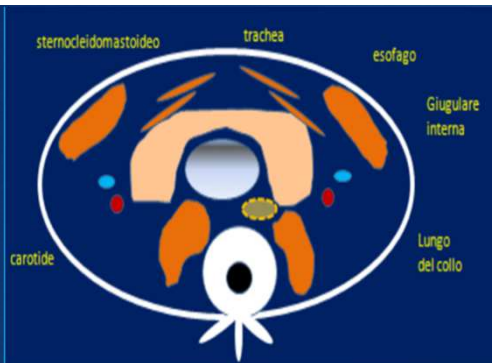
Tecnica d'esame

Si impiegano abitualmente sonde ecografiche lineari ad *alta frequenza (7,5-13 MHz)*.

Come per ogni altra indagine ecografica risulta fondamentale, ai fini di una ottimale risoluzione spaziale, *posizionare correttamente i fuochi* del fascio ultrasonoro alla profondità desiderata (focalizzazione dinamica: mediante fuochi elettronici).

Nessuna preparazione preliminare del paziente che viene esaminato in posizione supina con il collo *in iperestensione*.





Tecnica d'esame: scansioni trasversali



Le scansioni trasversali vengono condotte per piani successivi (su piani seriati dall'alto verso il basso).

Utilità:

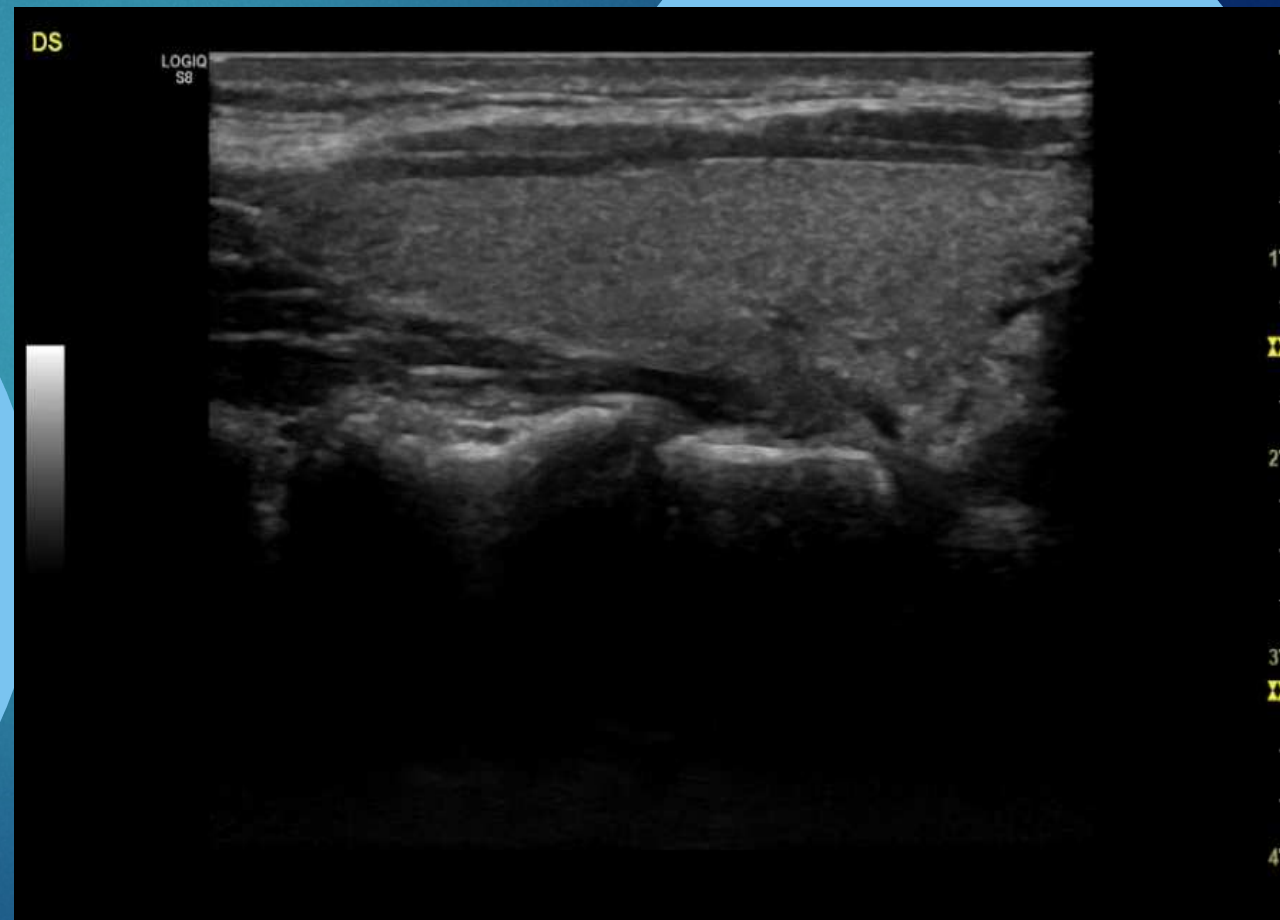
- per un orientamento anatomico generale della regione cervicale,
- per valutare se i lobi tiroidei sono simmetrici
- per definire i rapporti con le strutture anatomiche contigue (vasi in particolare).



Tecnica d'esame: **scansioni longitudinali**



- ▶ studiare l'omogeneità ecostrutturale del parenchima tiroideo
- ▶ Conferma presenza di piccole patologie focali.



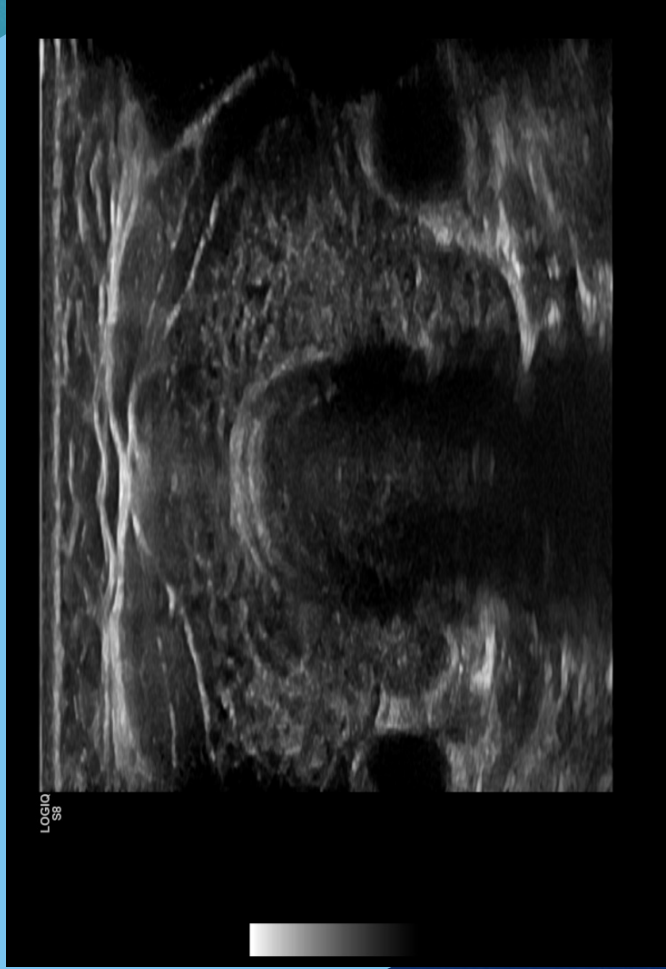
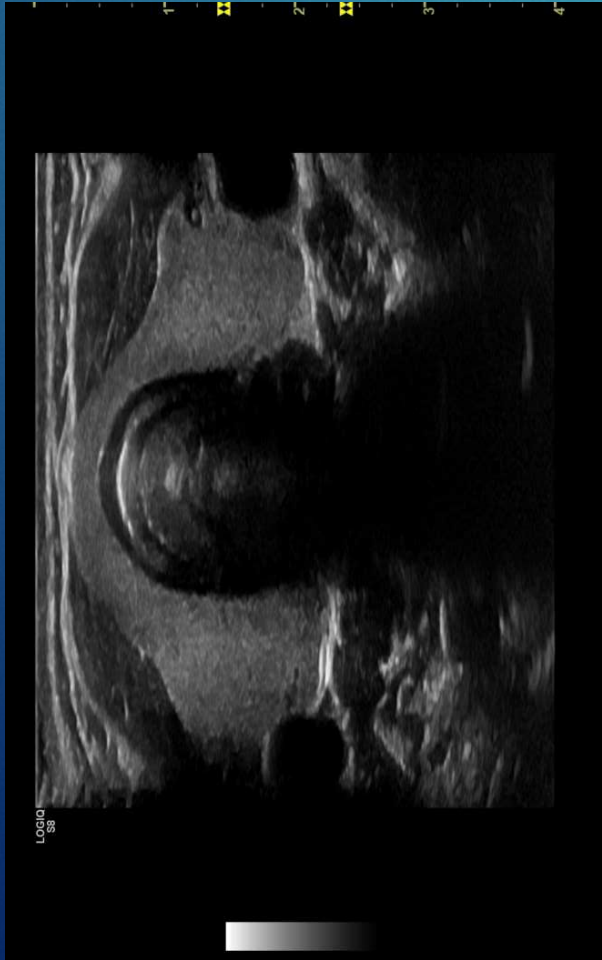
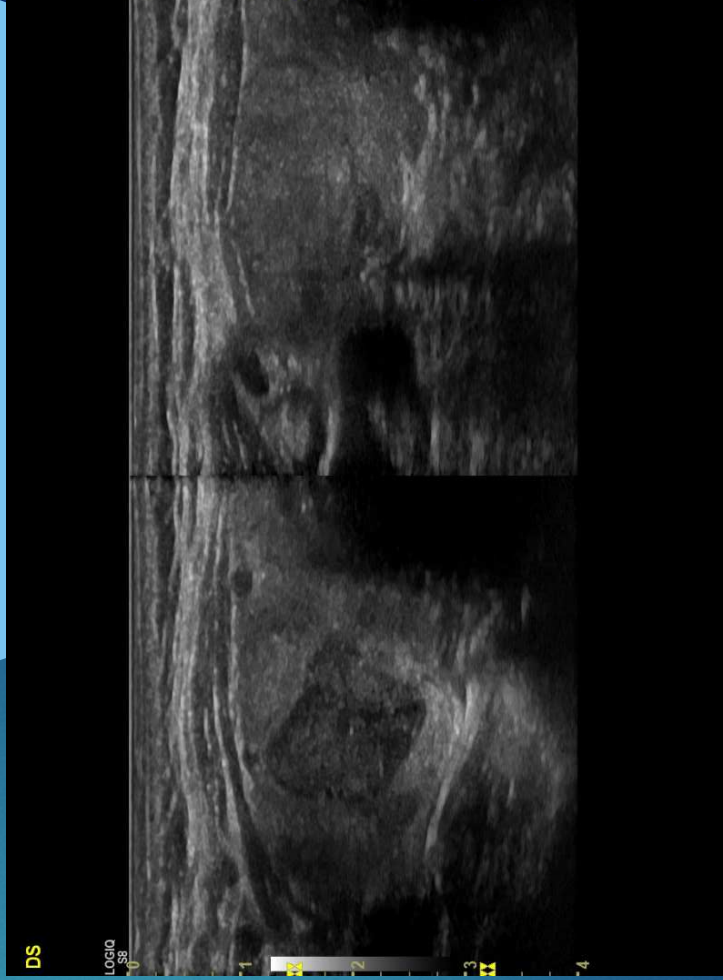
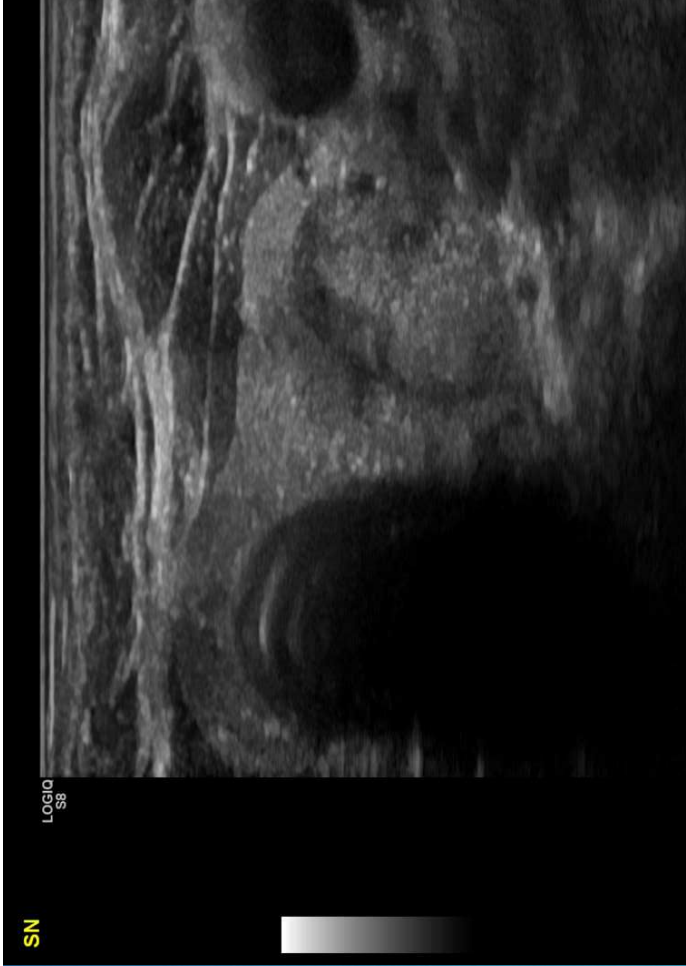
TIROIDE

Patologia Diffusa

- Tiroidite acuta
- Tiroidite sub-acuta (di De Quervain)
- Tiroidite cronica autoimmune (di Hashimoto)
- Ipertiroidismo autoimmune (M. di Graves-Basedow)
- Tiroidite di Riedel

Patologia Nodulare

- ▶ Nodulo singolo
- ▶ Plurinodularità
- ▶ Gozzo multinodulare



TIROIDE NORMALE

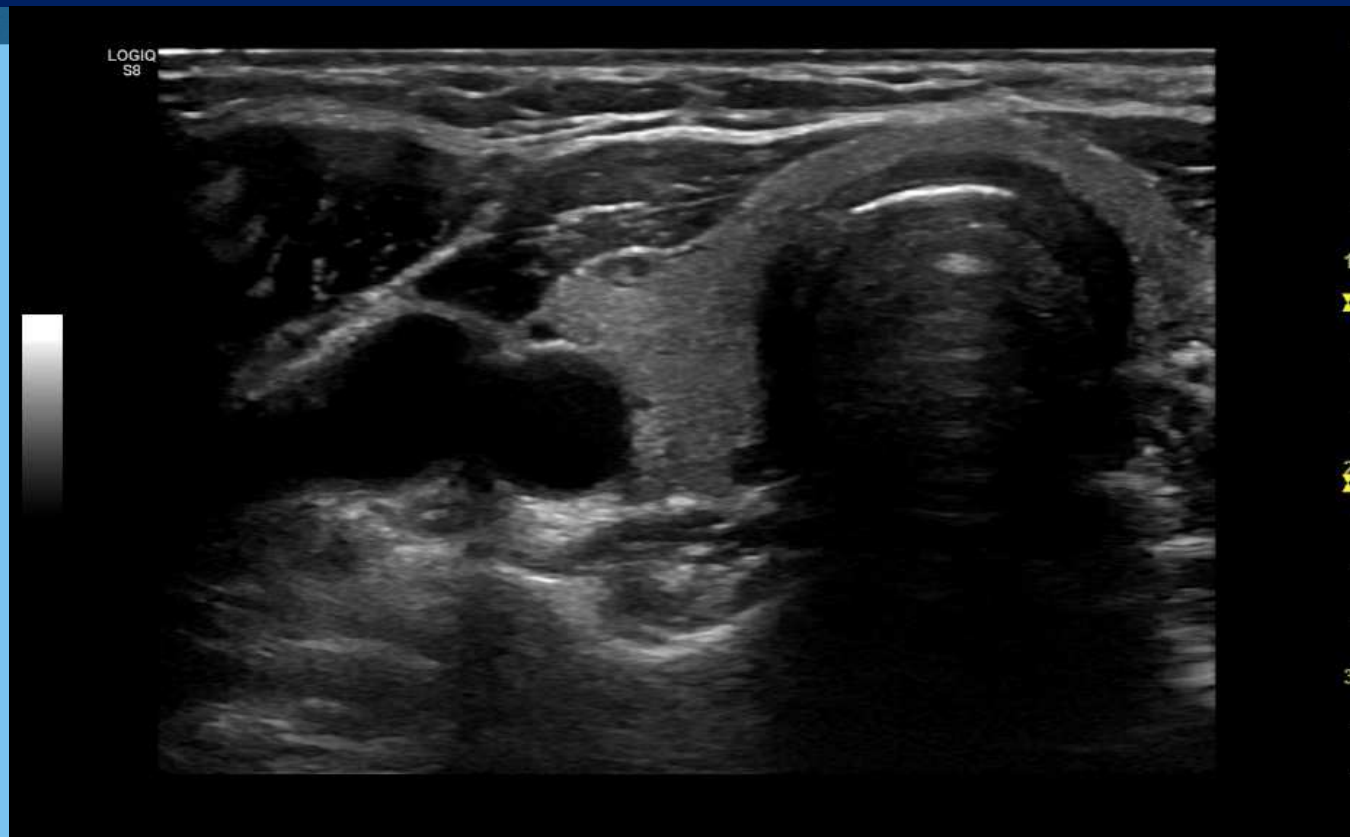
Omogenea

Echi fini

Intensità maggiore degli echi rispetto a quelli provenienti dai muscoli che circondano la ghiandola.

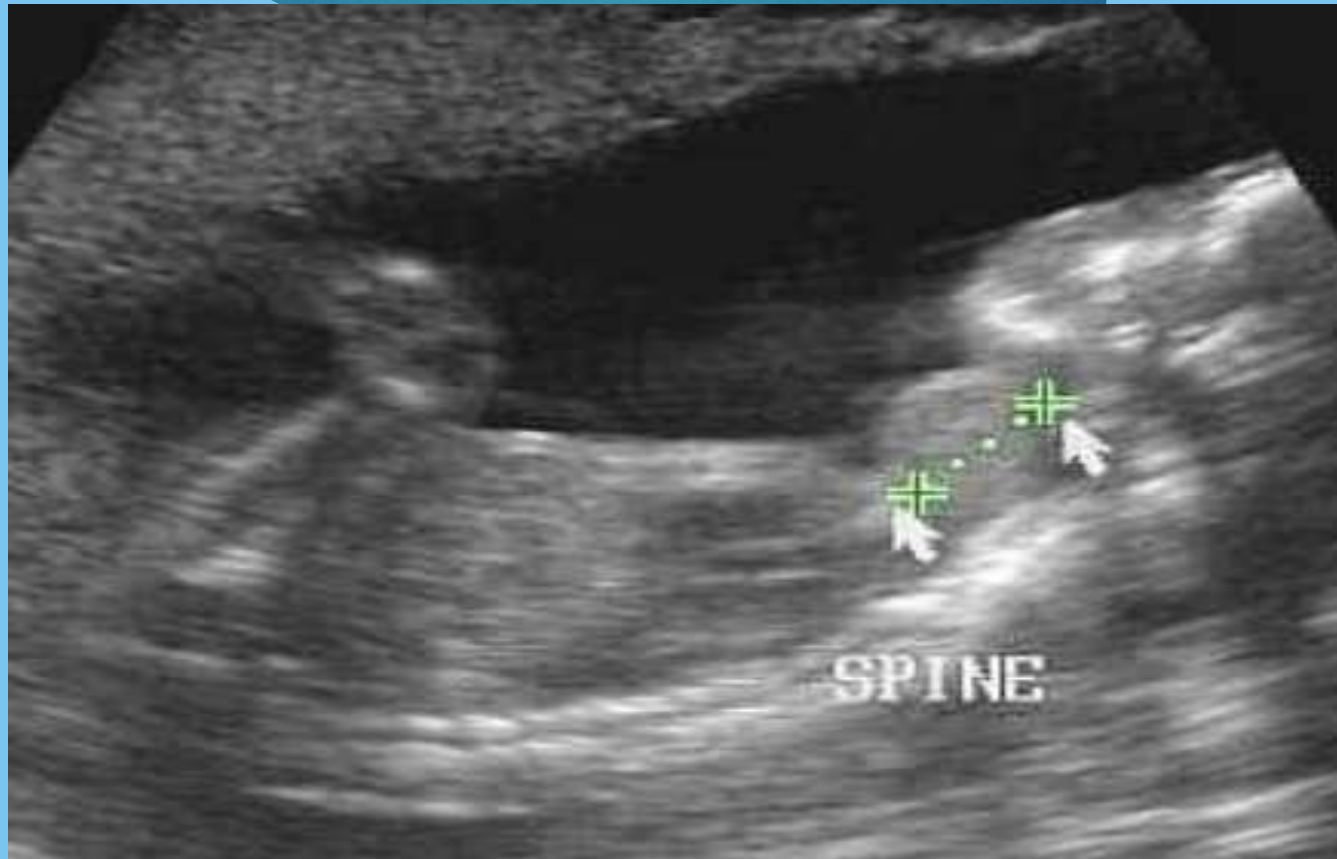
In periferia l'ecogenicità fine ed omogenea è interrotta da aree anecogene determinate dai vasi arteriosi e venosi.

Capsula è una stria sottile iperecogena - a volte con piccoli focolai di calcificazioni privi di significato patologico. Con l'invecchiamento, la fine omogeneità ecostrutturale può essere inframezzata da piccole **aree anecogene** (diam. fino a 5-6mm) dovute ad accumuli di colloide, da **spot calcifici** (raramente) e da **lamelle iperecogene** (normalmente di natura fibrotica).



SVILUPPO EMBRIOLOGICO

La tiroide nasce come DOTTO TIREOGLOSSO: con il trascorrere del tempo si porta caudalmente fino a raggiungere la loggia tiroidea vera e propria, dove poi si svilupperanno i due lobi definitivi.

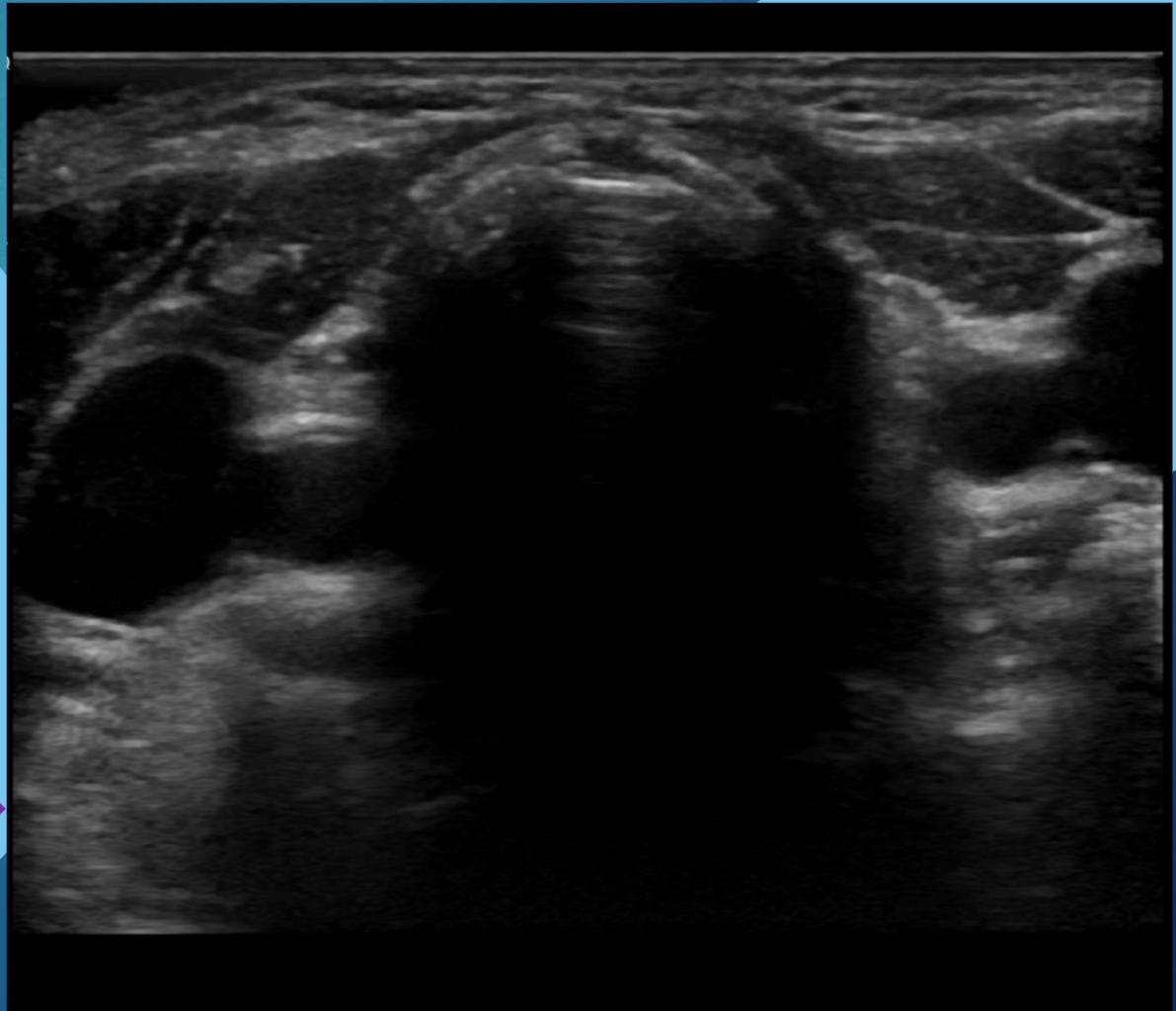


SVILUPPO EMBRIOLOGICO

Anomalie Congenite

- Formazione
- Migrazione
- Chiusura del Dotto

Agenesia della
Tiroide



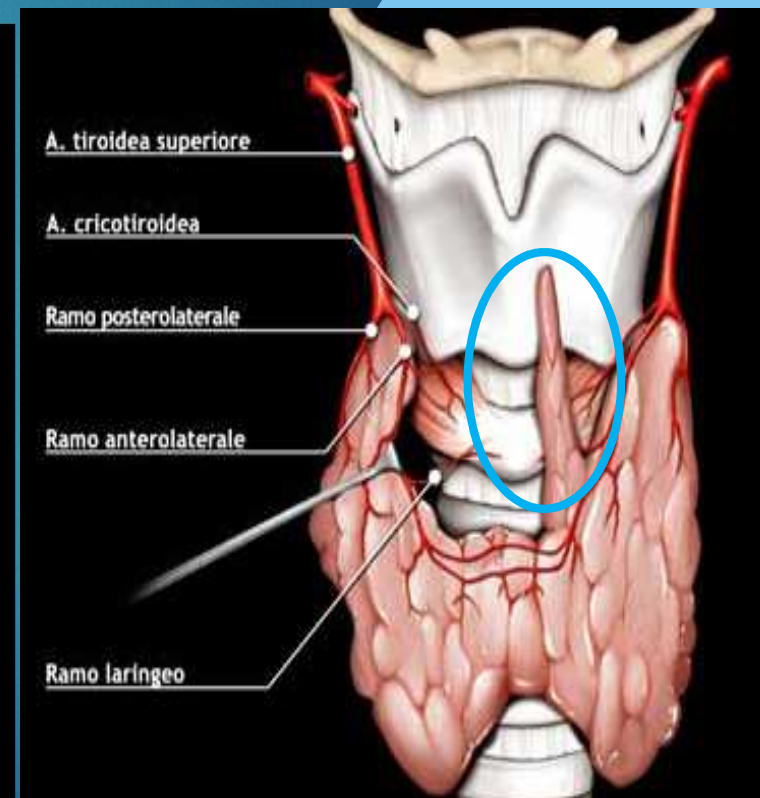
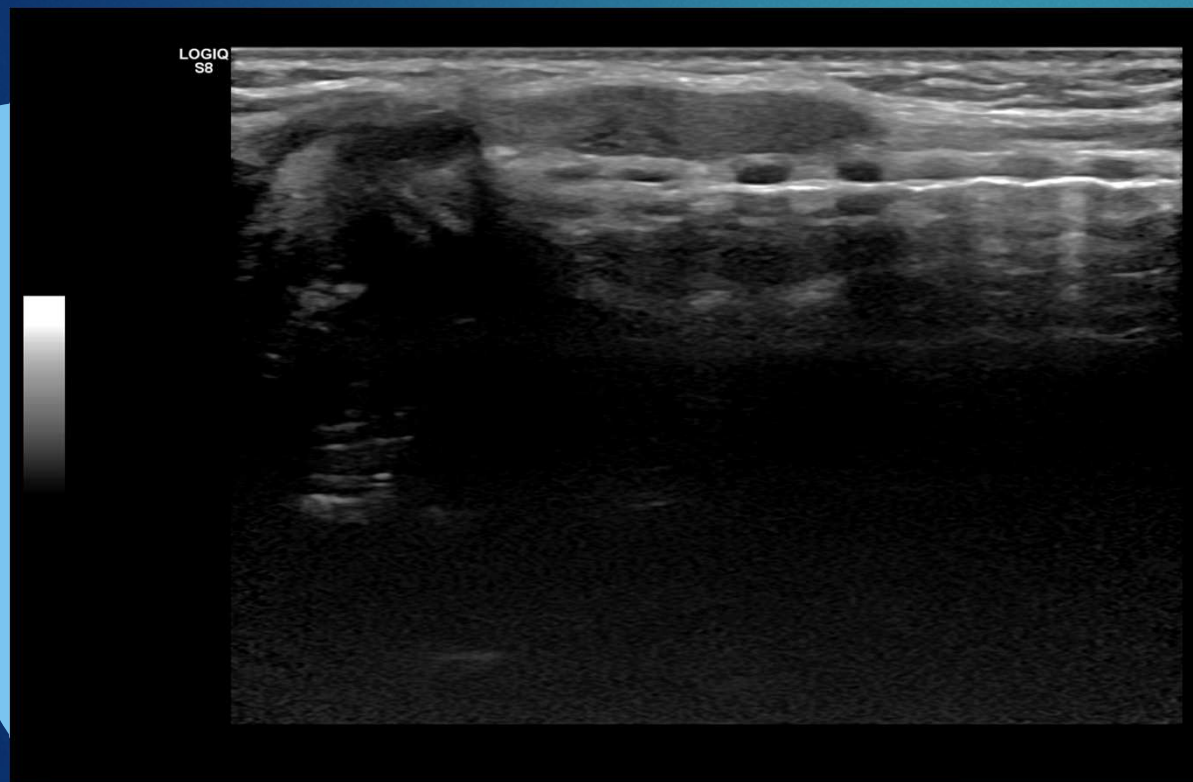
AGENESIA LOBO SN



Cisti del dotto tireoglossso



Lobo Piramidale

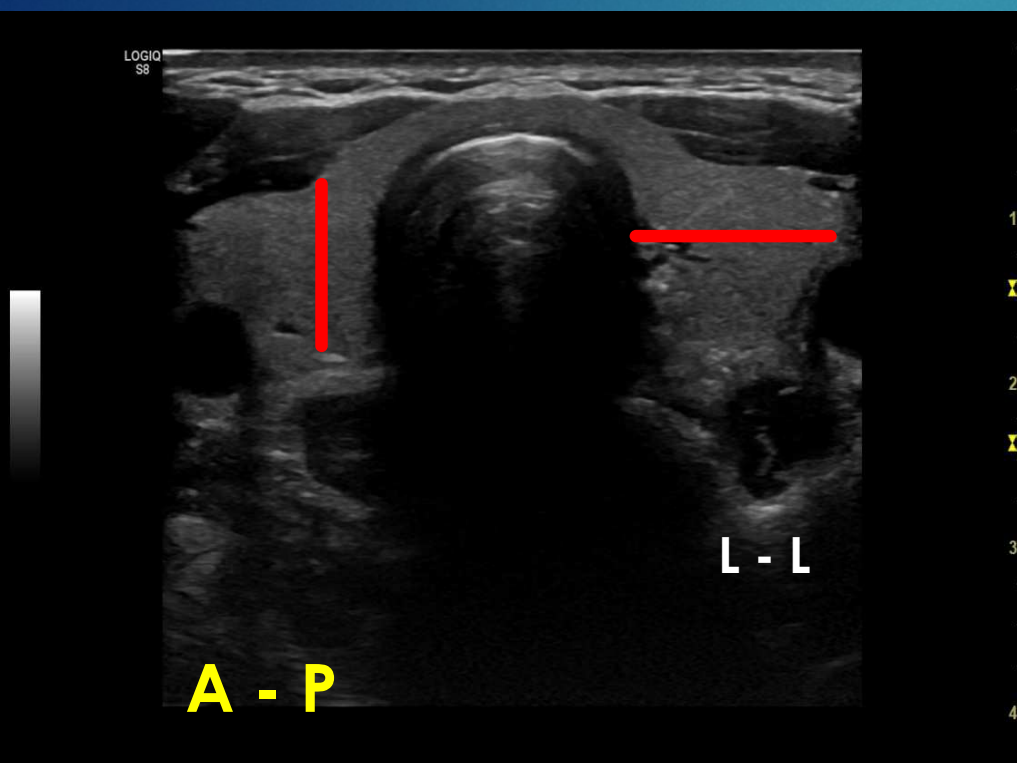


Esame ecografico della tiroide

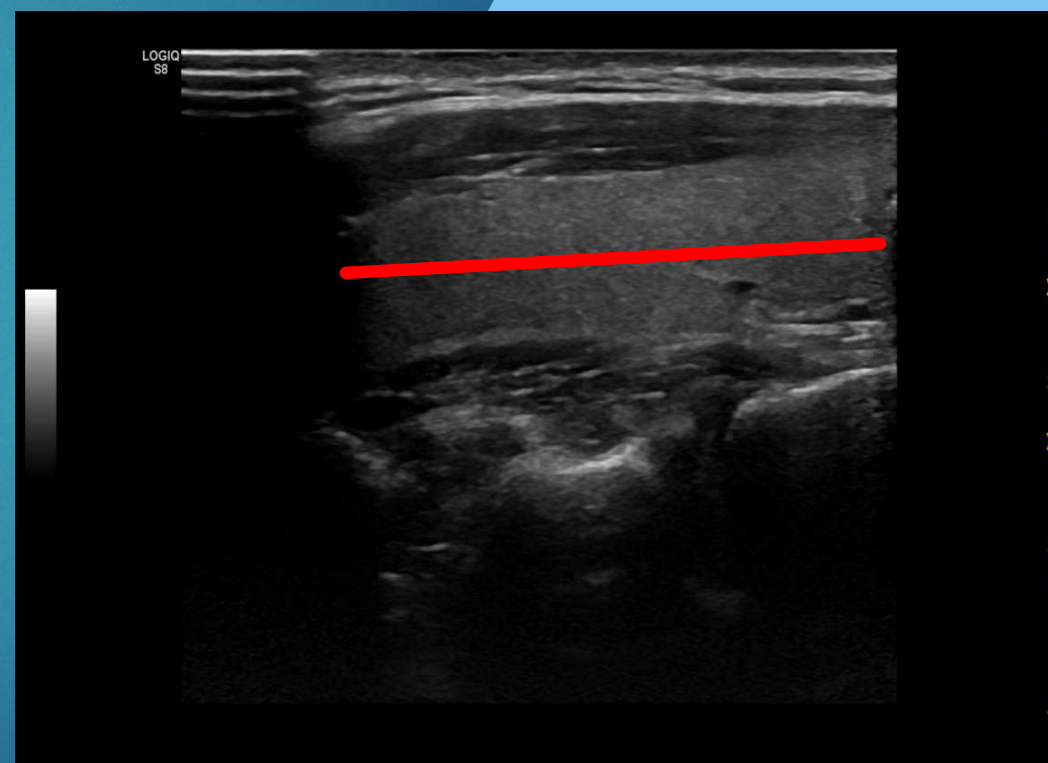
1. Dimensioni
2. Ecogenicità
3. Ecostruttura
4. Margini
5. Vascolarizzazione
6. Ricerca lesioni focali
7. Ricerca linfadenopatie L.C.

Dimensioni

Il diametro antero-posteriore (10-20 mm, è il più importante)

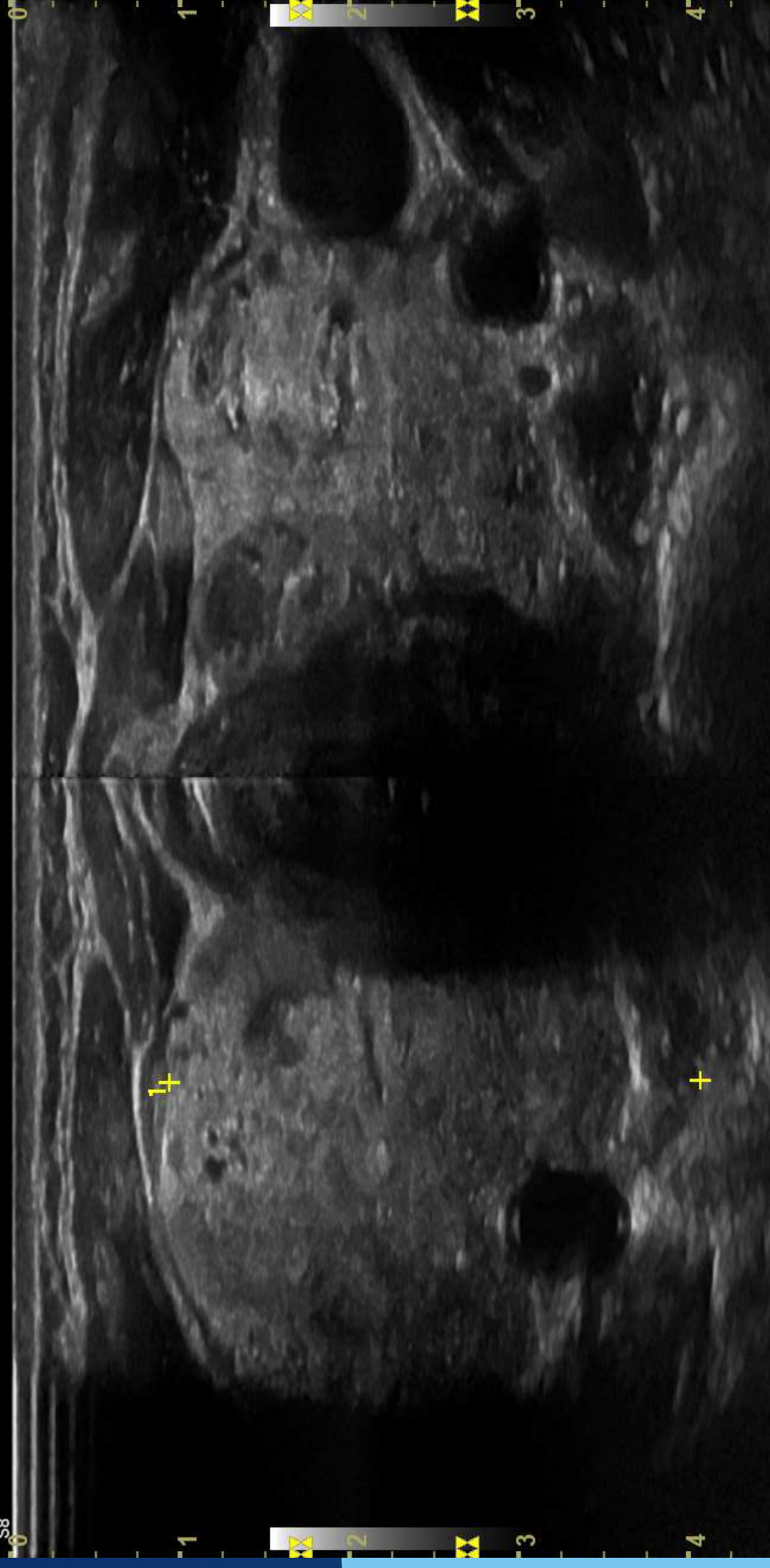


SCANSIONE TRASVERSA



SCANSIONE LONGITUD.

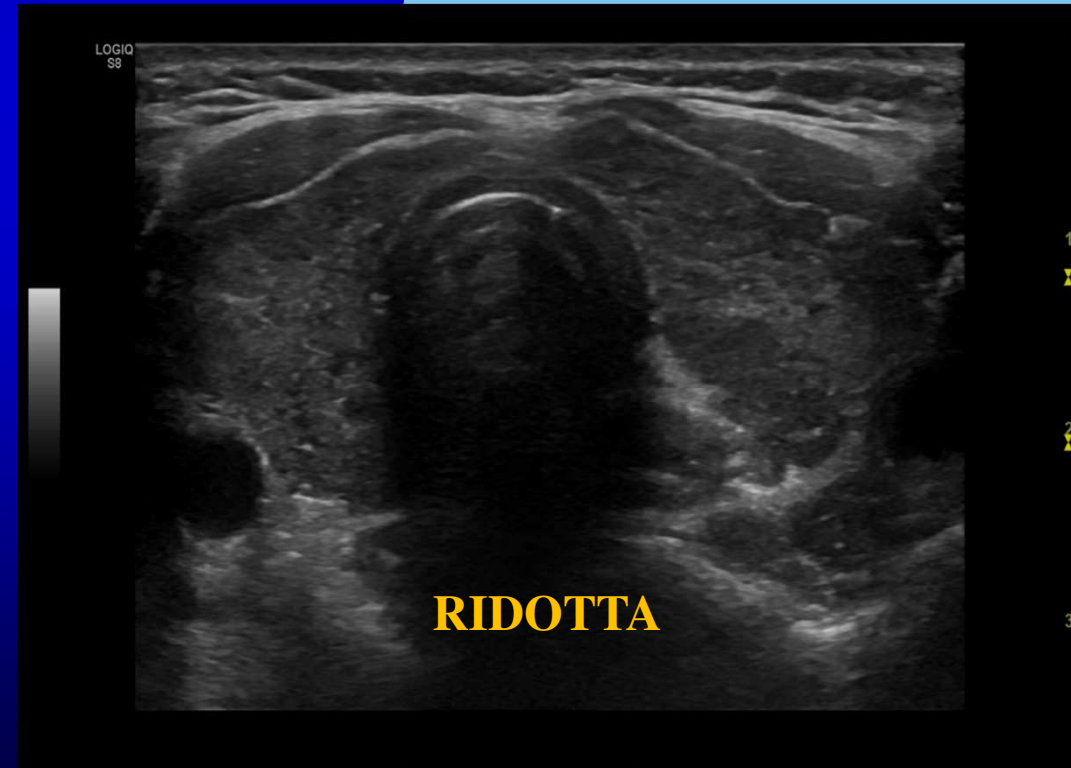
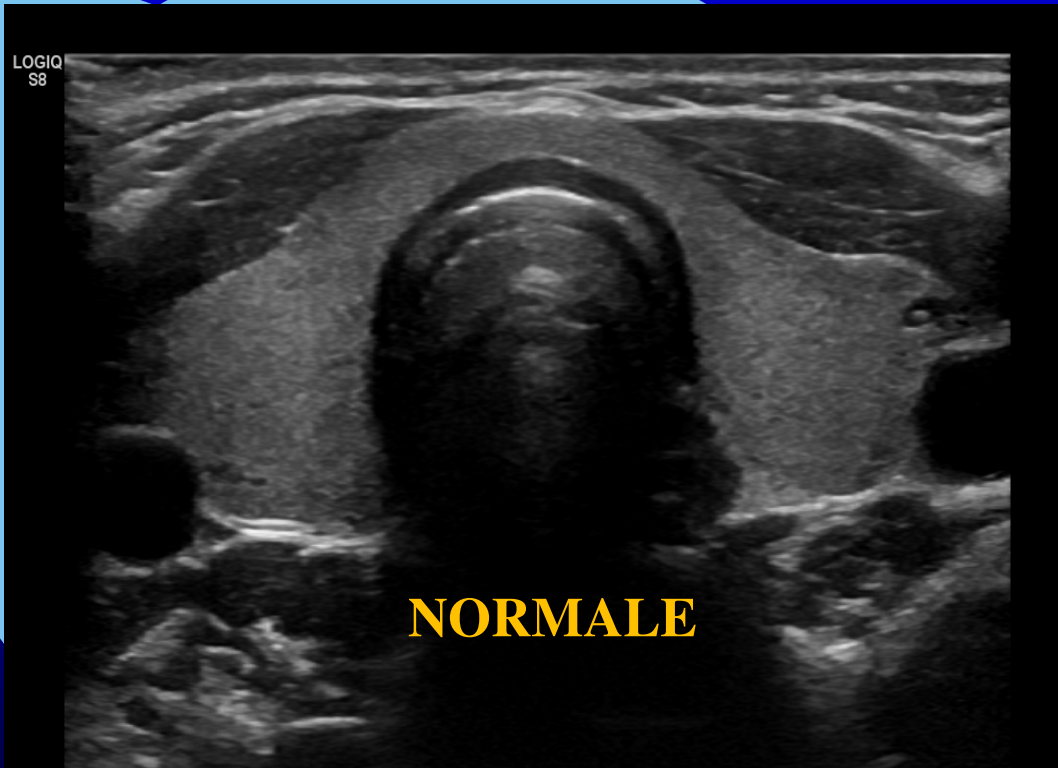
LOGIQ
S8



LOGIQ
1 L 3.13 cm

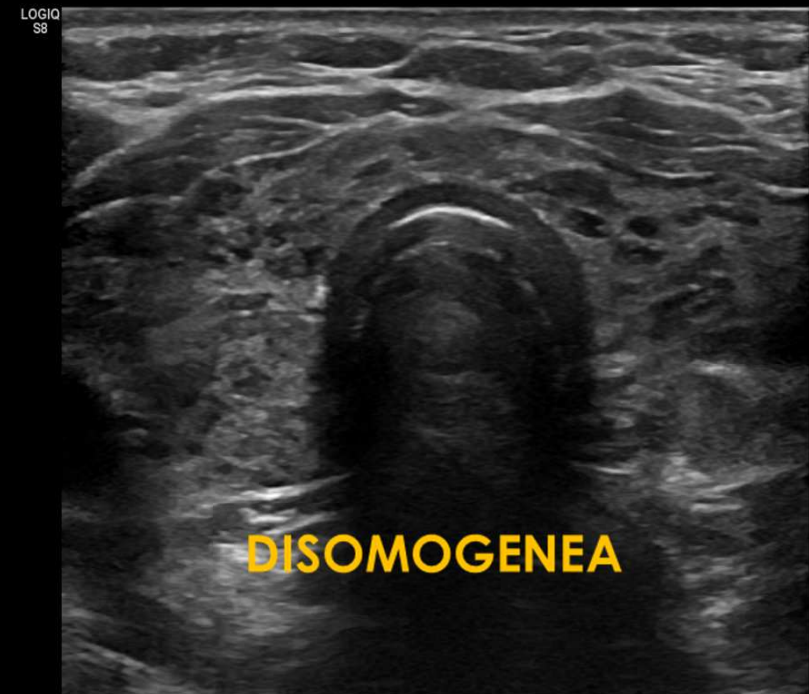
2. Ecogenicità

Il tessuto tiroideo normale presenta un' ecogenicità superiore a quella dei mm pre-tiroidei. Una tiroide con ecogenicità ridotta presenta una perdita di questa iperecogenicità rispetto al tessuto muscolare.



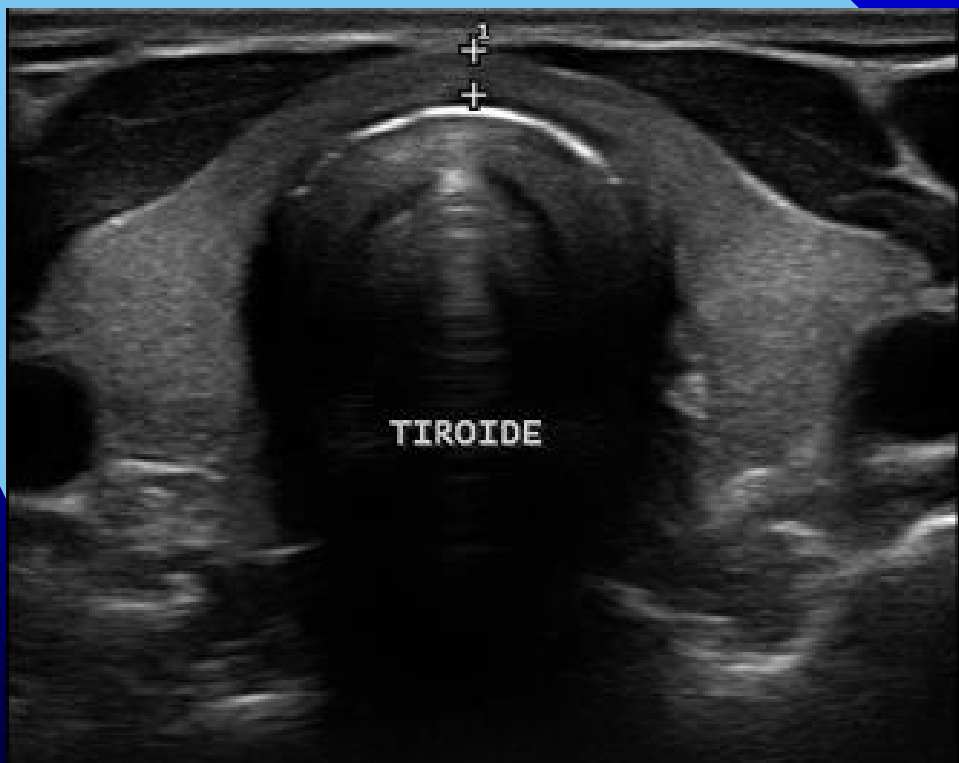
3. Ecostruttura

La valutazione dell' ecostruttura mira a definire la omogeneità della stessa.



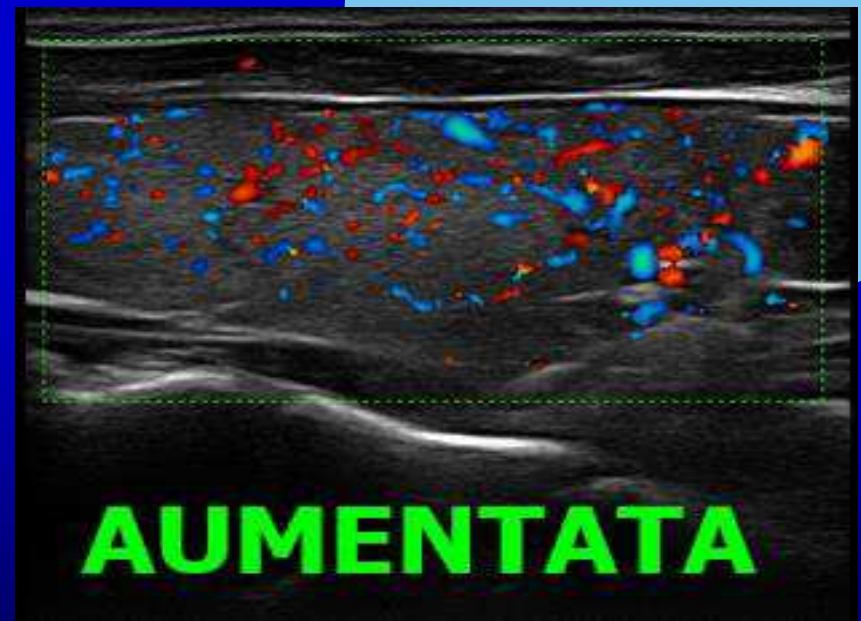
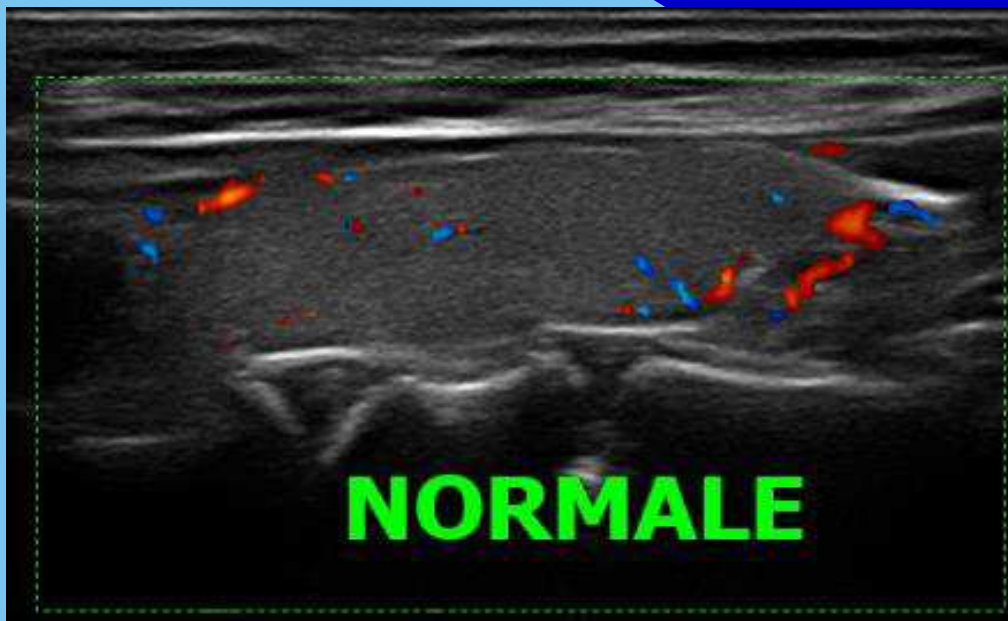
4. Margini

Descrizione delle caratteristiche, regolari, sfumati, bozzuti, polიცiclici



5. Vascolarizzazione

Può essere normale o aumentata. La definizione quantitativa viene acquisita con l'esperienza.



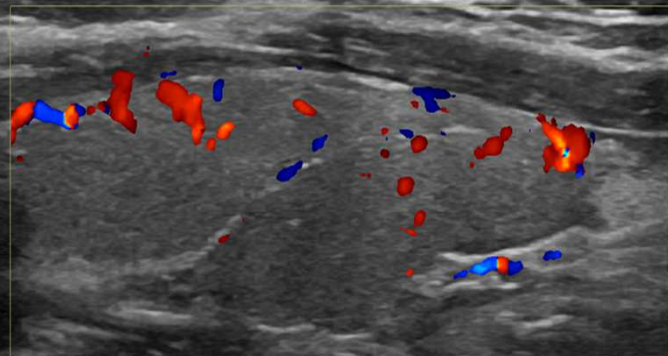
VASCOLARIZZAZIONE ghiandolare

- *PATTERN I*
 - Scarso segnale colore
- *PATTERN II*
- *PATTERN III*
- *PATTERN IV*
 - Segnale colore presente e diffuso.

SN

LOGIQ
S8

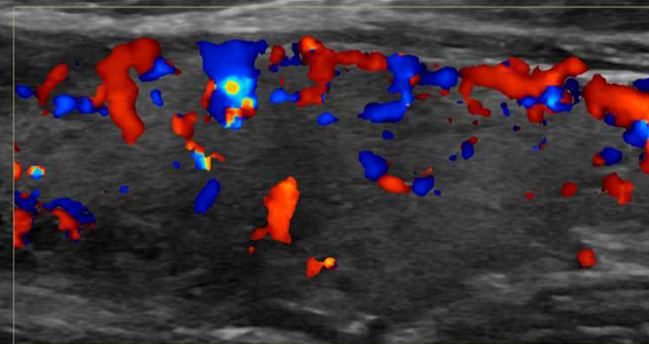
7
cm/s



NORMALE

LOGIQ
S8

7
cm/s

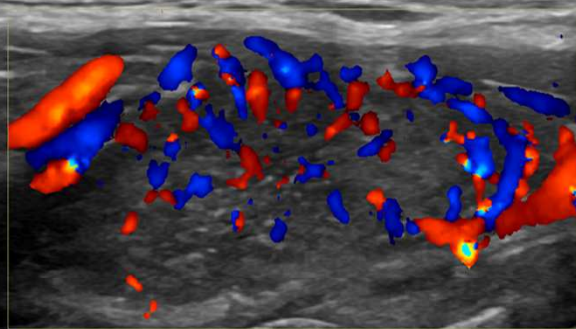


PATTERN TIPO II

SN

LOGIQ
S8

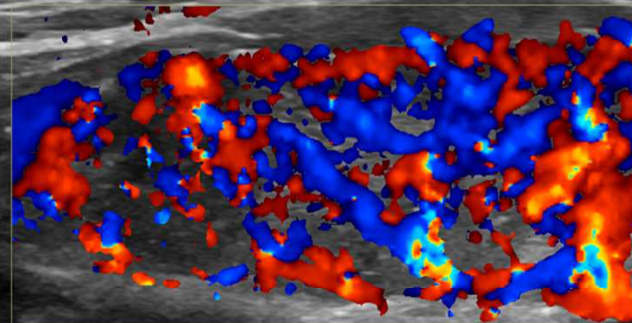
7
cm/s



PATTERN TIPO III

LOGIQ
S8

7
cm/s

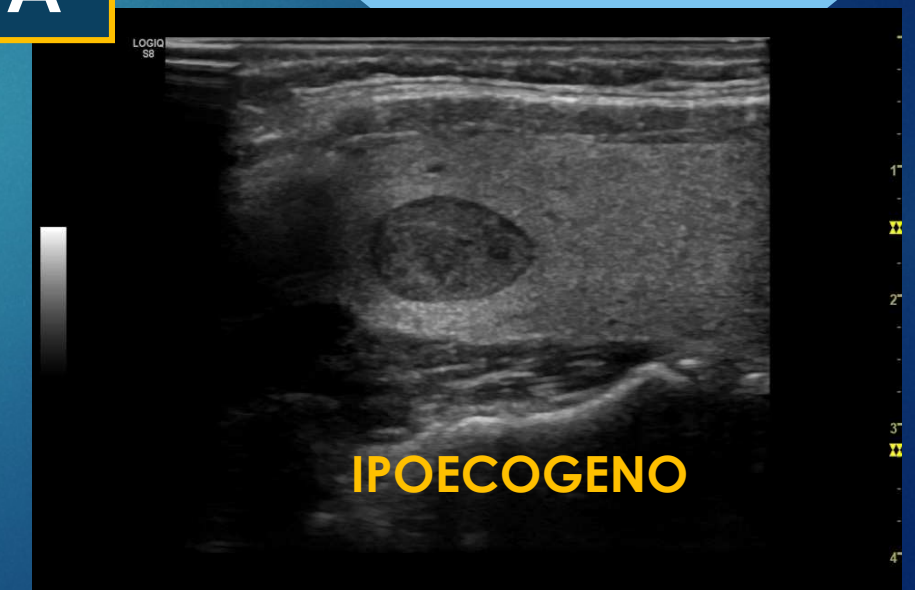
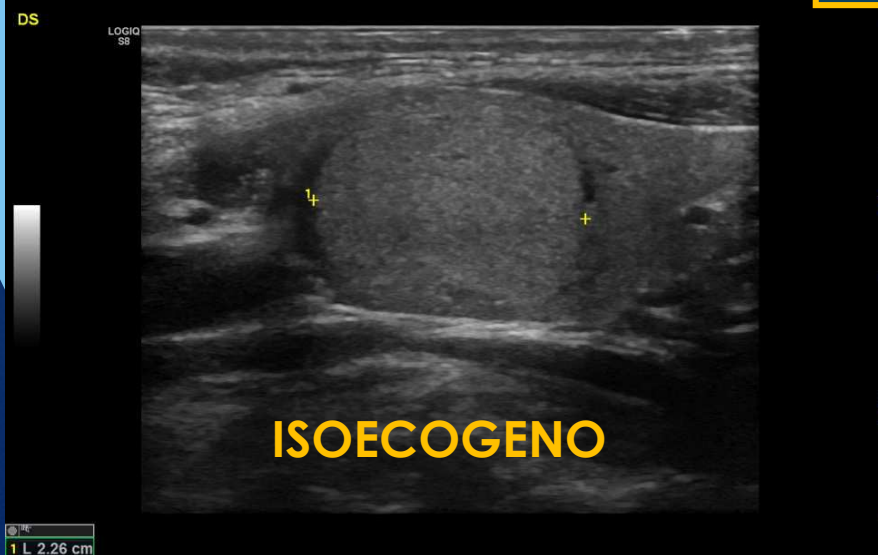


**PATTERN TIPO IV
o inferno tiroideo**

Ricerca lesioni focali: analisi sistematica

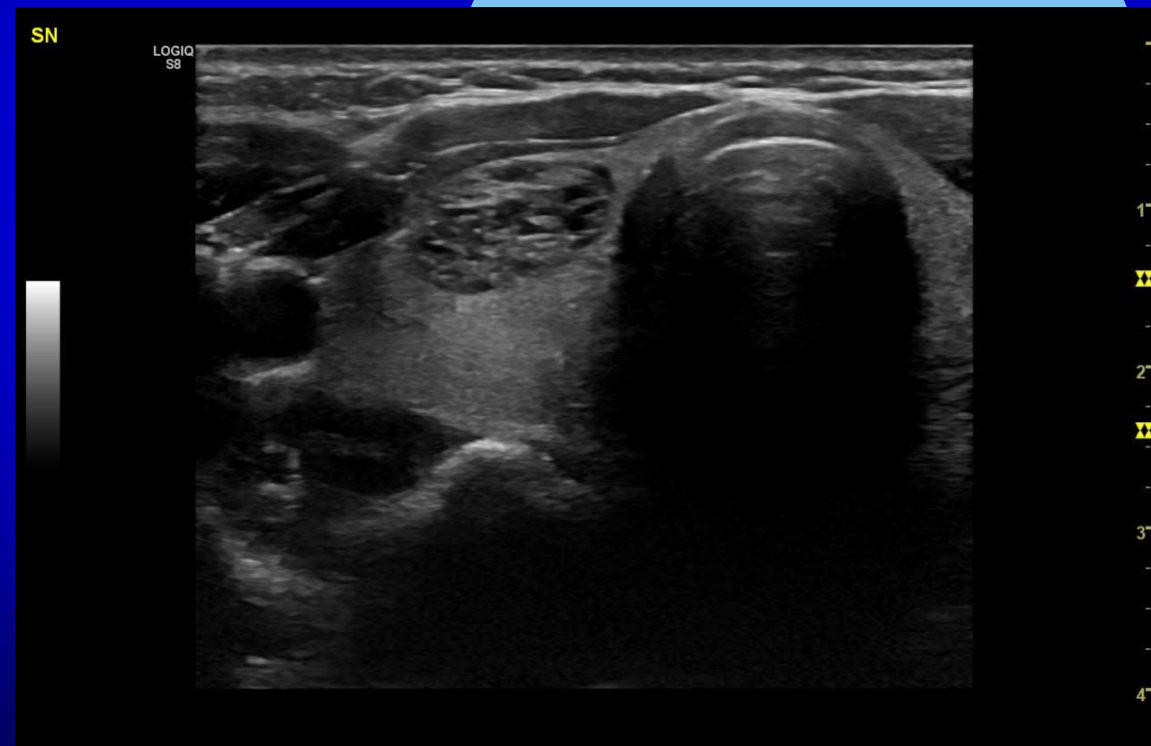


ECOGENICITA'



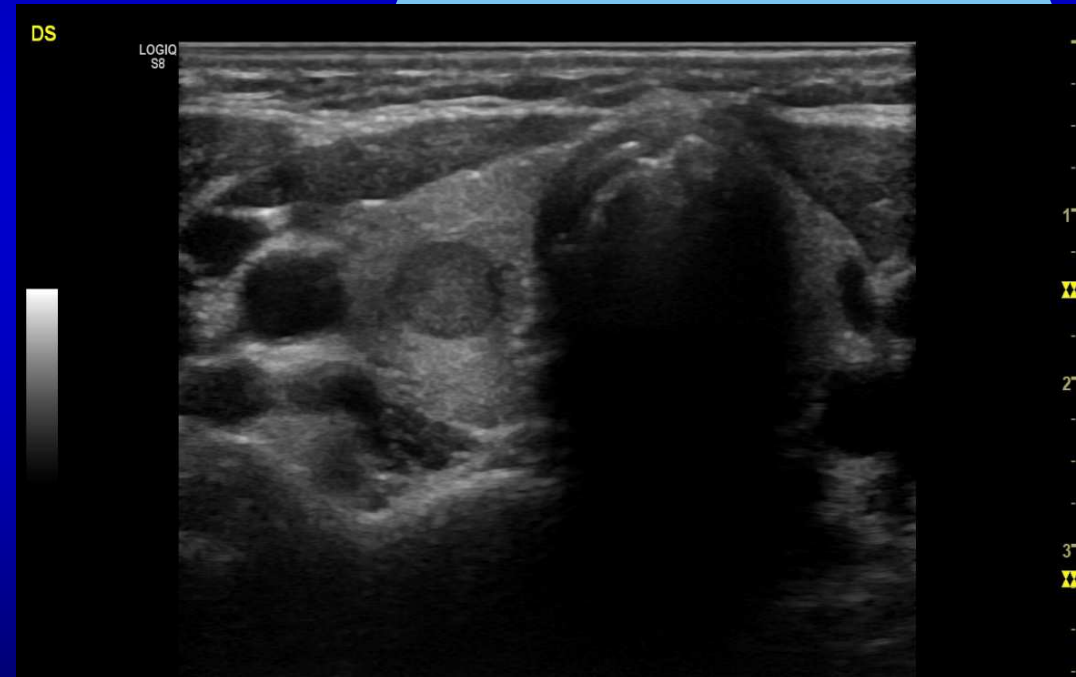
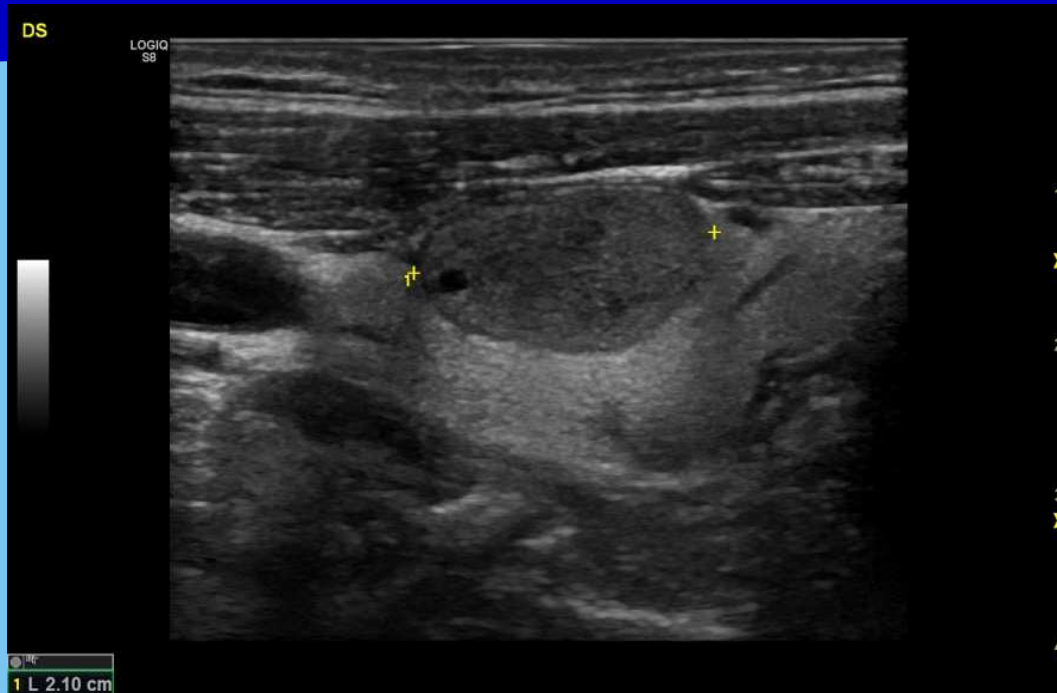
Ricerca lesioni focali: analisi sistematica

2. Ecostruttura: omogenea, disomogenea



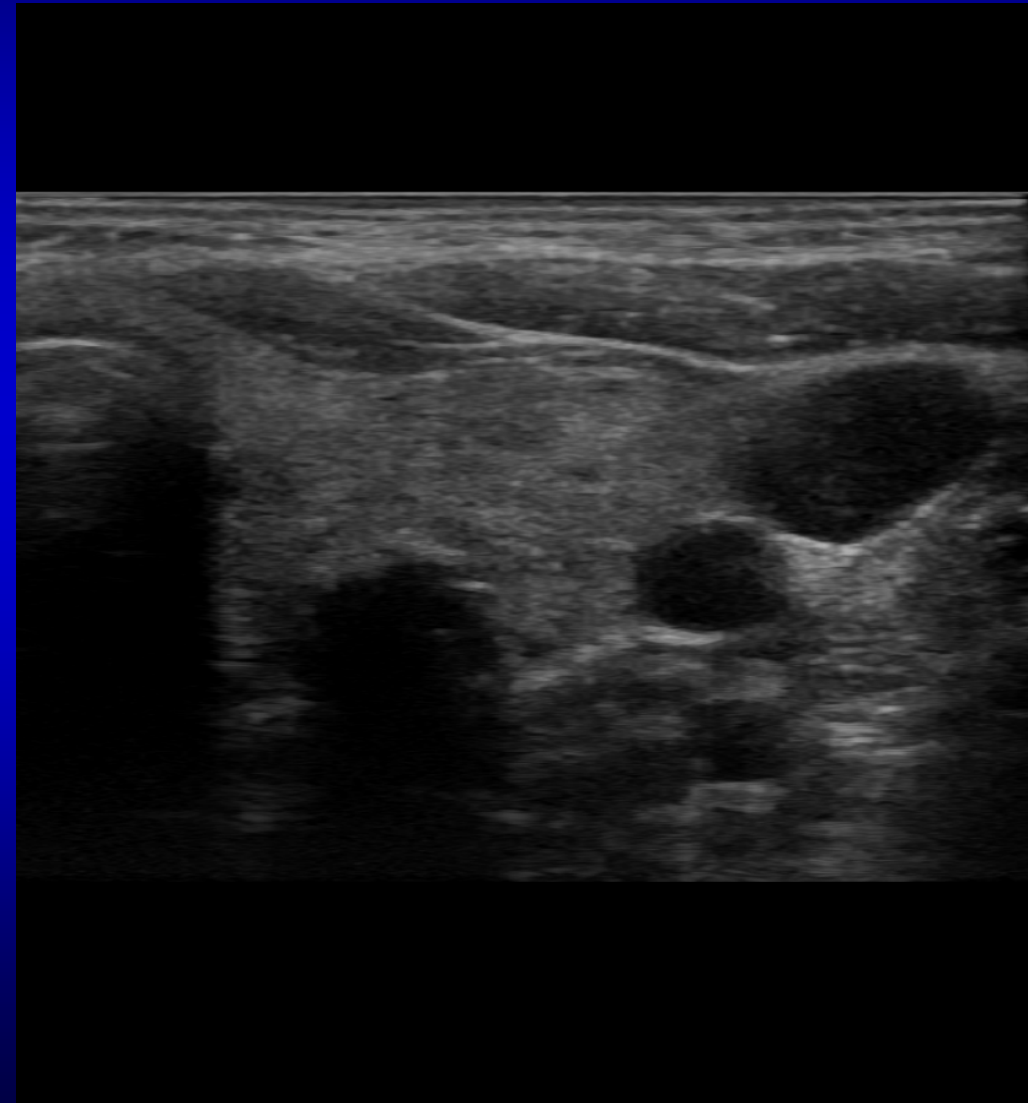
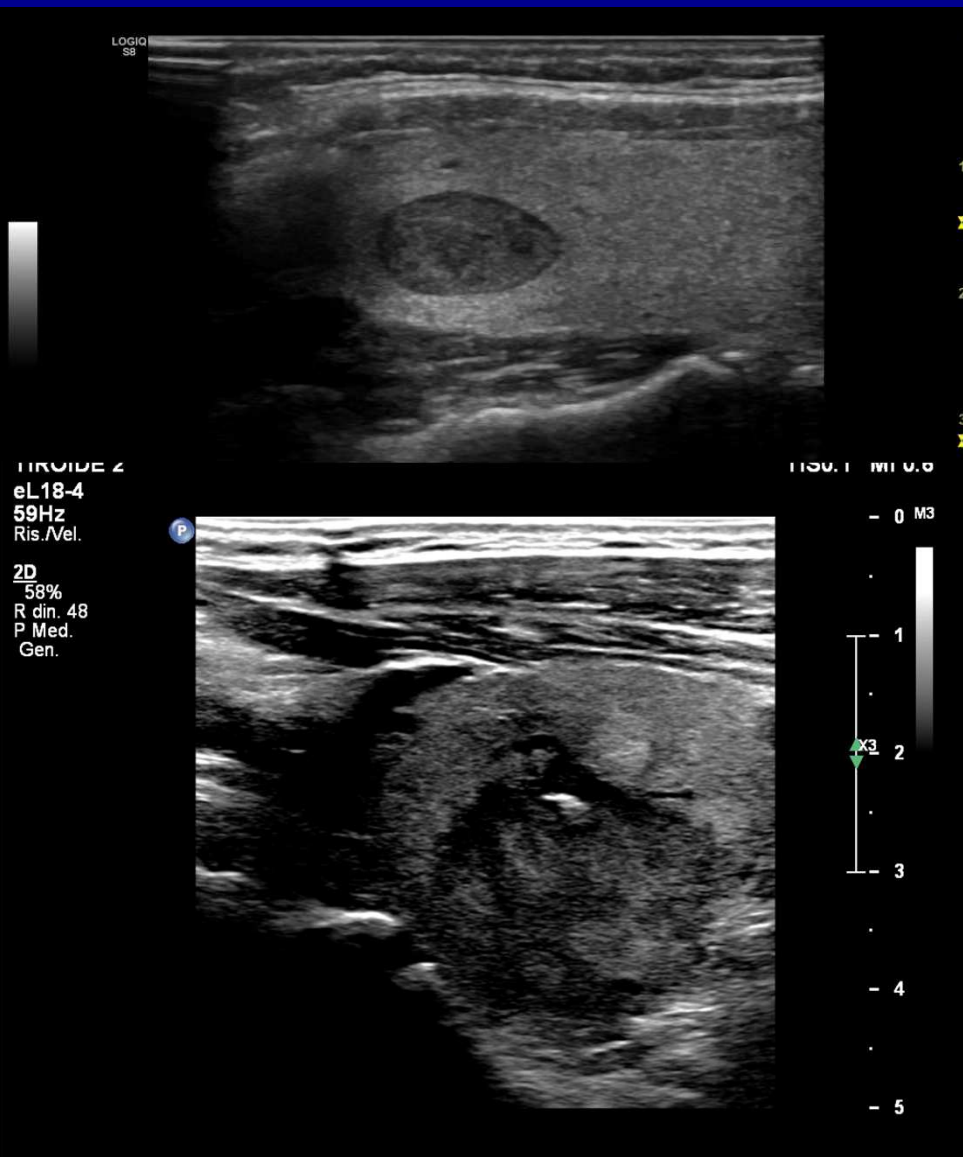
Ricerca lesioni focali: analisi sistematica

3. Forma: ovalare tondeggiante



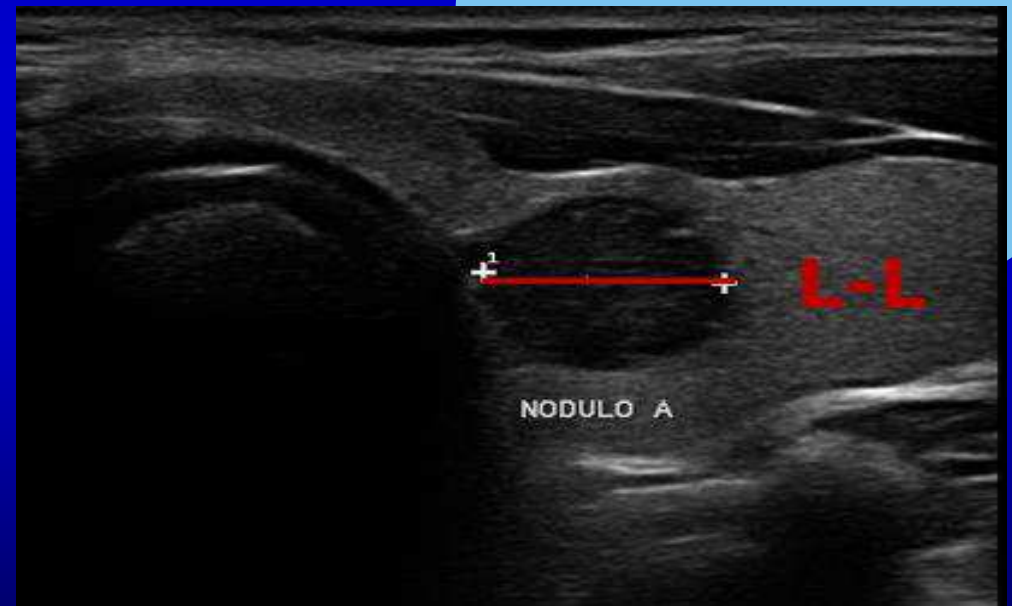
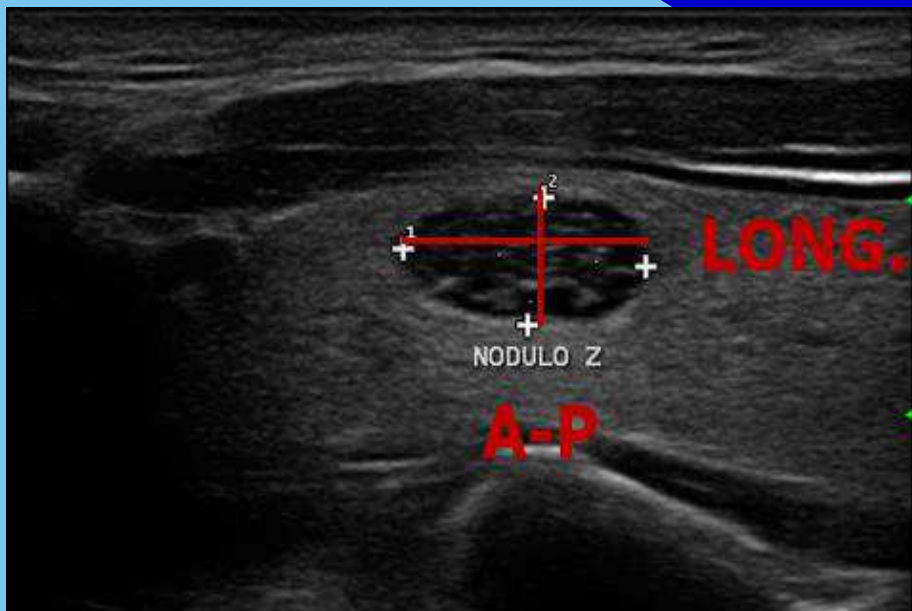
Ricerca lesioni focali: analisi sistematica

4. Margini: regolari, irregolari, sfumati



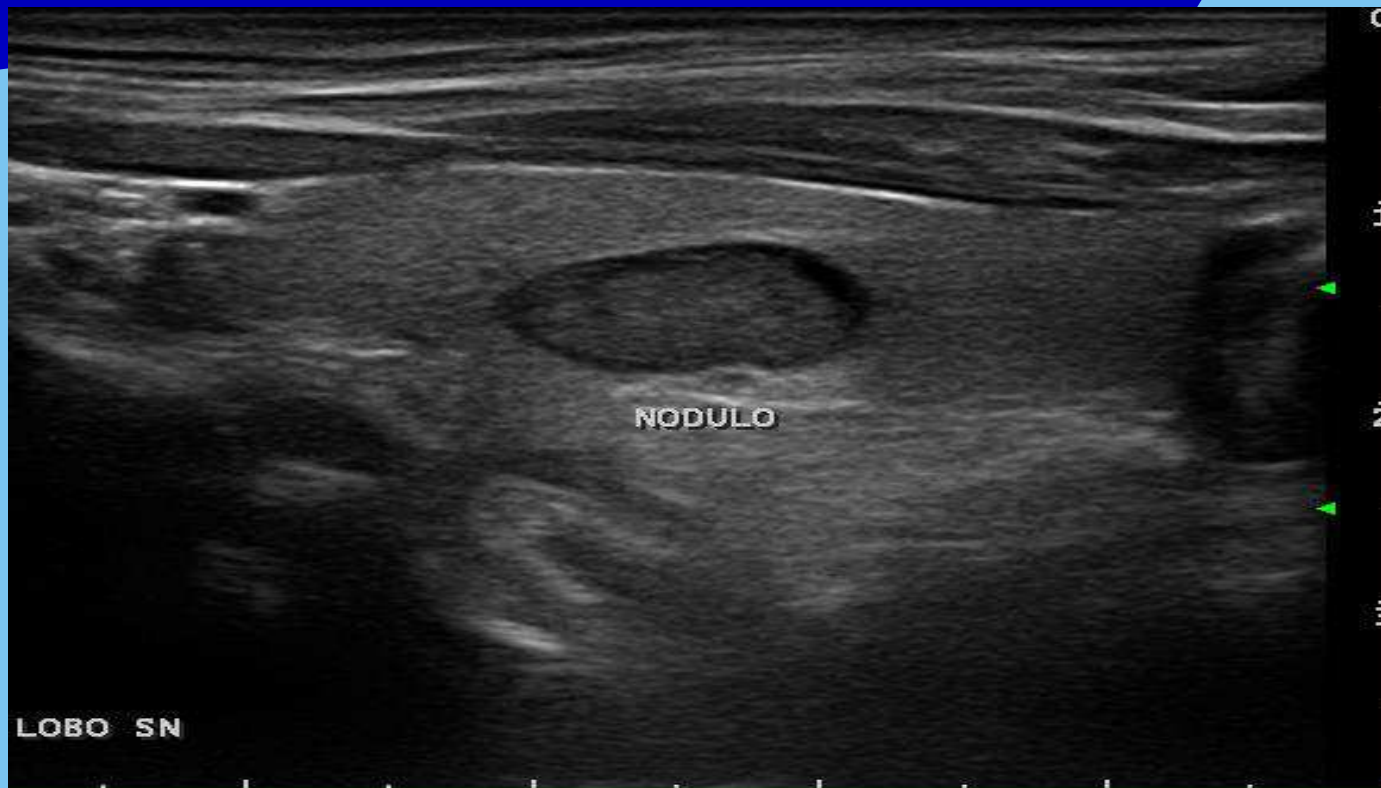
Ricerca lesioni focali: analisi sistematica

5. Dimensioni: diametro antero-posteriore, latero-laterale, longitudinale



Ricerca lesioni focali: analisi sistematica

6. Alone ipoecogeno periferico: continuo, discontinuo o assente



Ricerca lesioni focali: analisi sistematica

7. M

LOGIQ
S8

LOGIQ
S8

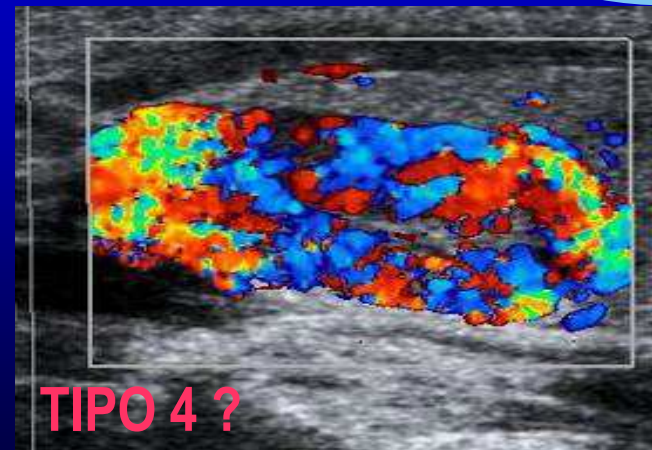
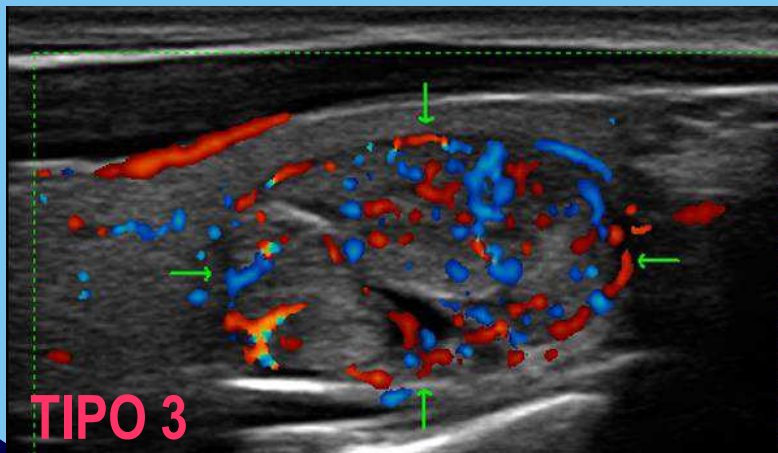
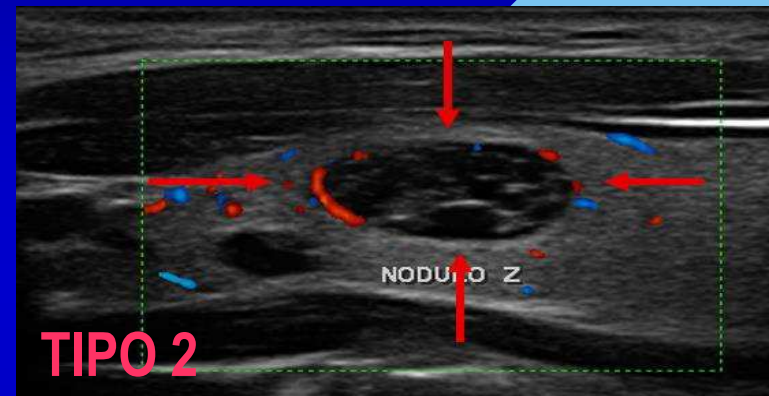
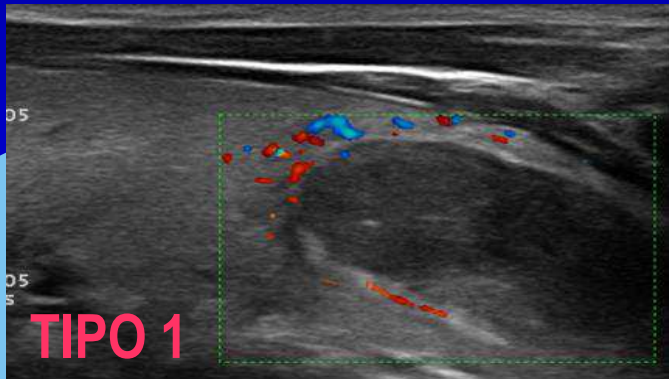
1 L 0.41 cm

1 L 1.90 cm

1"
2"
3"
4"

Ricerca lesioni focali: analisi sistematica

8. Pattern vascolare



“non esistono segni ecografici patognomonic
di cancro alla tiroide”

A



B



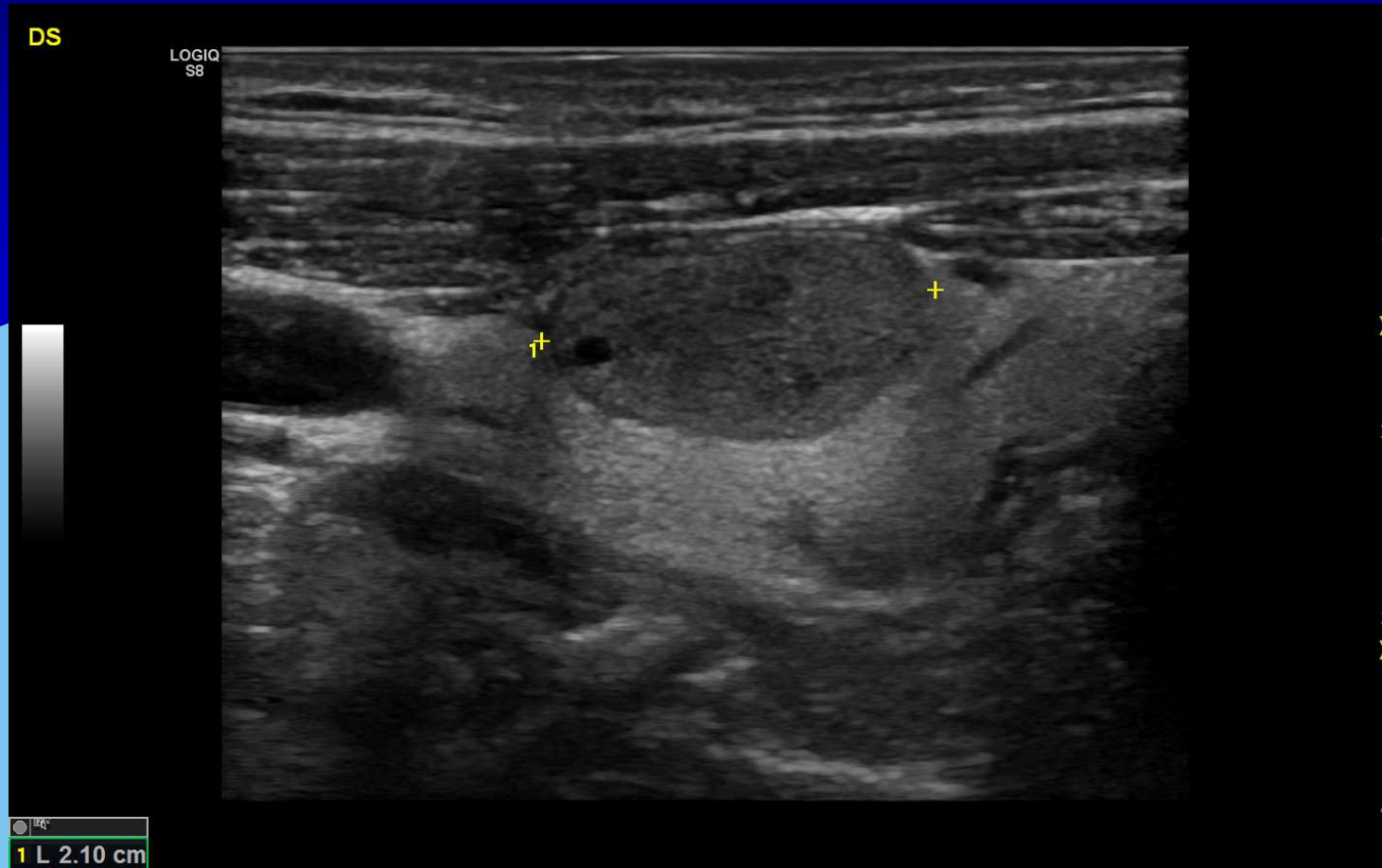
Cappelli C. et al. The predictive value of ultrasound findings in the management of thyroid nodules. QJM 2007; 100-29

Indici predittivi di malignità (agoaspirato?)

- Dimensioni > 1 cm
- Ipoeccogenicità
- Assenza/interruzione dell'alone ipoeccogeno periferico
- Margini irregolari
- Microcalcificazioni
- Forma (Taller-than-wide)
- Struttura solida
- Vascolarizzazione intranodulare
- Incremento dimensionale
- Linfadenopatia regionale
- *Durezza all'elastografia*



Indici predittivi di malignità: ipoecogenicità



I noduli maligni sono spesso ipoecogeni

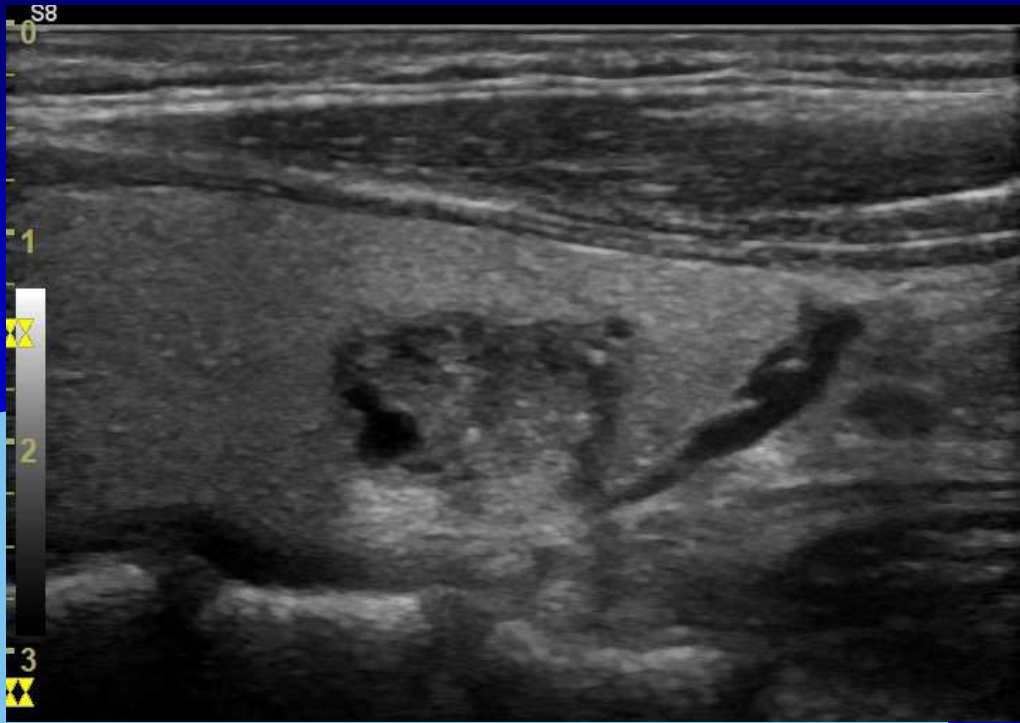
Indici predittivi di malignità: assenza/interruzione dell'alone ipoecogeno periferico



“La parziale o totale assenza dell’alone ha bassa sensibilità e specificità, come caratteristica di malignità (64% e 61%)”

Sipos JA. Advances in ultrasound for the diagnosis and management of thyroid cancer . Thyroid 2009; 19:1363

Indici predittivi di malignità: margini irregolari

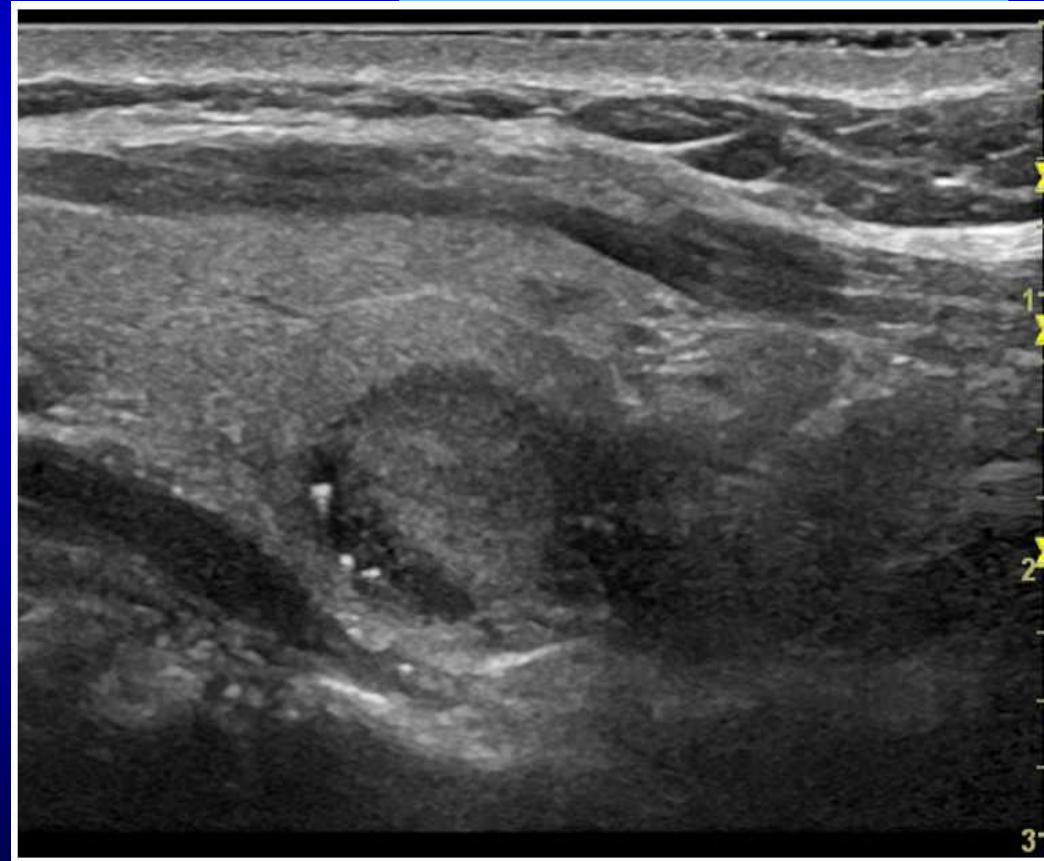


“La regolarità dei margini ha uno scarso valore diagnostico anche se margini irregolari, invasione dei tessuti circostanti e perdita del segno dell’alone possono essere presenti in un tumore maligno, tali segni sono piuttosto indicativi di aggressività”

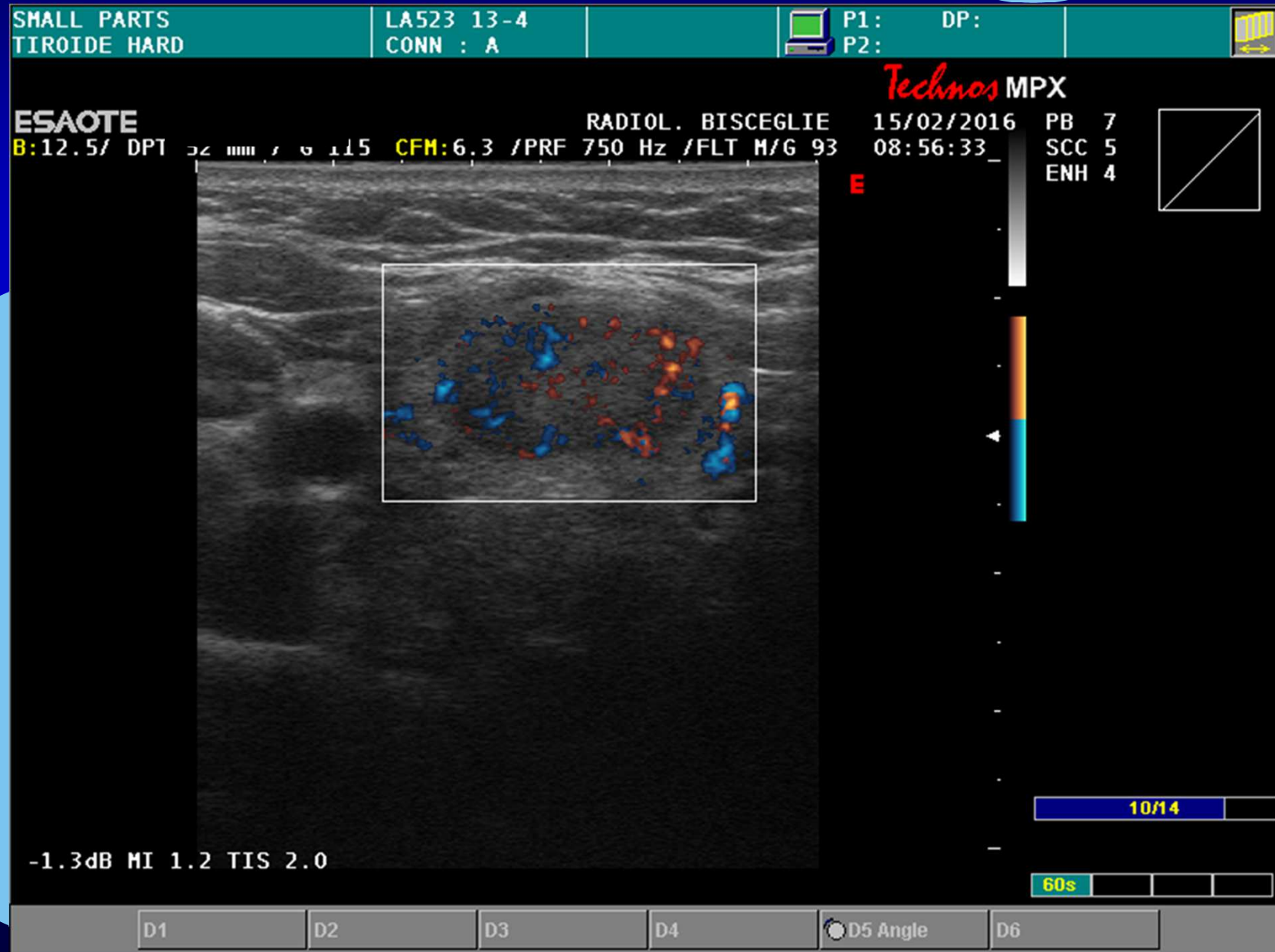
Ito Y et al. Ill-defined edge on ultrasonographic examination can be a marker of aggressive characteristic of papillary thyroid microcarcinoma. World J Surg 2005; 29:1007

Indici predittivi di malignità: microcalcificazioni

- Puntiformi

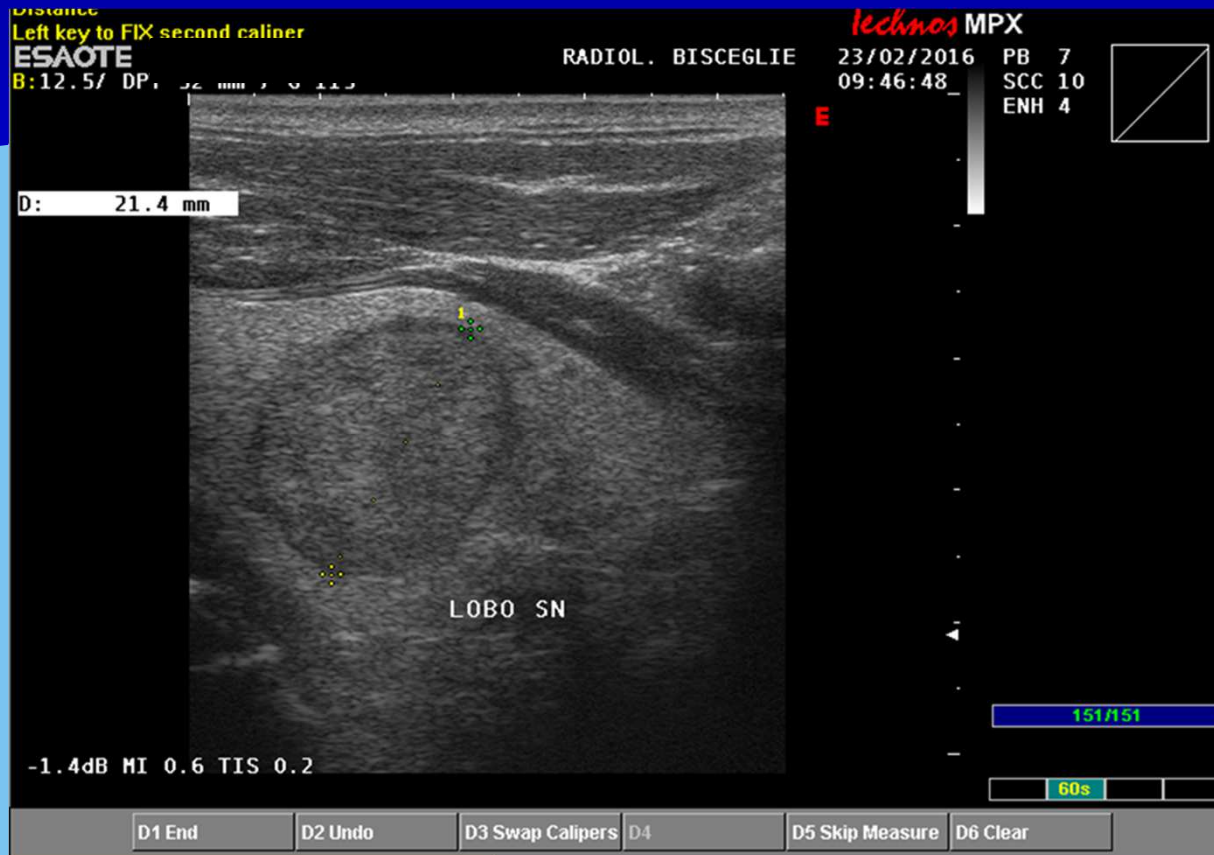


Indici predittivi di malignità: vascolarizzazione



Indici predittivi di malignità: forma (*più alto che largo*)

“Un rapporto tra diametro antero-posteriore e diametro trasversale (laterolaterale o longitudinale) maggiore di 1 presenta un valore predittivo positivo più elevato che altri segni sospetti.”



Cappelli C. et al. Is the anteroposterior and transverse diameter ratio of nonpalpable thyroid nodules a sonographic criteria for recommending fine-needle aspiration cytology? *Cin Endocrinol* 2005; 63:689

Indici predittivi di malignità: struttura

I cancri tiroidei sono :

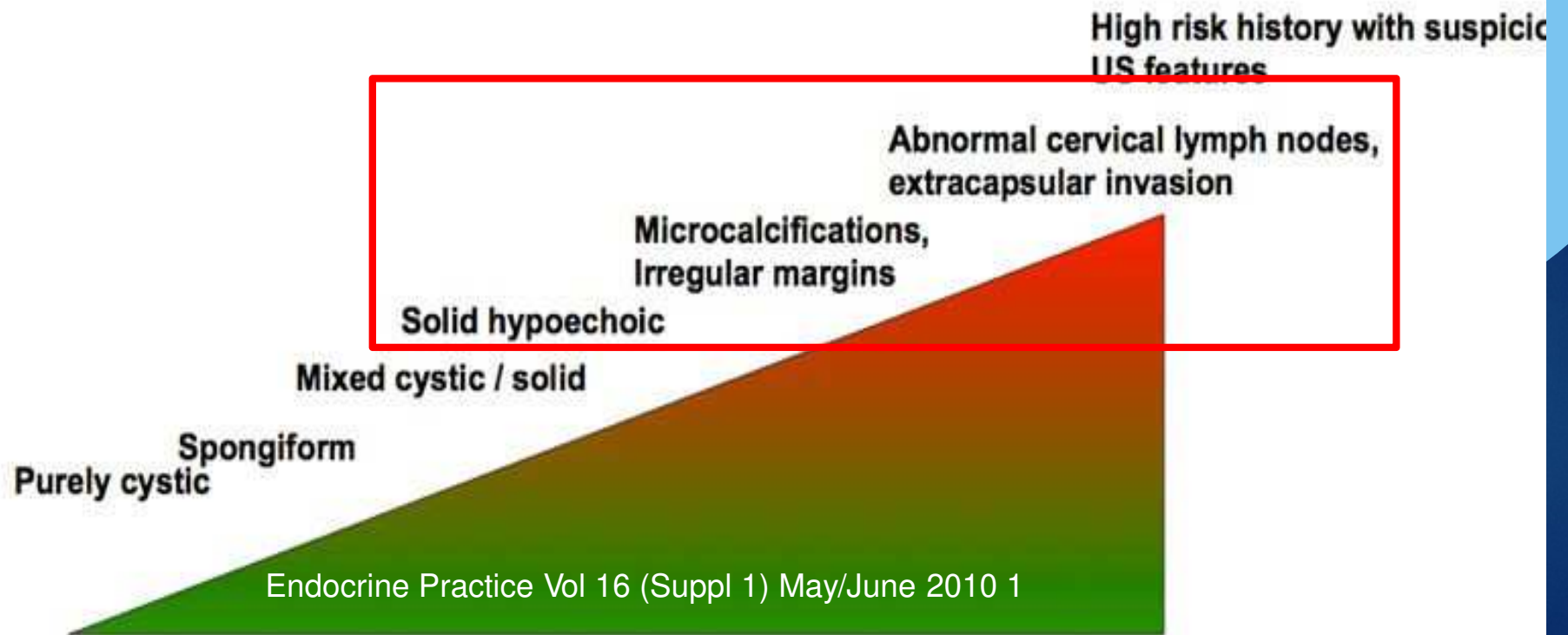
- **85% SOLIDI** (componente cistica < 10%)
- **12% MISTI** (*principalmente solidi = comp.cistica tra 10% e 50%*)
(*principalmente cistici = comp. cistica tra 50% e 90%*)
- **3% CISTICI** (componente cistica > 90%)

Lin JD, Huang BY. Comparison of the results of diagnosis and treatment between solid and cystic well-differentiated thyroid carcinomas. Thyroid. 1998;8:661-666.

Indicazioni alla FNAB



US criteria for FNAB threshold



Endocrine Practice Vol 16 (Suppl 1) May/June 2010 1

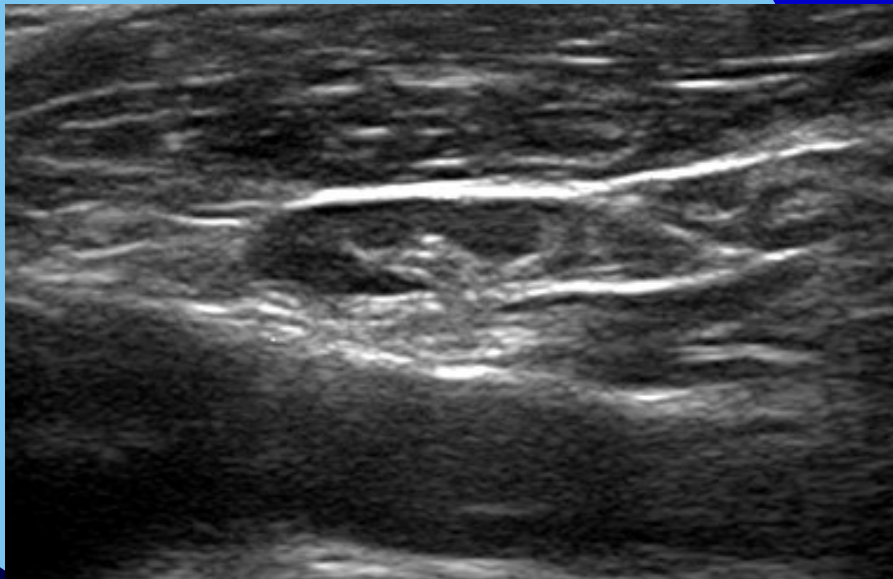
Indici predittivi di malignità: incremento dimensionale

“Piccoli aumenti non sono significativi, invece aumenti almeno del 20% del diametro o del 50% del volume, in un anno, sono considerati caratteristica sospetta ed indicano l'esecuzione di FNA”

Brauer VF et al. Interobserver variation for ultrasound determination of thyroid nodule volumes . Thyroid 2005

Indici predittivi di malignità: linfadenopatie associate

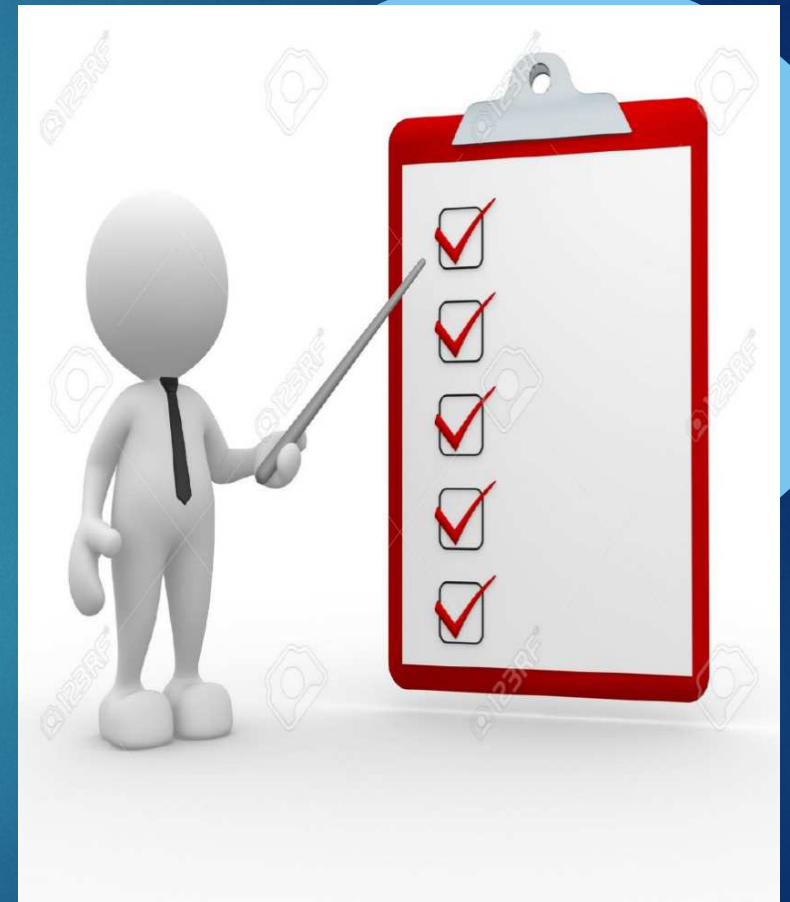
- Le metastasi linfonodali sono presenti alla diagnosi nel 19,4% delle neoplasie tiroidee
- Sono più frequenti (40%) nelle neoplasie papillari
- Caratteristiche sospette: aumento di volume, scomparsa dell'ilo, morfologia tondeggiante, ipervascolarizzazione periferica, microcalcificazioni
- Talora aspetto cistico



ESAME ECOGRAFICO TIROIDE: parametri guida

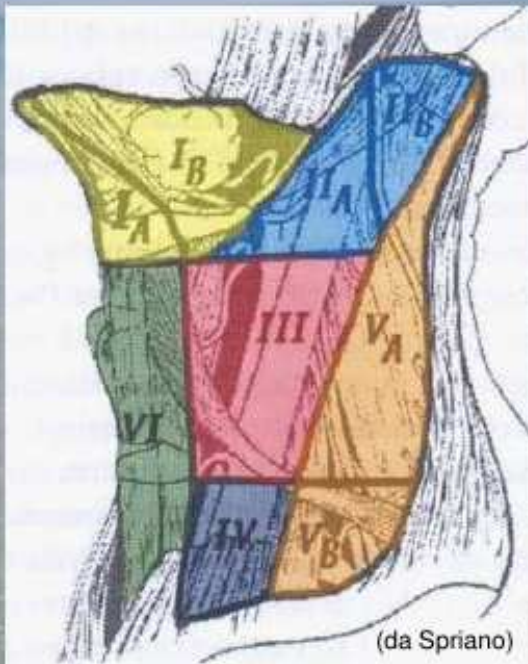
- DIMENSIONI
- ECOGENICITA'
- ECOSTRUTTURA
- MARGINI
- VASCOLARIZZAZIONE
- LESIONI FOCALI

- **LINFOADENOPATIE**



Livelli linfonodi

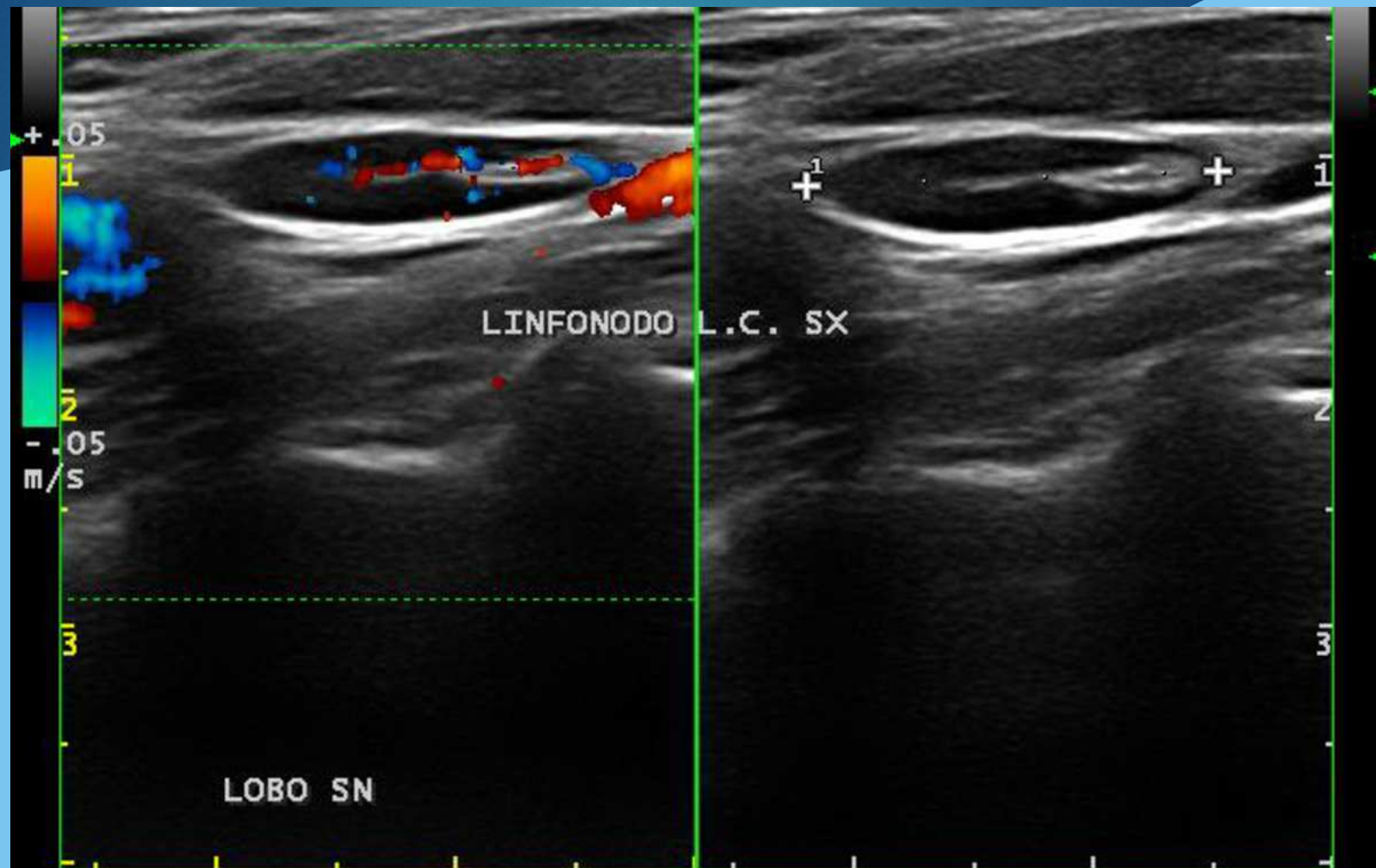
Livelli linfonodali latero-cervicali sec. Robbins



Suddivisione topografica dei linfonodi del collo

- Livello I: linfonodi sottomentonieri e sottomandibolari
- Livello II: linfonodi giugulari superiori
- Livello III: linfonodi giugulari medi
- Livello IV: linfonodi giugulari inferiori
- Livello V: linfonodi spinali e cervicali trasversi
- Livello VI: linfonodi del comparto centrale
- Livello VII: linfonodi del mediastino superiore
- Gruppi linfonodali (suboccipitali, retro- e parafaringei, buccinatori o facciali, peri- e intraparotidei)

RICERCARE LINFONODI (corretto studio)



Parametri ecografici

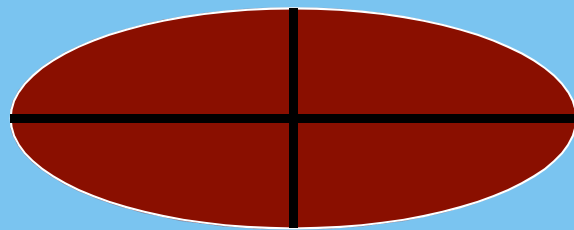
Roundness index (indice di rotondità): rapporto tra il diametro longitudinale e quello antero-posteriore del linfonodo.

Se $=1$ forma sferica del linfonodo.

Possibile interessamento neoplastico

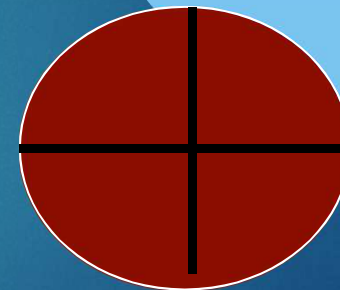
Se >1 morfologia allungata del linfonodo.

Possibile forma iperplastico-reattiva



>1

Roundness index



$=1$

linfonodo reattivo

- ▶ linfonodo ovalare, con tipico rapporto tra asse maggiore e minore >1 (indice di Solbiati). Inoltre presenta un'ecoarchitettura con ilo vascolare ben riconoscibile, una stria iperecogena adiposo-vascolare che si dispone sull'asse maggiore del linfonodo. Ecostruttura corticale tenuamente ed uniformemente ipoecogena.



L'ecografia non permette di stabilire con assoluta certezza la benignità di un linfonodo, ma l'analisi delle caratteristiche ecografiche può indirizzare verso un corretto iter diagnostico.

<u>Caratteristiche</u>	<u>Linfonodi Reattivi</u>	<u>Linfonodi Metastatici</u>
Forma	Ovalare, allungata ($L/T > 1$)	Rotondeggiante ($L/T < 1$)
Ilo Linfonodo	Ampio, ben riconoscibile (assente nei linfonodi piccoli)	Assente, assottigliato o distorto
Corticale	Ipoecogena ed omogenea	Disomogenea (bozzature, microcalcificazioni, aree anecogene)
Vascularizzazione	Ilare	Periferica o mista (ilare e periferica)

DS

LOGIQ
S8



1



2



3

DS

LOGIQ
S8



1



2

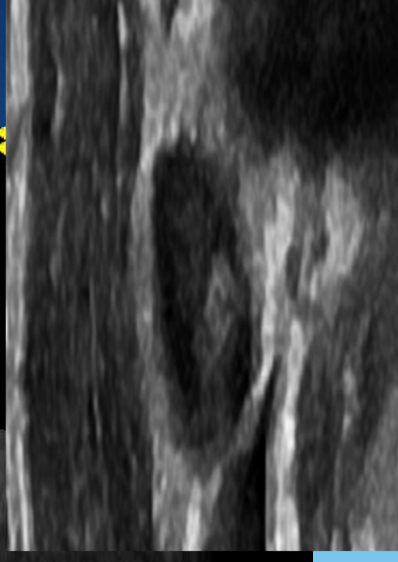
3

SN

LOGIQ
S8



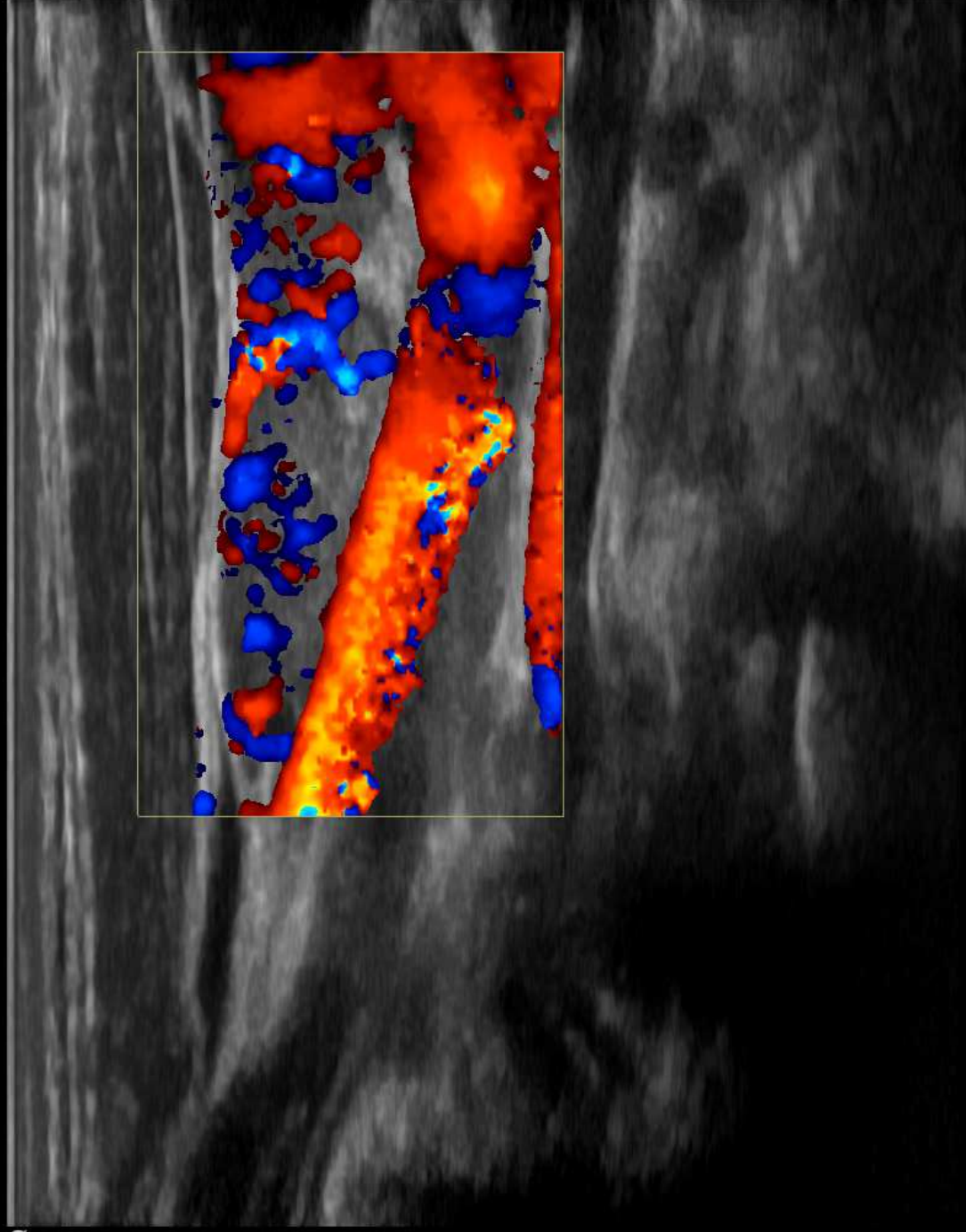
1 2 3



1 L 1.80 cm
2 L 0.93 cm

SN

LOGIQ
S8



1 2 3 4



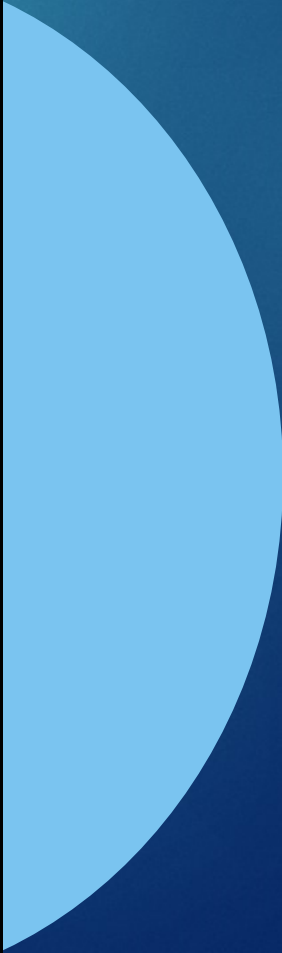
LOGIQ
S8

SN

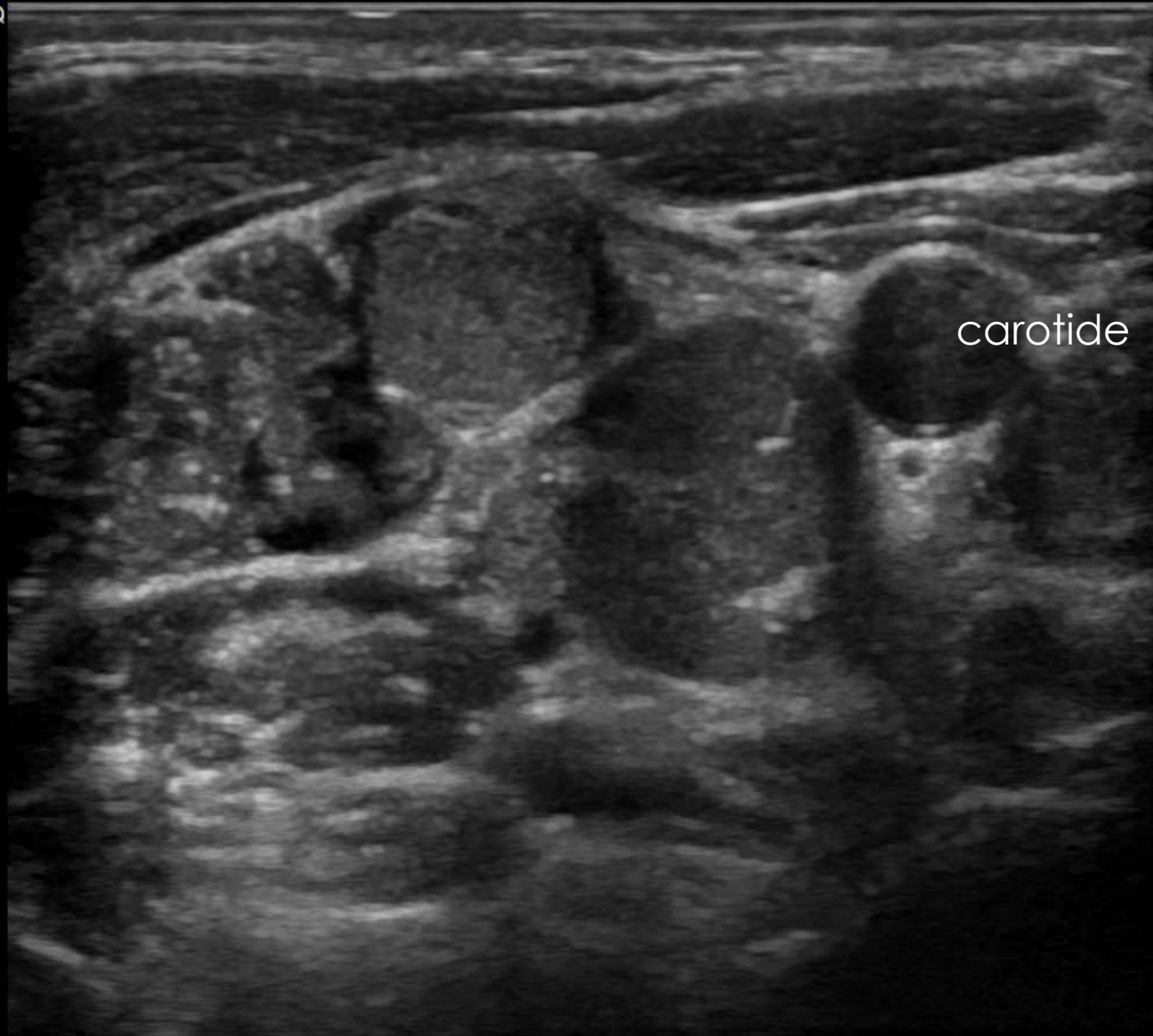


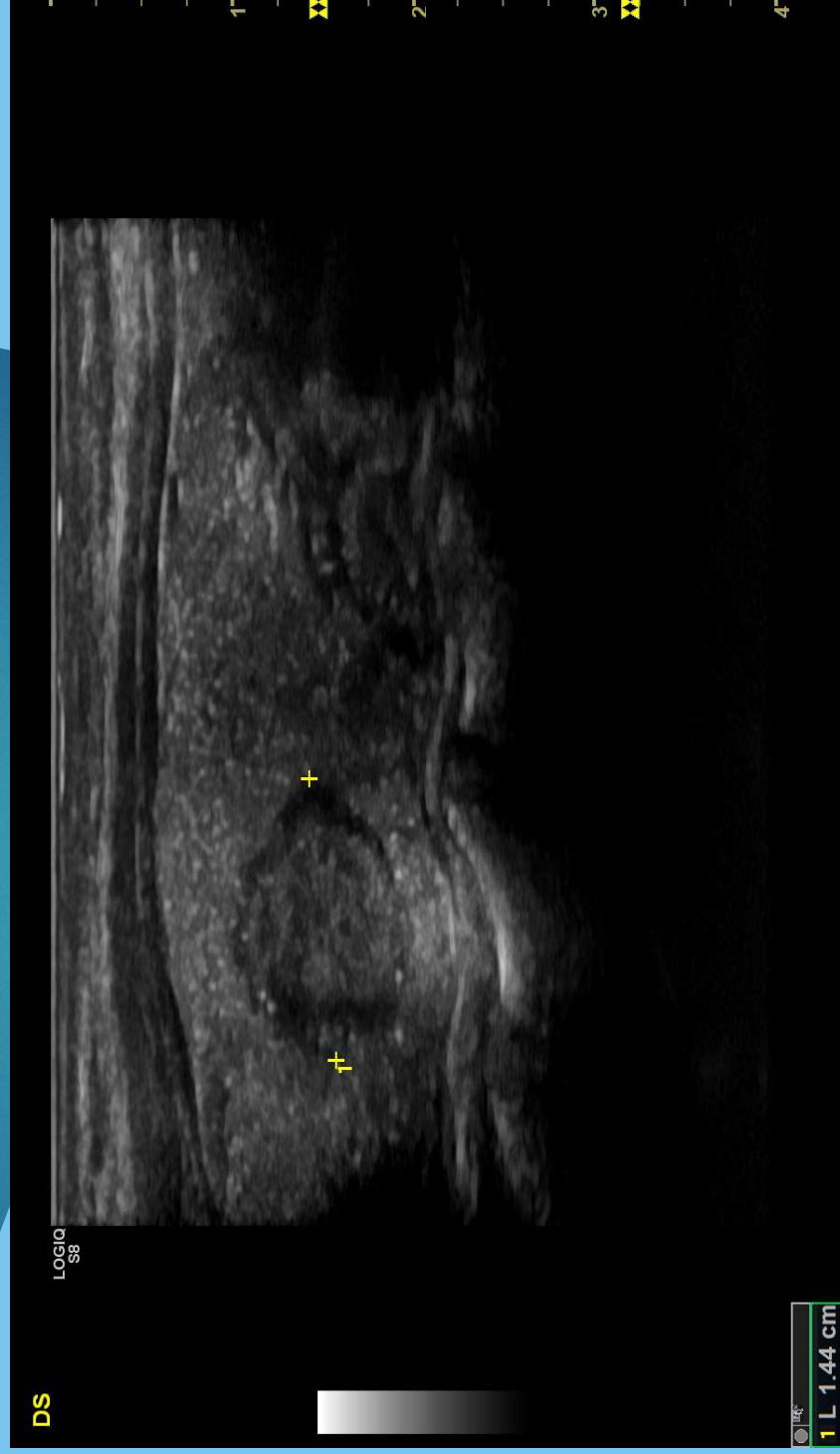
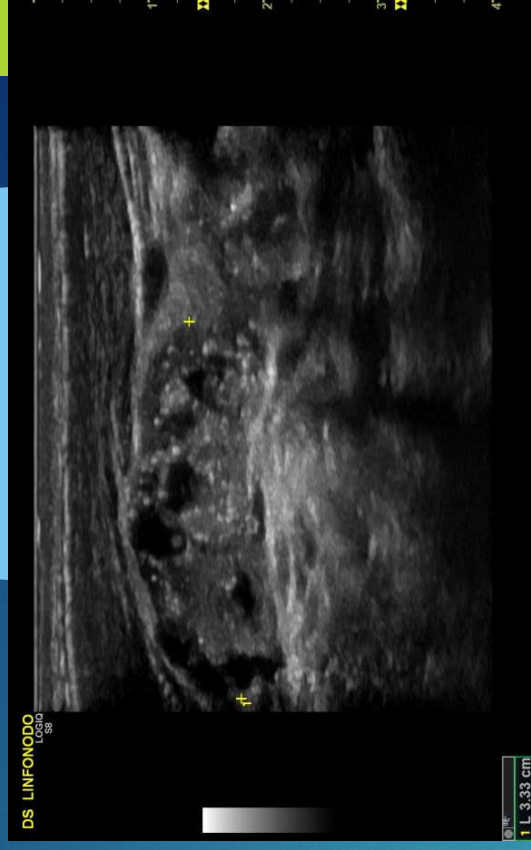
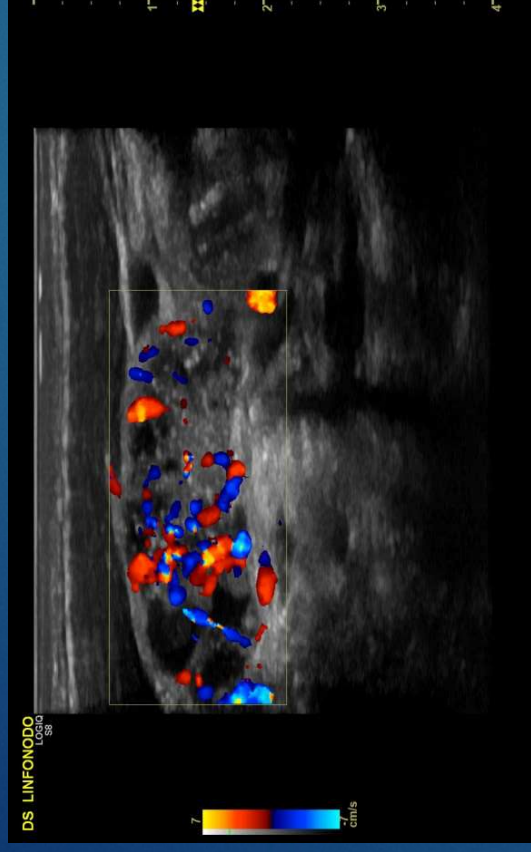
LOGIQ
S8

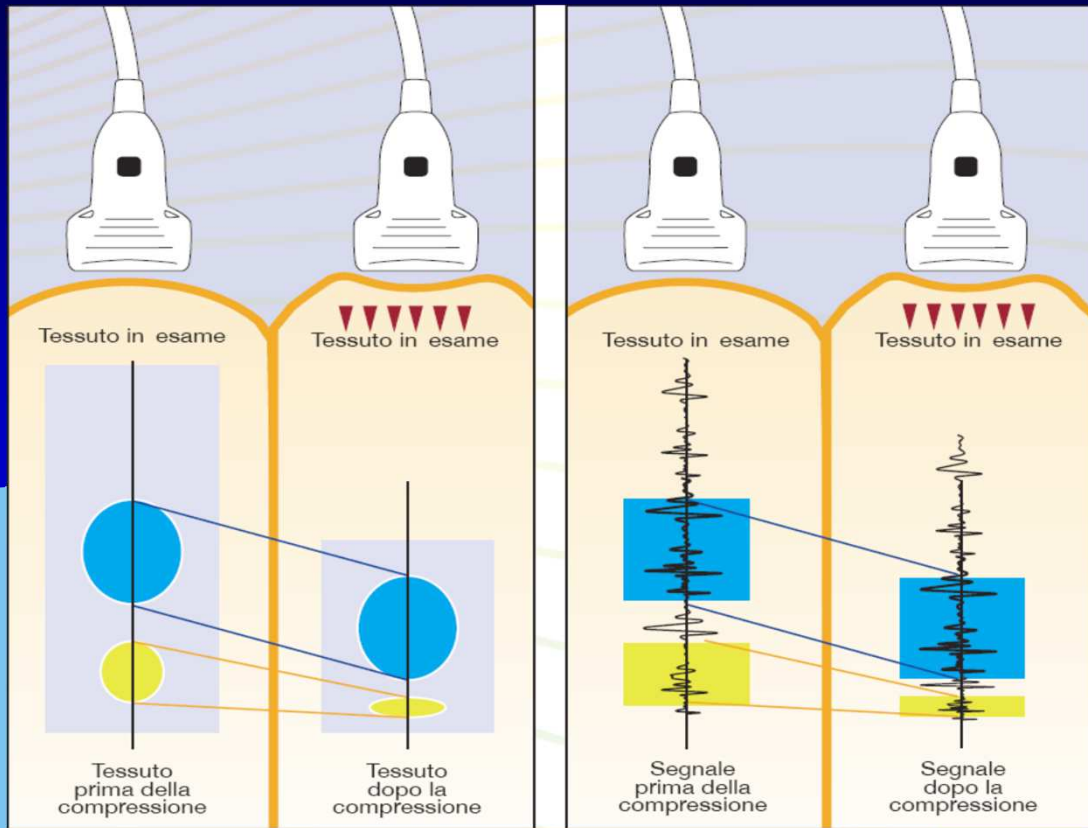
SN



DS LINFONODO
LOGIQ
S8







L'ELASTOSONOGRAFIA è una metodica di imaging non invasiva che fornisce informazioni sull'elasticità o deformabilità relativa dei tessuti sotto stimolo compressivo.

I tessuti rigidi si deformano meno di quelli più soffici in risposta all'applicazione della stessa forza compressiva. Perciò il substrato dell'elastosonografia è analogo a quello della palpazione manuale.

L'elastasonografia è una metodica che ha la potenzialita' di fornire ulteriori informazioni sul nodulo tiroideo.

Può consentire una selezione piu' adeguata delle lesioni da sottoporre a FNAC?

LIMITI: grandezza nodulo < 1cm e calcificazioni

LETTURA DELL'ELASTOGRAMMA

MAPPA CROMATICA:

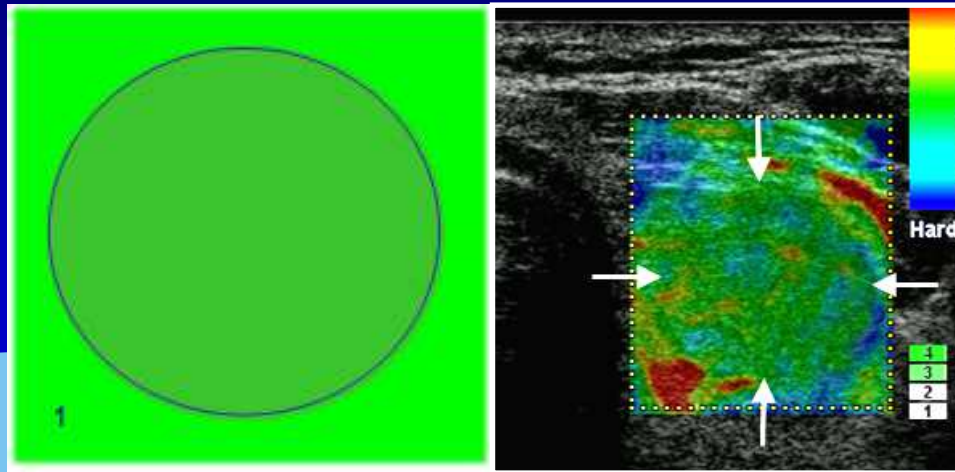


TESSUTO SOFFICE

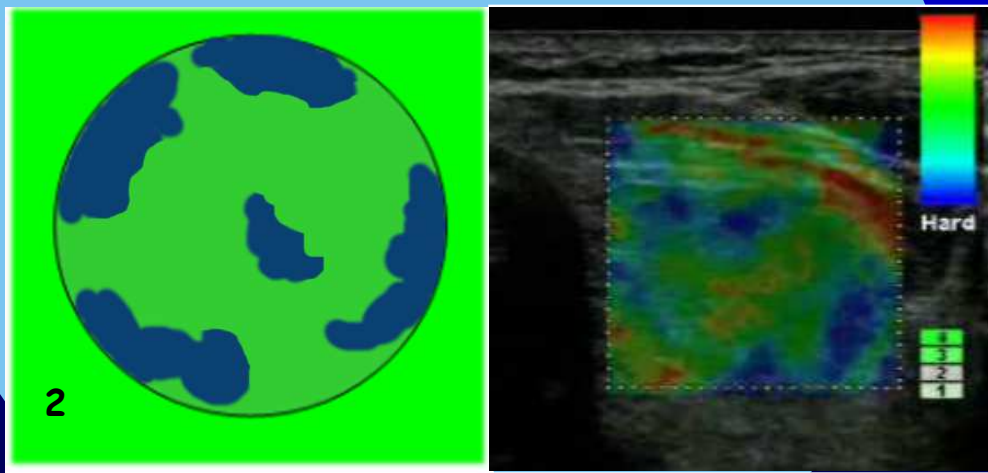
TESSUTO RIGIDO

GRADI INTERMEDI DI
ELASTICITA'

4 PATTERN DI ELASTICITA' TISSUTALE

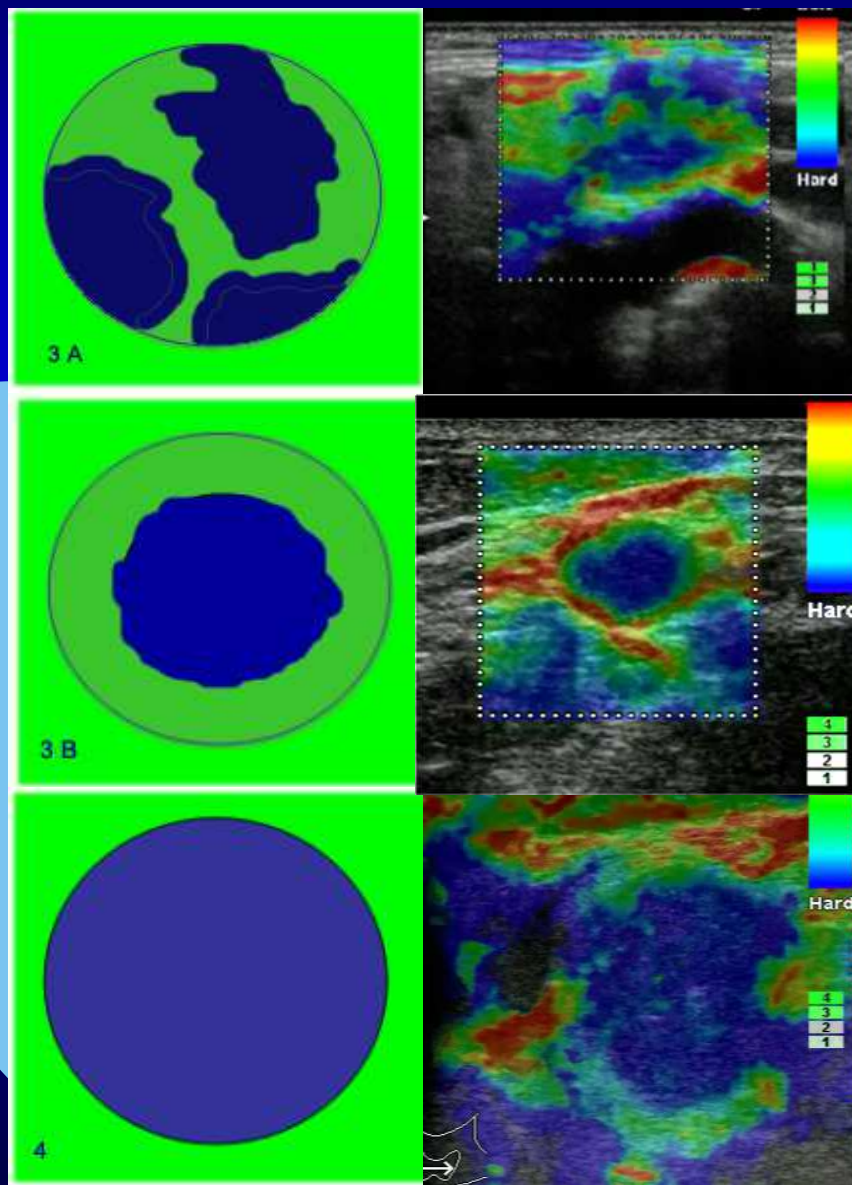


1-NODO OMOGENEAMENTE
"SOFFICE".



2 -NODO DI CONSISTENZA MEDIAMENTE
ELASTICA MA CON AREE RIGIDE (BLUE),
NON COSTANTI DURANTE L'ESAME REAL
TIME.

4 PATTERN DI ELASTICITA' TISSUTALE

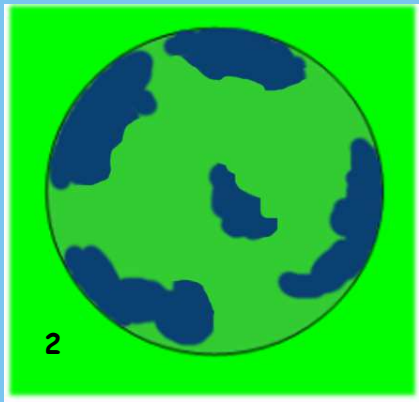
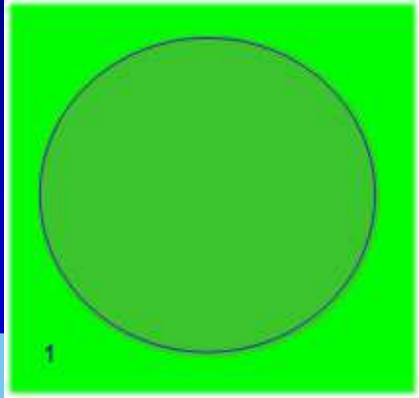


3A –AMPIE E COSTANTI
AREE PERIFERICHE DI RIGIDITA'.

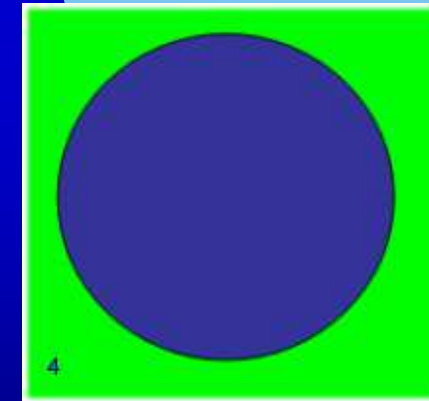
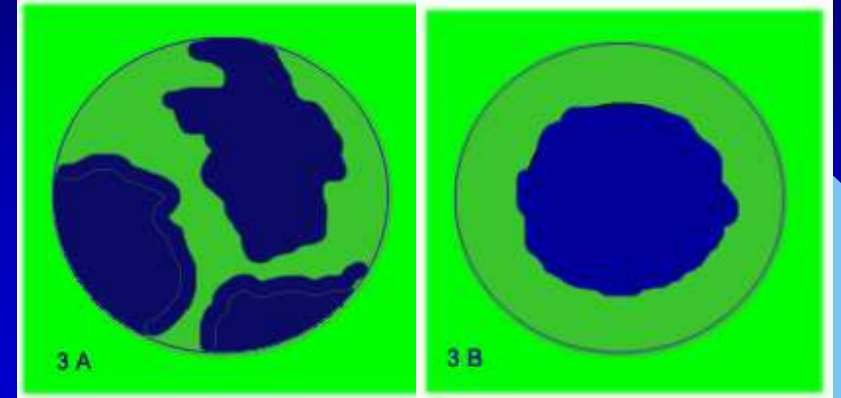
3B –AMPIA E COSTANTE
AREA CENTRALE DI RIGIDITA'.

4 –NODO GLOBALMENTE
RIGIDO.

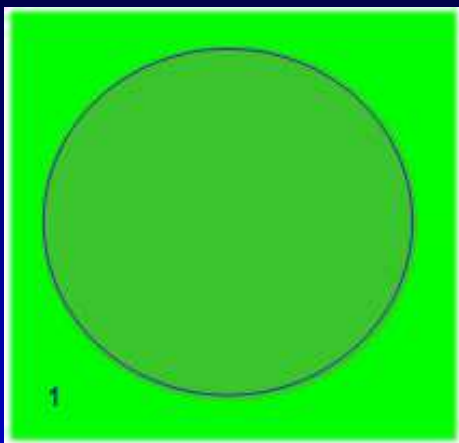
4 PATTERNS DI ELASTICITA'



PROBABILMENTE
BENIGNO



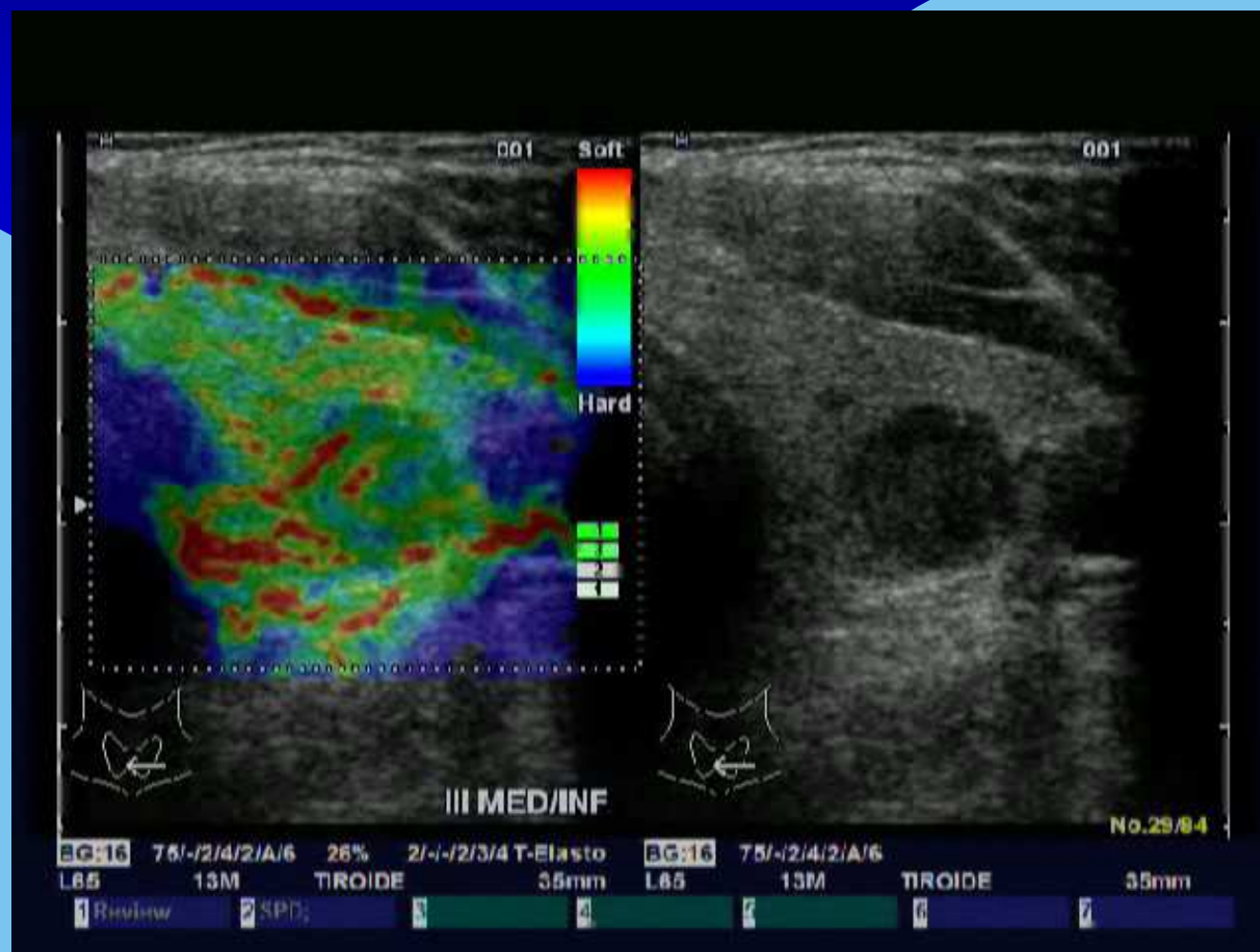
PROBABILMENTE
MALIGNO



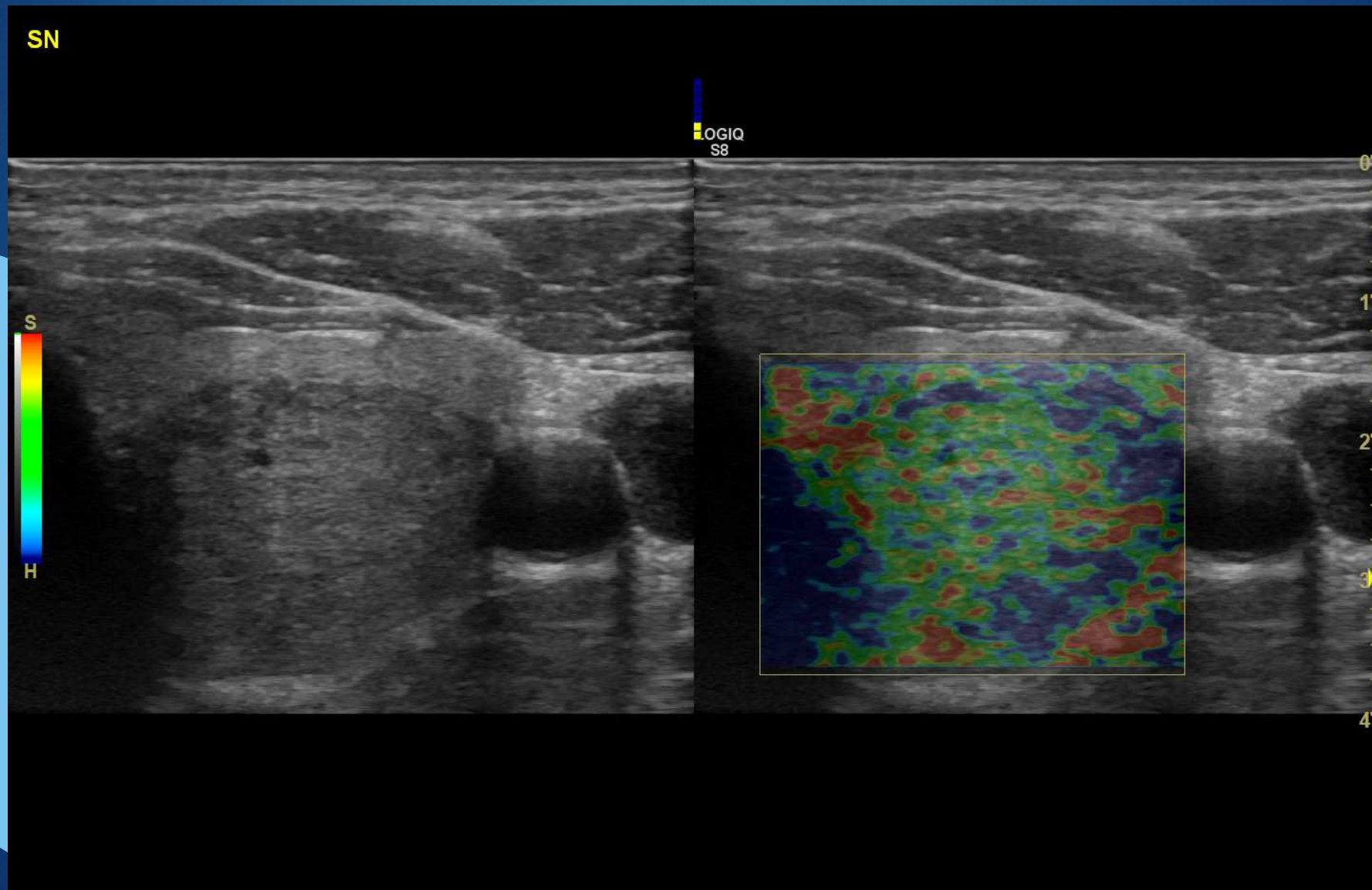
PATTERN 1 :
NODULO COMPLESSIVAMENTE
SOFFICE

BENIGNO

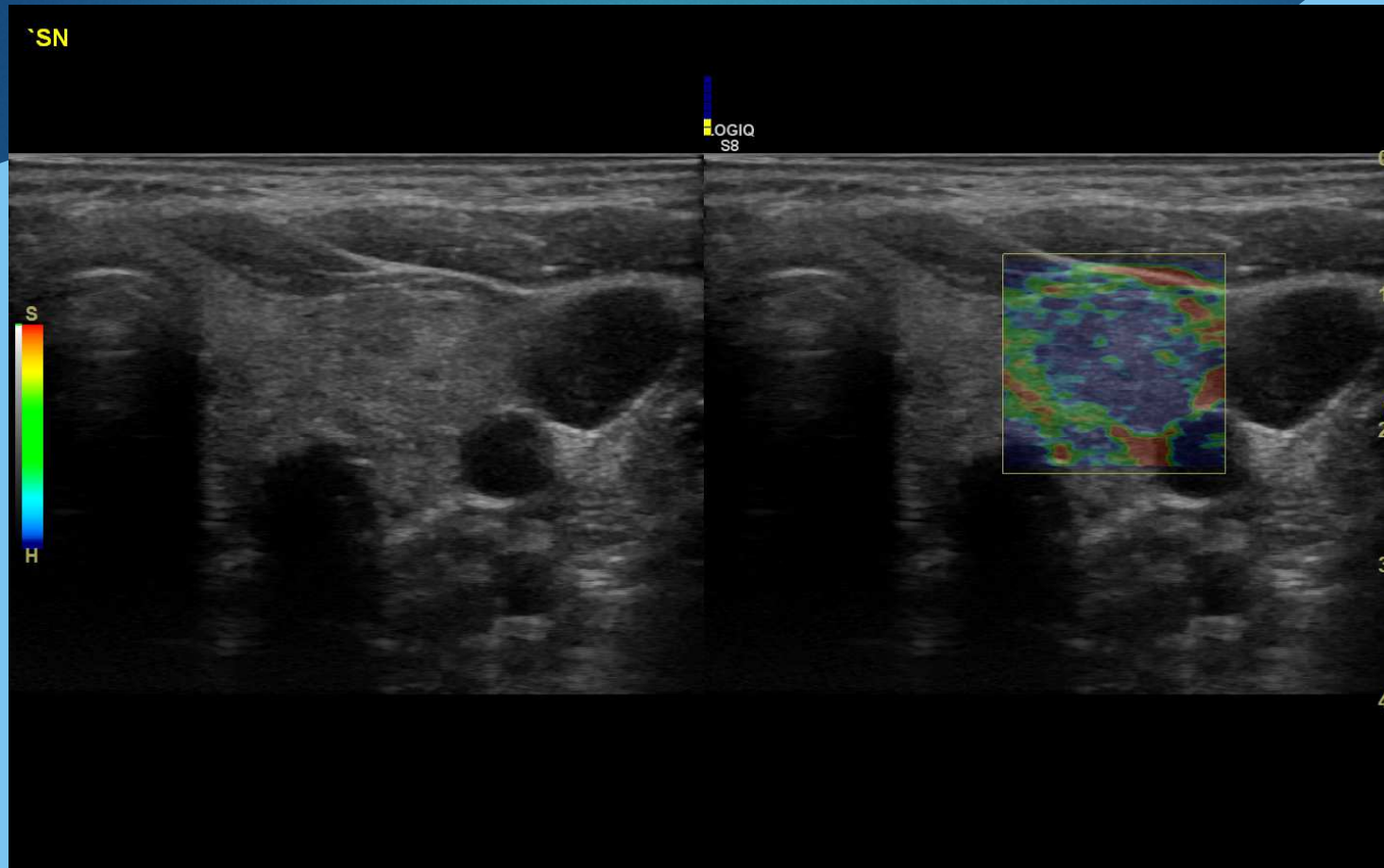
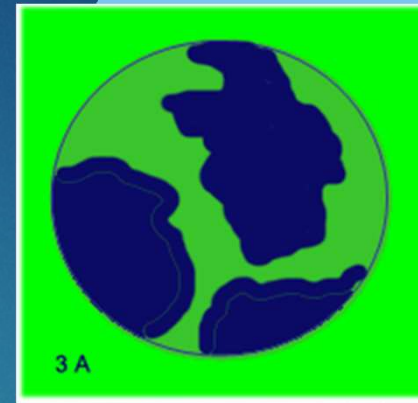
NODULO
IPERPLASTICO

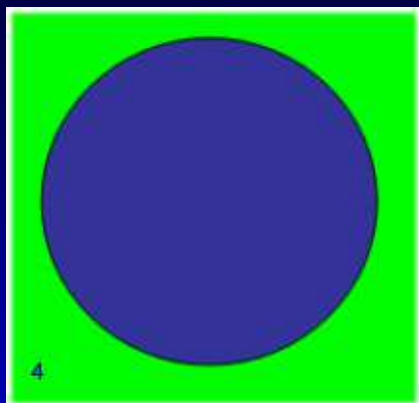


ES 2



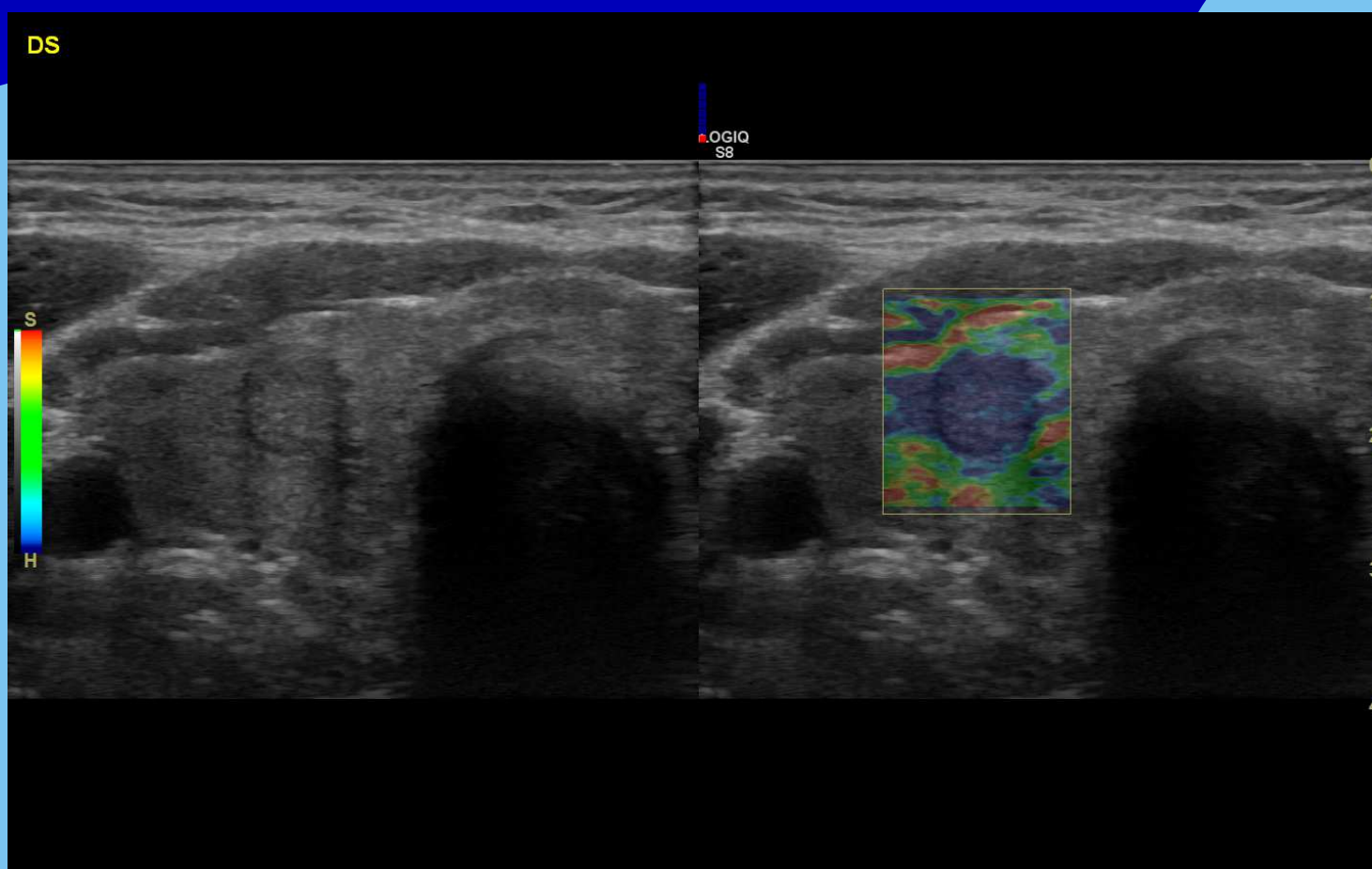
PATTERN TIPO 3



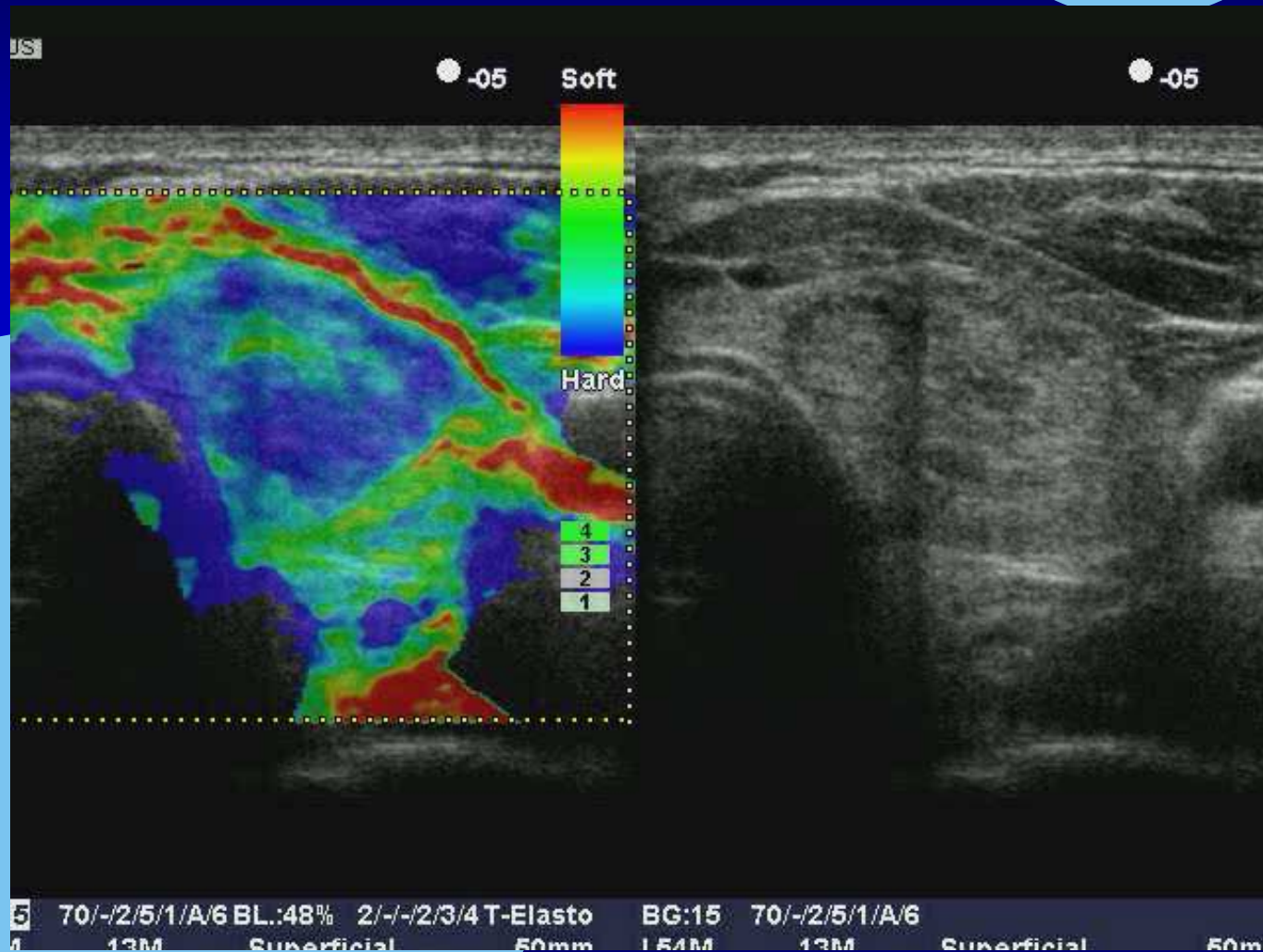


PATTERN 4 :
NODULO COMPLESSIVAMENTE
RIGIDO

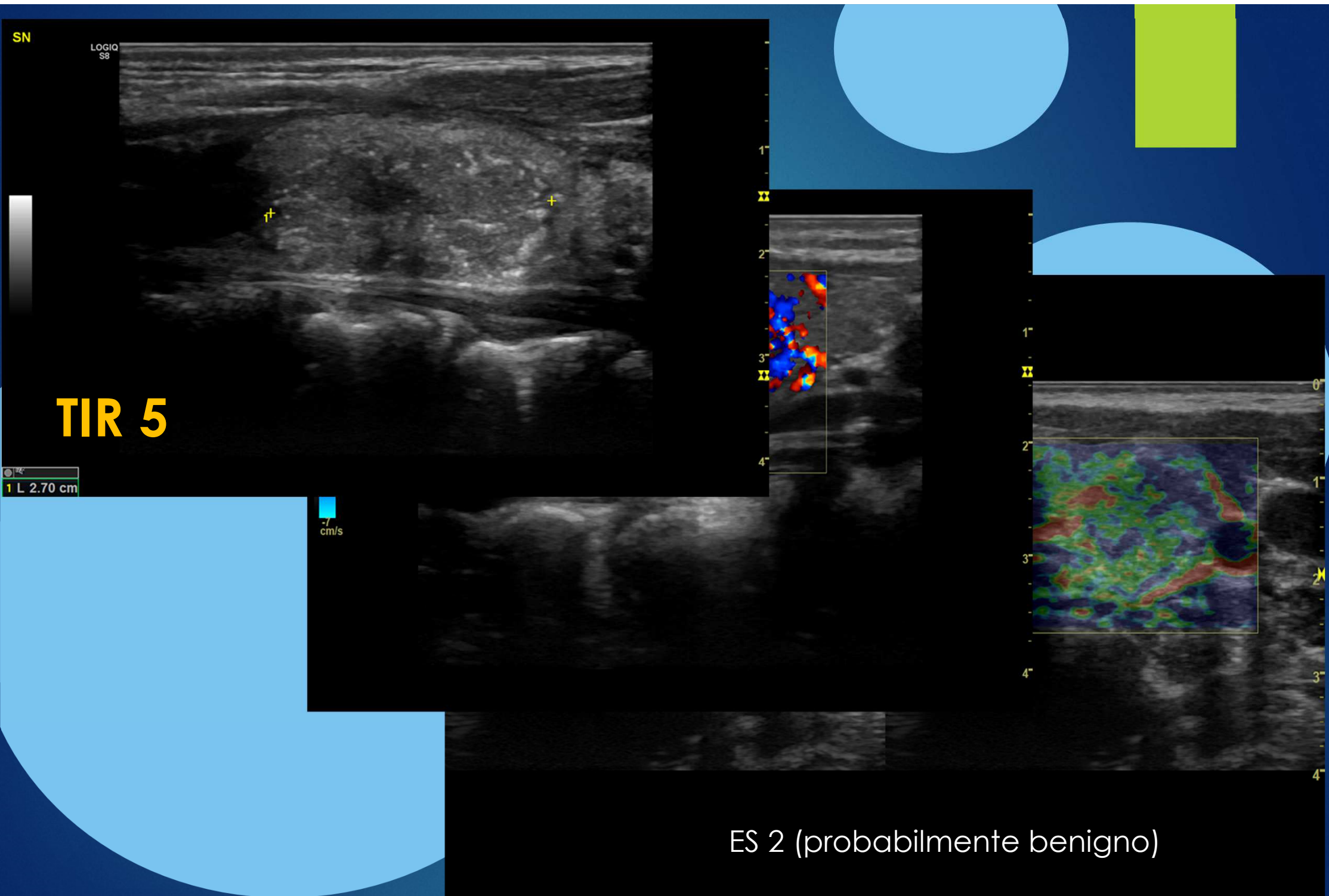
MALIGNO



STRUMA COLLOIDE



PATTERN 3A : FALSO POSITIVO



Classi di sospetto per malignità

Nodulo a basso rischio (rischio atteso di malignità 1%):

- Noduli prevalentemente cistici (>50%) non associati a segni ecografici di sospetto
- Noduli spongiformi, isoecogeni confluenti o con alone regolare

Nodulo a rischio intermedio (rischio atteso di malignità 5-15%):

- Noduli modicamente ipoecogeni o isoecogeni, forma ovalare, rotonda, margini lisci o mal definiti
- Vascolarizzazione intranodulare, elevata elasticità elastografica, macrocalcificazioni o calcificazioni ad anello completo, spots iperecogeni di incerto significato

Nodulo ad alto rischio (rischio atteso di malignità 50-90%): almeno uno o più dei seguenti caratteri

- Marcata ipoecogenicità
- Margini spiculati o microlobulati
- Microcalcificazioni
- Forma taller-than-wide
- Evidenza di estensione extratiroidea o metastasi linfonodali

EU-TIRADS 1: assenza di noduli	Nella tiroide non sono presenti noduli tiroidei.
EU-TIRADS 2: noduli benigni malignità: vicino allo 0%.	<i>noduli cistici puri</i> (anecogeni) <i>noduli spongiformi</i> . (decompressione se cisti voluminosa)
EU-TIRADS 3: noduli a basso rischio 2 – 4 % malignità	Ovoidale, margini regolari , no caratteri sospetto (> 20mm si biopsia)
EU-TIRADS 4: noduli a rischio intermedio 6 – 17% malignità	Ovoidale, margini regolari, modestamente ipoecogeno e no caratteri sospetto (> 1,5cm si biopsia)
EU-TIRADS 5: noduli a rischio elevato 26 – 87% malignità	<u>Una o più caratteristiche:</u> • Margini irregolari • Forma irregolare • Microcalcificazioni • Netta ipoecogenicità • (biopsia > 1cm, ripetere dopo 3 mesi se negativa x falsi negativi).

STRUMA MULTINODULARE

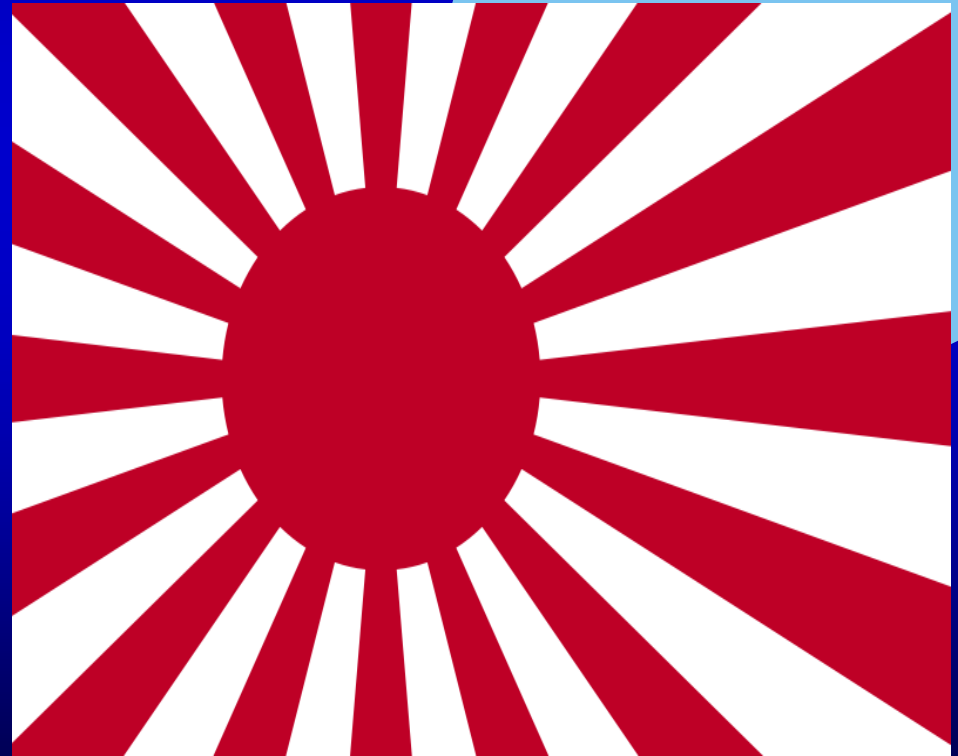
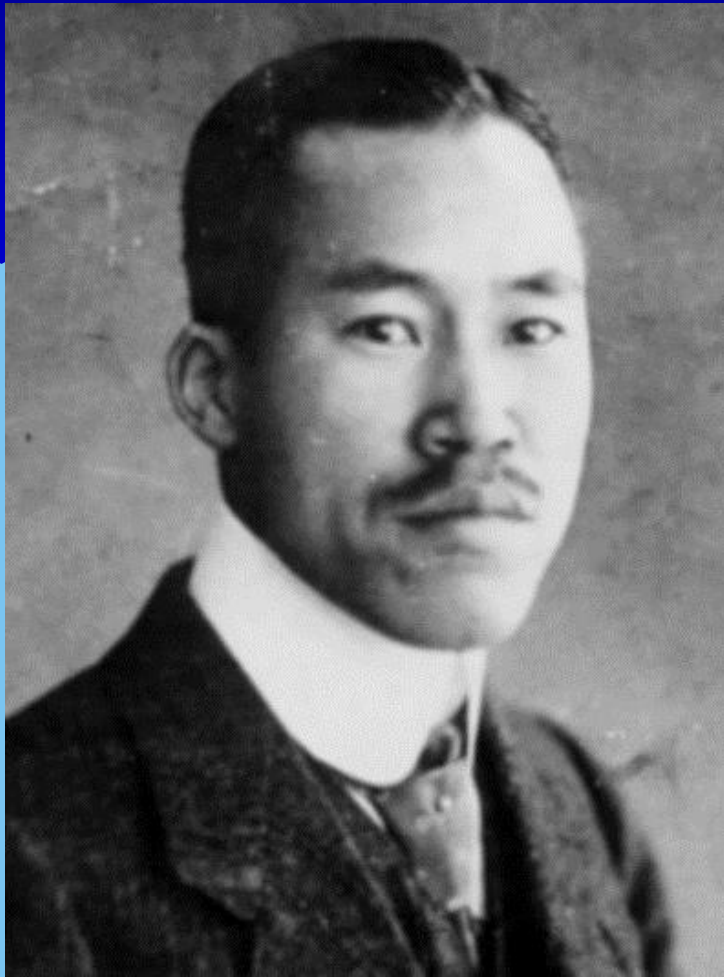
In caso di presenza di più noduli (struma multinodulare), la classificazione EU-TIRADS prevede questo atteggiamento descrittivo:

1. Iniziare a **cercare noduli ad alto rischio** e descriverli, a prescindere dalle loro dimensioni, eseguire l'agoaspirato se il nodulo è > 10 mm
2. Cercare i **noduli a rischio intermedio**, descriverli se di dimensioni > 5 mm, eseguire l'agoaspirato se di diametro > 15 mm
3. Cercare i **noduli a basso rischio**, descrivere quelli di diametro > 10 mm, eseguire l'agoaspirato se > 20 mm.
4. In caso di molteplici noduli, descrivere in dettaglio almeno i 3 più importanti secondo criteri di rischio e dimensionali.

TIREOPATIE DIFFUSE

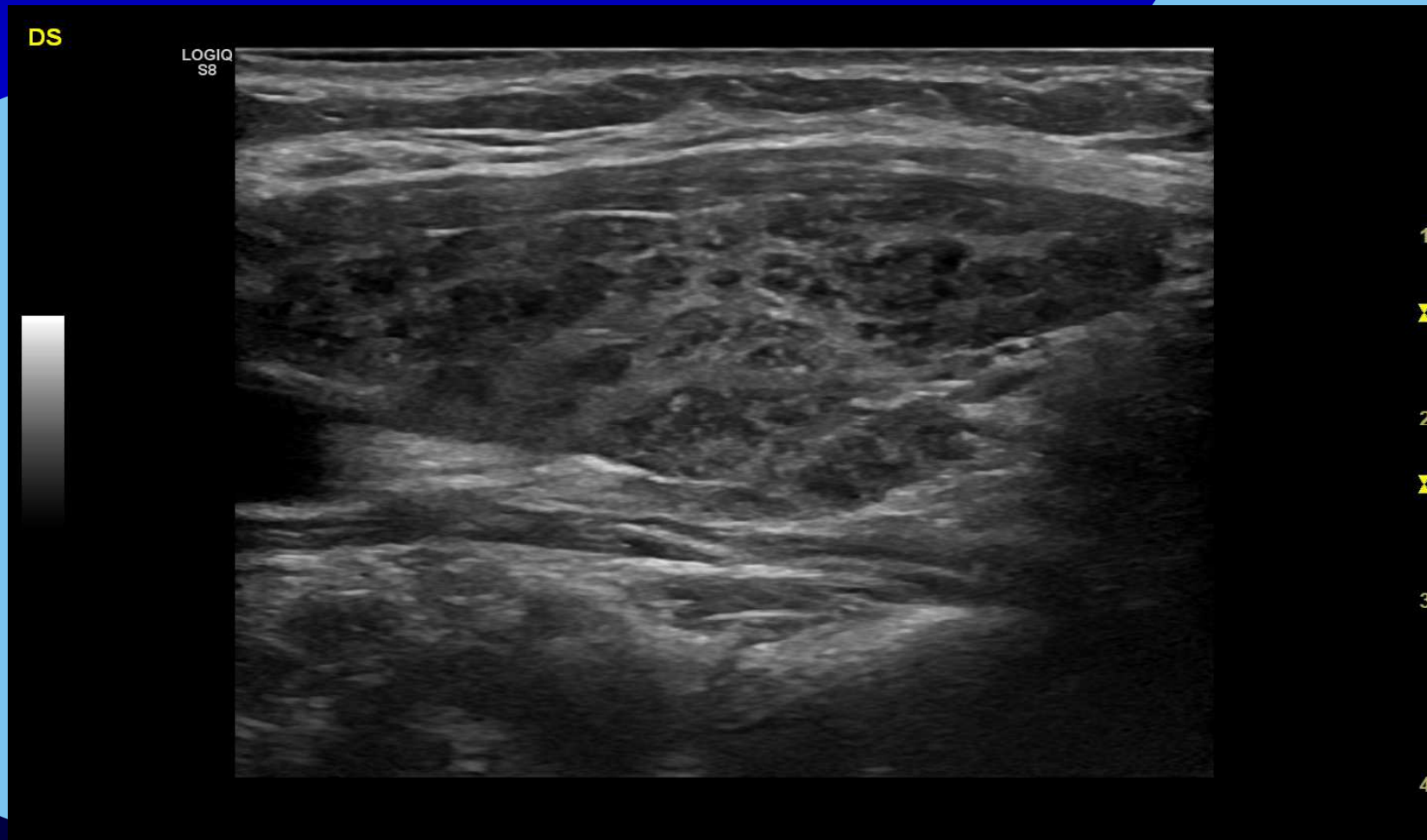
- Tiroidite acuta
- Tiroidite sub-acuta (di De Quervain)
- Tiroidite cronica autoimmune (di Hashimoto)
- Ipertiroidismo autoimmune (M. di Graves-Basedow)
- Tiroidite di Riedel

Tiroidite di Hashimoto



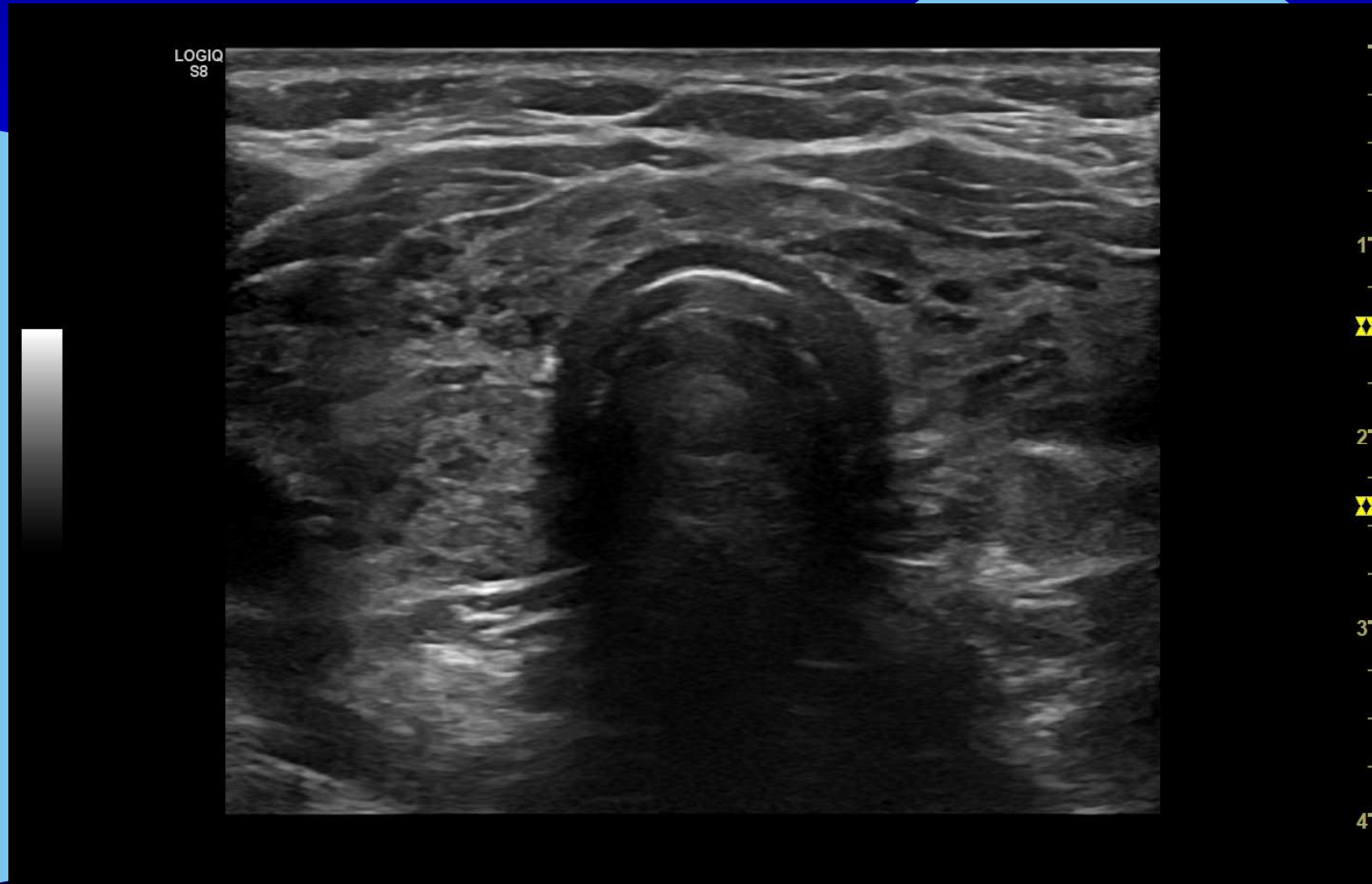
Tiroidite cronica autoimmune: epidemiologia

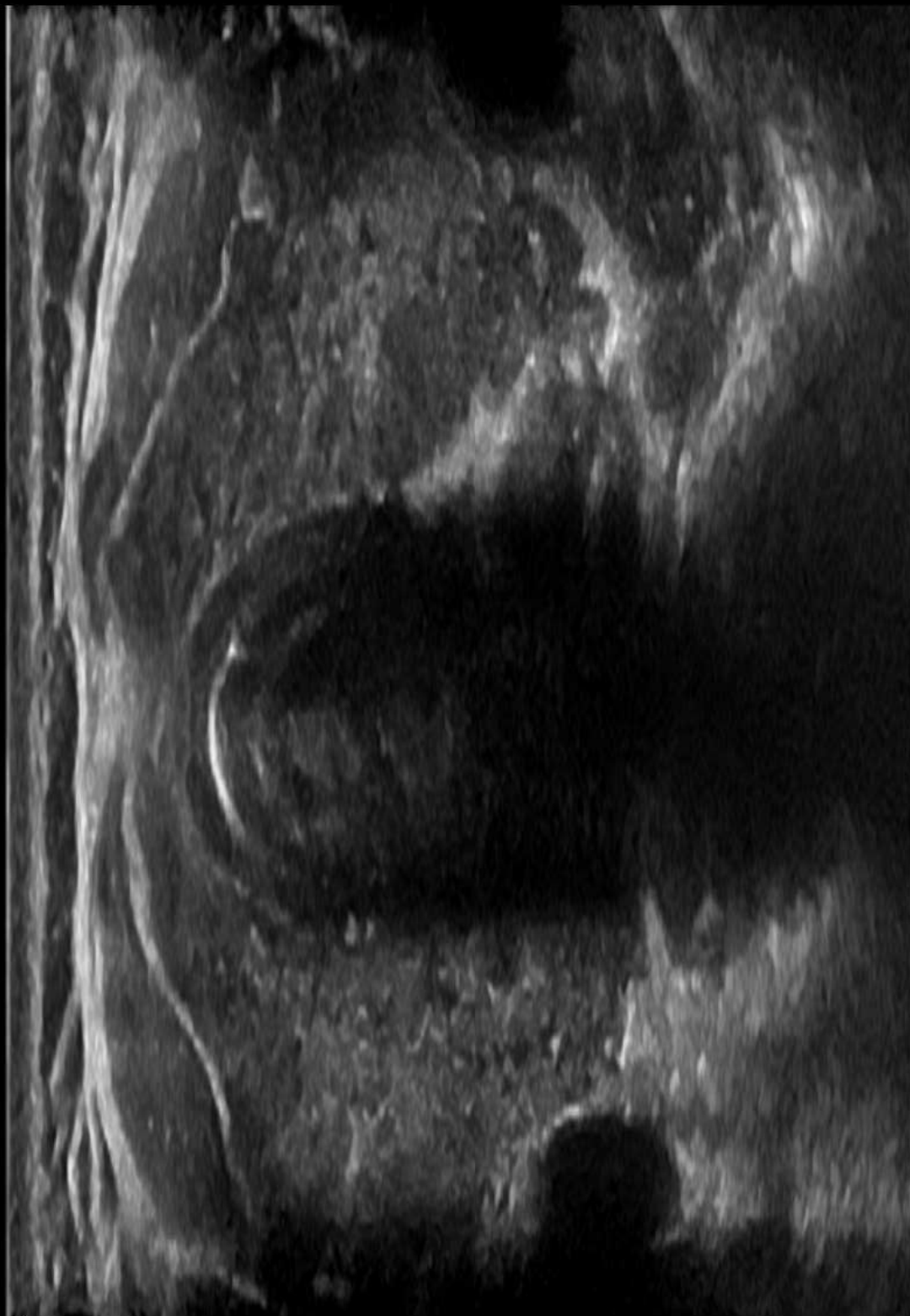
- E' la più frequente malattia autoimmune nel mondo occidentale
- E' la più frequente causa di ipotiroidismo nelle aree del mondo con sufficiente apporto iodico
- Prevalenza del 2-4% colpendo prevalentemente il sesso femminile (F/M=7/1)



Tiroidite cronica autoimmune: semeiotica ecografica

- Ipoecogenicità
- Ecostruttura disomogenea con aspetto pseudonodulare
- Setti fibrosi
- Margini bozzuti





LOGIQ
S8



1



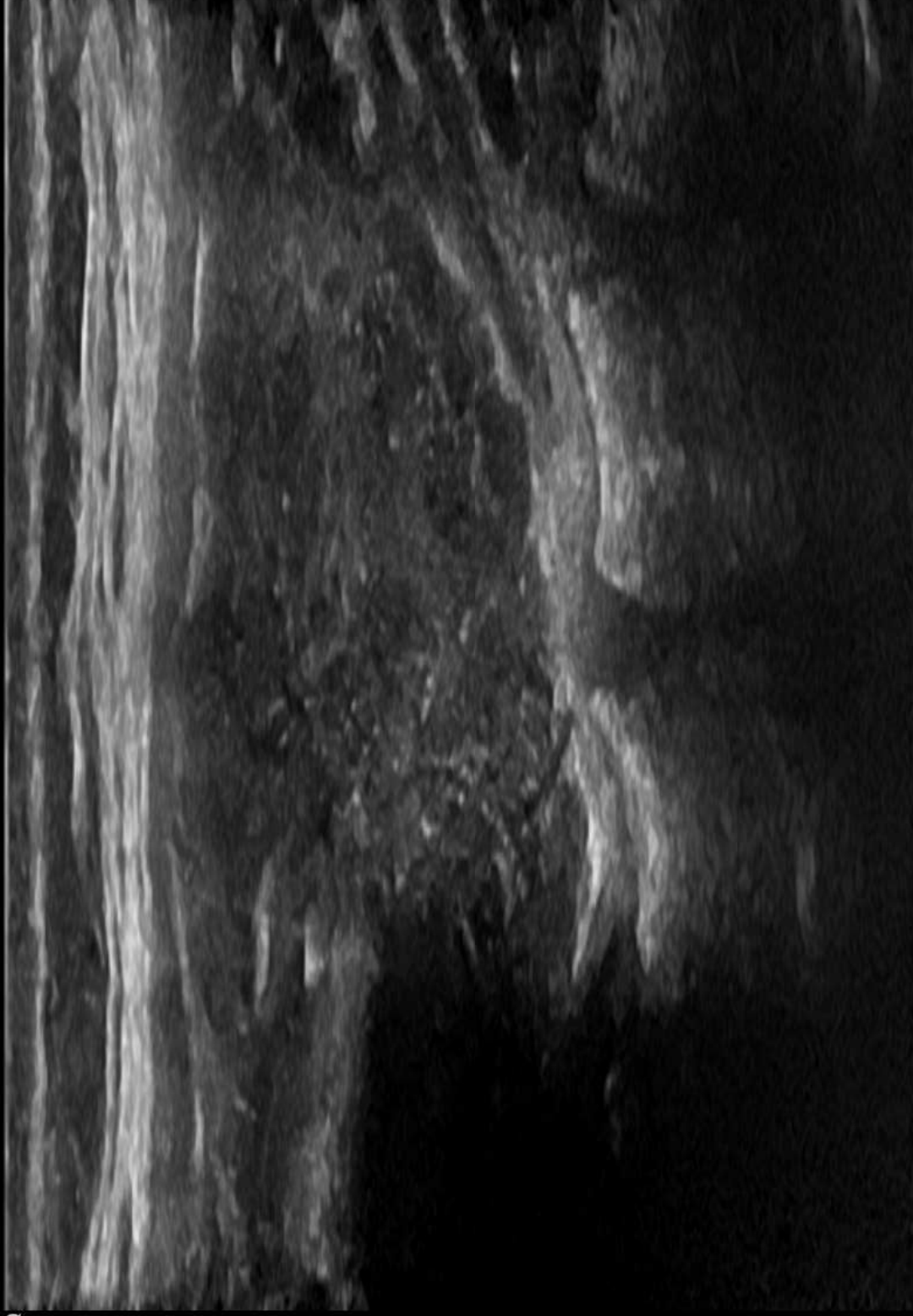
2



3

SN

LOGIQ
S8



1



2

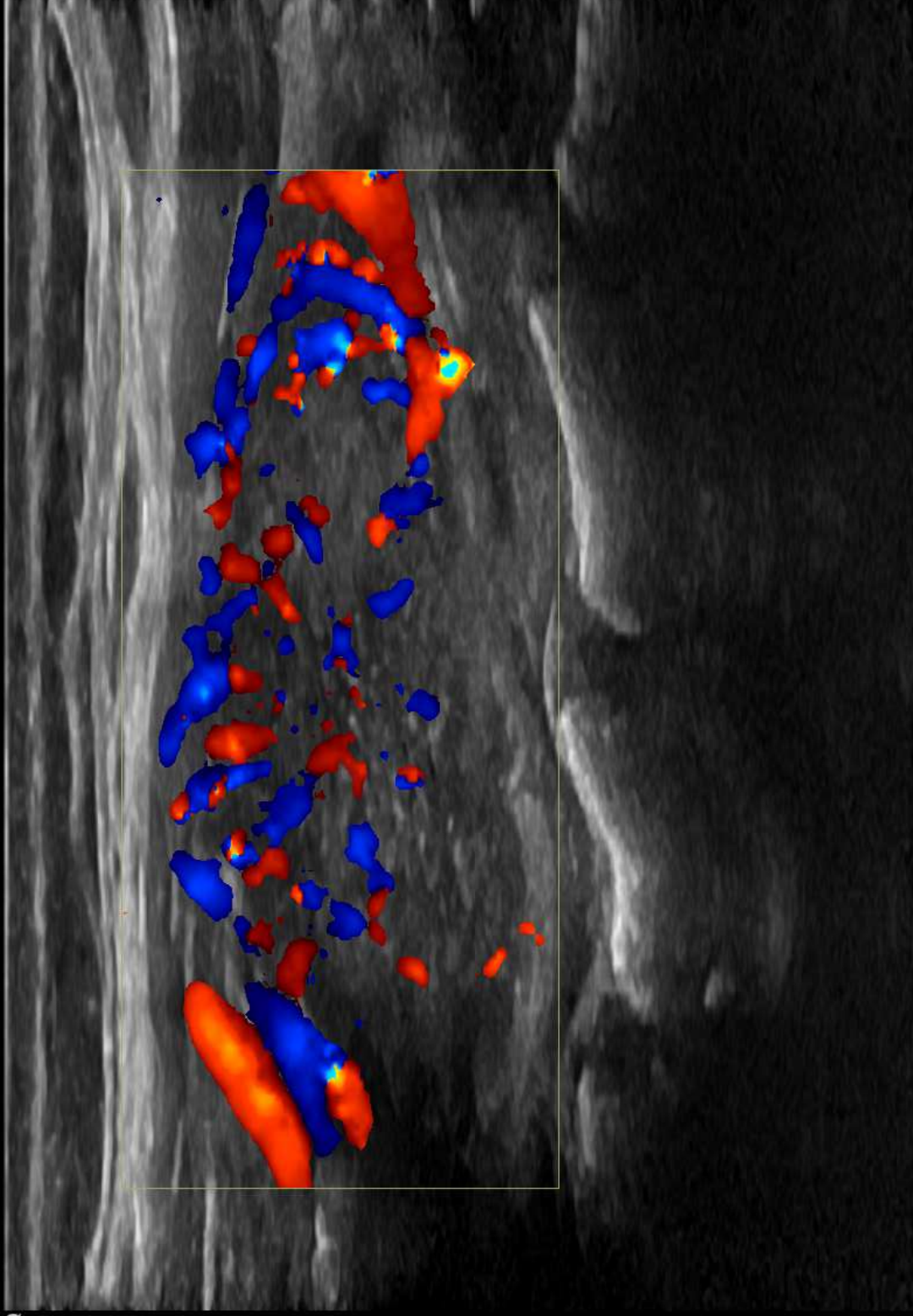


3

SN

LOGIQ
S8

7



1

2

3

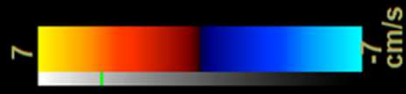
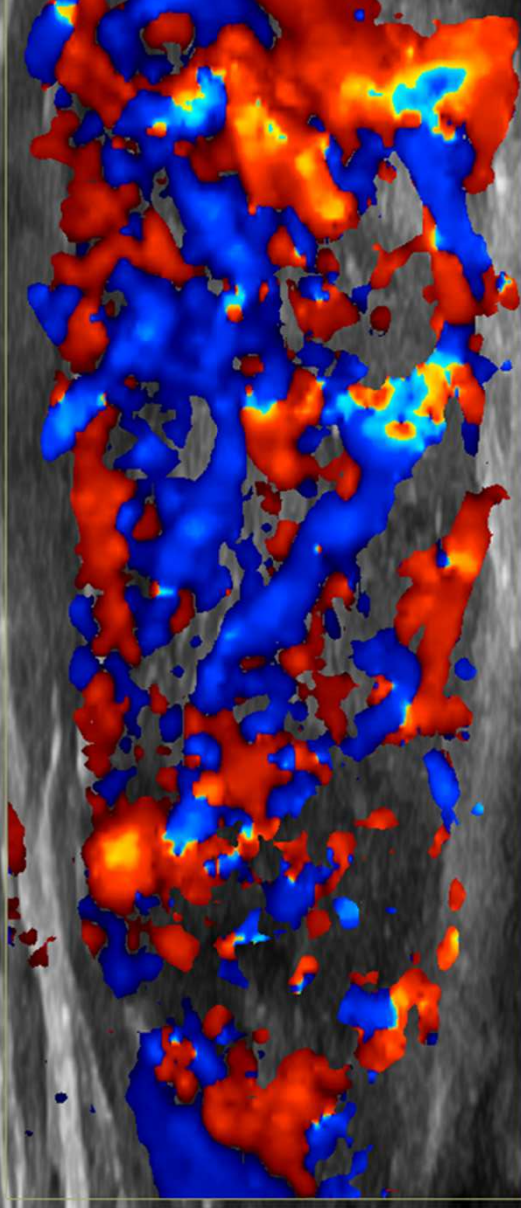
4

DS

LOGIQ
S8

DS

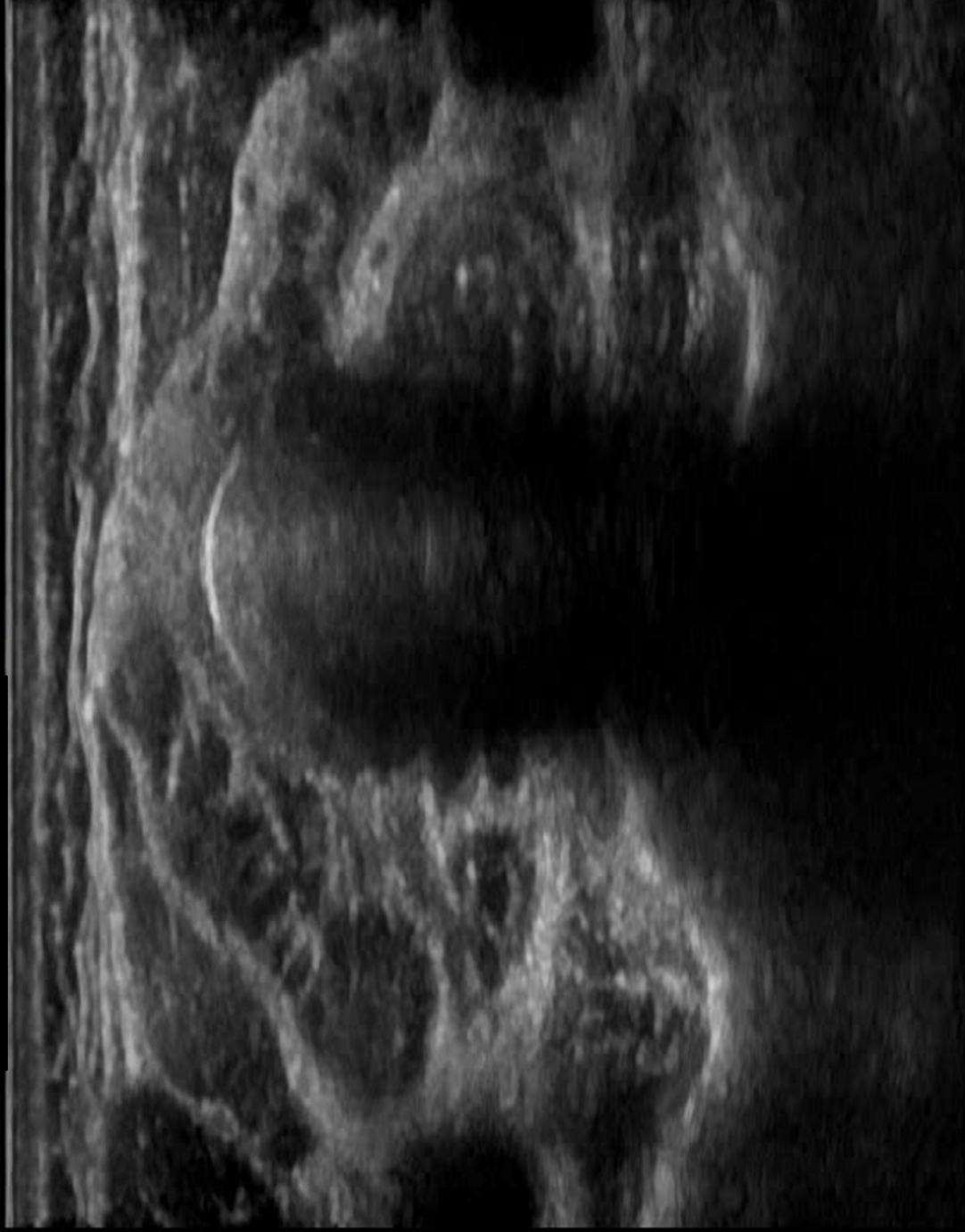
LOGIQ
S8



01/03/17 08:39:41

010317-083633 L3-12 Tiroide MI 1.1 TIs 1.4

LOGIQ
S8



1

2

3

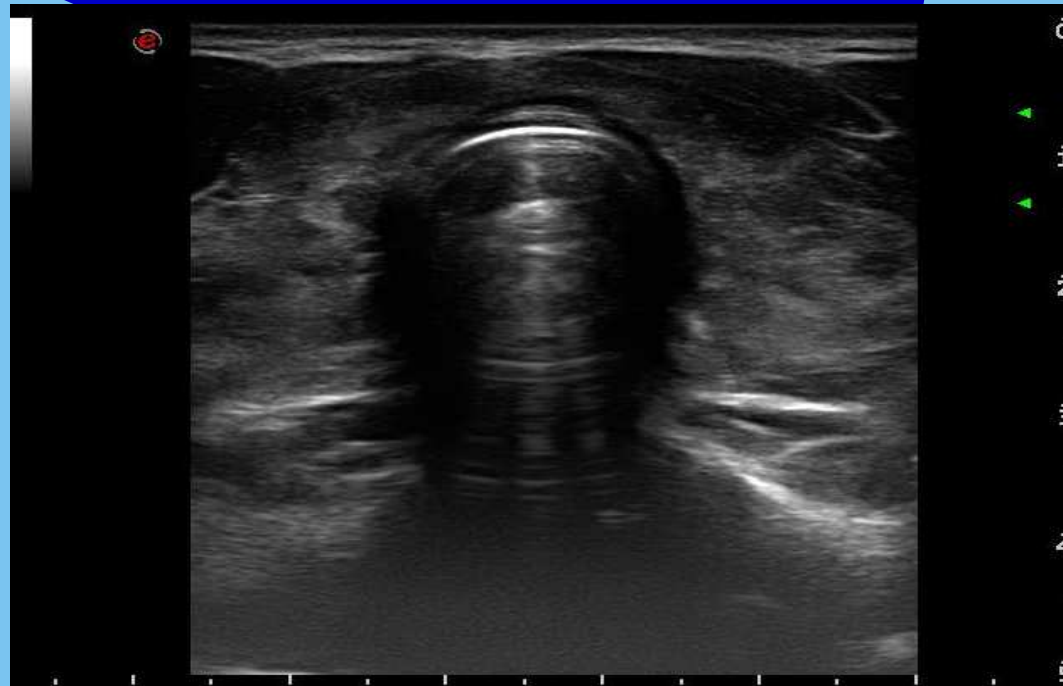
4

Iperitiroidismo Autoimmune (M. di Graves-Basedow)



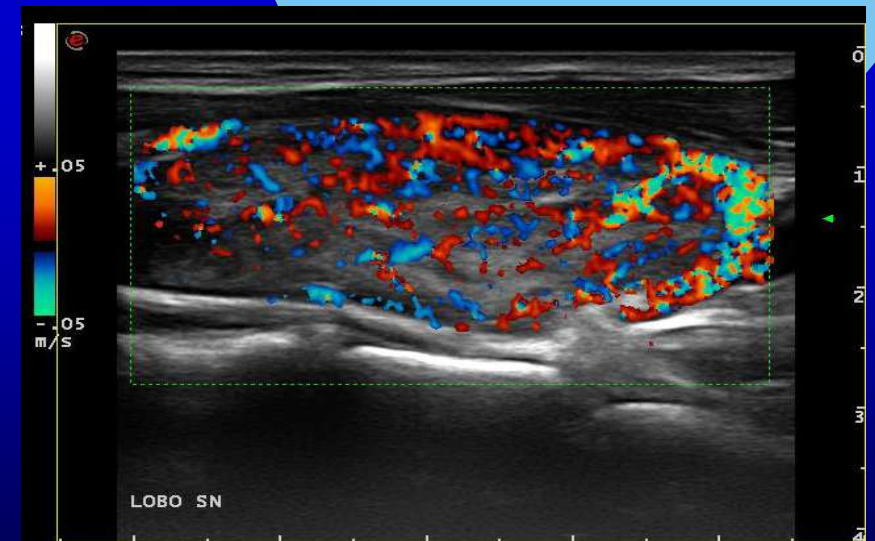
M. di Basedow: epidemiologia

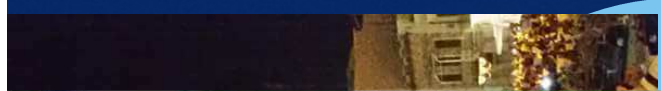
- E' la più frequente causa di ipertiroidismo (60-80%)
- Prevalenza del 1-2 % colpendo prevalentemente il sesso femminile (F/M=7-10/1)



M. di Basedow: semeiotica ecografica

- Dimensioni aumentate
- Ipoecogenicità
- Ecostruttura disomogenea
- Margini bozzuti
- Ipervascularizzazione (Inferno tiroideo)

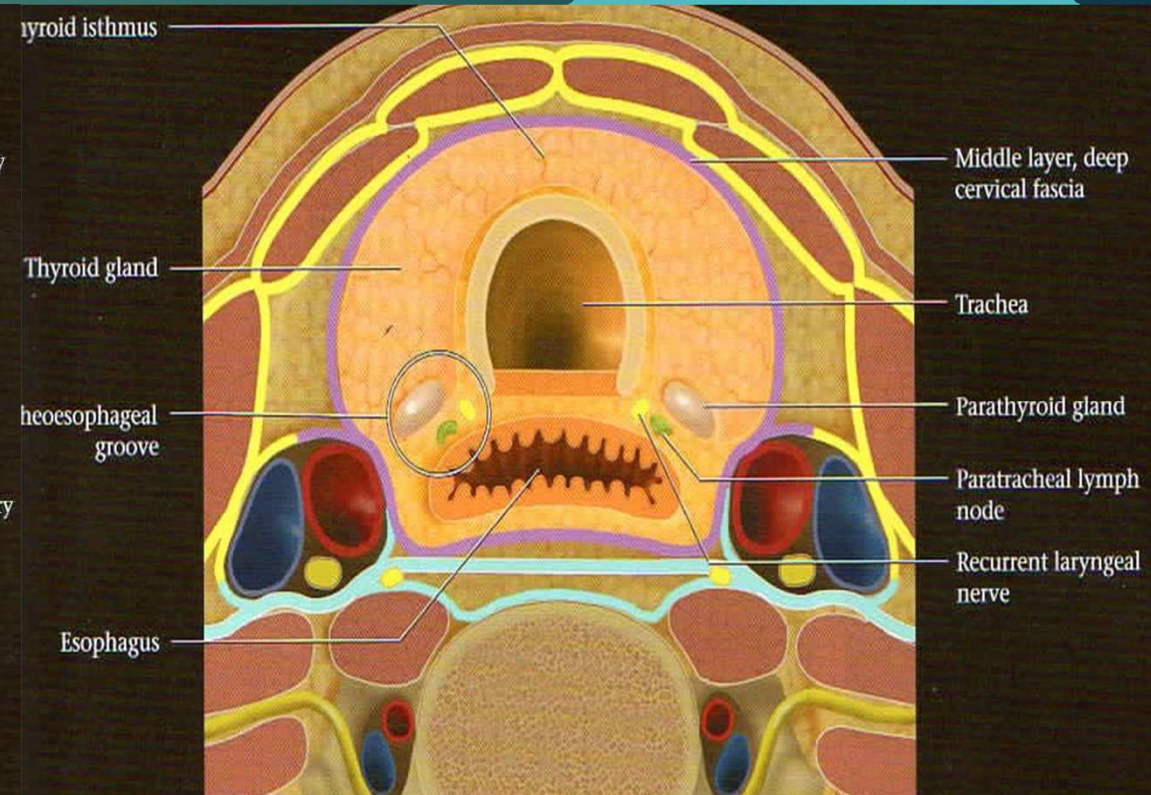
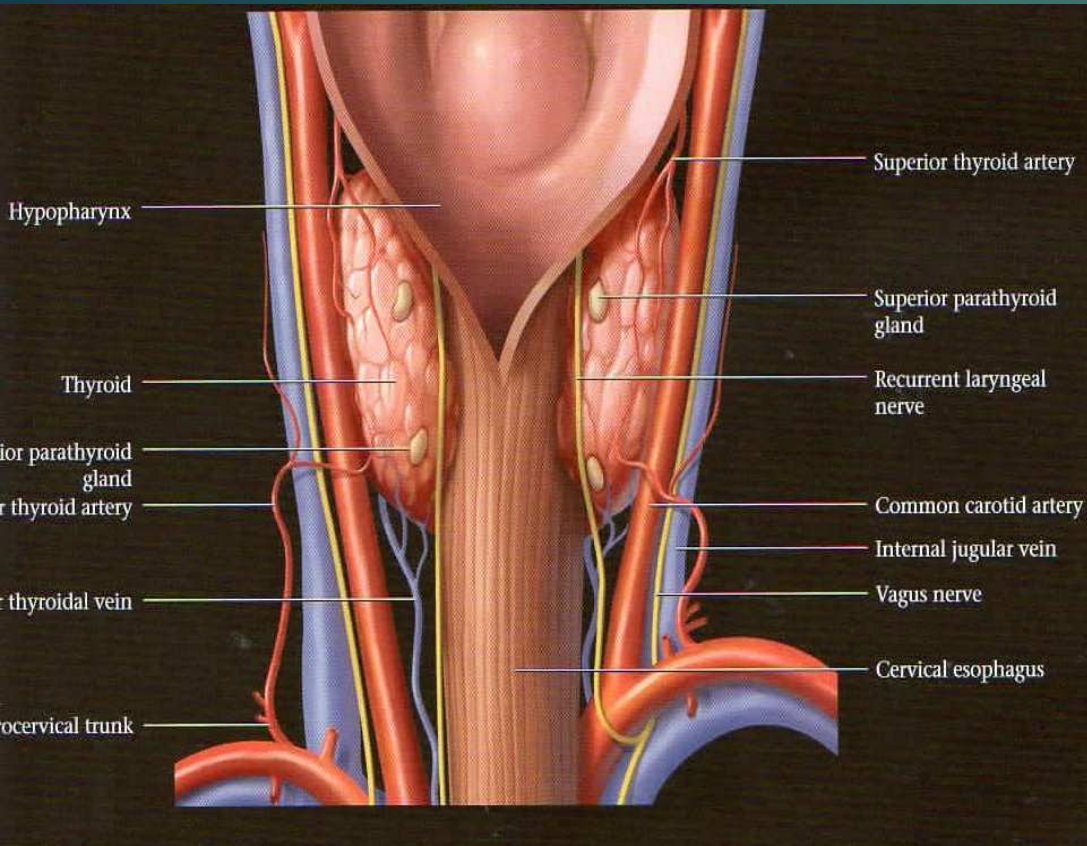




The background is a dark teal gradient. It features several large, overlapping circles in a lighter teal color. In the top right corner, there is a small red rectangle.

Le Paratiroidi

Sezione Frontale e Assiale



Le Ghiandole Paratiroidi

- ▶ **Sono 4** (70-90 % dei casi), ovoidali, simmetriche, extracapsulari, reperibili sulla faccia posteriore del 1/3 superiore della tiroide o sulla faccia postero-laterale del 1/3 inferiore della tiroide (o più caudalmente lungo il decorso dell'arteria tiroidea inferiore).
- ▶ Talvolta ectopiche nel mediastino antero-superiore, frequentemente in relazione al timo
- ▶ Misurano 4 x 3 x 1.5 mm e pesano 35-40 mg
- ▶ Dotate di **sottile capsula iperecogena, non visibili se normali perche piccole ed isoecogene rispetto alla tiroide**
- ▶ Le due superiori derivano dalla IVa tasca branchiale, le due inferiori ed il timo dalla IIIa tasca branchiale.

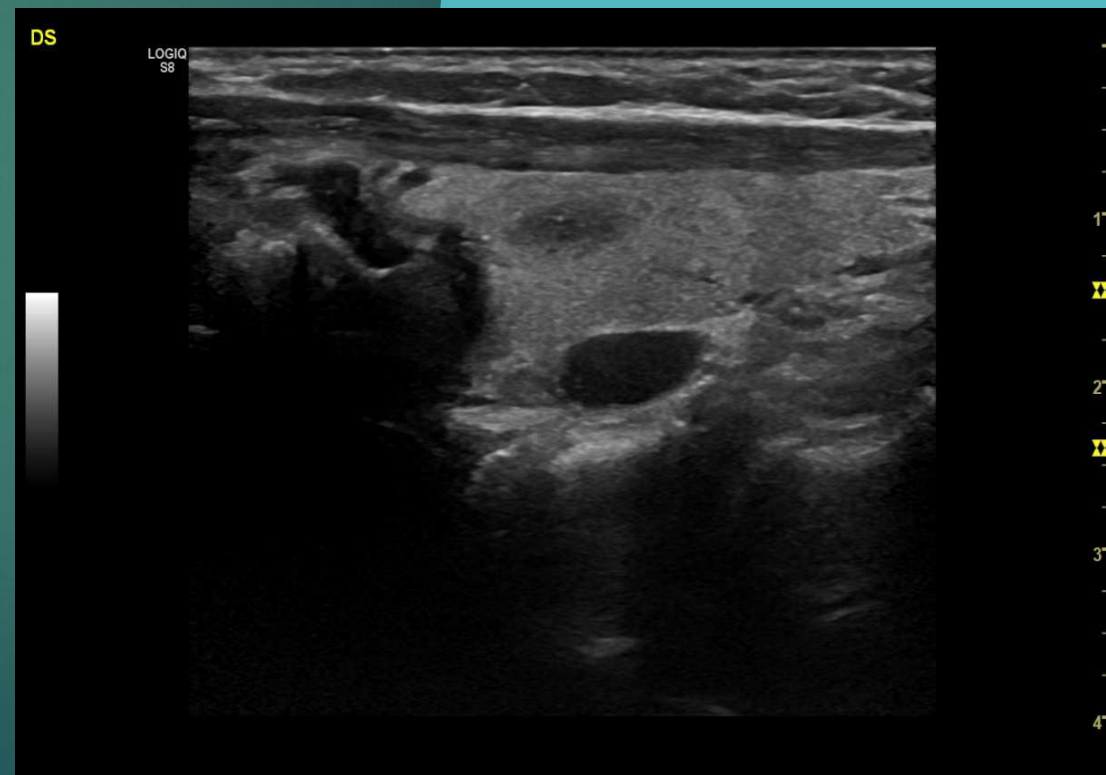
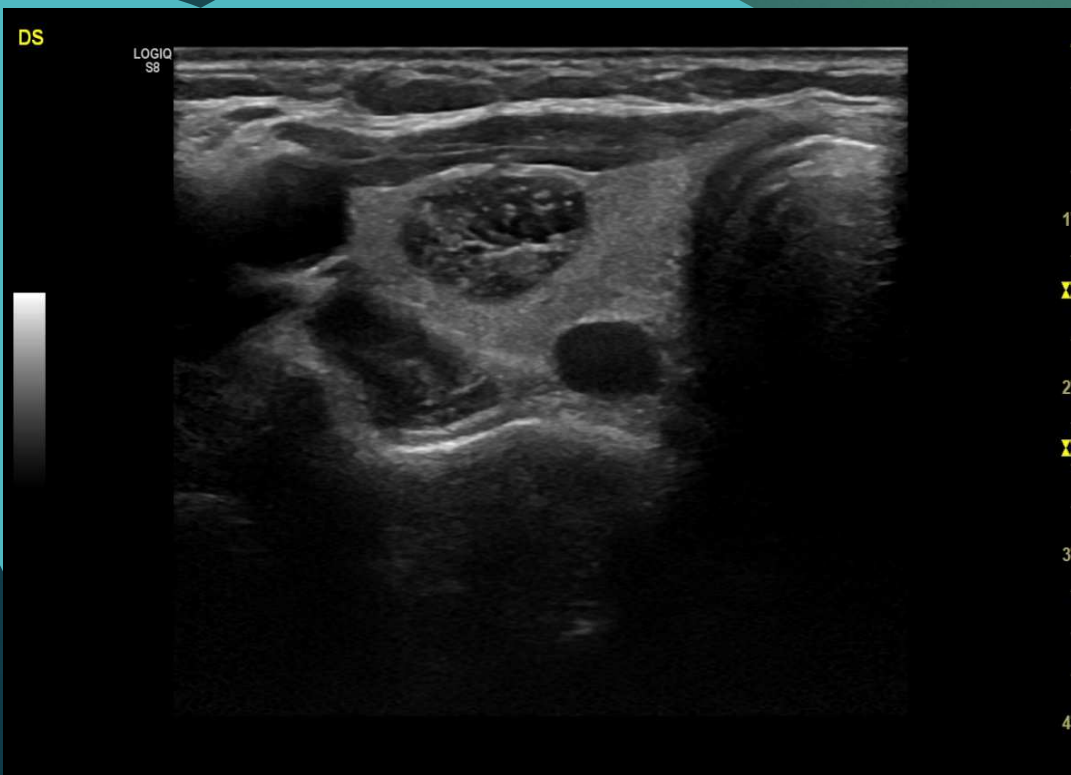
Aspetto Ecografico

- Sonda ad alta frequenza ed a larga banda (7-14 MHz)
- Non visibili se normali
- Se visibili si presentano come formazioni ovalari, solide, omogenee ed ipoecogene a margini netti e regolari con sottile capsula iperecogena ed un polo vascolare dal quale dipartono vasi a “raggiera”, scarso segnale periferico; basse velocità di flusso.

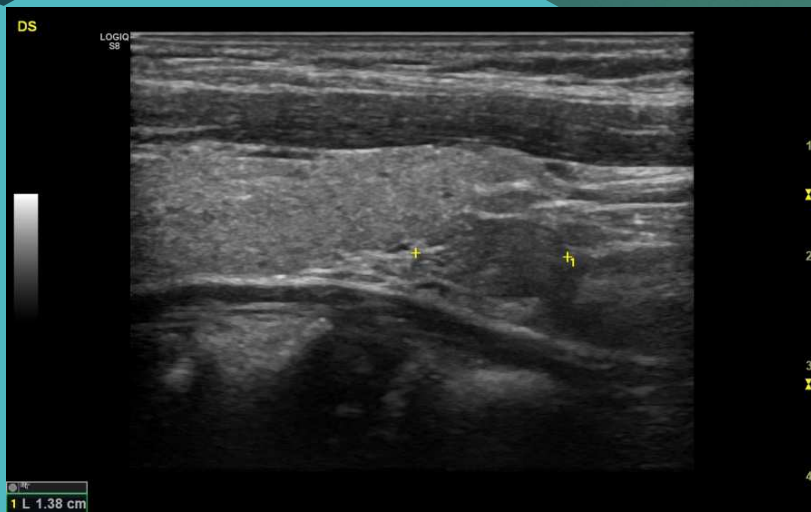
Adenoma Paratiroideo

- Tumore **benigno** costituito da cellule principali od ossifile o transizionali o di tipo misto
- Causa del 75-80% dei casi di iperparatiroidismo primitivo
- Rapporto M:F = 1:3
- Età 40-60 anni
- Forma: 95% sporadica 5% familiare (MEN tipo 1 e tipo 2)
- Tumore singolo, tondeggiante (od ovoidale-appiattito) rivestito da una sottile capsula fibrosa
- Dimensioni: da microadenoma a 1-2 cm
- Localizzazione: ghiandole superiori 15%, **inferiori 75%**, anomala 10%
- Altre ghiandole normali per dimensioni o atrofiche
- **Struttura solida omogenea o lobulata con aree di degenerazione cistica, stravasi emorragici, aree di fibrosi o calcificazioni**

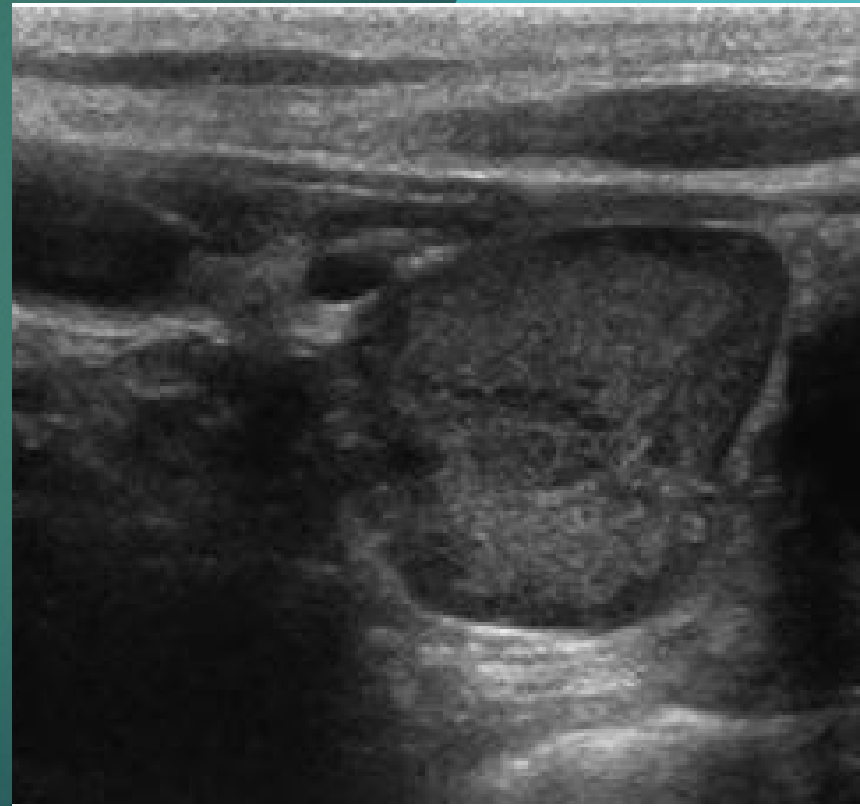
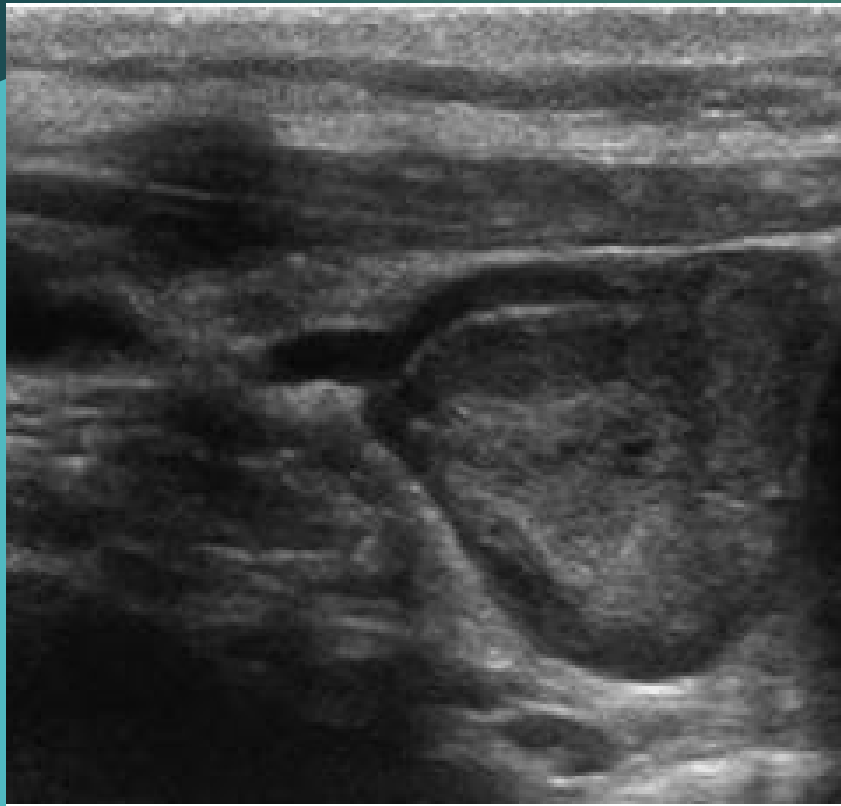
Adenoma Paratiroideo



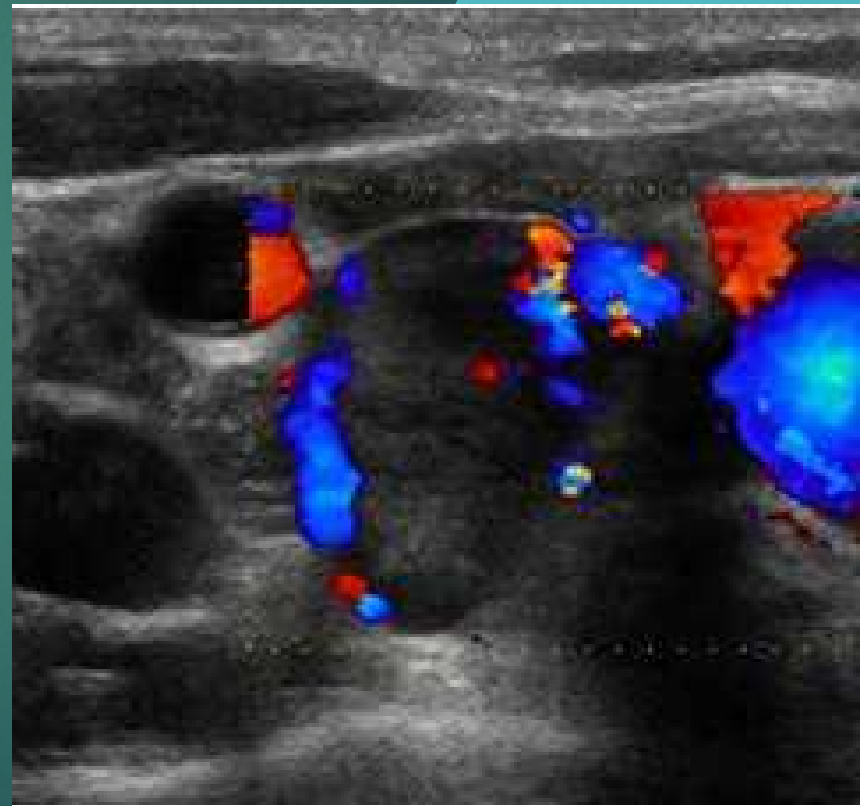
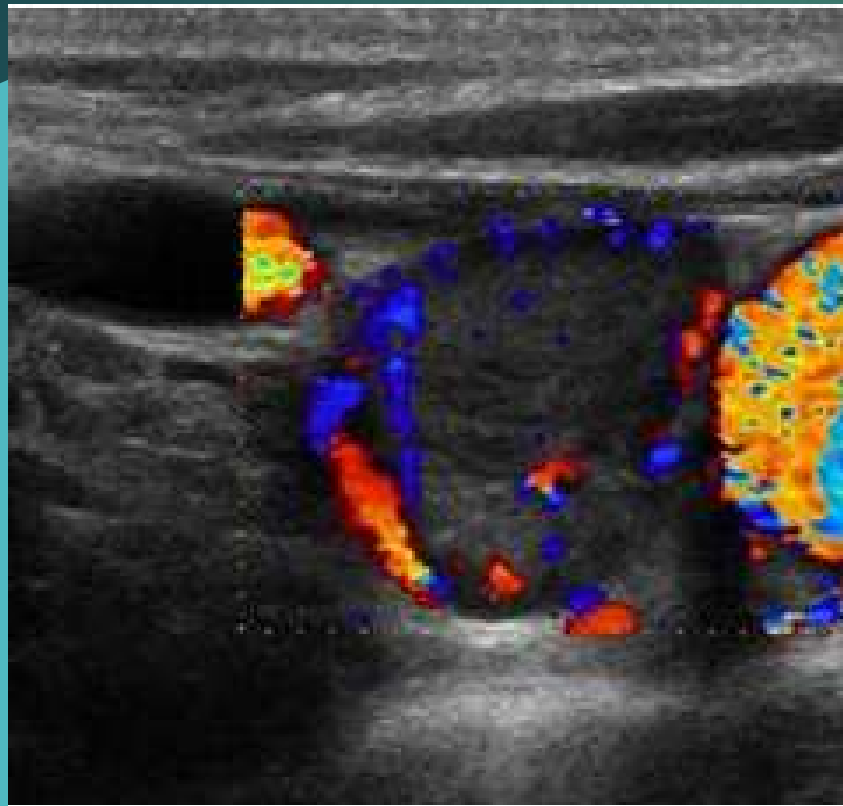
Adenoma Paratiroideo



Adenoma Paratiroideo



Adenoma Paratiroideo



Carcinoma Paratiroideo

- Il carcinoma paratiroideo è raro (< 1% dei casi di IPTH)
- Oltre il 90% dei carcinomi paratiroidi secerne PTH ed è perciò responsabile di iperparatiroidismo.
- Colpisce con uguale frequenza maschi e femmine di età media.
- Clinicamente si presenta, nel 30-70% dei casi, come **massa unica** palpabile, a crescita lenta adesa alle strutture circostanti e talvolta associata a **linfadenopatia**.

Carcinoma Paratiroideo



Carcinoma Paratiroideo

