



Roma, 8-11 novembre 2018



ITALIAN CHAPTER



# Studio delle paratiroidi e delle lesioni cervicali non comuni

Andrea Frasoldati

Arcispedale S. Maria Nuova

IRCCS- ASL Reggio Emilia



# Conflitti di interesse



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018

Ai sensi dell'art. 3.3 sul conflitto di interessi, pag 17 del Regolamento Applicativo Stato-Regioni del 5/11/2009, dichiaro che negli ultimi 2 anni ho avuto rapporti diretti di finanziamento con i seguenti soggetti portatori di interessi commerciali in campo sanitario:



Roma, 8-11 novembre 2018



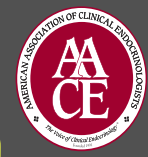
ITALIAN CHAPTER

# Introduzione: il razionale dell'ecografia paratiroidea



Roma, 8-11 novembre 2018

# Ecografia paratiroidea: i setting clinici in cui viene eseguita

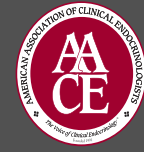


- Evidenza biochimica e/o clinica di iperparatiroidismo  
→ **localizzazione pre-chirurgica dell' adenoma**
- Pazienti con iperparatiroidismo subclinico e/o dati biochimici ambigui → **contributo alla diagnosi di iperparatiroidismo**
- Pazienti che vengono sottoposti a US per patologia tiroidea o altre condizioni → **"incidentaloma" paratiroideo**



Roma, 8-11 novembre 2018

# Incidentaloma Paratiroideo (IP) fatti e cifre



ITALIAN CHAPTER

- Riscontro nello 0.5-1% dei pazienti sottoposti a US tiroide/collo per vari motivi
- Nel ~15-30% dei casi di IP presenza di pHPT asintomatico
- ~ 70-85% dei pazienti con IP non hanno indizi biochimici di pHPT (**EUPARATHYROID - PI**); alcuni di questi pazienti svilupperanno iperparatiroidismo nel corso degli anni



Roma, 8-11 novembre 2018

# Ruolo dell'imaging paratiroideo



ITALIAN CHAPTER



- Imaging non solo per i pazienti candidati all'intervento, ma utile in tutti i pazienti con pHPT confermato sul piano biochimico.
- Imaging utile nel *decision making* terapeutico. Nei casi di pHPT lieve e/o asintomatico la negatività dell'imaging rafforza una scelta di tipo conservativo.

AME POSITION STATEMENT: PRIMARY  
HYPERPARATHYROIDISM IN CLINICAL PRACTICE





# Accuratezza dell'imaging di prima linea



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018

	SestaMIBI	US
Sensibilità	78.9%	76.1%
PPV	90.7%	93.2%
Localizzazione corretta (lato)	68%	74%
Localizzazione corretta (quadrante)	50%	72%

JCE&M, 2013;98:902-912



Roma, 8-11 novembre 2018

# Inquadramento etiologico pHPT



ITALIAN CHAPTER

Etiologia pHPT	Frequenza
Adenoma singolo	80-90%
Doppio adenoma	3-5%
Iperplasia multighiandolare	10-15%
Carcinoma	< 1%





# Imaging e pHPT multighiandolare



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018

<b>Frequenza di pHPT multighiandolare (%)</b>	<b>US (%)</b>	<b>Sestamibi (%)</b>
Bassa: 5-10	70-95	60-85
Elevata: 25-40	50-75	45-75

Dati da : Wakamatsu et al., 2003; Siperstein et al., 2004; Frasoldati et al., 2004; Kebapci et al., 2004; Bhansali et al., 2006; Steward et al., 2006; Mihai et al., 2006; Kairys et al., 2006; Kebebew et al., 2006



Roma, 8-11 novembre 2018

# Position Statement AME



ITALIAN CHAPTER



- Ecografia e scintigrafia (SPECT) sono le indagini di prima linea.
- Se l'imaging di primo livello fornisce risultati ambigui e/o discrepanti, considerare FNA-PTH.
- MR e/o CT utili nel sospetto di adenoma paratiroideo ectopico oppure quando l'imaging di primo livello è negativo.

AME POSITION STATEMENT: PRIMARY  
HYPERPARATHYROIDISM IN CLINICAL PRACTICE



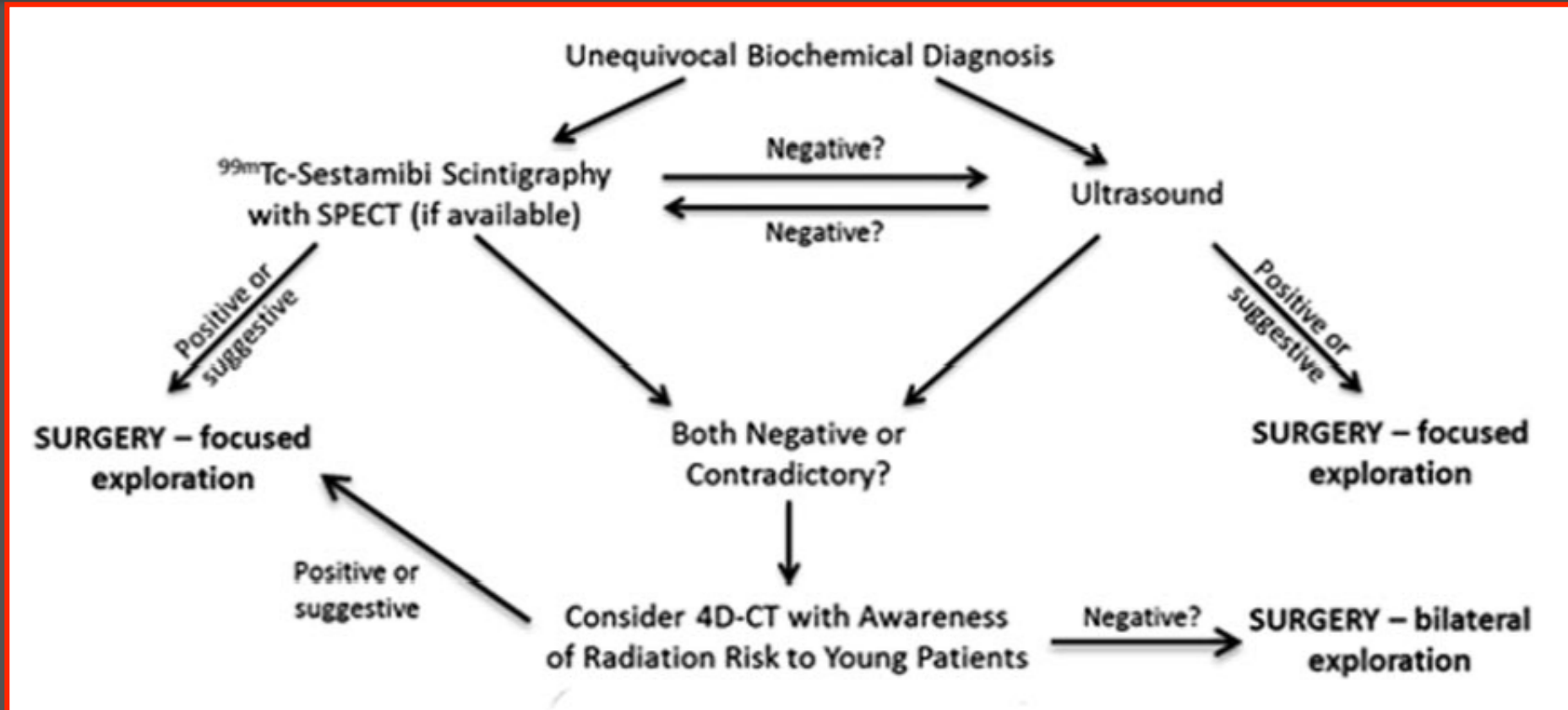


Roma, 8-11 novembre 2018

# Imaging approach in a patient with a de novo diagnosis of pHPT



ITALIAN CHAPTER



Either scintigraphy or US may be the initial study depending on local expertise; performing both US and scintigraphy as an initial evaluation is an acceptable alternative



Roma, 8-11 novembre 2018



ITALIAN CHAPTER

# Studio ecografico delle paratiroidi: nozioni base



# Ecografia: istruzioni per l'uso 1.



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018

- Paziente a capo iperesteso
- Acquisire immagini in scansione trasversa e longitudinale
- Scansioni dalla carotide alla linea mediana, bilateralmente
- Scansioni dalla biforcazione della carotide (osso ioide) all' inlet toracico





# Ecografia: istruzioni per l'uso 2.



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018

- Far deglutire il paziente
- Chiedere al paziente di ruotare il capo a dx e a sx
- Fare eseguire al paziente la manovra di Valsalva
- Modulare la pressione della sonda sul collo
- Per visualizzare il mediastino cercare di angolare la sonda in prossimità del manubrio sternale
- Avere altri studi di imaging con cui confrontarsi
- Ricordare che l'adenoma può essere intratiroideo

2013 AIUM Practice guideline for PT US examination (modificata)

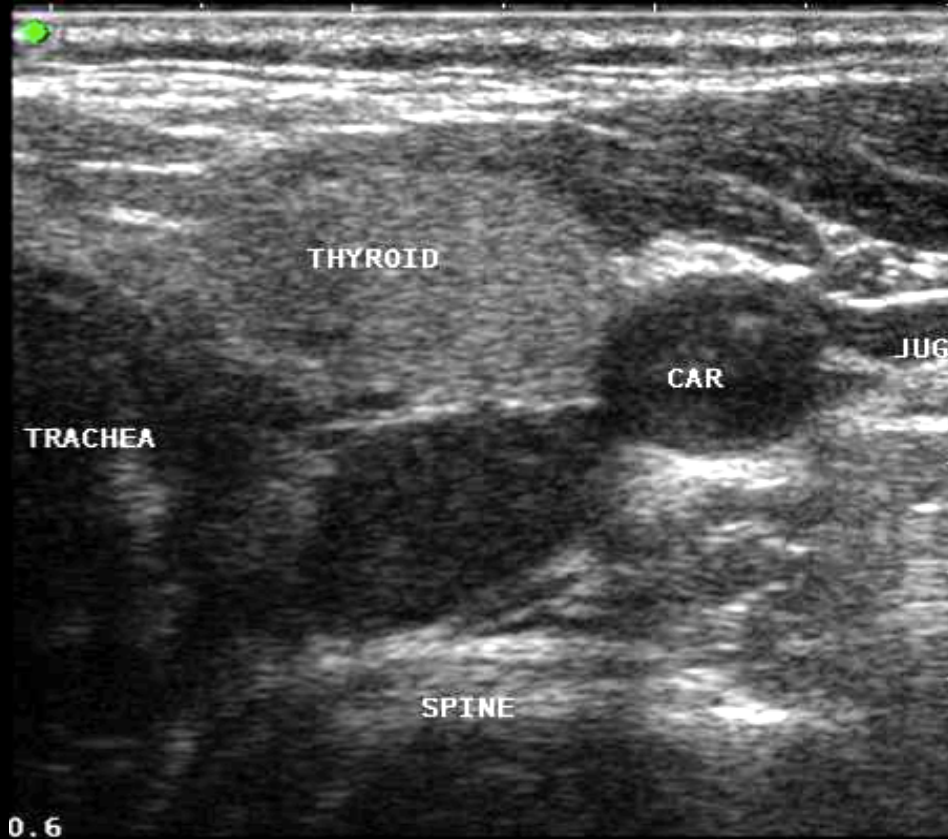


# Adenoma Paratiroideo: aspetto ecografico tipico

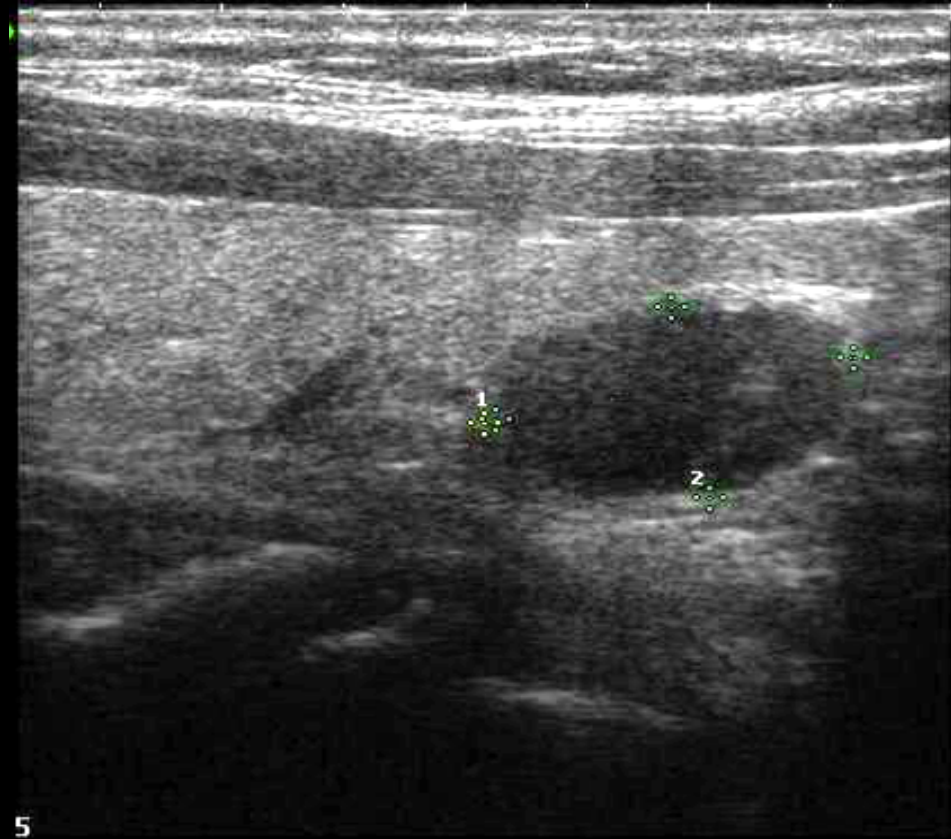


ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018



**Scansione Trasversa**



**Scansione Longitudinale**

Immagine ovalare ipoecogena in corrispondenza del margine posteriore dei lobi tiroidei

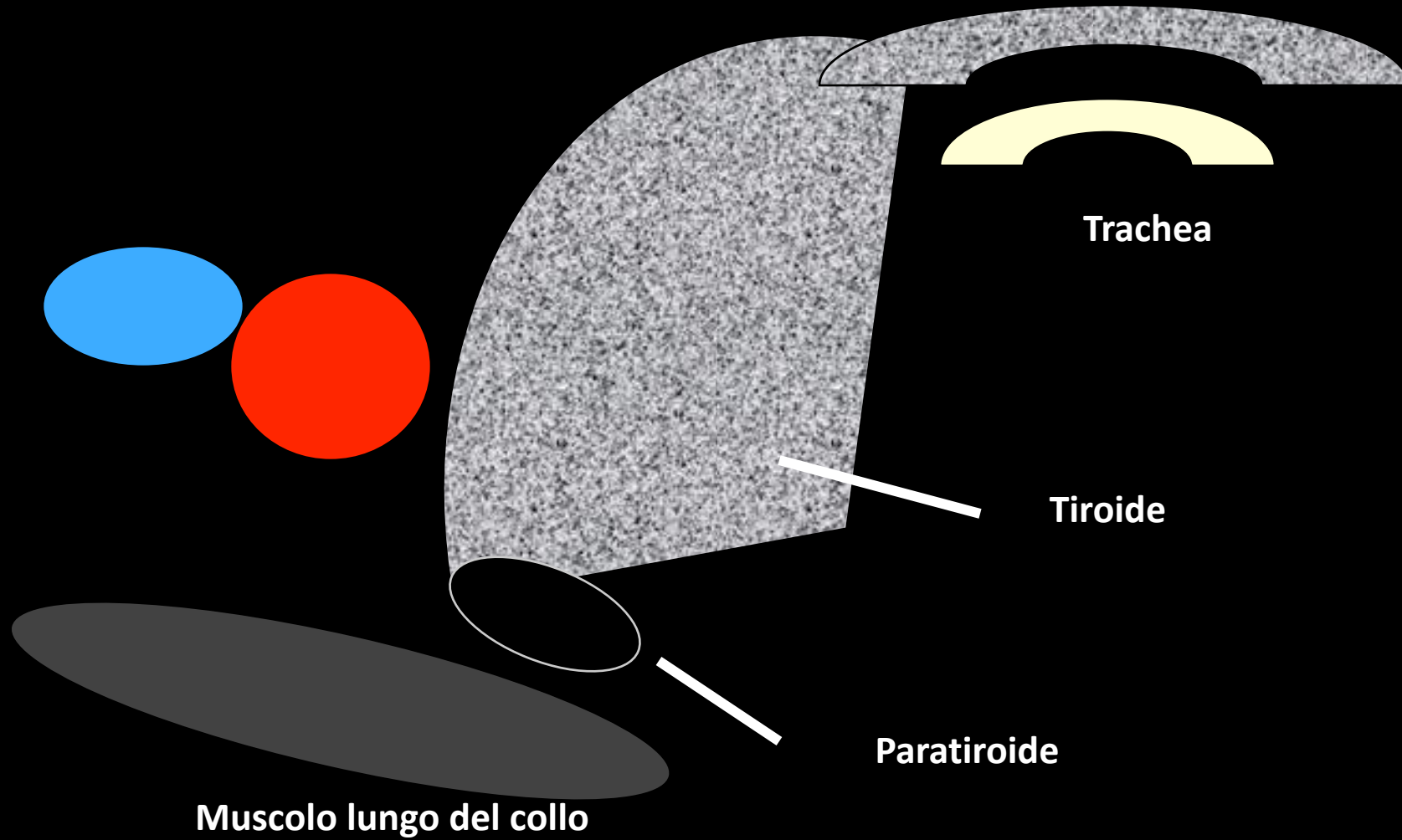


# Scansione Trasversa



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018





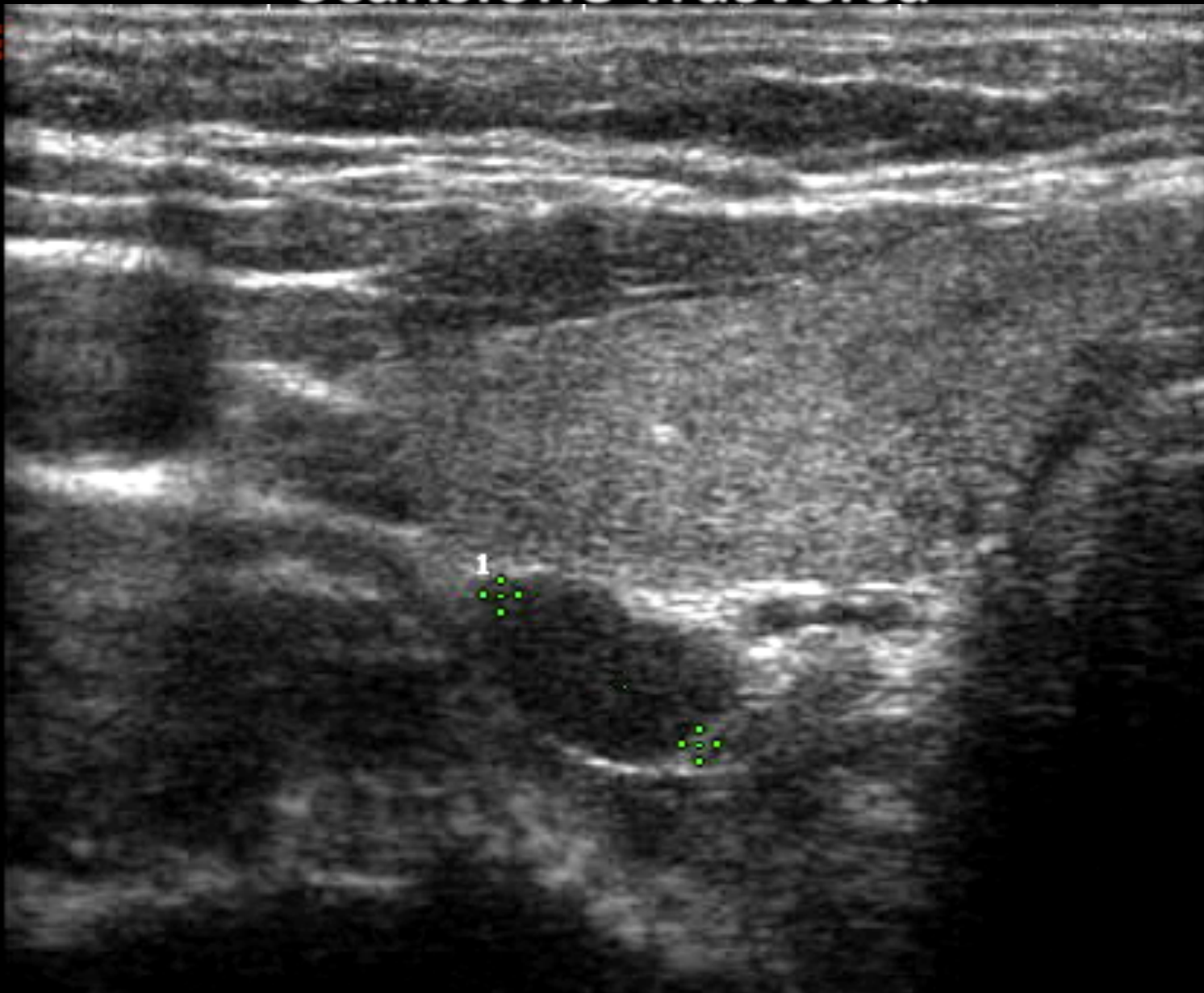


# Scansione Trasversa



TALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre





# Scansione longitudinale (assiale)

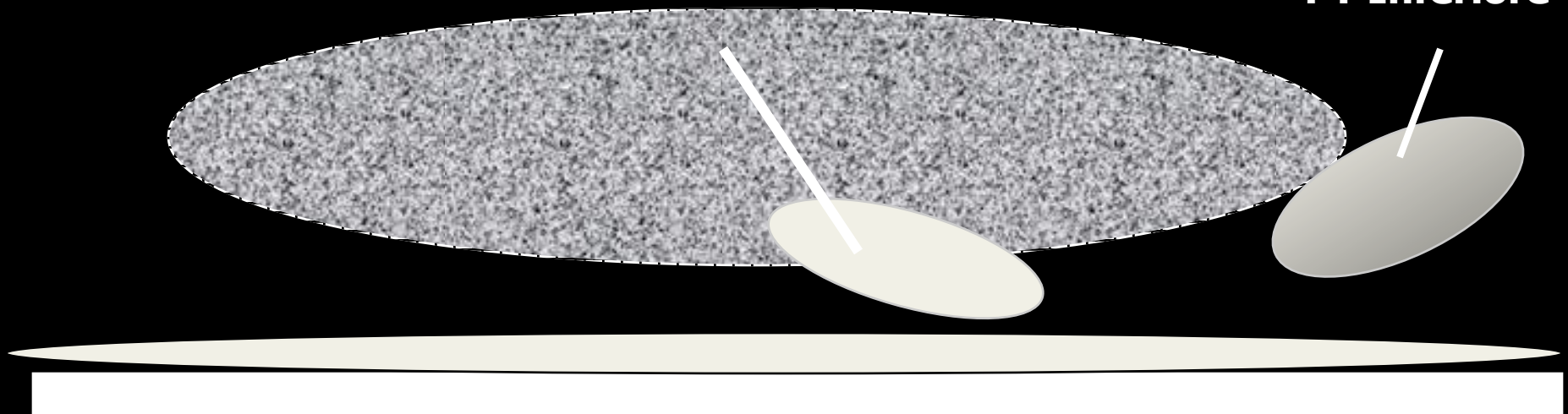


ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018

PT superiore

PT Inferiore



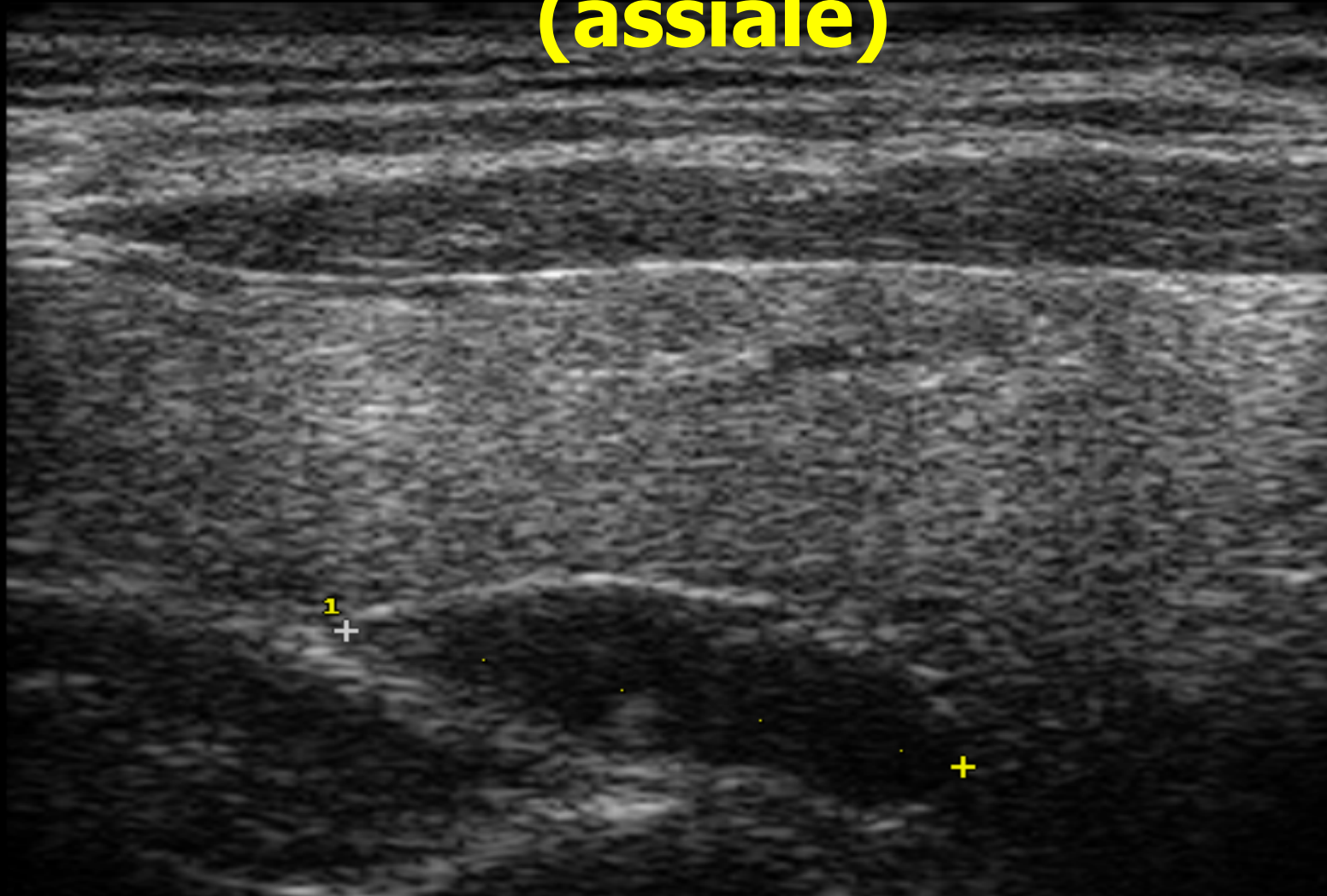


# Scansione longitudinale (assiale)



TER

Roma, 8-11



L'adenoma appare di solito come immagine ovalare ipoecogena a contatto col margine posteriore del lobo tiroideo

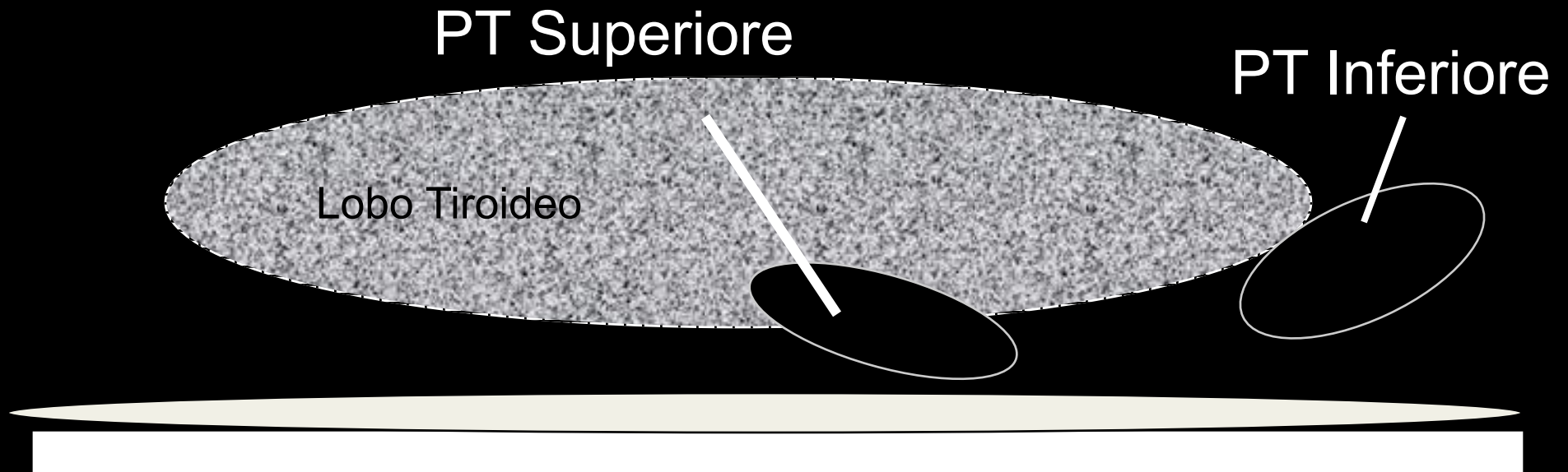


Roma, 8-11 novembre 2018

# Scansione Longitudinale



ITALIAN CHAPTER



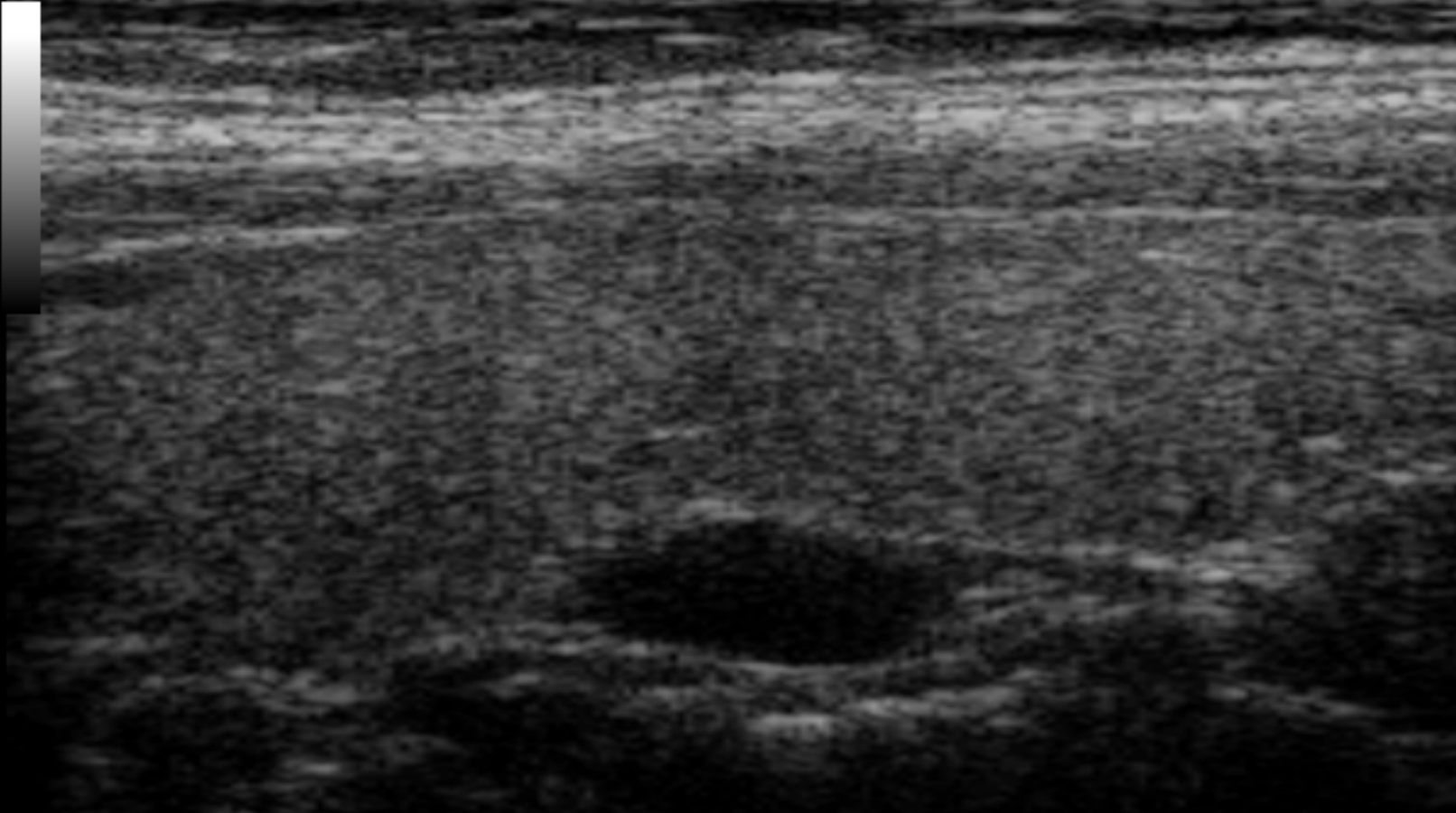


# Adenoma PT superiore



CHAPTER

Roma, 8-11 nov



L' adenoma superiore appare di solito come immagine ovalare ipoecogena in corrispondenza del III medio del lobo tiroideo

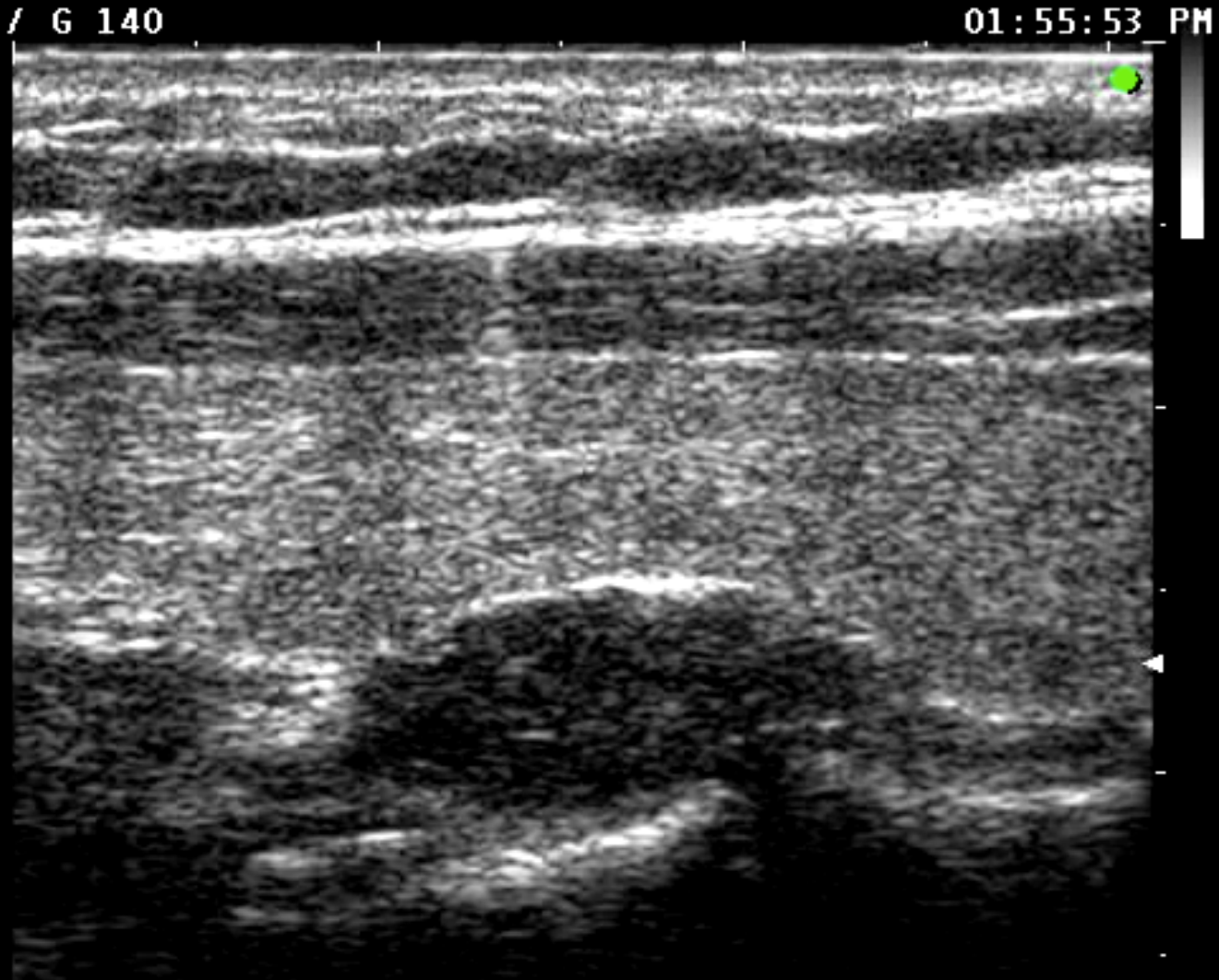


# Adenoma PT Superiore



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018



Adenoma paratiroideo superiore dx, scansione longitudinale: sede tipica, a contatto col terzo medio del lobo tiroideo, margine posteriore

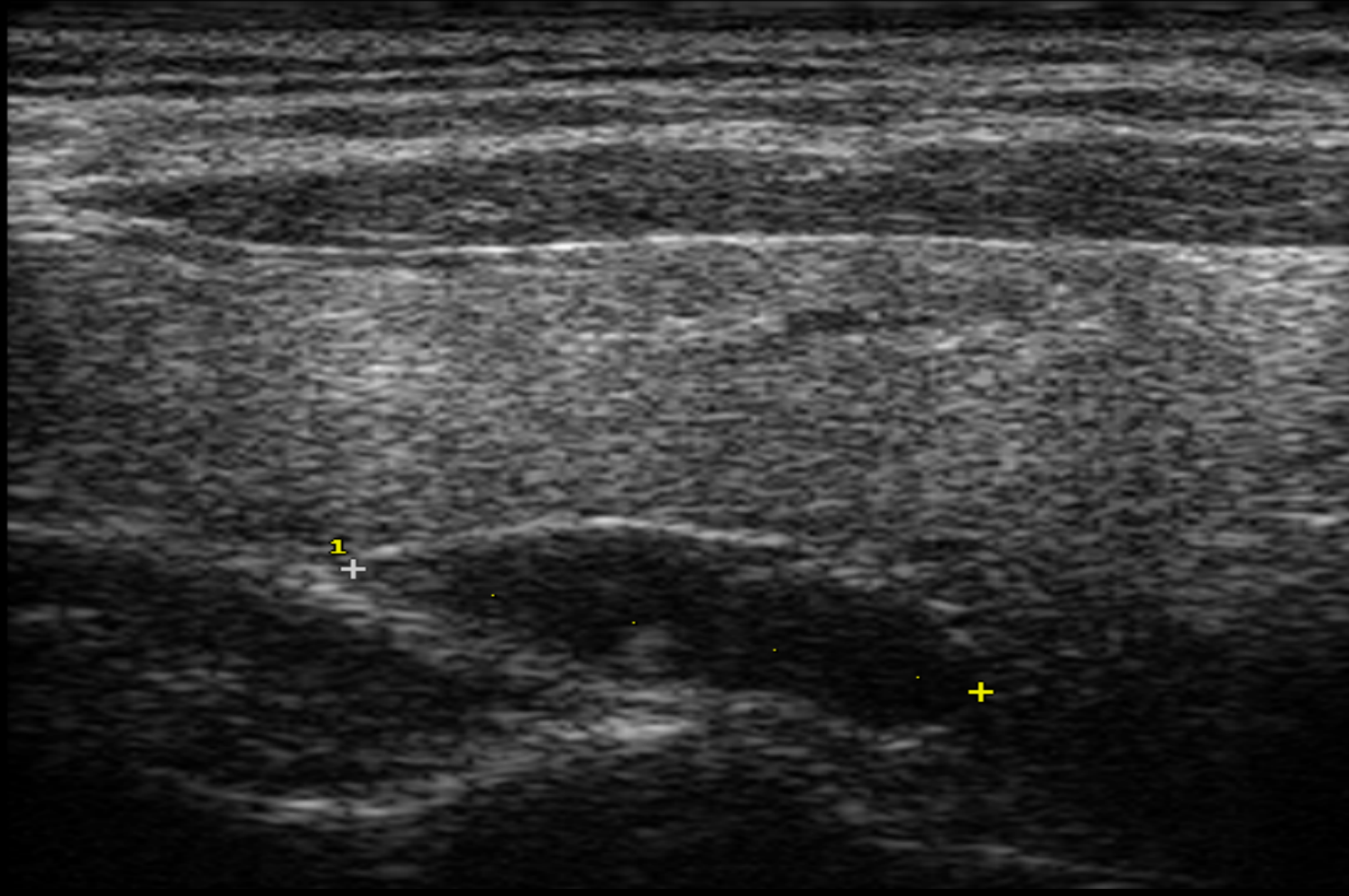


# Adenoma PT superiore



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018



Adenoma paratiroideo superiore dx, scansione longitudinale: sede tipica a contatto col terzo medio del lobo tiroideo, margine posteriore

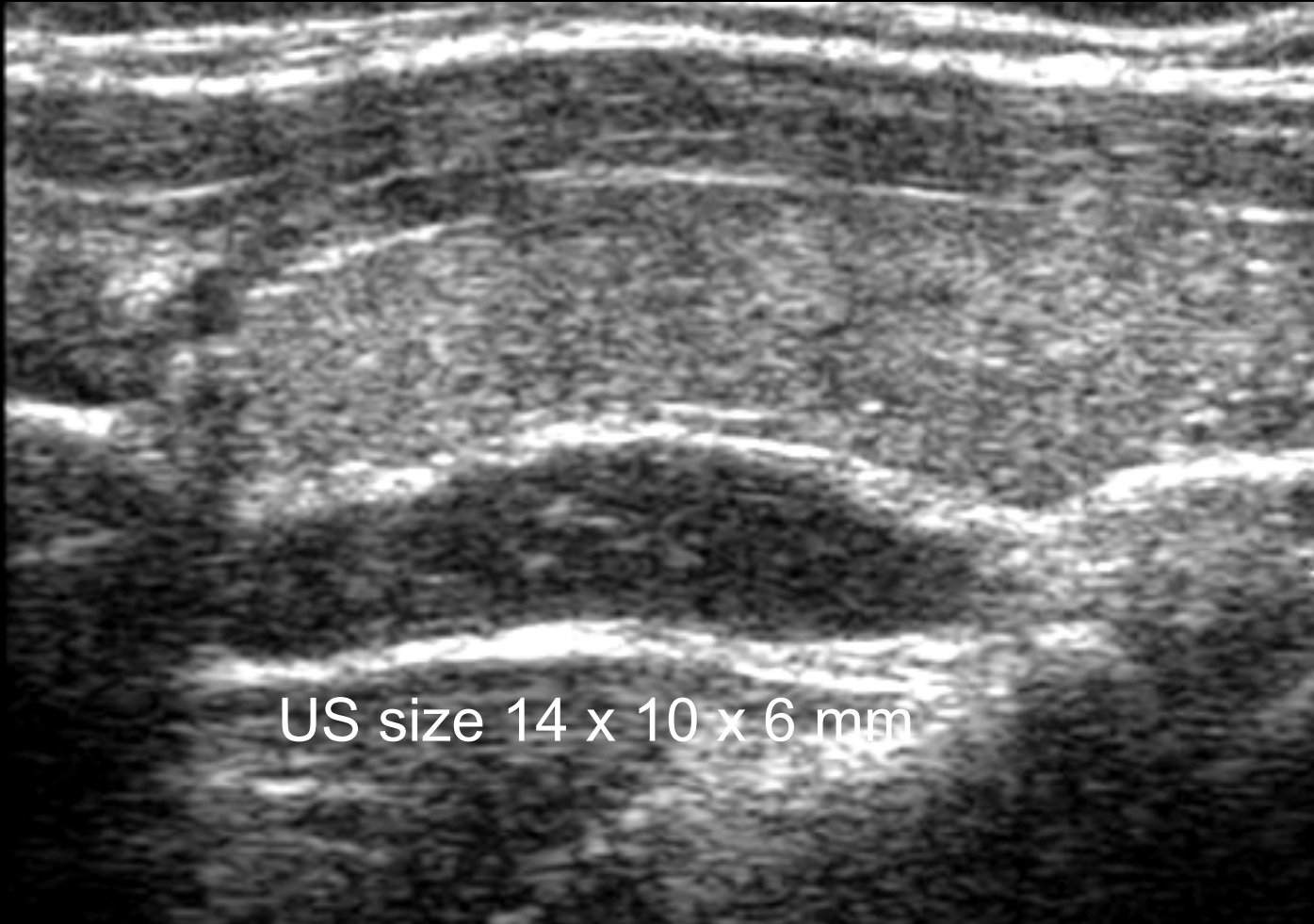


# Adenoma PT superiore



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018



Adenoma a morfologia allungata e a sede leggermente più craniale rispetto a quella tipica, a contatto col terzo superiore del lobo tiroideo





# Adenoma PT superiore



CHAPTER

Roma, 8-11'



Adenoma paratiroideo superiore dx, scansione trasversale; la lesione è in prossimità dell'asse carotideo e relativamente distante dalla trachea



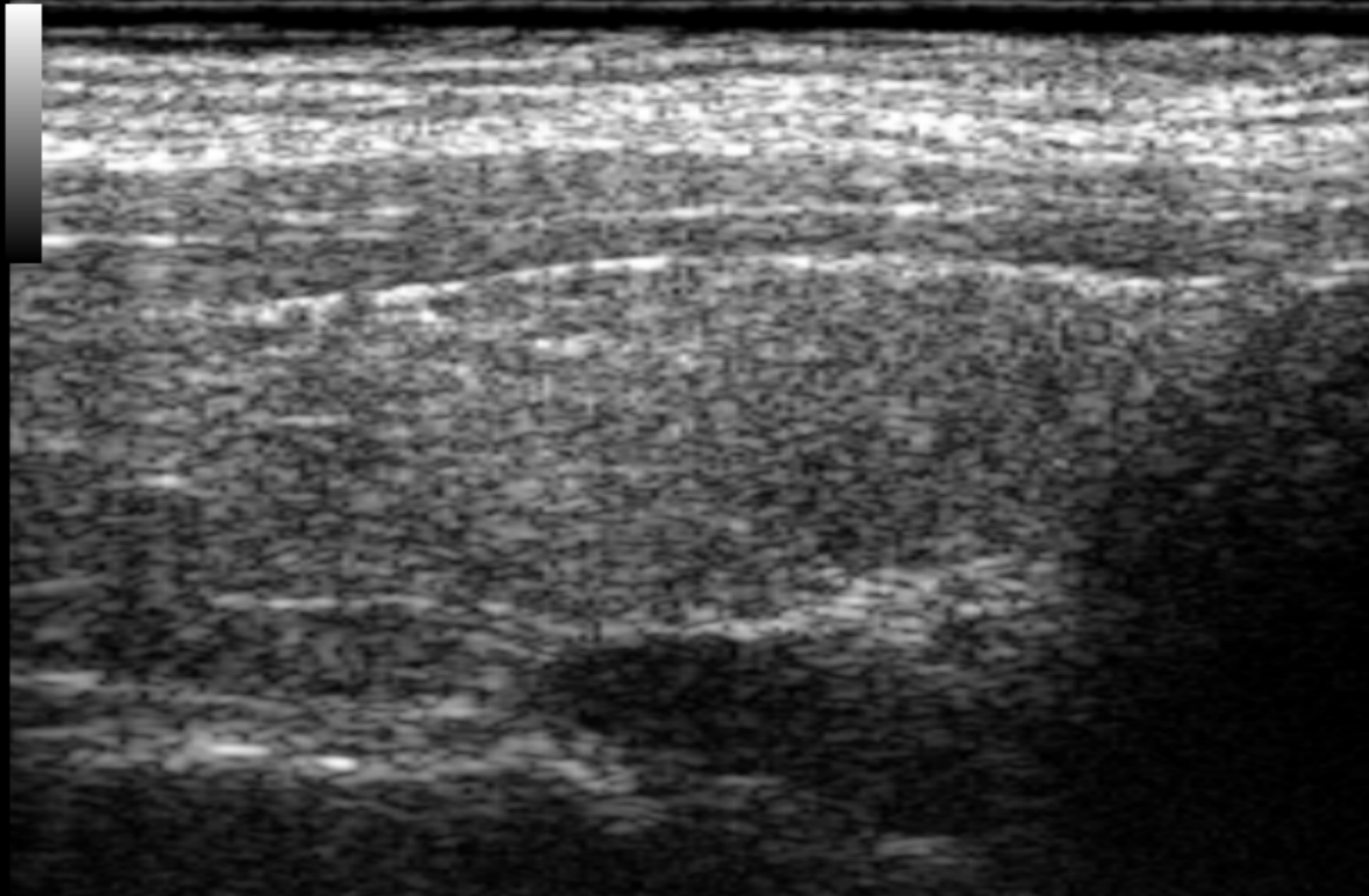
# Adenoma PT superiore



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018

124



Adenoma paratiroideo superiore dx, scansione longitudinale: la sede è tipica, la porzione più caudale della lesione è mal visualizzabile

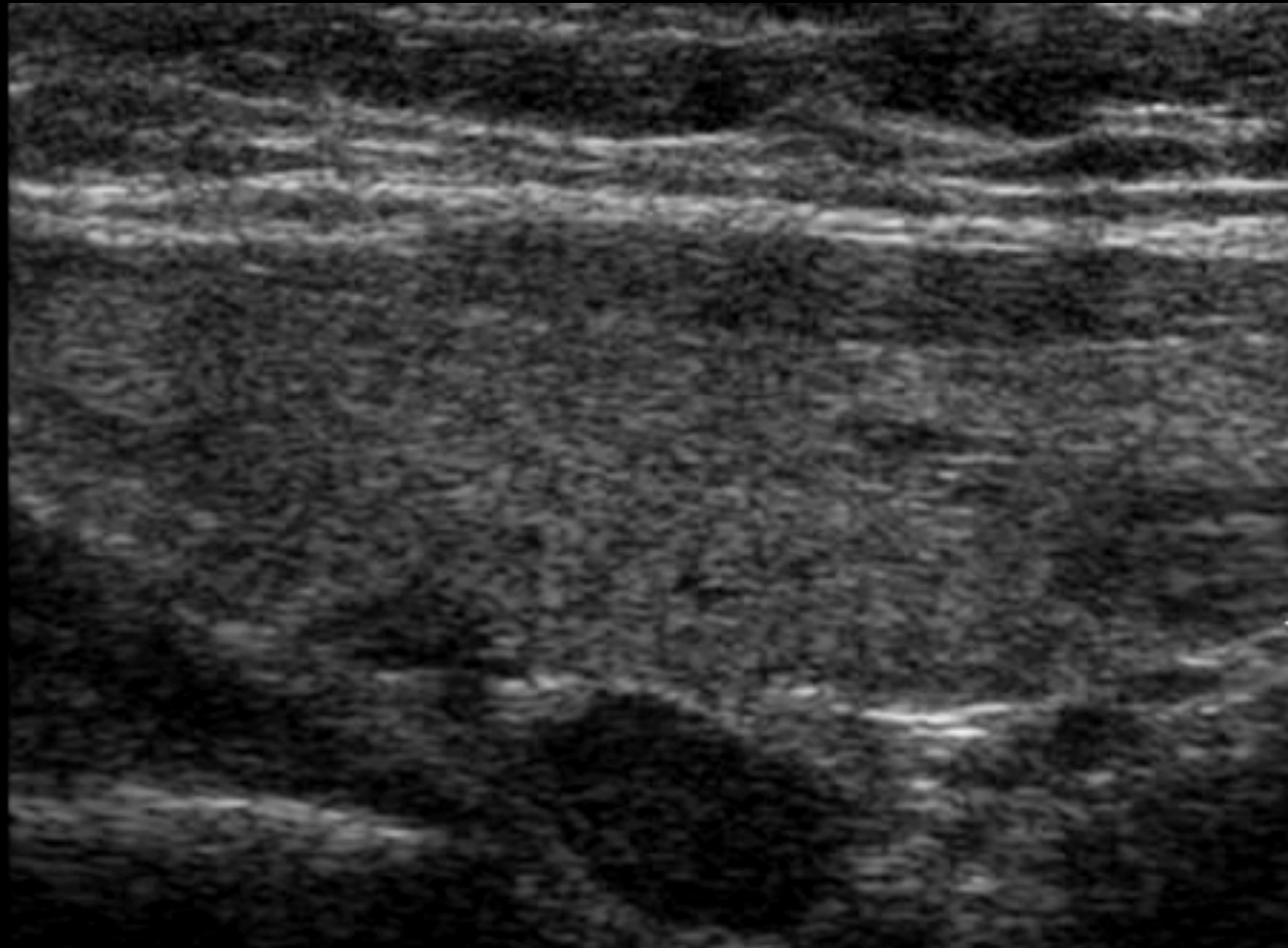


# Adenoma PT Superiore



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018



Adenoma paratiroideo superiore dx, scansione longitudinale: la sede è tipica; come nel caso precedente la lesione presenta il suo asse maggiore non perfettamente allineato con il margine posteriore del lobo



# Adenoma PT Inferiore



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018

## Adenoma paratiroideo inferiore (scansione longitudinale).

La lesione è a contatto col polo inferiore del lobo tiroideo, e presenta un asse maggiore parallelo al suo margine posteriore



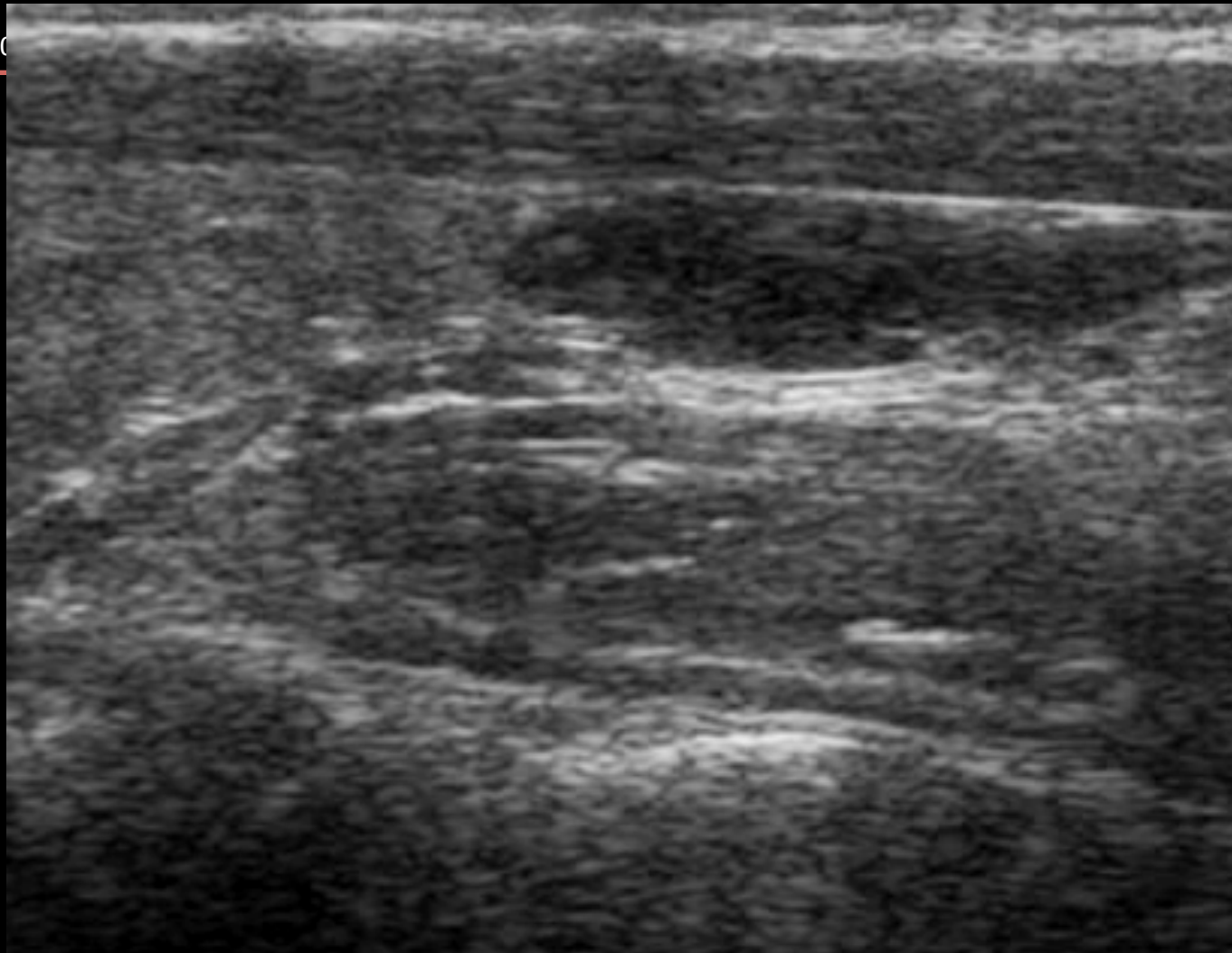


# Adenoma PT Inferiore



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 20



**Adenoma paratiroideo inferiore, scansione longitudinale. Al di sotto della lesione si apprezza la silhouette del tratto cervicale dell' esofago**

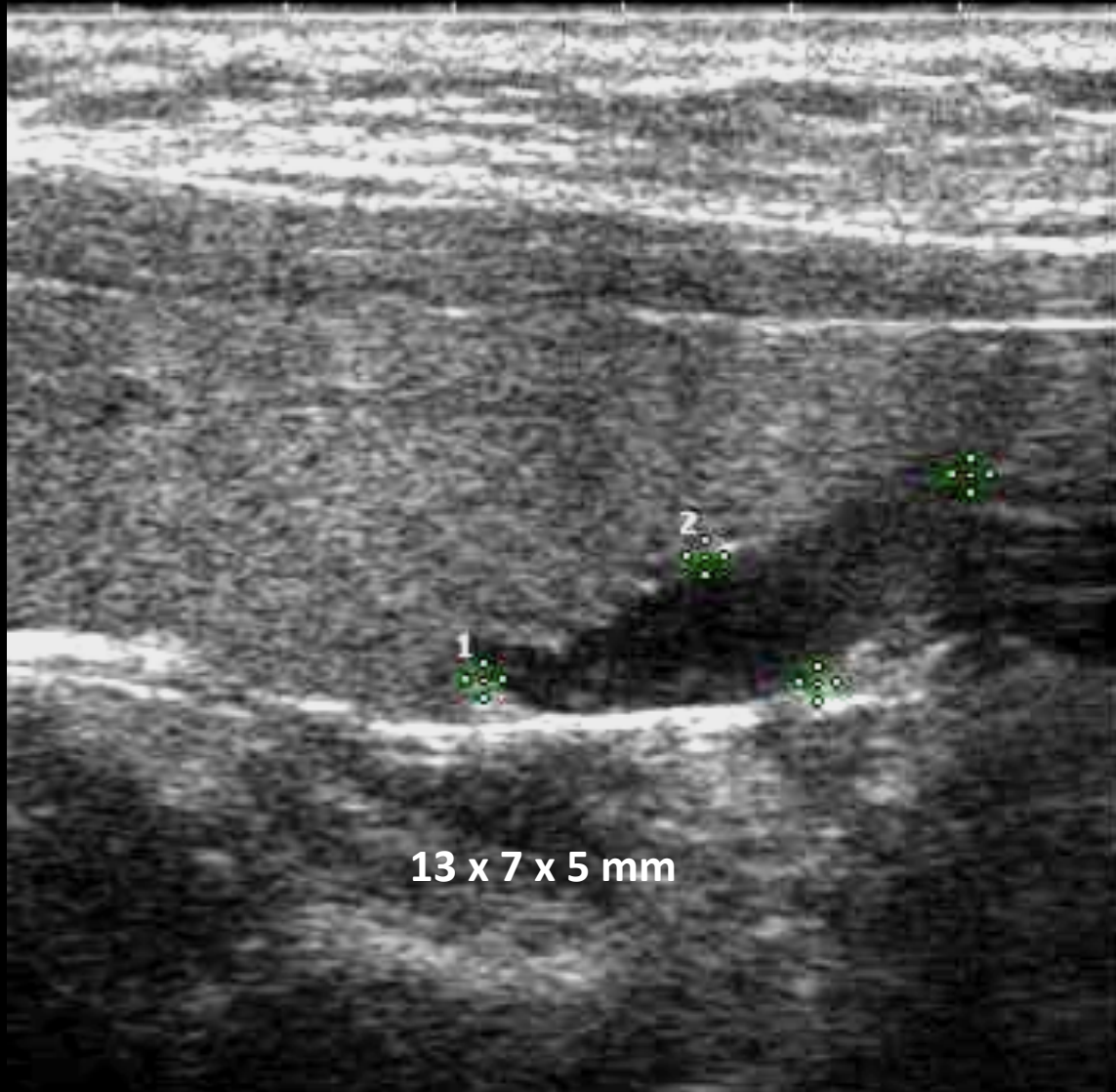


# Adenoma PT Inferiore



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018



**Adenoma paratiroideo inferiore (scansione longitudinale).**

La lesione, a morfologia allungata, è a contatto con un ampio tratto del margine posteriore del lobo tiroideo, III° inferiore

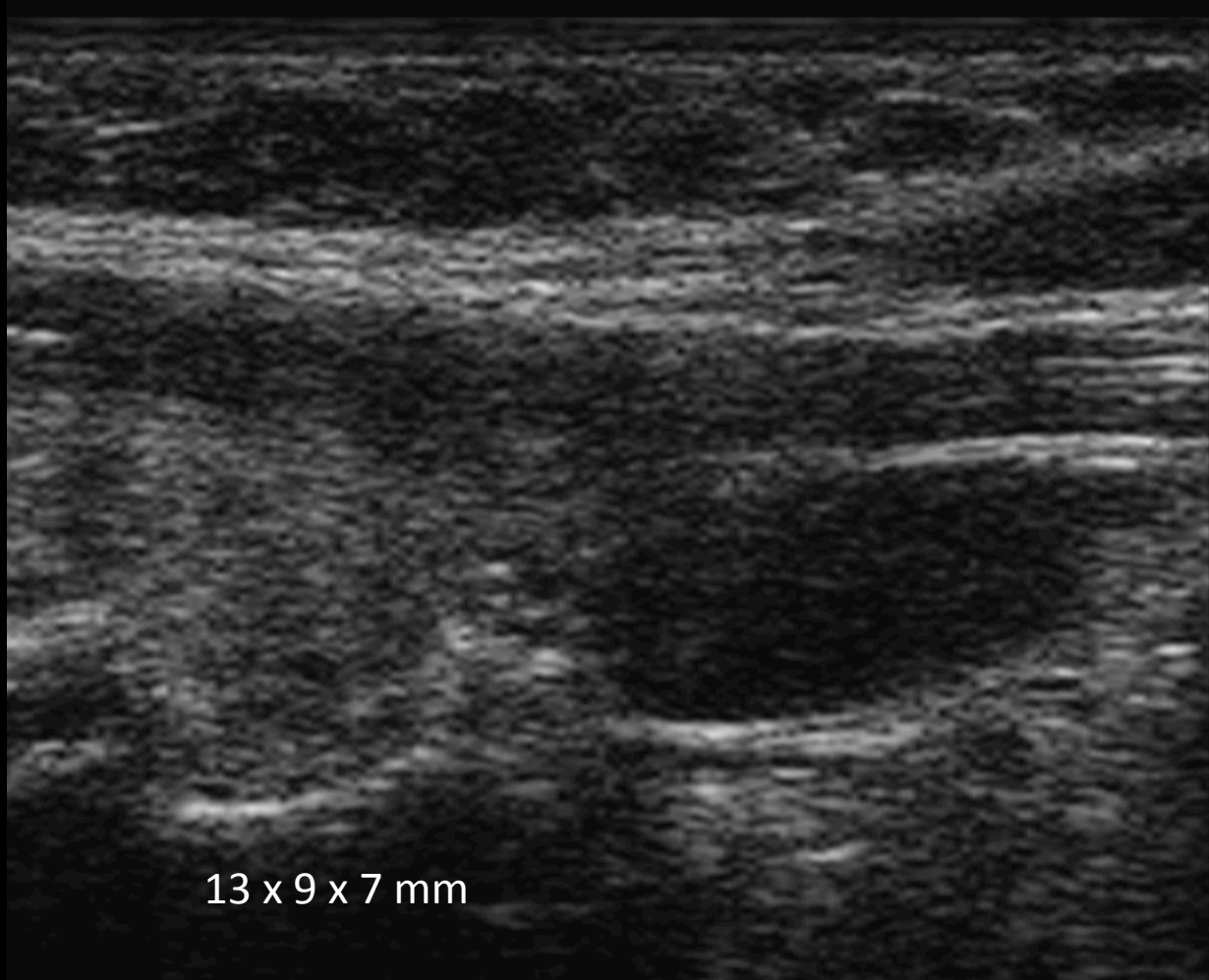


# Adenoma PT Inferiore



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018



**Adenoma paratiroideo inferiore (scansione longitudinale).**

La lesione è a contatto con l'estremità del polo inferiore del lobo tiroideo.

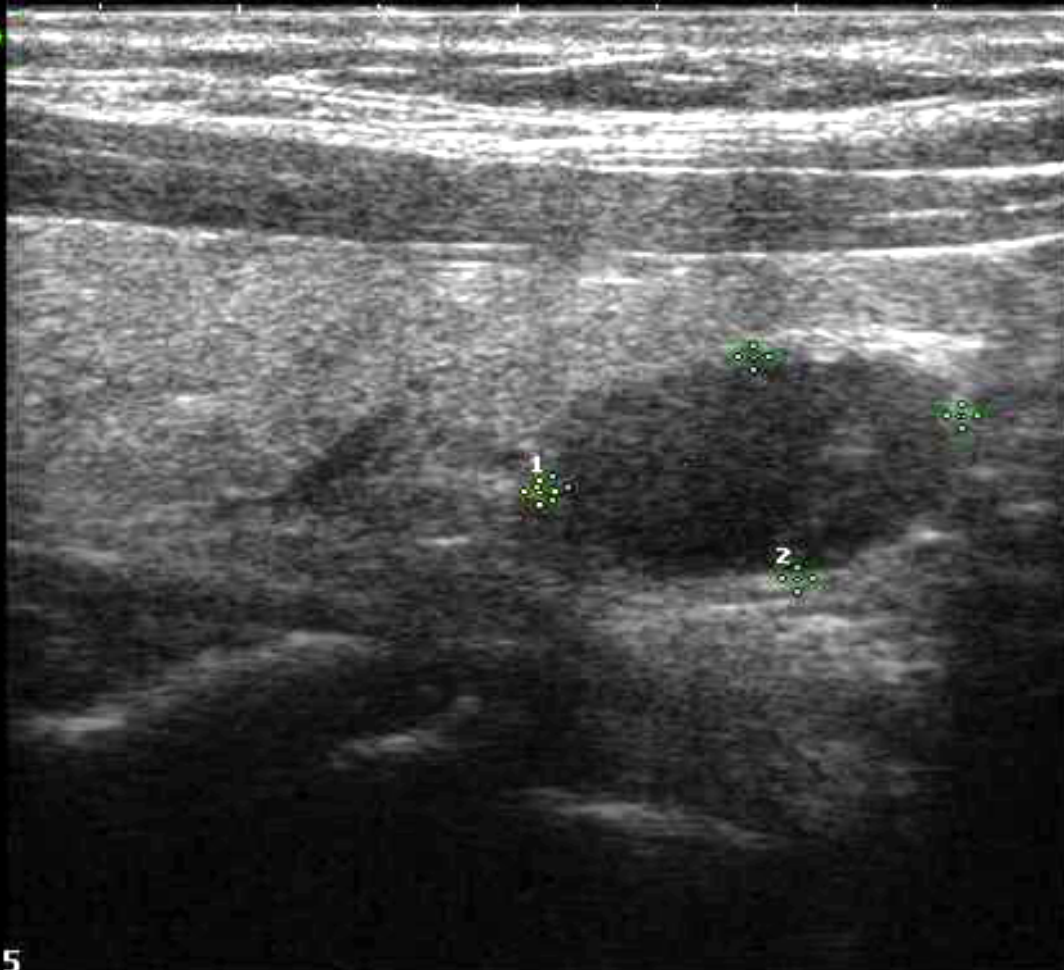


# Adenoma PT inferiore



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018



**Adenoma paratiroideo inferiore (scansione longitudinale).**

La lesione, come nel caso precedente, è a contatto con l'estremità del polo inferiore del lobo tiroideo.





# Adenoma PT inferiore



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018

24



Adenoma paratiroideo inferiore, scansione longitudinale: si noti la sede superficiale della lesione, localizzata ben al di sotto del polo inferiore del lobo tiroideo, non visualizzabile

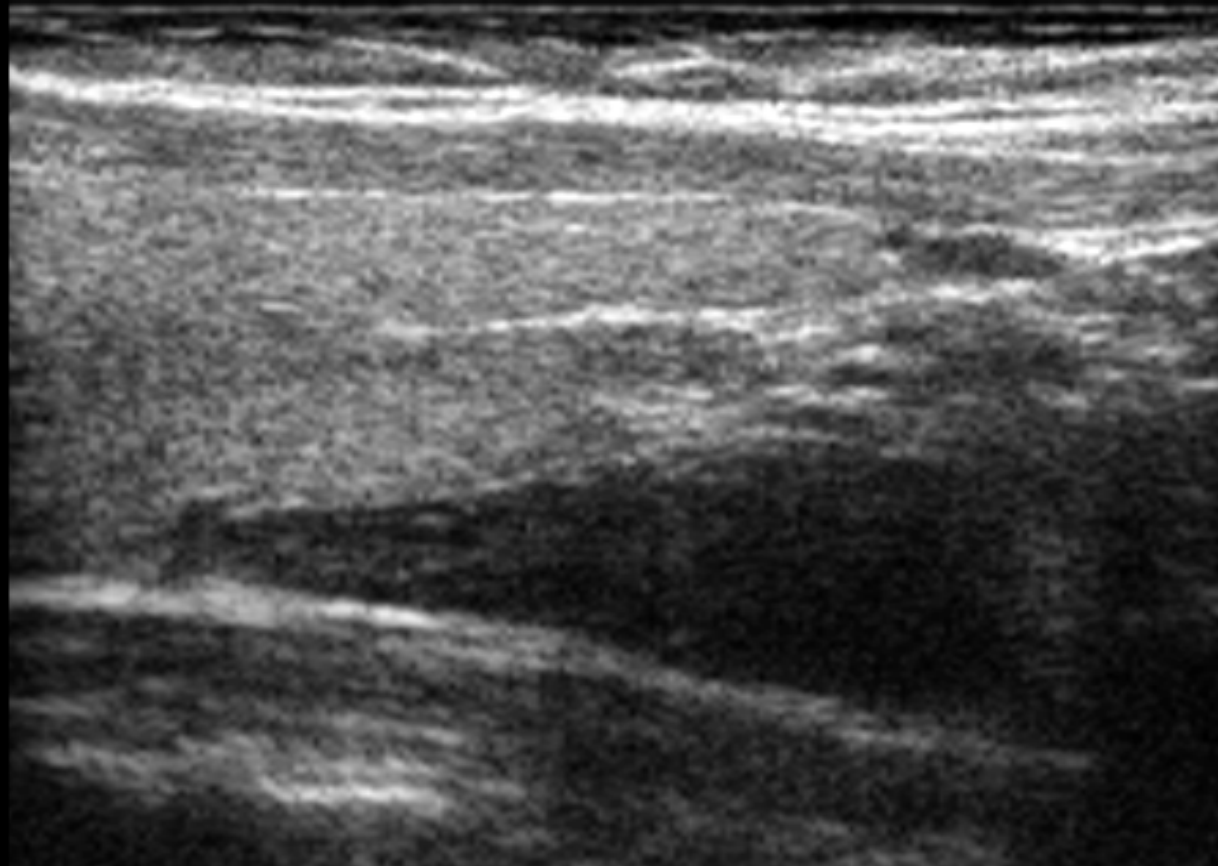


# Superiore o inferiore?



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018



La precisa localizzazione del “quadrante” superiore o inferiore può talora essere problematica; l’ampio adenoma nell’immagine qui rappresentata può corrispondere ad una lesione a sviluppo dalla paratiroide superiore, “discesa” caudalmente per gravità, o ad una lesione inferiore

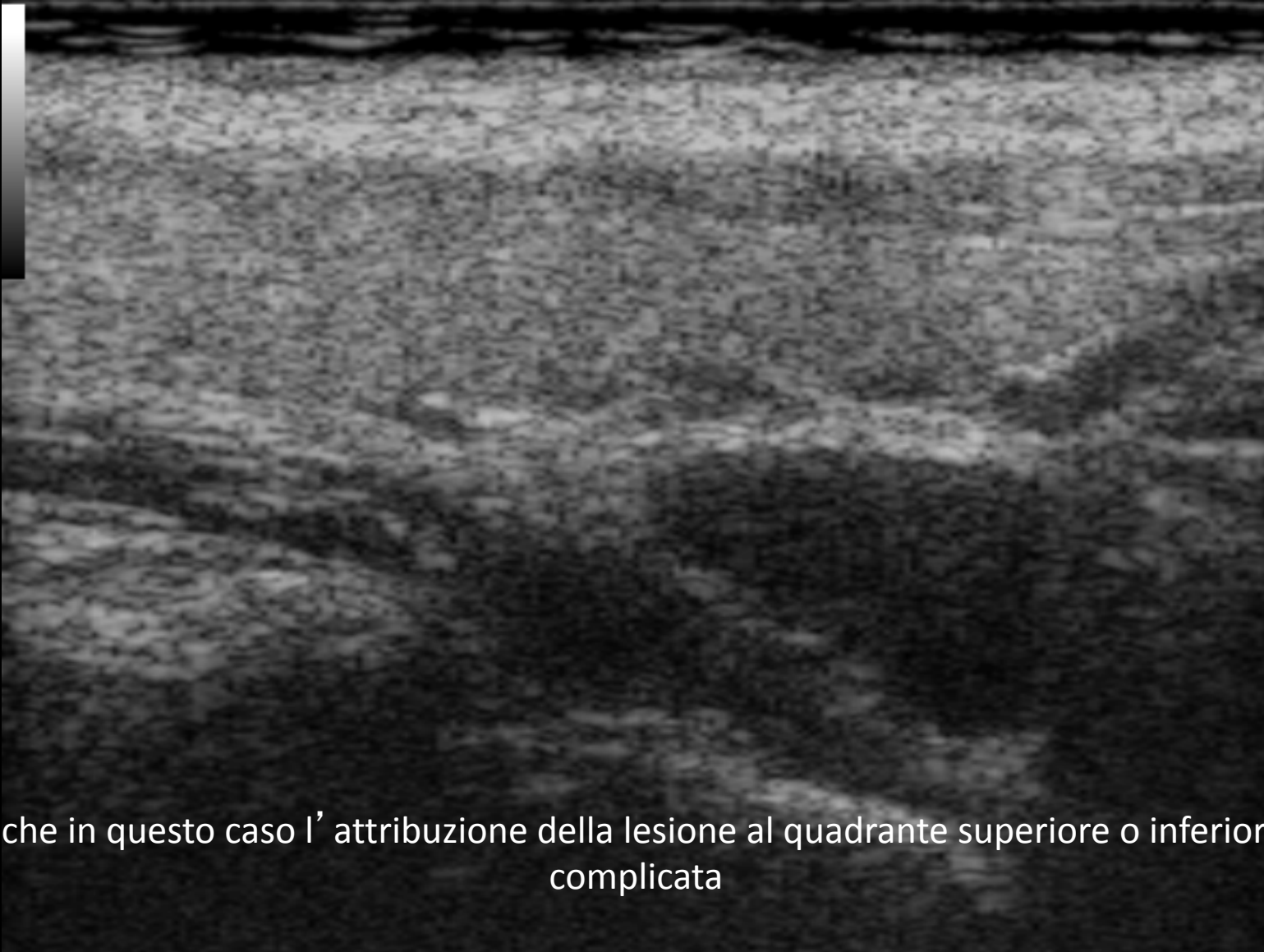


# Superiore o inferiore?



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018



Anche in questo caso l'attribuzione della lesione al quadrante superiore o inferiore è complicata



# Color flow mapping degli adenomi paratiroidei



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018

- Pattern “ilare” o “polare” 65-75%
- Pattern “complesso” o “diffuso” 15-20%
- Pattern “assente” o “minimo” 10-15%

**Un pattern di tipo periferico “puro” non è osservabile se non eccezionalmente**

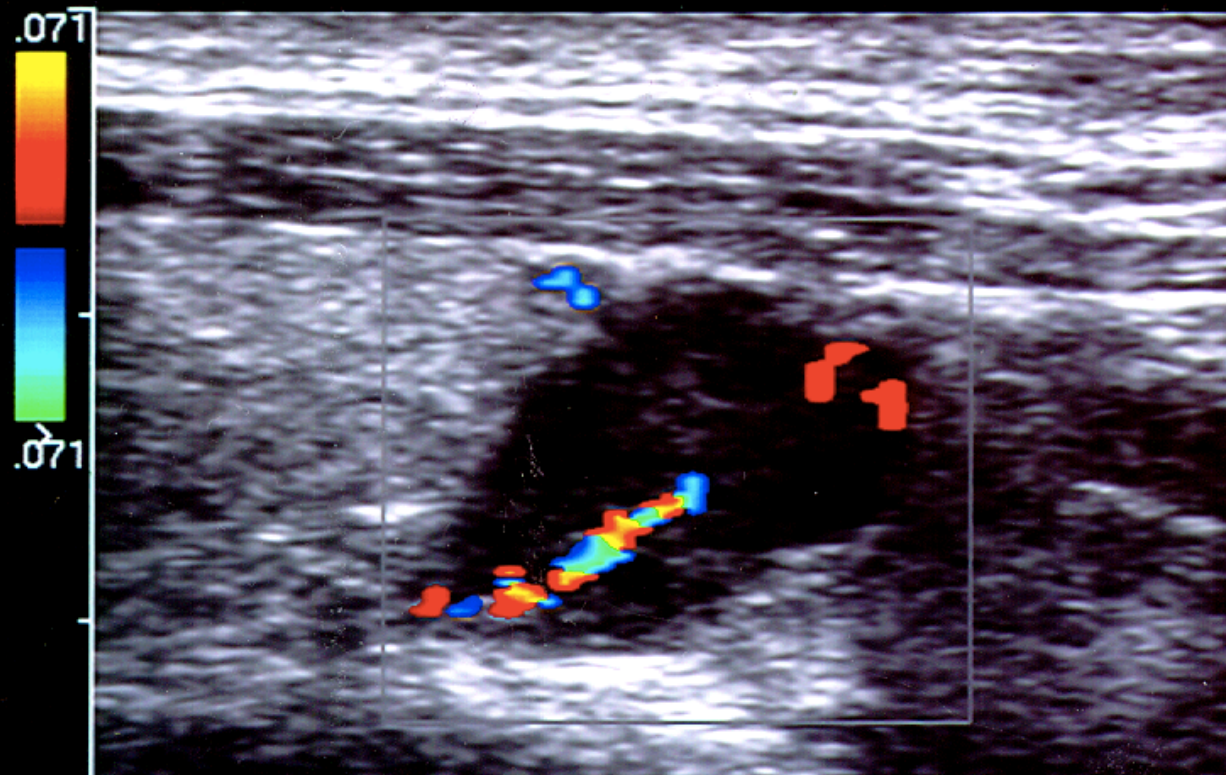


Roma, 8-11 novembre 2018

# Color flow mapping: Pattern “ilare” o “polare”



ITALIAN CHAPTER



Il pattern ilare corrisponde alla presenza di un ben individuabile asse vascolare all'interno dell'adenoma. In questo caso il vaso appare rettilineo

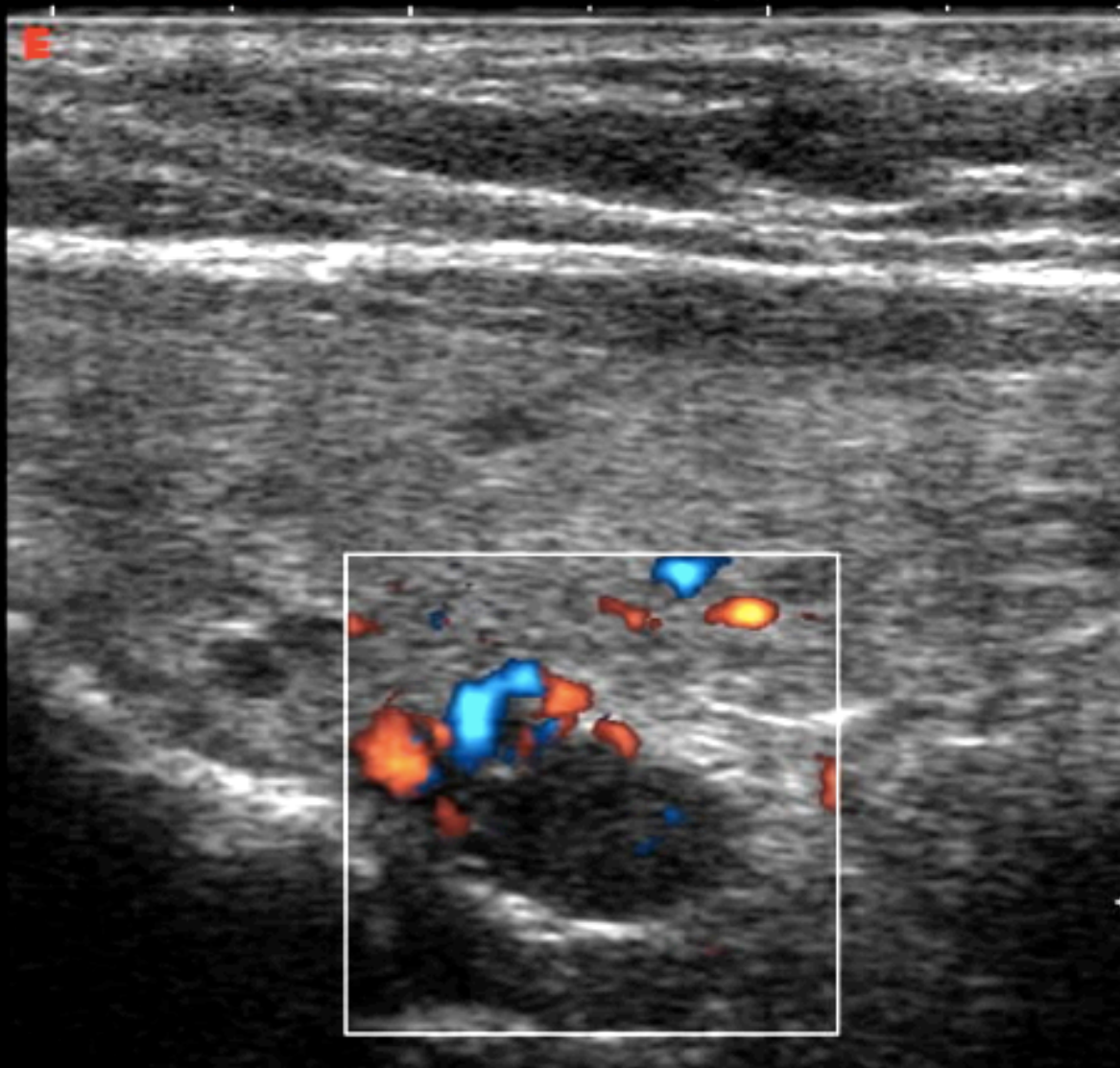


011003 31M 1.2N12 31E1 100 120 03.10.23



ITALIAN CHAPTER

Roma,



## Pattern “ilare”

TS 1.2 Il pattern ilare può avere un decorso arciforme

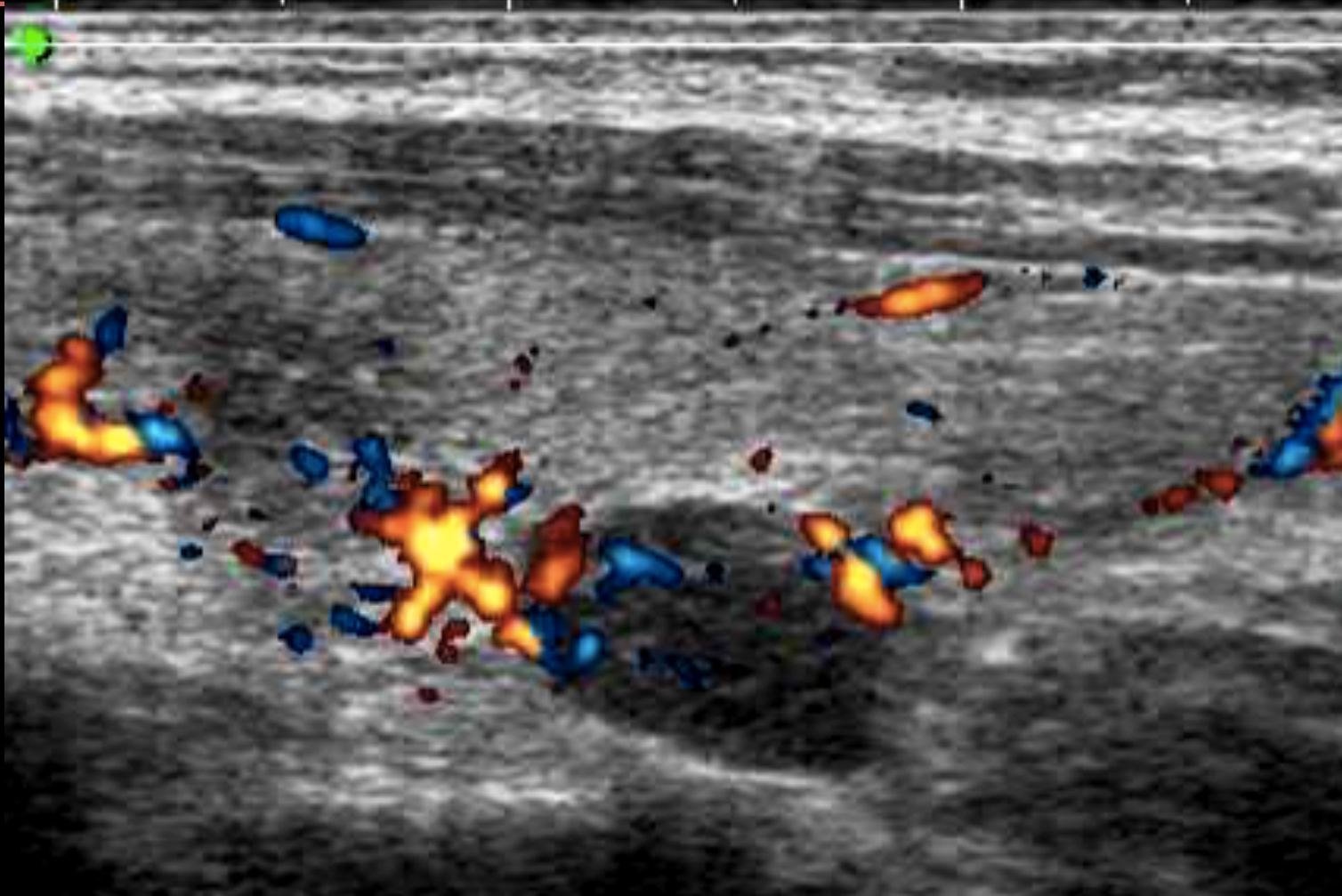


# Adenoma PT Superiore



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018



Adenoma paratiroideo superiore sx, scansione longitudinale; la lesione è in prossimità dell' esofago, la cui immagine appare nel quadrante inferiore dx della fotografia

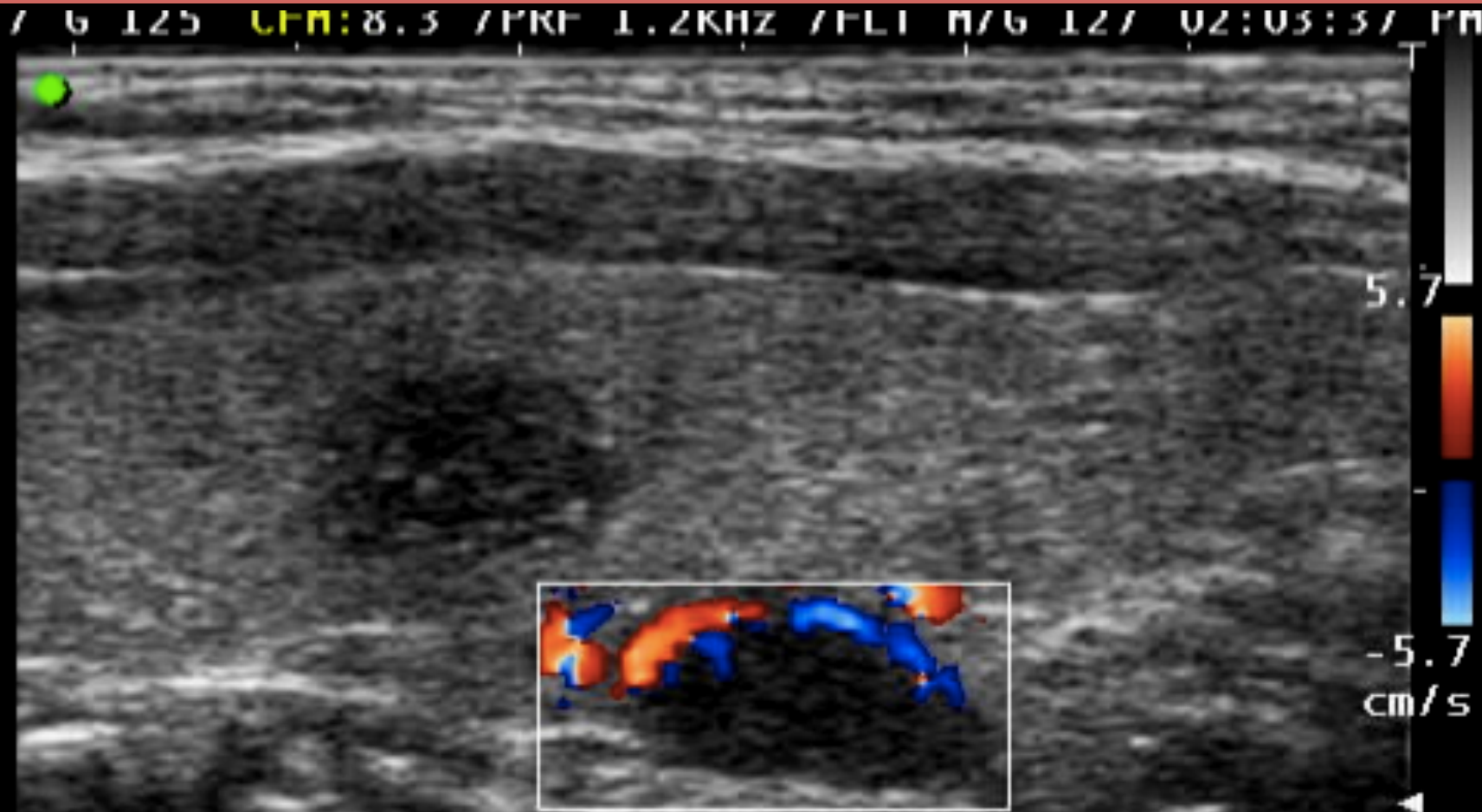


# Adenoma PT Superiore



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018



Adenoma paratiroideo superiore sx, scansione longitudinale; la lesione presenta un evidente ilo vascolare, arciforme. Coesiste un nodulo tiroideo ipoecogeno che all'agoaspirazione risulterà sospetto per carcinoma papillare





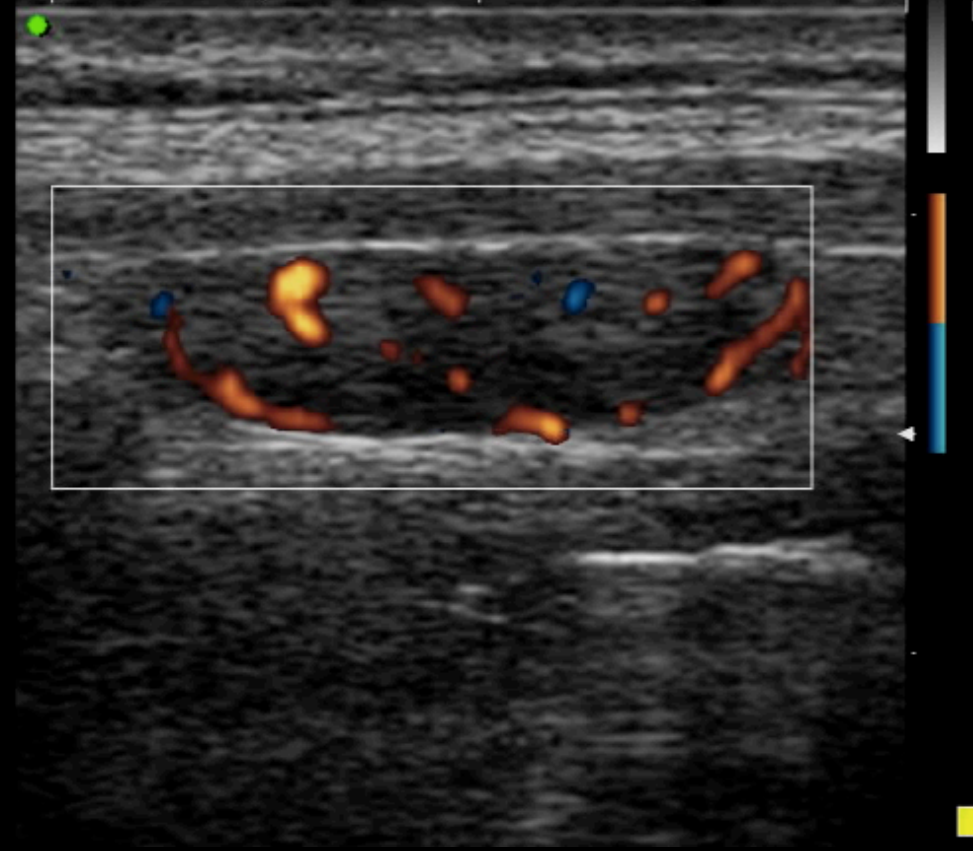
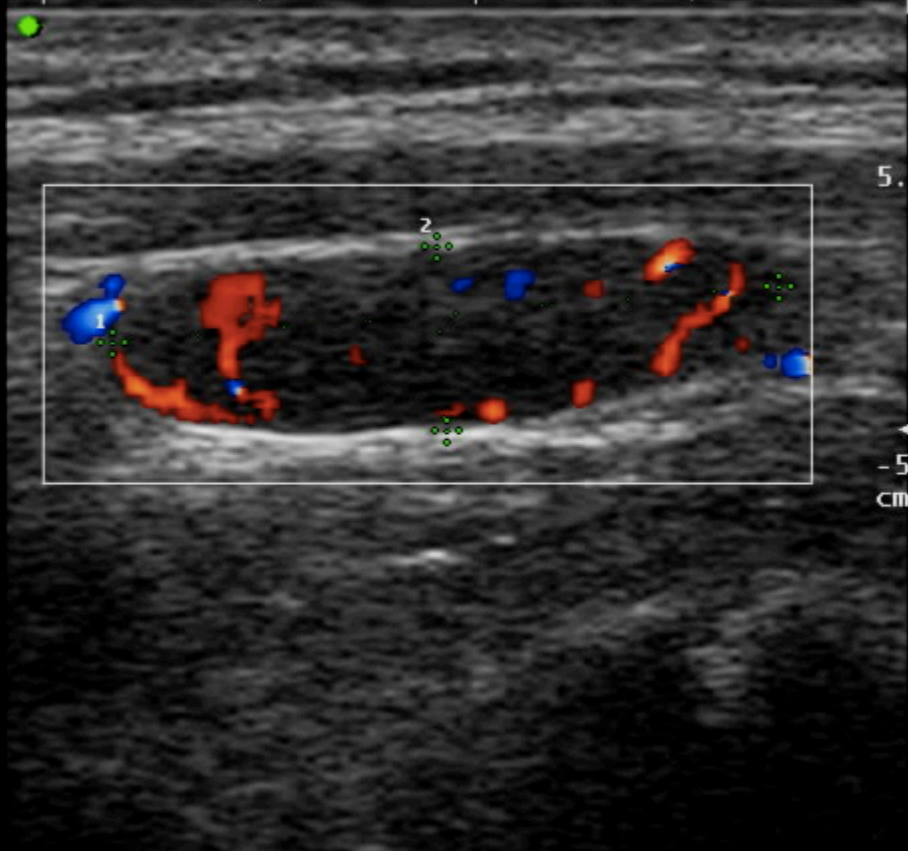
Roma, 8-11 novembre 2019

# Color flow mapping: pattern “diffuso” del tipo “a canestro”



TULIN CHAPTER

/ G 100 CFM:8.3 /PRF 1.2KHz /FLT M/G 110 09:20:43 nm / G 100 CFM:8.3 /PRF 1.2KHz /FLT M/G 103 09:21:40 AM :





# Pattern “diffuso”



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2019



Il pattern diffuso può talora assumere un aspetto più accentuato e irregolare

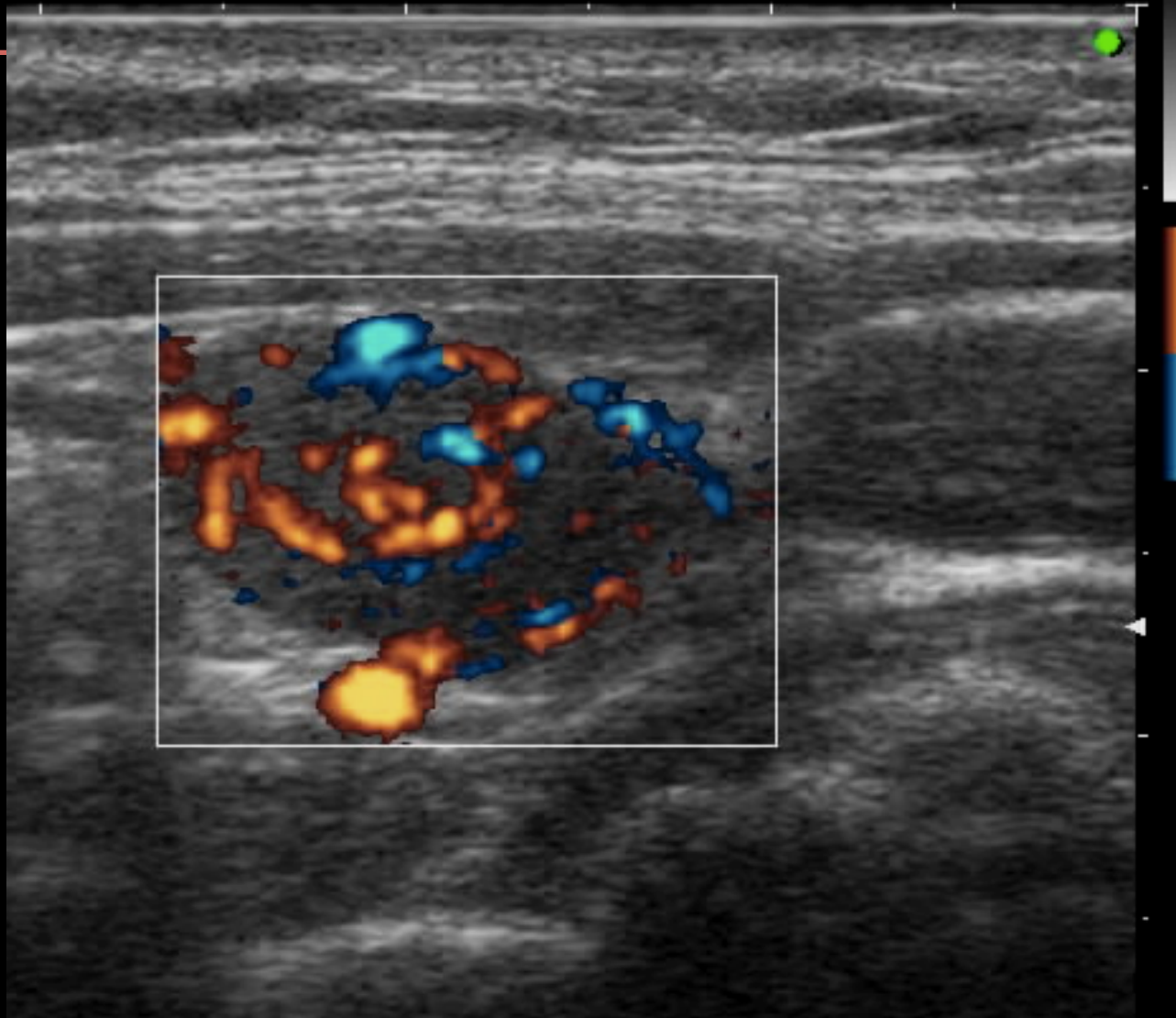


# Pattern “diffuso”



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018



Il pattern diffuso può talora assumere un aspetto più accentuato e irregolare



# Pattern vascolare "minimo"

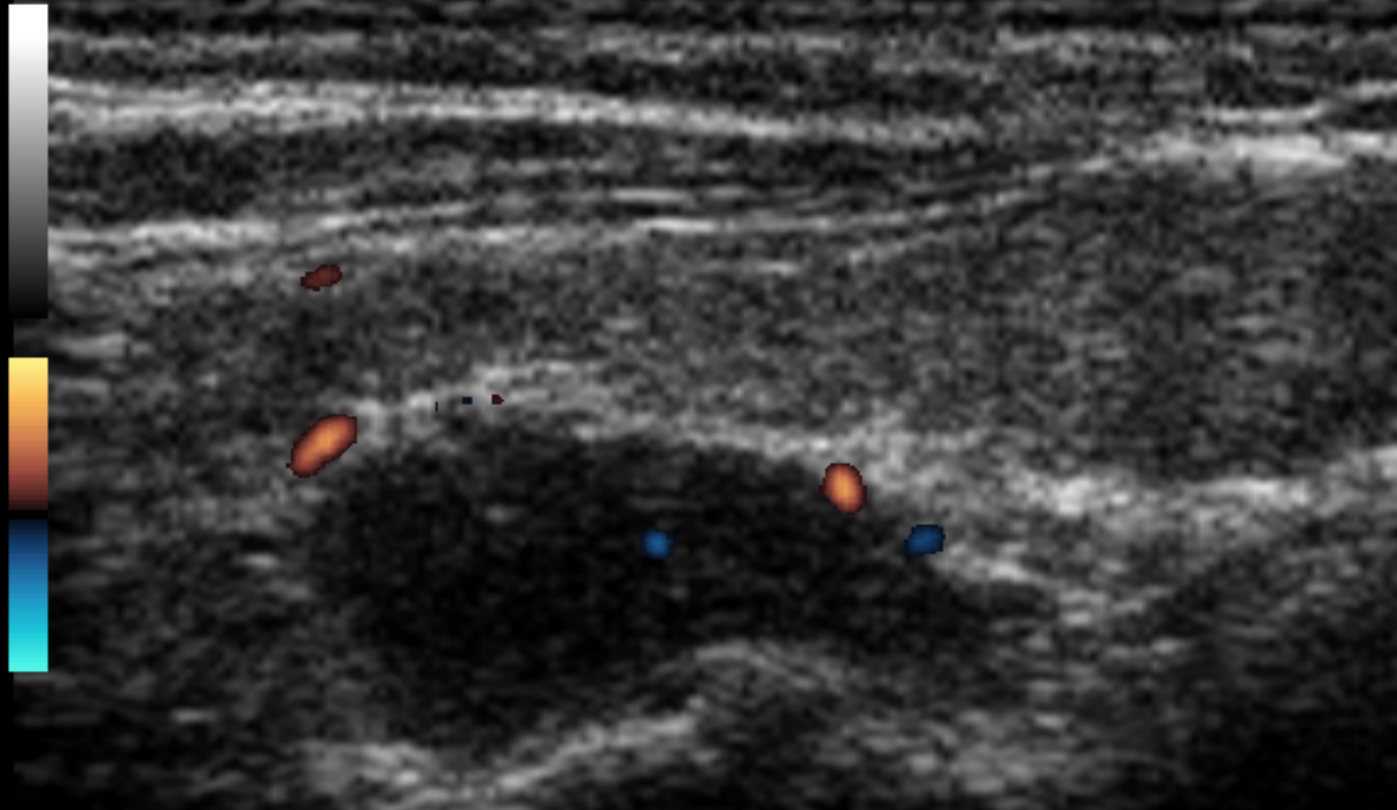


ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018

B	F	15	MHZ	G	76%	CFM	F	6.6	MHZ	G	70%
P		3	CM				PRF	1.0	KHZ		
PRC		7-2-A		PRS	4		PRC	3-B-A		PRS	5
PST		4					FP	M		S	

424





Roma, 8-11 novembre 2018



ITALIAN CHAPTER

# Difficoltà e limiti dell'ecografia paratiroidea



Roma, 8-11 novembre 201

# L'ecografia può non vedere (o riconoscere) un adenoma PT per:



ITALIAN CHAPTER

## Cause anatomiche

- Ridotte dimensioni ( $< 5-6$  mm )
- pHPT multighiandolare
- Sede ectopica (es. mediastinica, retro-claveare, retro-esofagea, retro-tracheale)

## Fattori confondenti ecografici

- Morfologia e/o struttura dell' adenoma atipiche
- Coesistenza di patologia nodulare tiroidea

## Scarsa esperienza dell' ecografista



# La localizzazione ectopica

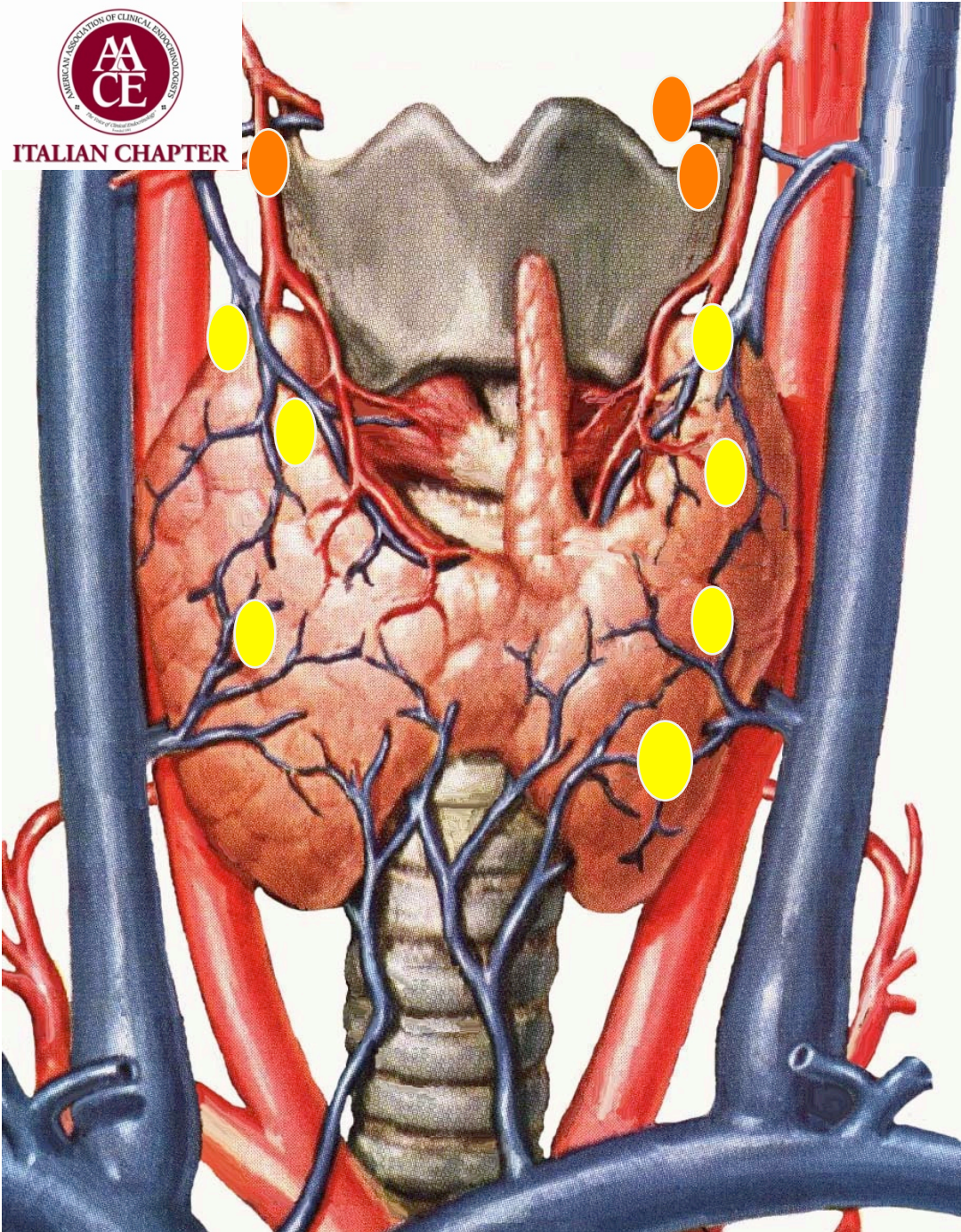


ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018

- La vera ectopia è rara; in molti casi la sede è eutopica ma leggermente più craniale o caudale della sede tipica
- L'ectopia può realizzarsi sul piano cranio-caudale o su quello trasversale, o su entrambi
- L'ectopia non esclude sempre l'adenoma dalla possibile visualizzazione ecografica; in qualche caso l'adenoma è visibile ma l'anomalia di sede non permette di riconoscerlo

# Piano cranio-caudale adenomi PT superiori



Ectopia vera (~1-3%)

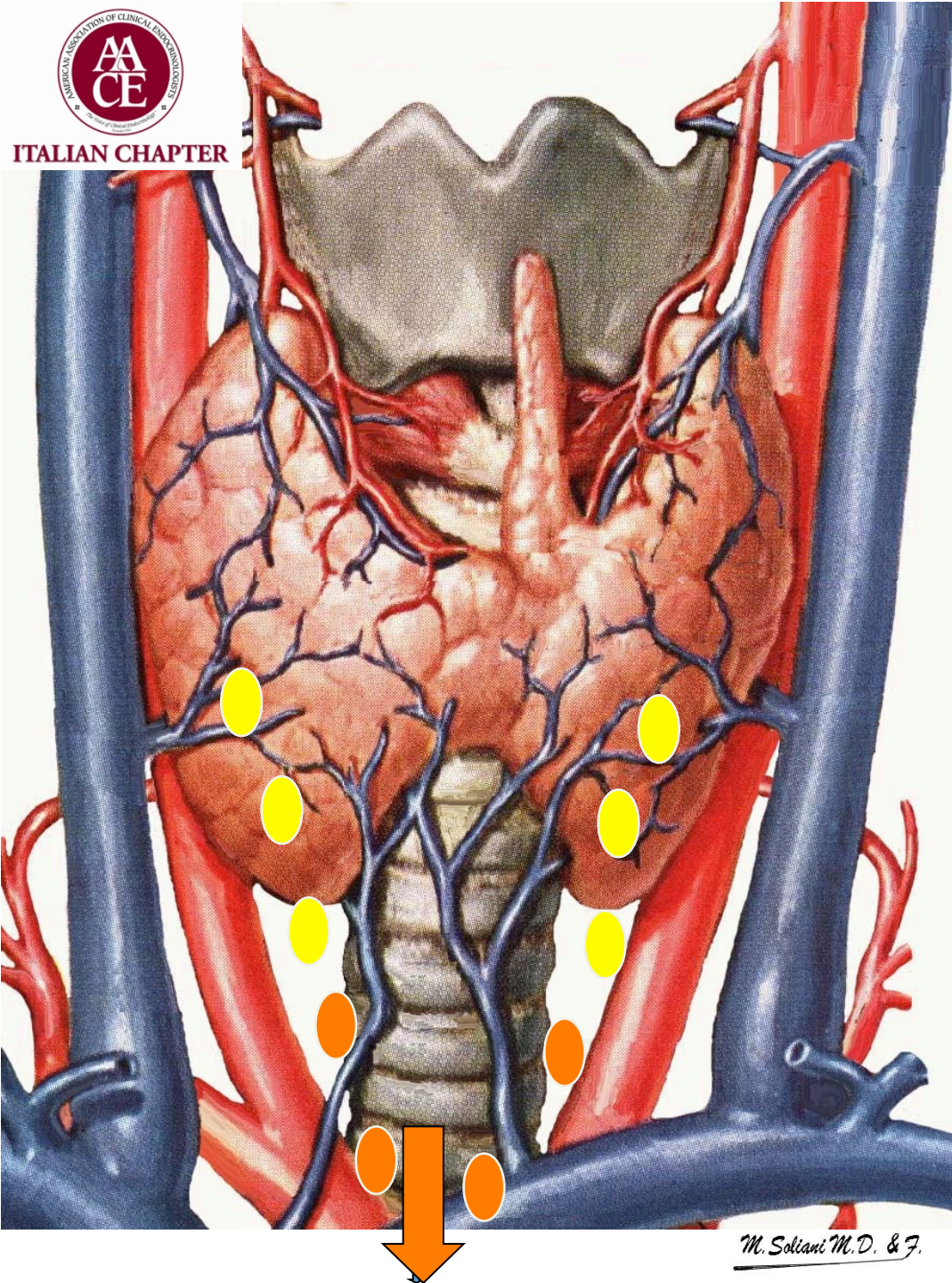
Polo superiore dei lobi tiroidei  
(15-20 %)

Sede tipica (75-80 %) ~ 1 cm  
sopra l' intersezione di arteria  
tiroidea inferiore e nervo laringeo  
ricorrente, a livello della cartilagine  
cricoidea

**NB: sono spesso profondi!**



# Piano cranio-caudale adenomi PT inferiori



Sede tipica (50-60 %)

~ 1 cm al di sotto del punto di ingresso  
dell'arteria tiroidea inferiore nella  
tiroide

In prossimità del polo inferiore dei  
lobi tiroidei (20-30%)

Livello VII, mediastino sup.  
intratimica 20-25%

**NB: sono spesso superficiali!**



Strap Muscles

Thyroid Gland

Esophagus

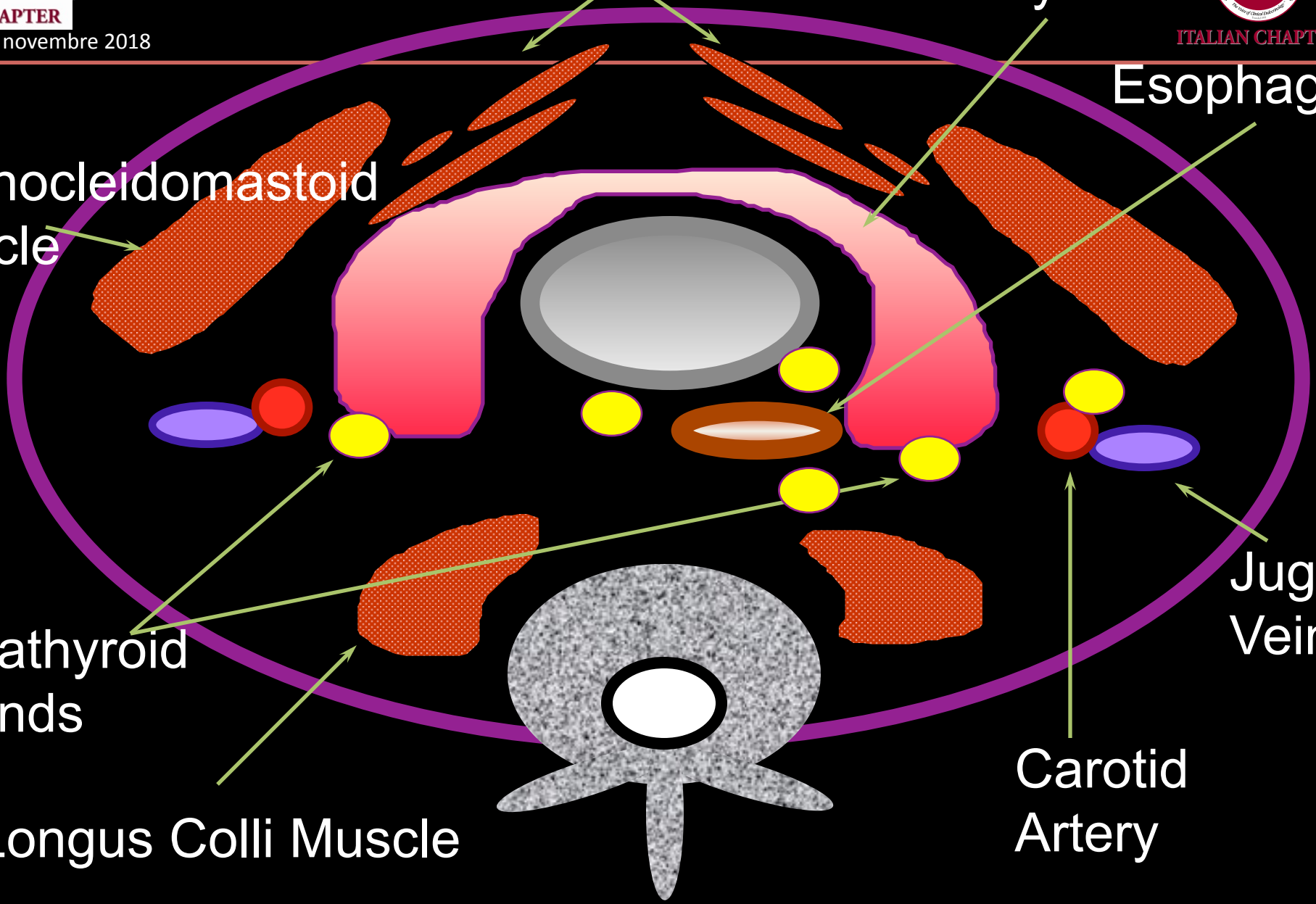
Sternocleidomastoid  
Muscle

Parathyroid  
Glands

Longus Colli Muscle

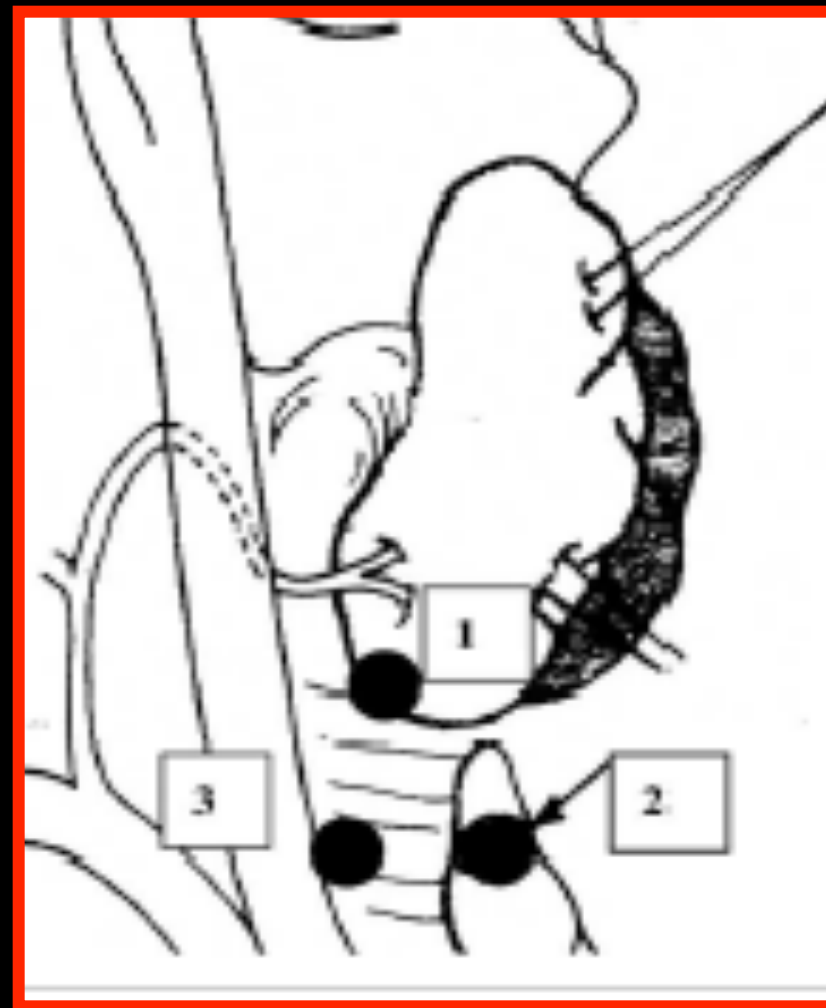
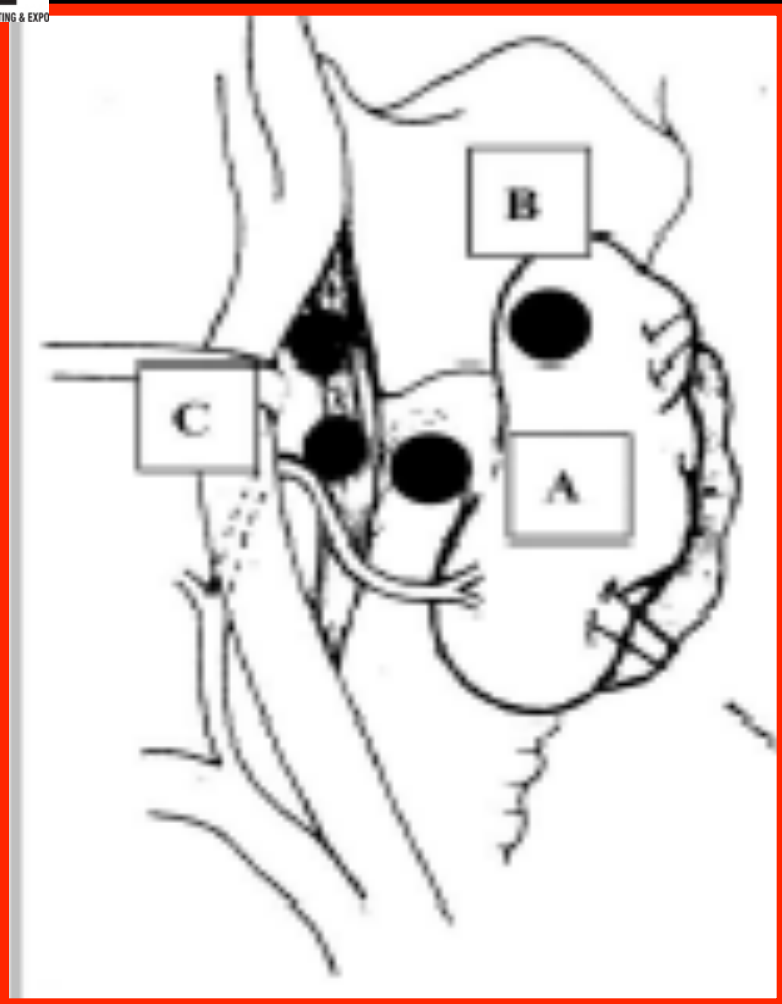
Carotid  
Artery

Jugular  
Vein



# Superior PT

# Inferior PT



(Adapted from Wang CA Ann Surg 1976)



Roma, 8-11 novembre 2018

# Paratiroidi superiori: ectopie



ITALIAN CHAPTER

Groove Tracheo-esofageo	<b>43%</b>
Retroesofagee	<b>22%</b>
Mediastino (post-sup)	<b>14%</b>
Altre (intratiroidie, avventizia carotidea, paraesofagee etc.)	<b>22%</b>

Phitayakorn & McHenry, Am J Surgery, 2006

Localizzazioni meno variabili rispetto alle ectopie delle paratiroidi inferiori



# Paratiroidi inferiori: ectopie



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018

Timo	<b>30%</b>
Mediastino ant-sup	<b>22%</b>
Intratiroidee	<b>22%</b>
Legamento tireo-timico	<b>17%</b>
Sottomandibolari	<b>9%</b>

Phitayakorn & McHenry, Am J Surgery, 2006

Possibili localizzazioni dall'angolo mandibolare e dalla biforcazione carotidea al mediastino anteriore e al pericardio



# Ectopic Parathyroid Glands and their Anatomical, Clinical and Surgical Implications

ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018

## Inferior parathyroids

1. Thymus gland
2. Thyroid gland
3. Thyrothymic ligament
4. Submandibular

## Superior parathyroids

1. Tracheoesophageal groove
2. Retroesophageal region
3. Posterosuperior mediastinum
4. Paraesophageal region
5. Thyroid gland
6. Carotid sheath

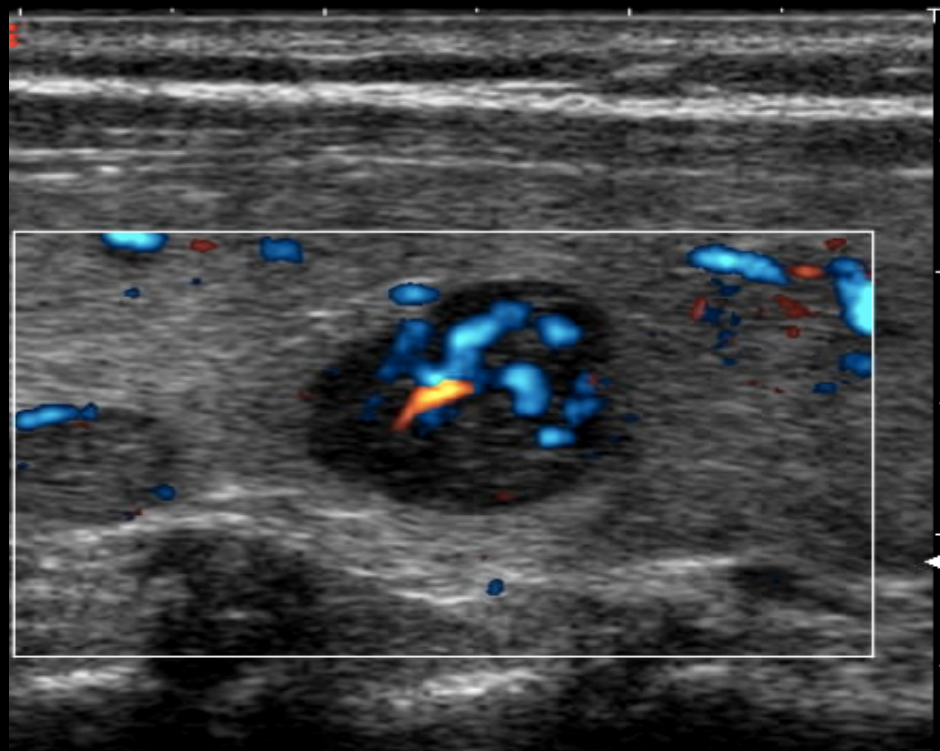
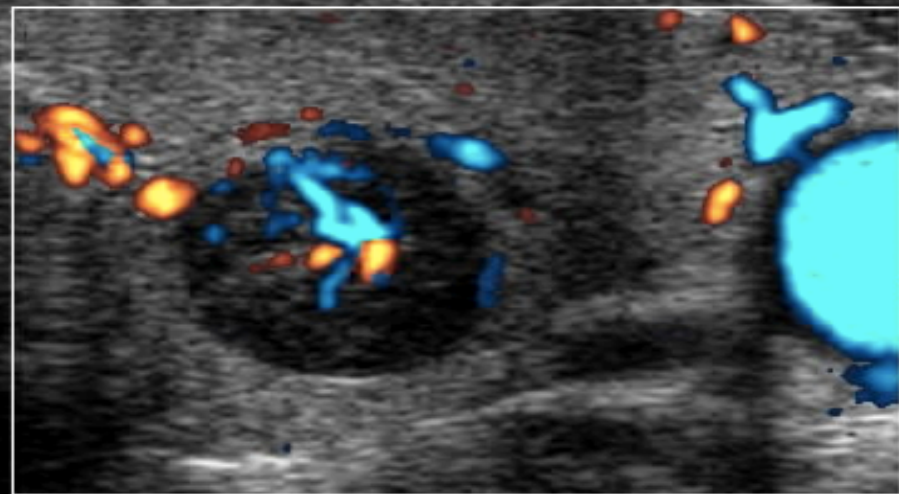
## Rare locations

1. Carotid bifurcation
2. Posterior triangle of the neck
3. Within the vagus nerve
4. Within the hypoglosseal nerve
5. Pericardium
6. Right dome of the diaphragm
7. Supraclavicular region



ITALIAN CHAPTER

# Adenoma paratiroideo intratiroideo





# Aspetti ecografici atipici in 26 lesioni paratiroidiee



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018

- 6 (23.1%) rotondi; 5 (19.2%) allungati.
- 17 (65.4%) alterazioni cistiche;
- 6 (23.1%) isoecogeni; 2 (7.6%) iperecogeni
- 20 (83.3%) ecostruttura disomogenea
- 4 (15.3%) calcificazioni

Chandramohan et al. Insights Imaging (2014) 5:103–111



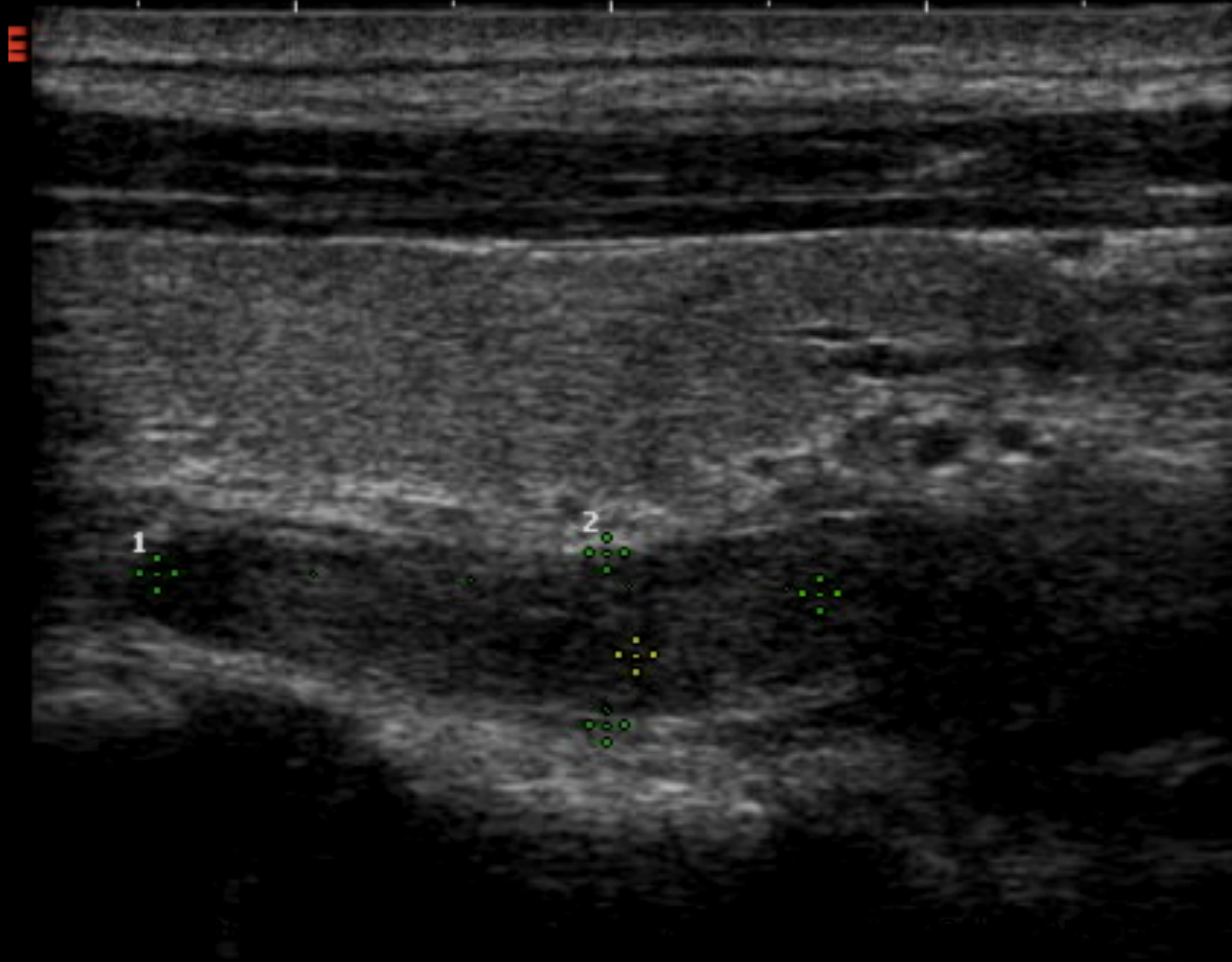


# Adenoma paratiroideo superiore a morfologia allungata



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018





# Adenoma paratiroideo inferiore ad ecostruttura disomogenea



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018



L'ecostruttura "parenchimale" dell'adenoma può farlo confondere con un nodulo tiroideo

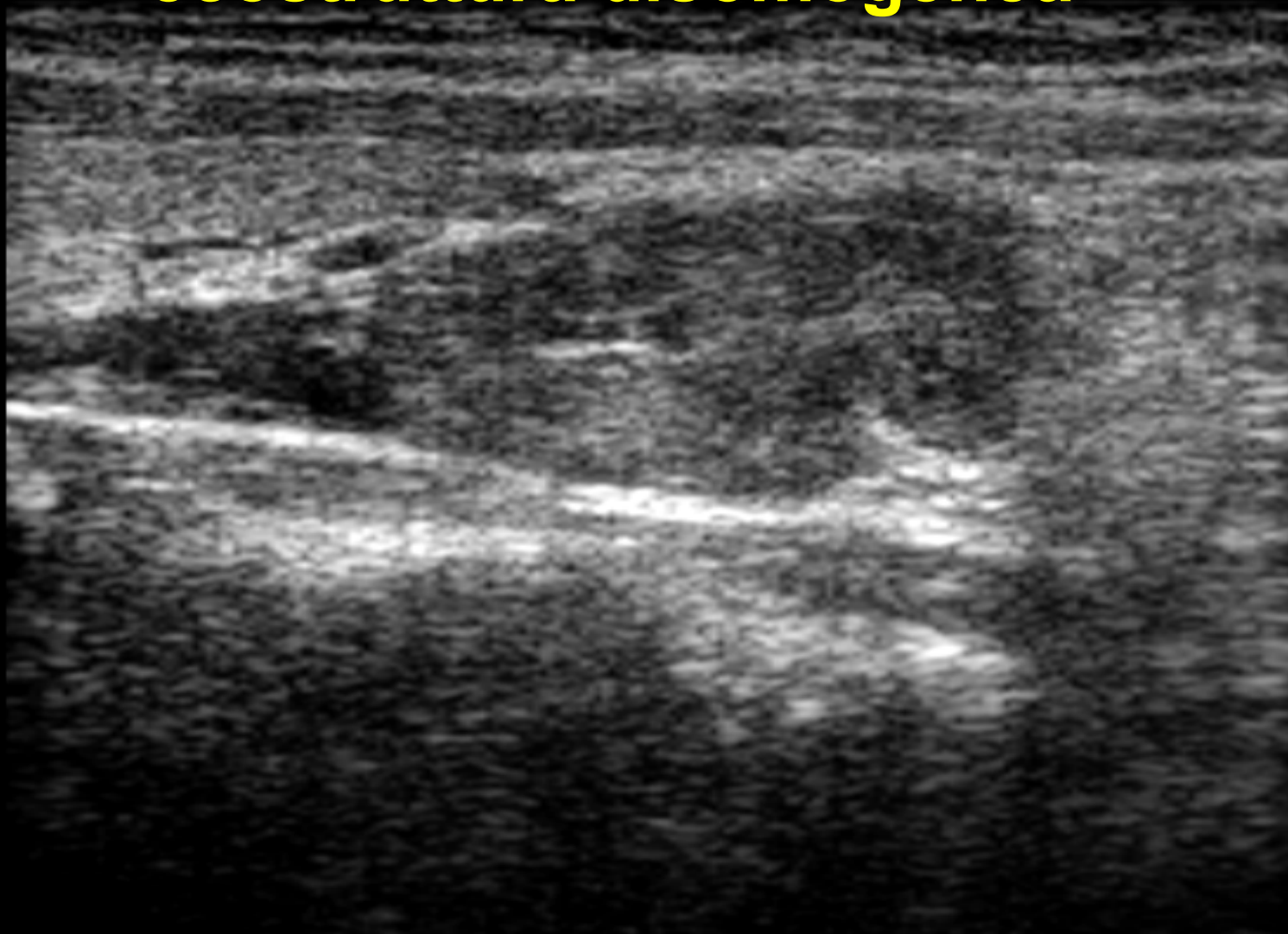


Roma, 8-11 r

# Adenoma paratiroideo inferiore ad ecostruttura disomogenea

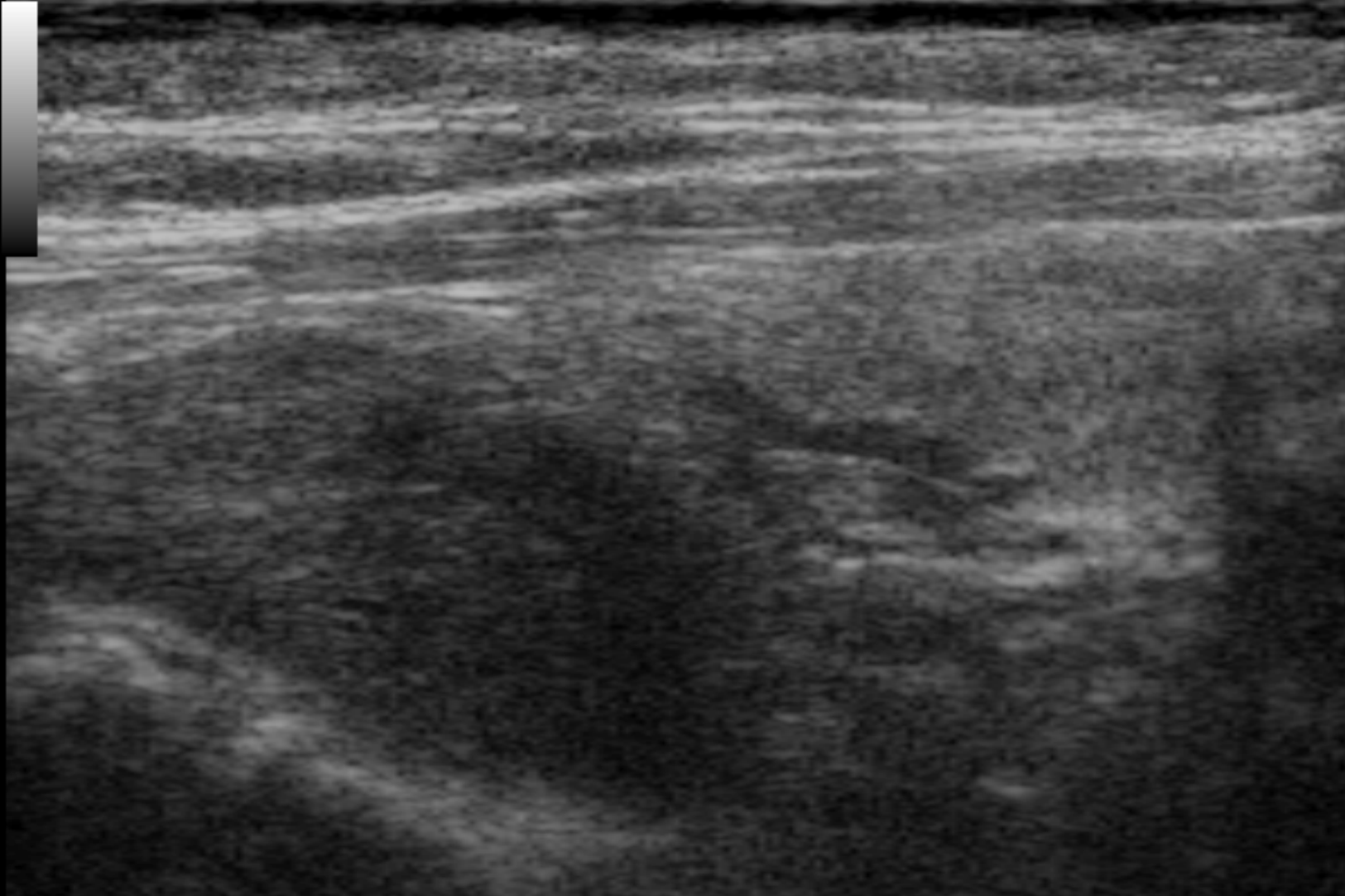


TER



Adenoma paratiroideo inferiore sx, scansione longitudinale. col polo inferiore del lobo tiroideo: l'ecogenicità è tenuemente ridotta a quella del parenchima tiroideo

# Adenoma paratiroideo superiore sx



Ampio adenoma paratiroideo superiore sx, scansione longitudinale: la lesione si presta ad essere confusa con un nodulo tiroideo iso-ipoecogeno



ITALIAN CHAPTER

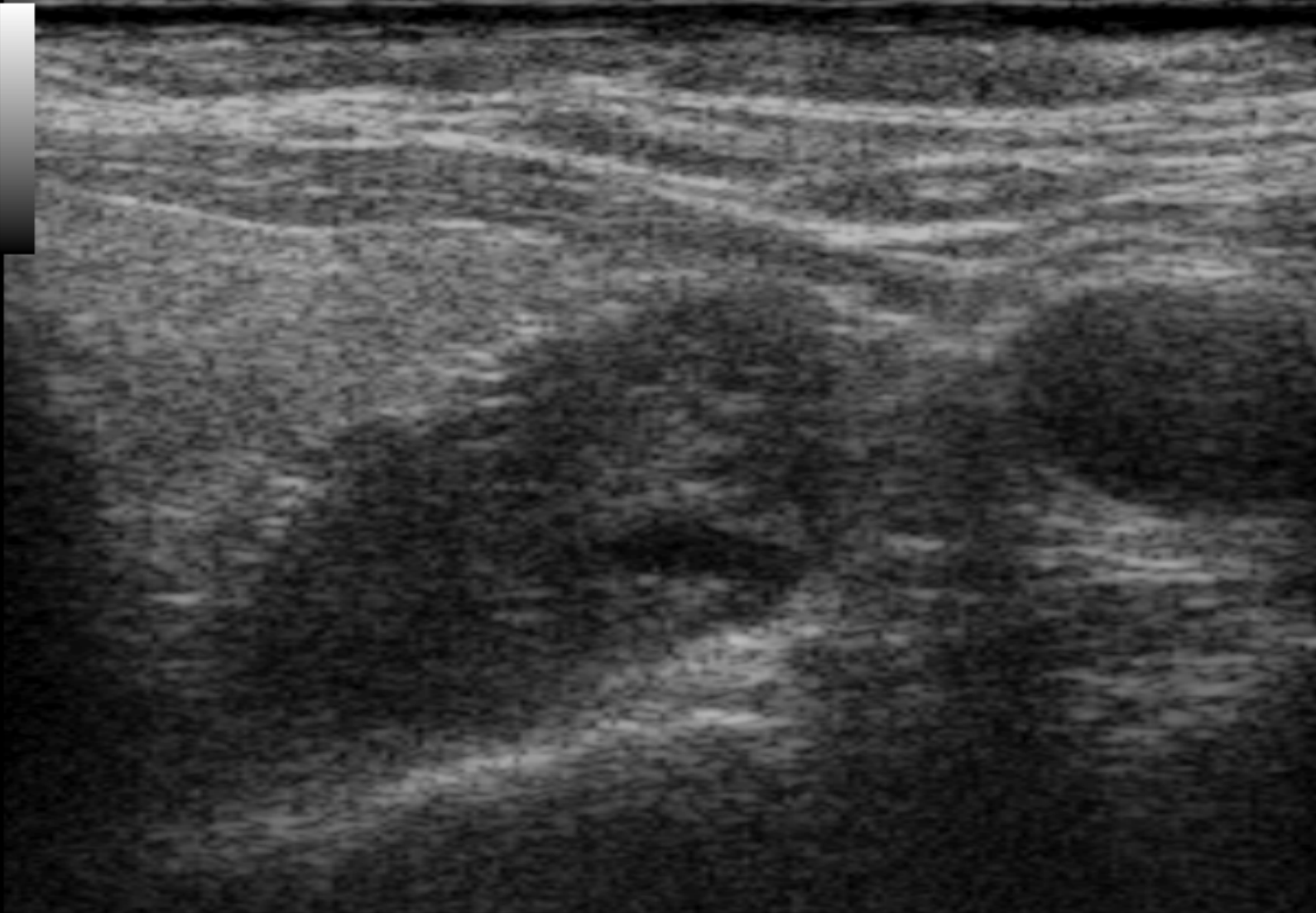
Roma, 8

124

# Adenoma paratiroideo superiore sx



PTER



Ampio adenoma paratiroideo superiore sx, scansione trasversale

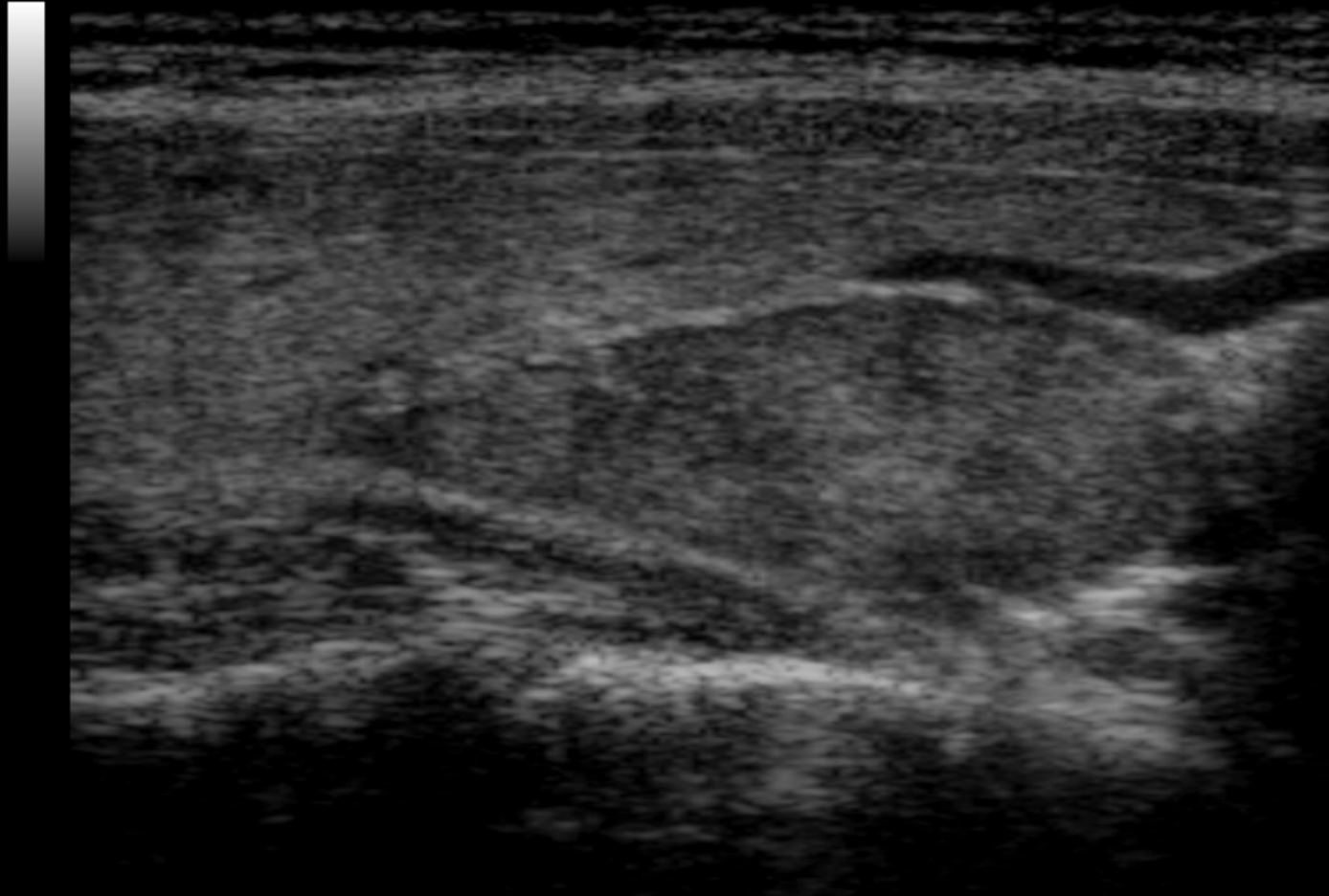


# Adenoma paratiroideo inferiore dx



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018



Ampio adenoma localizzato in corrispondenza del margine posteriore del lobo tiroideo dx, isoecogeno rispetto al tessuto tiroideo (scansione longitudinale)

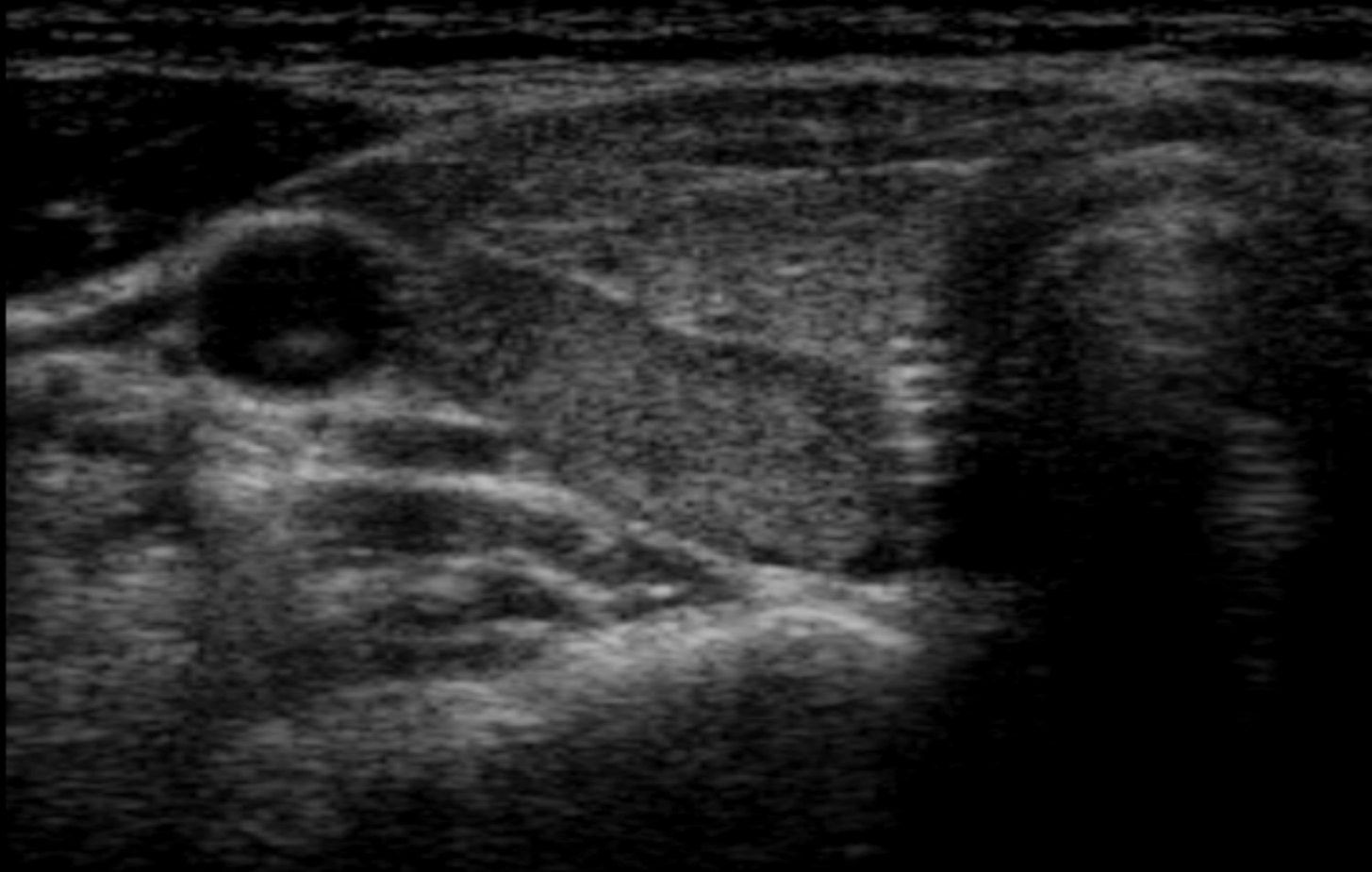


# Adenoma paratiroideo inferiore dx



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018



Ampio adenoma localizzato in corrispondenza del margine posteriore del lobo tiroideo dx, isoecogeno rispetto al tessuto tiroideo (scansione trasversale)

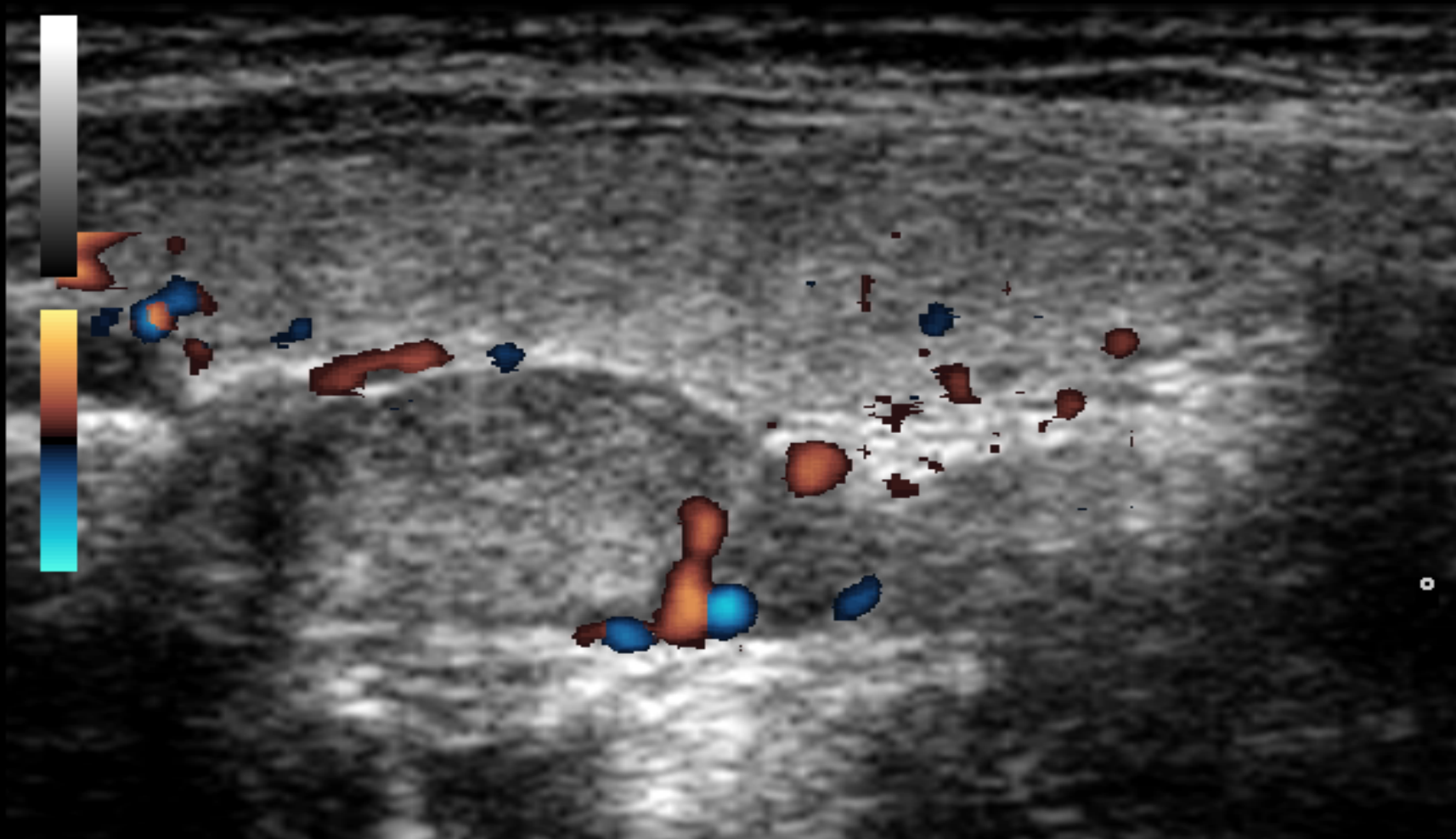


# Adenoma paratiroideo superiore dx



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018



Adenoma localizzato in corrispondenza del margine posteriore del lobo tiroideo, terzo superiore, isoecogeno rispetto al tessuto tiroideo (scansione longitudinale). Si noti l'ilo vascolare.





# Adenoma paratiroideo superiore dx



PTER

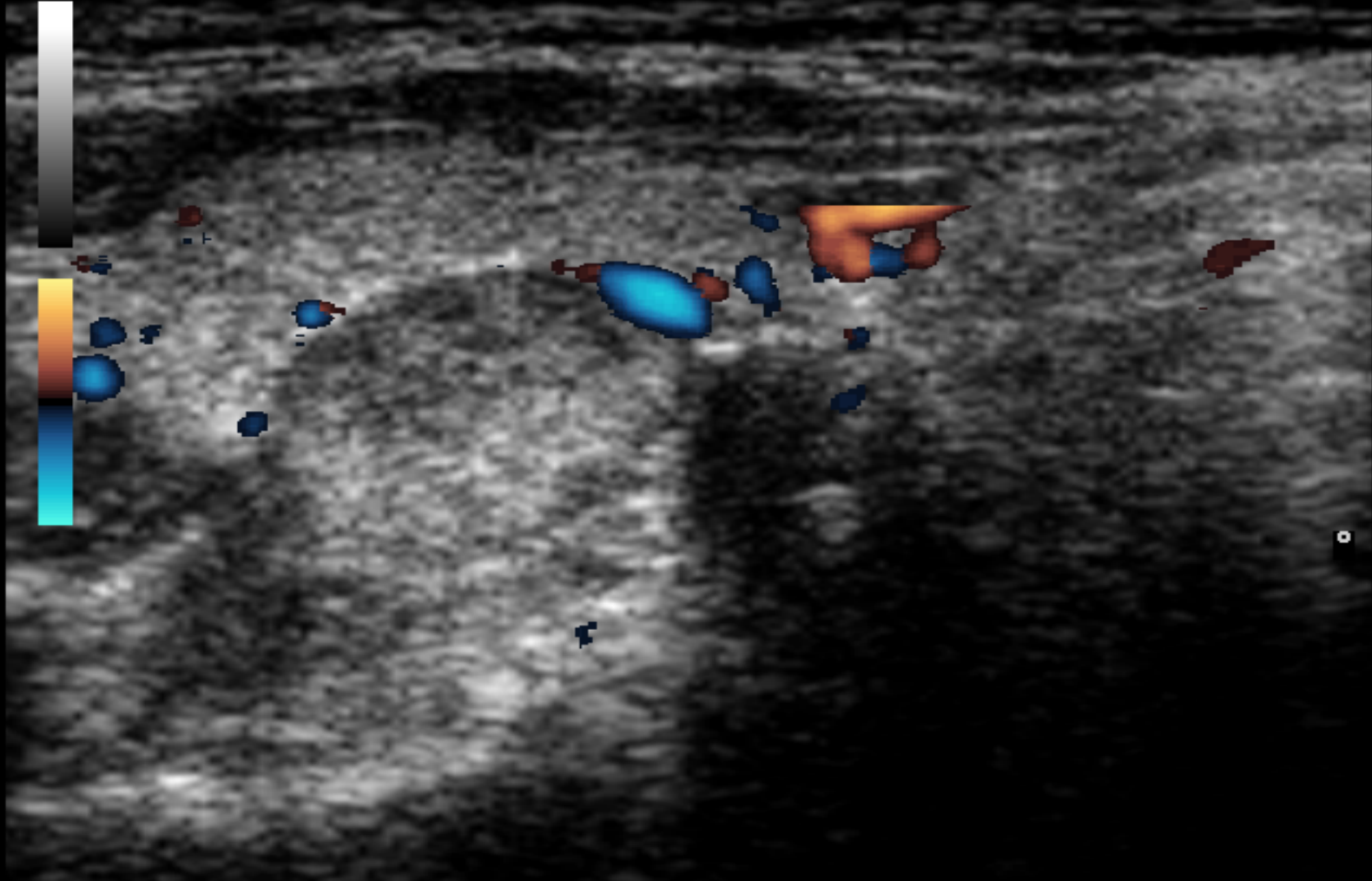
Roma, 8-11 n

231 4

22 M

3 I

LA523



Ampio adenoma localizzato in corrispondenza del margine posteriore del lobo tiroideo dx, isoecogeno rispetto al tessuto tiroideo (scansione trasversale)



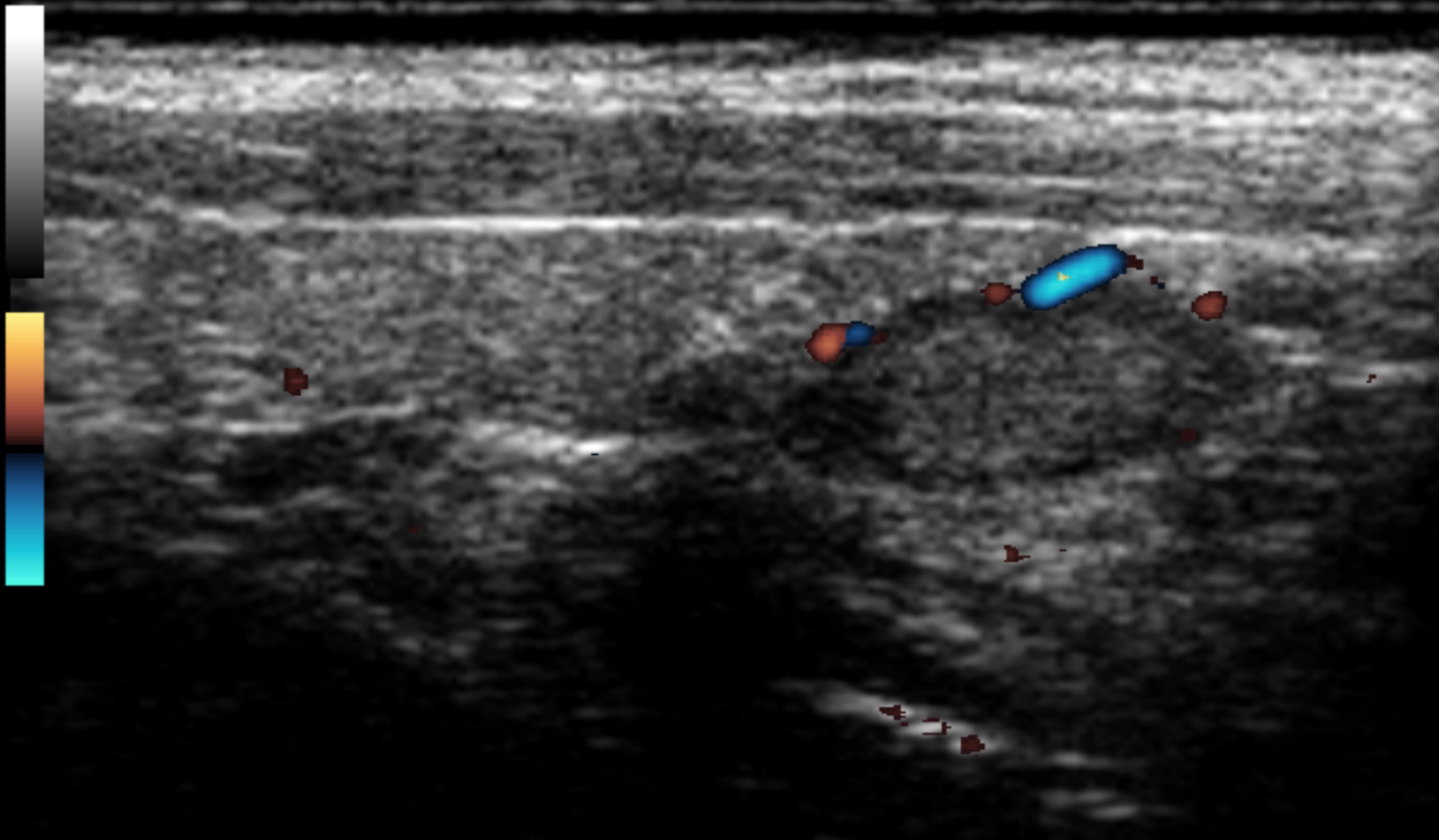
# Adenoma paratiroideo inferiore sx



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018

A424



Adenoma paratiroideo inferiore contiguo al polo inferiore del lobo tiroideo sx, l'ecogenicità è leggermente ridotta rispetto al tessuto tiroideo



# Adenoma paratiroideo inferiore sx



ITALIAN CHAPTER

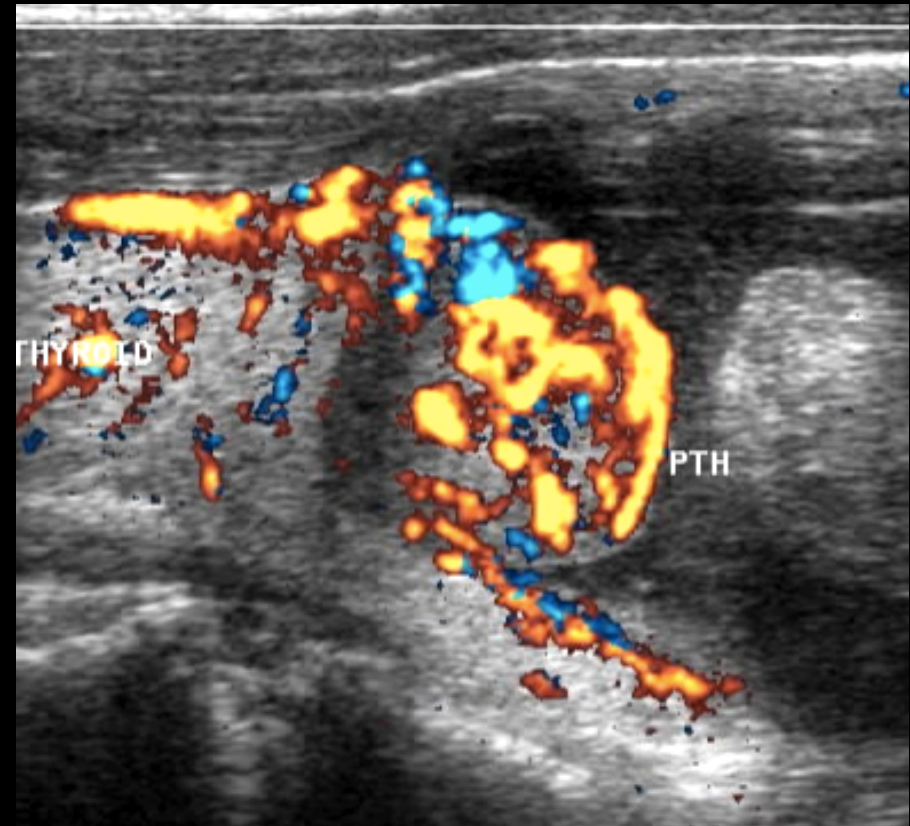
Roma, 8-11 novembre 2018





ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018



Ampio adenoma ad ecostruttura "mista"



# Aspetti atipici dell'adenoma paratiroideo



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018

- Alterazioni cistiche sono di solito correlate a dimensioni, e livelli di PTH.
- Le alterazioni cistiche suggeriscono un maggiore rischio di malignità.
- Gli adenomi disomogenei sono spesso di grandi dimensioni, e correlati a livelli di PTH più elevati.
- La conoscenza dei possibili aspetti atipici aumenta la capacità di riconoscere l'adenoma.

Chandramohan et al. Insights Imaging (2014) 5:103–111



Roma, 8-11 novembre 2018

# Aspetto ecografico del carcinoma paratiroideo



ITALIAN CHAPTER

L'aspetto della neoplasia è in genere differente da quello tipico dell'adenoma paratiroideo. In genere si tratta di una lesione di grosse dimensioni, che può estendersi al mediastino e caratterizzata da alterazioni dell'ecostruttura di significato degenerativo

Case Reports in Endocrinology 2012, Article ID 363690

I caratteri ecografici delle neoplasie paratiroidee maligne includono la disomogeneità e l'ipoecogenicità della struttura, e l'irregolarità dei margini. Tutti questi aspetti sono stati correlati alla malignità ma sensibilità e specificità non sono assolute

Semin Oncol. 2010 December ; 37(6): 580–590



# Adenoma PT inferiore



ITALIAN CHAPTER

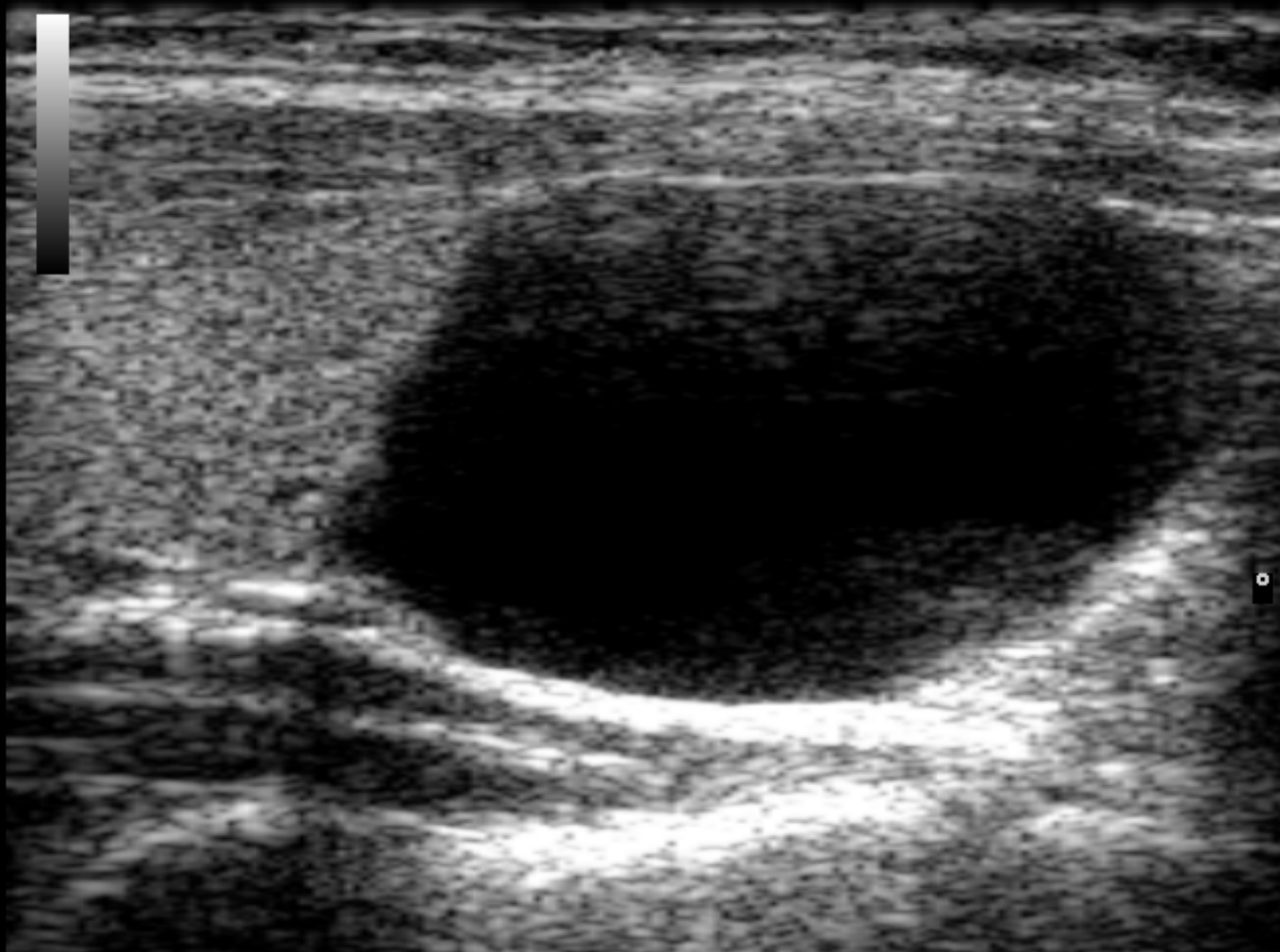
Roma, 8-11 novembre 2018



Le piccole dimensioni e la prossimità con le strutture vascolari possono rendere difficile l'individuazione della lesione



# Cisti paratiroidea



La cisti paratiroidea può essere erroneamente interpretata come cisti colloide o cisti emorragica tiroidea



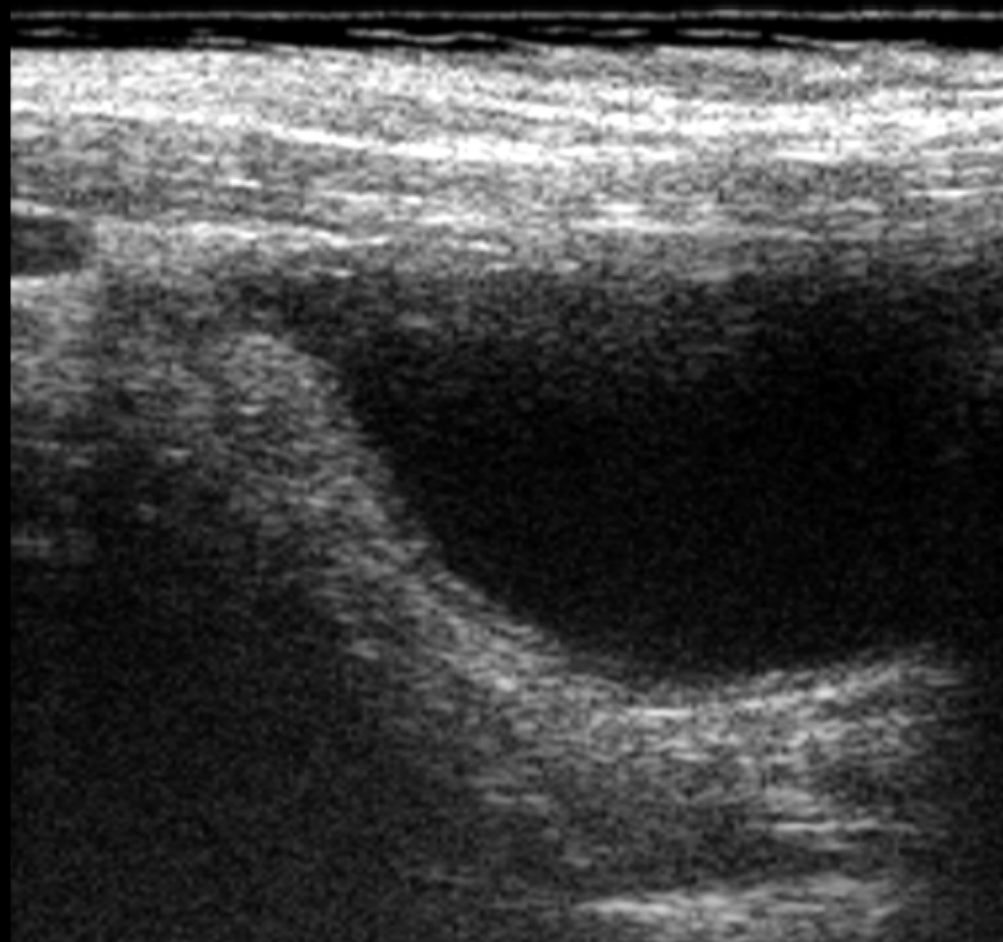


# Cisti paratiroidea



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018



Cisti paratiroidea inferiore sx, scansione trasversa

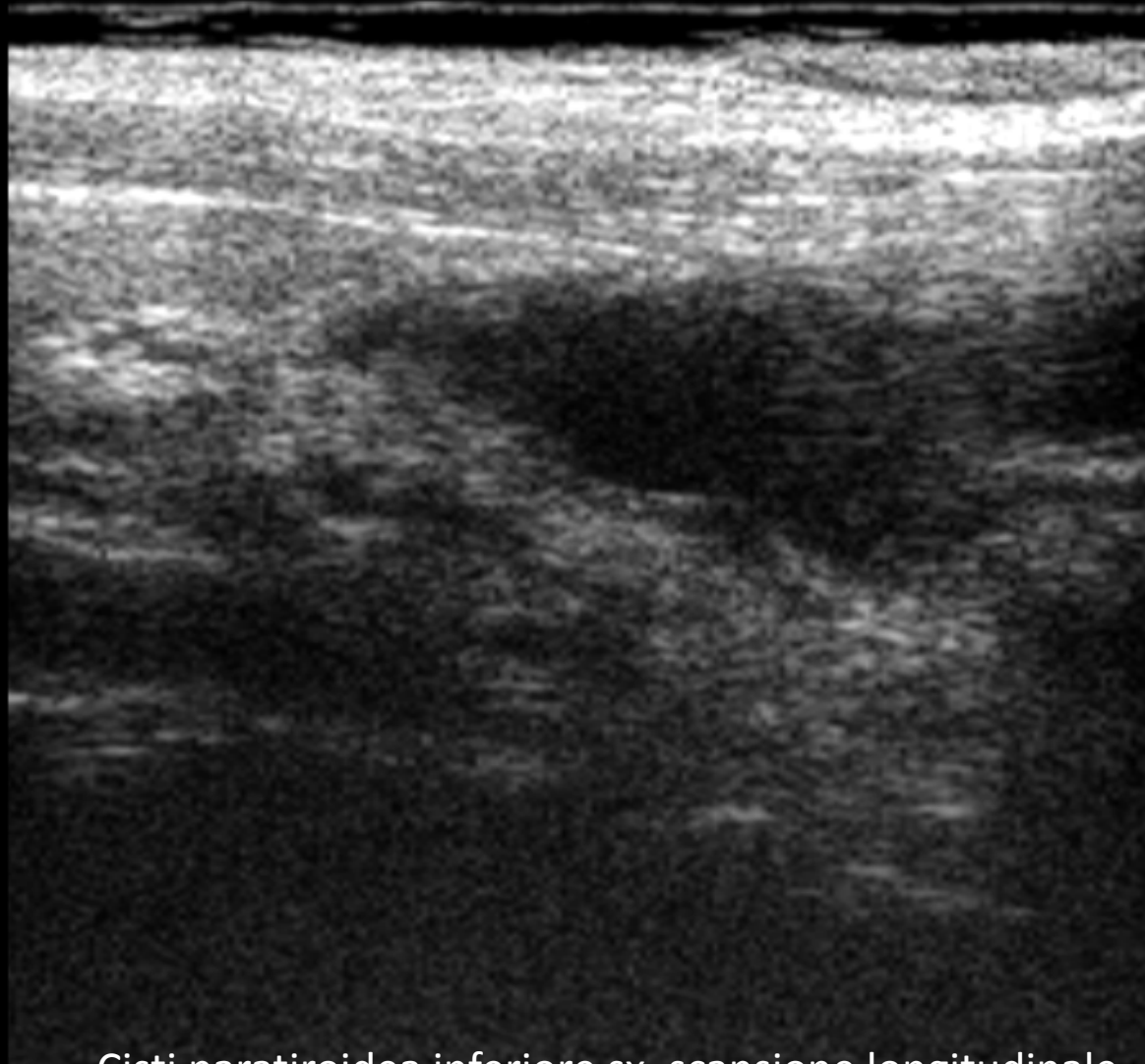


# Cisti paratiroidea



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018



Cisti paratiroidea inferiore sx, scansione longitudinale



# Quando l'imaging è 100% negativo, pensare a:



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018

- Malattia multighiandolare (MEN?)
- Adenoma a cell principali o a bassa attività metabolica a sede mediastinica o retro-tracheale/ retro-esofagea
- Adenoma intratiroideo o a sede atipica (v. angolo mandibolare, pericarotideo)
- Ipercalcemia ipocalciurica familiare benigna



# Cause di Falsi Positivi



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018

- Noduli tiroidei a sede posteriore
- Pseudonoduli nella tireopatia cronica autoimmune
- Linfonodi del compartimento centrale
- Vasi
- Muscolo lungo del collo/esofago
- Altre masse cervicali (es schwannomi)

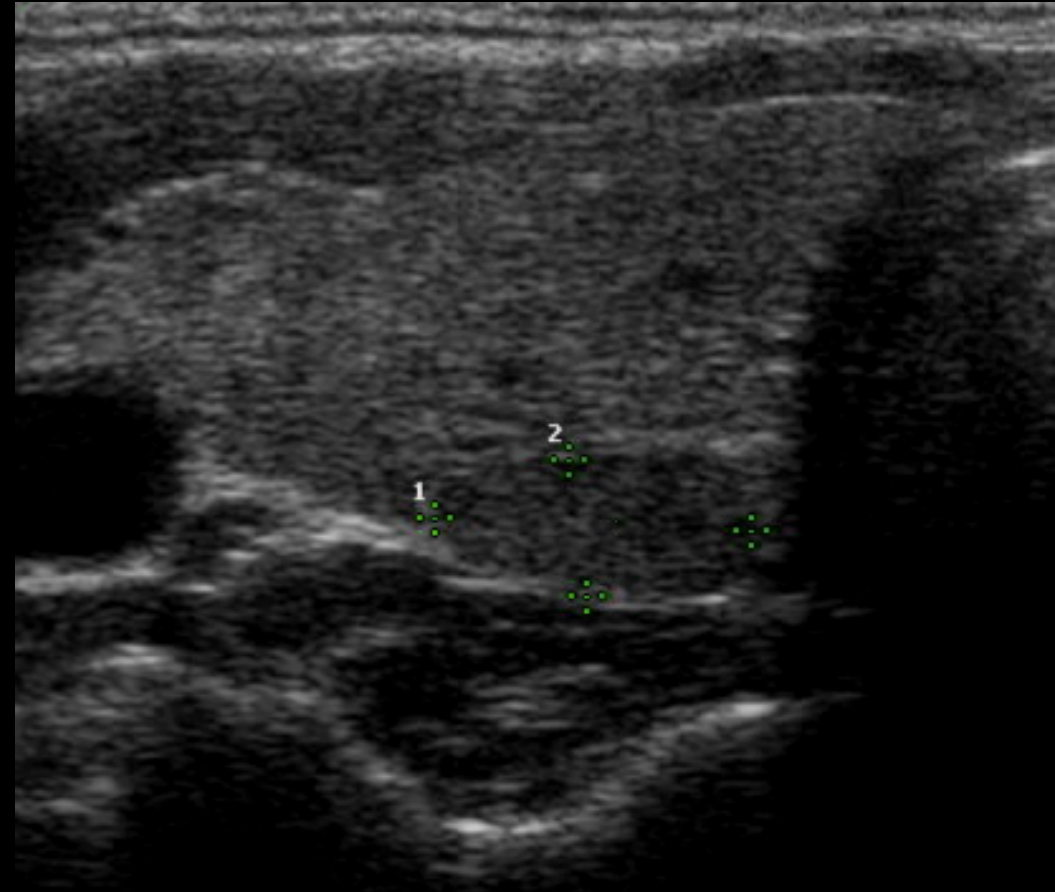


# Tiroidite autoimmune: pseudonoduli



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018





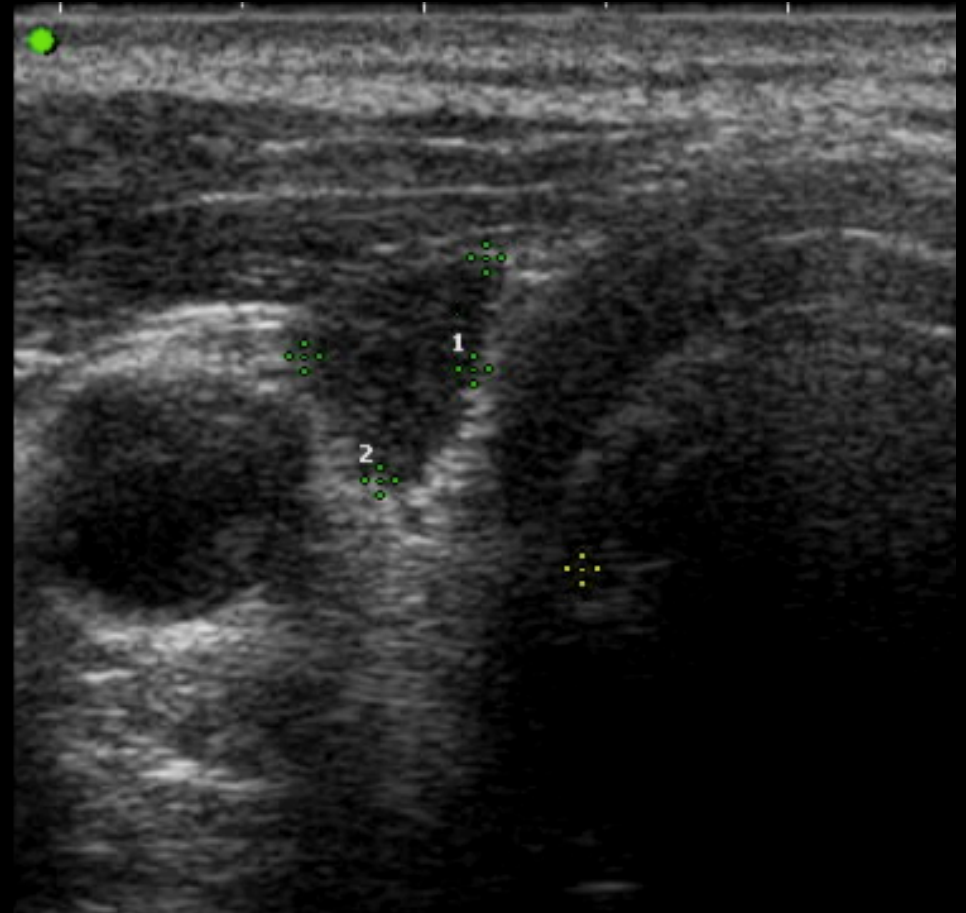
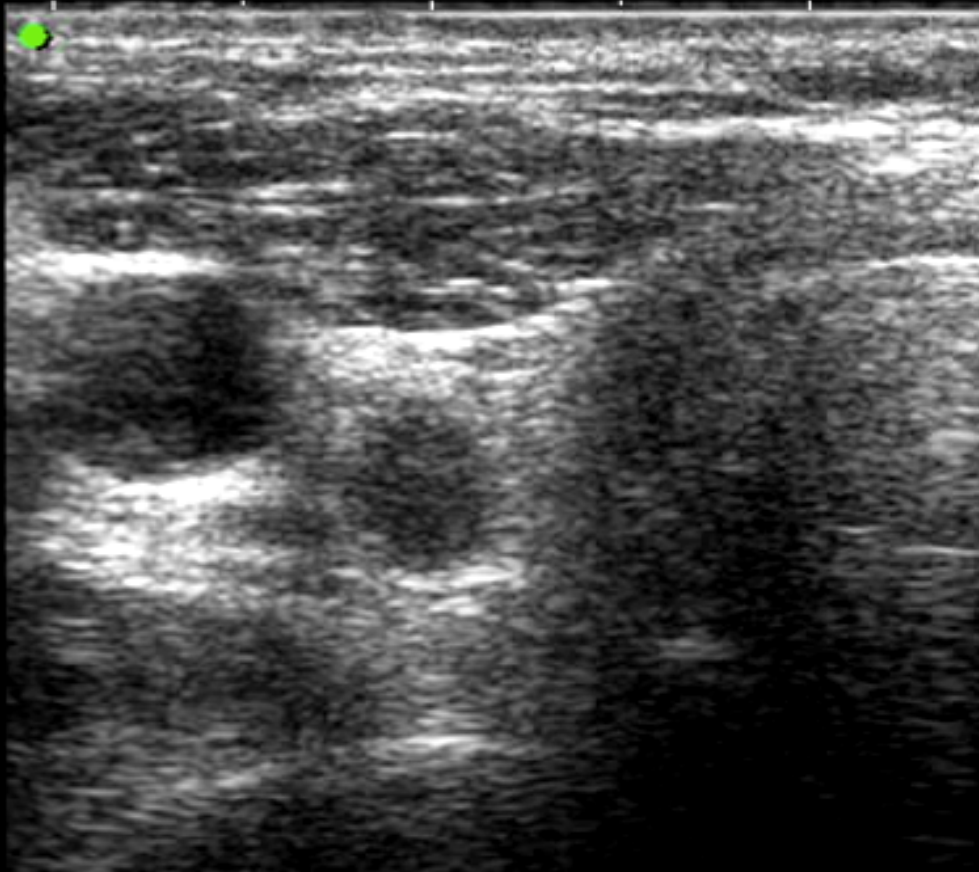
# Linfonodi del compartimento centrale



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018

/ G 135





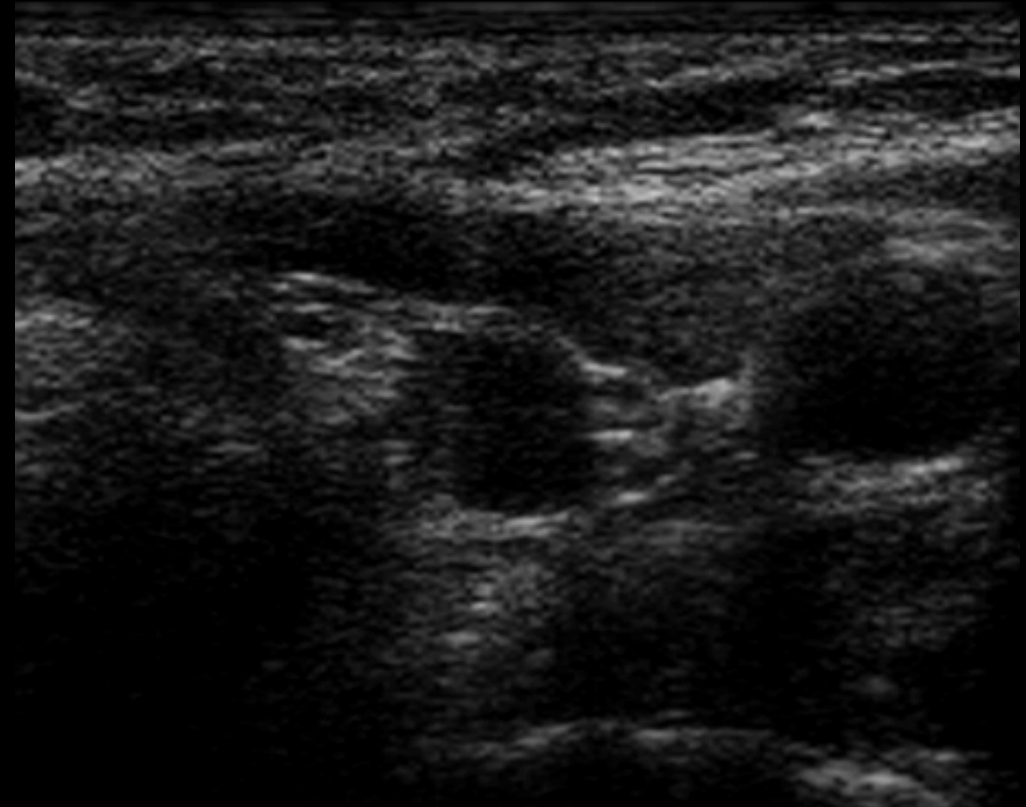
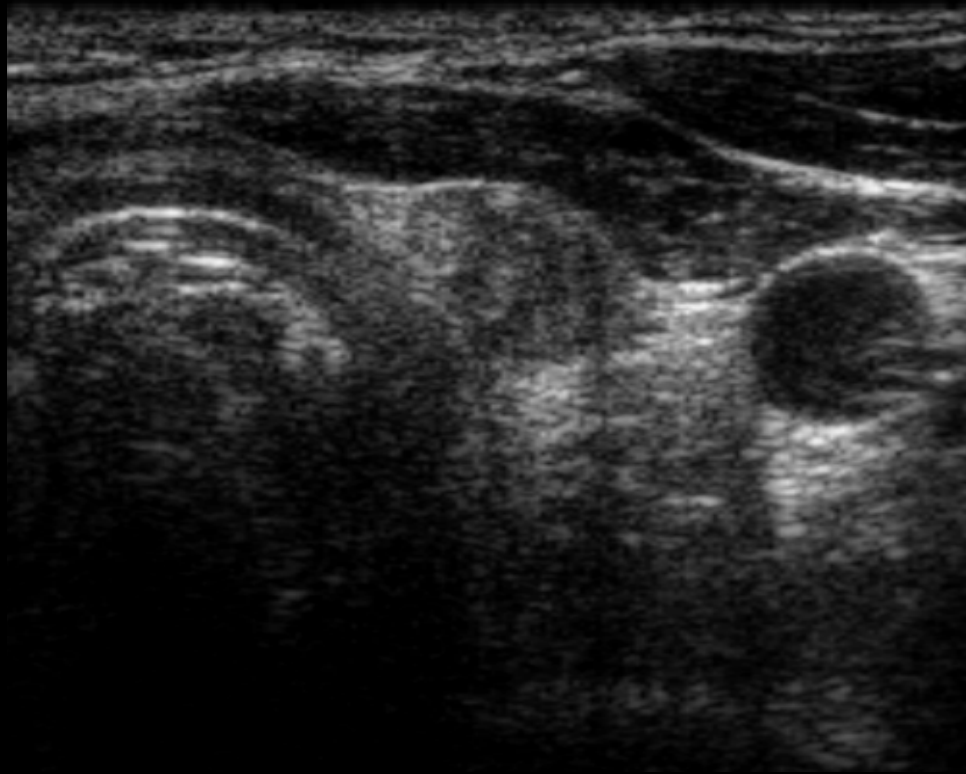
# Adenomi PT inferiori



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018

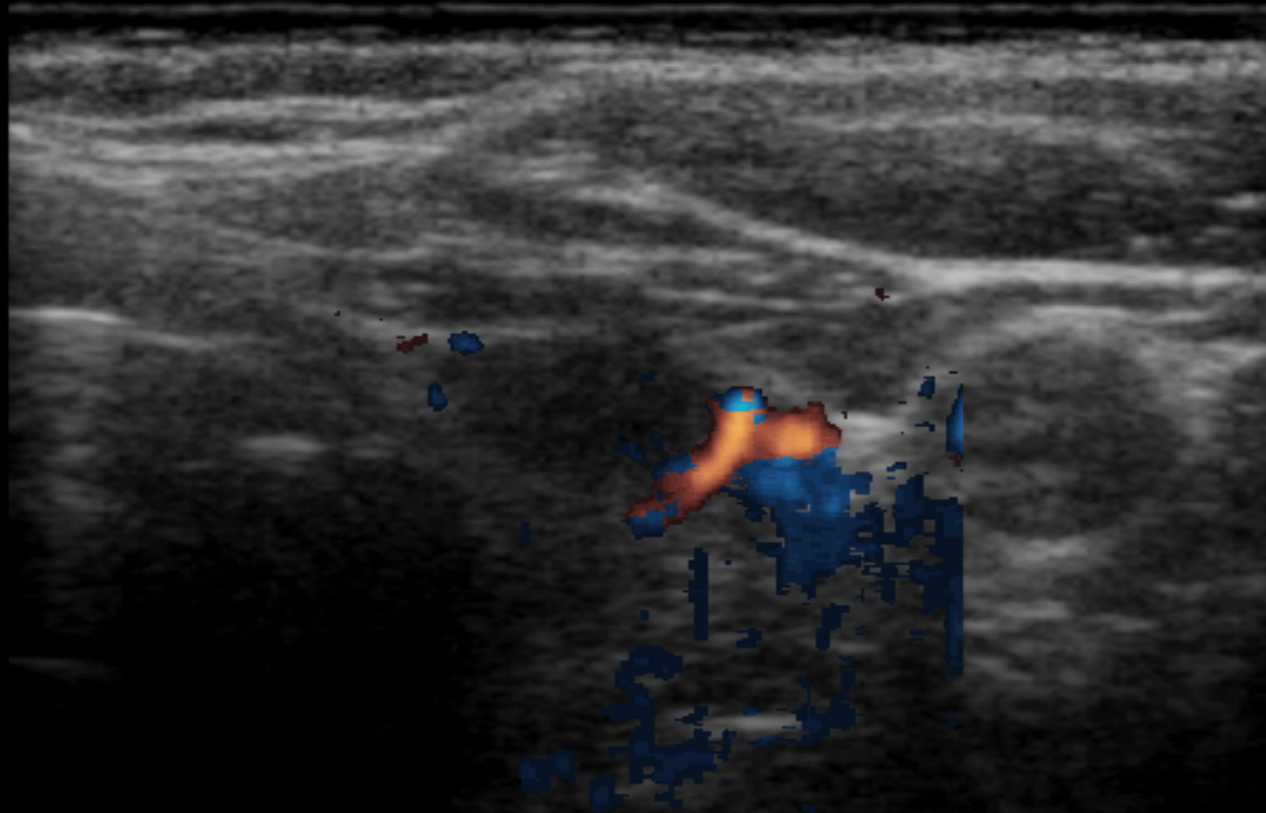
ITALIAN CHAPTER





ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11



Adenoma Paratiroideo inferiore sx, scansione trasversale: la lesione, localizzata tra trachea e carotide si presta ad essere confusa con un linfonodo del VI livello sx



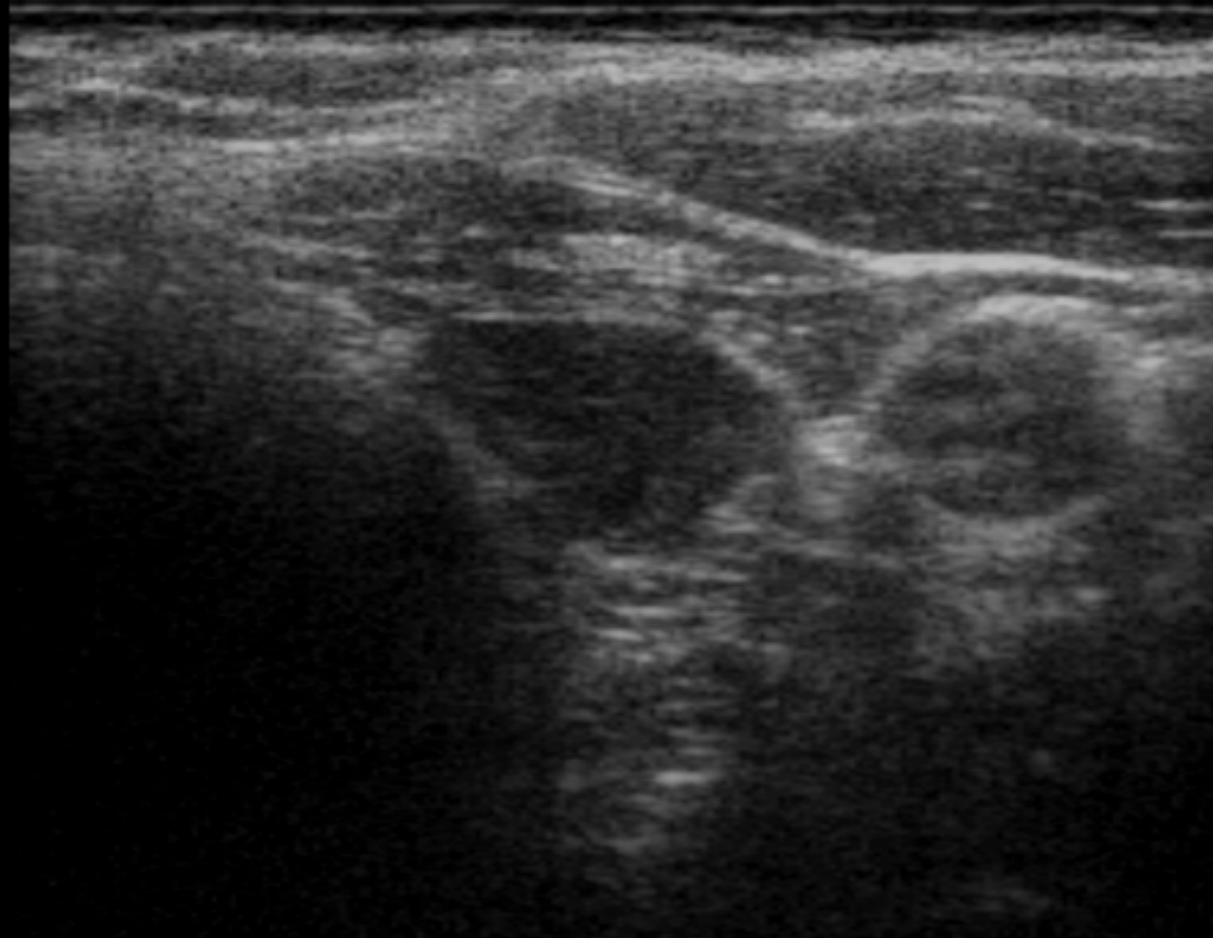


Roma, 8-11 novembre 2018



ITALIAN CHAPTER

LA424



Adenoma Paratiroideo inferiore, scansione trasversale: la lesione, localizzata tra trachea e carotide si presta ad essere confusa con un linfonodo del VI livello sx

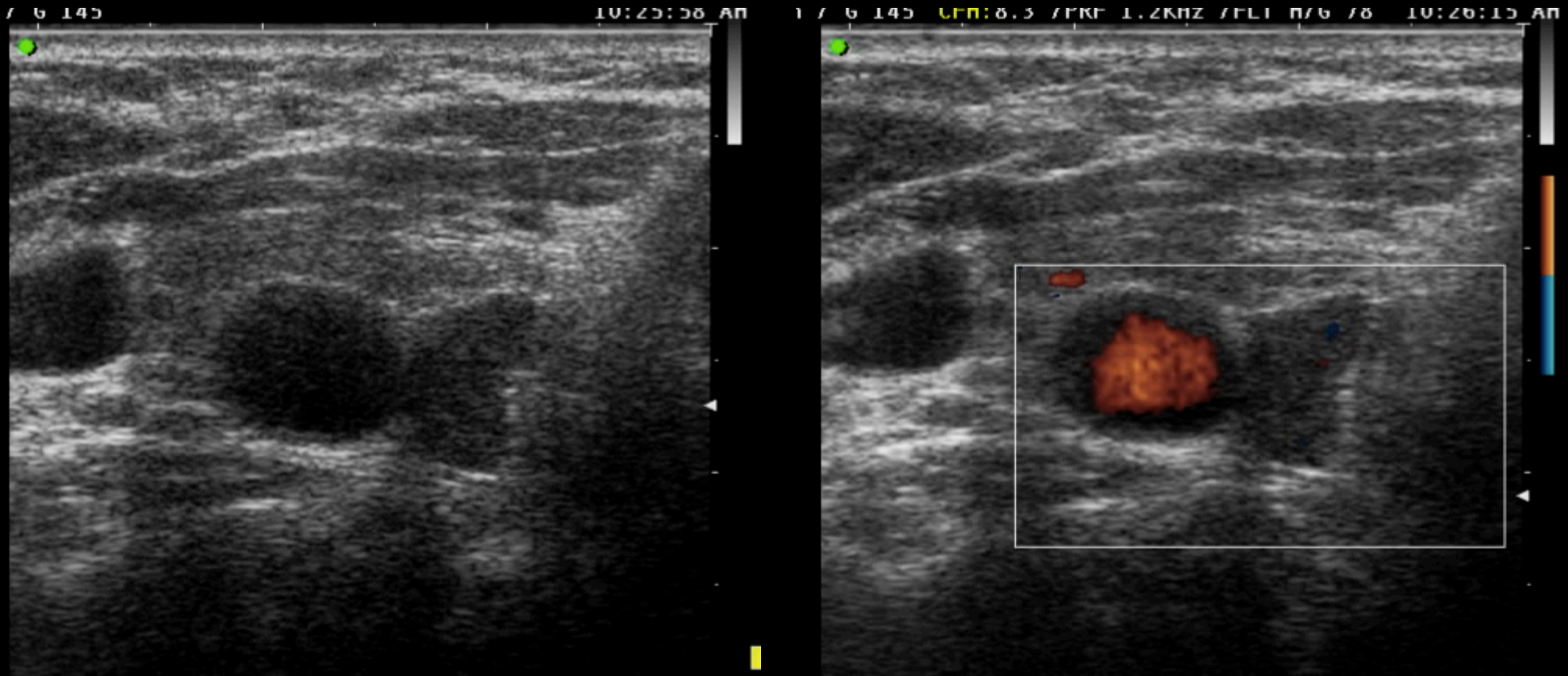


# Vasi



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018



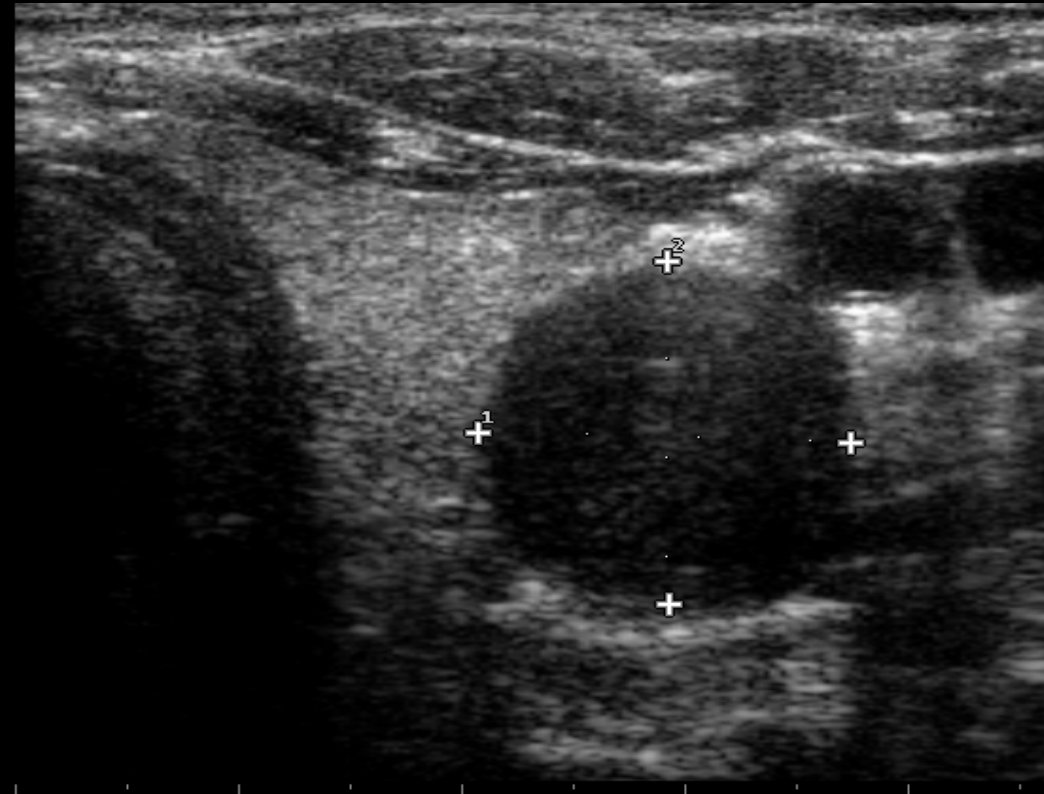
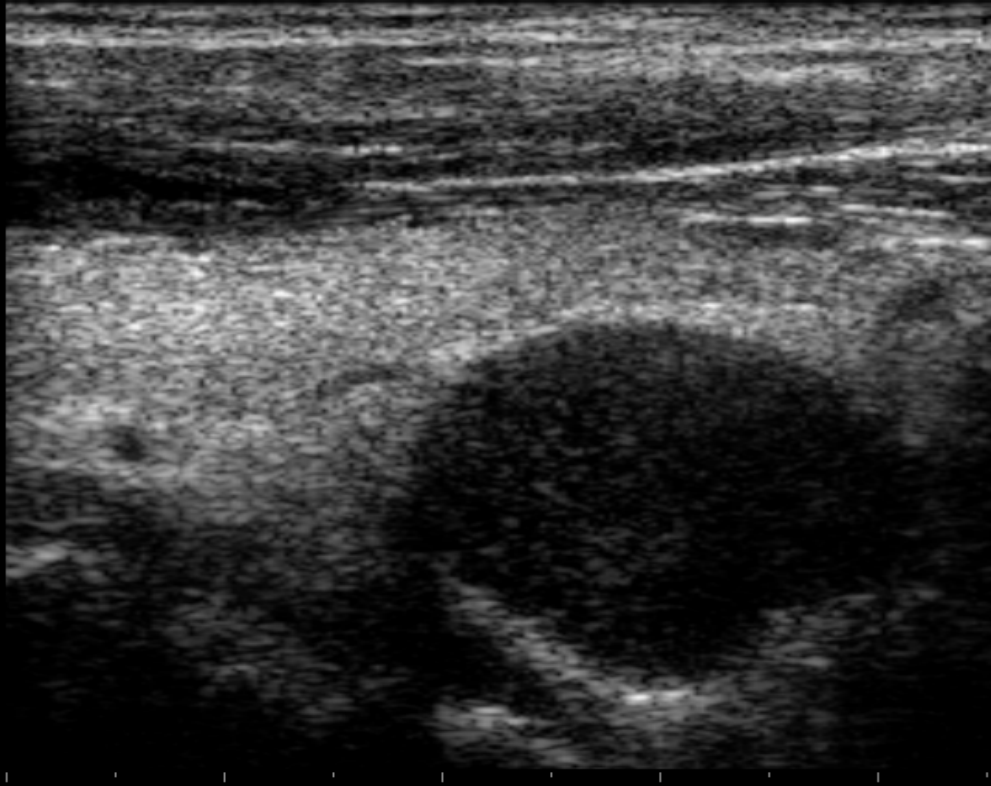


# Altre masse cervicali: schwannoma



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018



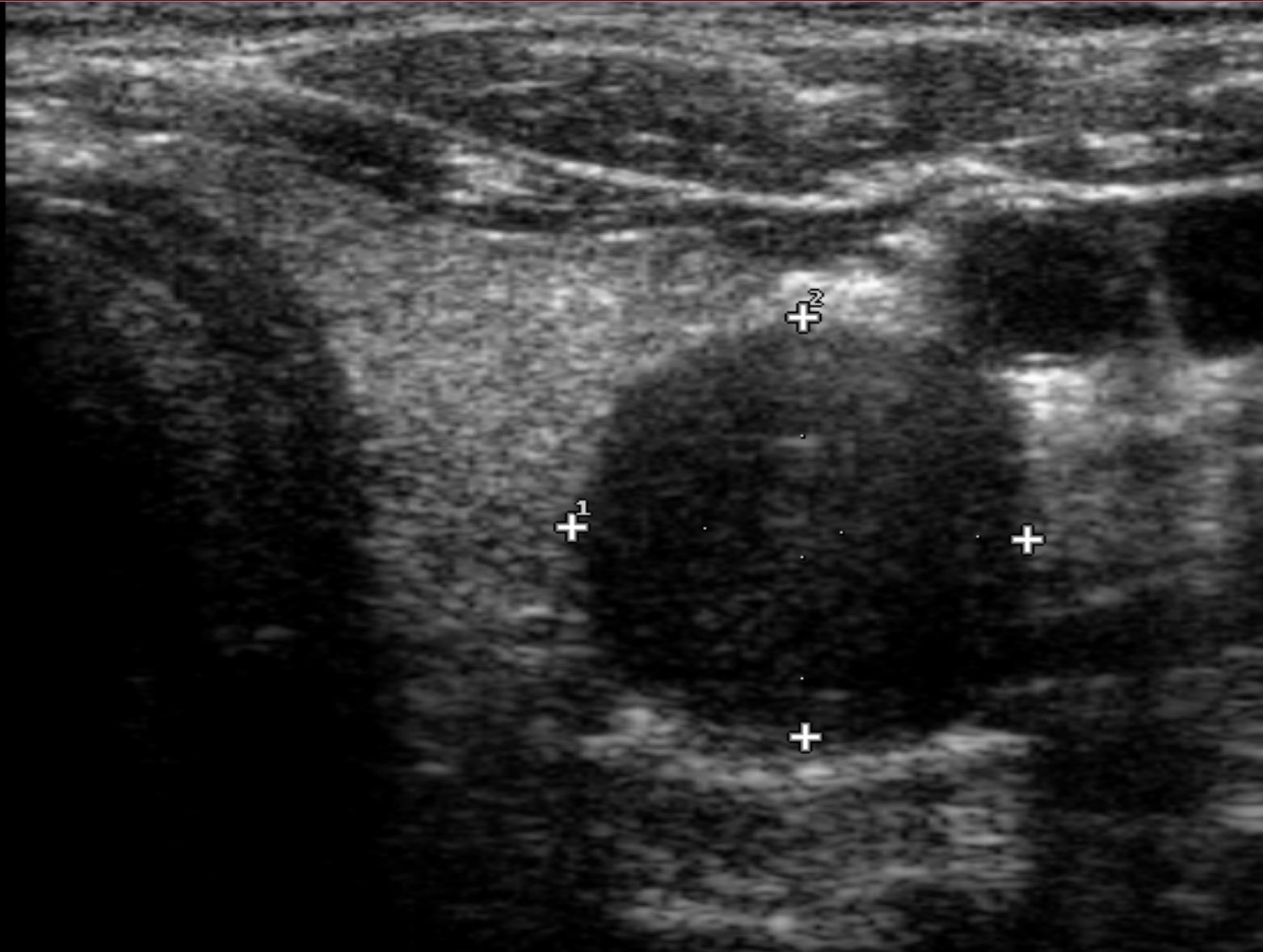


# Altre masse cervicali: schwannoma



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018



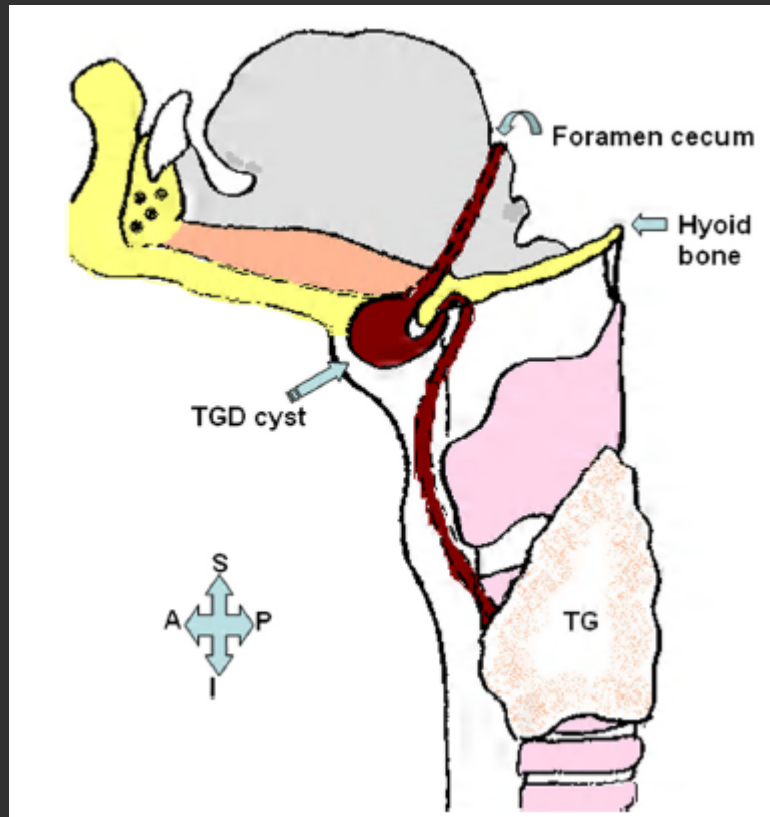


# Cisti del dotto tireoglossso



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018



Il dotto TG si estende dal forame cieco sino alla ghiandola tiroidea, contraendo uno stretto rapporto di contiguità con l'osso ioide

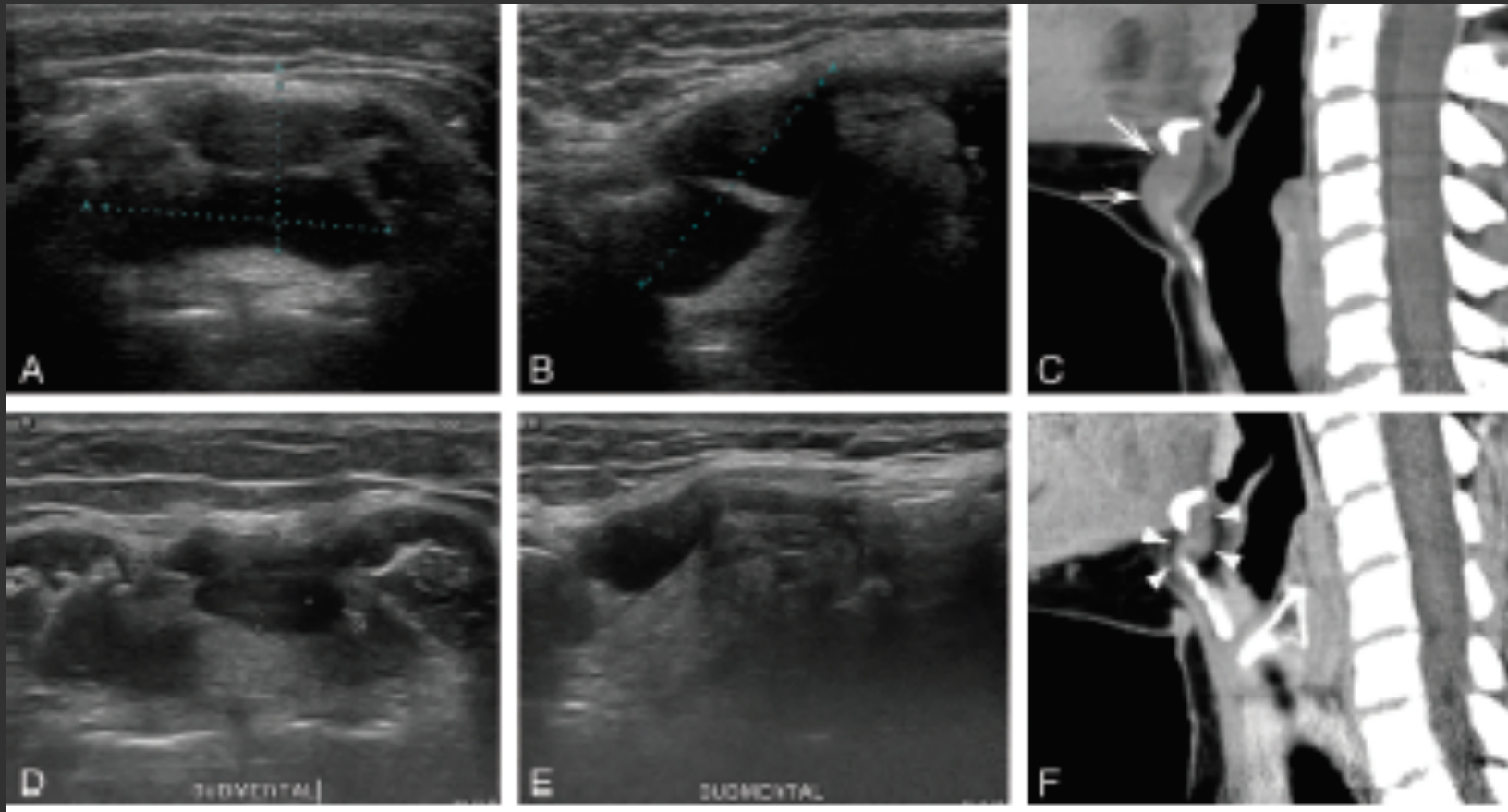


# Cisti del dotto tireoglossso



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018



Kim AJNR 32 Feb 2011

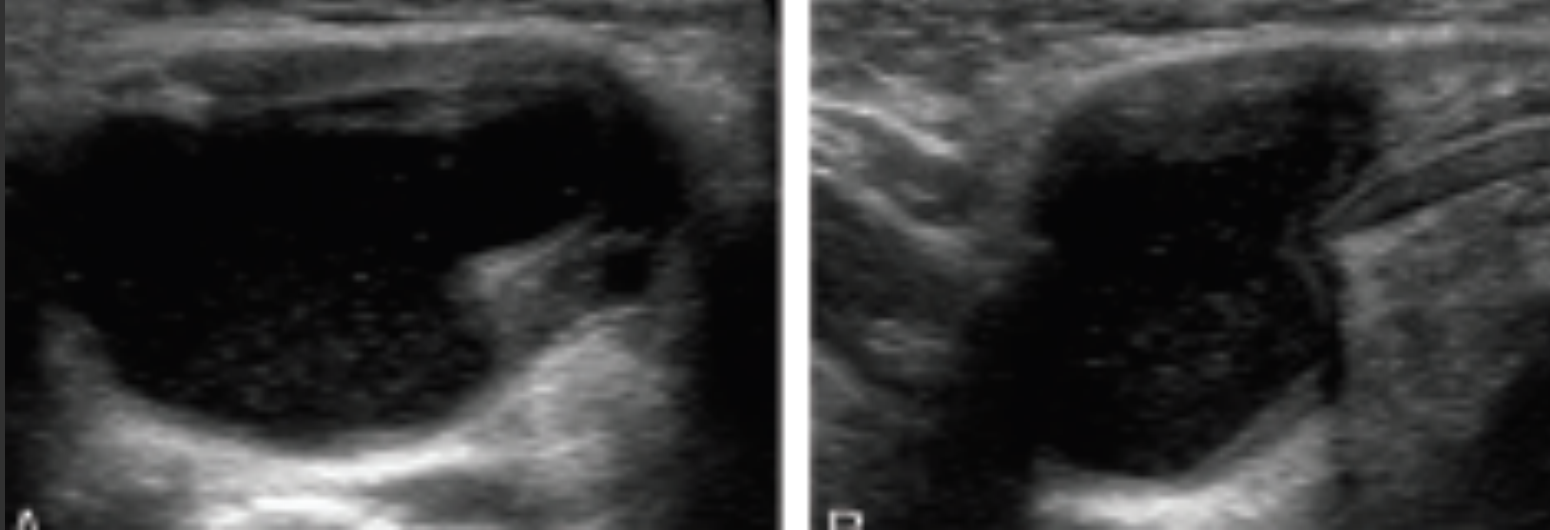


# Cisti del dotto tireoglossso



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018



- Formazione cistica in prossimità dell'osso ioide o in sede paramediana in corrispondenza della muscolatura pre-tiroidea.
- In almeno il 50% dei casi la cisti può essere corpuscolata o in parte organizzata. Ciò non implica una condizione di infiammazione della lesione

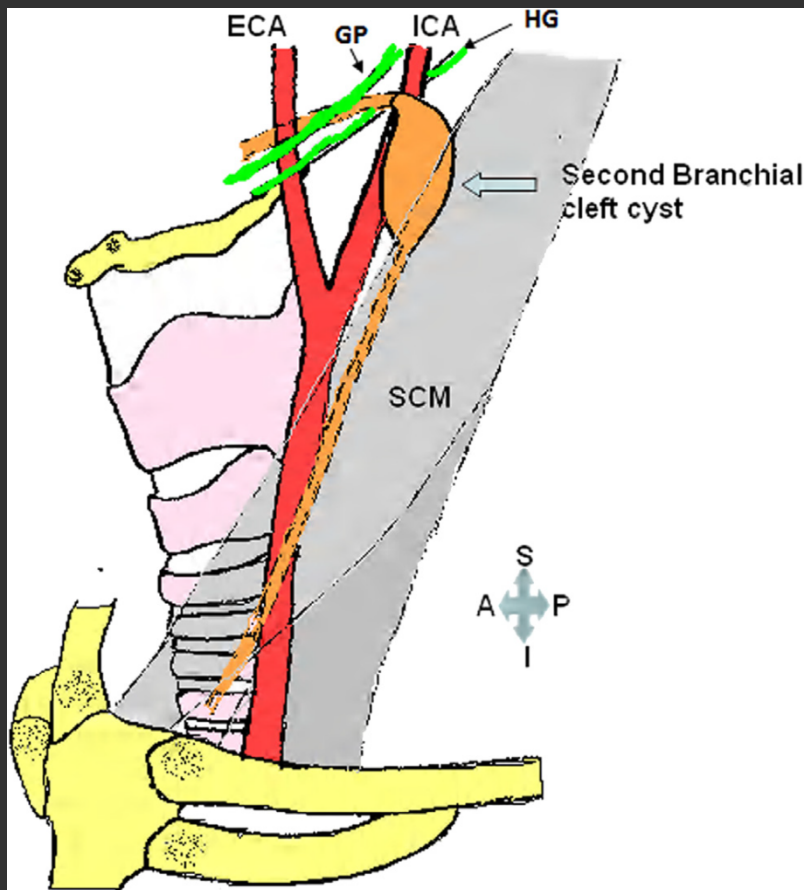


Roma, 8-11 novembre 2018

# Cisti branchiali



ITALIAN CHAPTER



Le cisti della seconda tasca branchiale corrispondono al 95% delle anomalie delle tasche branchiali.

Si localizzano tra arteria carotidea e capi dello sternocleidomastoideo, dalla fossa tonsillare sino alla base del collo.





# Classificazione delle cisti della seconda tasca branchiale



**TABLE 1.** Bailey classification of second branchial cleft cysts

---

Type I	Anterior to sternocleidomastoid muscle (SCM) and beneath the platysma muscle.
Type II	Most common subtype. It is classically located along the anterior surface of SCM, lateral to carotid space and posterior to the submandibular gland.
Type III	Extends medially between the bifurcation of the internal and external carotid arteries to the lateral pharyngeal wall. Small projection of the cyst between ICA and ECA at bifurcation called the "beak sign," which is pathognomonic for this cyst.
Type IV	Lies against the pharyngeal wall and may extend to skull base.

---

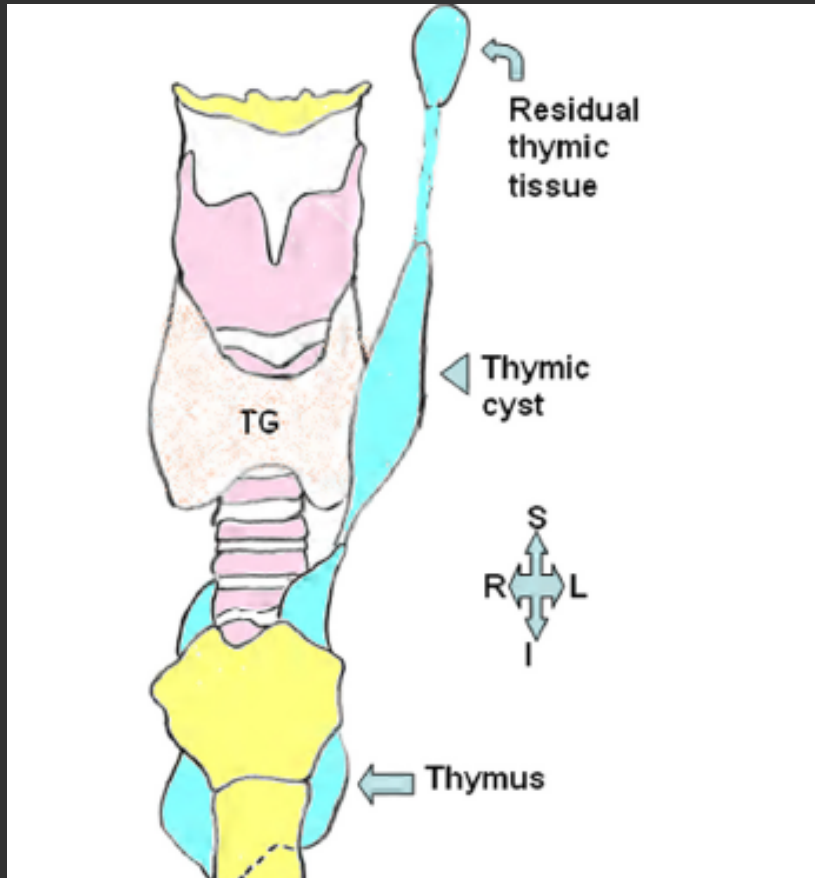


# Cisti timica cervicale



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018



Formazione cistica uni- o multi-lacunare che può localizzarsi a partire dall'angolo mandibolare sino al mediastino superiore lungo il decorso del dotto timo-faringeo

D/D con cisti della terza tasca branchiale e igroma cistico.

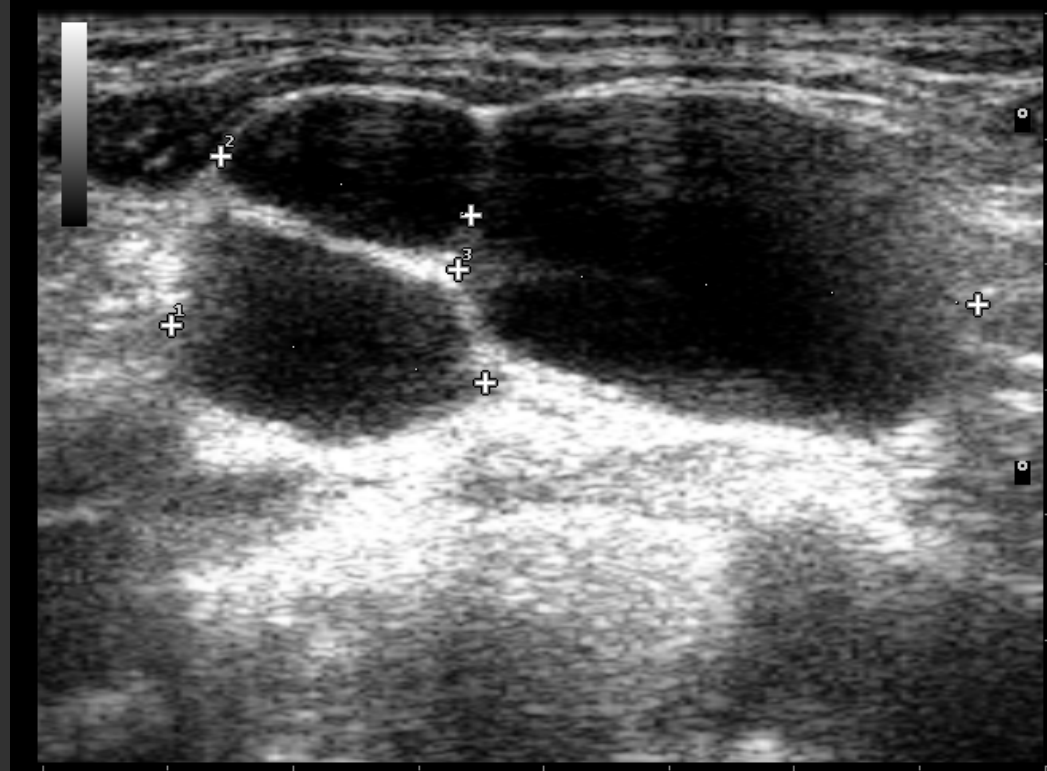
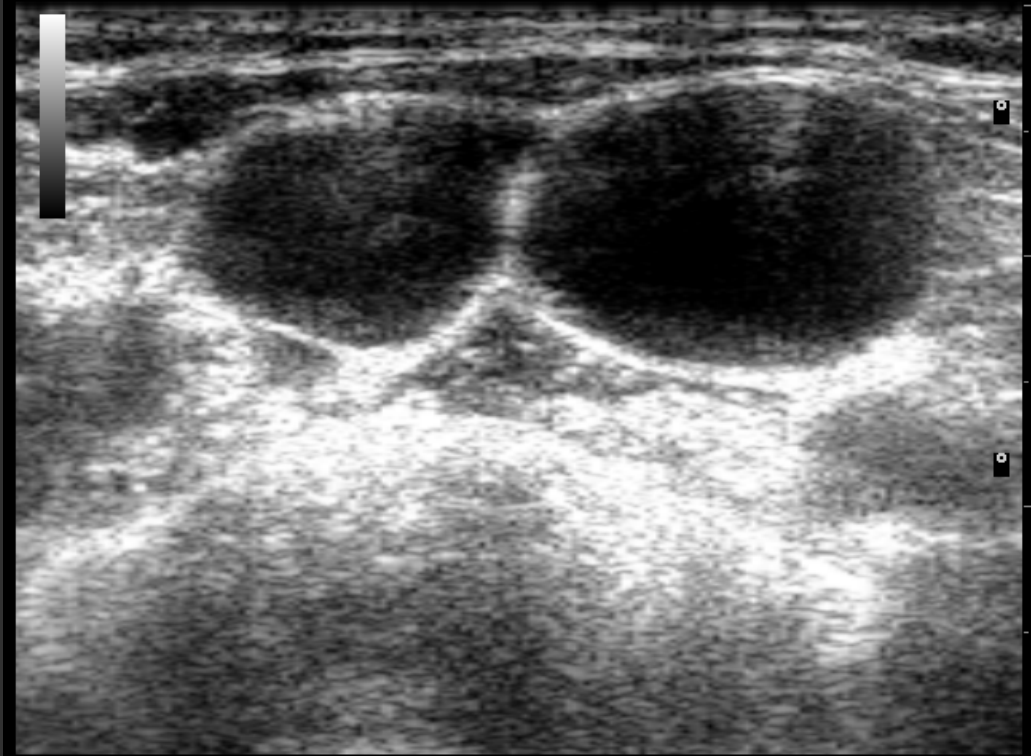


# Linfangioma (igroma)



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018



È la più comune formazione cistica dello spazio posteriore del collo (75%-80%)



# Cisti broncogene



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018

- Rarissime.
- Possibile localizzazione in corrispondenza del manubrio sternale in sede claveare, alla base della lingua o in sede mentoniera



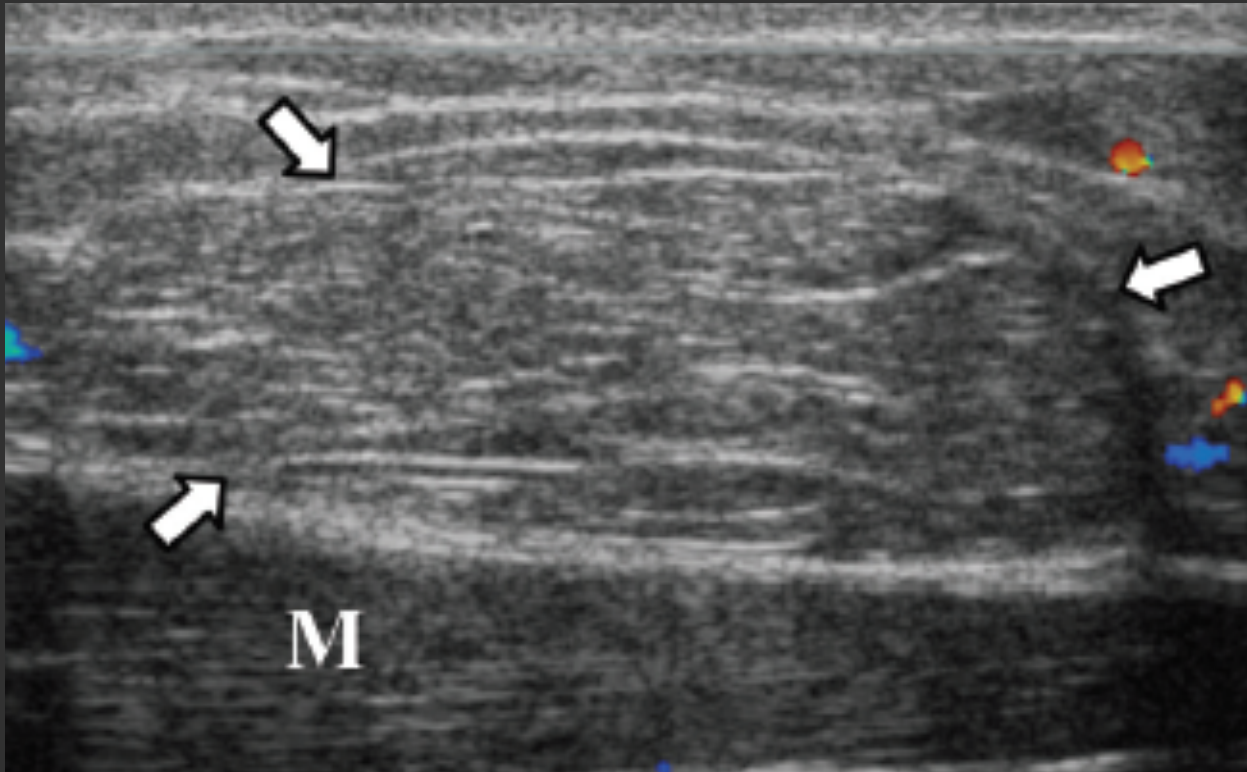


Roma, 8-11 novembre 2018

# Lipoma



ITALIAN CHAPTER



Wagner et al., J Ultrasound Med 2013; 32:1443–1450

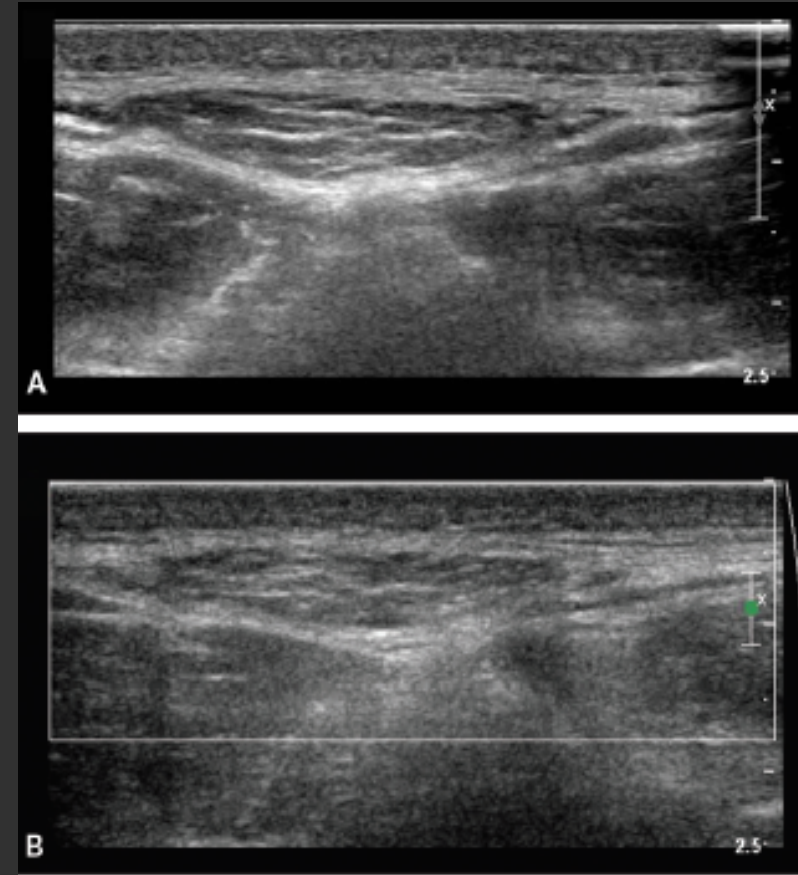
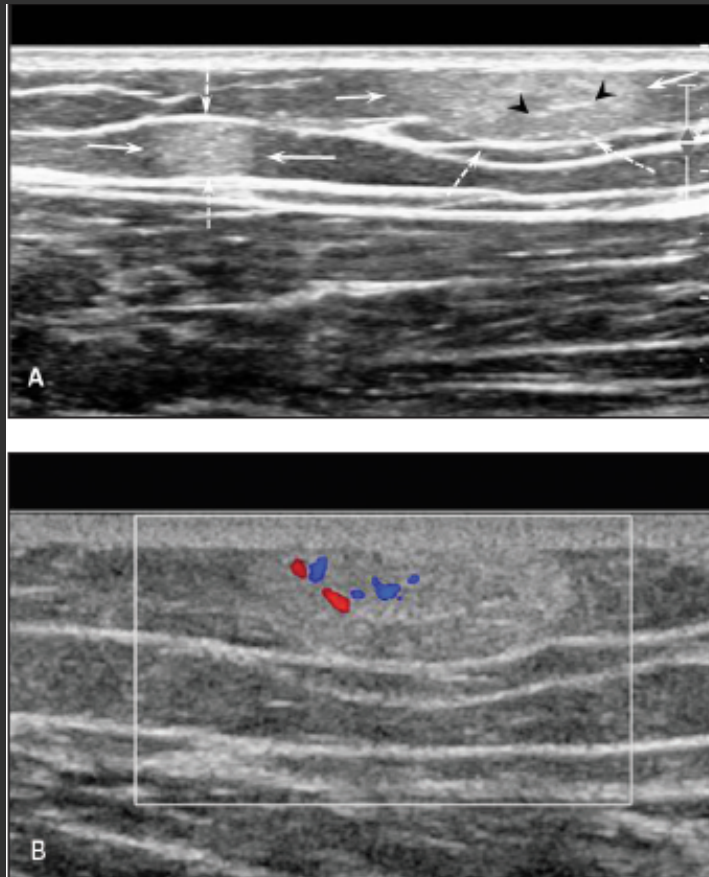


# Angiolipoma vs. lipoma



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018





Roma, 8-11 novembre 2018



ITALIAN CHAPTER

# FNA paratiroideo

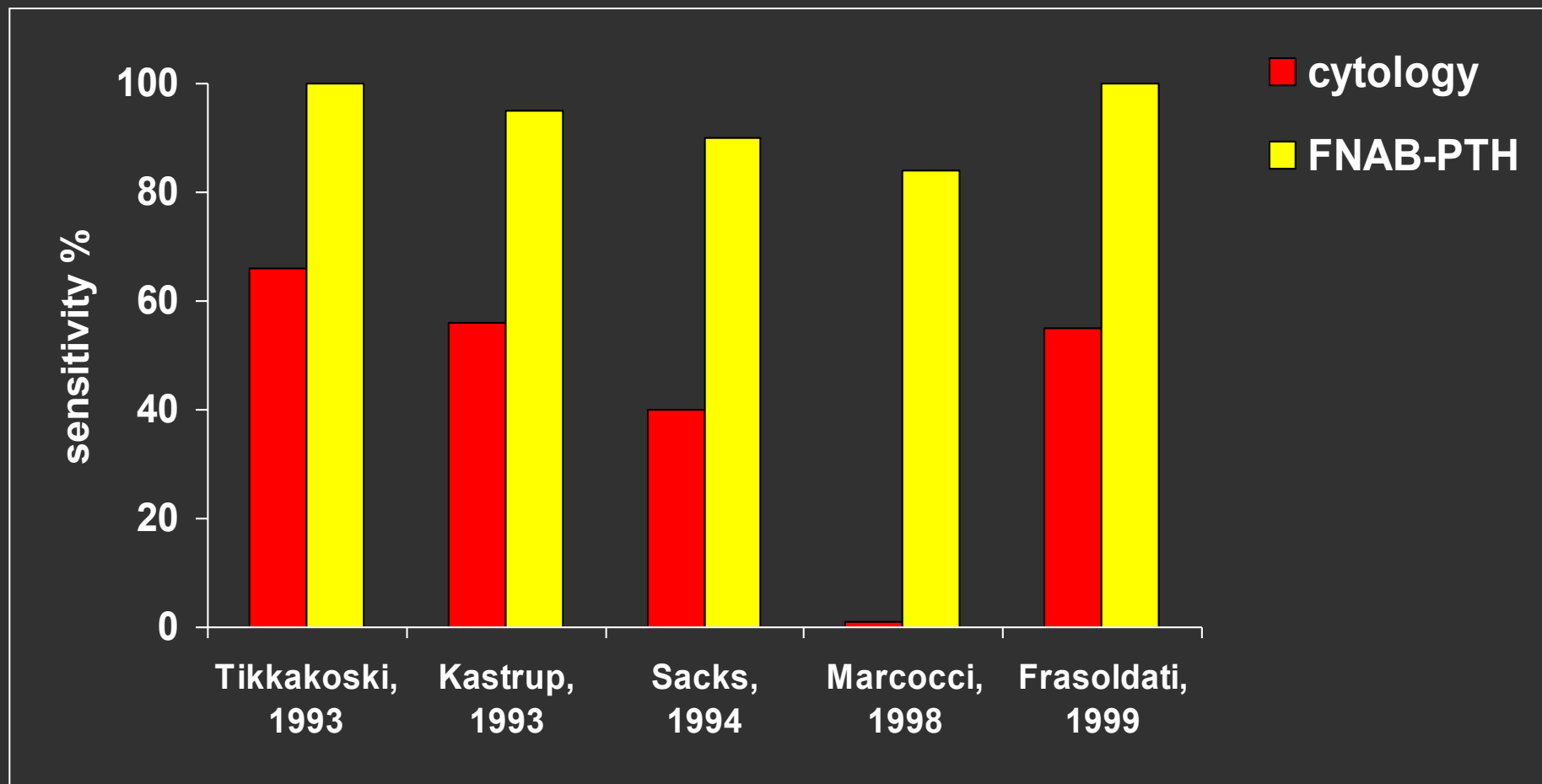


Roma, 8-11 novembre 2018

# Citologia paratiroidea non diagnostica nel 30-40% dei casi



ITALIAN CHAPTER







# FNA + FNA-PTH

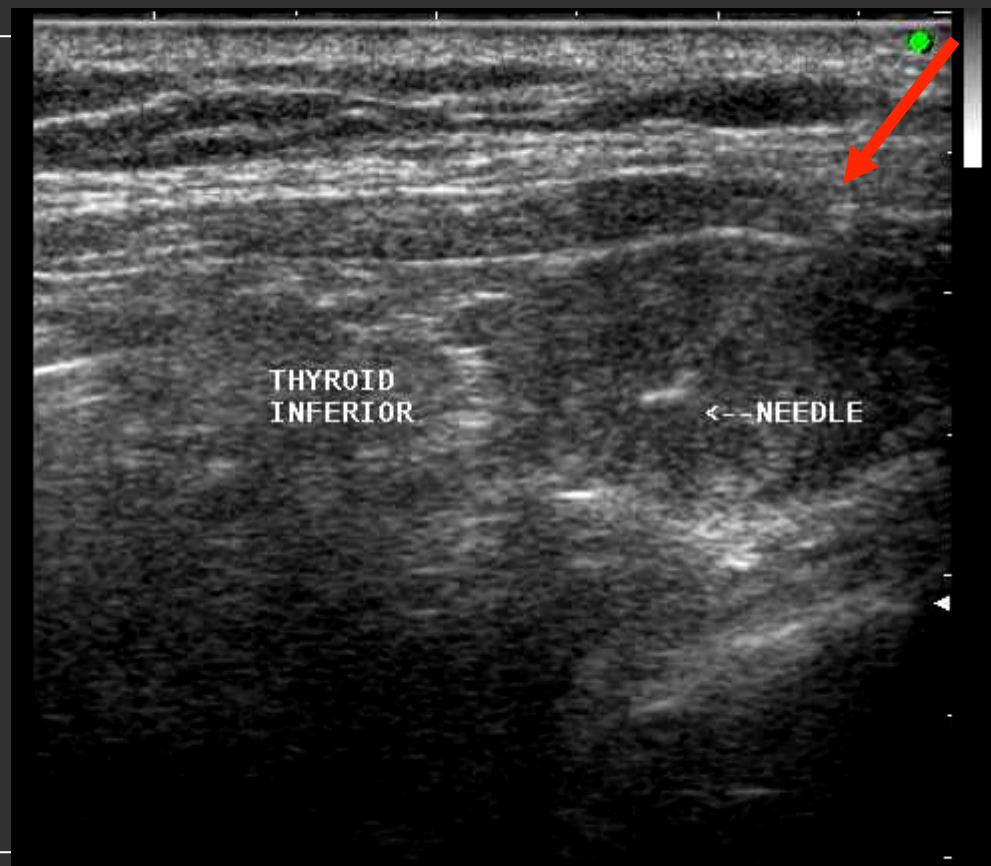
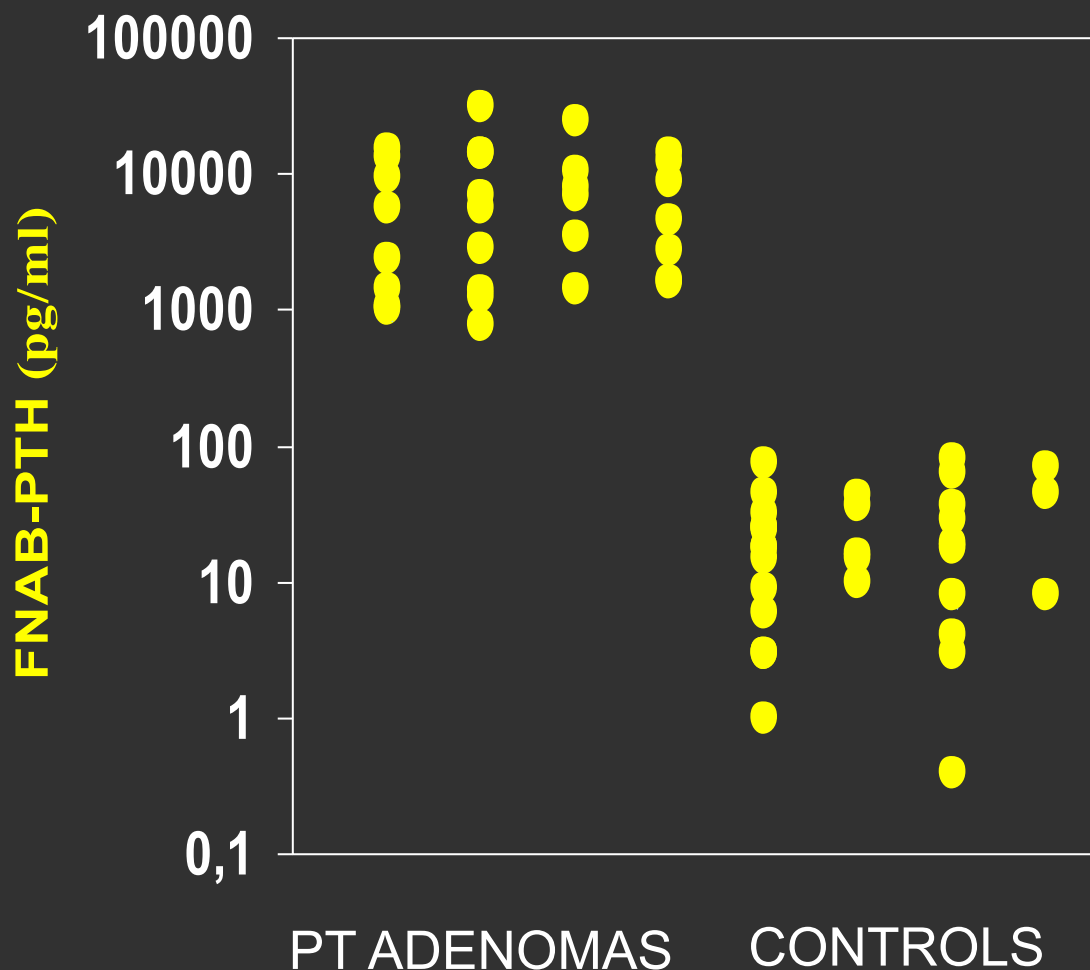


ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018

## FNAB: Fine Needle Aspiration Biopsy cytology

## FNAB-PTH: PTH measurement in the needle wash-out



Frasoldati, et al, J Clin Ultrasound 1999

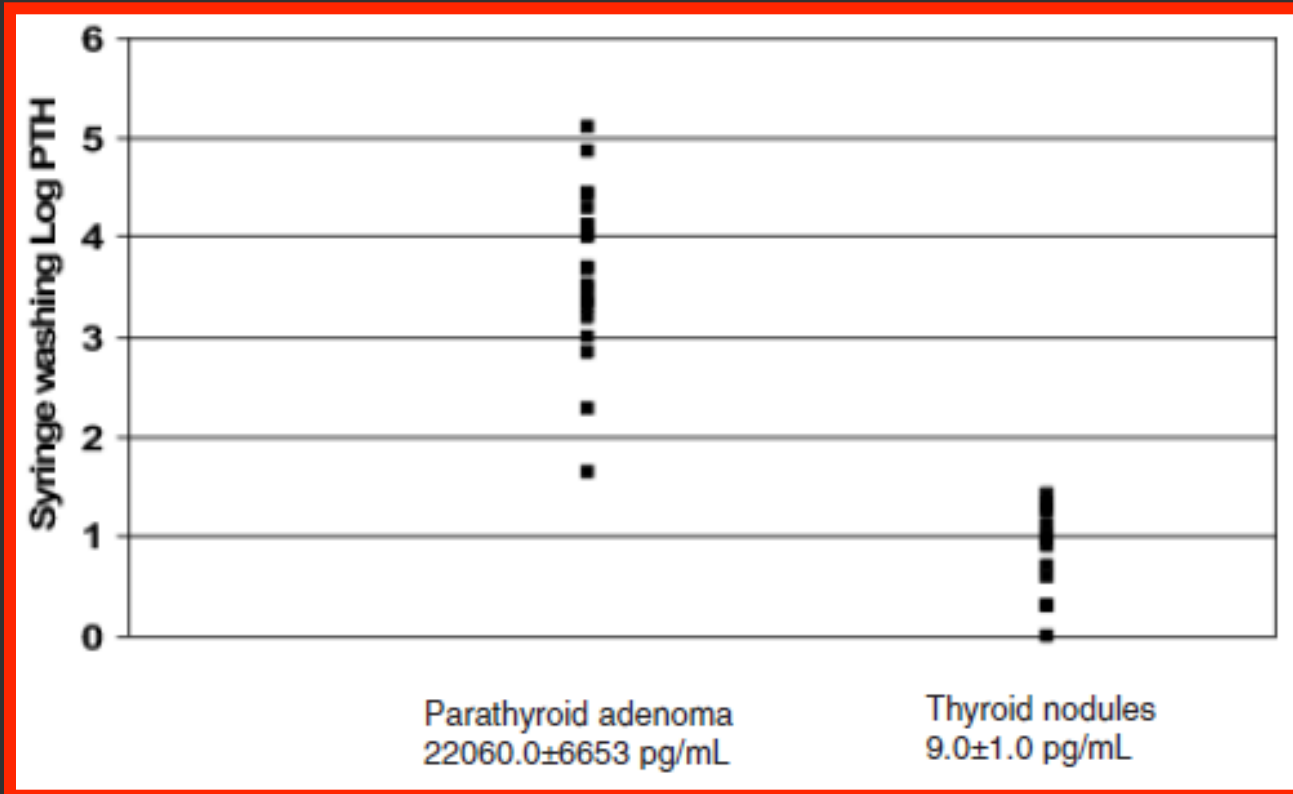


# FNA-PTH: performance diagnostica



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018



PTH-FNA  
Sensibilità 91%  
Specificità 95%



Roma, 8-11 novembre 2018

# FNA-PTH



ITALIAN CHAPTER

TABLE II.  
Sensitivity of PTH Washout Compared to Sensitivity of Cytology.

	No. of Patients	True Positive	False Negative	Sensitivity	P Value
Cytology	24	7	17	29%	<.001*
PTH washout	24	22	2	91.6%	

\*P value was calculated from Fisher exact tests.

Elevati livelli di FNA PTH confermano la localizzazione di adenoma paratiroideo con specificità vicina al 100% e sensibilità che sale dal 30% della sola citologia a oltre 90%



Roma, 8-11 novembre 2018

# PTH intralesionale in corso di FNA (FNA-PTH)



ITALIAN CHAPTER

	<b>Pts n.</b>	<b>FNA-PTH Mean</b>	<b>SENS</b>	<b>SPEC</b>	<b>Cytology sensitivity</b>
Barczynski, 2006	43	n.a.	90.7	100.0	n.a.
Erbil , 2007	62	4511 ± 445	100.0	100.0	n.a
Abraham, 2007	32	22060± 6653	91.0	95.0	46.9
Kwak, 2009	18	2316	92.9	100.0	41.7
Boi, 2012	43	366-16439 (range)	100.0	100.0	54.5
Abdelghani, 2013	24	4393± 1074	91.6	100.0	29.0
Popowicz, 2014	50	2822.4 ± 2061	95.0	100.0	30.0



# Fine Needle Aspiration and Intraparathyroid PTH



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018

	Pazienti con patologia tiroidea	Pazienti con pHPT
Tessuto tiroideo	7 (3-26)	42 (3-2,50)
PT normale	1623 (4-14,272)	810 (3-10481)
PT di dimensioni aumentate		31,880 (30-681523)

Kiblut et al., World J. Surg. 28, 1143–1147, 2004

**NB: Dati basati su FNA eseguiti  
in corso di intervento**



# FNA-PTH: il problema del cut-off



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018

Negativo

<100

FNA-PTH < 50 pg/ml in  
> 90% delle lesioni non-PT

?

100-500

Positivo

>500

FNA-PTH > 2000 pg/ml in >  
> 90% delle lesioni PT

NB: Considerare sempre i valori di PTH sierico quando si valutano i risultati di FNA-PTH



# Il problema del cut-off



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018

- Non esistono *cut-off* diagnostici *standard*: è consigliabile che ogni centro costruisca i propri valori di riferimento.
- Utilizzando un volume di diluizione di 2 mL, in oltre il 90% degli adenomi si ottengono valori  $\geq 1000$  pg/mL ( $> 10.000$  pg/mL nel 30-35% dei casi).
- È possibile osservare valori  $\ll 1000$  pg/ml in lesioni cistiche, o più raramente, a causa di artefatti laboratoristici (es. “effetto gancio”)



# Eventi avversi dopo FNA paratiroideo



ITALIAN CHAPTER

Roma, 8-11 novembre 2018

## Non eventi avversi

Tikkakoski (1993)	16 pts
Sacks (1994)	80 pts
Abati (1995)	12 pts
Karstrup (1995)	22 pts
Kendrick (2001)	81 pts
Tseng (2002)	72 pts
Frasoldati (2004)	75 pts
Erbil (2006)	56 pts
Dimashkieh (2006)	20 pts

## Eventi avversi segnalati

Rattner (1985): paratireomatosi?

Chen (1991): pancreatite acuta recidivante (1/1)

Marcocci (1998): emorragia locale lieve (1/33)

Spinelli (2000): disseminazione cutanea di PT ADK (1/1)

Maser (2006): complicanza infettiva lieve (1/20)

Barczynsky (2006): emorragia locale lieve (1/43)





Roma, 8-11 novembre 2018

# Non tutti gli adenomi paratiroidi necessitano di biopsia, ma...



ITALIAN CHAPTER

## FNA-PTH particolarmente utile in caso di:

- $^{99}\text{Tc}$ -MIBI negativa
- Malattia multighiandolare
- Pazienti candidati a seconda chirurgia
- d/d con noduli/pseudonoduli tiroidei
- Sede atipica
- Incidentaloma paratiroideo

Abraham D, Duick DS, Baskin HJ Thyroid 2008, 18: 581



Roma, 8-11 novembre 2018



ITALIAN CHAPTER



GRAZIE PER L'ATTENZIONE!