

www.fisiokinesiterapia.biz

“LE NEUROPATIE CANALICOLARI DELL’ARTO SUPERIORE”



29/06/11

Le **sindromi canalicolari** possono essere definite genericamente come **neuropatie periferiche compressive** con alterazioni motorie e/o sensitive



29/06/11

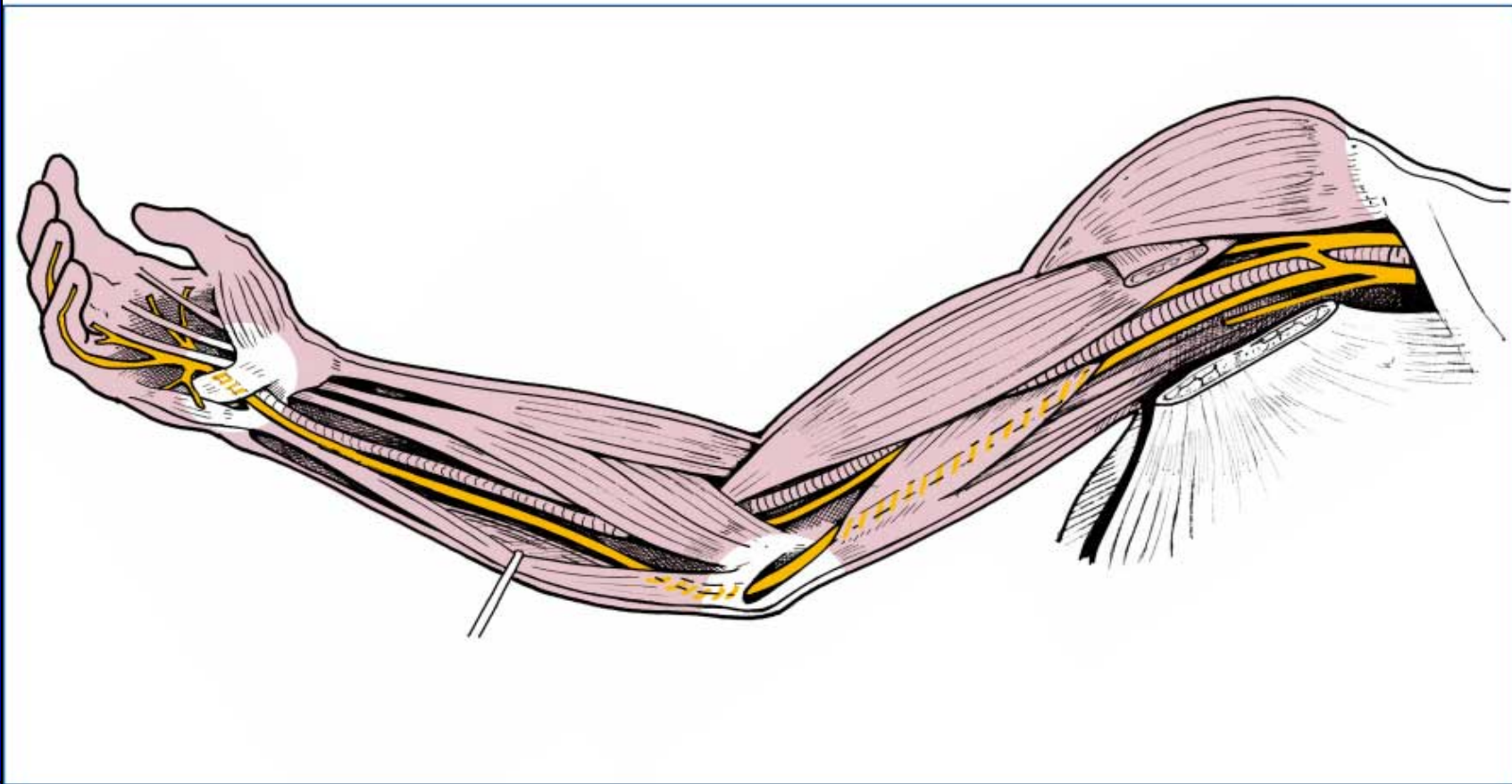
SINDROMI CANALICOLARI

- Sono sindromi talvolta **difficilmente distinguibili** da altre lesioni nervose di tipo centrale o periferico e, poiché vengono a crearsi in regioni anatomiche ben determinate, solo la **perfetta conoscenza della sintomatologia** può permettere una accurata diagnosi differenziale e di conseguenza l'impostazione di una corretta terapia.



Livelli delle possibili compressioni nervose

Figura 8 - *Sindrome del tunnel cubitale*



Dolore ischemico

Ischemie a mano e dita

Venosi

Edema

Cianosi – claudicazione venosa

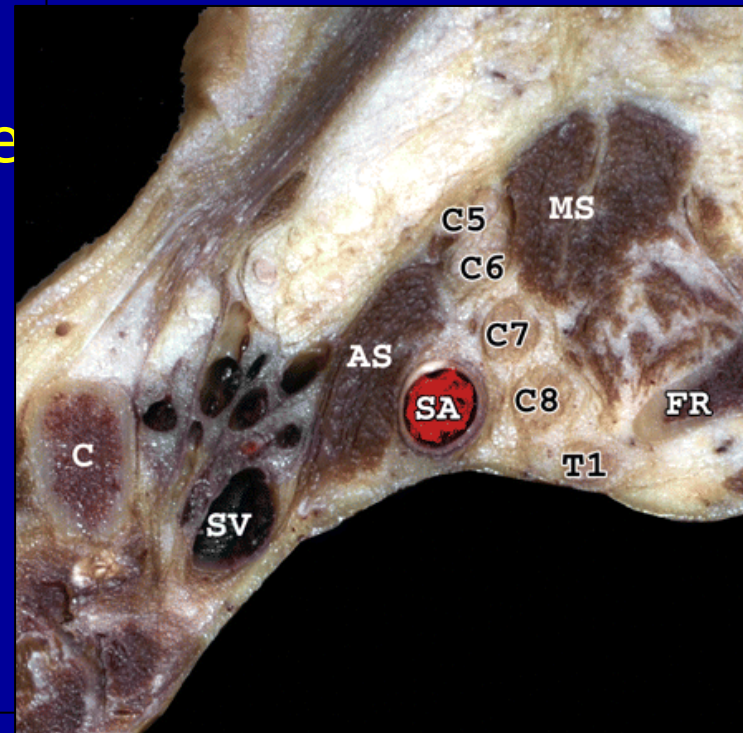
Nervosi

Dolore - parestesie

Impotenza funzionale

Espressione clinica di una patologia, di una anomalia o di una modificazione statica della spalla che causa una **compressione del fascio vascolo-nervoso**.Sintomi:

- Arteriosi
 - “claudicazione” posizionale
 - Dolore ischemico
 - Ischemie a mano e dita
- Venosi
 - Edema

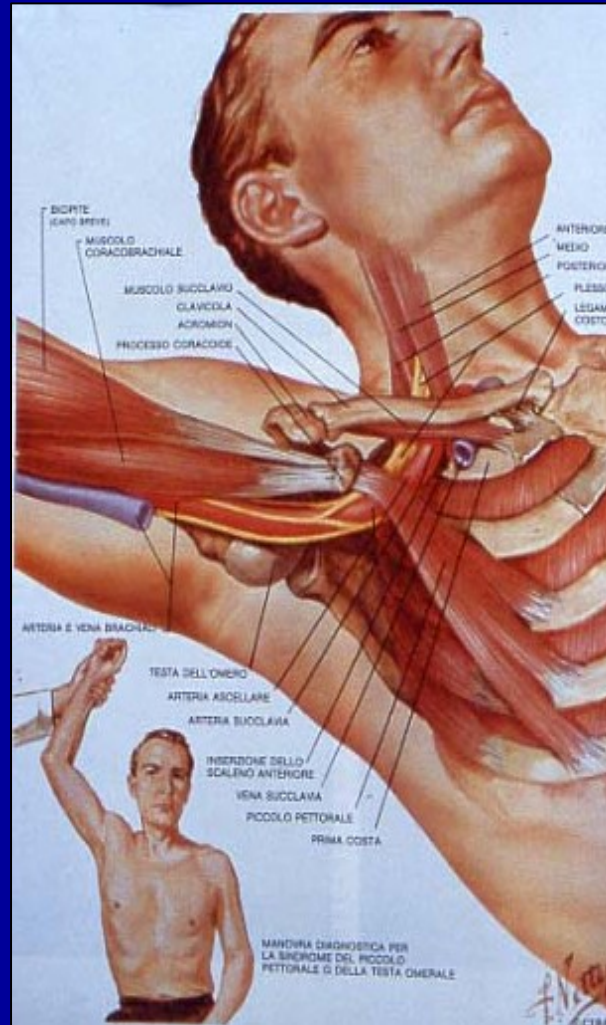
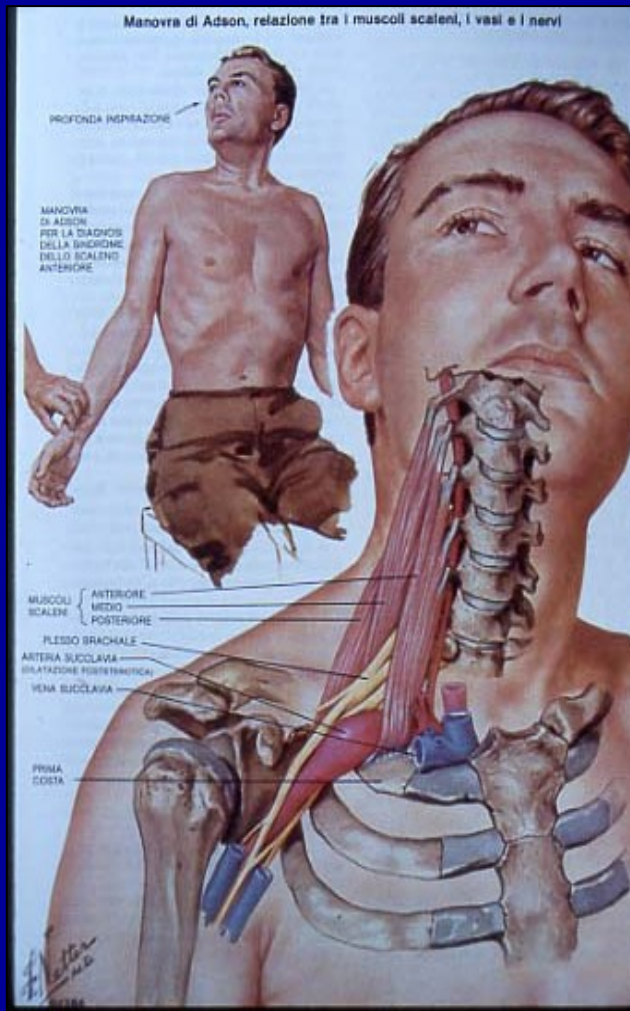


29/06/11

Cianosi, claudicazione

DIAGNOSI CLINICA test dinamici

Adson



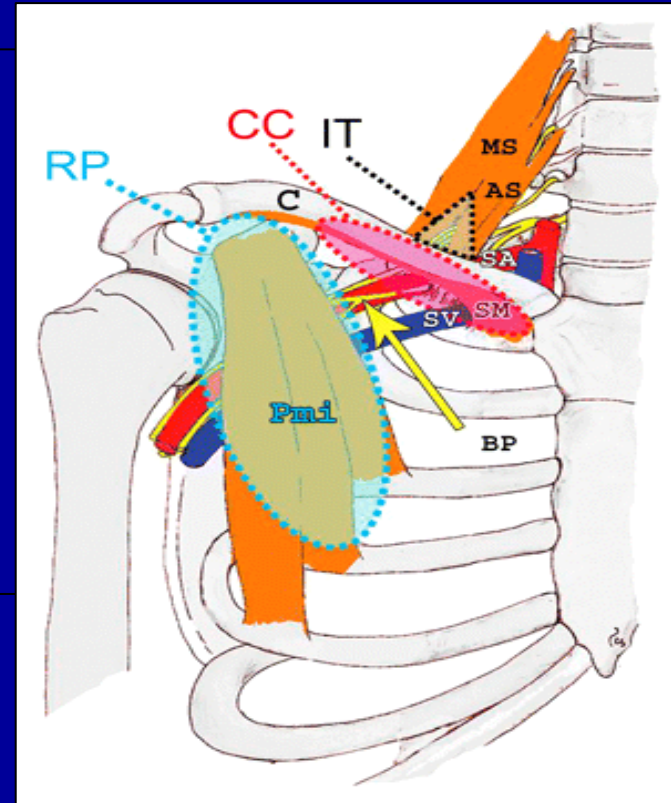
Wright



McGowan

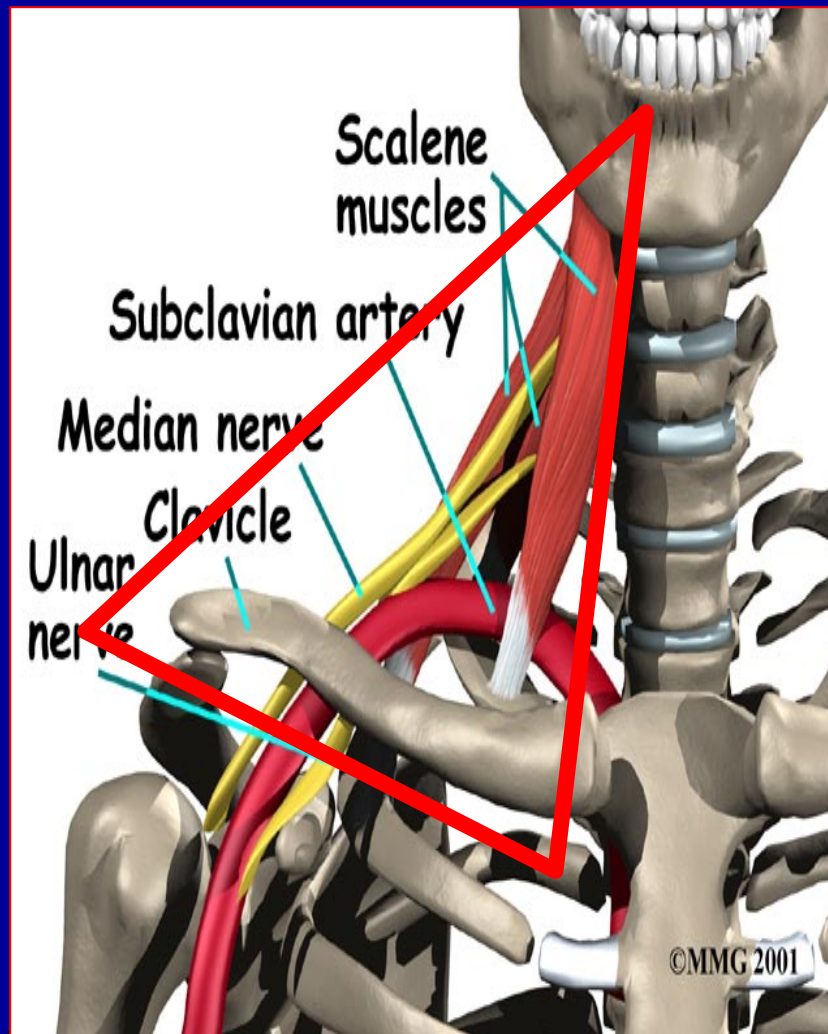
29/06/11

3 livelli anatomici di compressione del fascio vascolo-nervoso



- 1) Il Triangolo inter-scalenico
(**sindrome dello scaleno**)
- 2) Lo spazio sotto-clavicolare o costo-clavicolare
(**sindrome della costa cervicale**)
- 3) Lo spazio subcoracoideo, sotto al muscolo piccolo pettorale (**sindrome da iper-abduzione**)

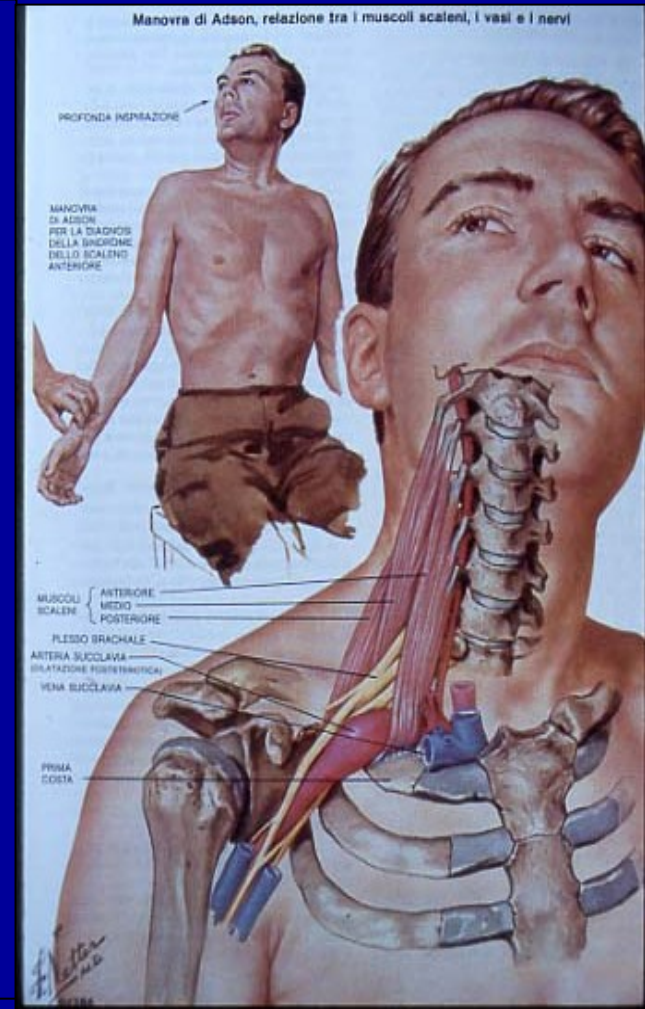
1) triangolo inter-scalenico-sovra-claveare



In anatomia e' lo spazio triangolare che, nella regione **sopraclaveare**, è interposto fra i muscoli scaleni anteriore e posteriore, i quali inferiormente si inseriscono alla prima costa che forma la base del triangolo.

a. SINDROME DELLO SCALENO ANTERIORE

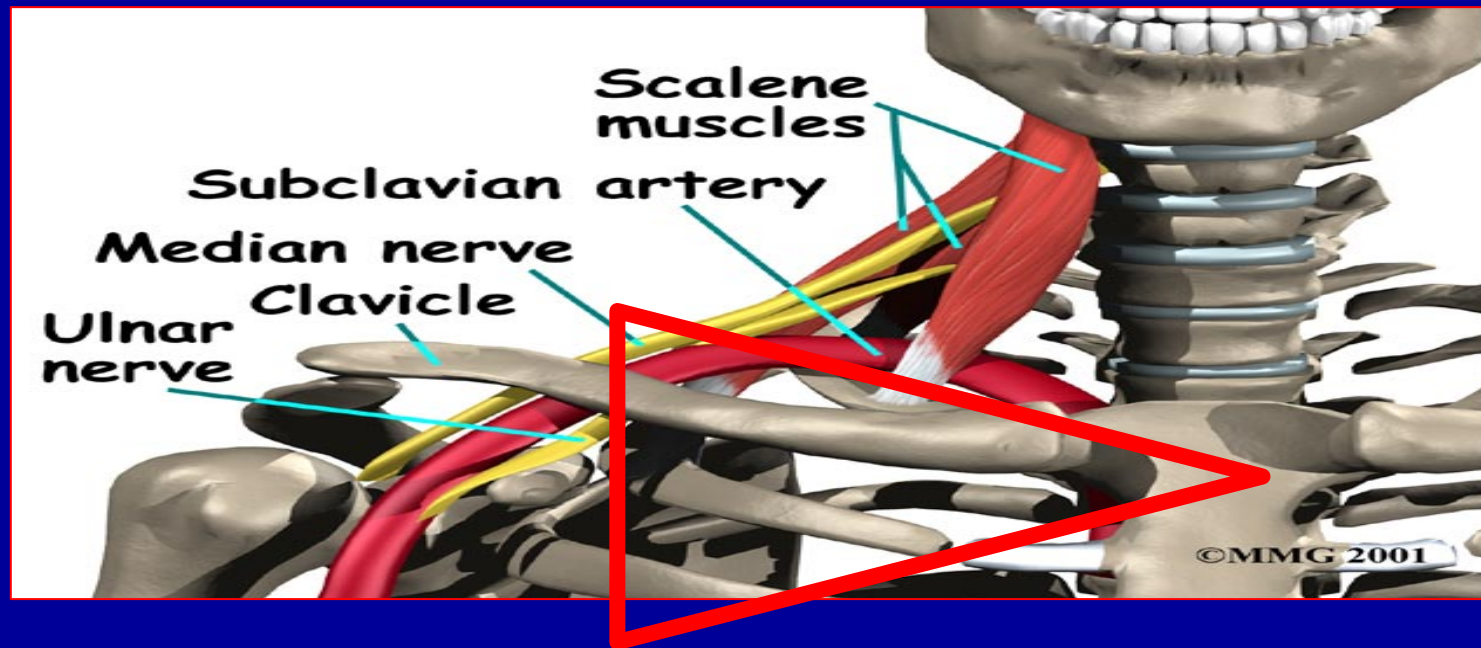
- Consiste nella **compressione e/o trazione** di un fascio vascolo-nervoso (arteria succlavia e plesso nervoso brachiale) da parte del muscolo scaleno anteriore, alla base del collo (tra 3°-6° vertebra cervicale e 1° costa). CAUSE:
- **spasmo** di tale muscolo (per sforzi eccessivi o prolungati)
- **Irritazione** di una radice nervosa da parte di processi degenerativi artrosici cervicali specie negli anziani o lesioni OS.



29/06/11

- **costa cervicale (cervical rib)**

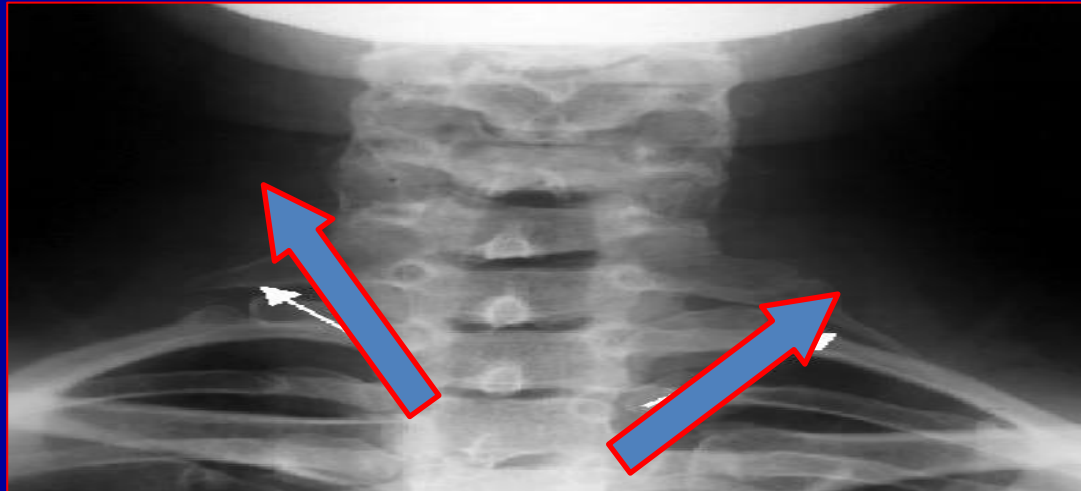
2) spazio costo-clavicolare



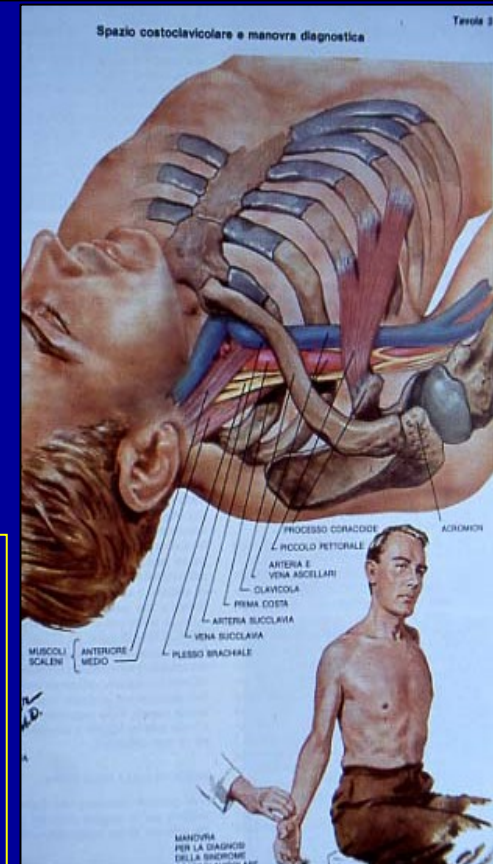
Il triangolo costo-clavicolare è costituito anteriormente dal terzo medio della clavicola, postero-medialmente dalla prima costa e posterolateralmente dal profilo superiore della scapola .

b. SINDROME DELLA COSTA CERVICALE

I disturbi sono secondari a compressione vascolo-nervoso da parte della costa anomala o del tramite fibroso con cui essa può prolungarsi sino alla prima costa



Per **costa cervicale** si intende una **malformazione** caratterizzata dalla presenza di una **costa soprannumeraria (2%-3%)** che si articola con la VII vertebra cervicale. Alla costa si associa una ipertrofia dell'apofisi trasversa detta **megapofisi**.



SINTOMATOLOGIA COSTA CERVICALE

Compressione vascolare -

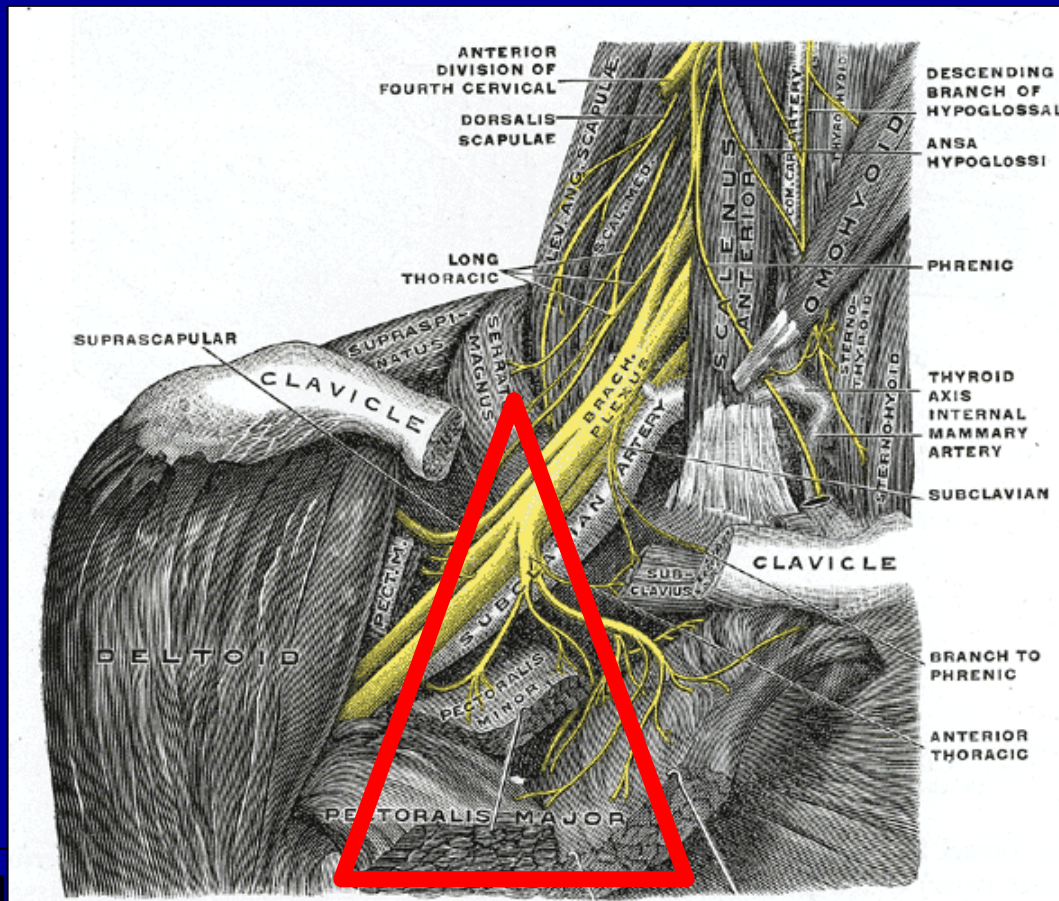
arteriosa va dalla semplice **iposfigmia** alla cianosi, con alterazioni **discheratosiche** fino alla **gangrena**

venosa con **edema** di grado variabile.

Le turbe neurologiche se presenti si caratterizzano per
- sindromi **dolorose accessionali**, talora continuo e violento che si
esacerba con i vari movimenti dell'arto. **Monolaterale o bilaterale** a
seconda della caratteristica della anomalia.

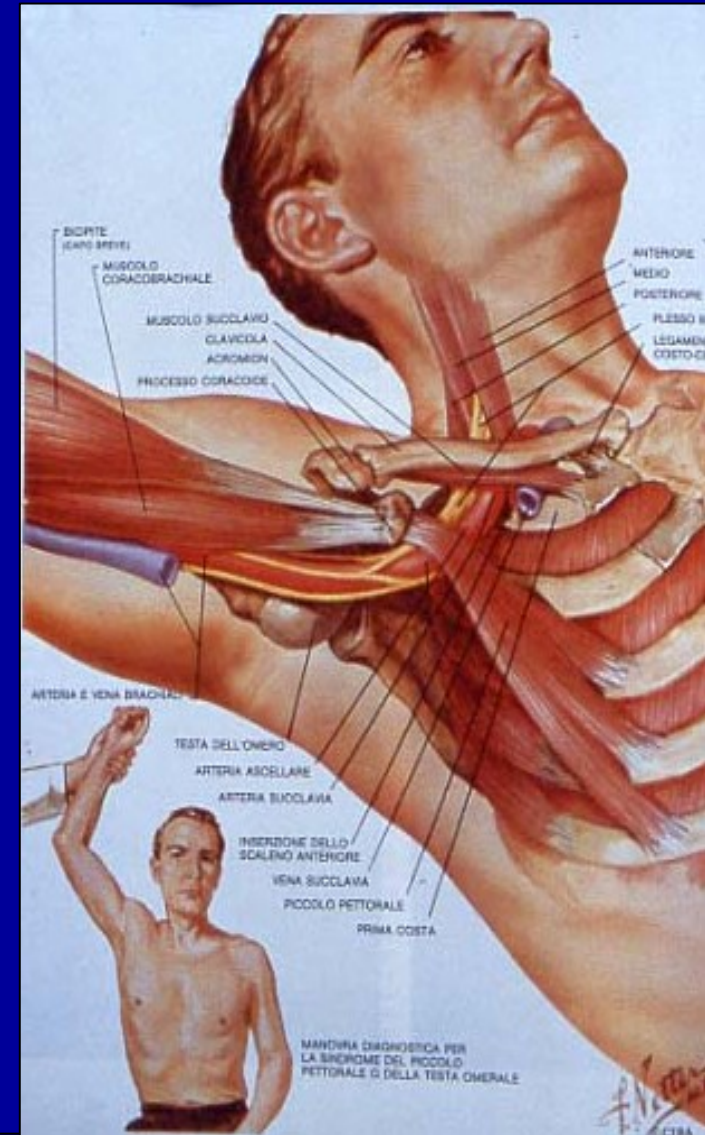
- Esacerbazioni **notturne**, fenomeni **ipoestesici** ed **iperestesici**
- **turbe motorie** e **ipotrofie della regione deltoidea, del braccio, dell'avambraccio** e delle eminenze **tenar** ed **ipotenar**.
- Rare le ulcerazioni, le manifestazioni gangrenose o l'ispessimento cutaneo con discheratosi sino alla sclerodermia.

3) Il passaggio infra-coracoideo è delimitato dal processo coracoideo e dal tendine del piccolo pettorale.



c. SINDROME DA IPER-ABDUZIONE

disturbo messo in evidenza per la prima volta nel **1945 da Wright** in soldati abituati a dormire col braccio ripiegato sotto lo zaino che serviva loro da cuscino: costoro venivano svegliati, durante la notte, da intense e moleste sensazioni di **formicolio alle braccia e alle mani**. In tale posizione i vasi ascellari vengono piegati con un angolo di circa 90 gradi in corrispondenza dell'inserzione del muscolo piccolo pettorale.



APPORTO DELL'IMAGING

?



?



29/06/11

RISONANZA MAGNETICA

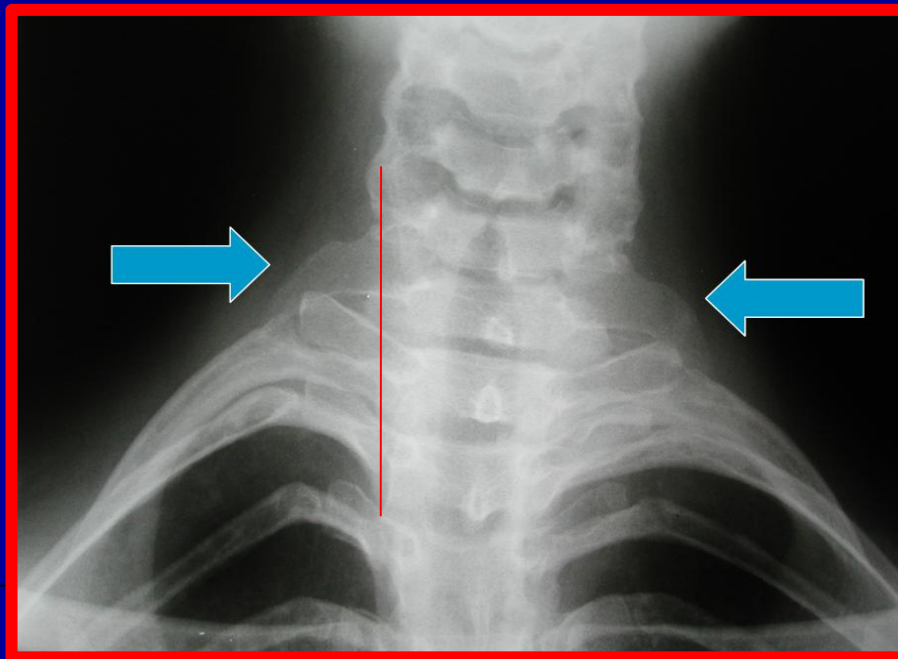
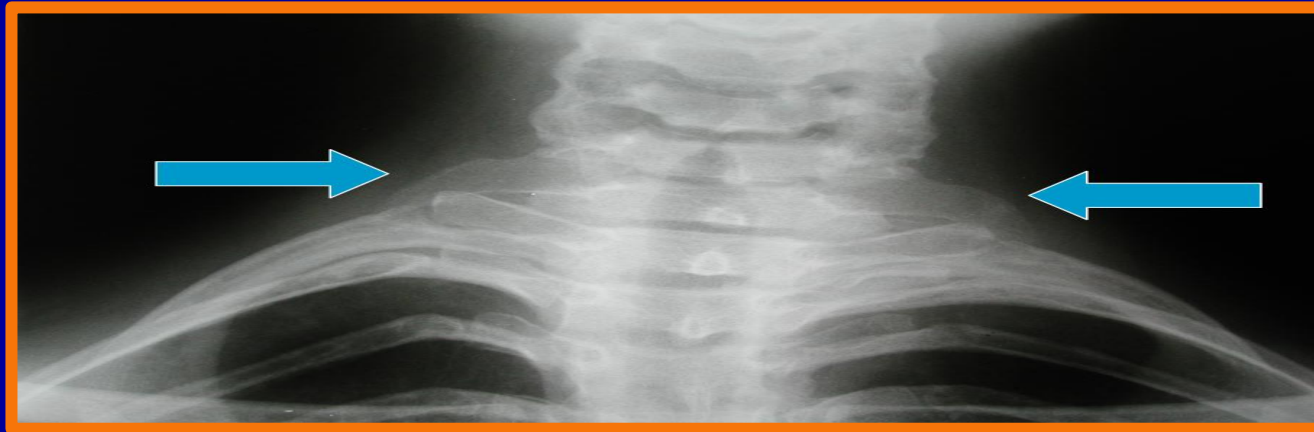
ECOGRAFIA

RADIOGRAMMI DIGITALI

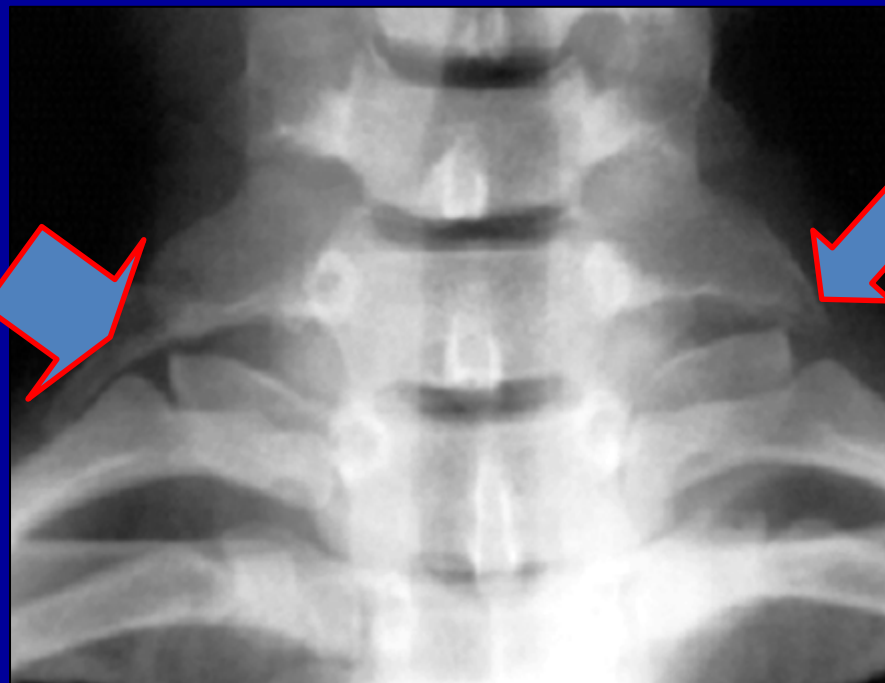
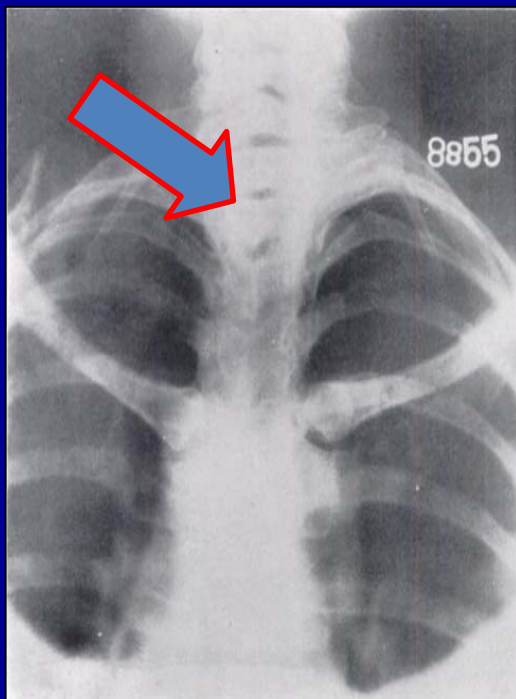
TAC

29/06/11

Ipertrofia del processo trasverso : **megaipofisi di C7**

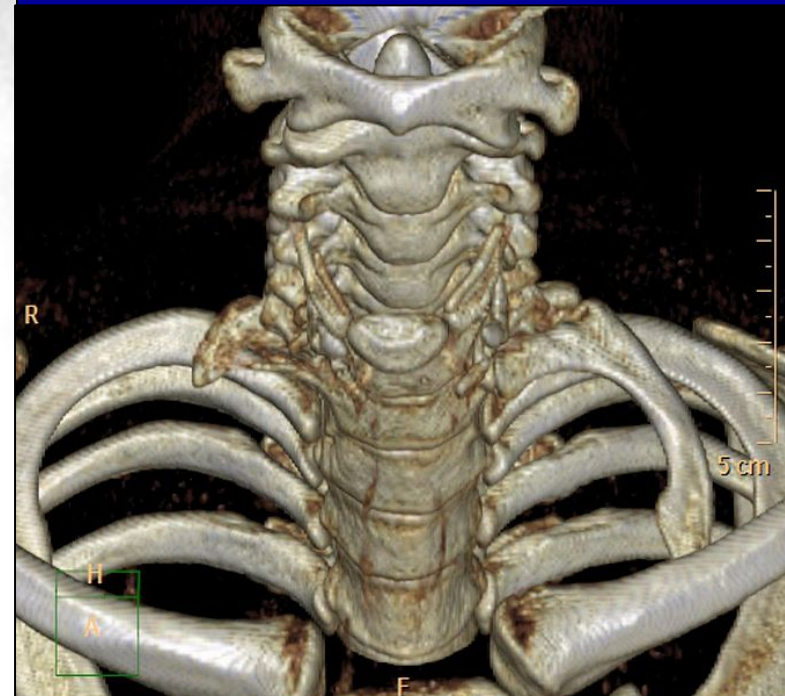
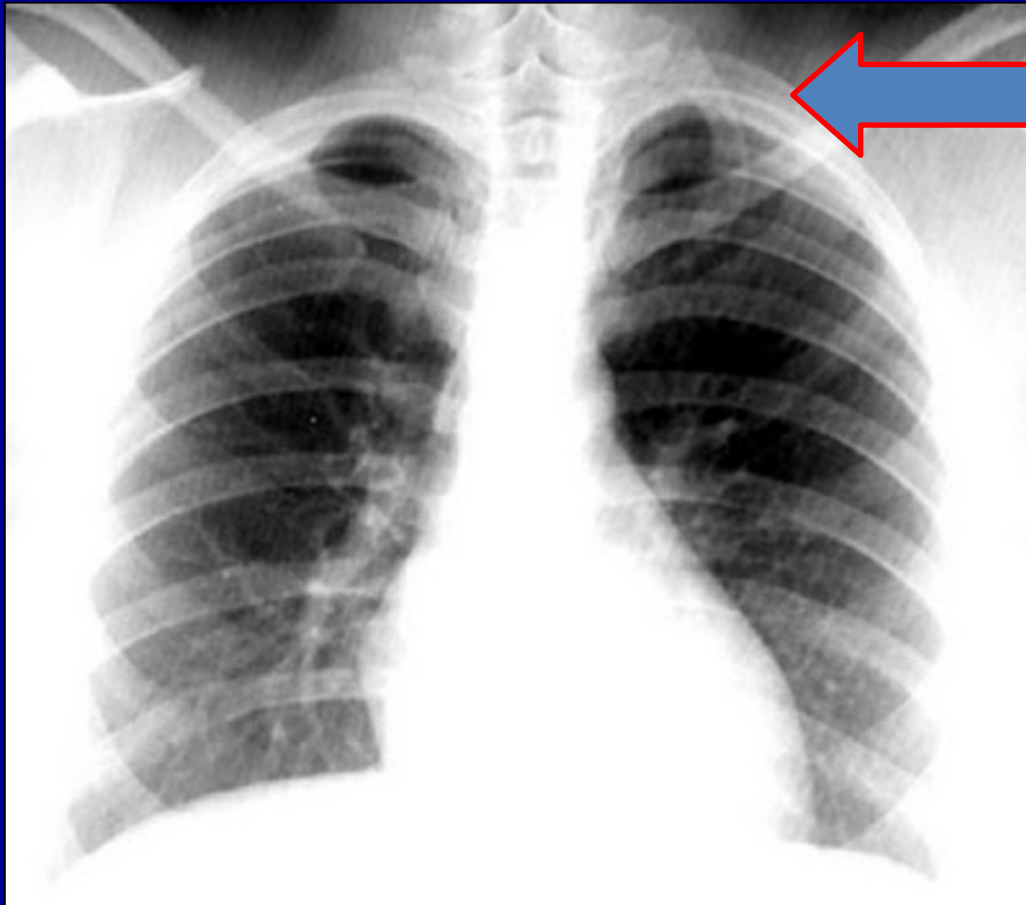


Megaipofisi-costa cervicale

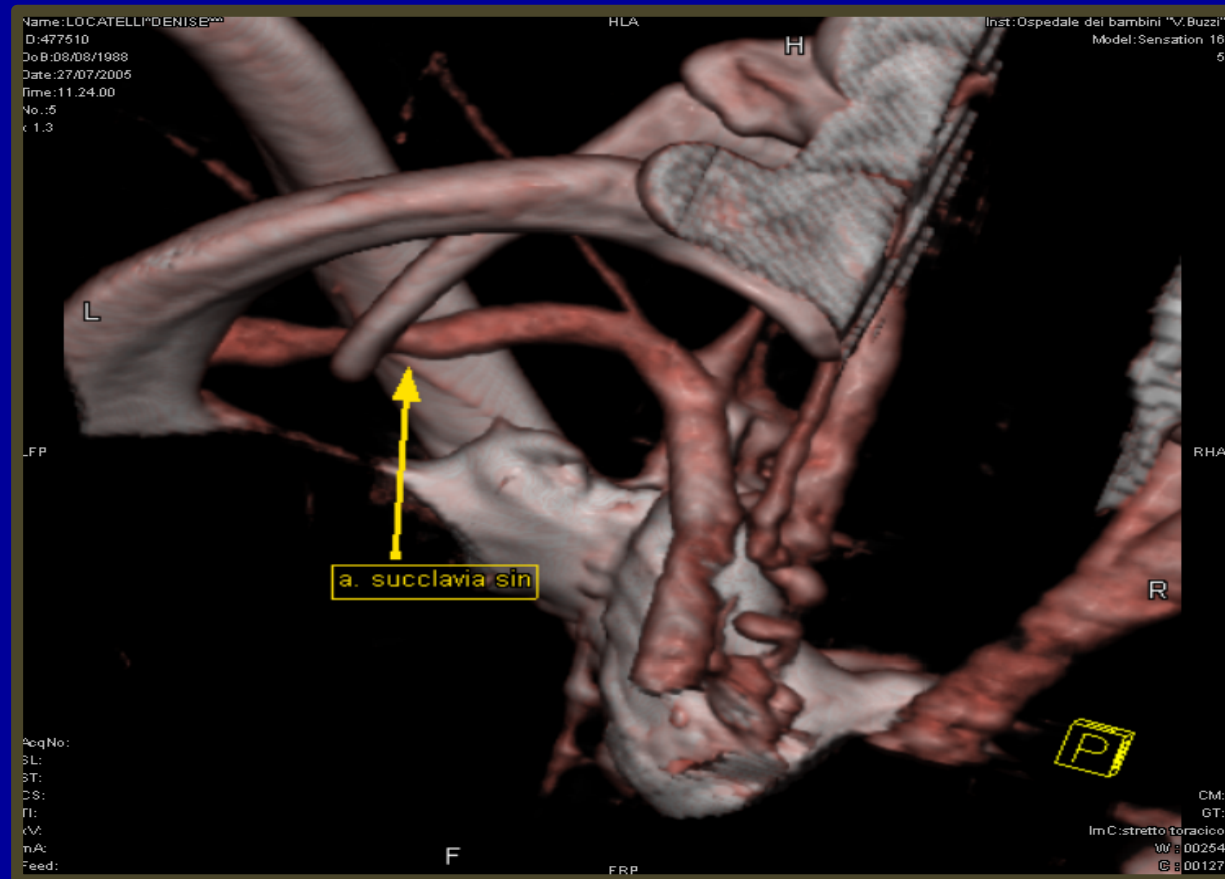


Una radiografia del collo è sempre raccomandabile !!!!!!!!!!!!!

!!!! Attenzione : la radiografia del torace può individuare anomalie ossee !!!! costa cervicale ,
ipertrofia del processo trasverso di C 7, fratture clavicolari ,
anomalie della 1 costa



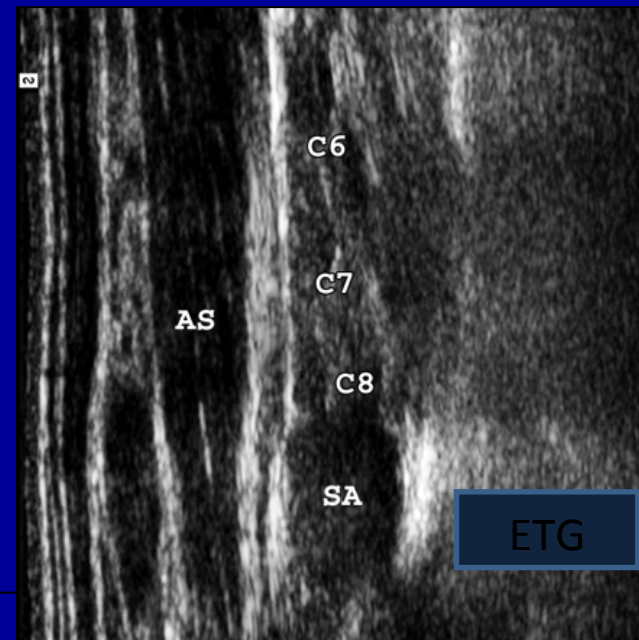
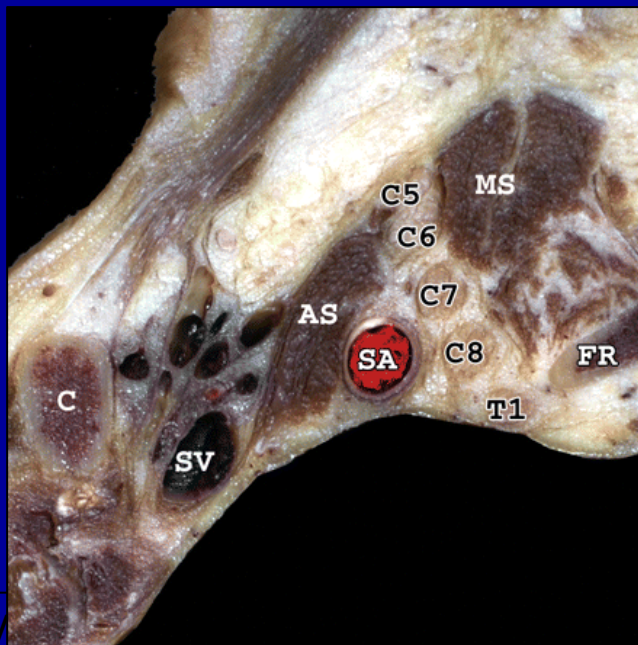
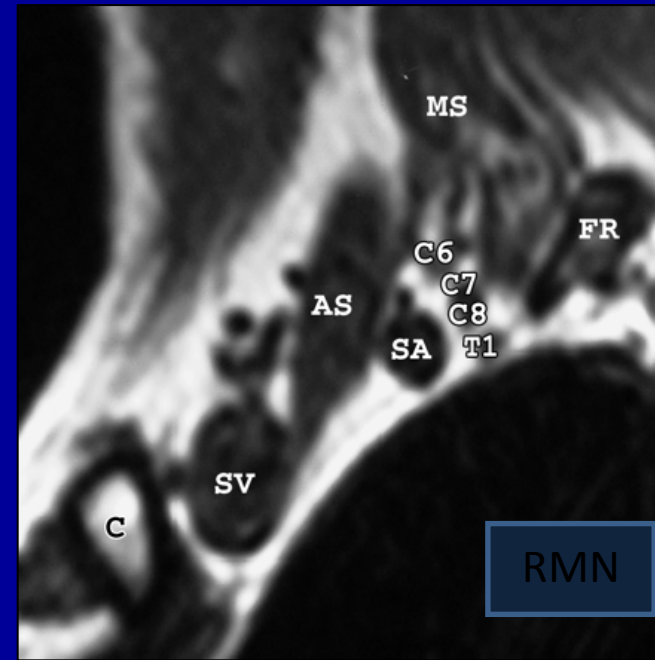
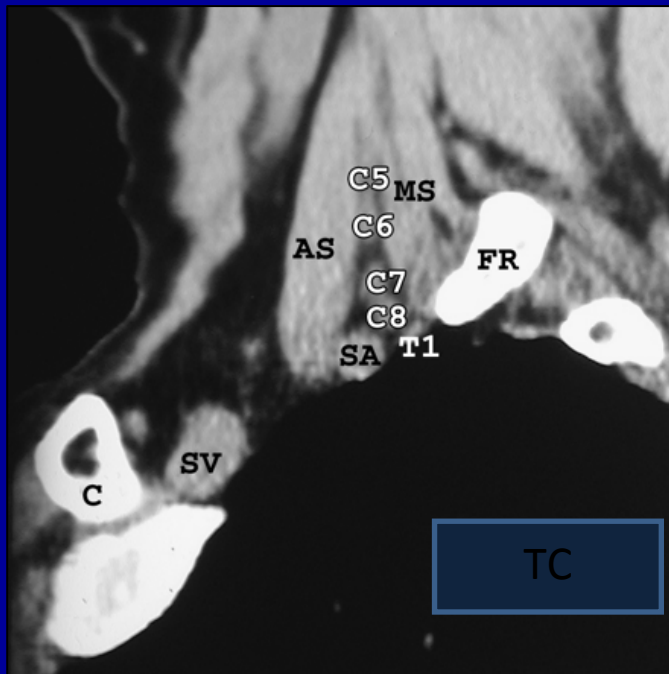
Anomalie ossee congenite (megapofisi o costa cervicale sovranumeraria)



L'angio TC multistrato con acquisizioni in 3D permette di evidenziare la compressione sull'arteria succlavia da parte di una costa cervicale

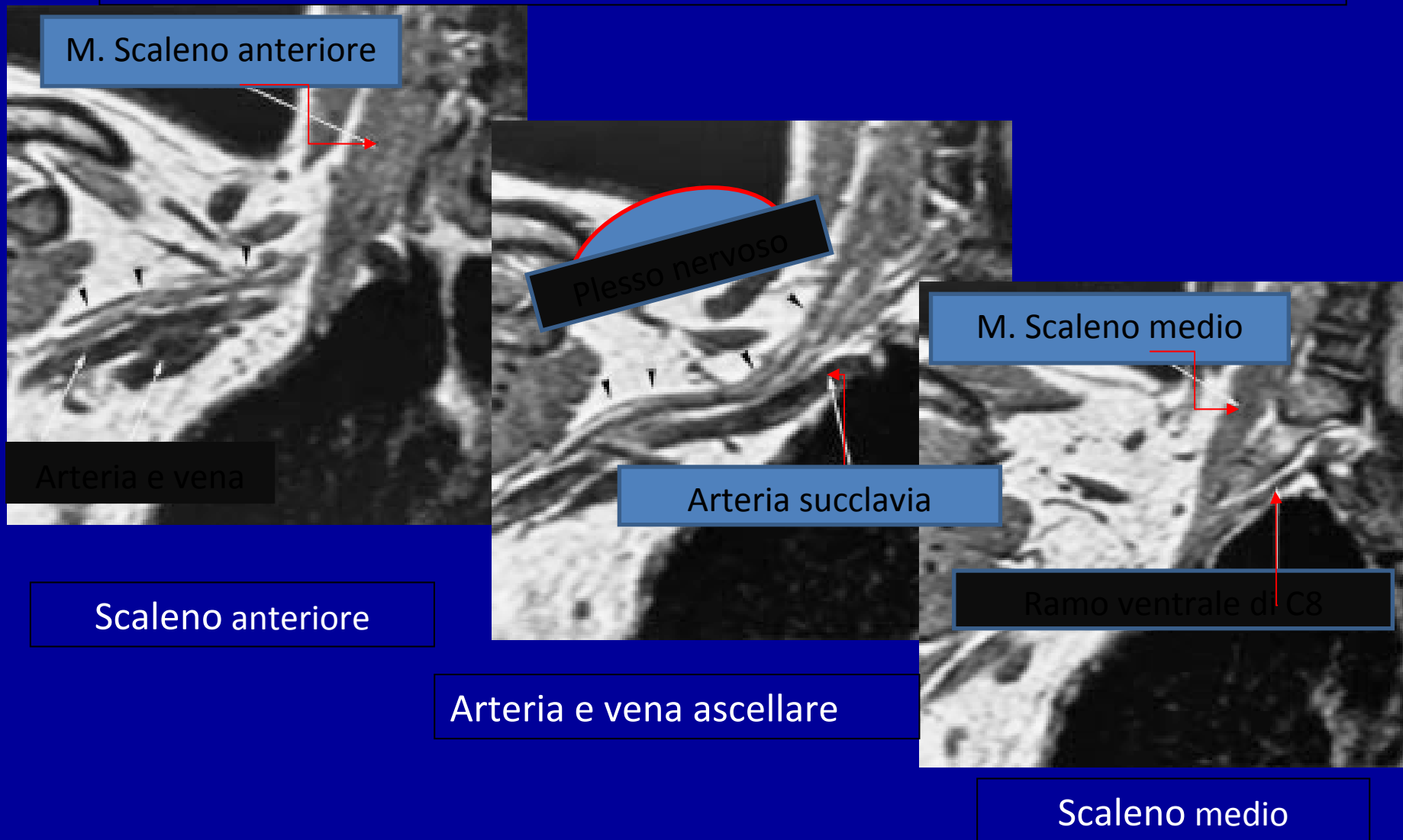
29/06/11

p
i
e
s
s
o



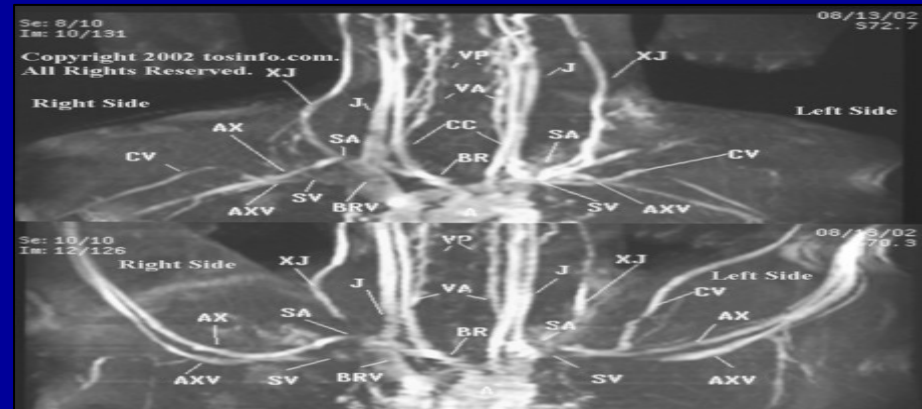
br
ac
hi
al
e

Visione dei plessi in RM



RM: Anatomia normale del plesso brachiale (frecche nere)

STUDIO VASCOLARE ANCHE IN ABDUZIONE

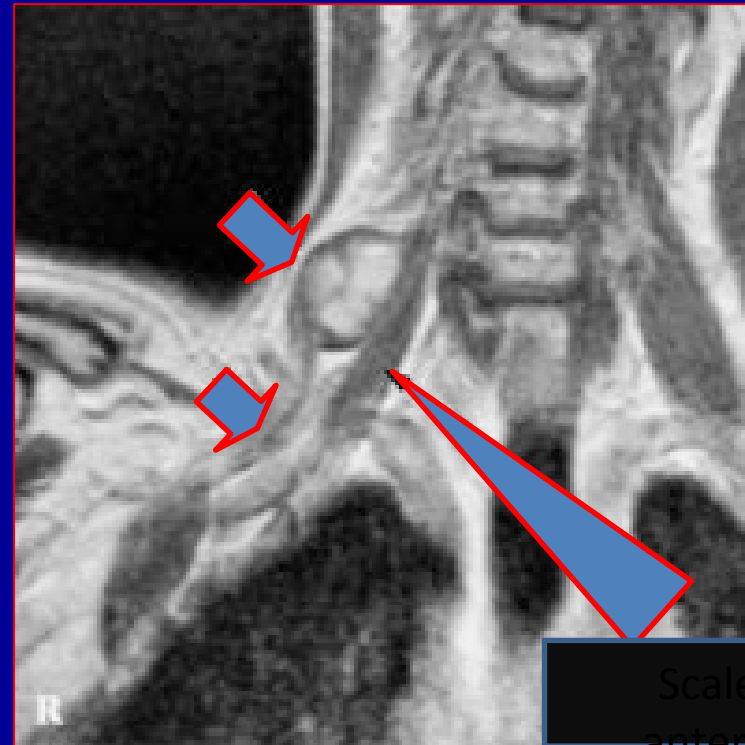
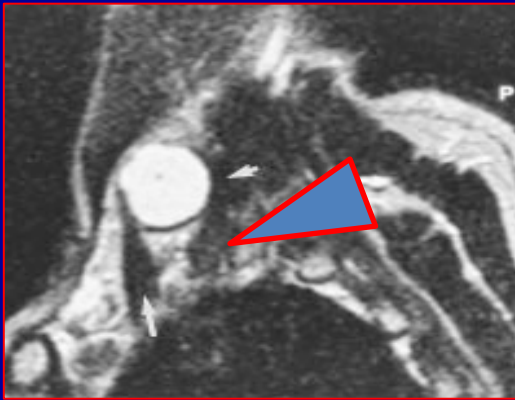


VANTAGGI RM:

- MULTIPLANARITA'
- studio ANATOMICO
- ALTA RISOLUZIONE SPAZIALE

RM QUADRI PATOLOGICI NEUROLOGICI : schwannoma

Schwannoma del ramo
ventrale della radice di C6

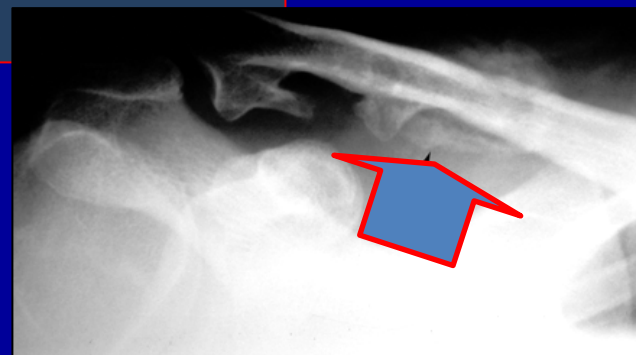


Scaleno
anteriore

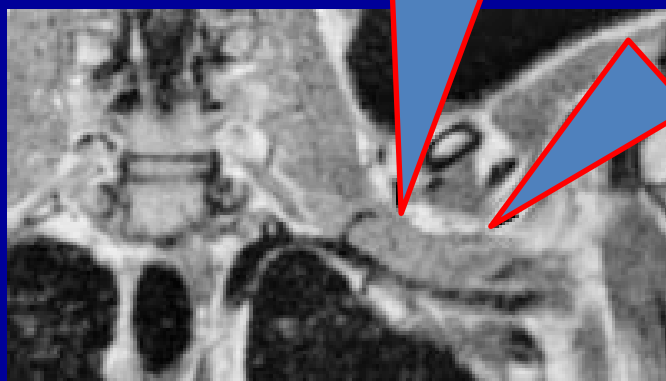
RM Coronale T1 pesata: conferma del *schwannoma* con gadolinio
Incremento di segnale dopo contrasto viene visto lateralmente al muscolo
scaleno anteriore , lateralmente al plesso brachiale normale.



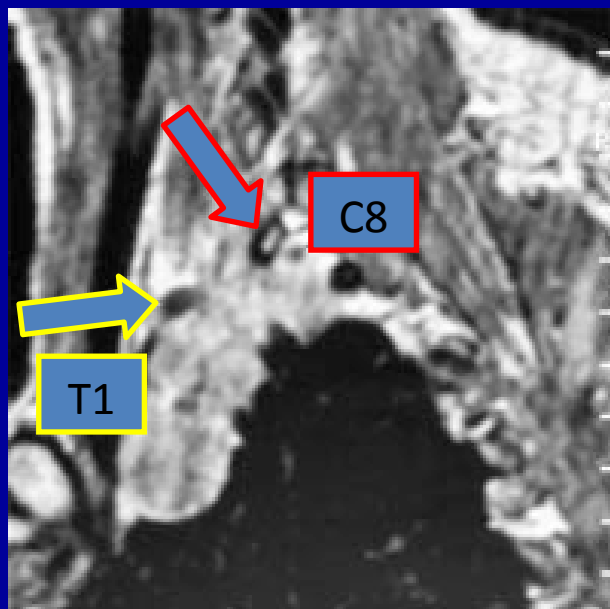
Frattura di clavicola con **callo**
OSSEO esuberante in contiguità
con il plesso brachiale.



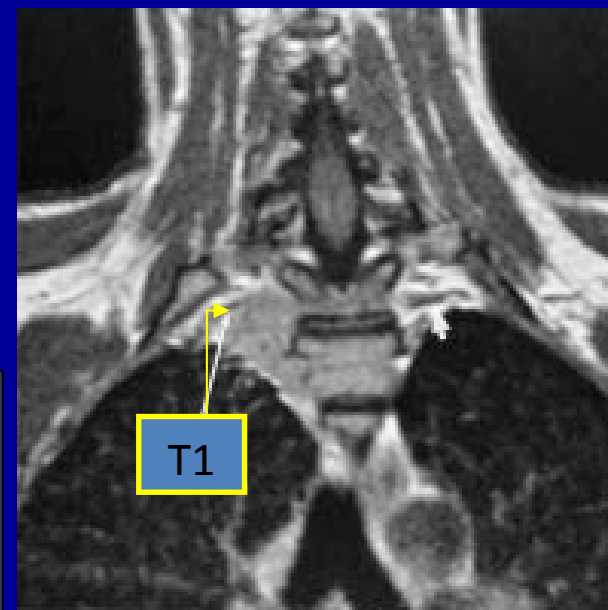
Rottura del tronco : paralisi del plesso brachiale dopo 12 gg da
un incidente ciclistico



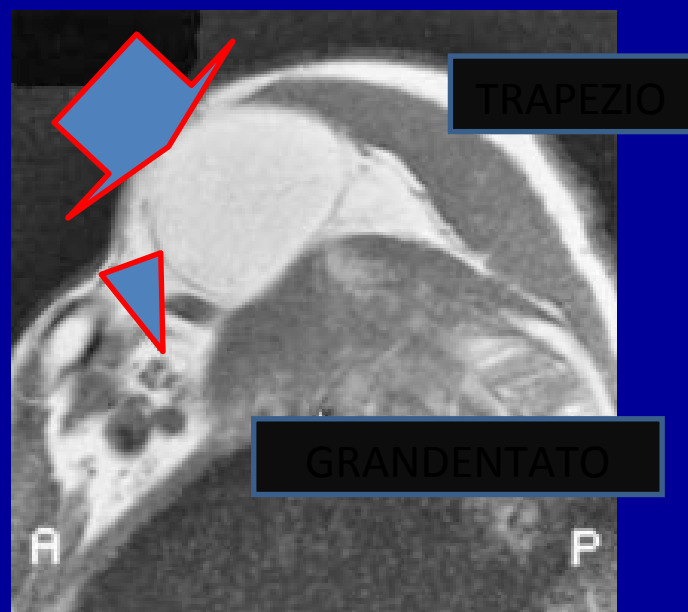
Iperintensità da edema e ematoma a livello del plesso brachiale



Tumore di Pancoast
(adenocarcinoma)
infiltrante la radice del
ramo ventrale di C8 e T1



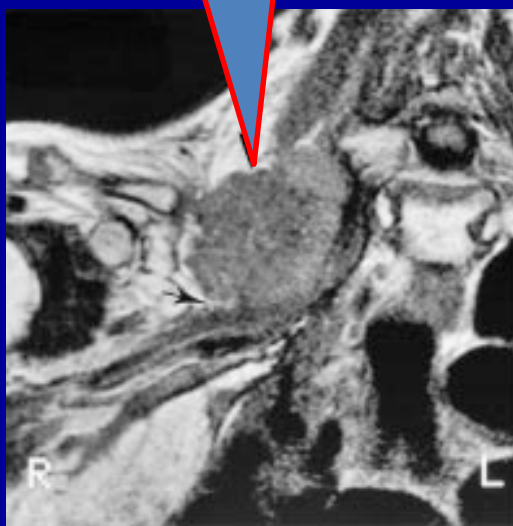
29/06/11



lipoma



***Fibromatosi
Aggressiva***
con
infiltrazione
del plesso
brachiale

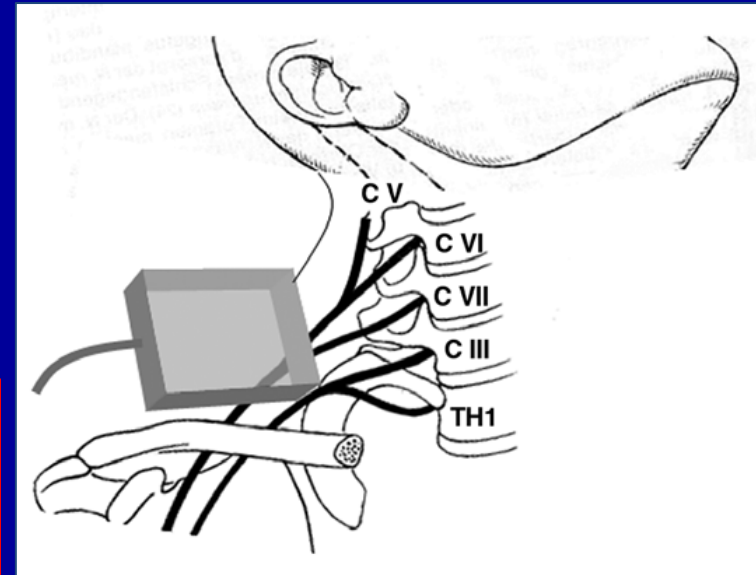
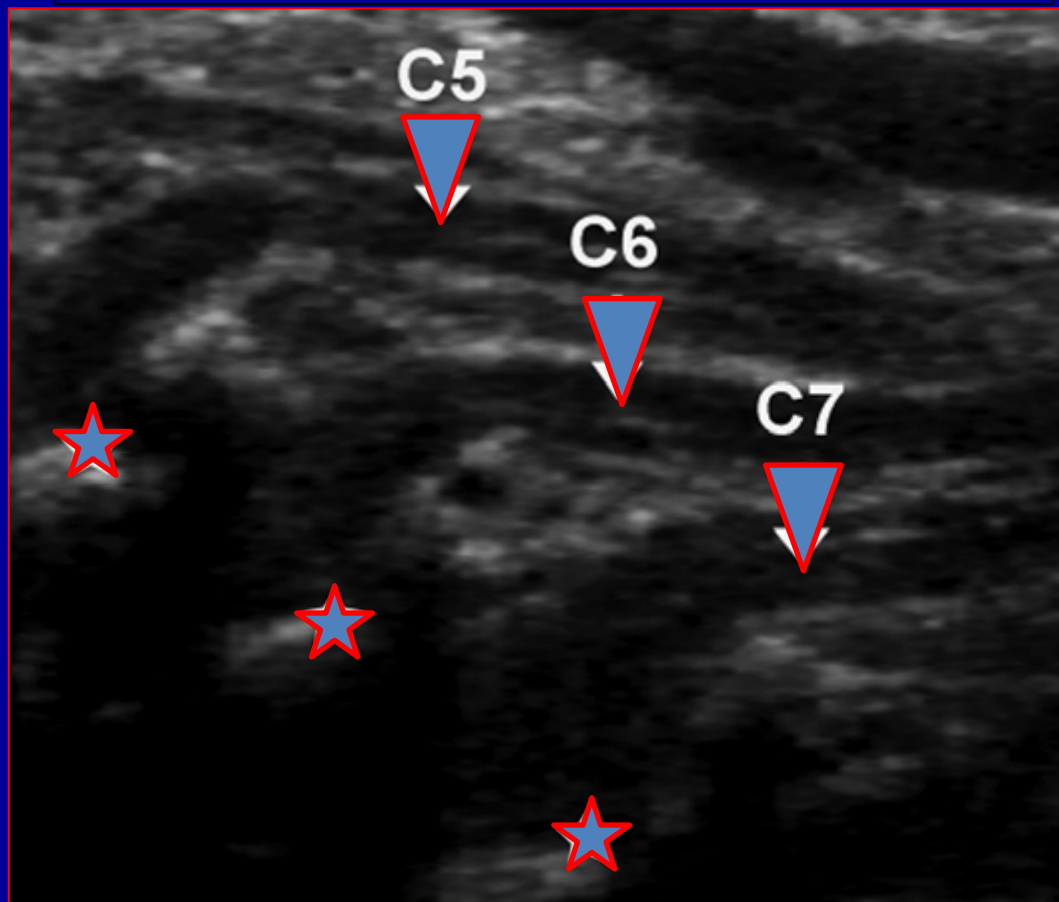


29/06/11

Metastasi linfonodali

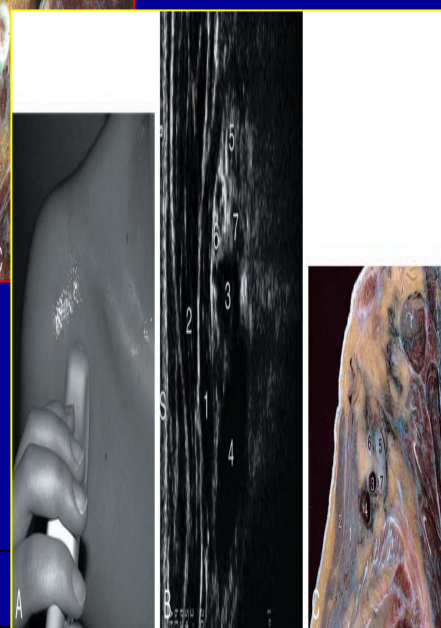
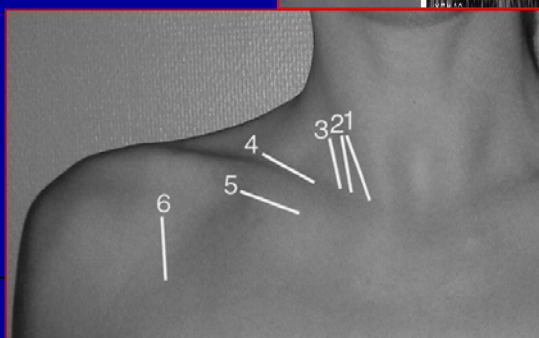
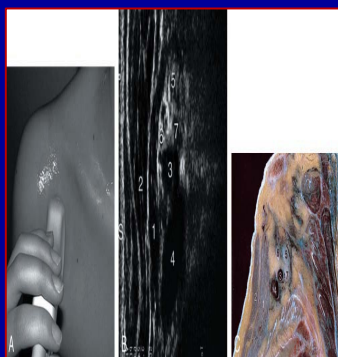
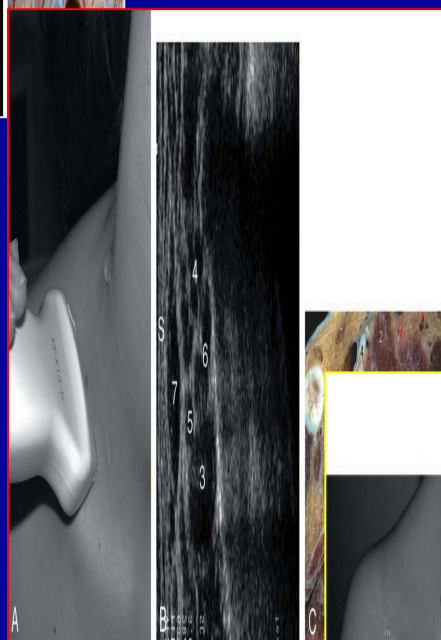
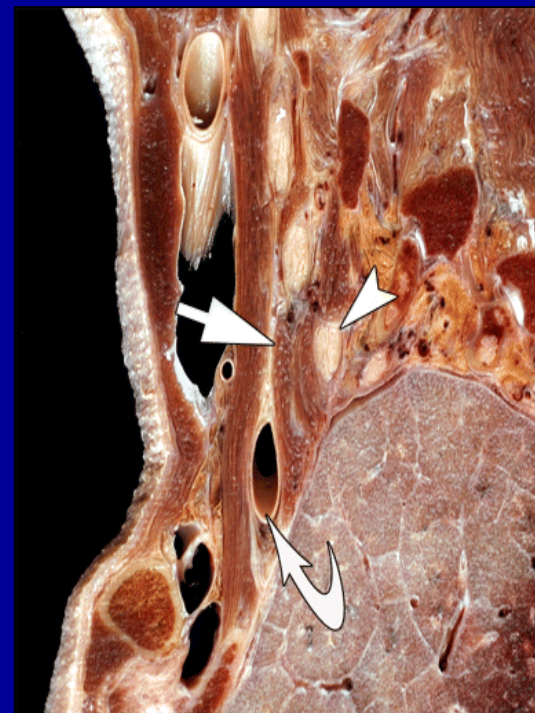
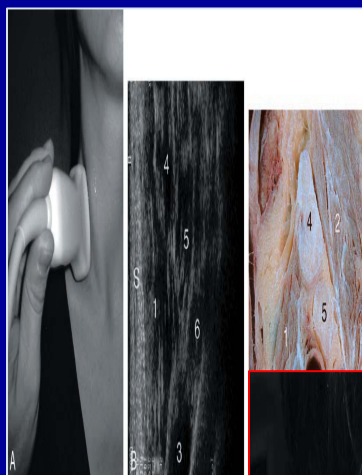
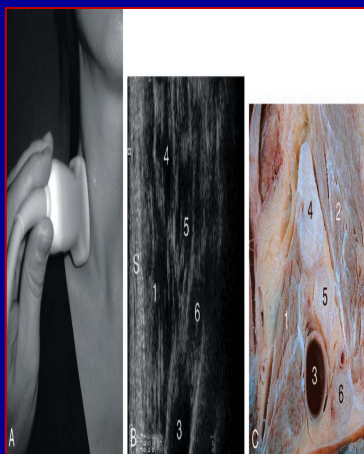
RADICI NERVOSE

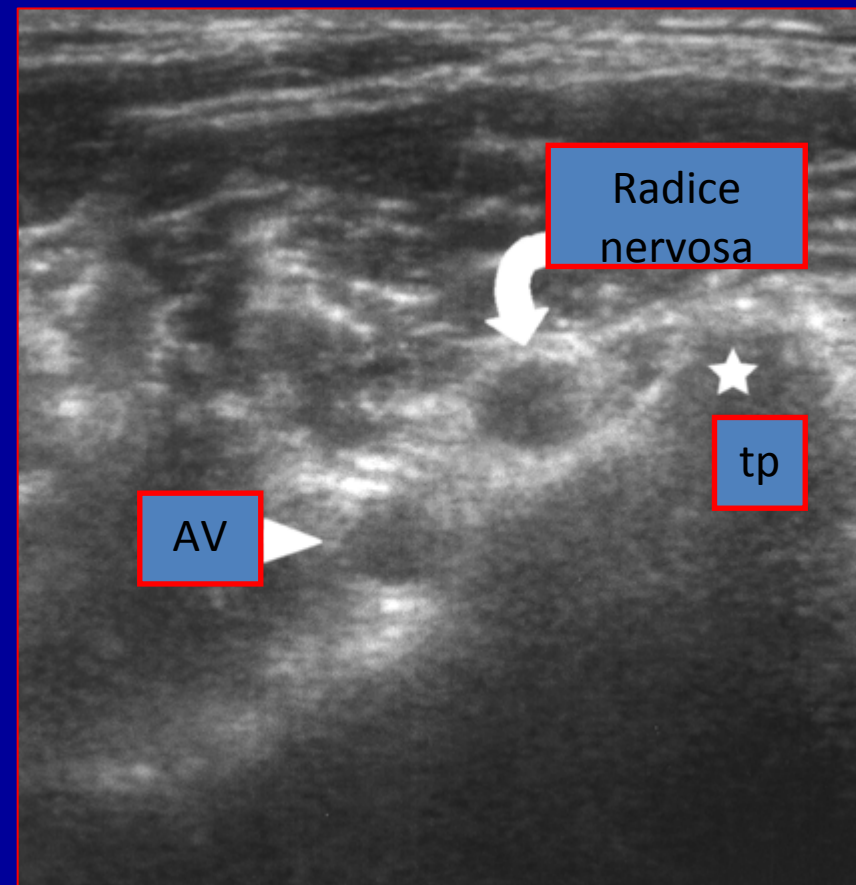
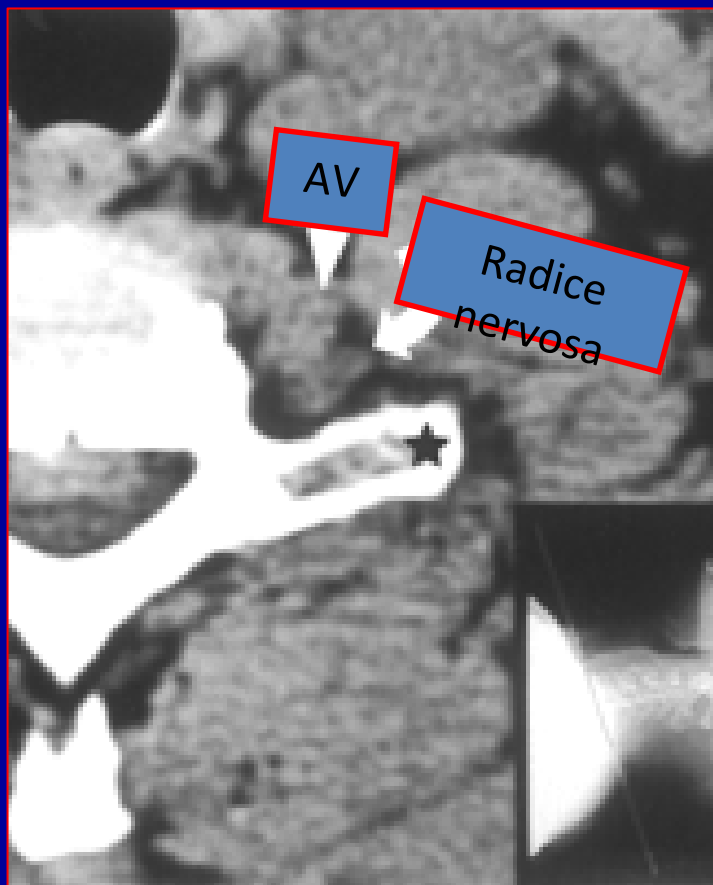
ECOGRAFIA



Scansione ecografica
longitudinale

29/06/11

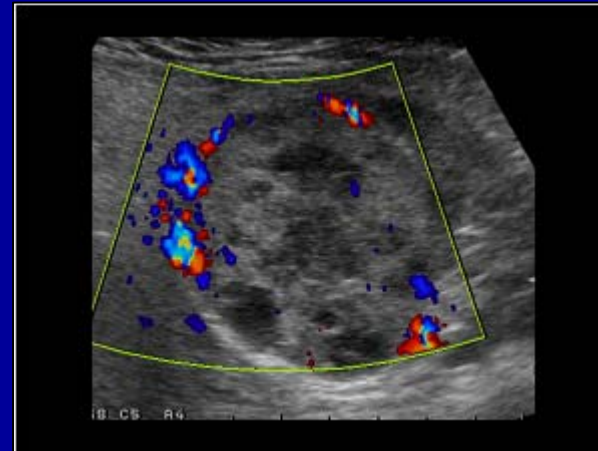
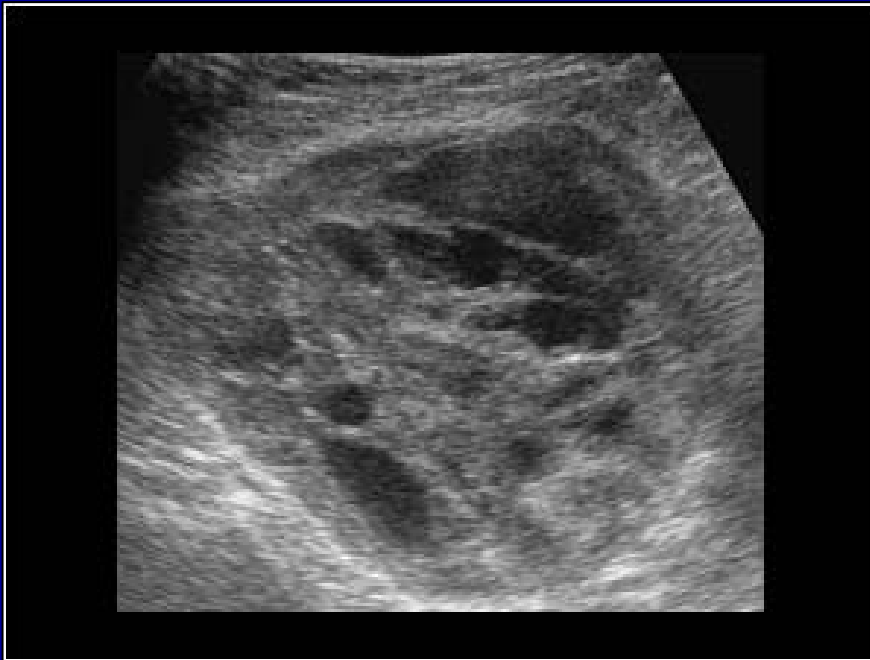




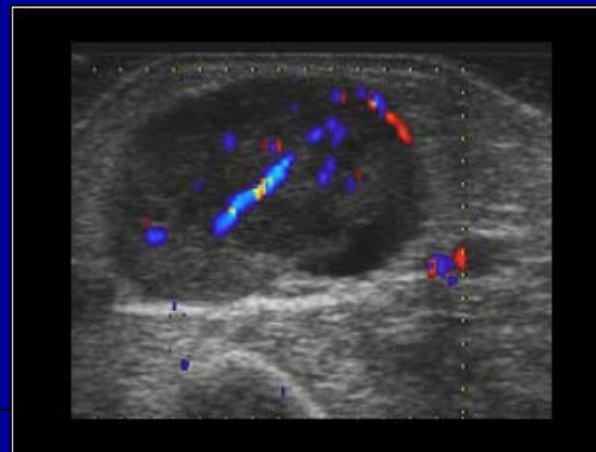
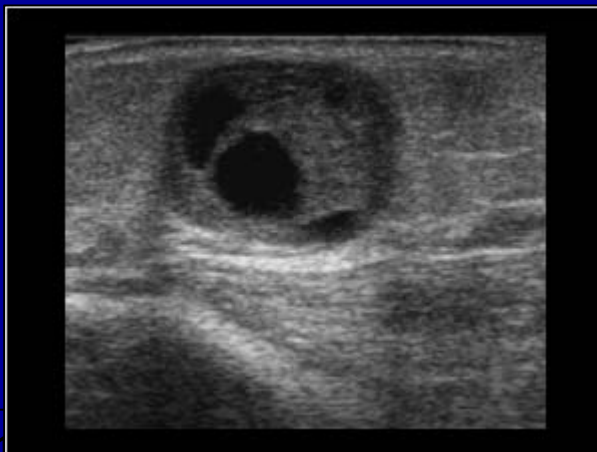
CORRELAZIONE TRA TC ED ECOGRAFIA a livello di C7

Assiale : radice ipoecogena di C7 tra l'arteria vertebrale (punta di freccia) e il tubercolo posteriore (stella).
Il tubercolo anteriore e' assente .

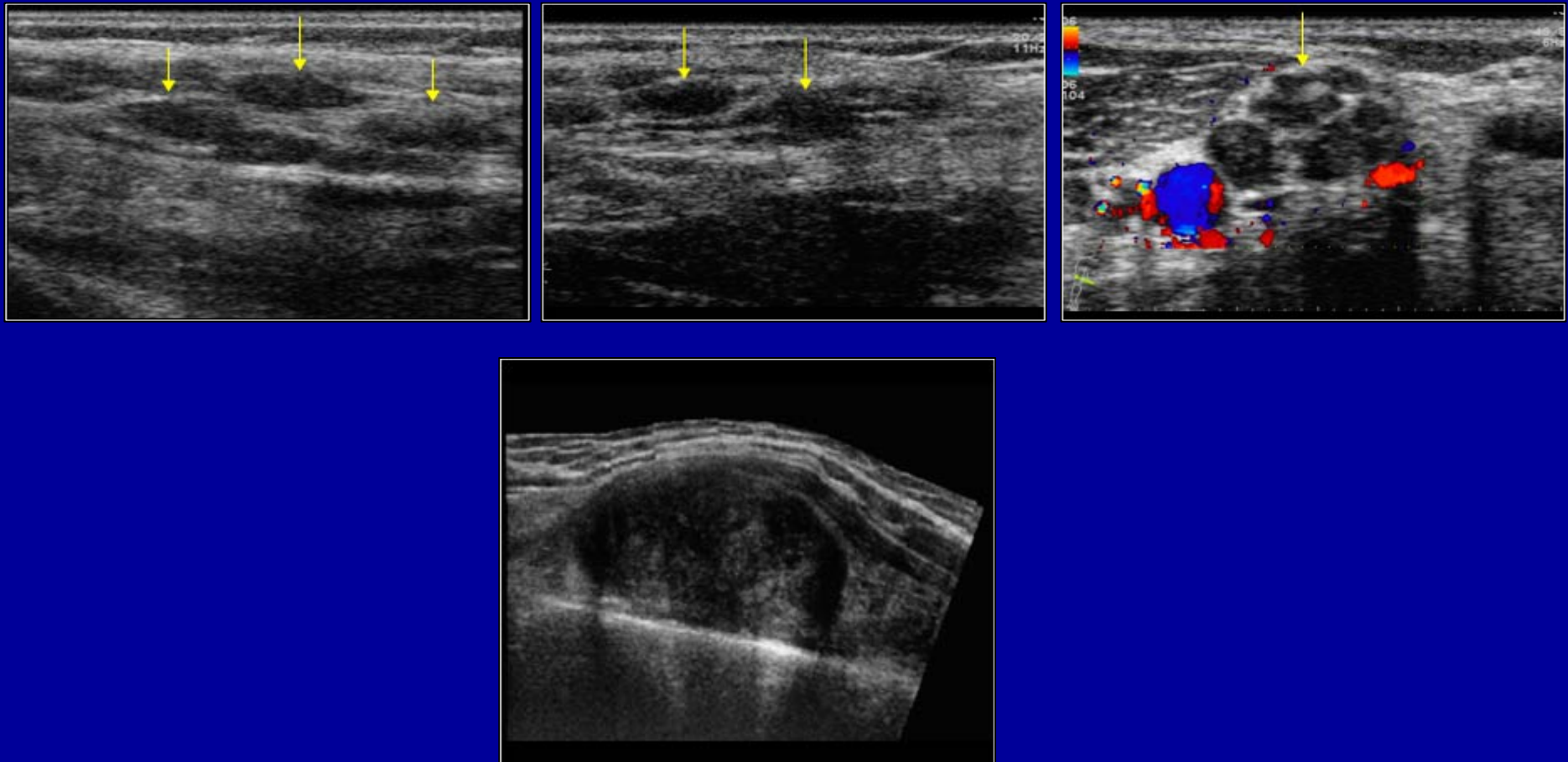
patologia plesso



Schwannomi del cavo ascellare di vecchia data



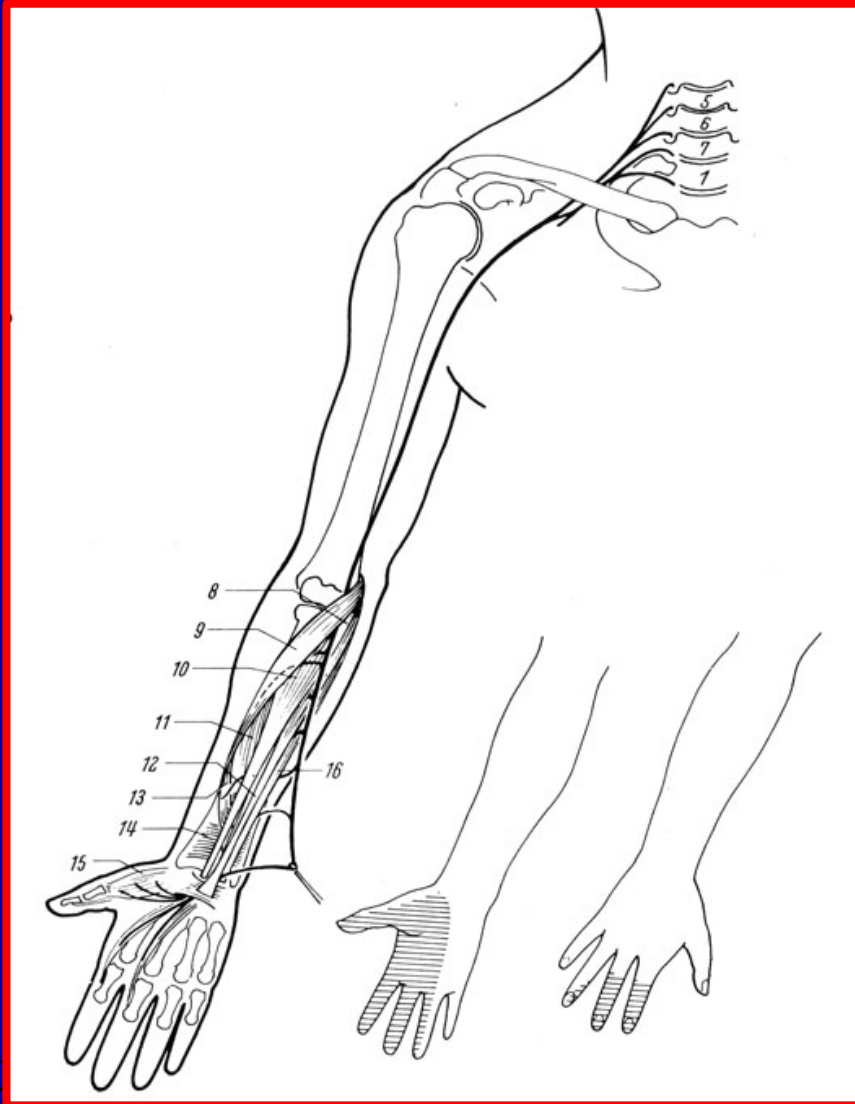
Neurofibromi del plesso brachiale



Massa Neurofibromatosa del plesso brachiale

29/06/11

Nervo Mediano



Ascella

Bracci

0
Legamento Struthers
Lacerto fibroso

M. Pronatore

Rotondo
S. Interosseo Anteriore

Polso (STC)

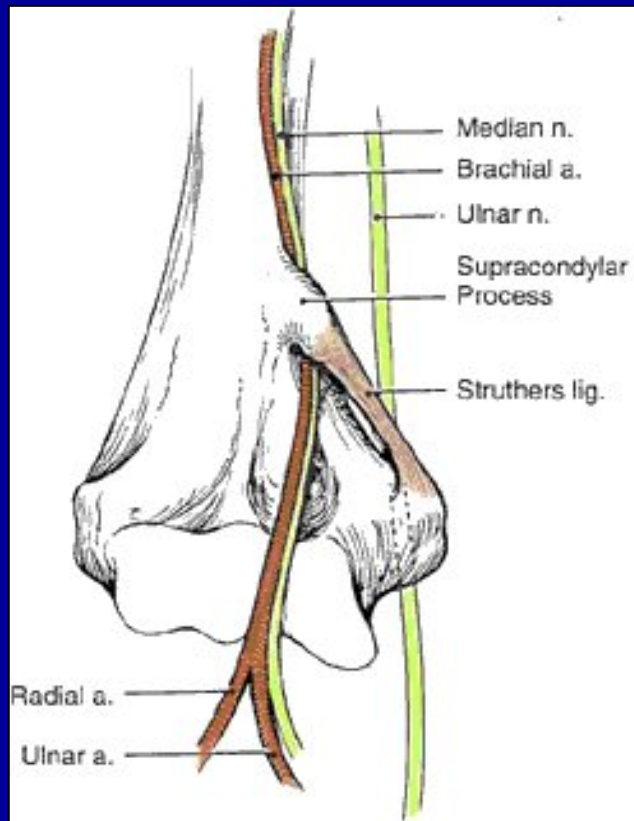
PRESSIONE DEL NERVO MEDIANO AL *LIGAMENTO DI STRUTH*

È una rara compressione del nervo mediano determinata dalla presenza di un **legamento** situato immediatamente al di sopra del gomito.

Tale formazione, quando presente, prende origine da un **tubercolo o una esostosi** situate sulla faccia anteriore e interna dell'omero, e può presentarsi in vari gradi di sviluppo e addirittura come struttura ossea.

Il quadro clinico è caratterizzato da **dolore sulla faccia interna del braccio e avambraccio durante l'estensione del gomito** accompagnato da deficit motori e sensitivi più o meno gravi sul territorio d'innervazione del nervo a valle del suo passaggio al di sotto del legamento.

Anomalia presente in circa 0.3% to 2.7% della popolazione



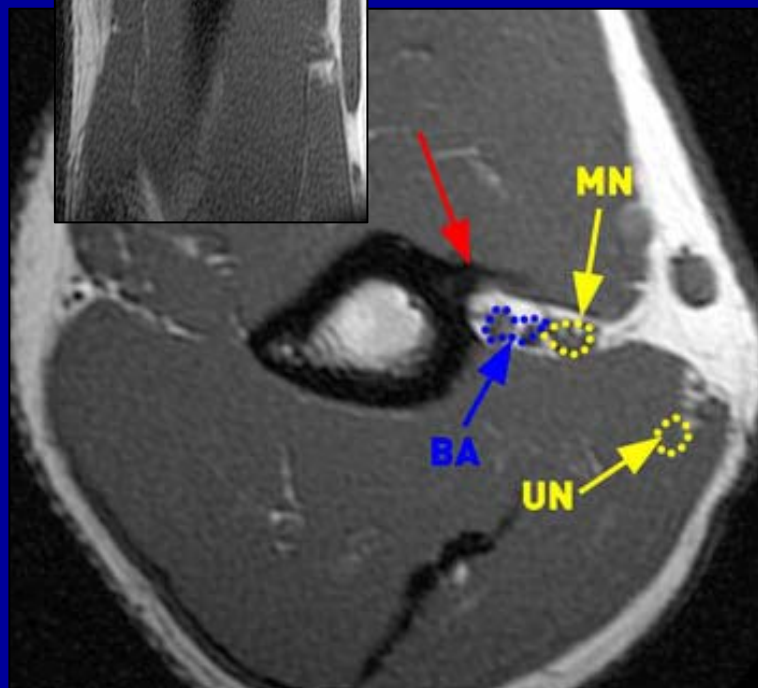
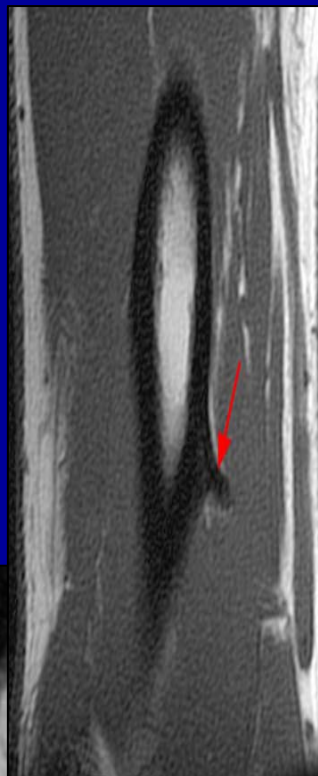
Omero umano preparato dallo stesso Struthers.

red kangaroo foramen

Struthers interpreto' questo , come un residuo del forame sovracondiloideo presente negli animali

29/06/11

La diagnosi è clinica e **radiografica** se presente l'esostosi.



PROCESSO SOVRACONDILOIDEO



29/06/11

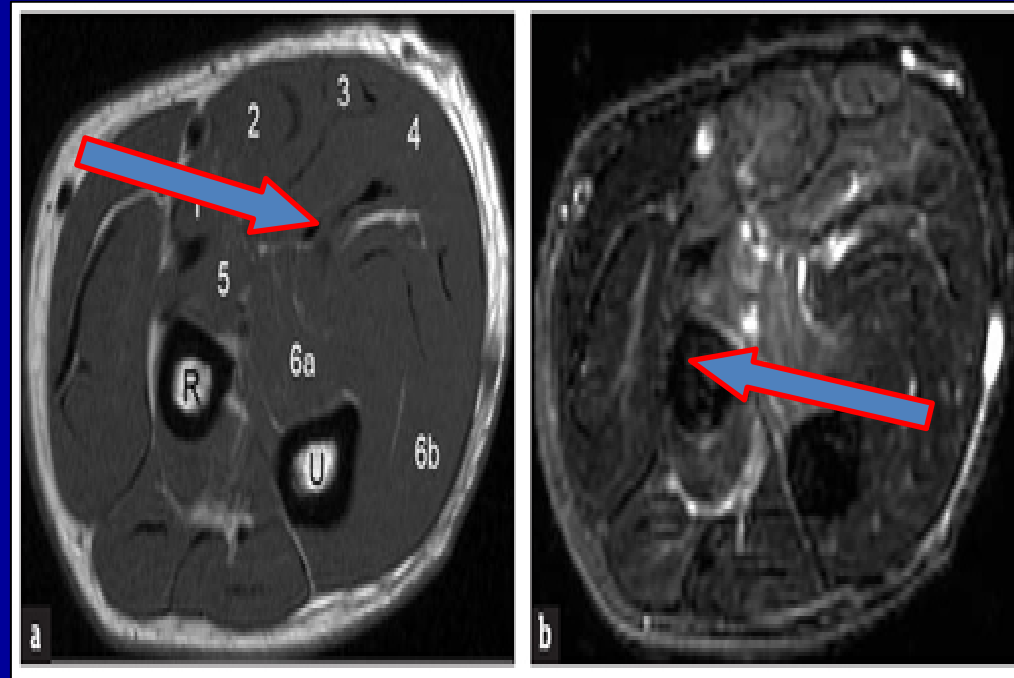
Sindrome del pronatore rotondo

- Compressione del nervo mediano al passaggio tra i due capi del pronatore rotondo
- Dolore, parestesie o ipoestesia nei movimenti di pronazione dell'avambraccio, a riposo e di notte
- Dolore locale alla pressione



- Dolore distale alla pressione del mediano
- Raggi X: del gomito per evidenziare anomalie scheletriche**

RM



Sindrome dei pronatori

Dopo ripetute prono-supinazioni , incremento di segnale da edema in tutti i muscoli che sono innervati dal nervo mediano . La parte innervata del nervo ulnare risultano privi di alterazioni.

(RadioGraphics 2006;26:1267-1287)

Sindrome del nervo **interosseo anteriore** (detta anche Sindrome di Kiloh-Nevin)

è una **rara** sindrome che consiste nella compressione selettiva del ramo profondo, motorio, del **nervo mediano** che decorre lungo l'avambraccio a ridosso della membrana interossea. E' presente un **deficit isolato della flessione della falange ungueale del pollice e dell'indice con deficit alla pronazione**



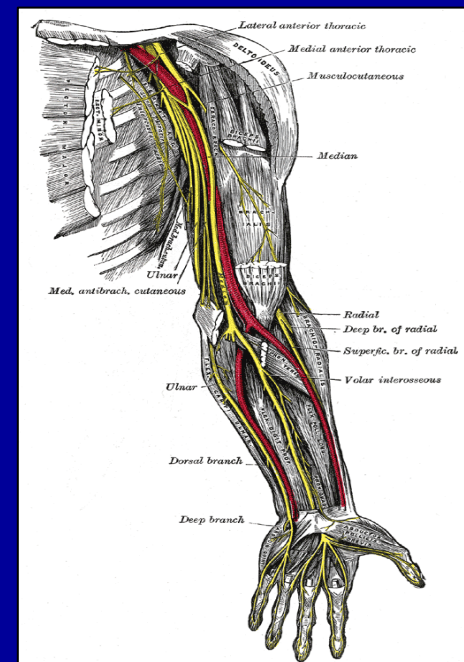
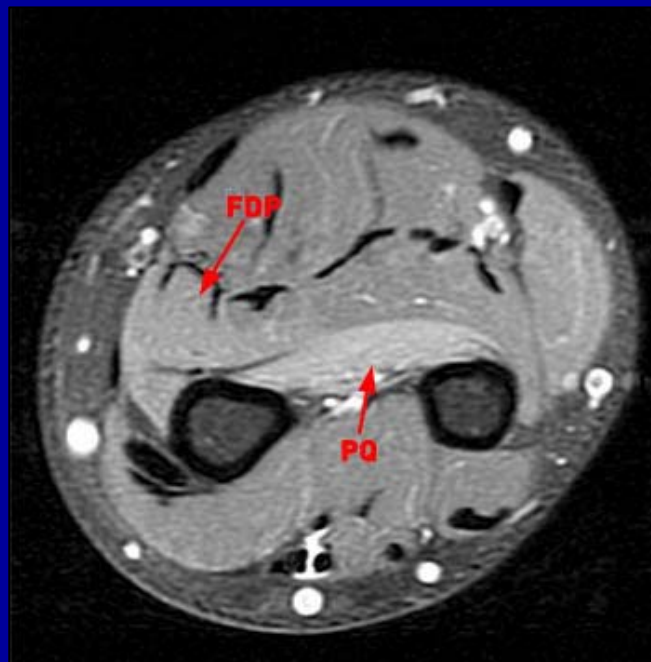
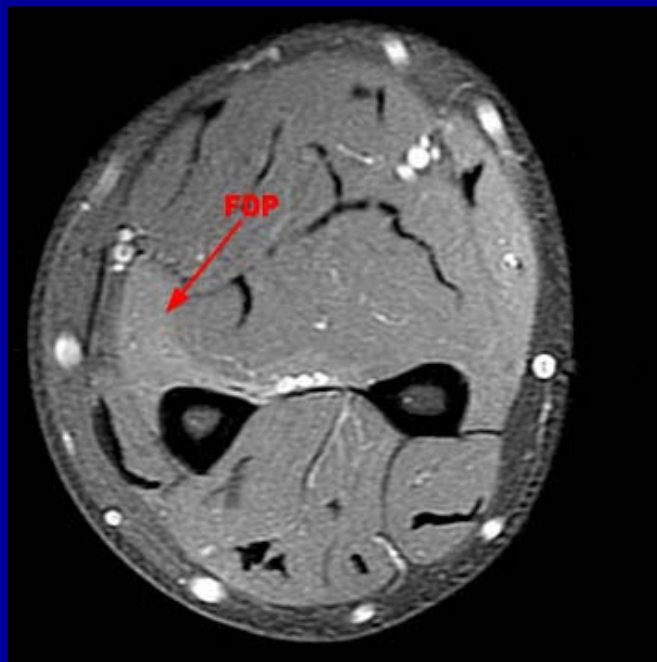
normale



patologica

CAUSE: traumi diretto (iniezioni venose, eventi chirurgici) dell'avambraccio o lesioni occupanti spazio (lipomi, cisti, vasi anomali, bande fibrose, muscoli accessori)

Sindrome del nervo interosseo anteriore (Kiloh-Nevin syndrome)

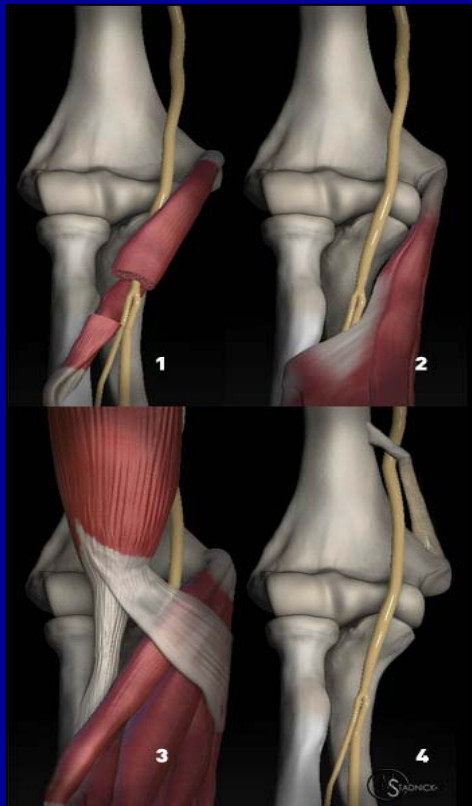


*RM: STIR assiale in paziente con una storia di trauma
Incremento del segnale di tipo **edematoso** del muscolo flessore
profondo delle dita e del pronatore quadrato, indicativa di
denervazione .*

29/06/11

Crampo dello scrivano

E'una sindrome clinica compressiva del nervo mediano dell'avambraccio

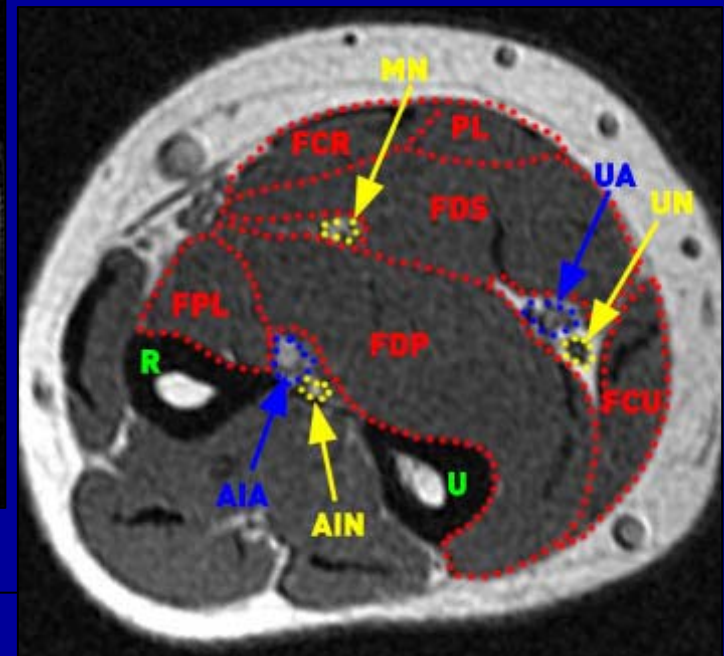
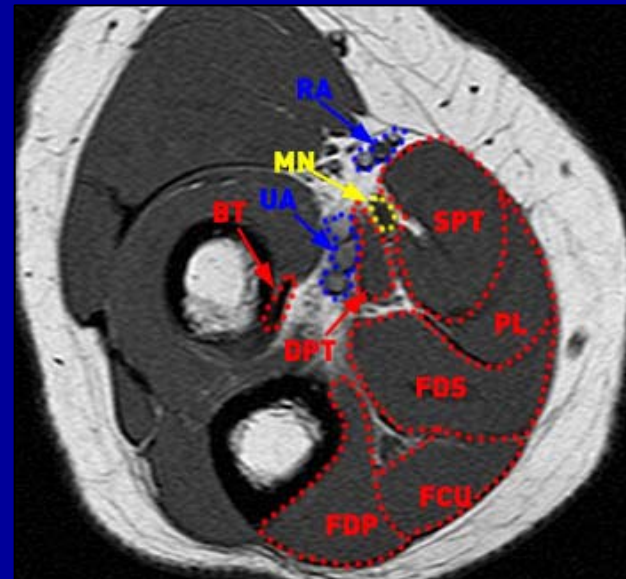
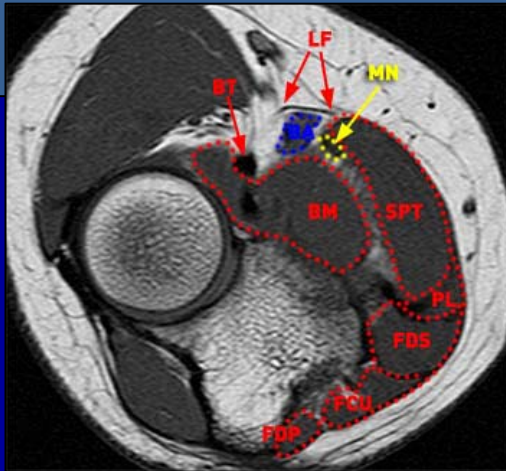


Tale compressione è provocata dalla presenza di **lacinie fibrosclerotiche** trasversali situate sul muscolo flessore profondo che attraversano a ponte il nervo mediano.

- crescente difficoltà alla scrittura manuale e ad altre attività che comportano l'utilizzo delle dita in ripetuti, continui, piccoli movimenti, regredendo completamente a riposo.

Nei casi più lievi, il trattamento è farmacologico con antinfiammatori e miorilassanti, e fisico (calore e massaggio). Nelle forme invece deficitarie o paralitiche, l'unica terapia è quella chirurgica e consiste nella neurolisi del mediano con ablazione delle lacinie fibrose.

Sindrome tunnel ulnare



**si tratta di un conflitto nervoso periferico secondo per
frequenza dopo il tunnel carpale**

Favorito da alcune varianti anatomiche :

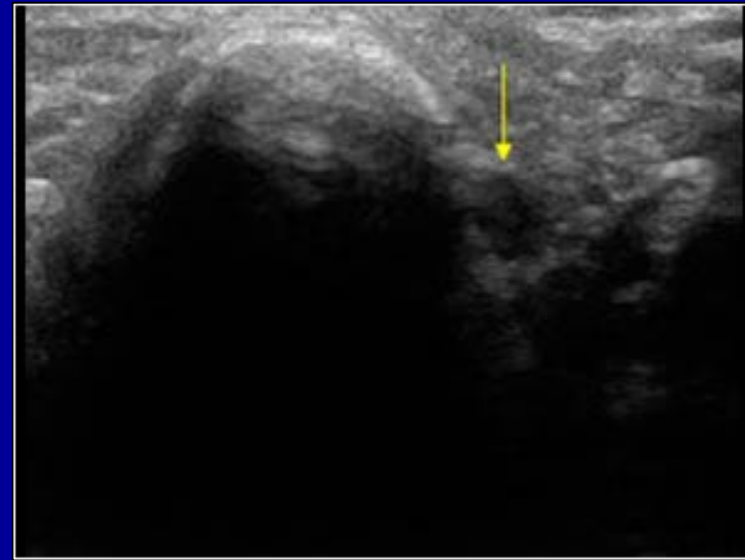
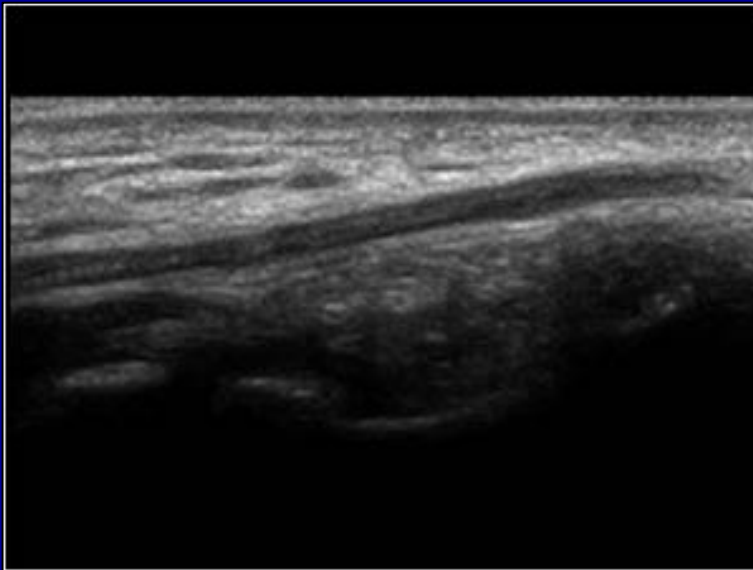
- 1) sublussazione o lussazione del nervo ulnare in avanti ,
secondaria ad assenza del legamento di Osborne
- 2) ipertrofia del vasto mediale del tricipite o sublussazione di
quest'ultimo (snapping triceps)
- 3) presenza di un muscolo anconeo mediale
- 4) difetto di scanalatura dell'epicondilo mediale
- 5) legamento mediale bombato
- 6) ipertrofia del legamento di Osborne
- 7) cubitus valgus congenito

www.fisiokinesiterapia.biz

29/06/11

Possono sussistere altri fattori eziologici:

- 1) Flogosi loco-regionali (epicondilite mediale)
- 2) Compressivi : osteofiti, deformazioni post traumatiche , cisti sinoviali, lipoma, adenopatie, corpi estranei intra-articolari
- 3) Movimenti di flessione estensione ripetuti con trazione sul nervo (sportivi, muratori, scultori, pittori)
- 4) Alcune posture scorrette (studenti , gioiellieri)



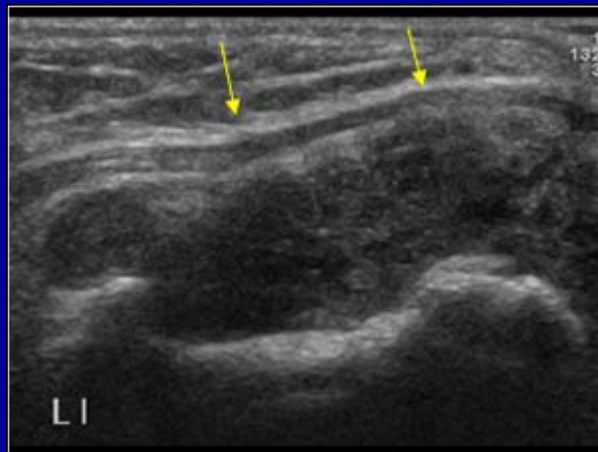
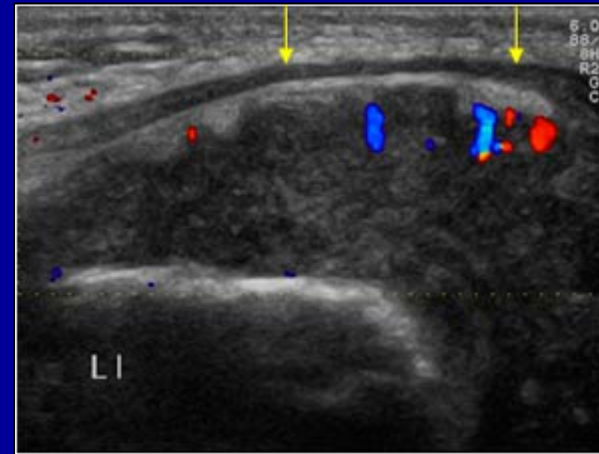
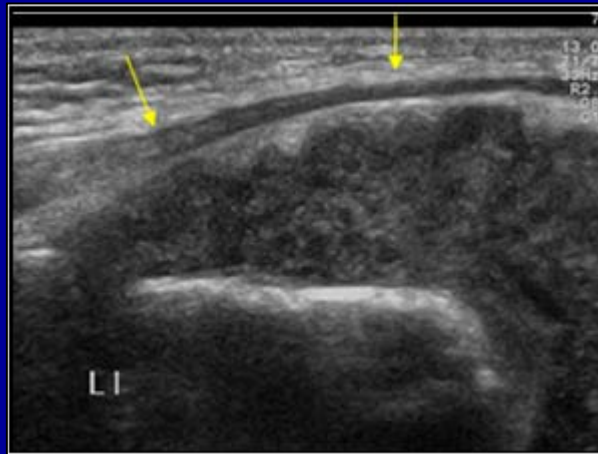
Voluminosi osteofiti e calcificazioni



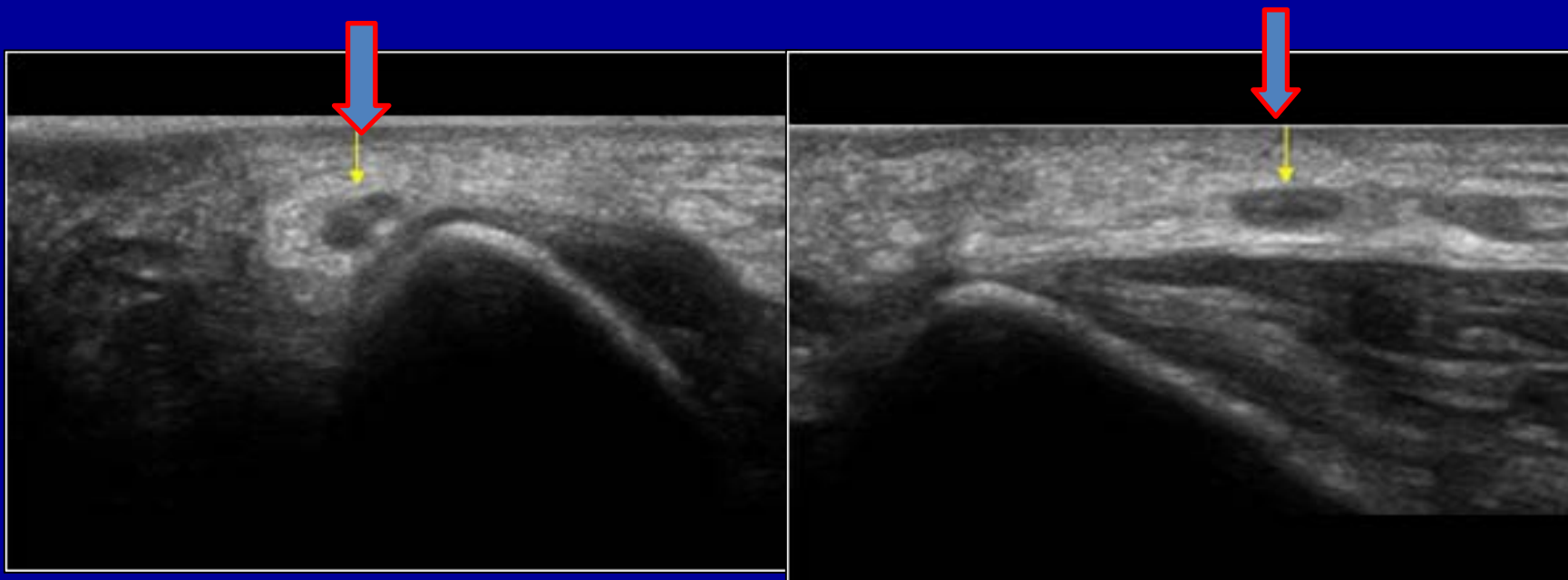
www.fisiokinesiterapia.biz

29/06/2011

Estesa massa sinoviale comprimente il nervo ulnare



Caso isolato di dislocazione del nervo ulnare



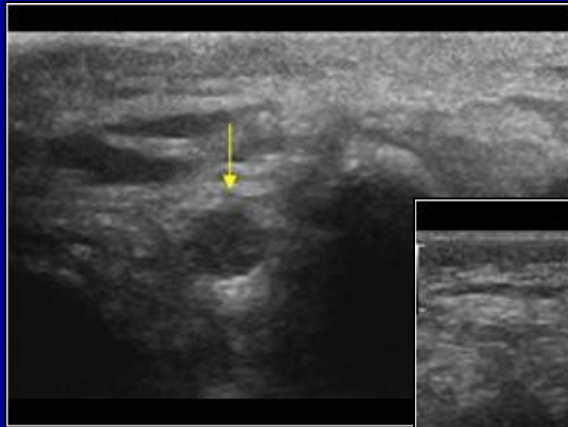
Gomito in estensione → Gomito in flessione

Assiale ecografica : il nervo ulnare (freccia) non e' in estensione nella sua sede naturale dietro epitroclea .

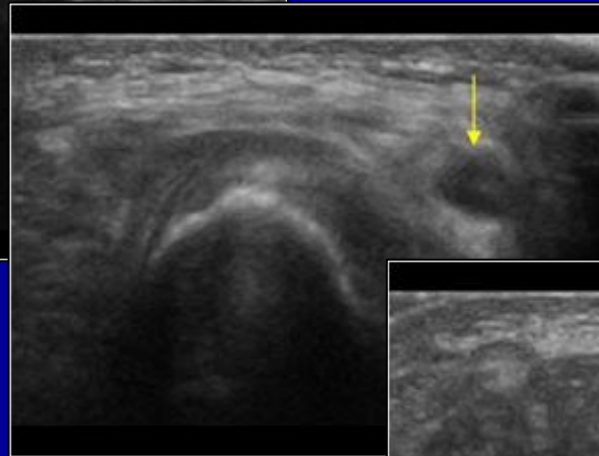
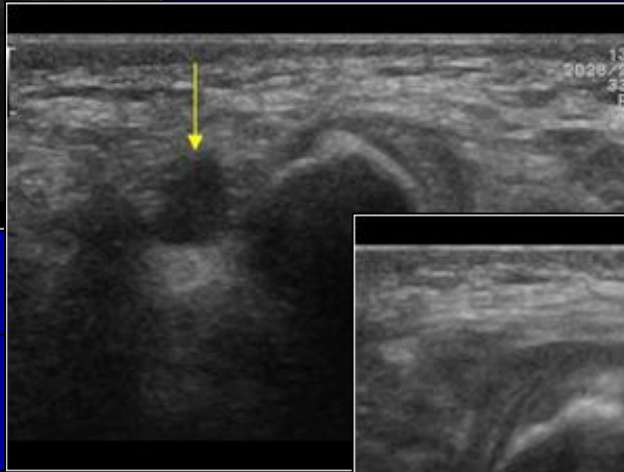
In flessione il nervo ulnare disloca anteriormente oltre l'apice del condilo mediale

29/06/11

Snapping triceps syndrome



GOMITO IN
ESTENSIONE



GOMITO IN FLESSIONE

Assiale: il nervo ulnare appare lievemente dislocato; con la flessione del gomito, sia il nervo ulnare (freccia) che il capo mediale del muscolo tricipite (frecce aperte) sono dislocati oltre epitroclea , superficialmente al tendine comune dei flessori

29/06/11

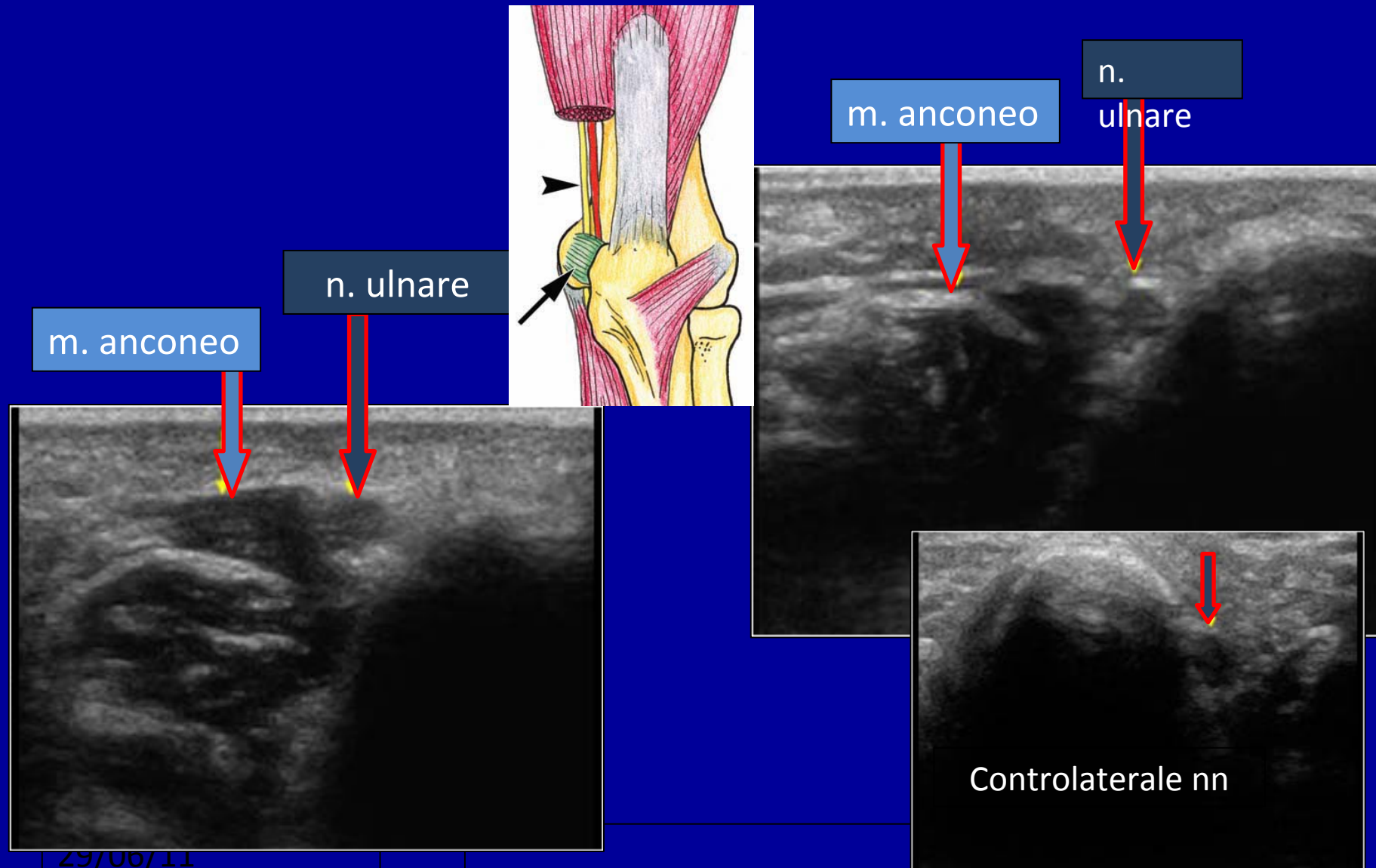
VIDEO lussazione nervo ulnare durante flessione-estensione del gomito



www.fisiokinesiterapia.biz

29/06/11

presenza di un muscolo anconeo mediale



29/06/11

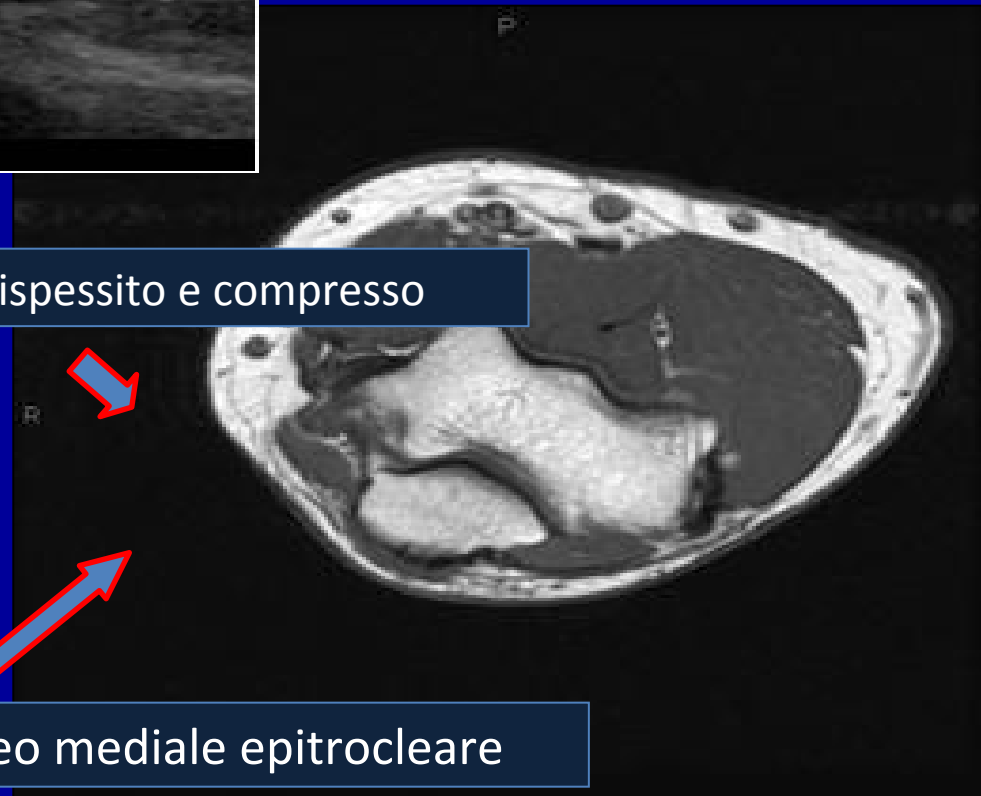
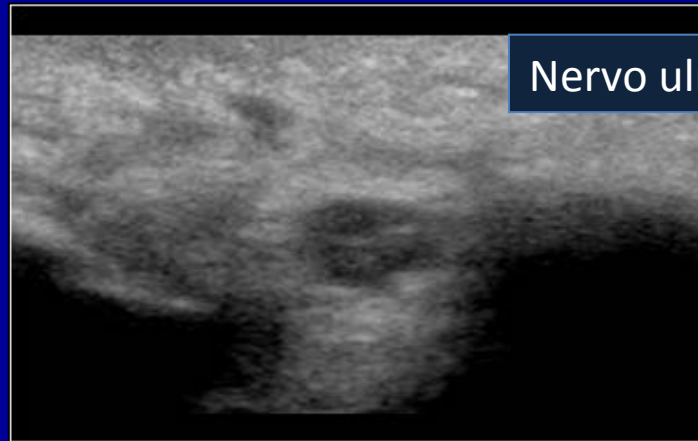
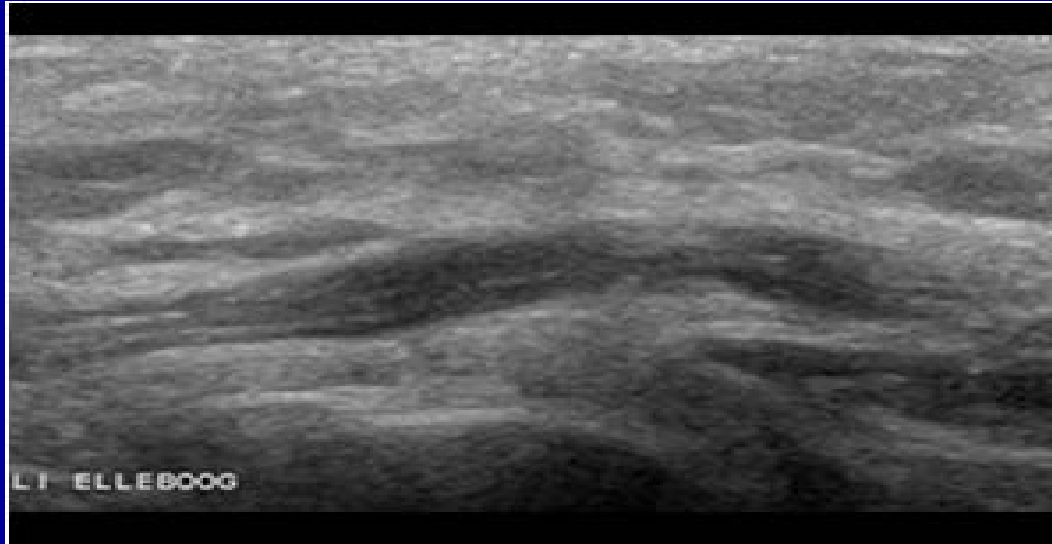
RM

MRI individua questo muscolo nel 25% dei pazienti esaminati.

©Behrang Amini, MD/PhD

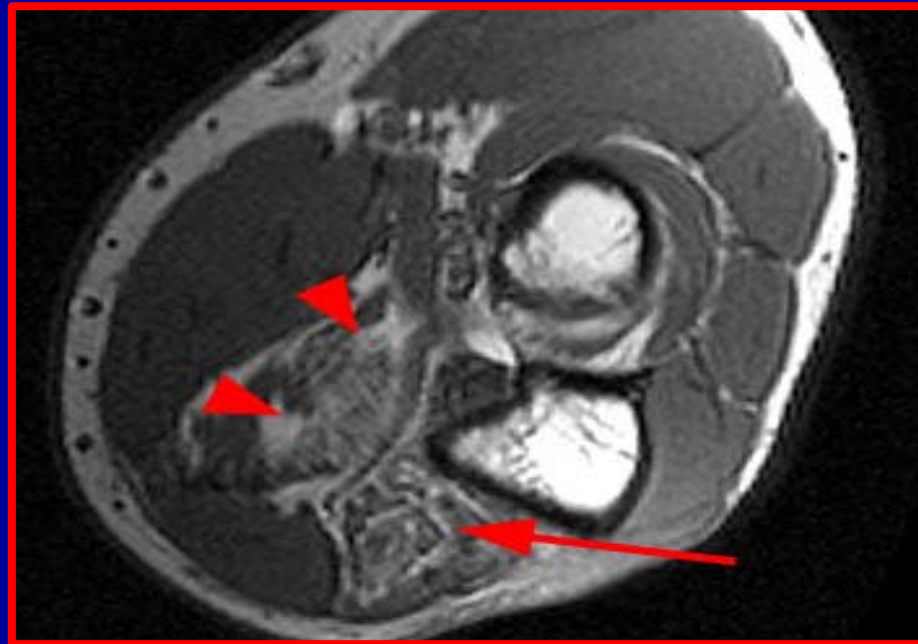
29/06/11

N. Ulnare ispessito e alterato nella sua componente fascicolare e ecogenicità



29/06/11

Quadro RM di **atrofia** con degenerazione grassa del muscolo , indicante una cronica ed irreversibile trasformazioni di denervazione muscolare

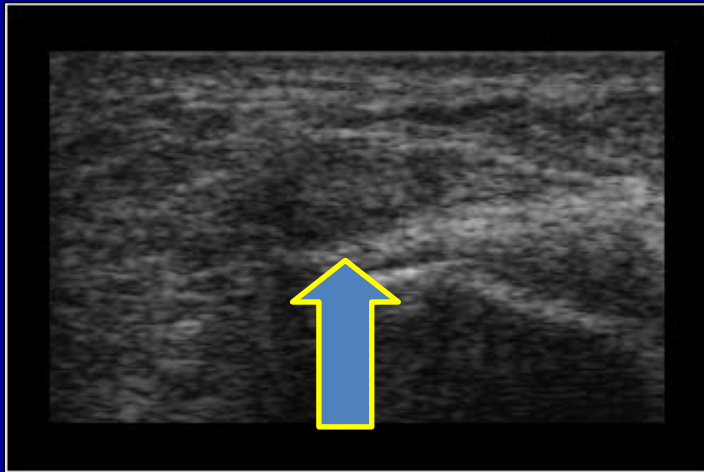


RM assiale T1-pesata , avambraccio prossimale : degenerazione lipidica del m. flessore profondo delle dita (freccia) e del m. flessore superficiale delle dita (testa di freccia) conseguente a denervazione cronica .

29/06/11

Neuroma post traumatico

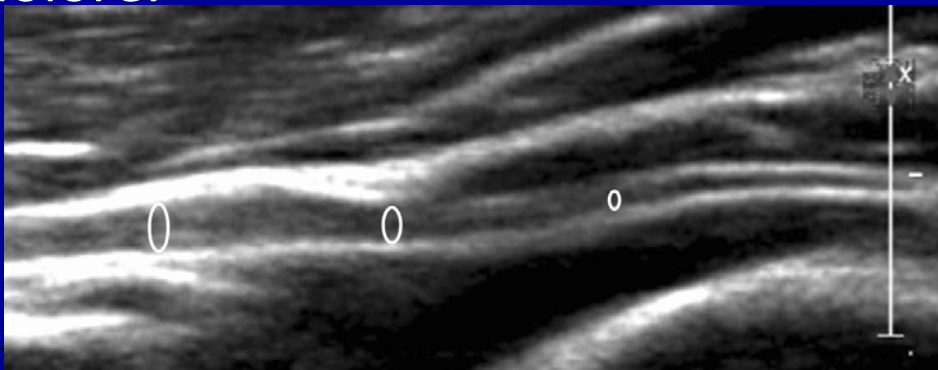
proliferazione non neoplastica, ma iperplastica, di cellule di Schwann e di fibre nervose , che segue ad un trauma ad un nervo periferico che abbia comportato la sua completa interruzione e che rappresenta l'esito di un tentativo inefficace di rigenerazione del nervo stesso.



Neuroma post traumatico del nervo ulnare

sindrome del tunnel radiale

- 1) La diagnosi si basa sull'esame clinico . Il dolore è ritrovato dallo specialista alla palpazione diretta in corrispondenza dell'arcata di Fröhse sotto l'epicondilo.
- 2) La supinazione contrariata attiva con il gomito in flessione risveglia gli stessi sintomi.
- 3) Un'iniezione di anestetico locale nella regione dolorosa allevia il dolore.



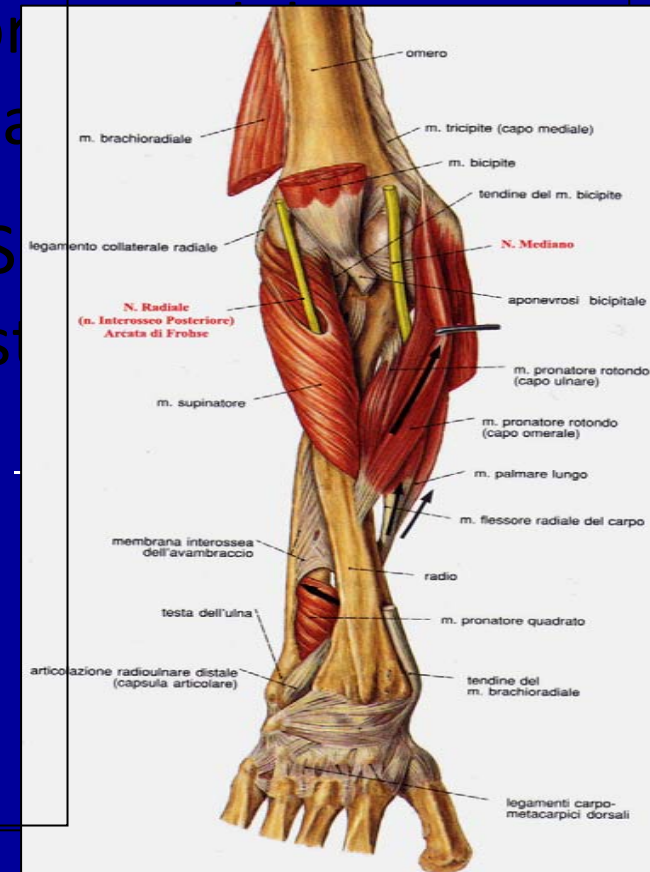
COMPRESSIONE DEL NERVO RADIALE

all'arcata di FRÖHSE del ramo profondo interosseo post.

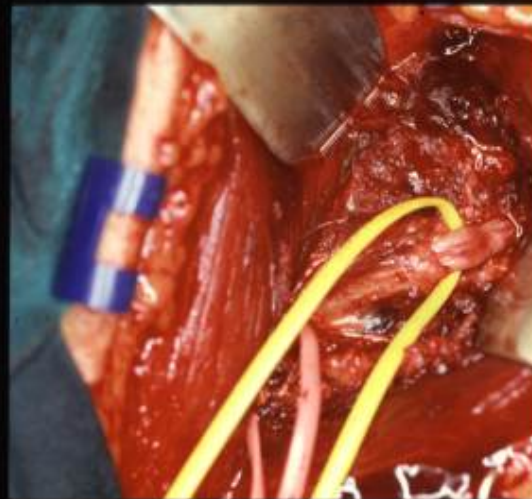
3 °mononeuropatia da intrappolamento dell'arto superiore per frequenza

Il conflitto e' favorito da :

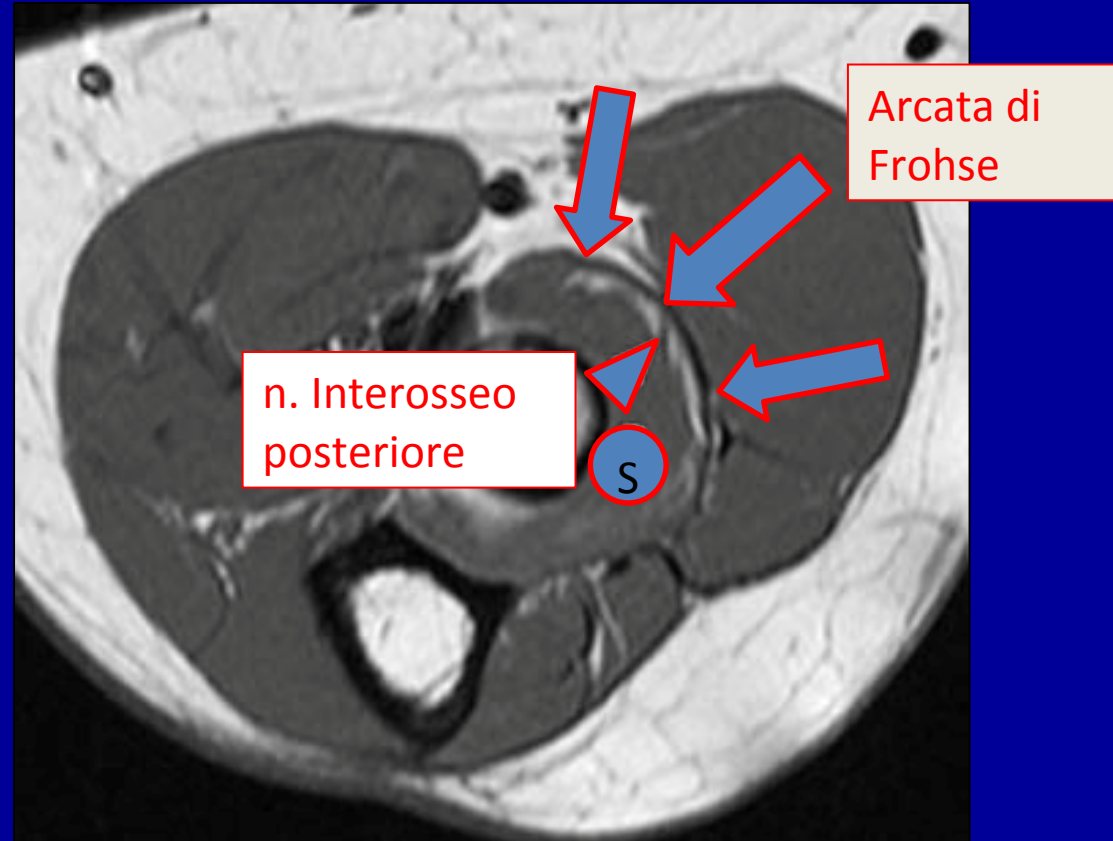
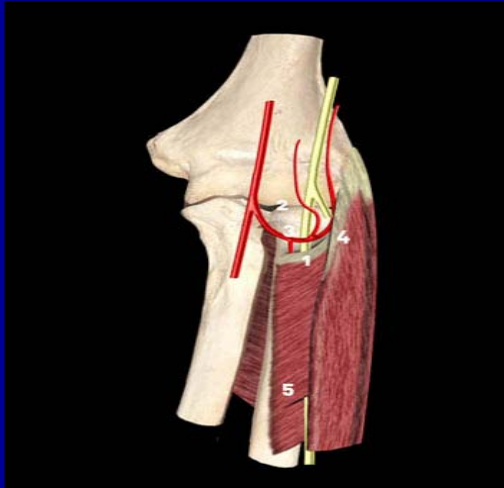
- Movimenti di prono-supinazione ripetuti
- effetto massa (cisti borsiti lipoma
- frattura e lussazione della testa radiale
- un'arcata ricorrente radiale di un'arteria omerale sovranumeraria o ipertrofica



l'esordio più tipico é quello di un paziente che estende il polso ma tenendolo deviato in senso radiale ed ha difficoltà ad estendere uno o più dita.



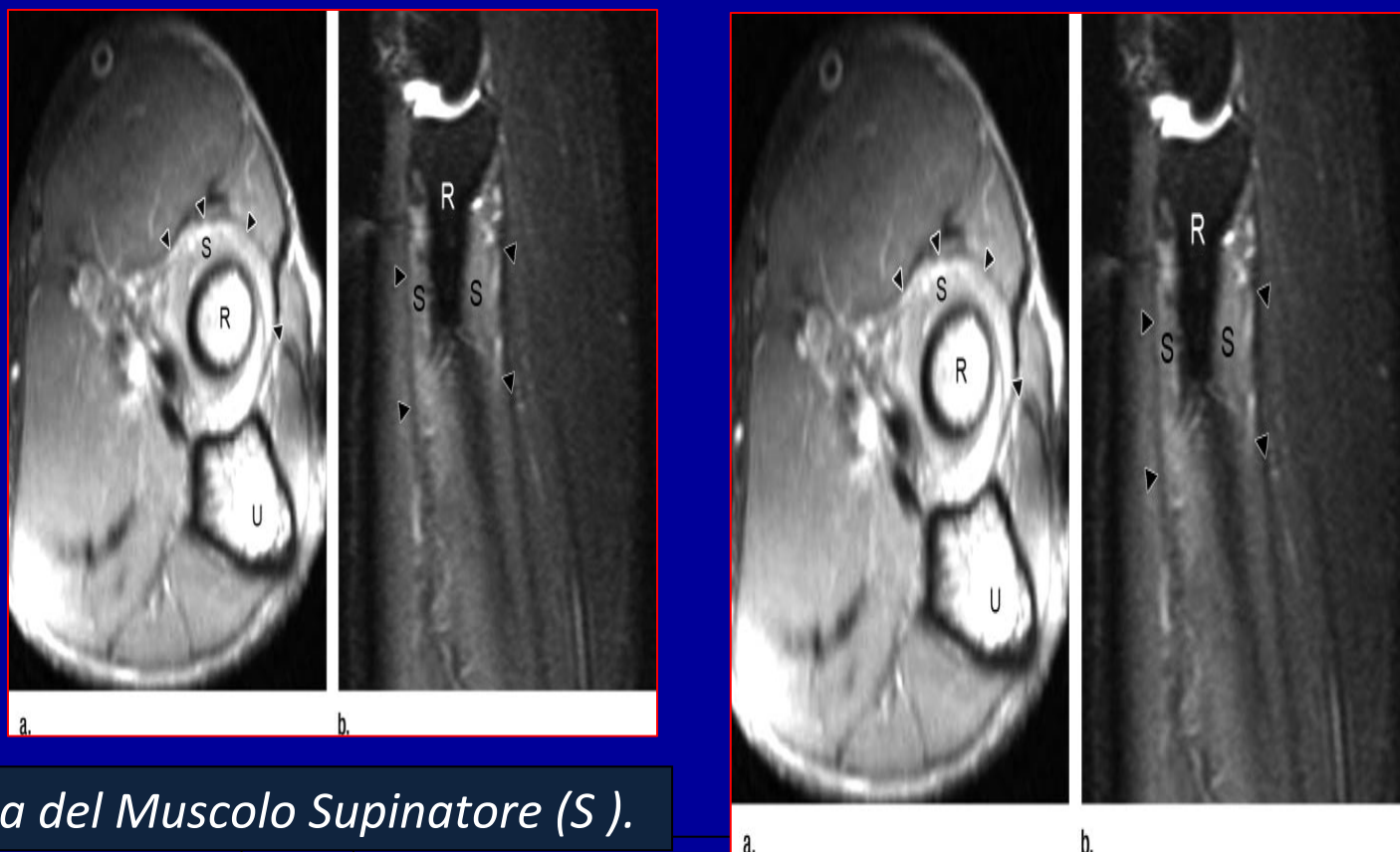
Risonanza Magnetica p.i.n.



RM assiale : Il nervo interosseo posteriore (punta di freccia) è identificato tra il capo profondo del supinatore (S) e il bordo tendineo prossimale del capo superficiale del muscolo supinatore (arcata di Frohse) (freccia).

RM syndrome del tunnel radiale : **edema muscolare**

Si riscontra spesso un **Edema** da denervazione dei muscoli innervati dal pin . Meno frequenti quadri di atrofia muscolare



Edema del Muscolo Supinatore (S).

29/06/11

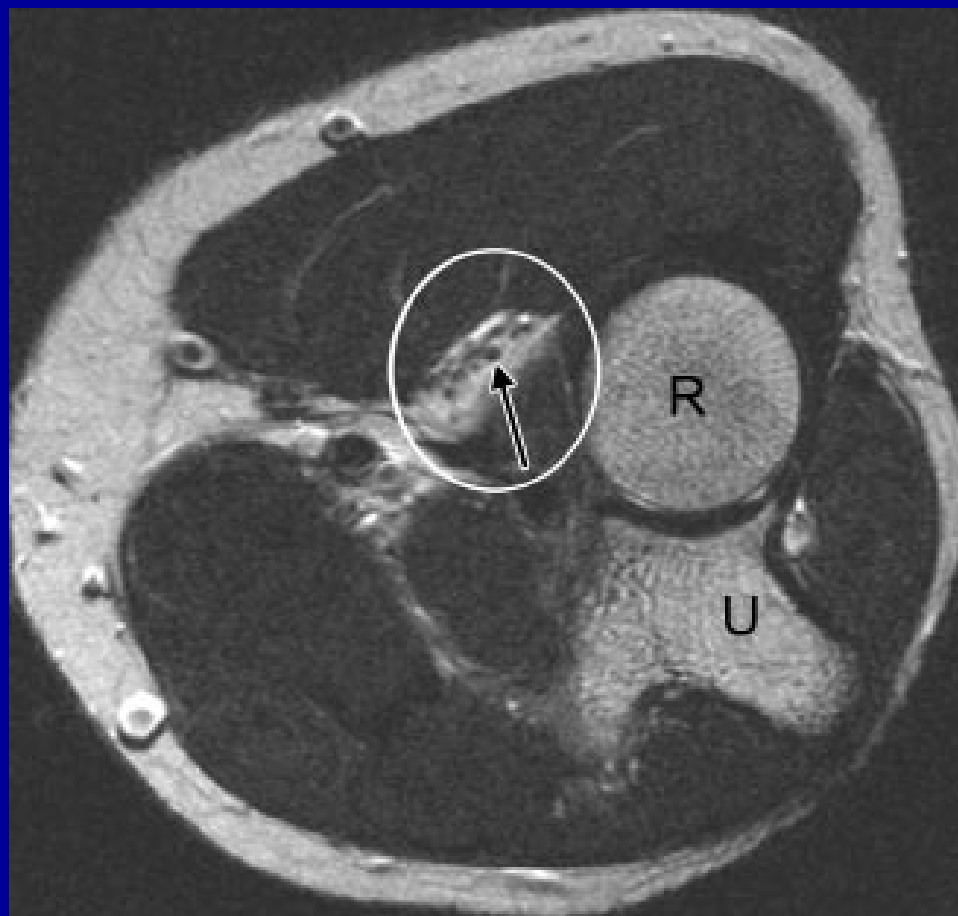
RM sindrome del tunnel radiale : schwannoma



RM assiale T1-pesata (722/20) con MdC-Gadolinio : presenza di una massa (freccia), riferibile a schwannoma, a carico del nervo interosseo posteriore.

29/06/11

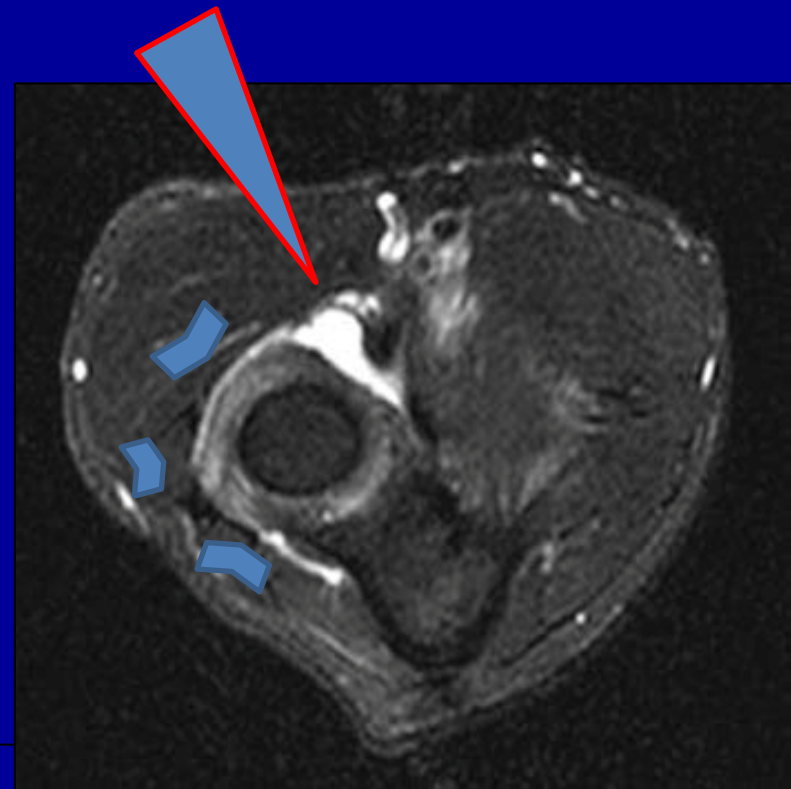
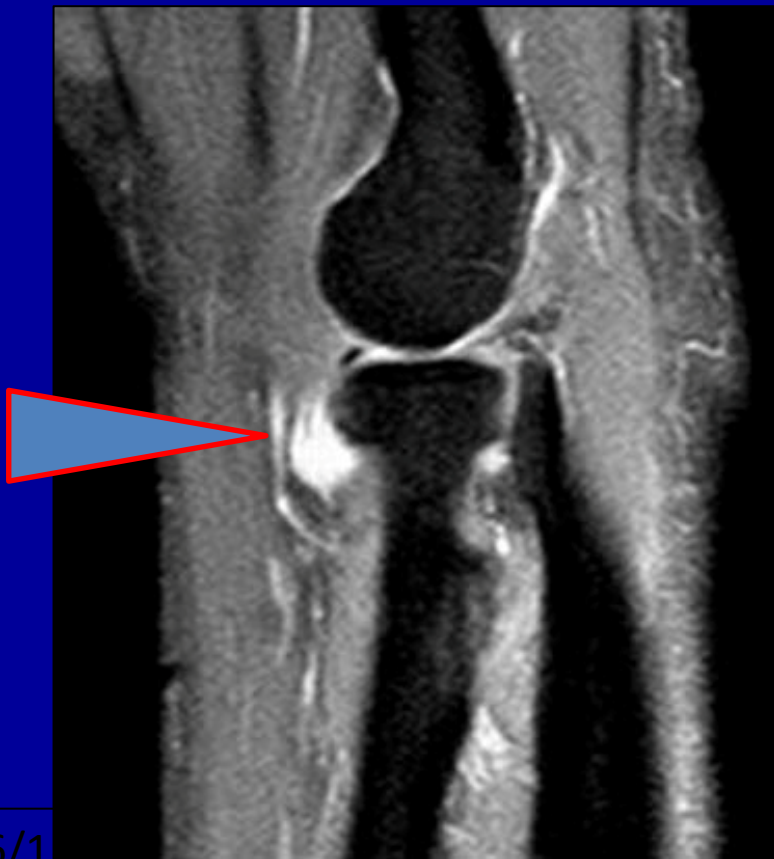
RM sindrome del tunnel radiale : **vasi radiali ricorrenti**



RM assiale T1-pesata (722/20) dimostra **vasi radiali ricorrenti**, prominenti (freccia) che circondano il pin.

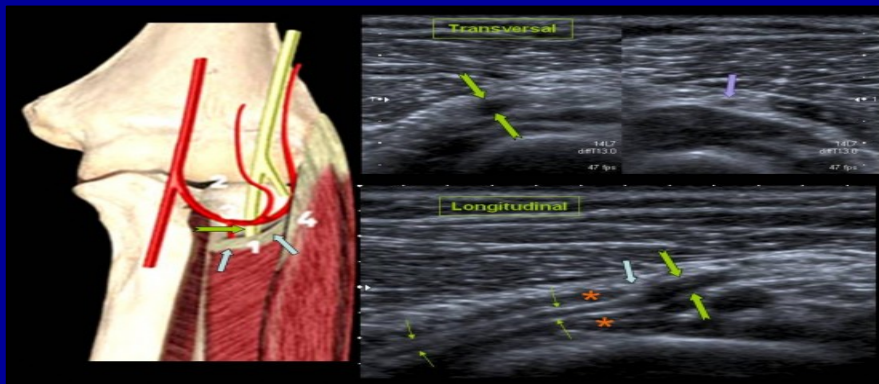
RM a livello della testa radiale: **ganglio cistico**

*RM : dimostra una raccolta fluida localizzata (freccia).
Edema al muscolo supinatore (teste di freccia).*

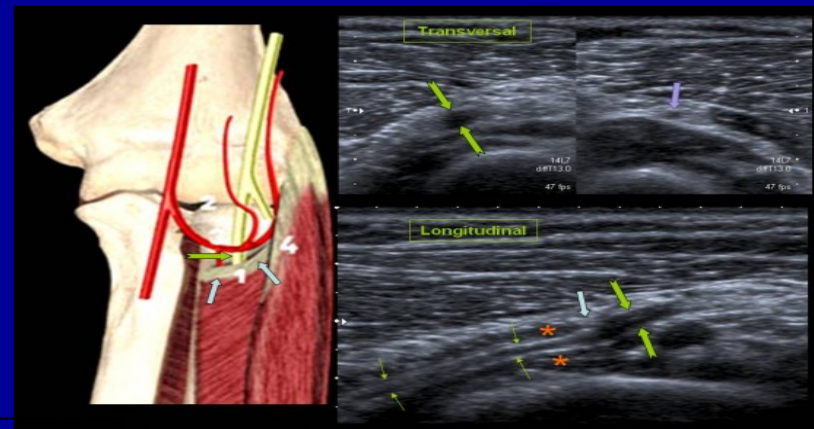


ETG: Compresione radiale all'arcata di Frohse

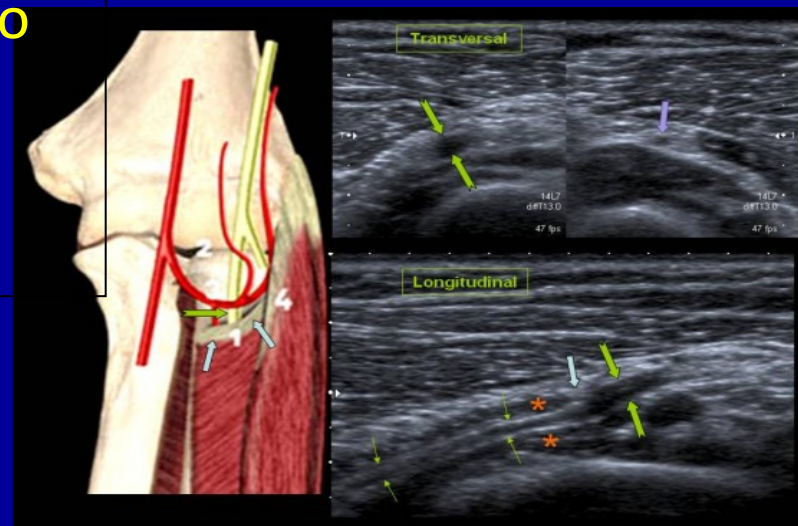
TRASVERSA



LONGITUDINALE

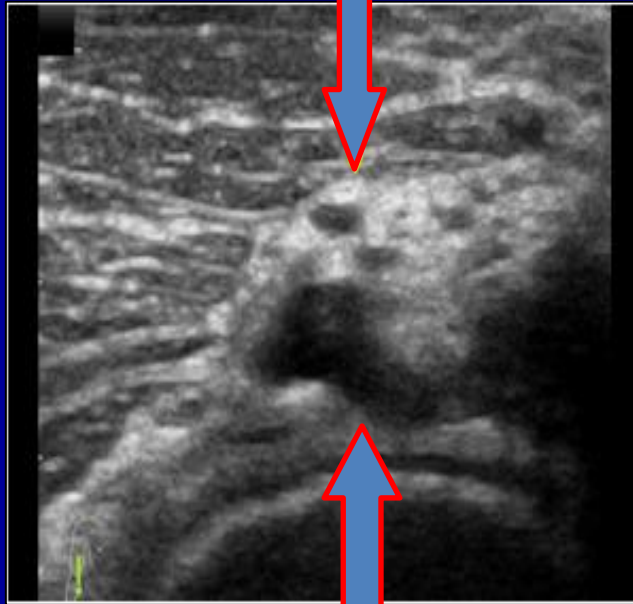


Rispetto al lato normale ispessimento del ramo posteriore (freccia verde) durante il suo passaggio tra i fasci muscolari supinatore



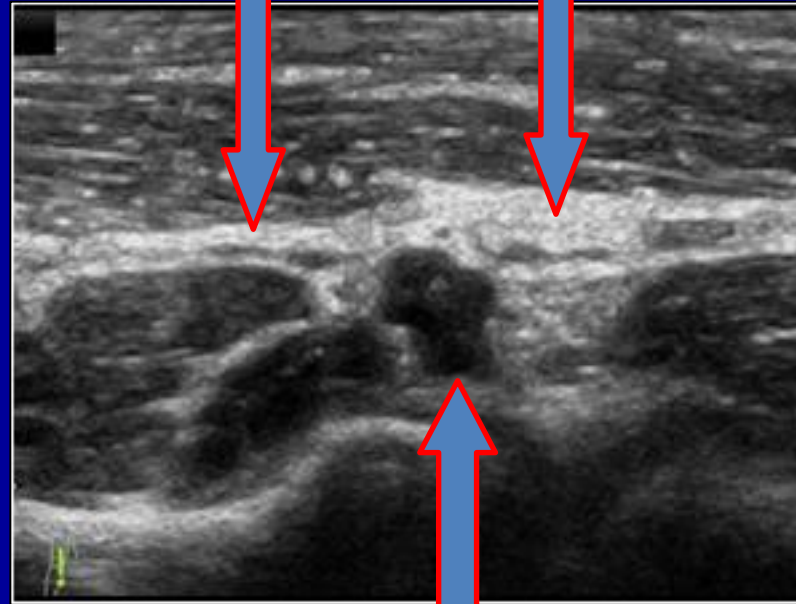
Ganglio cistico comprimente il nervo radiale

Nervo radiale

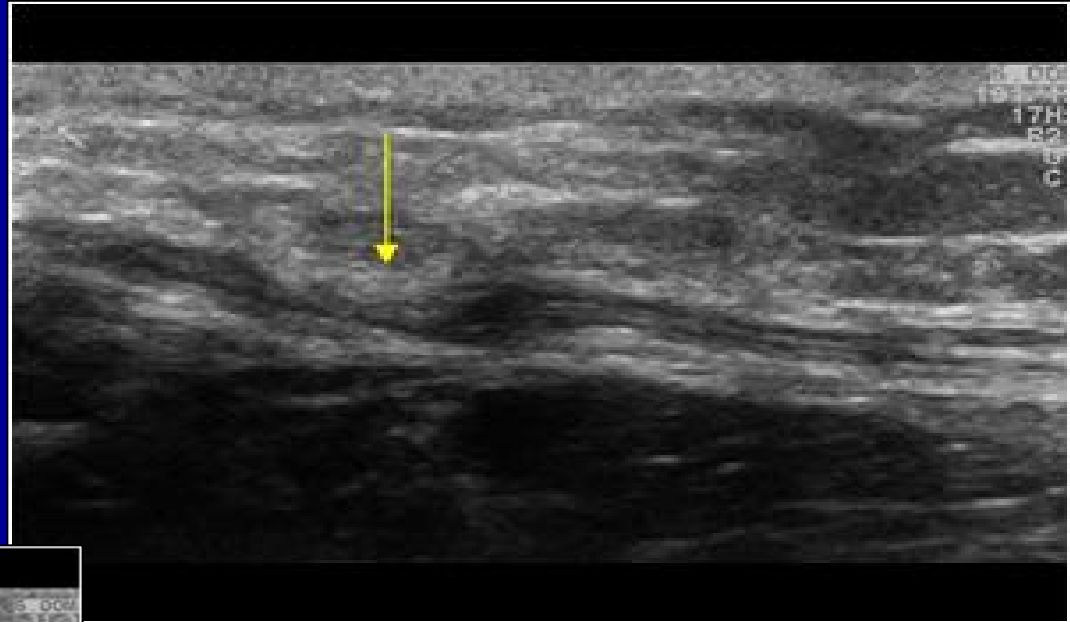


Ganglio cistico

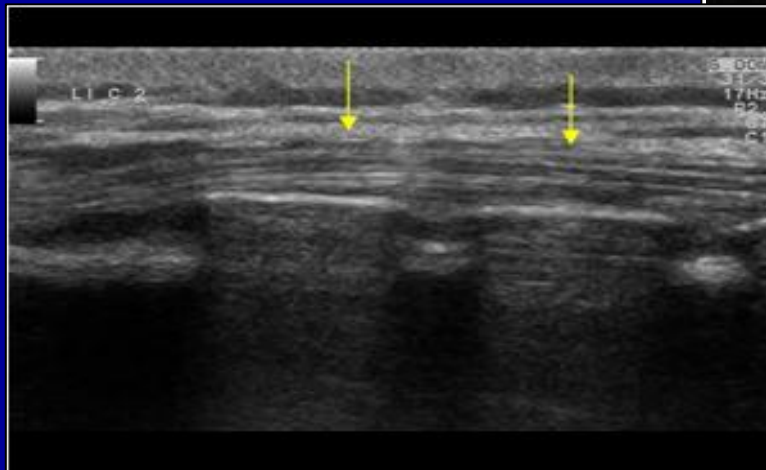
Nervo radiale



Ganglio cistico



Irregolarità del nervo radiale
Scansione longitudinale



Nervo radiale sovrastante
il materiale di osteosintesi

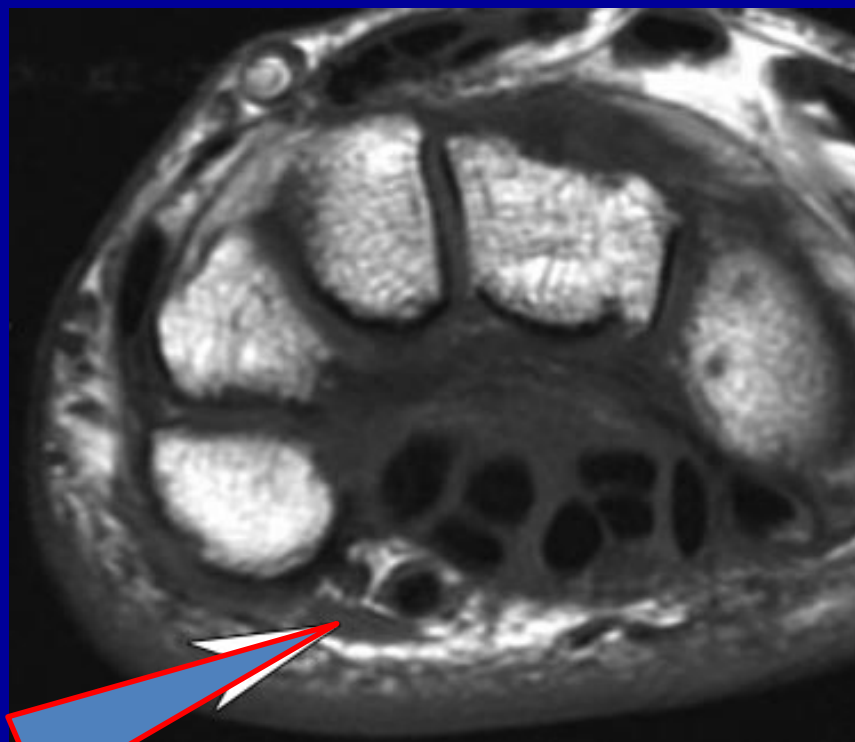
29/06/11

La sindrome del canale di Guyon



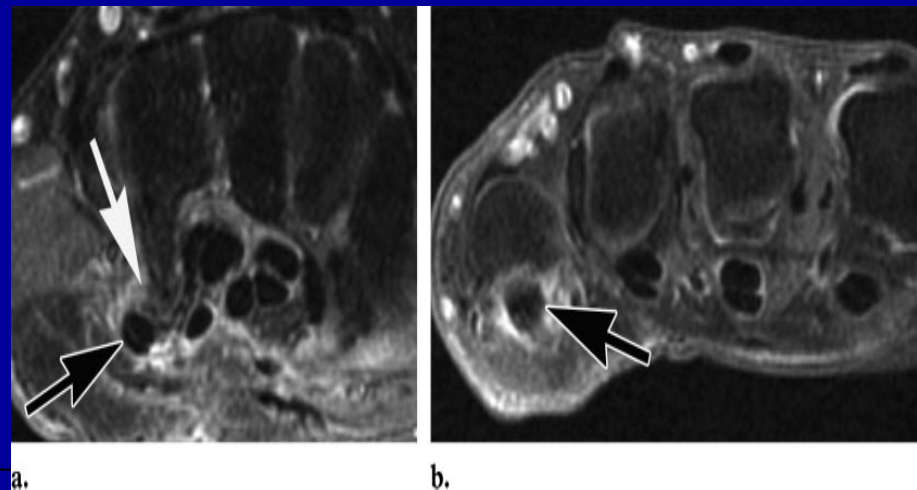
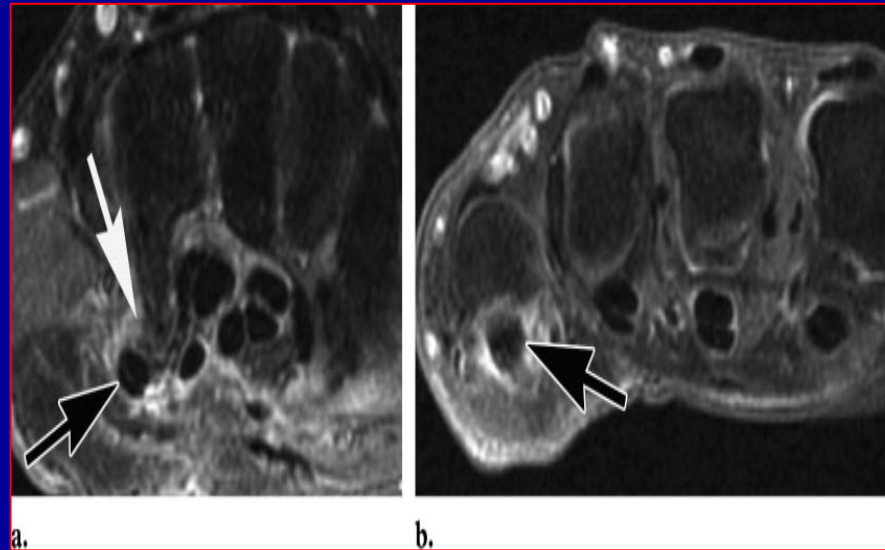
- reumatismi infiammatori cronici
- traumi (carpali)e soprattutto microtraumi professionali e sportive
- cisti e lesioni espansive

Sindrome del tunnel Guyon : anomalie



RM assiale T1-pesata : **muscolo accessorio**
[abduttore breve del 5 dito (freccia)]

Sinovite ricorrente del flessore del 5 dito



29/06/11

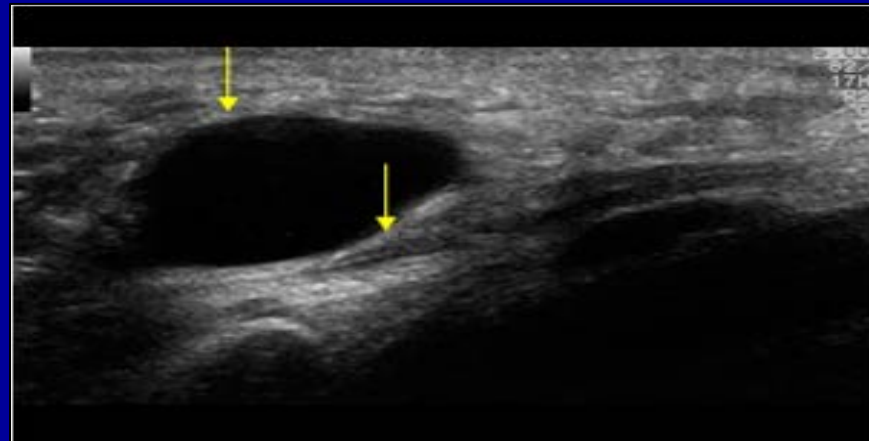
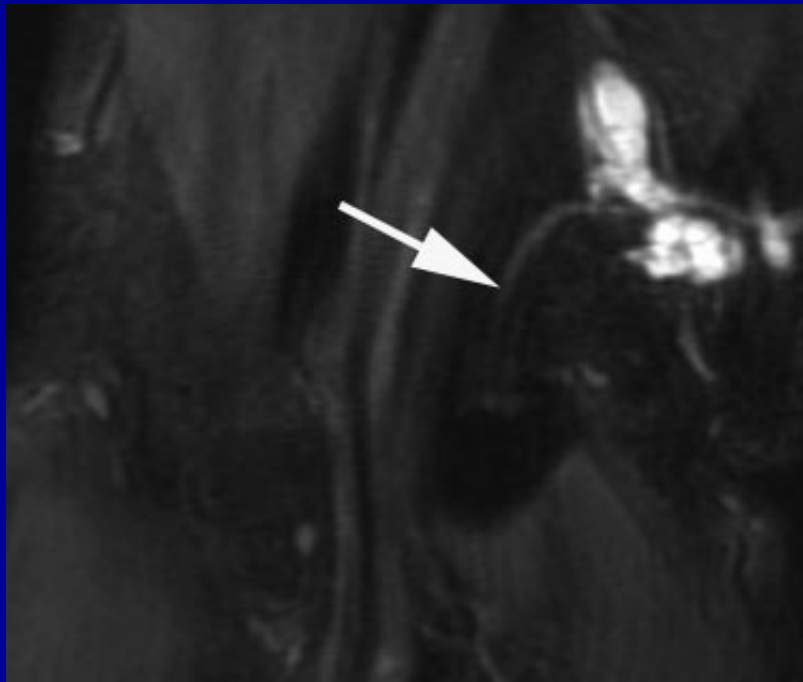
S. Canale di Guyon : lesioni O.S.

LIPOMA

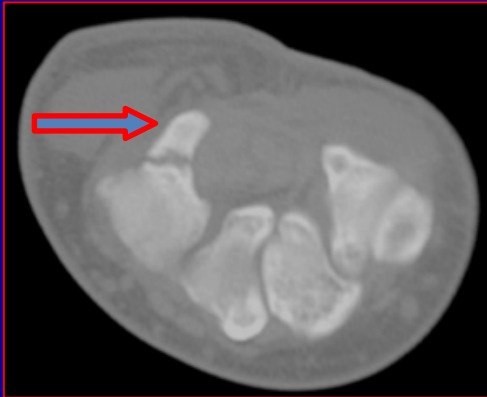


Sindrome canale di Guyon

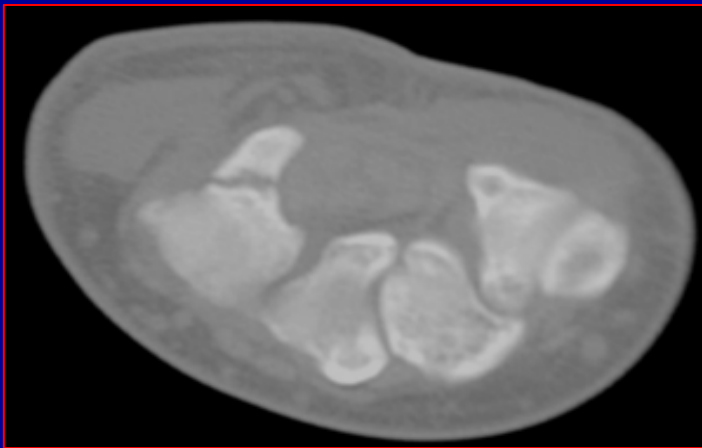
Ganglio cistico



tunnel Guyon : trauma ossa carpali

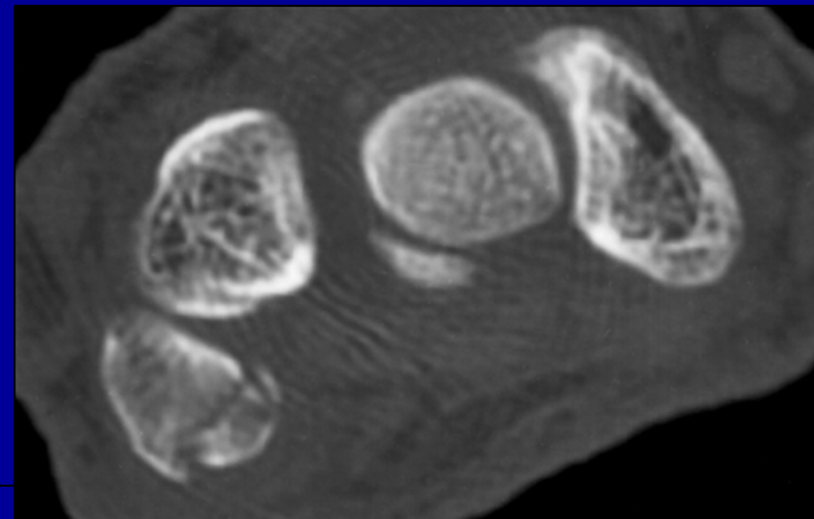


TAC



Frattura uncino dell'osso
uncinato

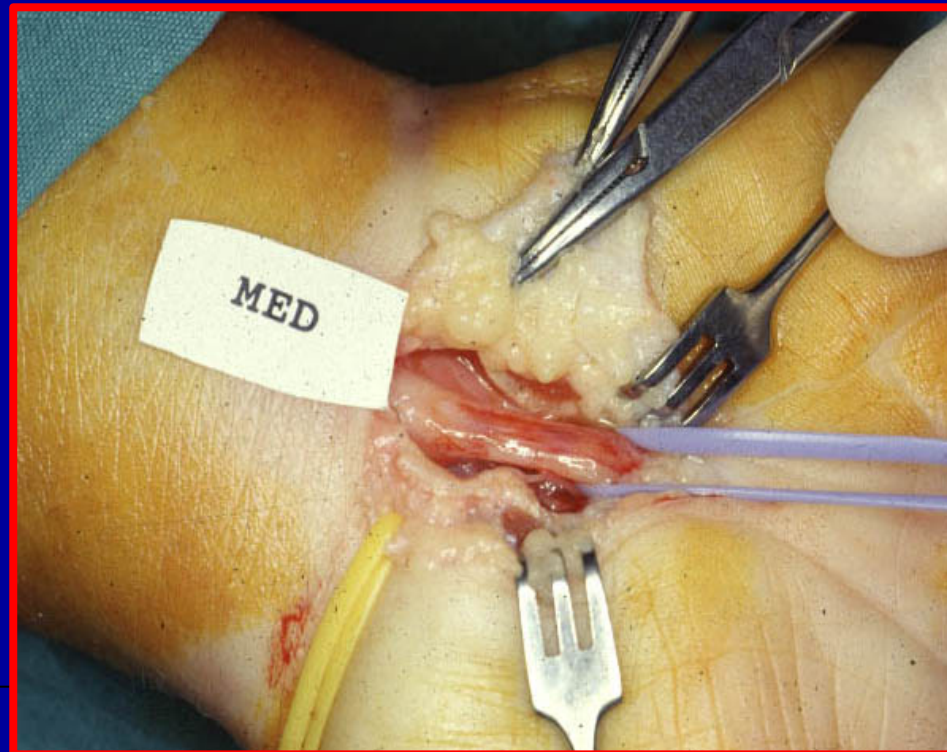
Frattura del pisiforme



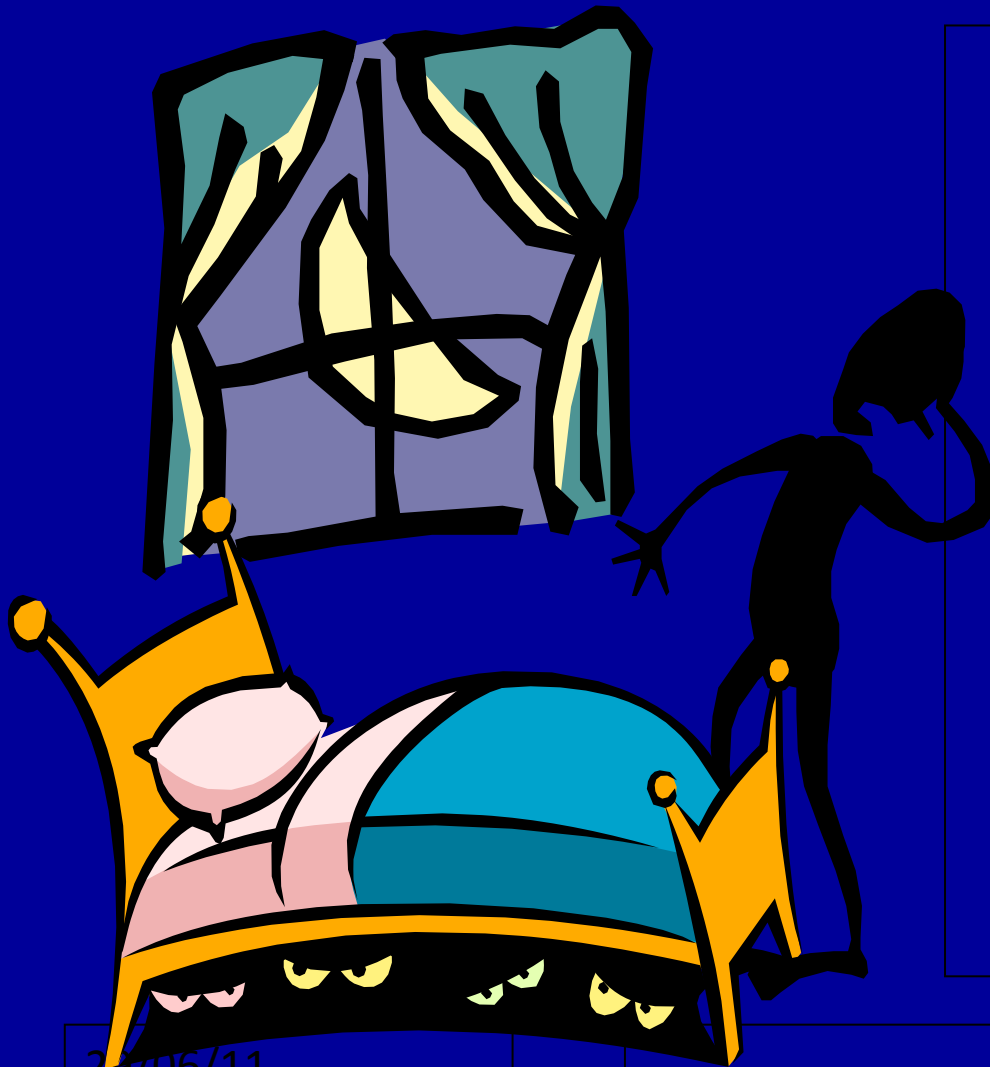
La sindrome del tunnel carpale

Si tratta di una neuropatia da intrappolamento del nervo mediano in un canale osteo-fibrotico (Marie e Fox nel 1913).

Prima descrizione intervento e' di Learmouth nel 1930 di sezione del legamento trasverso. Il termine di Sindrome del tunnel carpale (STC) fu di Wright e Wilkinson nel 1947.



STC: *sintomatologia* - disturbi sensitivi -



- I sintomi insorgono **progressivamente**
- Clica e per modificare il formato del testo della struttura
- Parestesie o dolore **spesso bilaterali**
- anche se la patologia tende ad essere più grave nella mano dominante
- I sintomi peggiorano di **notte** e svegliano il paziente che deve agitare le mani

STC fase irritativa : manovre cliniche



Tinel : percussione del carpo

- frequentemente usato
- poco sensibile

Phalen : flesso-estensione del carpo crea dolore

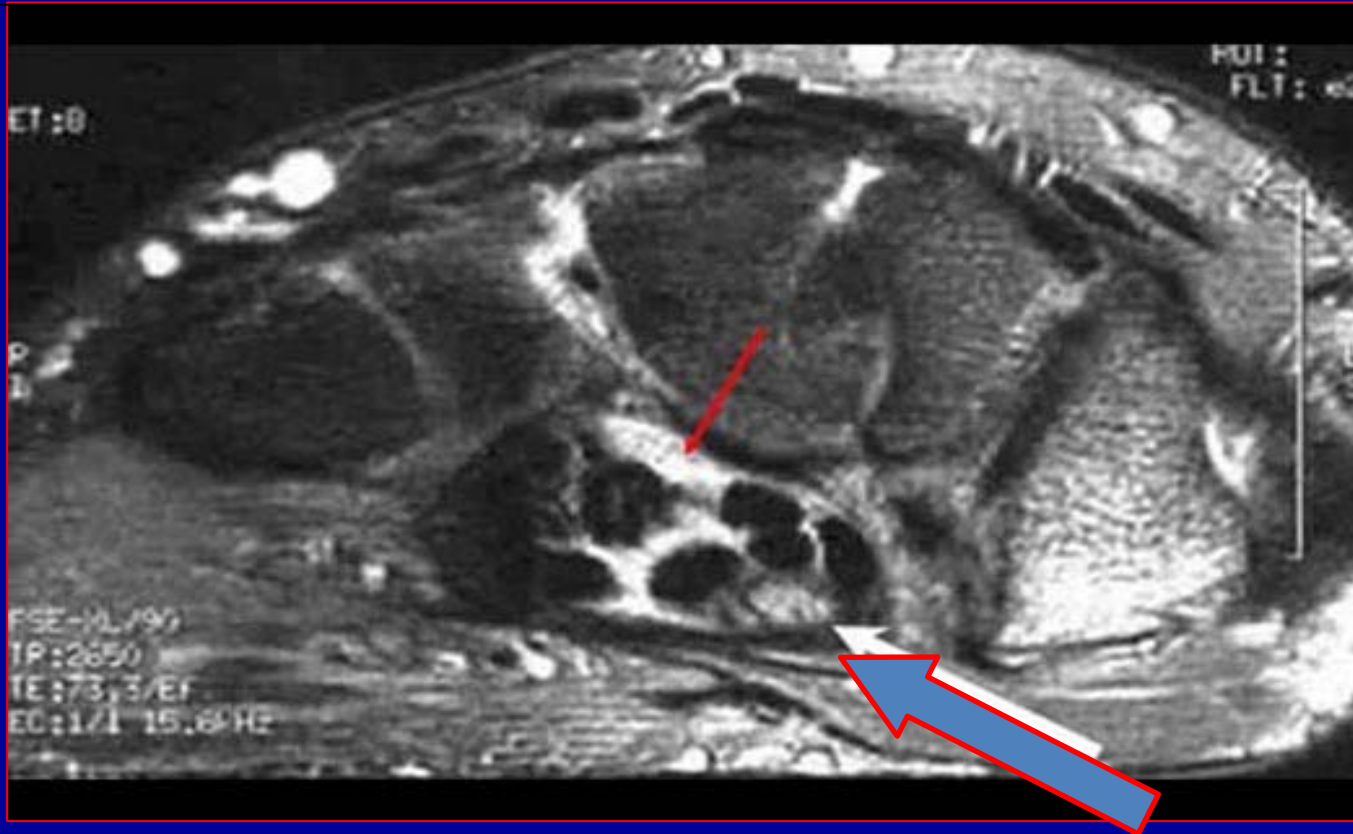
- 80% di specificità
- poco sensibile



STC cause: Risultati della Mayo Clinic su *1016 pazienti*



RM DIAGNOSTICA : segni infiammatori del nervo mediano

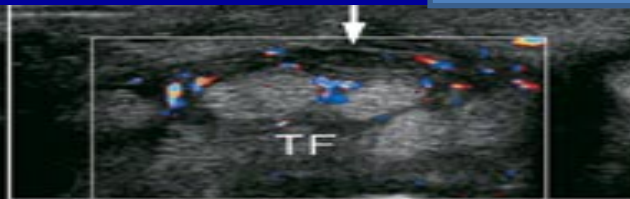


RM assiale : Incremento del segnale del nervo mediano di tipo infiammatorio. Si associano segni infiammatori dei flessori (freccia rossa)

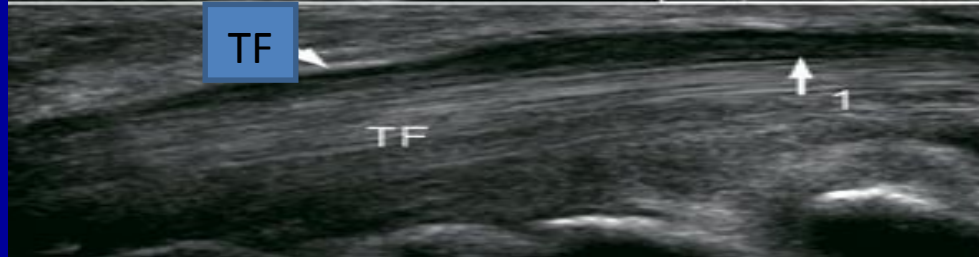
Nervo mediano



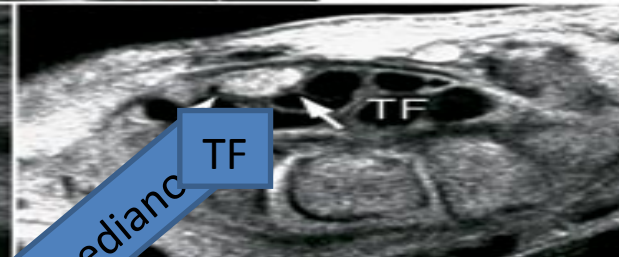
Nervo mediano



TF



TF

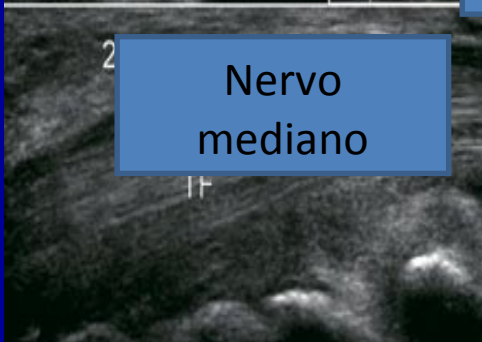


Nervo mediano

TF

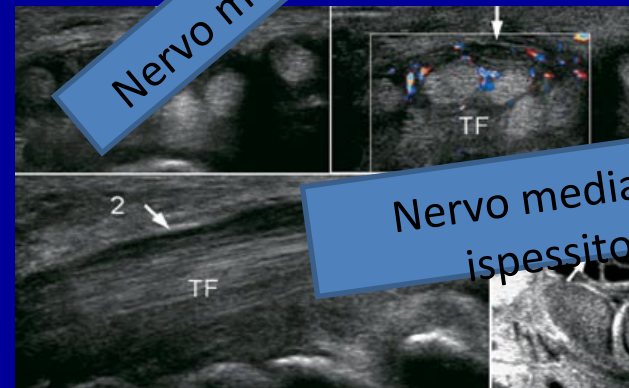


TF



Nervo
mediano

Nervo mediano
ispessito

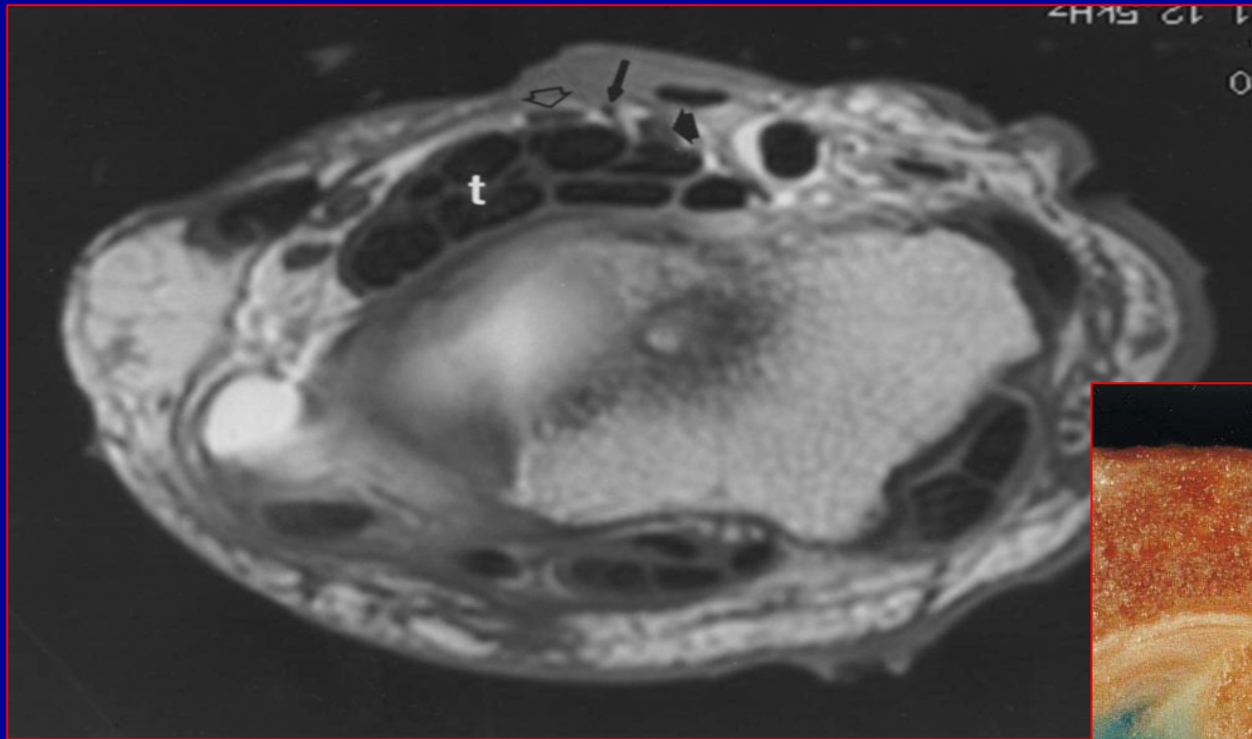


www.fisiokinesiterapia.biz

29/06/11

ANOMALIE DEL NERVO MEDIANO

RM MEDIANO BIFIDO



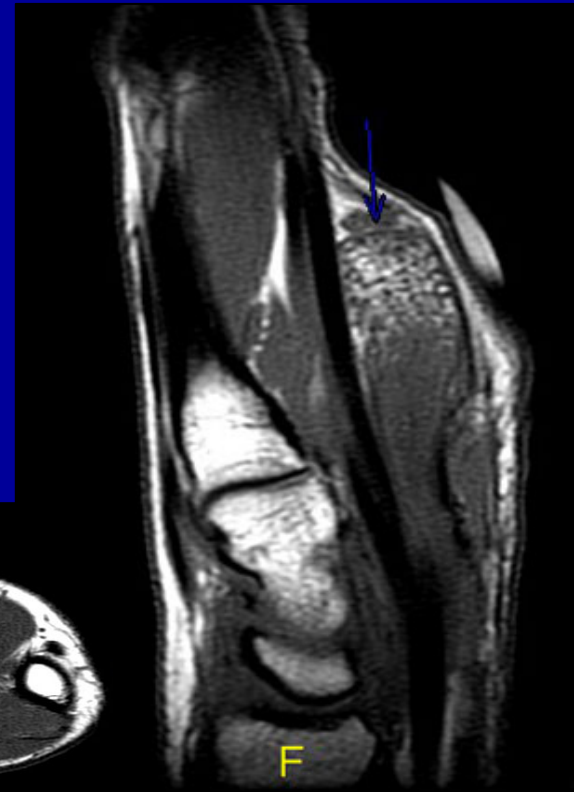
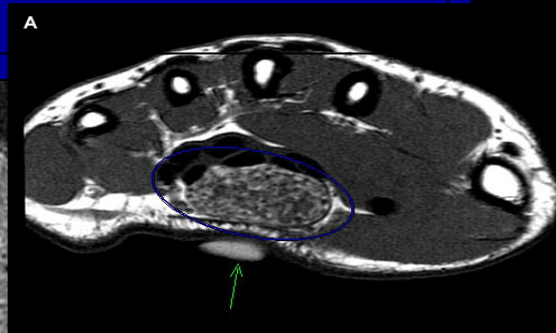
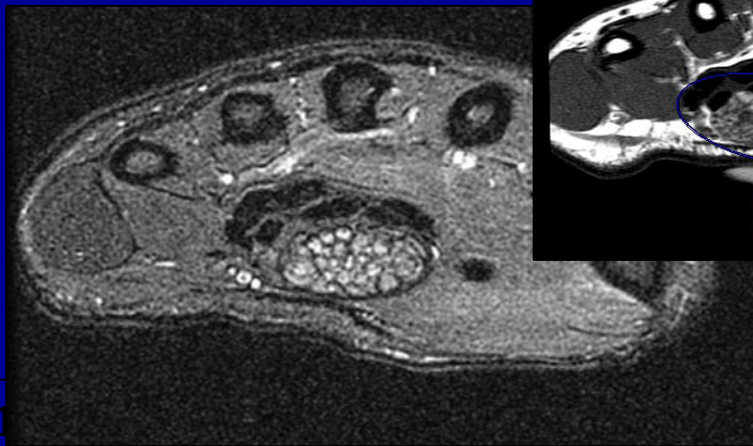
RM assiale T1-pesata : nervo mediano bifido .
Persistenza dell'arteria mediana (freccia lunga)

29/06/11

RM LESIONI OCCUPANTI SPAZIO

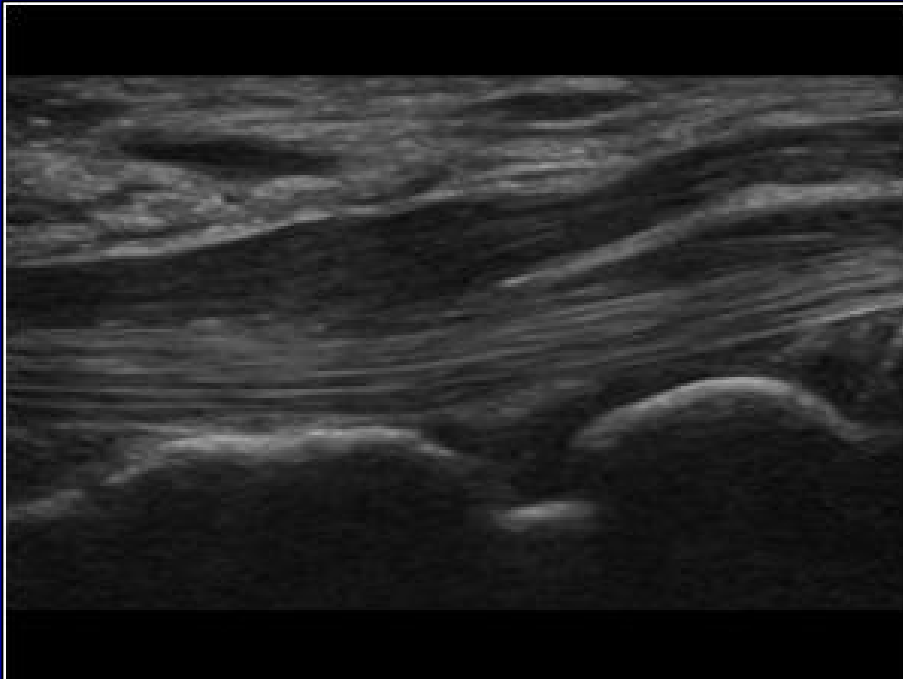
AMARTOMA FIBROLIPOMATOSO del NM

RM : massa fusiforme del nervo
mediano . Alto segnale nelle non fat-
suppressed indicativo della presenza
di tessuto adiposo infiltrante il nervo
mediano, ingrandito. La massa disloca
i tendini dei flessori



ECOGRAFIA

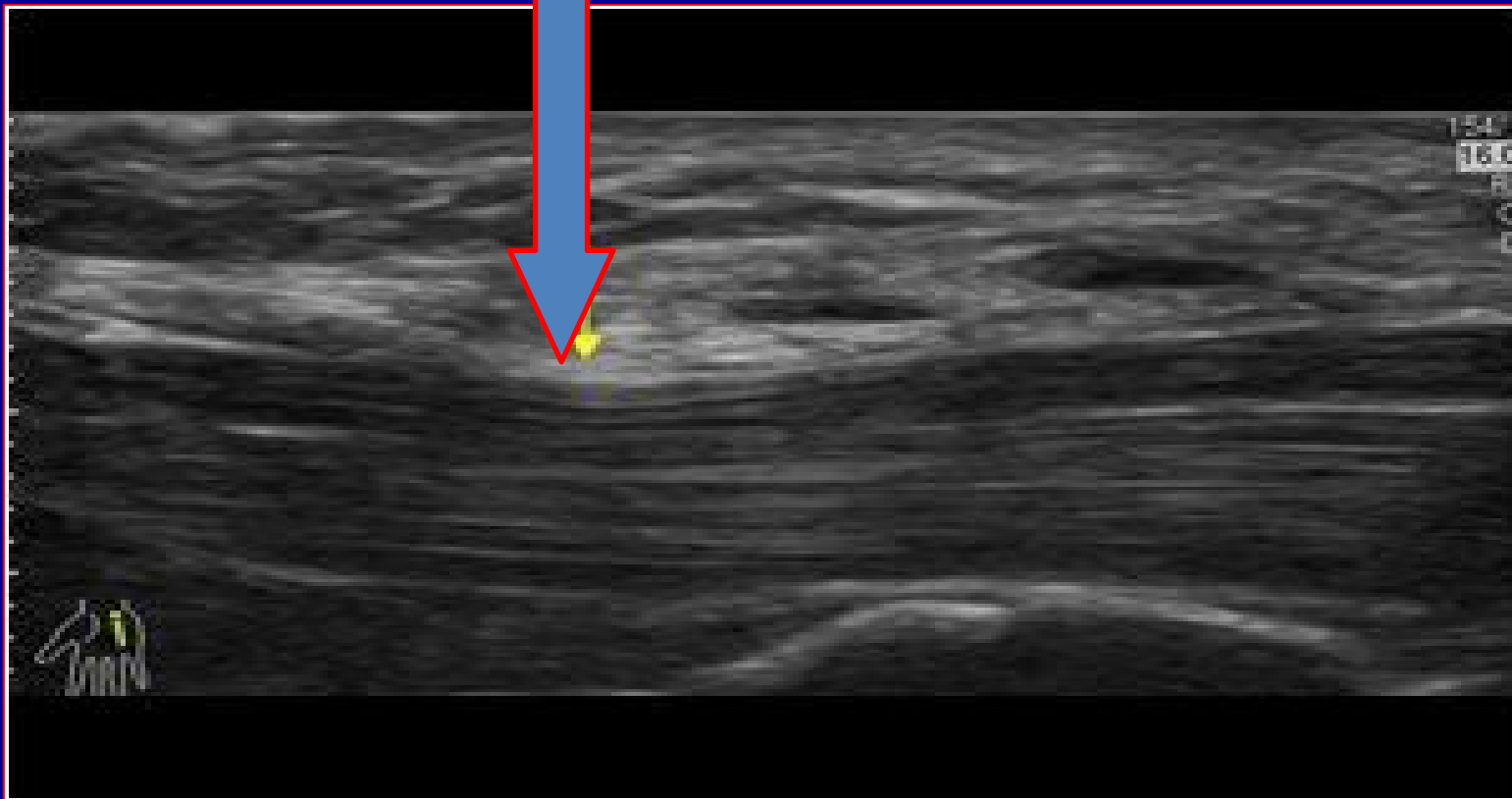
nervo mediano di calibro alterato a livello
del canale del carpo, distalmente



STC

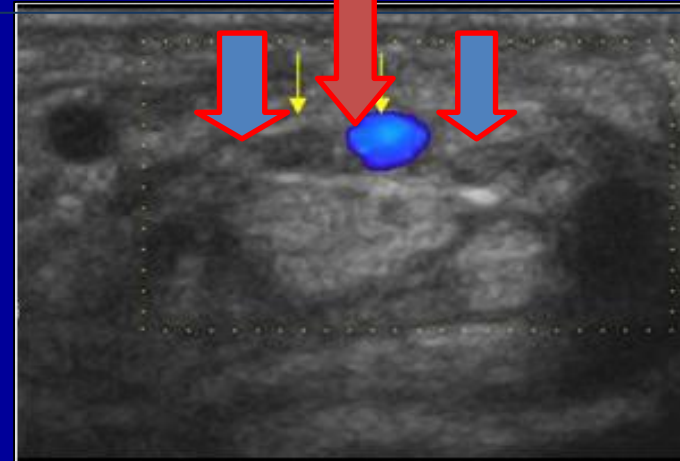
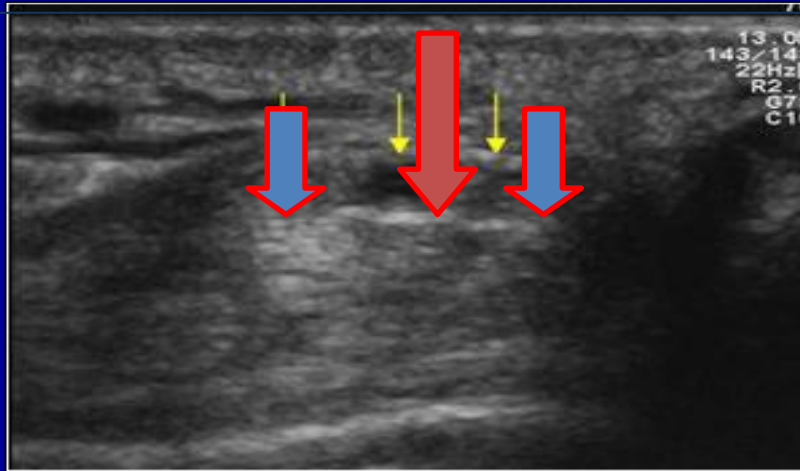
29/06/11

ETG : compressione del leg. trasverso del carpo

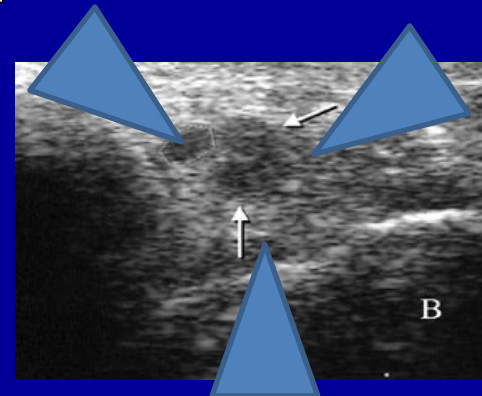


29/06/11

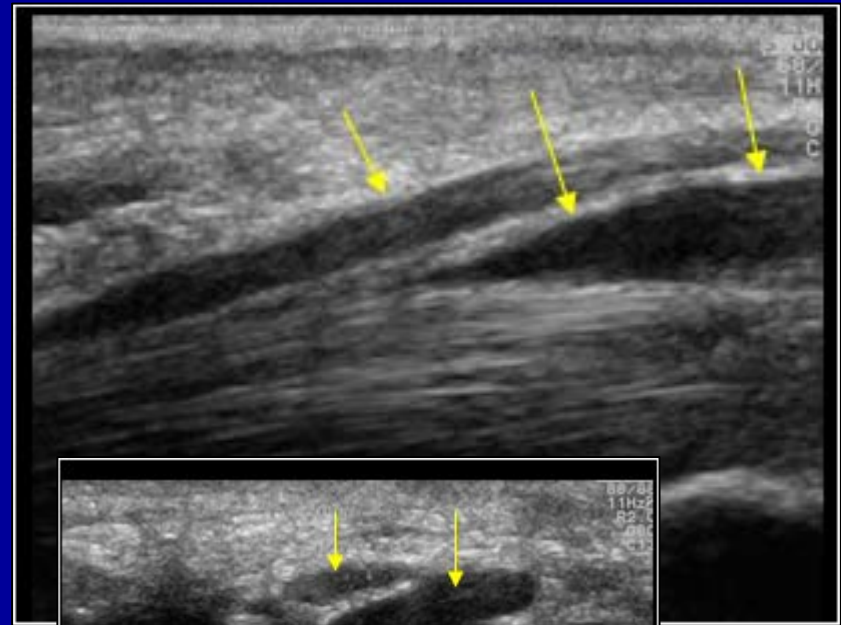
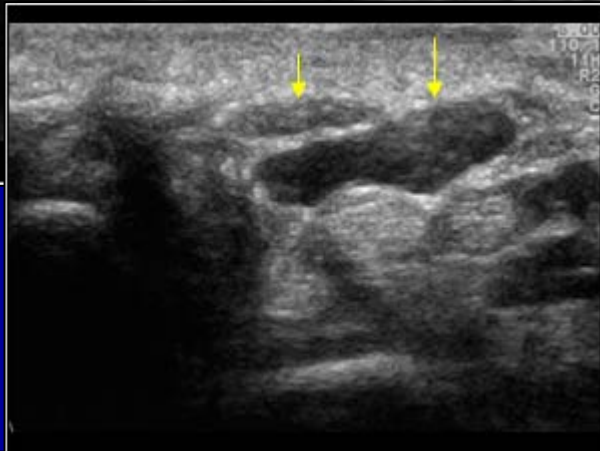
Nervo mediano bifido con persistenza arteria mediana



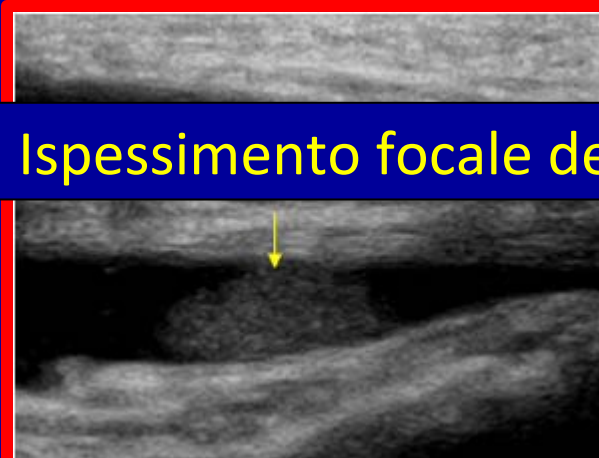
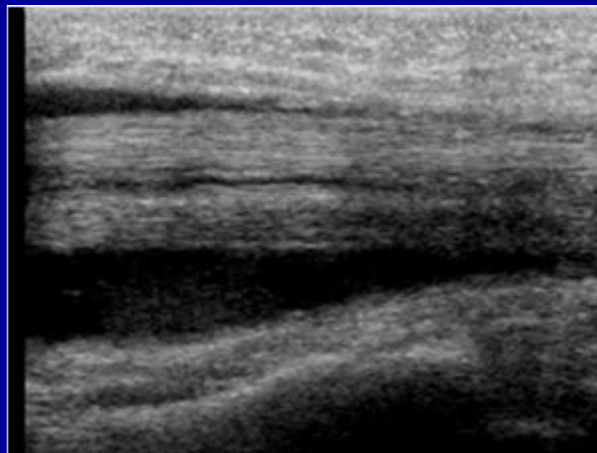
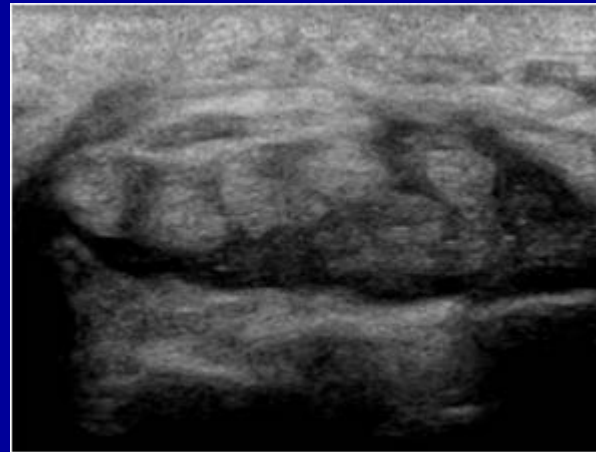
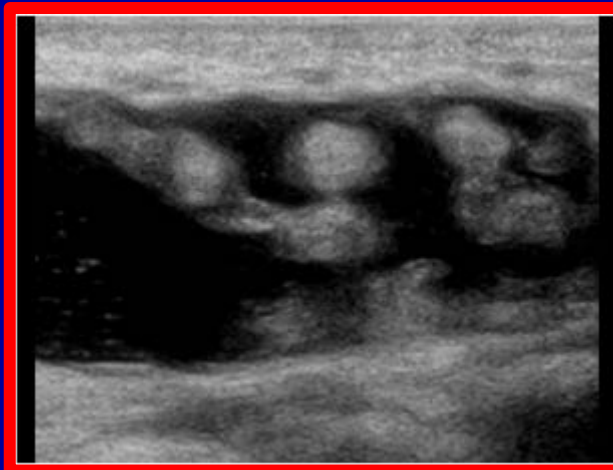
Nervo
mediano
trifido



Anomalo muscolo flessore superficiale delle dita dell'indice a sviluppo nel canale del carpo



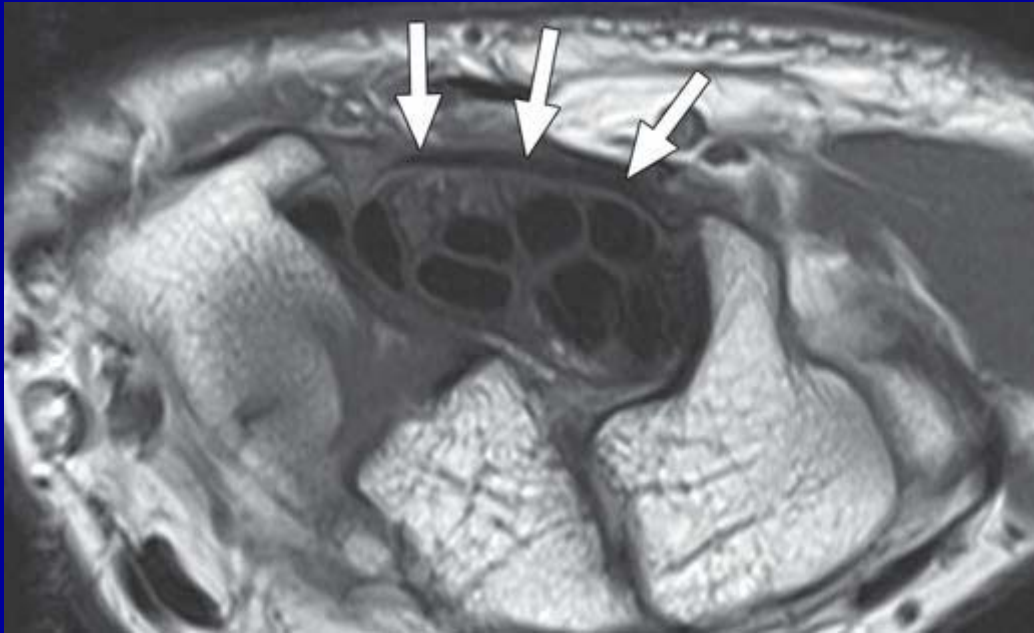
Tenosinovite dei tendini flessori con versamento nelle loro guaine e ispessimento sinoviale



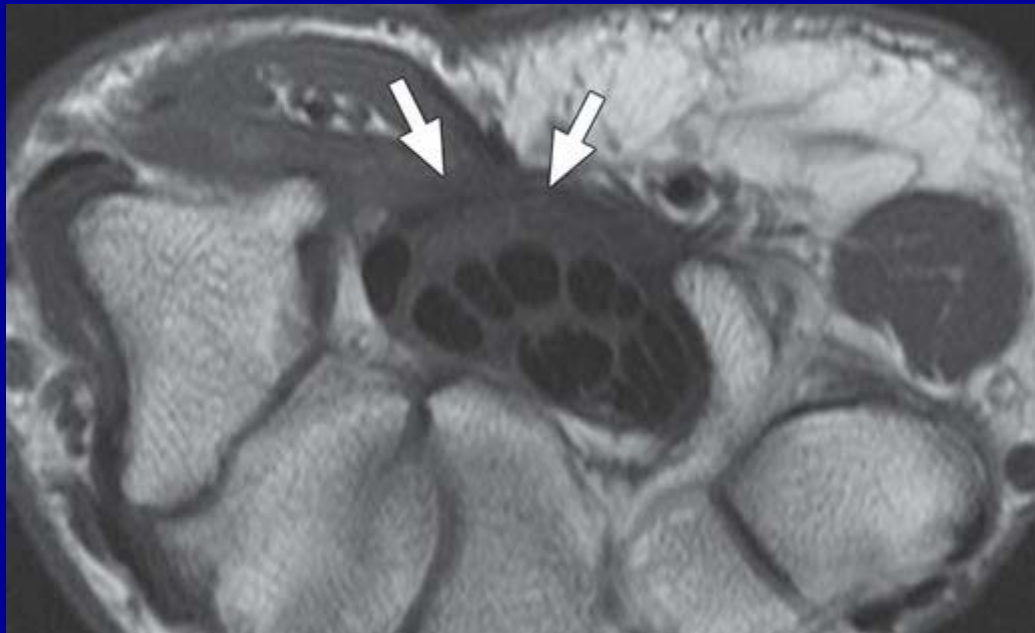
Ispessimento focale della sinovia

RM del tunnel carpale post chirurgico

29/06/11



STC **ricrescita** del
retinacolo dopo chirurgia .
Retinacolo come una
striscia di bassa intensità di
segnale stretti tra uncino
uncinato e il trapezio.



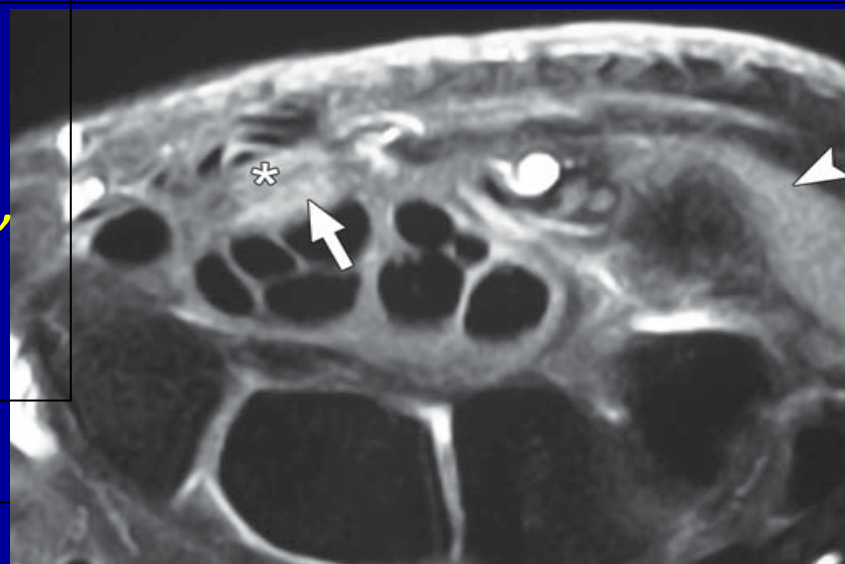
Sezione del retinacolo
senza ricrescita dopo
chirurgia .



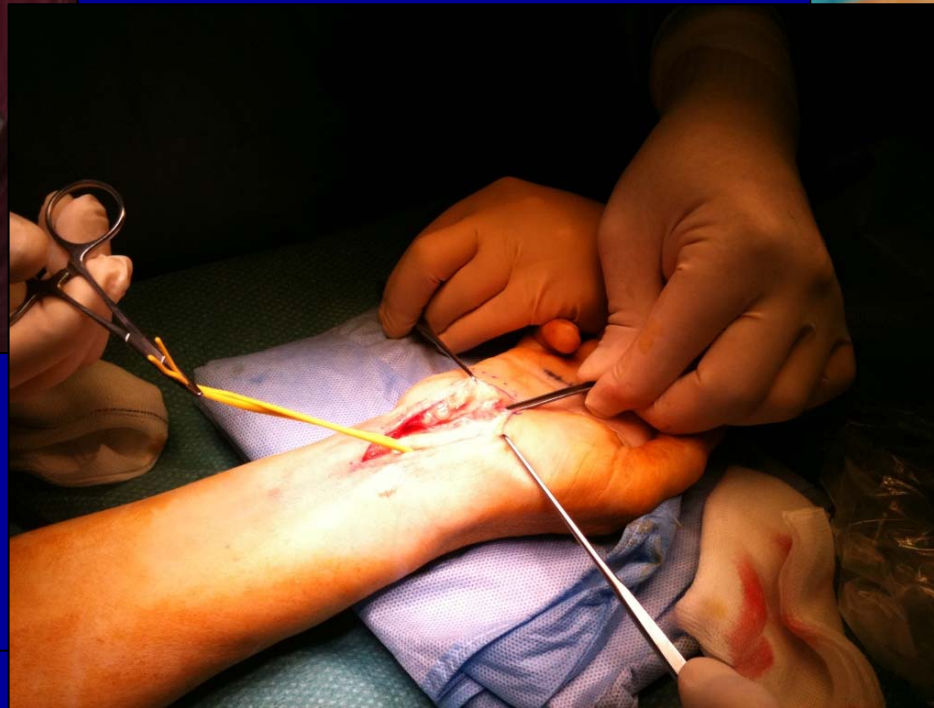
RM assiale : ricorrenti episodi di tunnel carpale. **Fibrosi** superficiale del tunnel , con area mal definita di bassa intensità di segnale (*asterisco*) tra il *palmare lungo* (testa di freccia) e la parte volare.

Il nervo mediano (freccia) : perdita di forma del margine volare

RM assiale con gadolinio : forte incremento di densità dell'area a bassa intensità di segnale (*asterisco*), in particolare del nervo mediano (freccia).

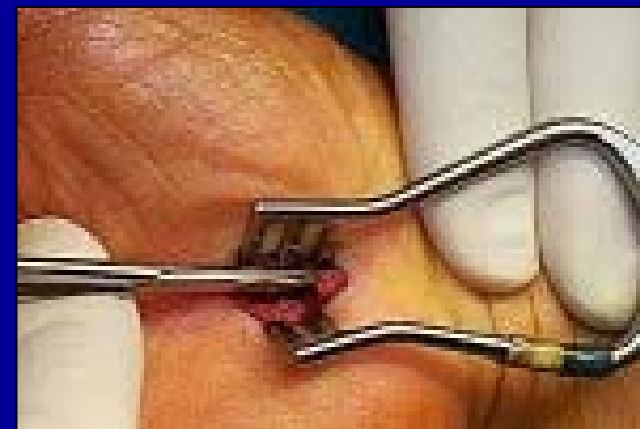


Esperienza personale



29/06/11

una minincisione (1-1.5 cm.) palmare mediana

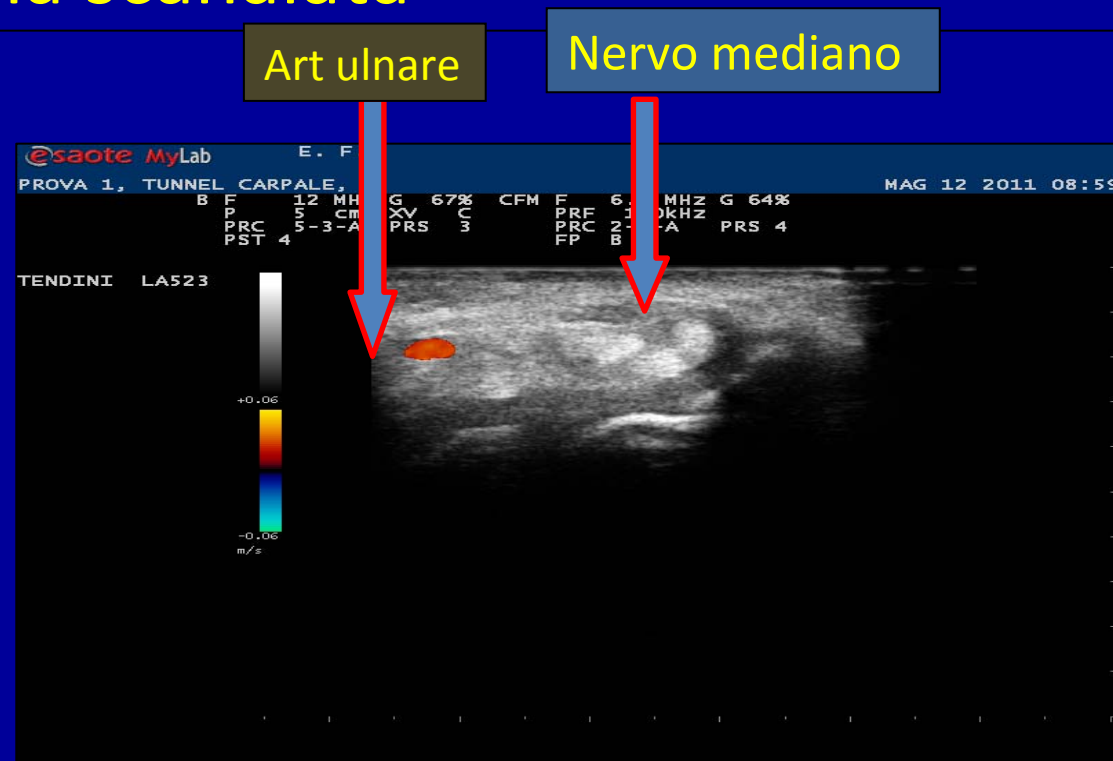


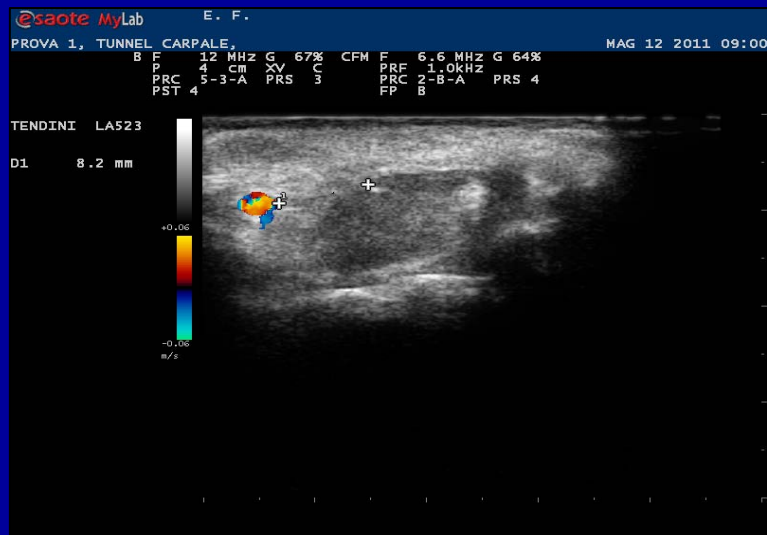
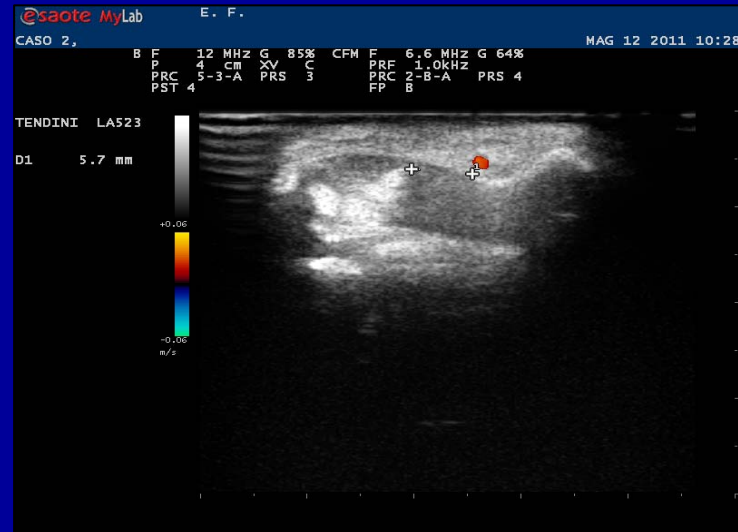
www.fisiokinesiterapia.biz

29/06/11

Compito dell'ecografia :

- 1) Determinare lo spazio utile dove operare
- 2) Individuare varianti anatomiche e anomalie
- 3) Individuare corretto posizionamento della canula scanalata

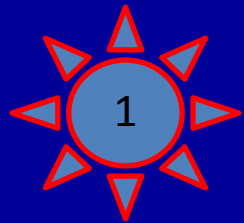




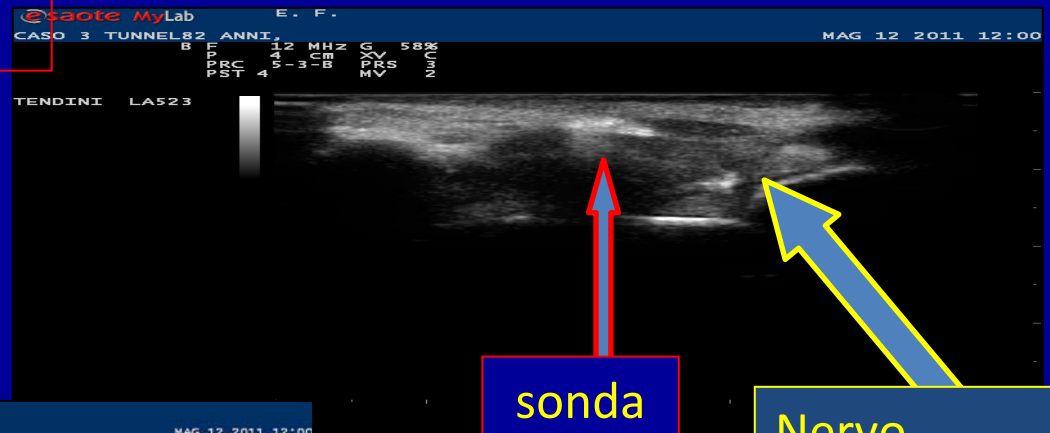
Misurazione delle diverse distanze di sicurezza tra
nervo e arteria ulnare (safety space)

29/06/11

Utilità dell'ecografia



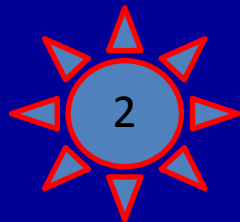
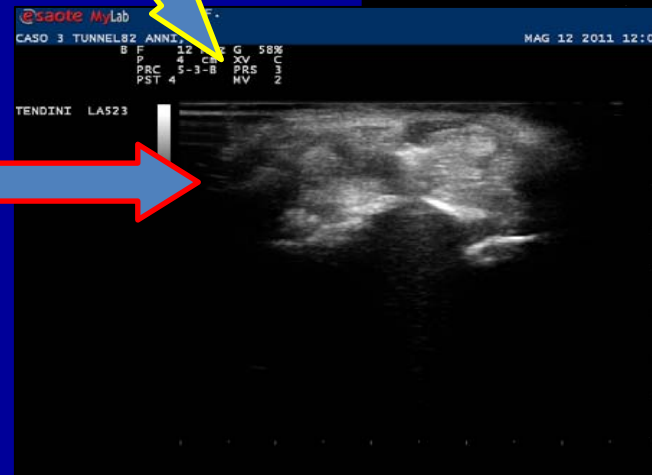
Nervo
mediano



sonda

Nervo
mediano

Sonda
scanalata



Nervo mediano bifido

29/06/11

TAKE HOME !!!

Una **radiografia** è sempre raccomandabile per evidenziare anomalie ossee

RM è la metodica più sensibile per identificare l'edema da denervazione muscolare ; gli ultrasuoni possono documentare l'atrofia con degenerazione adiposa.

RM o US: possono escludere lesioni occupanti spazio comprimenti il nervo

Ecografia per studio neurologico è già realtà , in fase di consolidamento per la facile reperibilità , i bassi costi, metodica non invasiva, ma **operatore dipendente e ben addestrato.**