



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Dott. Mauro Branchini

Medico radiologo

Azienda Ospedaliero-Universitaria S. Orsola Malpighi

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi



Visita
Sospetto clinico
Manovre e test evocativi
Sospetto diagnostico

IMAGING
Quando?
In che modo ci può essere utile?

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Dolore con limitazione funzionale



Tipico dolore che insorge nella parte antero-superiore della spalla

Dolore che si accentua alla palpazione

Dolore che tende a limitare la mobilità dell'articolazione

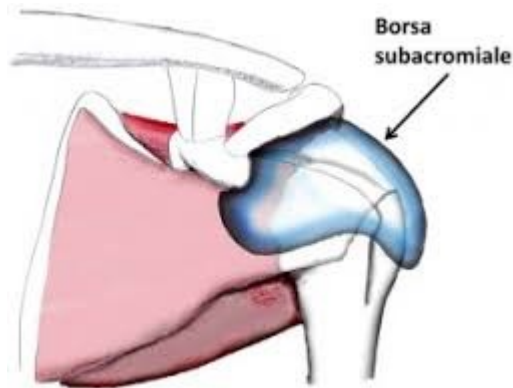
Movimenti articolari dolorosi

Test di Neer positivo (...tendinite, ...borsite)

Dolore alla palpazione diretta della borsa sub-acromiale che appare gonfia (...borsite)

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Dolore con limitazione funzionale



BORSITE

I sintomi sono simili a quelli causati dall'infiammazione di uno o più tendini che compongono la cuffia dei rotatori.

Le due condizioni si presentano spesso contemporaneamente, come risultato della »sindrome da conflitto«

L'infiammazione cronica può portare ad aderenza con il sovraspinoso e forte dolore ai movimenti attivi e passivi.

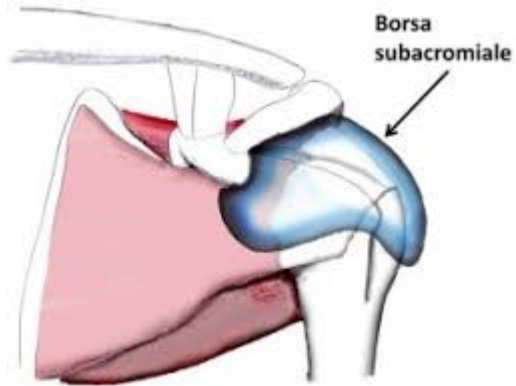
Cause:

traumi o microtraumi ripetuti
sovraccarichi funzionali (es. lavori ripetitivi)
atteggiamenti posturali sbagliati



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Dolore con limitazione funzionale



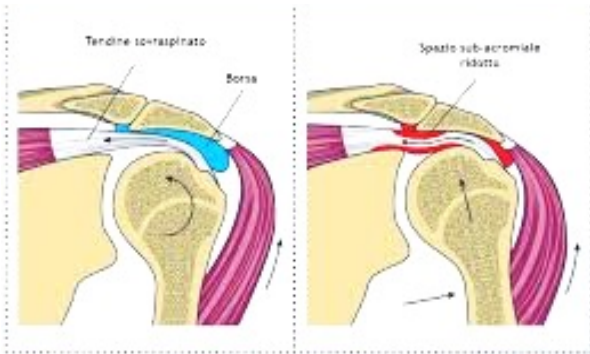
Tecniche di indagine radiologica:

Ecografia

RM

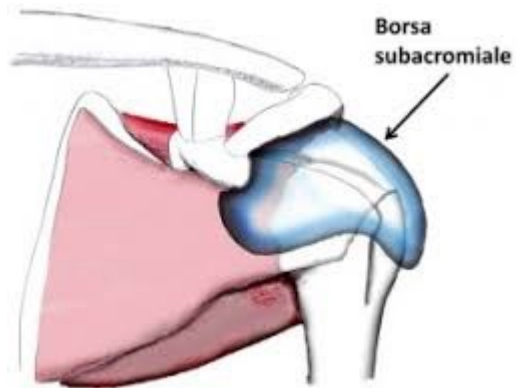
TC

Radiografia

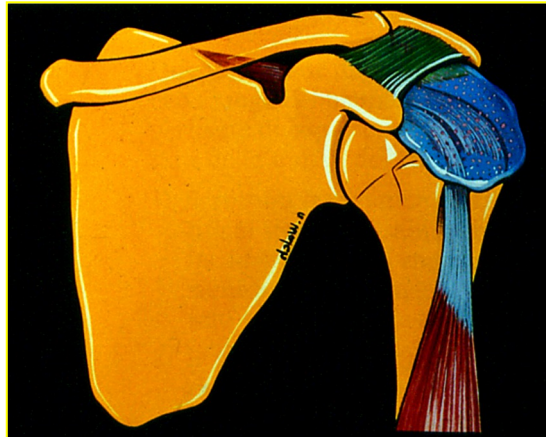
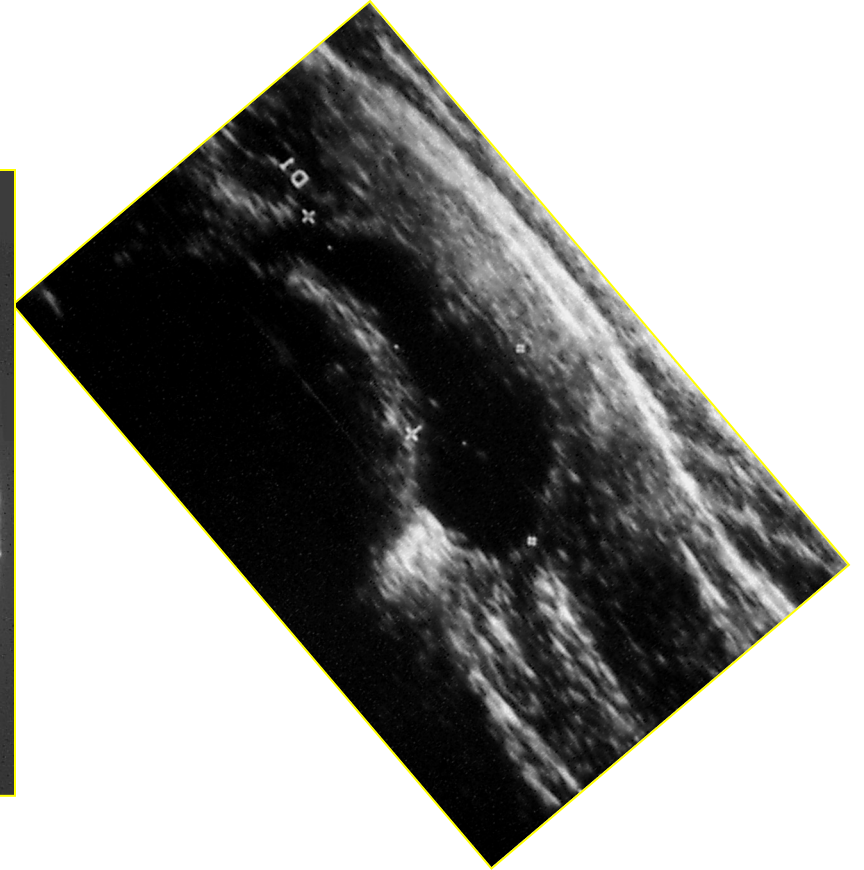
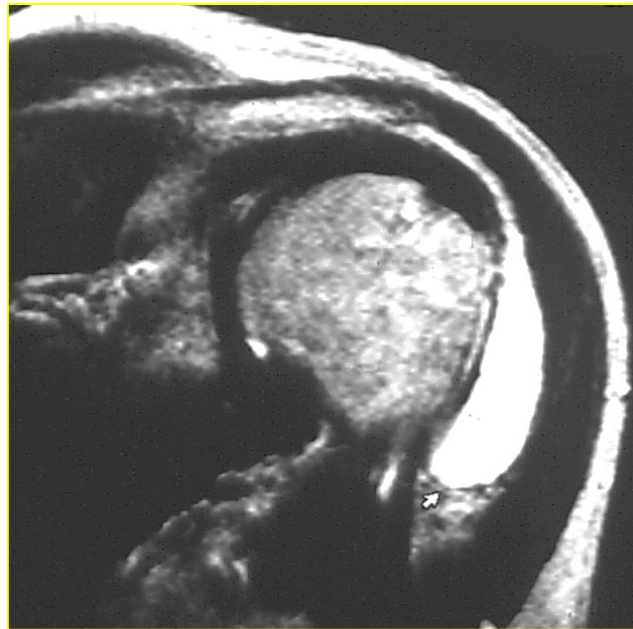


L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Dolore con limitazione funzionale

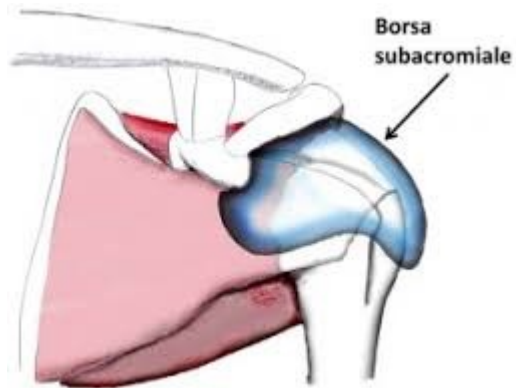


Ecografia

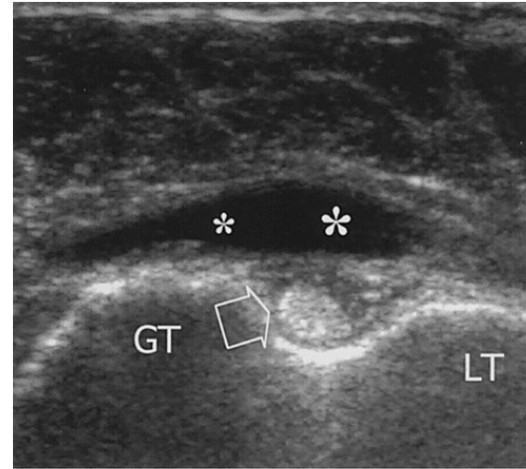


L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

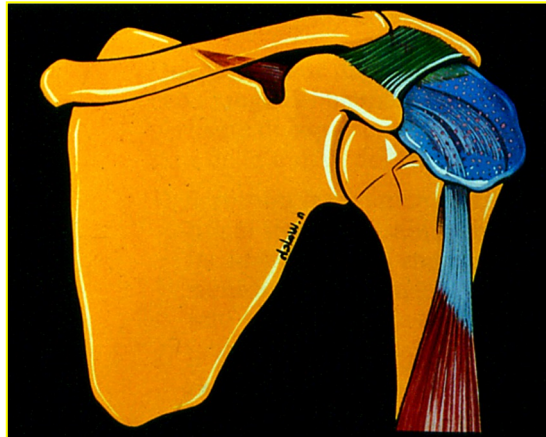
Dolore con limitazione funzionale



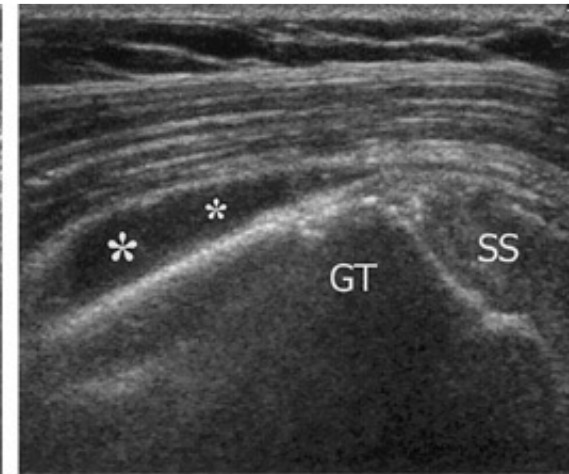
Ecografia



c.



a.

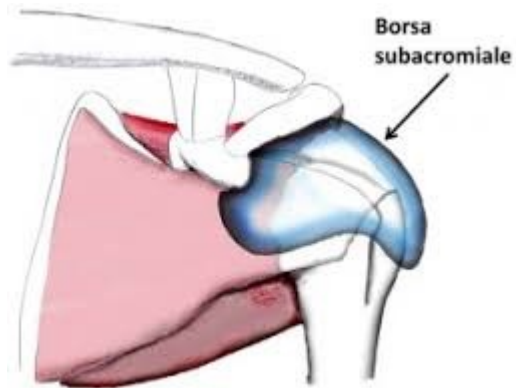


b.

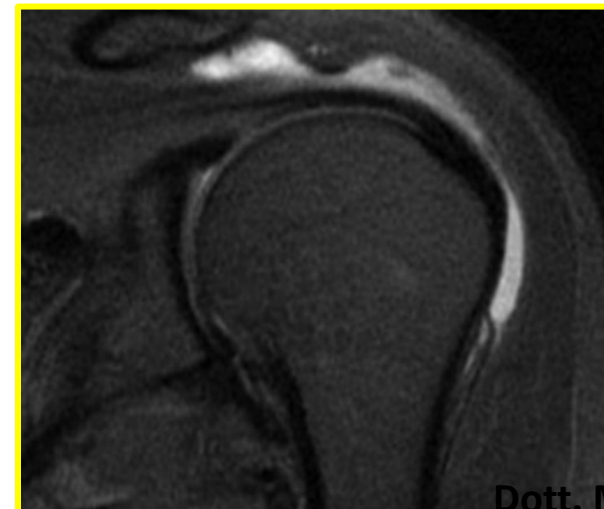
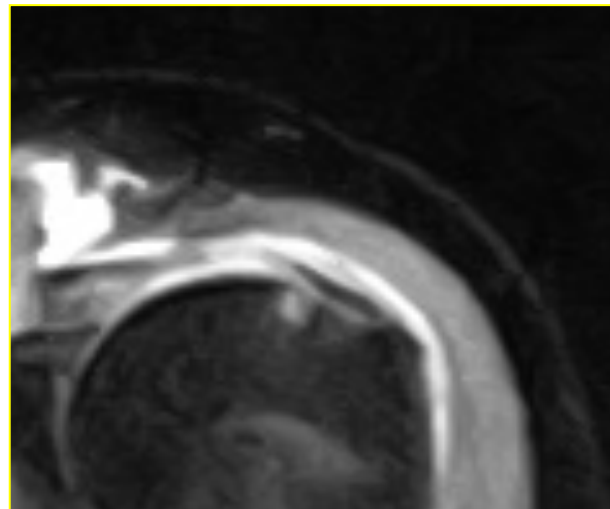
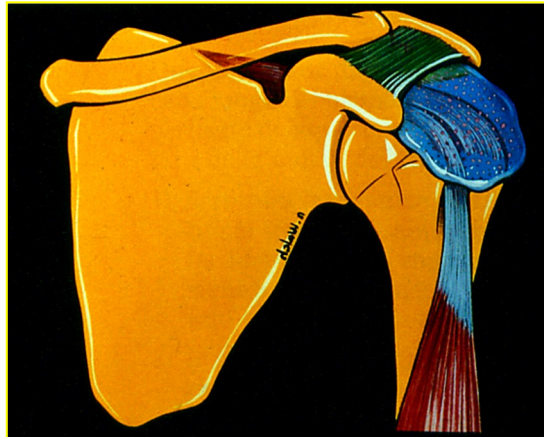
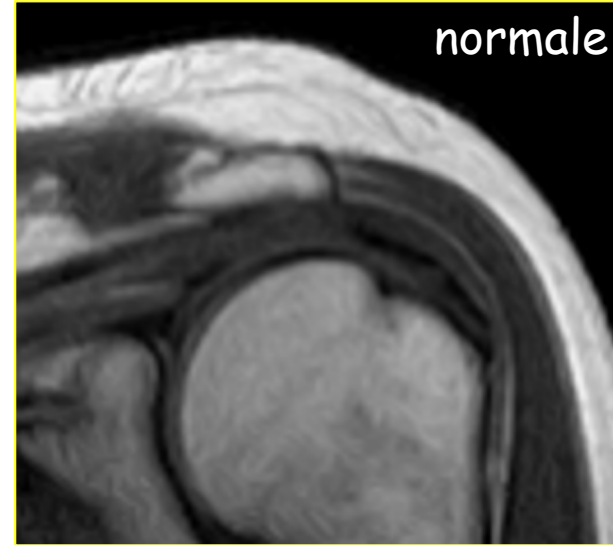
Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Dolore con limitazione funzionale



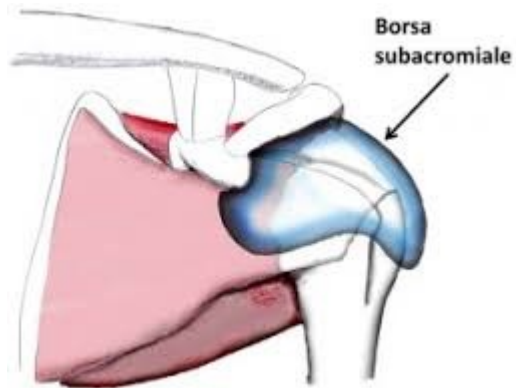
RM



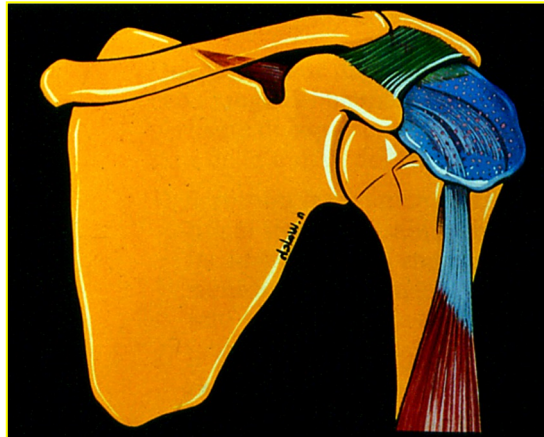
Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Dolore con limitazione funzionale



RX



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Dolore con limitazione funzionale



La spalla dolorosa semplice o tendinite

Si manifesta intorno ai 40 anni. Dolore alla spalla che si presenta in qualsiasi movimento. La mobilità passiva è normale.

Tendinite del sovraspinoso

Dolore nell'abduzione ed anteriorizzare l'arto.

Dolore alla palpazione del tendine. La forza muscolare è normale.

Il tendine è caratterizzato dall'essere molto lungo e riccamente vascolarizzato per cui i fenomeni essudativi ed infiltrativi sono probabilissimi.

Rx: generalmente negativo. Osteofitosi acromion-claveare, addensamento del trochite, risalita della testa omerale (< 7 mm lo spazio acromion-omeroale), artrosi omerale.

Utile ecografia.

Tendinite e tenosinovite del capo lungo del bicipite

Dolore nella parte anteriore della spalla con riduzione della forza.

Dovuta a traumi o sollecitazioni funzionali prolungate.

Rx: non segni specifici. Utile l'ecografia dinamica.

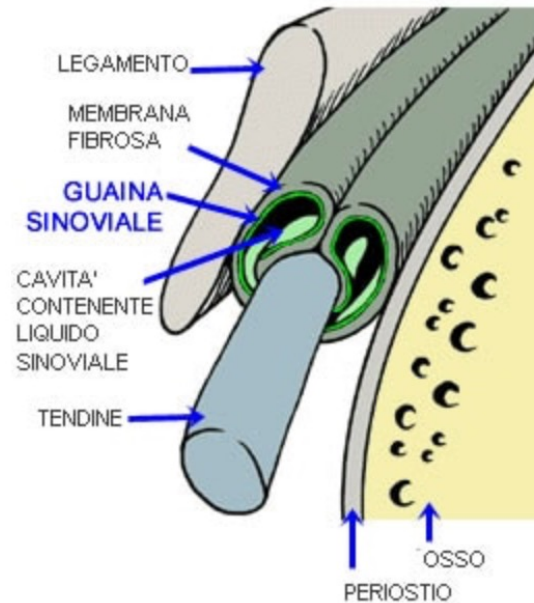
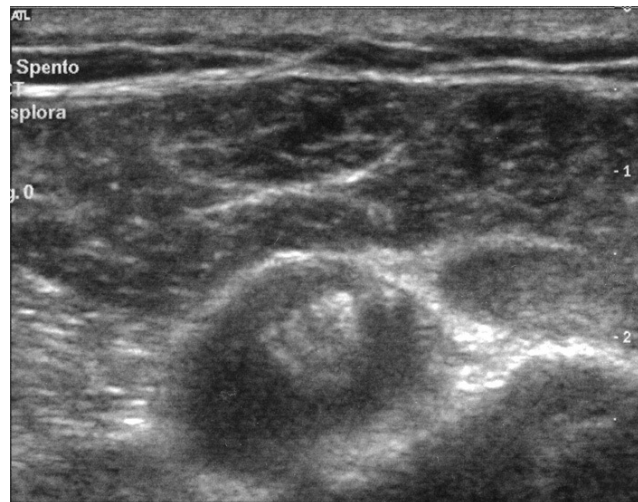
Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Dolore con limitazione funzionale

La spalla dolorosa semplice o tendinite

Si manifesta intorno ai 40 anni. Dolore alla spalla che si presenta in qualsiasi movimento. La mobilità passiva è normale.



Il processo infiammatorio della guaina sinoviale determina un aumento del volume e della viscosità del liquido sinoviale, che genera attrito, quindi dolore e limitazione dei movimenti

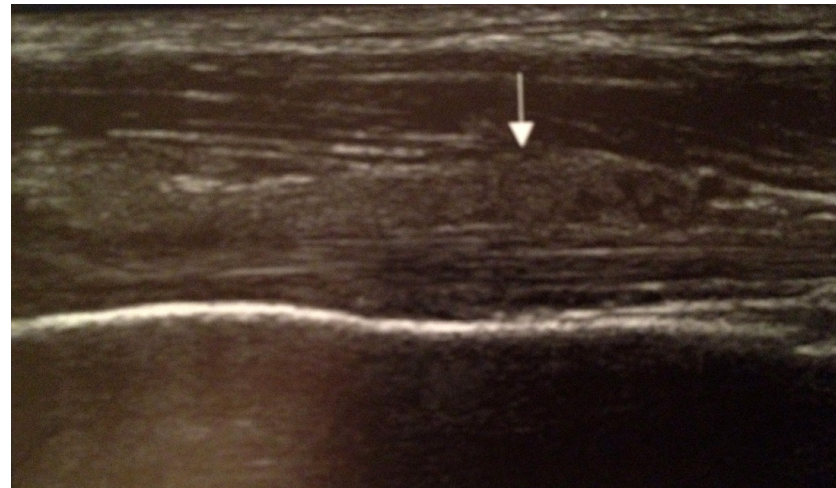
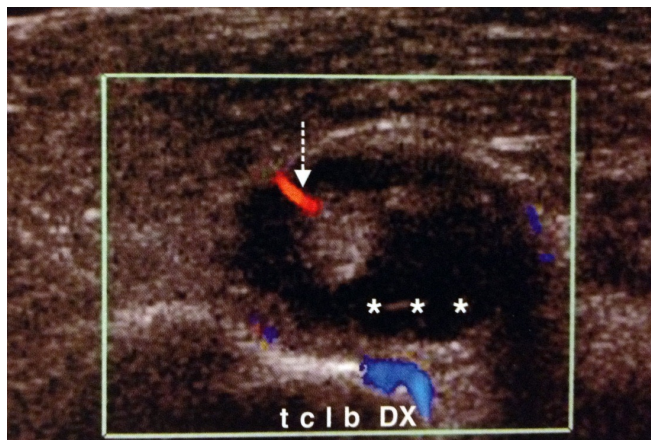
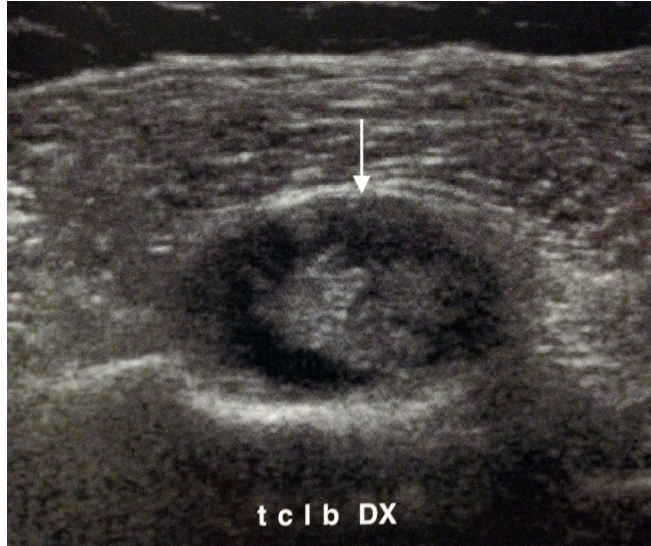
N.B.: un tendine interessato dalla tenosinovite è colpito simultaneamente da tendinite

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Dolore con limitazione funzionale

La spalla dolorosa semplice o tendinite

Si manifesta intorno ai 40 anni. Dolore alla spalla che si presenta in qualsiasi movimento. La mobilità passiva è normale.



Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Dolore con limitazione funzionale

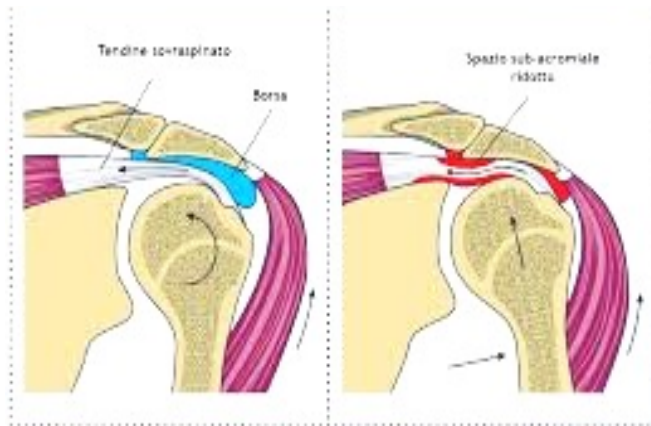


Intenso dolore alla spalla, nella regione anteriore e laterale

Limitazione funzionale antalgica che può durare dei mesi

Dolore notturno

Talvolta limitazione con blocco del meccanismo articolare



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Dolore con limitazione funzionale



BORSITE CALCIFICA

L'infiammazione della borsa può essere associata a calcificazioni intrabursali

Quale tecnica di indagine radiologica?

RX

TC

Ecografia

RM

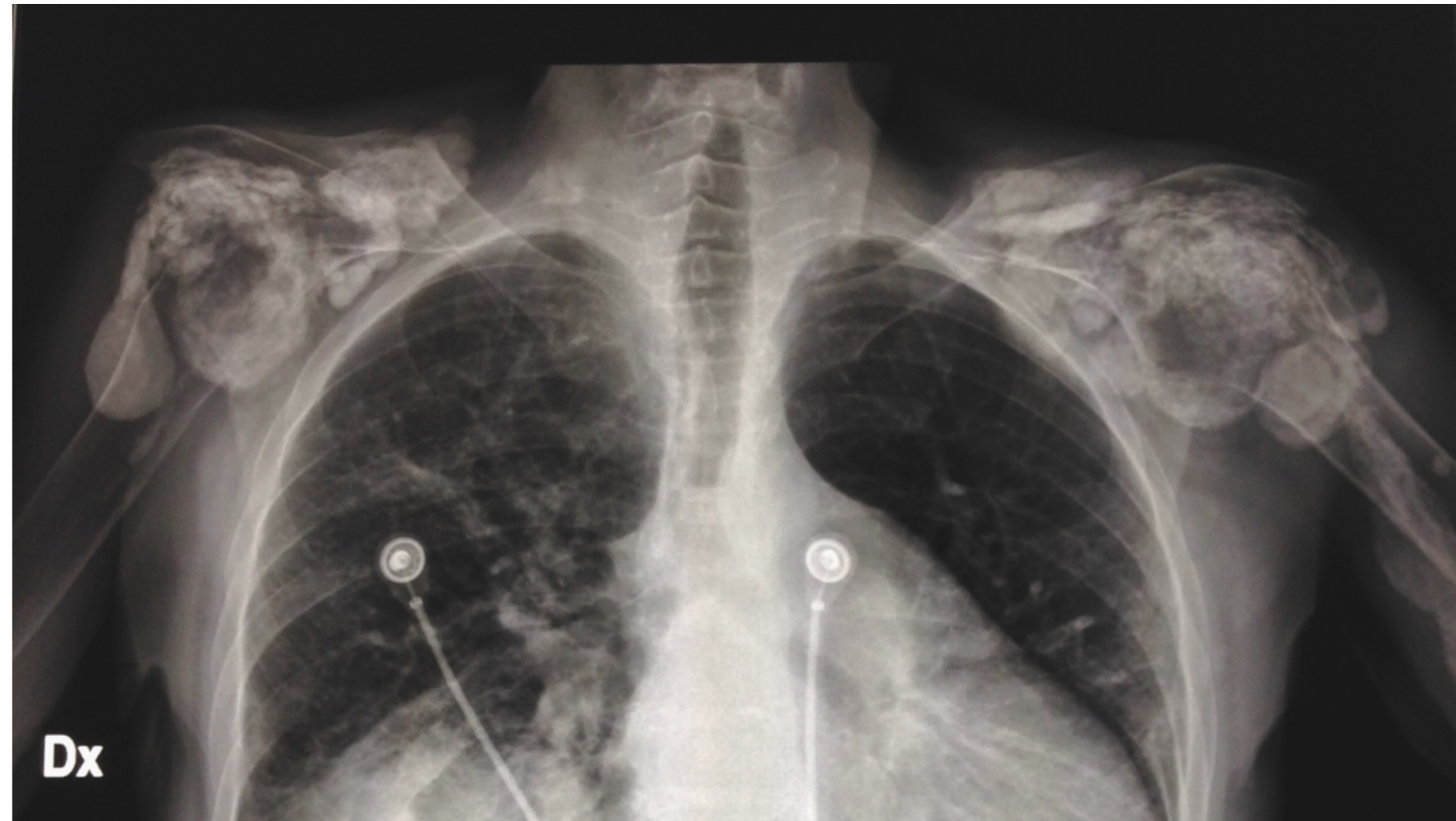
L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Dolore con limitazione funzionale



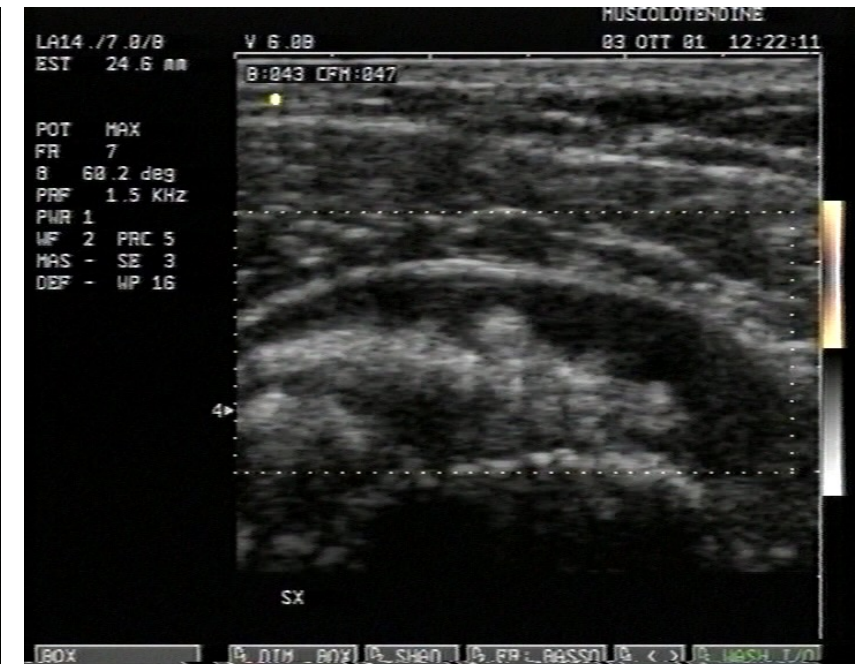
L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Dolore con limitazione funzionale



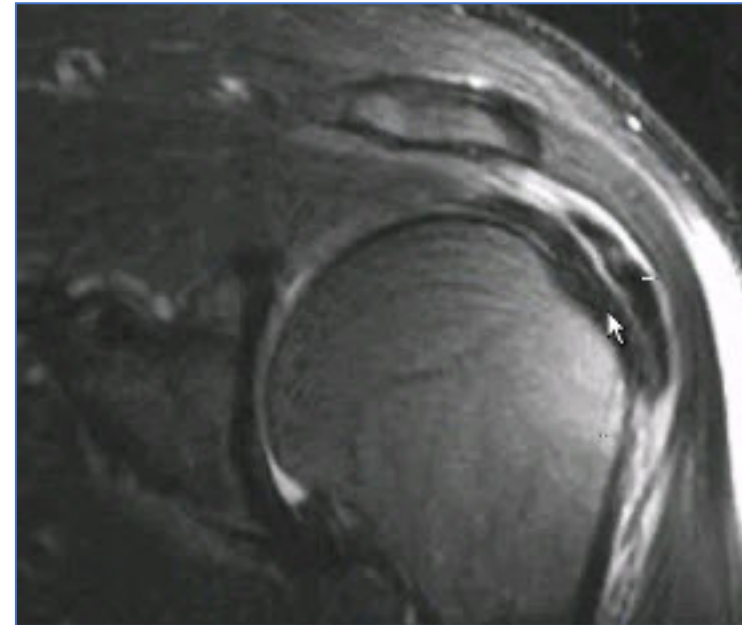
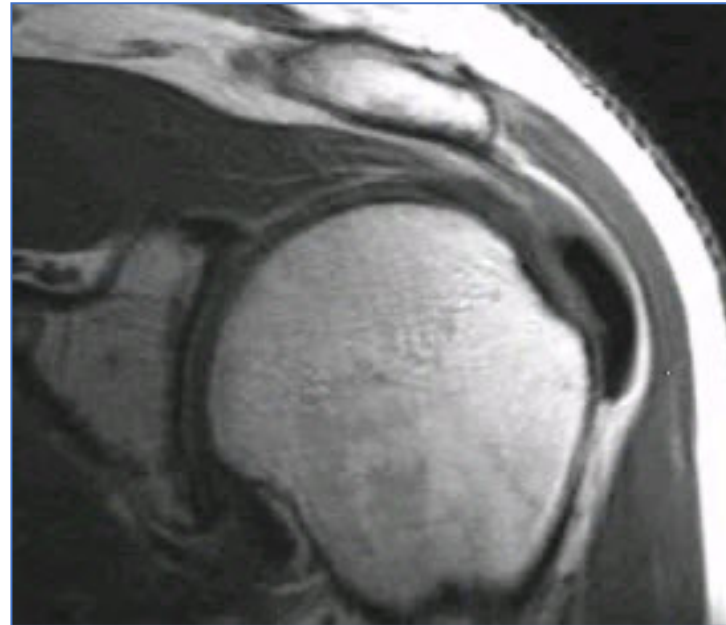
L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Dolore con limitazione funzionale



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Dolore con limitazione funzionale



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Dolore con limitazione funzionale



QUADRO CLINICO

TENDINOPATIA CALCIFICA

Dolore ...

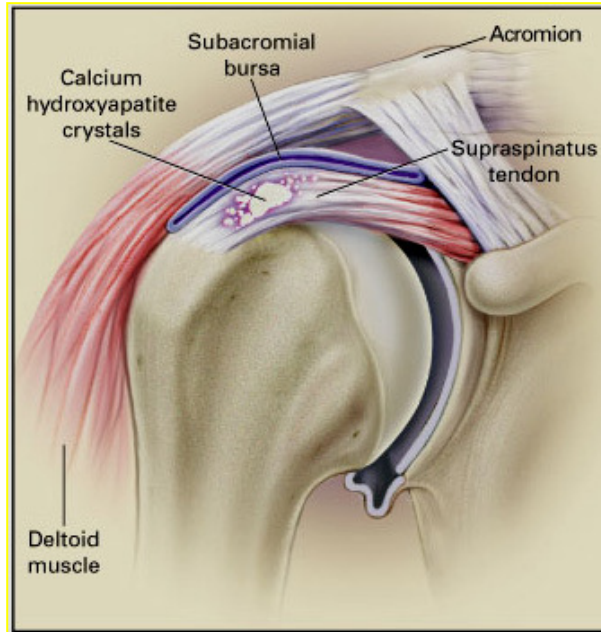
(si manifesta in modo estremamente diverso nelle diverse fasi di formazione e stato della calcificazione)

Dolore notturno (...solo nella fase infiammatoria)

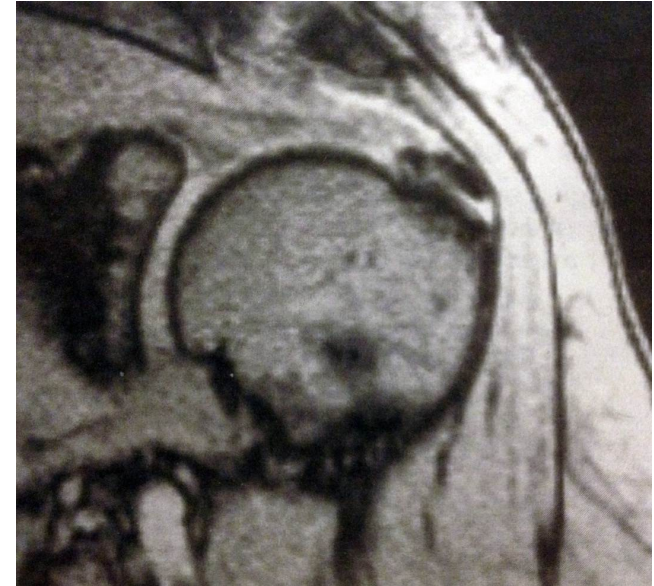
Limitazione funzionale ad un grado di un determinato movimento dell'arto superiore rispetto al tronco (quando si crea conflitto tra tendine e struttura ossea)

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Dolore con limitazione funzionale



TENDINOPATIA CALCIFICA



.... limiti della RM

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Dolore con limitazione funzionale



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

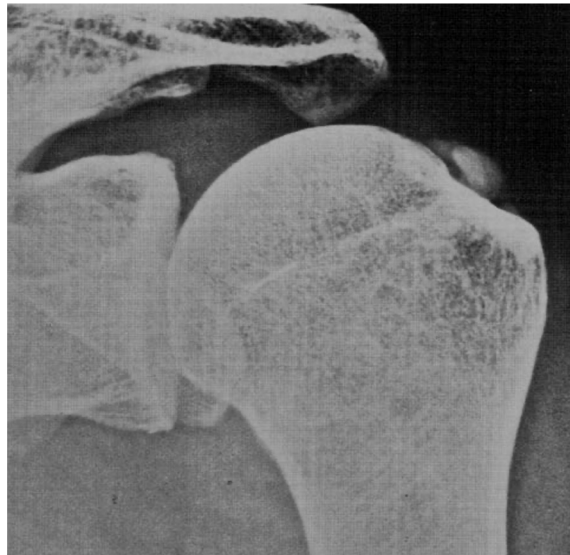
Dolore con limitazione funzionale



Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Dolore con limitazione funzionale



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Dolore con limitazione funzionale



Le ragioni per cui si depositano i cristalli di idrossiapatite di calcio in corrispondenza dei tendini non sono completamente note

Possibile correlazione con la presenza di un processo degenerativo fibrotico e/o necrotico del tendine

- Micro-traumatico
- Macro-traumatico



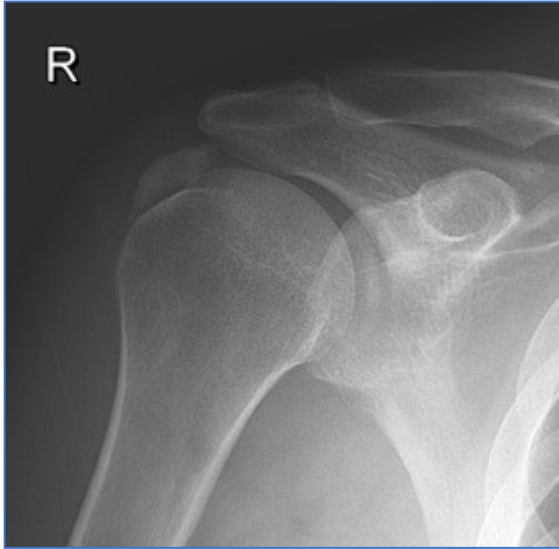
- Ipovascularizzazione



- Successiva apposizione di sali di calcio

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Dolore con limitazione funzionale



Alla fase di formazione, che presenta debole sintomatologia.



Segue una fase di stato, asintomatica, che può durare anni.
Dolore solo nel momento in cui durante un movimento specifico viene a crearsi
conflitto proprio nel punto in cui è localizzata la calcificazione.
della spalla va a creare



Segue la fase di riassorbimento
Molto dolorosa e con dolore notturno
Processo infiammatorio che rende la calcificazione morbida, simile a pasta di
dentifricio.

Dolore con limitazione funzionale

Dolore con limitazione funzionale



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Dolore con limitazione funzionale



- La terapia con onde d'urto US può essere efficace
 - Ridurre le calcificazioni
 - Stimolare la riparazione dei tessuti
- Tecnica con doppio ago
 - Lavaggio con fisiologica e aspirazione dei depositi residui
 - Modestamente dolorosa
- Tecnica con ago singolo
 - Frammentazione, distruzione e aspirazione delle calcificazioni
 - Molto ben tollerata

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Limitazione funzionale progressiva in assenza di trauma



La spalla congelata

Interessa la capsula articolare che subisce un processo infiammatorio
Colpisce soprattutto i soggetti tra 40 e 60 aa (>donne).

Sintomi: limitazione funzionale progressiva e successiva rigidità articolare, dolore solitamente acuto e piuttosto intenso, talvolta associato a gonfiore e localizzato soprattutto nella parte superiore esterna della spalla; si intensifica durante il riposo notturno. Limitazione nei movimenti.

Spalla congelata

Rigidità

Dolore

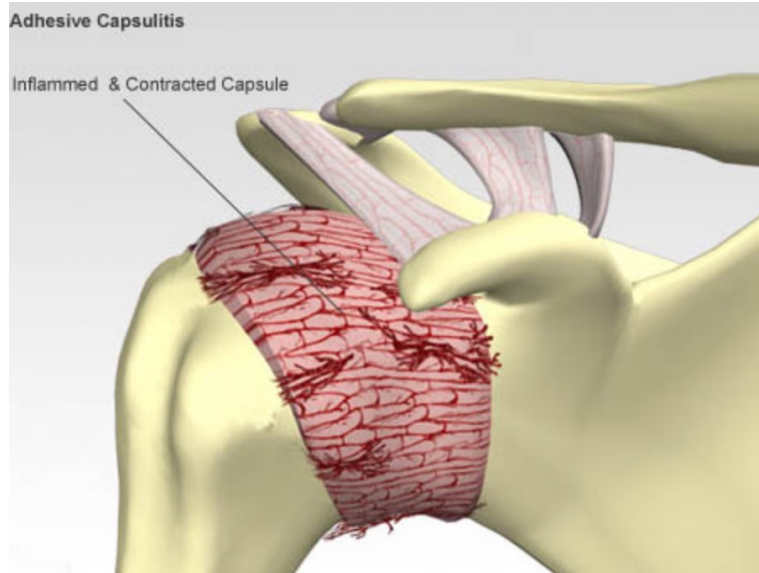


Cause non chiare: senza alcuna causa apparente; talvolta, raramente, in seguito a trauma (lussazione, frattura, contusione ecc.)

Il paziente presenta l'arto superiore in posizione antalgica: addotto e intraruotato.

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Limitazione funzionale progressiva in assenza di trauma



La spalla congelata

La sintomatologia e l'evoluzione della patologia possono essere classificate in tre fasi distinte:

- **Fase di raffreddamento:** è la fase iniziale ed è la più dolorosa. 6-12 settimane
- **Fase di congelamento:** si assiste ad un aumento della rigidità articolare mentre il dolore tende ad alleviarsi. 4-6 mesi
- **Fase di scongelamento:** si caratterizza per un graduale miglioramento della condizione che può durare anche più di un anno

Ecografia: quadro normale

RM: quadro normale

Rx: quadro normale; in fase tardiva, osteoporosi da non uso

ArtroRM: scomparsa di ogni recesso capsulare **capsulite retrattile**

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Instabilità articolare: aspetti malformativi



Paziente giovane con instabilità articolare

Riferiti episodi di lussazione quasi spontanea

Non dolore importante

Non riferiti traumi evidenti

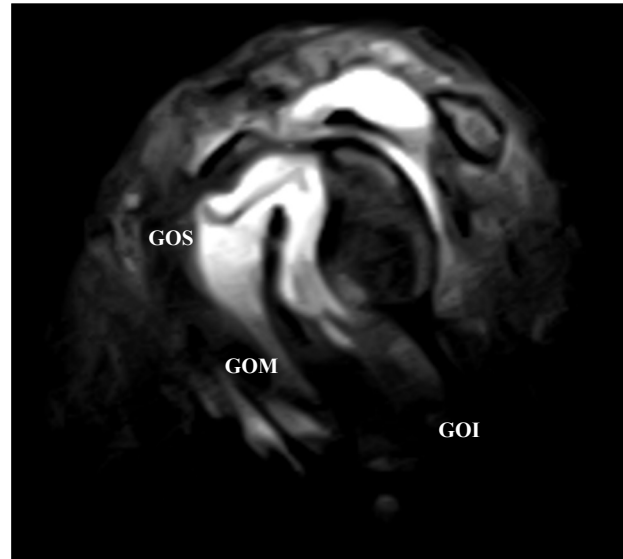
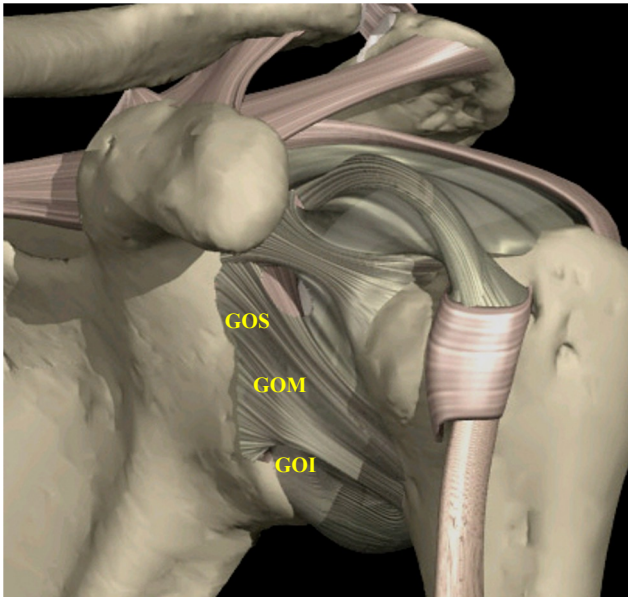
Aspetti malformativi che riguardano le strutture fisse di contenimento

Superfici articolari

Strutture capsulo-legamentose

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Instabilità articolare: aspetti malformativi



GOS = GLENO-OMERALE SUPERIORE

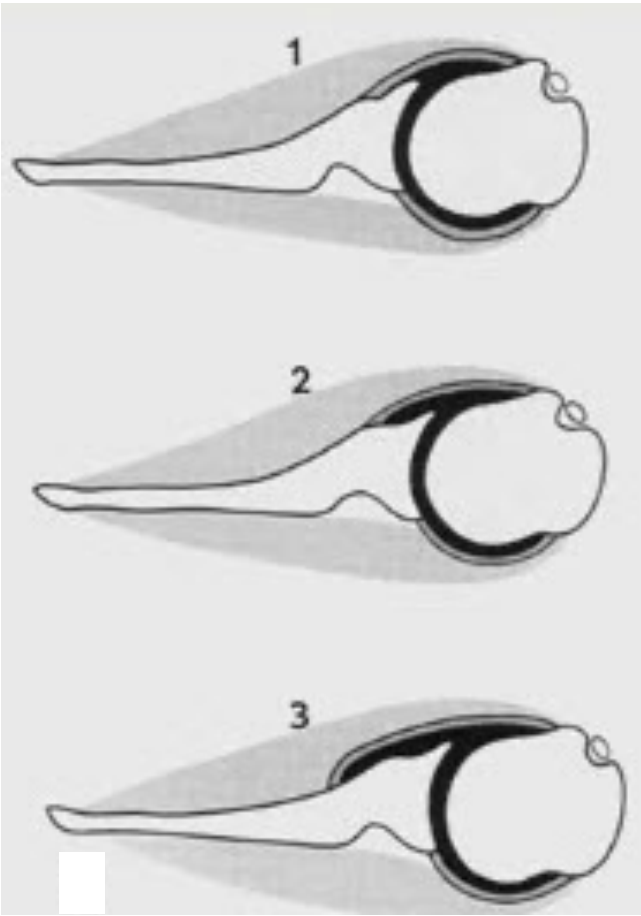
GOM = GLENO-OMERALE MEDIO

GOI = GLENO-OMERALE INFERIORE

Aspetti malformativi sono relativi all'assenza del legamento Gleno Omerale Medio

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Instabilità articolare: aspetti malformativi



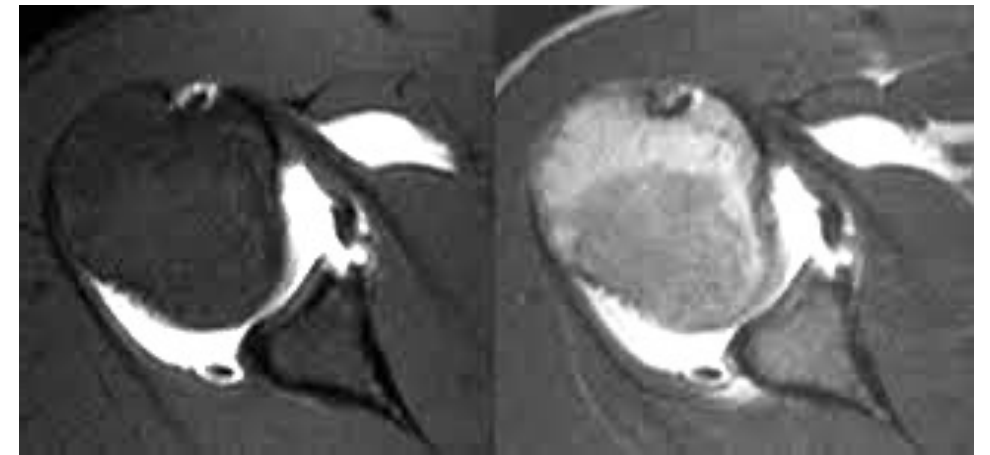
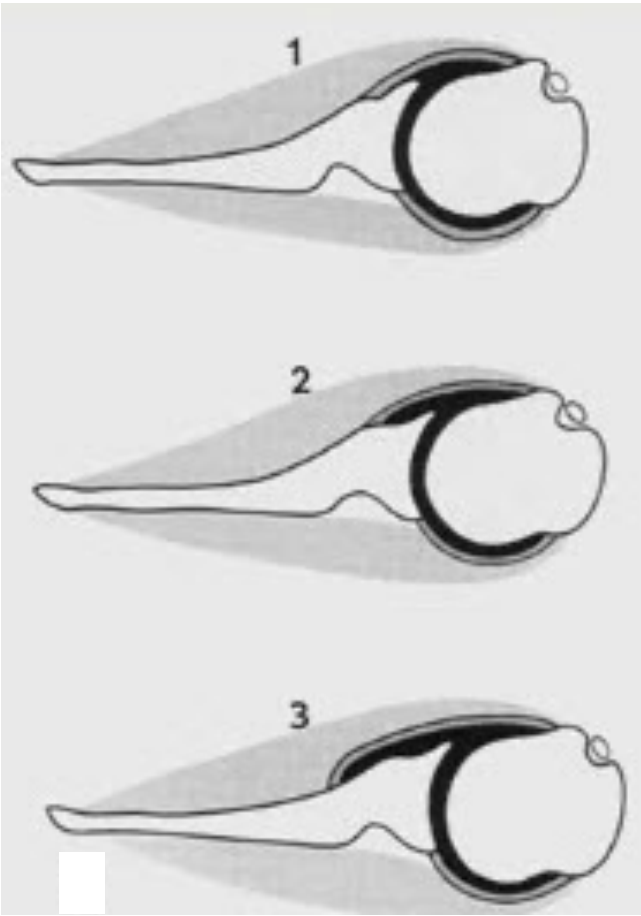
Aspetti malformativi sono relativi all'inserzione della capsula articolare, che in sede anteriore, si inserisce più medialmente

Ridotto contenimento

..... Quale Imaging ?

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

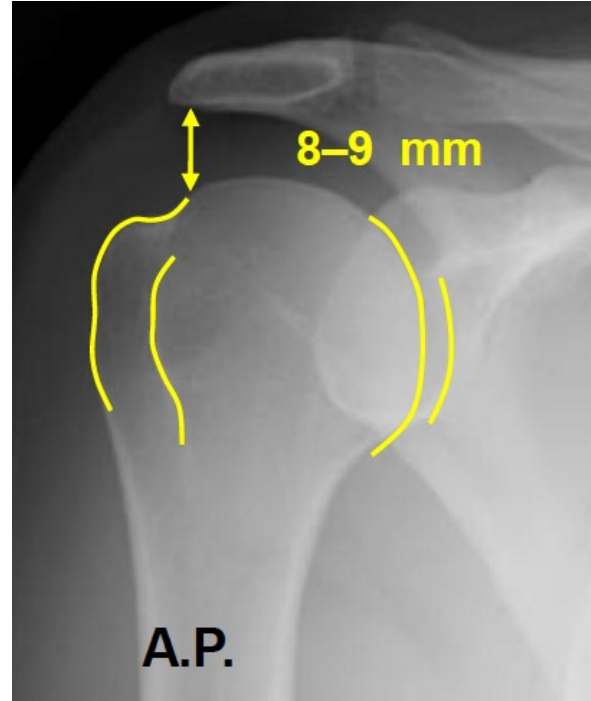
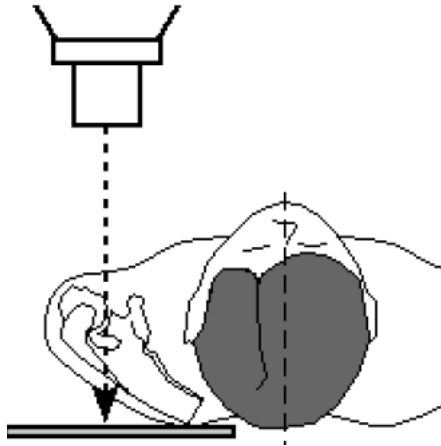
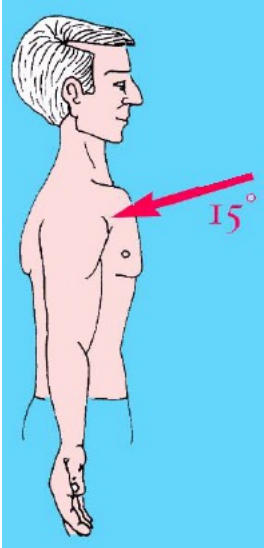
Instabilità articolare: aspetti malformativi



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Instabilità articolare: aspetti malformativi

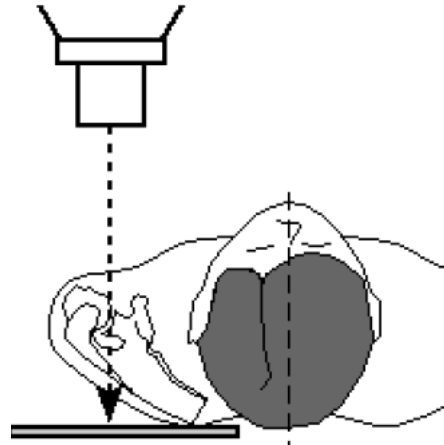
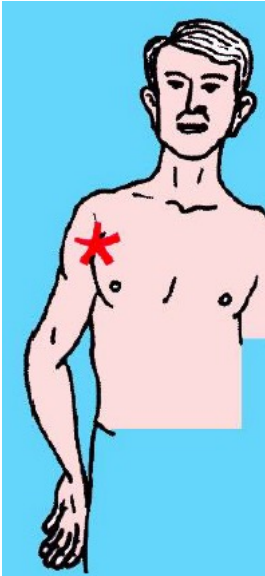
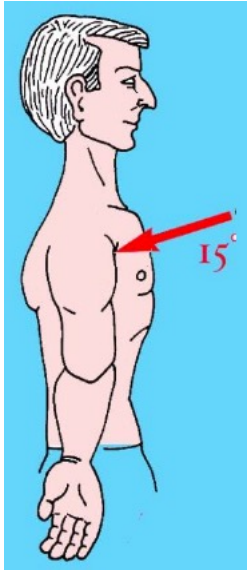
La radiologia tradizionale



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Instabilità articolare: aspetti malformativi

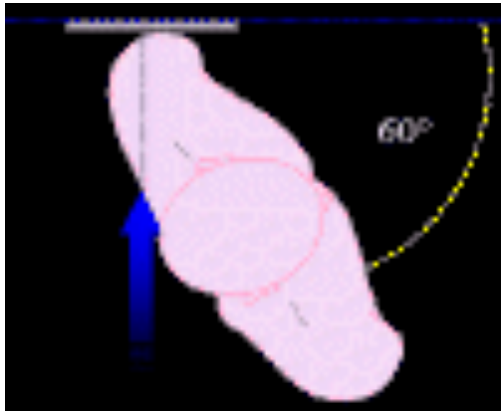
La radiologia tradizionale



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Instabilità articolare: aspetti malformativi

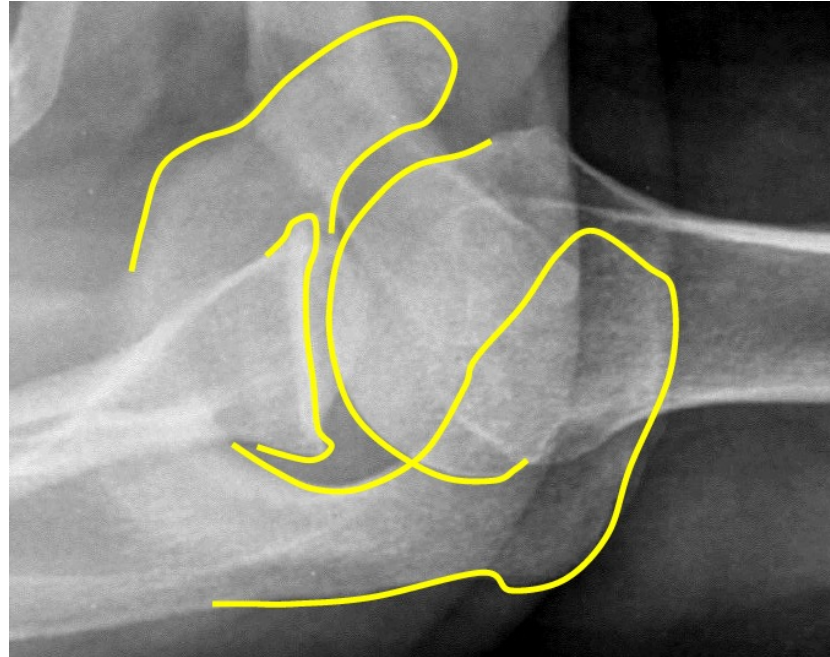
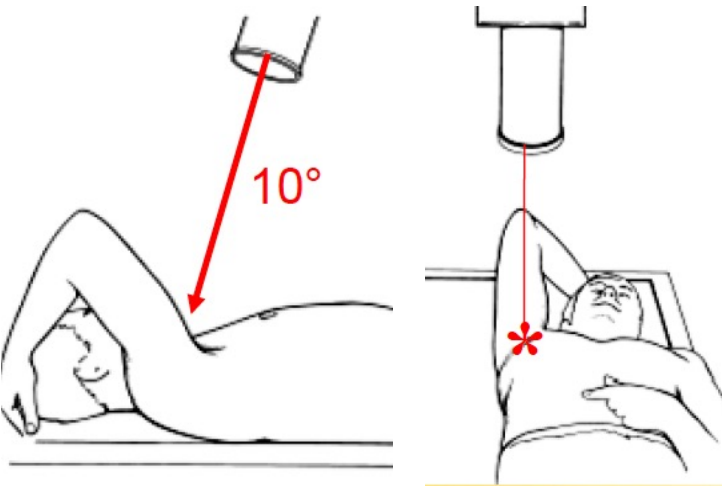
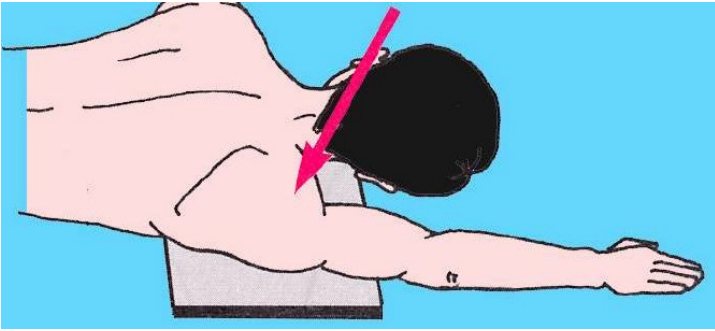
La radiologia tradizionale



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Instabilità articolare: aspetti malformativi

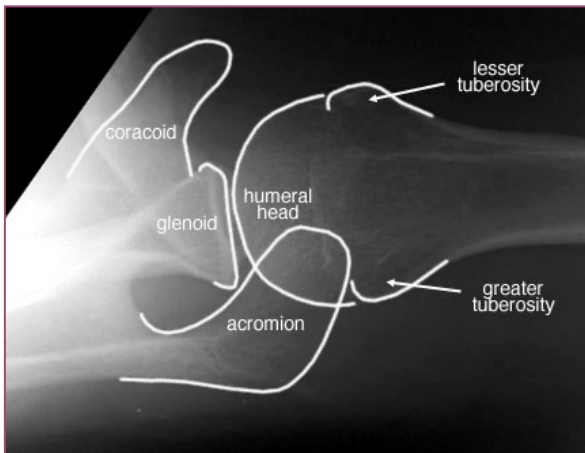
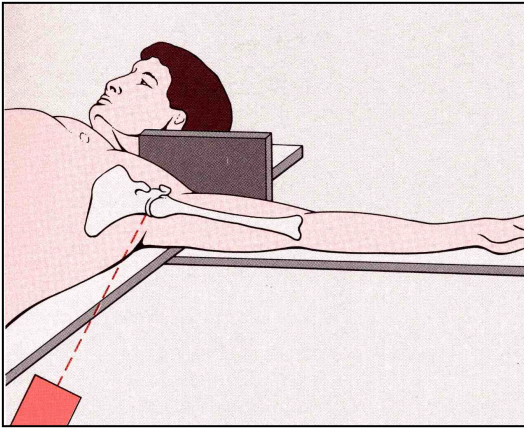
La radiologia tradizionale



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Instabilità articolare: aspetti malformativi

La radiologia tradizionale

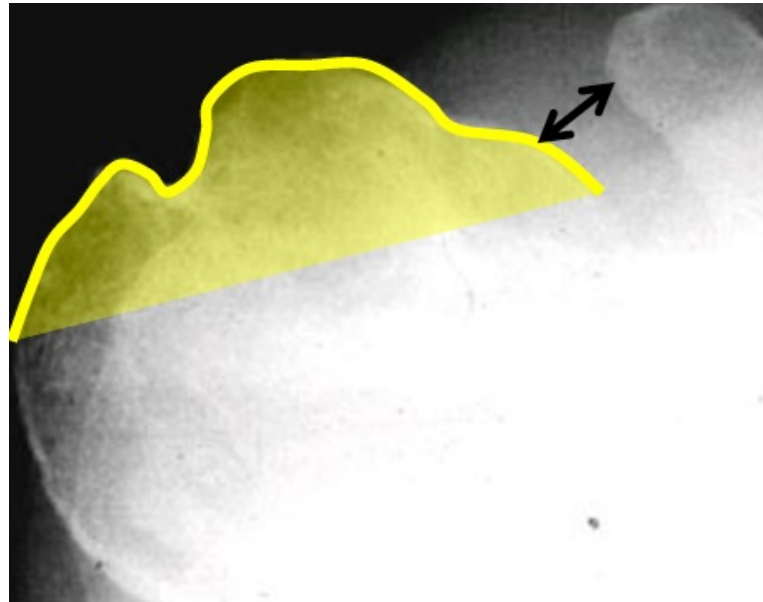
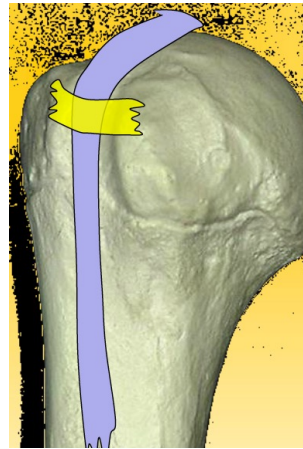
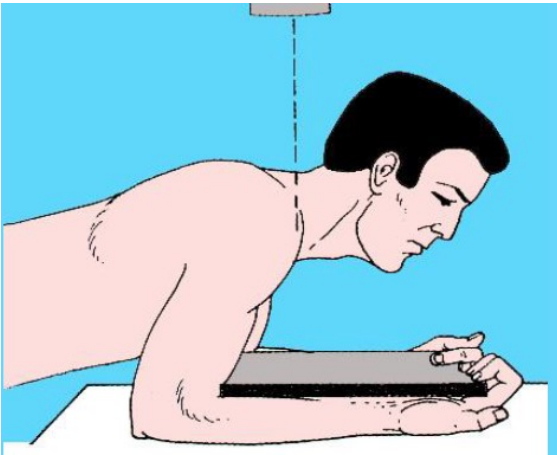


Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Instabilità articolare: aspetti malformativi

La radiologia tradizionale

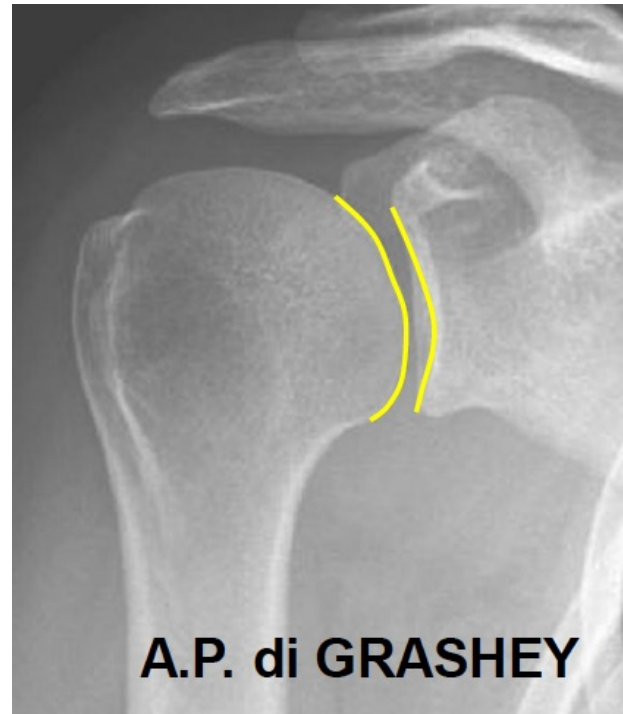
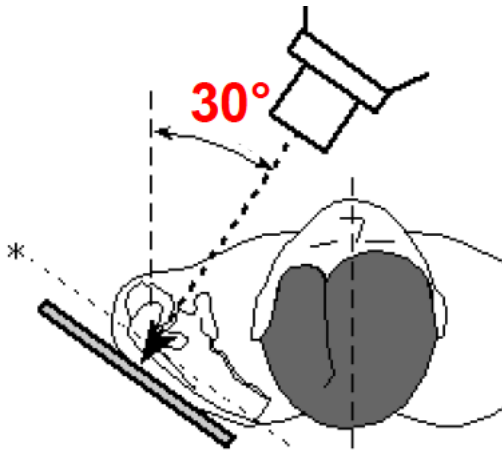
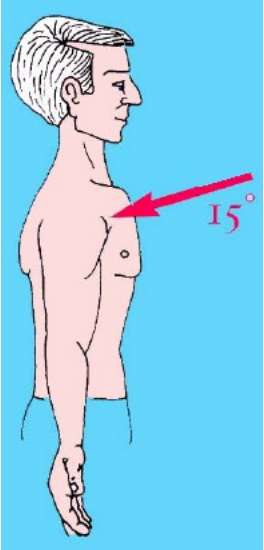


... importante considerare la contrattura della muscolatura dei pettorali, che modifica i rapporti articolari e riduce lo spazio coraco-omeroale

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Instabilità articolare: aspetti malformativi

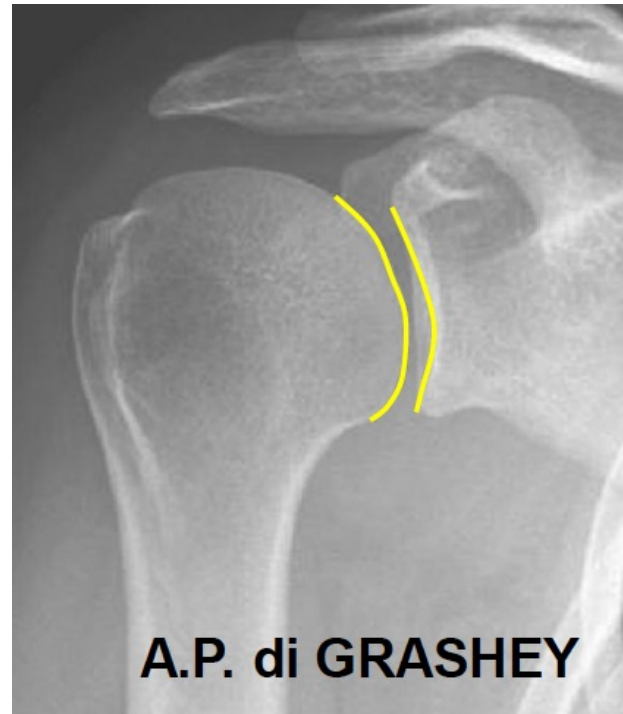
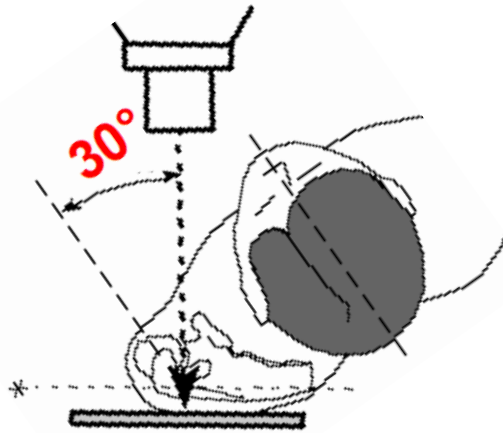
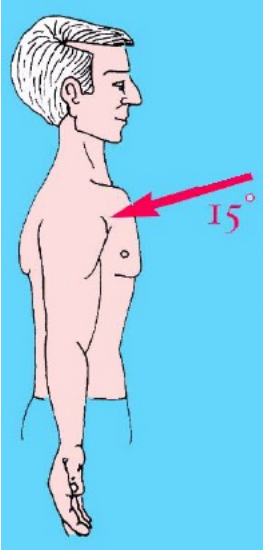
La radiologia tradizionale



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Instabilità articolare: aspetti malformativi

La radiologia tradizionale



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Instabilità articolare: aspetti malformativi

La radiologia tradizionale

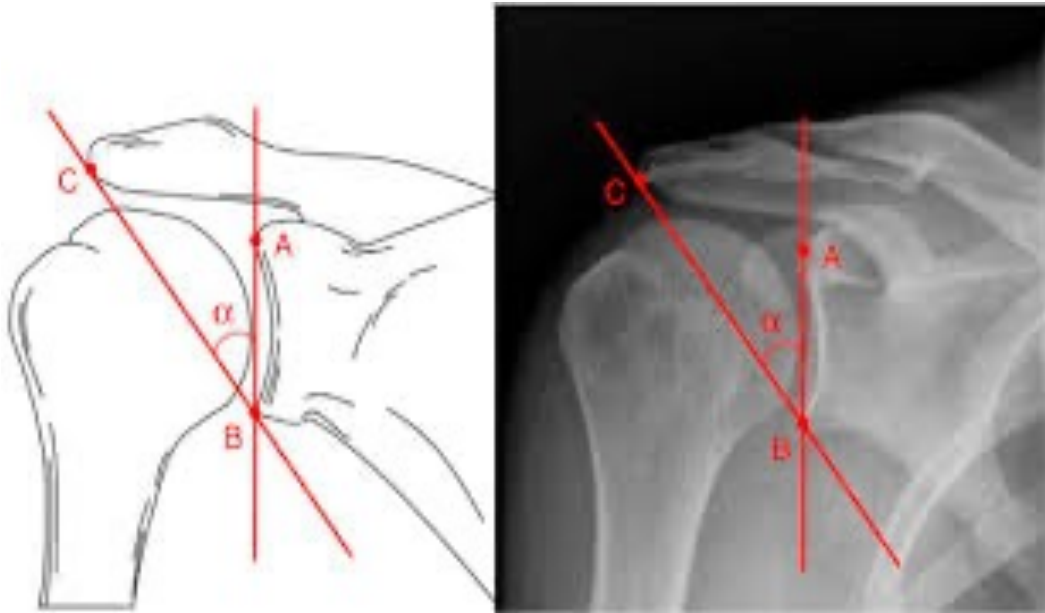
Studio radiologico con fascio di RX parallelo alla parte piatta della glena

Critical Shoulder Angle (angolo alfa)

CSA = angolo che viene a formarsi all'incrocio di due linee:

Linea passante tra l'estremo superiore e l'estremo inferiore della glena

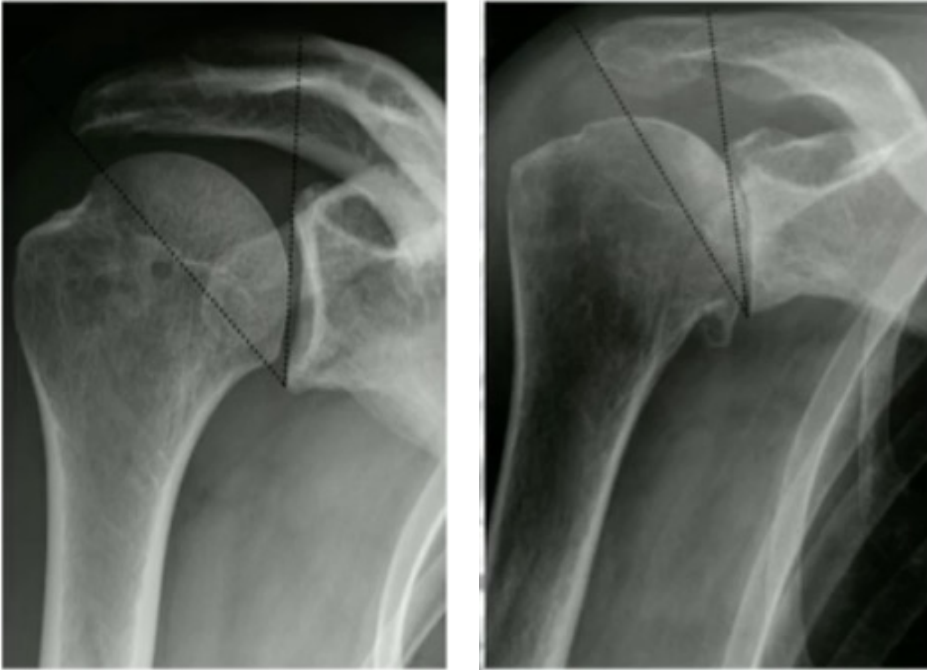
Linea passante tra l'estremo inferiore della glena e la parte infero-laterale dell'acromion



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Instabilità articolare: aspetti malformativi

La radiologia tradizionale



normal range: 30-35°

CSA: > 35°

associated with rotator cuff tears of the shoulder

sensitivity 82%; specificity 92%

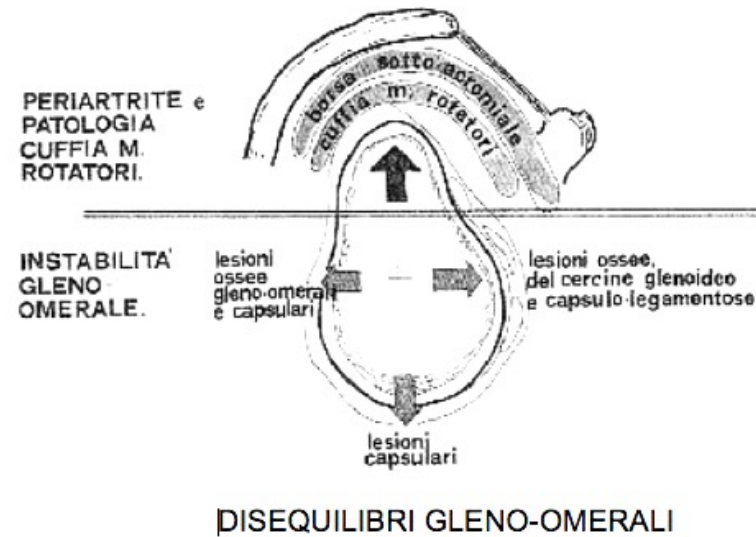
CSA: < 30°

associated with primary concentric glenohumeral osteoarthritis

sensitivity 78%; specificity of 97%

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

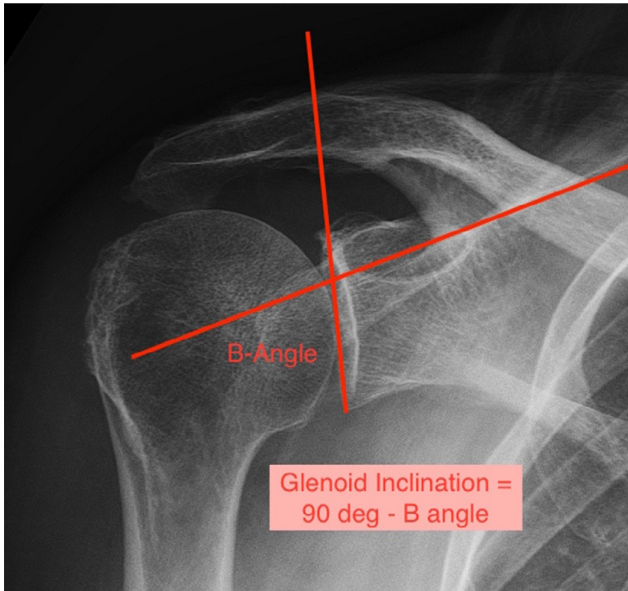
Instabilità articolare: aspetti malformativi



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

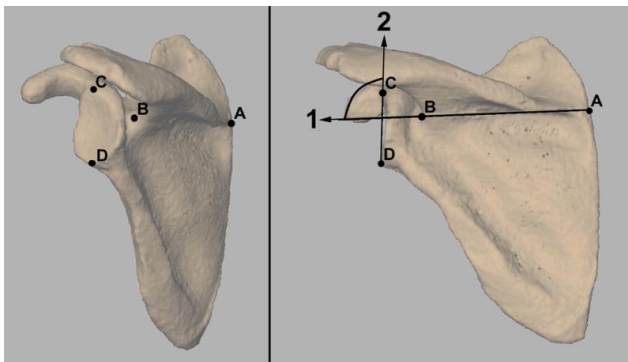
Instabilità articolare: aspetti malformativi

La radiologia tradizionale



L'inclinazione della glenoide è stata associata a lesioni della cuffia dei rotatori e traslazione omerale superiore

Glenoid Inclination (angolo Beta)



L'angolo di inclinazione glenoideo si forma tra la linea 1, definita come il collegamento dell'intersezione della spina scapolare con il bordo mediale della scapola (A) e il centro della tacca spinoglenoidea (B), e la linea 2 definita come il collegamento tra il punto più alto sul bordo glenoideo e il punto più basso.

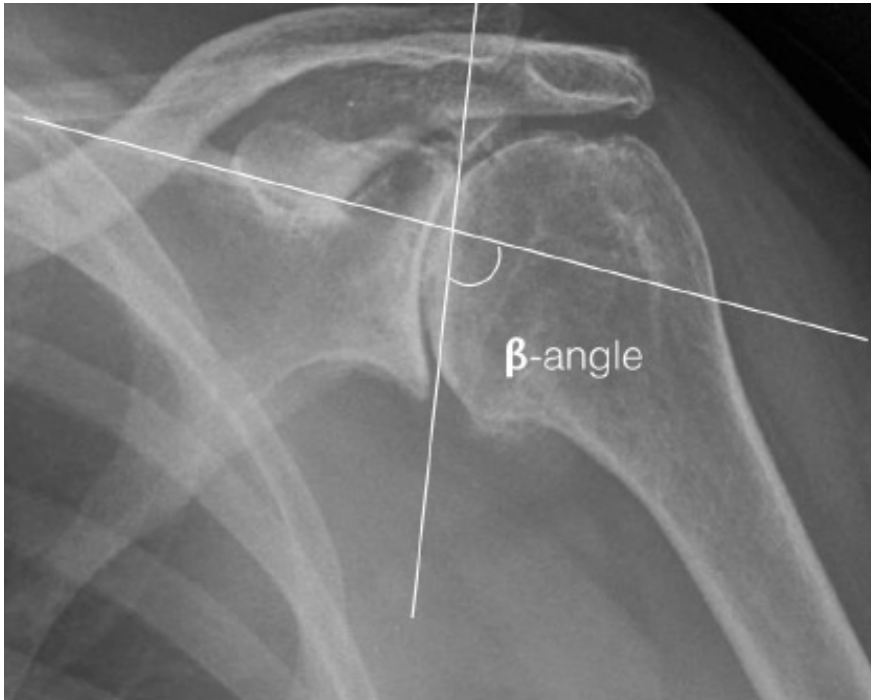
...meglio nello studio in TC, con ricostruzioni 3D

Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Instabilità articolare: aspetti malformativi

La radiologia tradizionale



Un angolo di inclinazione maggiore indica una glenoide rivolta verso l'alto rispetto alla scapola.

traslazione omerale superiore

lesioni della cuffia dei rotatori

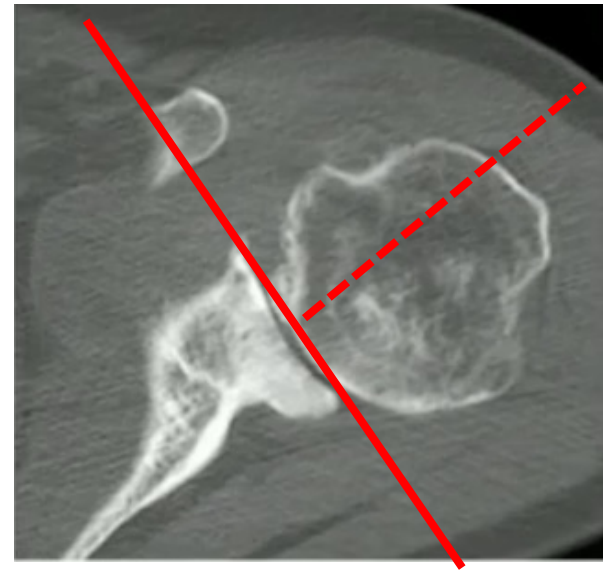
L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Instabilità articolare: aspetti malformativi

Studio TC con finestra per osso



Incapacità a mantenere la testa omerale centrata nella cavità glenoidea

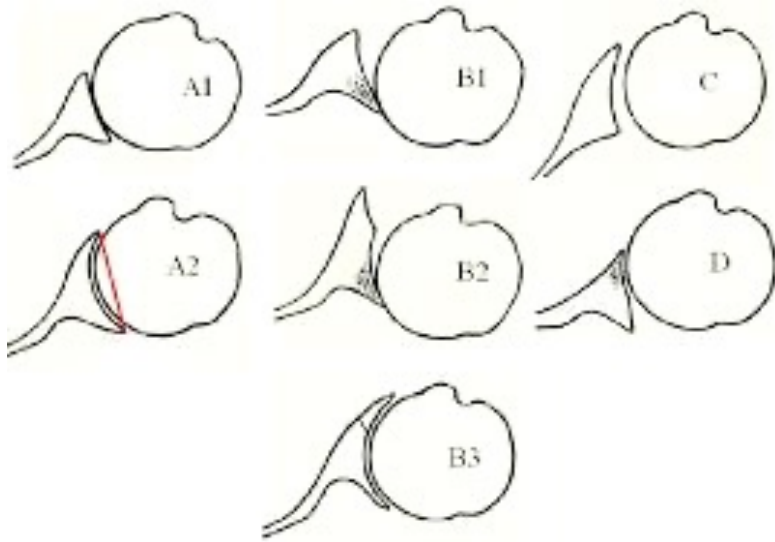


L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Instabilità articolare: aspetti malformativi

INSTABILITA'

Morfologia della cavità glenoidea - **Classificazione di Walch**

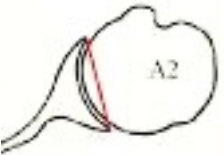


Sistema più comunemente usato per descrivere la patologia gleno-omeroale nell'osteo-artrosi primaria. I diversi tipi di glenoide possono porre difficoltà intra-operatorie nella protesi di spalla

Studio in TC su piani assiali e con ricostruzioni 3D

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Instabilità articolare: aspetti malformativi



tipo A: testa omerale centrata, usura concentrica, nessuna sublussazione della testa omerale

-A1: erosione centrale minore

-A2: grande erosione centrale, testa dell'omero che sporge nella cavità glenoidea



tipo B: testa omerale sublussata posteriormente, glenoide biconcava con usura asimmetrica

-B1: restringimento dello spazio articolare posteriore, sclerosi subcondrale, osteofiti

-B2: aspetto biconcava della glenoide con erosione del bordo posteriore e glenoide retroversa

-B3: usura monoconcava e posteriore con angolo $> 15^\circ$ di retroversione o $> 70\%$ di sublussazione della testa dell'omero posteriore, o entrambe

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Instabilità articolare: aspetti malformativi



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Instabilità articolare: aspetti malformativi



tipo C

- C1: glenoide displastica con retroversione $> 25^\circ$ indipendentemente dall'erosione
- C2: biconcava, perdita ossea posteriore, traslazione posteriore della testa dell'omero



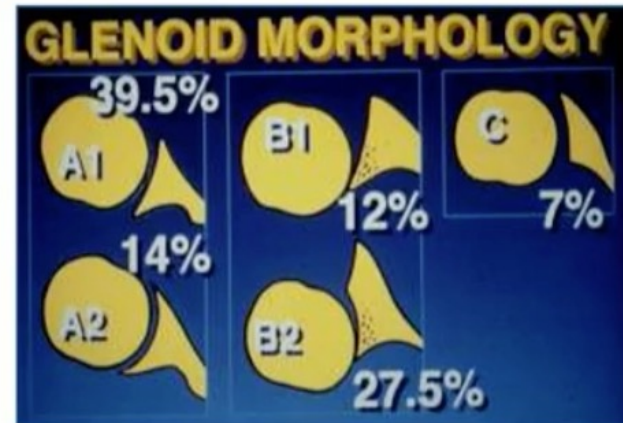
tipo D: antiversione glenoidea o sublussazione della testa omerale anteriore $< 40^\circ$

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Instabilità articolare: aspetti malformativi

Classifications

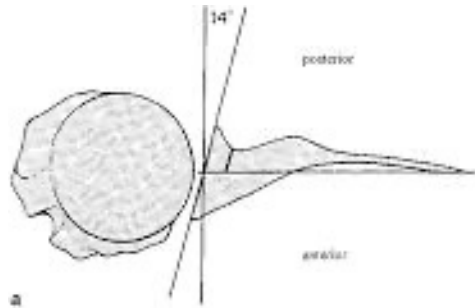
- Type A
 - A1 minor wear (39.5%)
 - A2 glenoid “cup” (14%)
- Type B
 - B1 posterior wear (12%)
 - B2 biconcave glenoid (37.5%)
- Type C
 - Retroversion $>25^\circ$
 - Dysplastic origin



Walch, J. Arthroplasty '99

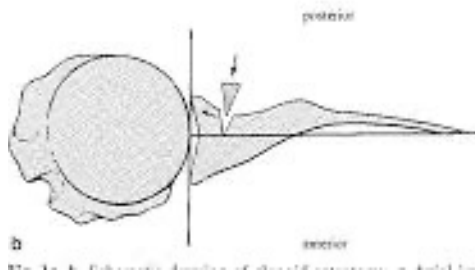
L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Instabilità articolare: aspetti malformativi



Intervento di osteotomia

Al fine di ottenere un piano della glena perpendicolare all'asse della scapola



Il conflitto sub-acromiale e coraco-omeroale



Conflitto sotto-acromiale

- articolazione acromion-claveare (63%)
- legamento coraco-acromiale (35%)
- acromion (2%)

Conflitto coraco-omeroale

(tendine sottoscapolare)

Conflitto glenoideo postero-superiore

(tendine sovraspinato)

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

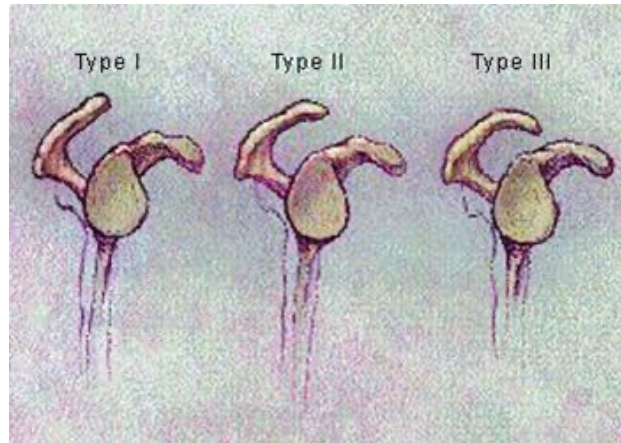
Il conflitto sub-acromiale e coraco-omeroale



La distanza tra acromion ed omero deve essere compresa tra 7 e 11 mm.

Una distanza inferiore è sospetta per una lesione della cuffia dei rotatori.

Una distanza superiore è sospetta per una lussazione, sub-lussazione o disfunzione osteopatica scapolo-omeroale.



Bisogna considerare la possibilità di essere in presenza di **varianti anatomiche dell'acromion**.

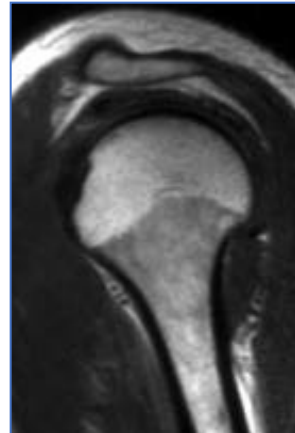
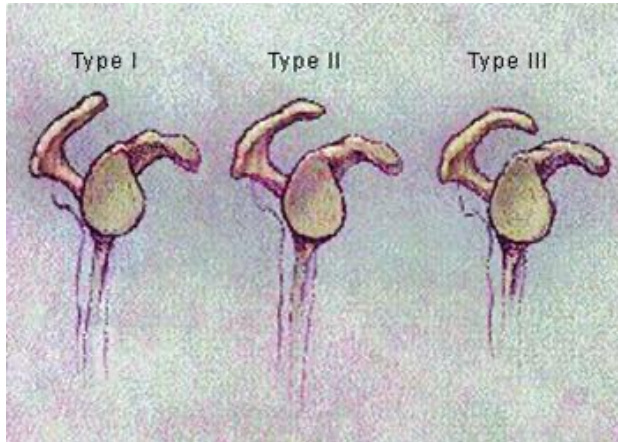
Ne esistono fondamentalmente di tre tipi: dal I al III aumentano le dimensioni della parte che avvolge superiormente la cuffia dei rotatori

Classificazione di Morrison Bigliani 1976

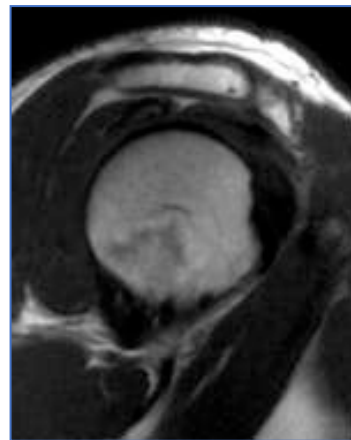
Acromion piatto (I), curvo (II), uncinato (III)

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Il conflitto sub-acromiale e coraco-omeroale



Tipo 4:
con superficie inferiore convessa



Tra tutte queste anomalie formative dell'acromion, ne esiste un'altra, difficilmente evidenziabile allo studio radiologico: ACROMION CORTO

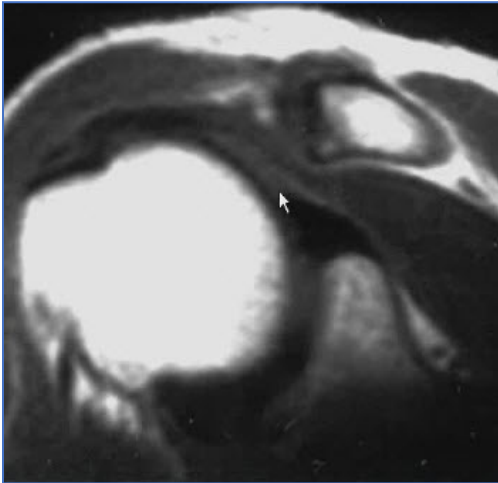
Se le dimensioni antero-posteriori dell'acromion sono ridotte, come diretta conseguenza si ha una riduzione dello spazio tra omero e legamento coraco-acromiale, con conflitto sulle strutture del sovraspinato

Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

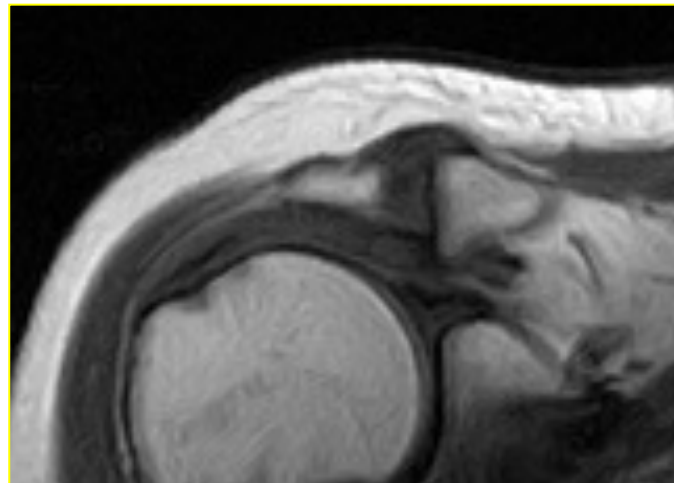
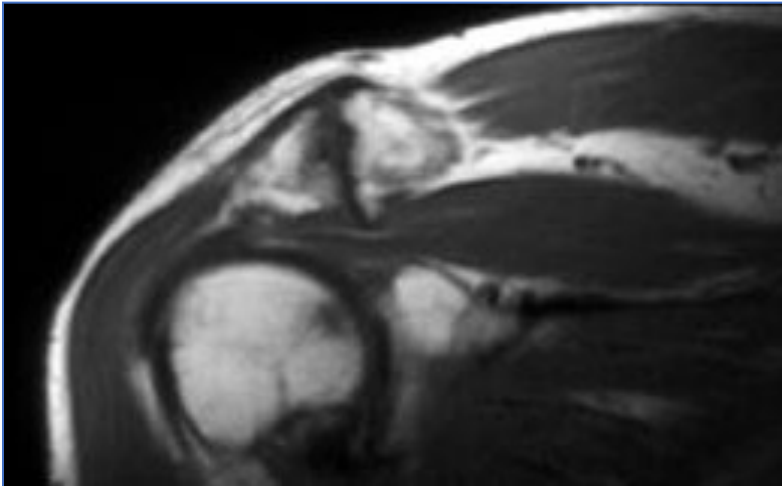
Il conflitto sub-acromiale e coraco-omeroale

ARTICOLAZIONE ACROMION-CLAVEARE



Conflitto sotto-acromiale

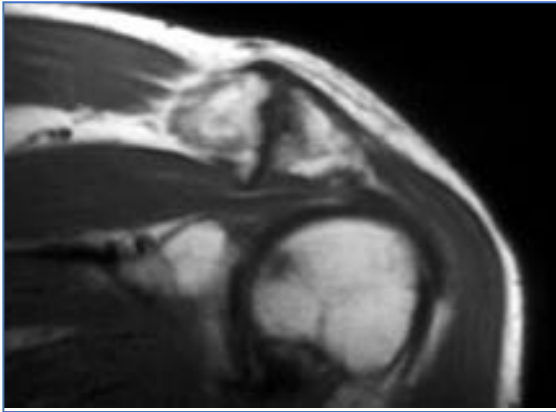
- articolazione acromion-claveare (60-65%)
- legamento coraco-acromiale (30-35%)
- acromion (2-5%)



Impingement per artrosi
osteofitaria acromion-claveare

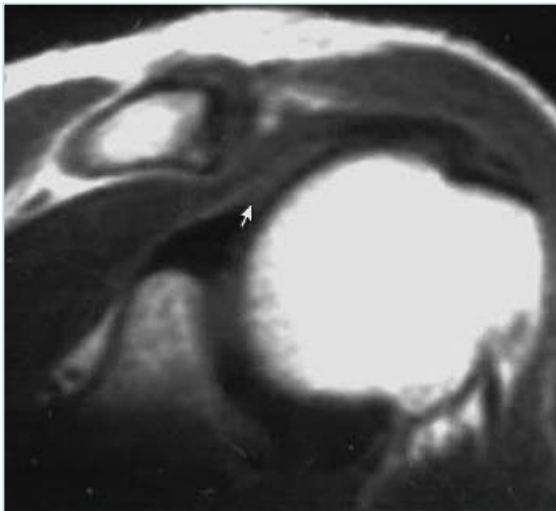
L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Il conflitto sub-acromiale e coraco-omeroale



Se l'impingement acromion clavicola è dato da un becco osteofitico clavicola, la spina irritativa è a livello della giunzione muscolo-tendinea e non esclusivamente sul tendine

Punto critico della struttura; meno vascolarizzato; si surriscalda; ha scarse possibilità riparative



Il trattamento di potenziamento muscolare del sovraspinato allo scopo di abbassare la testa omerale e ridurre l'attrito tra il tendine del sovraspinato e l'acromion....

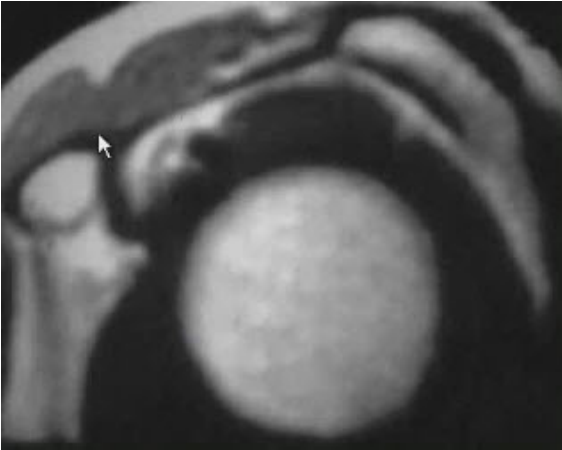
determina una ipertrofia del muscolo....

...in questo caso non efficace !

... meglio forse un potenziamento del bicipite ...

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Il conflitto sub-acromiale e coraco-omeroale



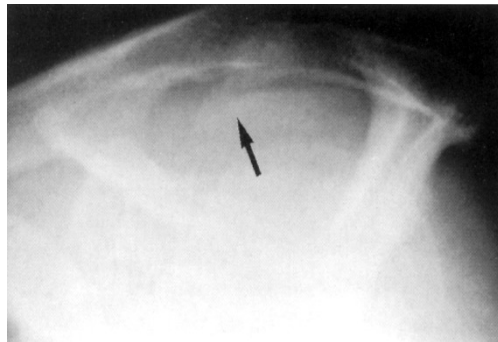
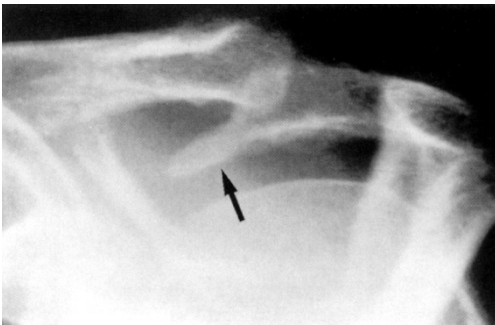
LEGAMENTO CORACO-ACROMIALE

Legamento largo, sclerotico e robusto

Può determinare impingement sulle strutture sottostanti

ACROMION CORTO

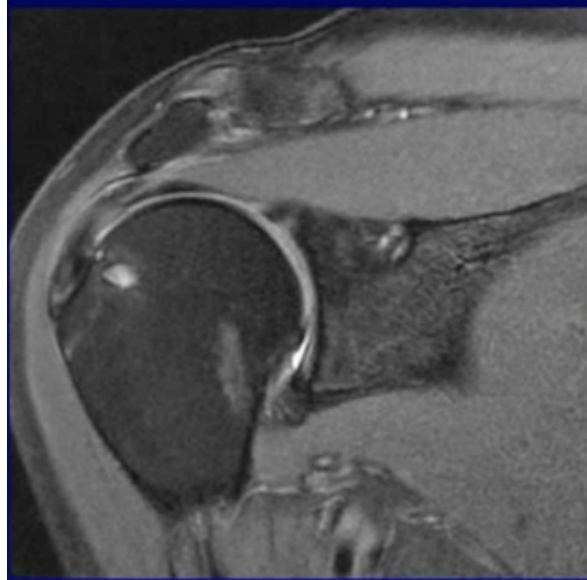
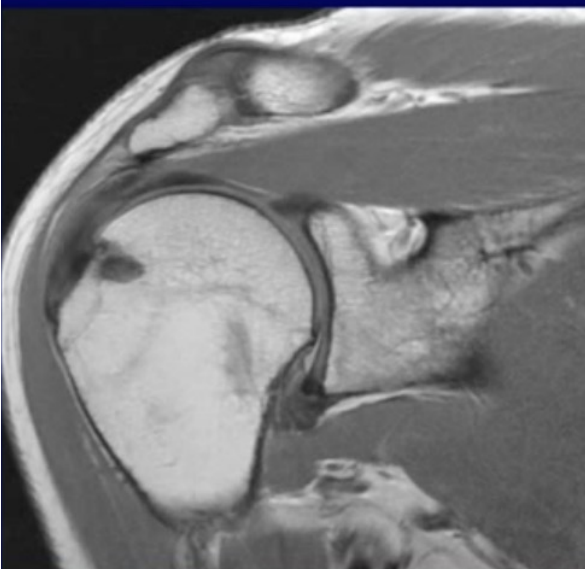
Legamento coraco-acromiale più vicino al tendine



Fenomeni entesitici dell'inserzione del legamento acromion-claveare

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Il conflitto sub-acromiale e coraco-omeroale



ACROMION

INCIDENZA ACROMIALE

Diverso angolo di inclinazione rispetto all'asse clavareo ($>10^\circ$)

...studio Rx

...studio TC

...studio RM

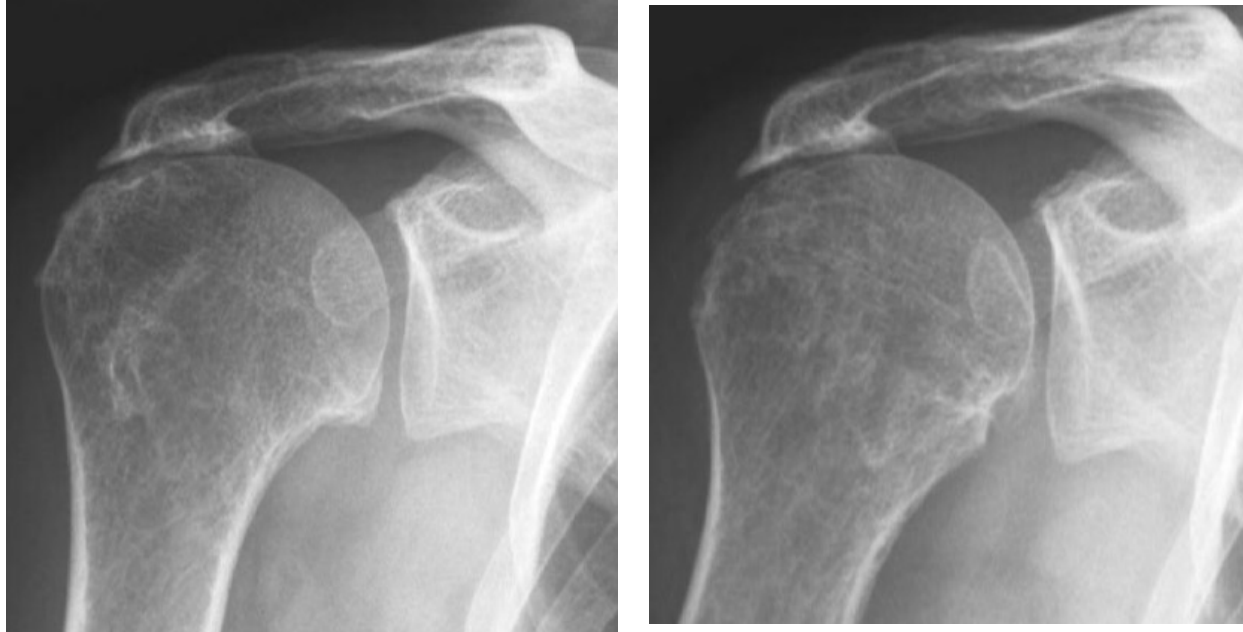
Prolasso dell'estremo laterale dell'acromion.

Tendinosi del sovraspinato.

Minimo versamento nella borsa subacromiale.

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

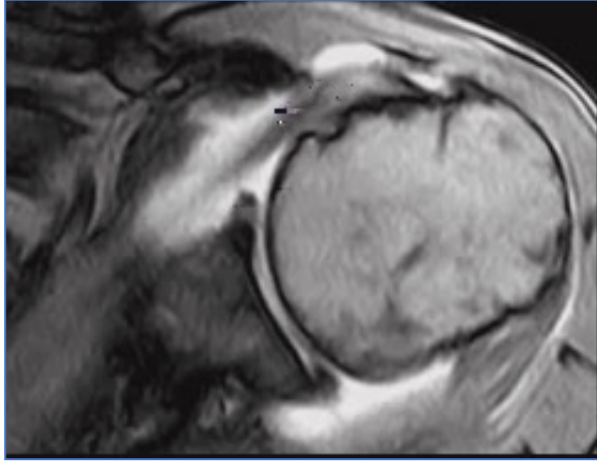
Il conflitto sub-acromiale e coraco-omeroale



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

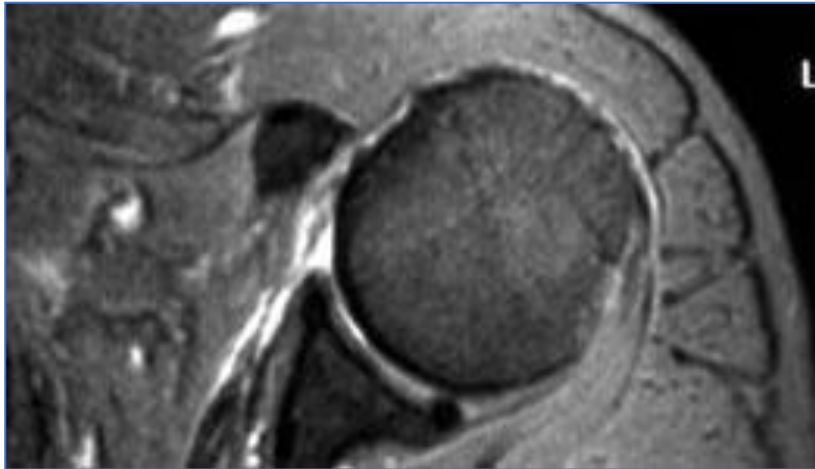
Il conflitto sub-acromiale e coraco-omeroale

CONFLITTO SOTTO-CORACOIDEO



Impingement subcoracoideo con infiammazione cronica e rottura del tendine del sottoscapolare.

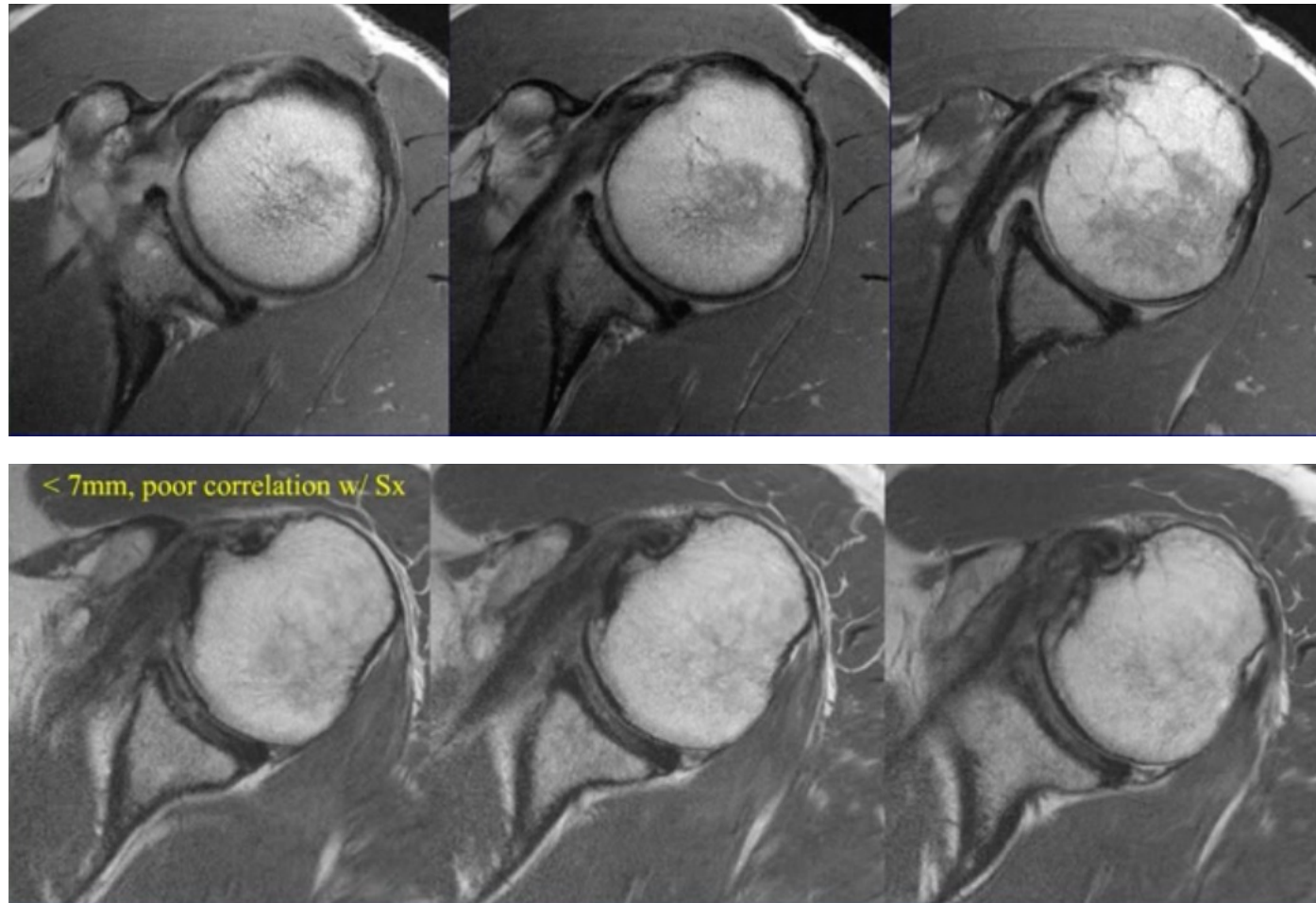
(la distanza tra la coracoide e la tuberosità omerale è di circa 11 mm: non deve essere inferiore a 8 mm).



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Il conflitto sub-acromiale e coraco-omeroale

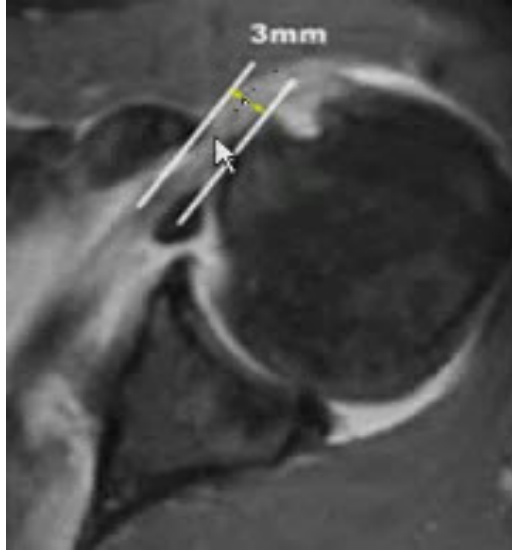
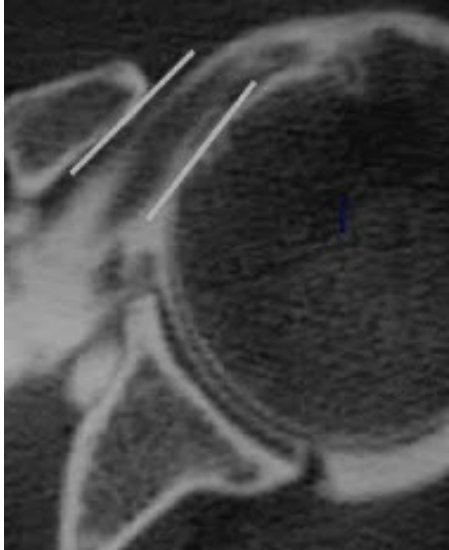
CONFLITTO SOTTO-CORACOIDEO



Dott. Mauro Branchini

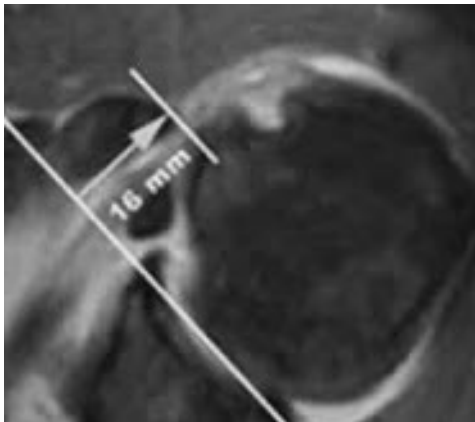
L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Il conflitto sub-acromiale e coraco-omeroale



CONFLITTO SOTTO-CORACOIDEO

la distanza tra la coracoide e la tuberosità omerale non deve essere inferiore a 8 mm



la lunghezza della coracoide non deve essere superiore a 10 mm !!!

Studio TC meglio dello studio RM

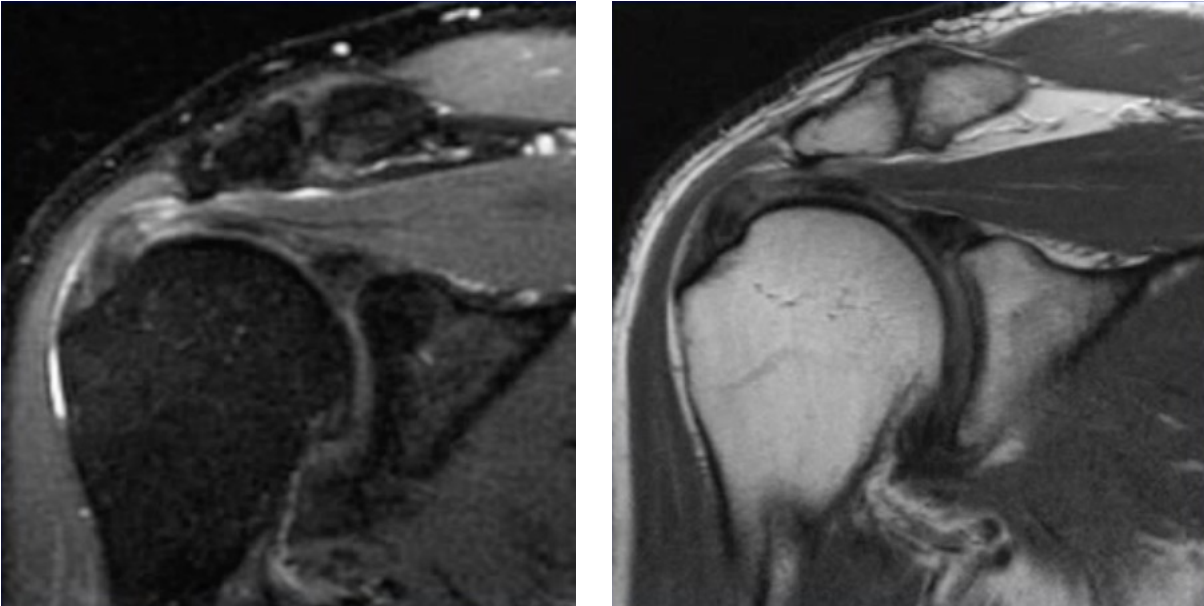
...la TC si fa raramente

...La RM vi può dare informazioni sull'integrità delle strutture

Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lesione tendinea



TENDINOSI

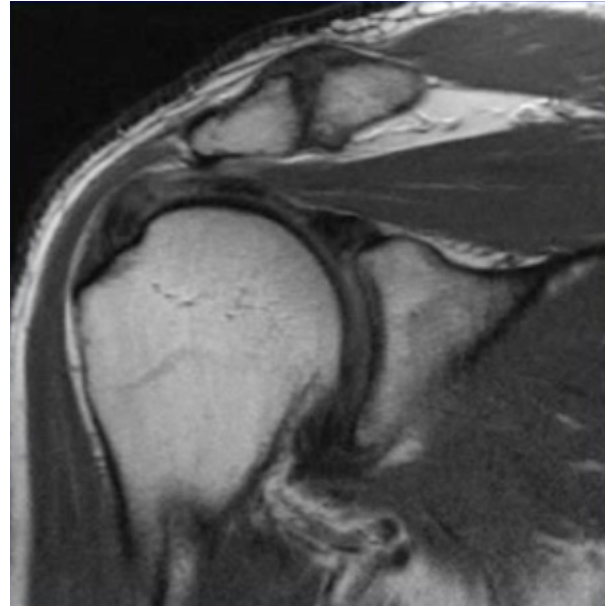
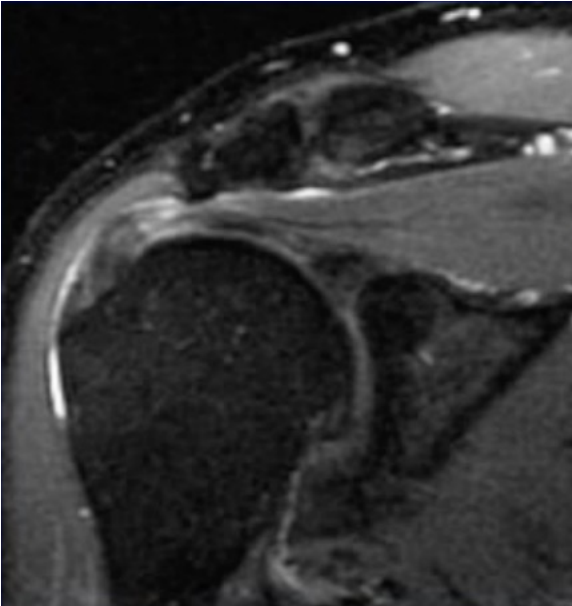
La tendinosi è la sofferenza cronica dei tendini, che deriva da una degenerazione della normale struttura tendinea.

La tendinosi è la sofferenza cronica dei tendini, che deriva da una degenerazione della normale struttura tendinea.

Per la diagnosi di tendinosi, sono di fondamentale importanza le informazioni fornite da:
il racconto dei sintomi da parte del paziente,
l'esame obiettivo,
l'anamnesi
L'imaging: ecografia o RM.

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lesione tendinea

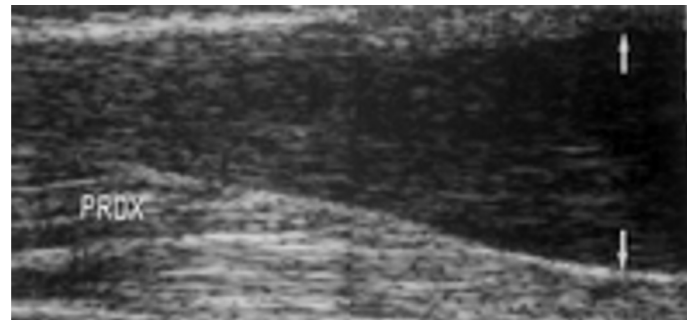
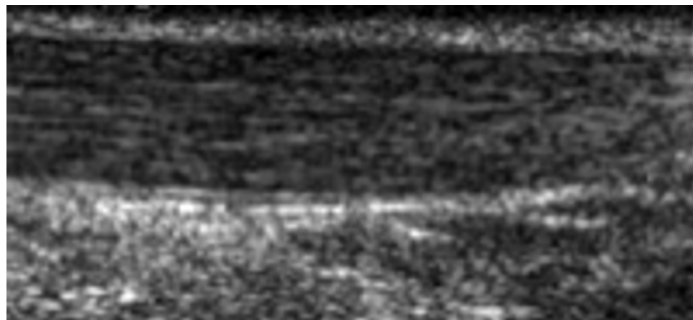


TENDINOSI

La tendinosi è la sofferenza cronica a carico di un tendine, caratterizzata da una degenerazione della normale struttura tendinea.

Studio RM

Studio ecografico

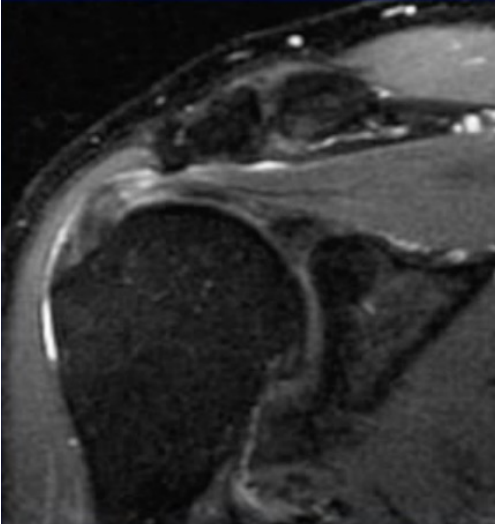


Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lesione tendinea

TENDINOSI



Stadio 1: quadro infiammatorio.

Non alterazioni istologiche del tendine.

Sintomatologia dolorosa durante lo sforzo muscolare.

La dolenzia scompare con il riposo e la terapia antinfiammatoria.

Questo stadio è completamente reversibile.

Stadio 2: degenerazione angiofibroblastica del tendine.

Il dolore compare anche con attività fisica intensa.

Non sempre la dolenzia scompare con il riposo

La risposta alla terapia antinfiammatoria non è sempre ottimale.

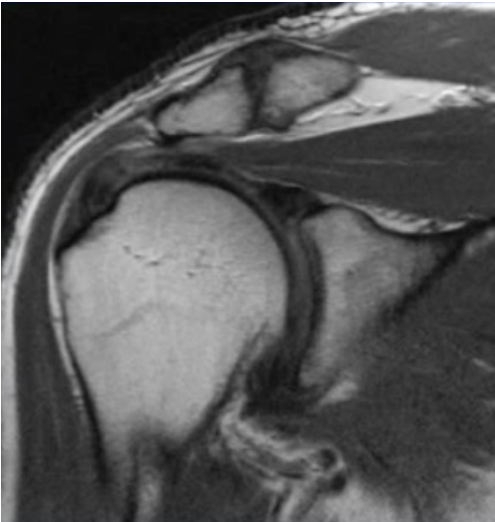
Stadio 3: degenerazione patologica e notevole estensione angiofibroblastica.

Il dolore è molto intenso, tanto da impedire, molto spesso, lo svolgimento delle normali attività lavorative o sportive.

Stadio 4: sono presenti aree fibrotiche e calcificazioni.

La terapia conservativa è spesso priva di qualsiasi efficacia e si richiede un approccio terapeutico importante.

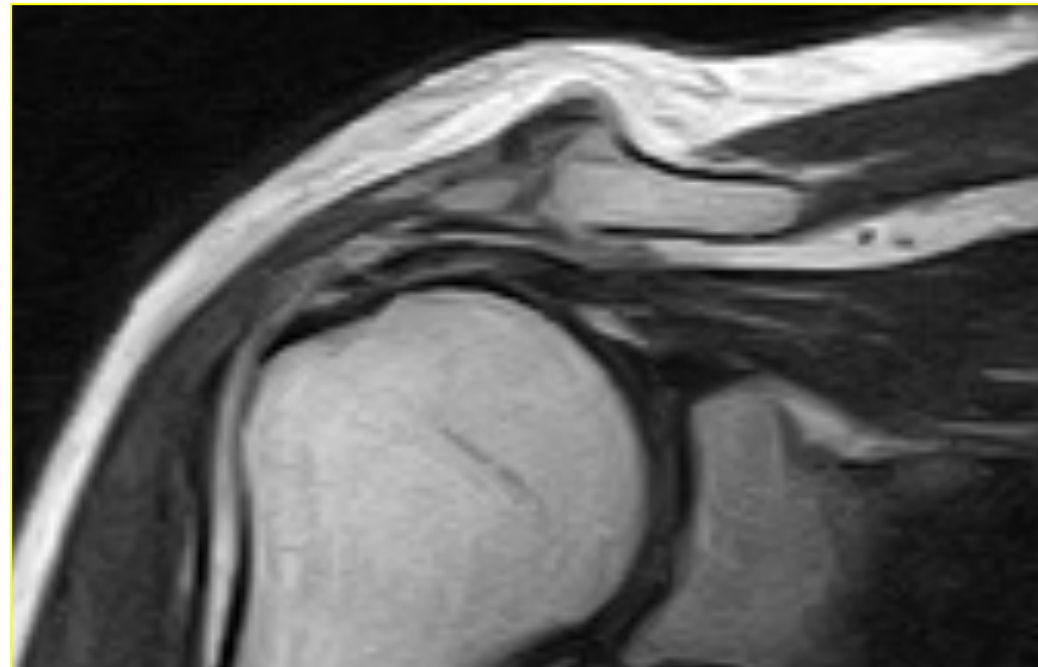
Dott. Mauro Branchini



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lesione tendinea

TENDINOSI



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lesione tendinea



Le lesioni parziali di cuffia possono essere:

- causa PRIMARIA di dolore e disfunzione alla spalla
- SECONDARIE ad altre condizioni patologiche (per es. instabilità), la cui identificazione e trattamento sono la base del successo.

N.B.:

L'instabilità articolare crea conflitto

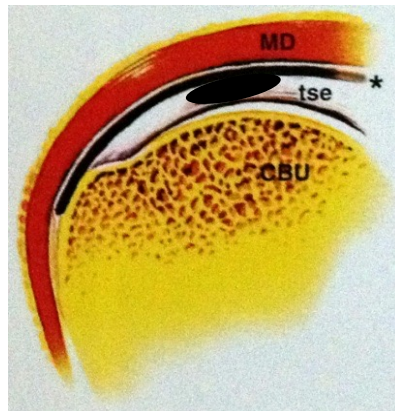
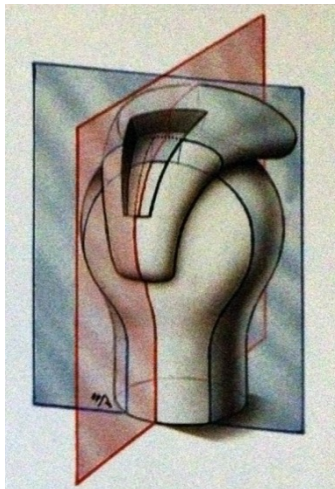
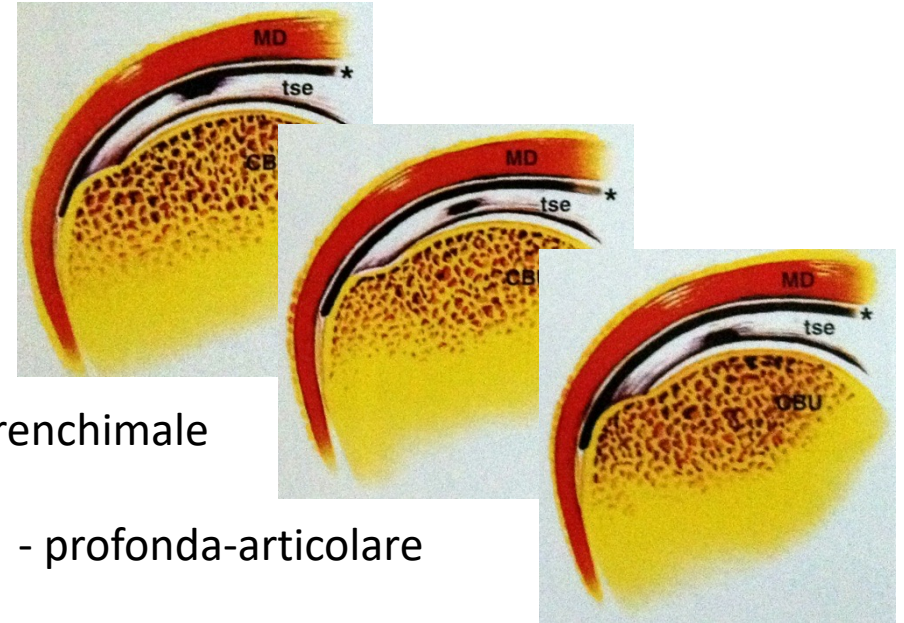
Il conflitto determina lesione tendinea e conseguente instabilità

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lesione tendinea

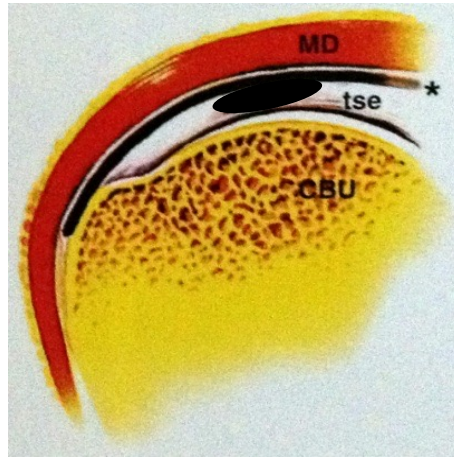
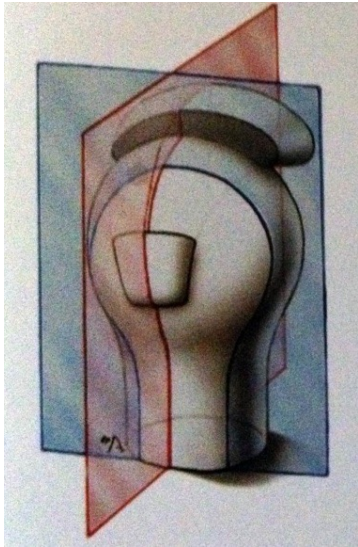
Lesione tendinea parziale

- superficiale o bursale
- intraparenchimale
- profonda-articolare
- a tutto spessore



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lesione tendinea

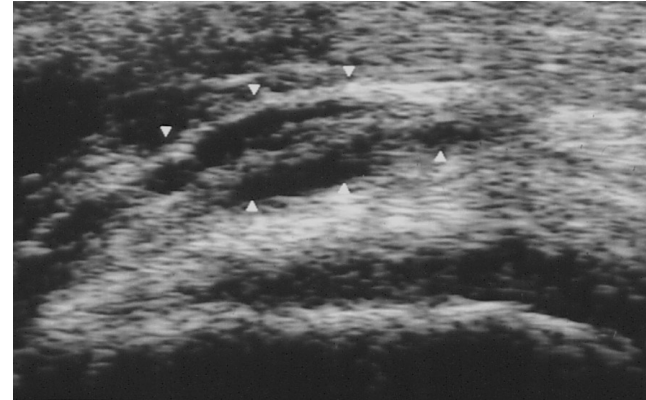
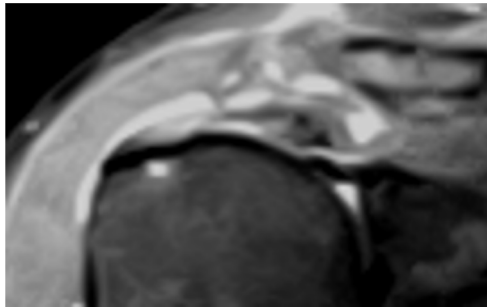
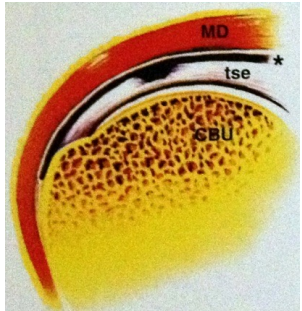


Lesione tendinea completa

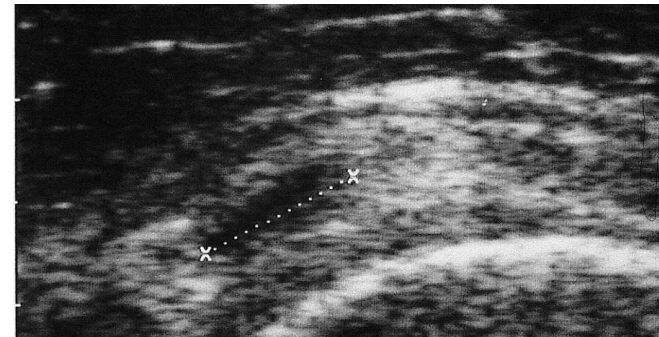
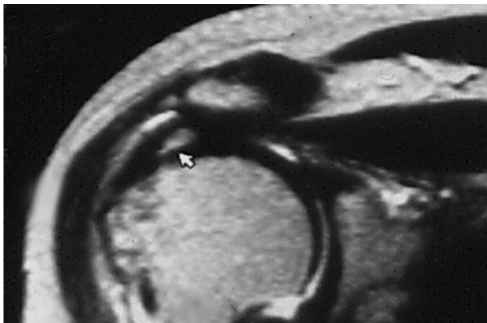
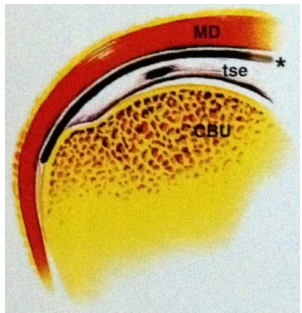
completa soluzione di continuità della struttura tendinea

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

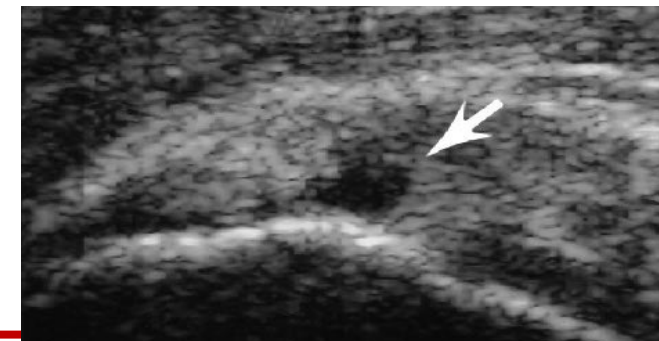
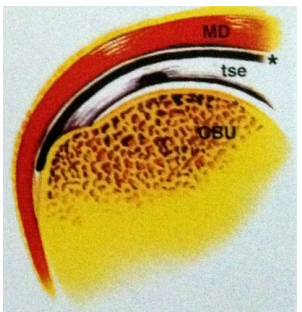
La lesione tendinea



Lesione superficiale o bursale



Lesione intra-parenchimale

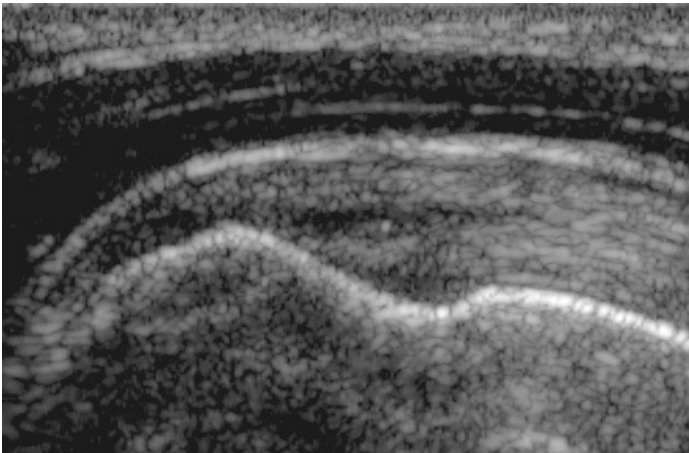
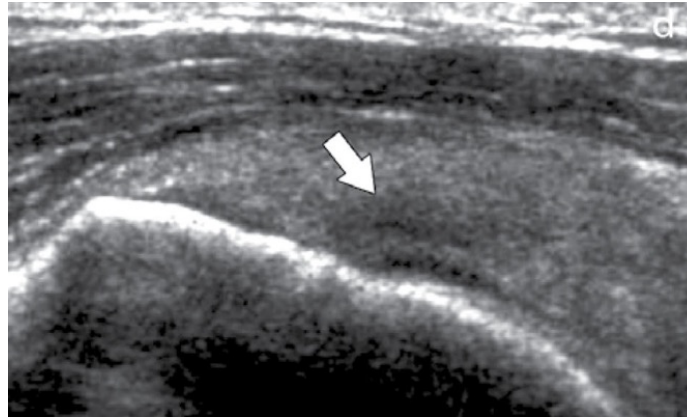
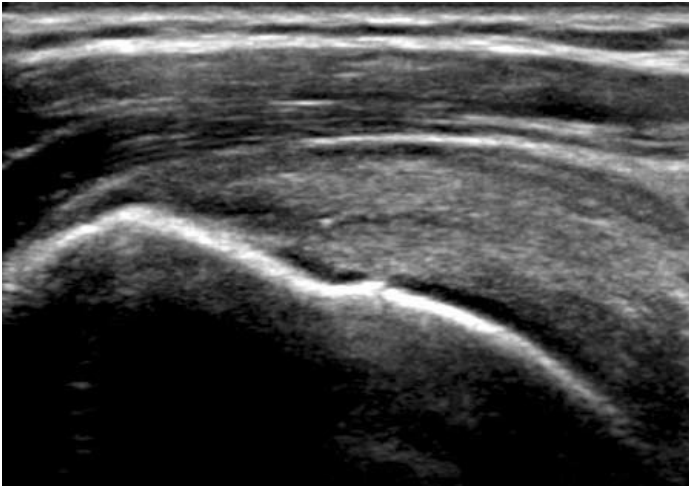


Lesione profonda o articolare

Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

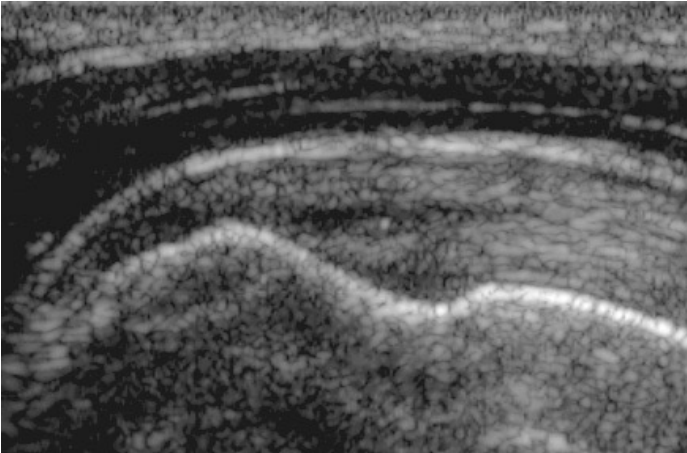
La lesione tendinea



Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lesione tendinea



Per capire e trattare le lesioni parziali di cuffia occorre conoscere l'anatomia inserzionale della cuffia, in particolare del sovra e sottospinoso.

Dal lato articolare, l'inserzione della cuffia può presentare un ispessimento arciforme che origina dal leg.coraco-omeroale e si dirige posteriormente verso il sottospinoso, denominato **CABLE**, che delimita una mezzaluna di tendine inserito al trochite definito **CRESCENT**.

L'ipotesi formulata da Burkhart prevede che il cable svolga una azione protettiva nei confronti del crescent, meno vascolarizzato e più esposto a fenomeni degenerativi.

Altrettanto importante è l'anatomia inserzionale del sovraspinoso, il cosiddetto **foot-print** che ha:

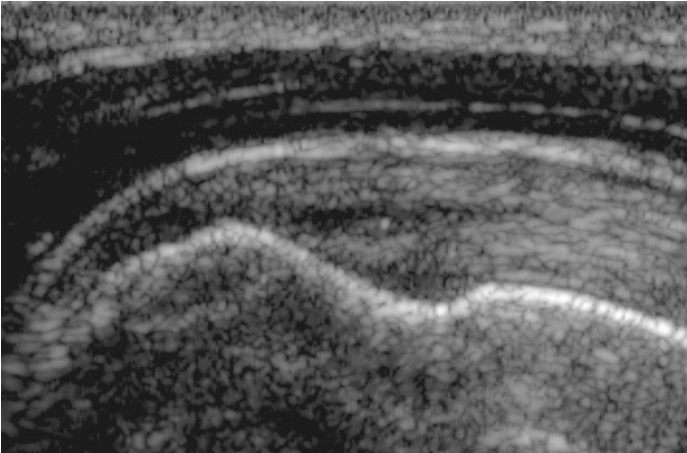
lunghezza antero-posteriore è di circa 25 mm

spessore medio di 11,5/12 mm

con distanza cartilagine-tendine di 1,5 mm.

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lesione tendinea



Le lesioni parziali di cuffia

Le **FORME PRIMARIE** riconoscono due meccanismi patogenetici: degenerativi e traumatici.

Le forme DEGENERATIVE sono ben conosciute e studiate da tempo: hanno evidenziato la progressiva trasformazione metaplastica dei tenociti in condrociti sul lato articolare, l'evoluzione fibro-cartilaginea del tendine e l'assenza di processi riparativi in sede di lesione.

Caratteristica di queste lesioni degenerative è l'evolutive progressiva (in un anno e sei mesi una serie di lesioni parziali hanno evidenziato un ampliamento nel 50% e una trasformazione in lesione completa nel 30%)

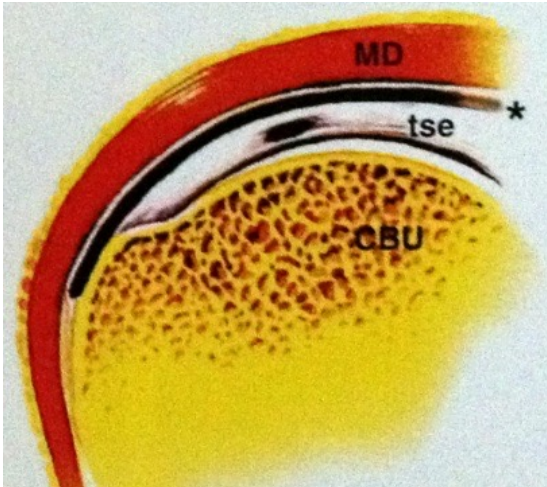
Le forme TRAUMATICHE sono di più difficile identificazione.

Snyder ha evidenziato la avulsione articolare del sovraspinoso (definita PASTA lesion).

Possibili lesioni bursali isolate o associate a fratture del trochite

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lesione tendinea



PASTA = "Partial Articular
Supraspinatus Tendon
Avulsion"

GIRD = «Glenohumeral
Internal Rotation Deficit»

- **classificazione di Snyder (1999)** che le suddivide in quattro gradi enfatizzando l'area di superficie interessata, ma è poco precisa sullo spessore di inserzione tendineo residuo

Propose di distinguere le lesioni della cuffia in:
lesioni articolari parziali (A),
lesioni bursali parziali (B)
lesioni complete (C).

Le lesioni parziali (A-B) vengono classificate in 5 gradi:

grado 0: cuffia normale con borsite e sinovite.

grado 1: modesta flogosi senza lesioni tendinee.

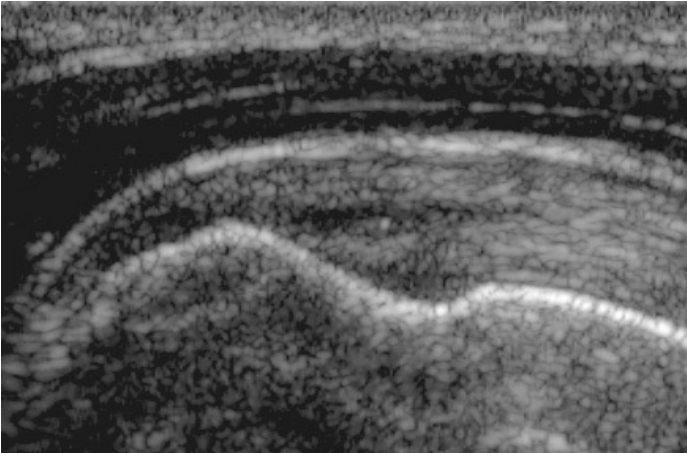
grado 2: fibrillazione delle fibre tendinee senza flap.

grado 3: fibrillazione e frammentazione con degenerazione delle fibre con buona qualità tendinea.

grado 4 : lesione parziale con degenerazione severa e flap tendineo.

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lesione tendinea



Lesioni parziali di cuffia

Le **FORME SECONDARIE** riconoscono due patologie principali: l'instabilità e il conflitto primario.

Le lesioni secondarie ad INSTABILITA' sono prevalenti sul lato articolare, spesso in posizione eccentrica rispetto al crescent, tipiche dei giovani e atleti overhead e si possono realizzare sia nella fase di caricamento per abrasione con la rima glenoidea postero-superiore (lesioni posteriori) sia nella fase di decelerazione per fallimento tensile e abrasione con rima glenoidea antero-superiore (lesioni anteriori)

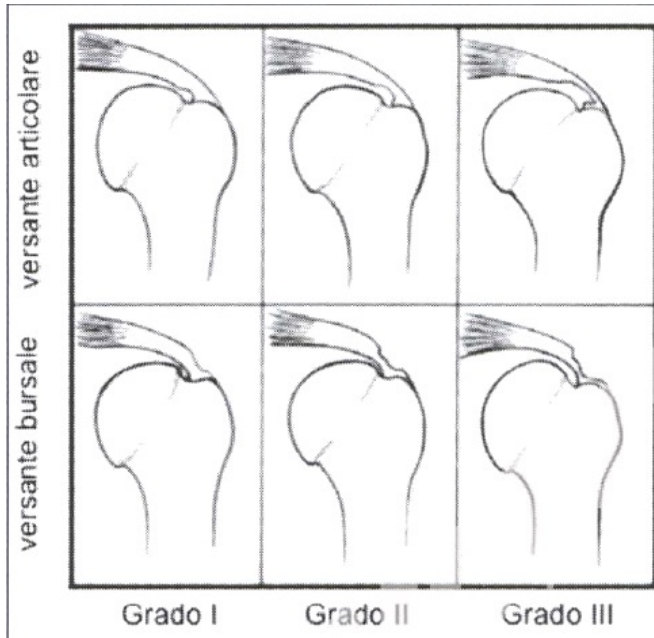
Le condizioni che predispongono gli atleti a questi contatti anomali sono la contrattura capsulare posteriore e/o la lassità capsulo-legamentosa antero-inferiore la cui identificazione e trattamento sono indispensabili.

Le lesioni secondarie al CONFLITTO si realizzano sul lato bursale per attrito con l'arco coraco-acromiale patologico, sono associati a fenomeni degenerativi tendinei e sono più frequenti in pazienti di età medio-avanzata e presentano elevate possibilità evolutive in senso negativo.

Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lesione tendinea



- **classificazione di Ellman (1990)** è estremamente precisa ed attuale in quanto basata sull'entità del footprint residuo, cioè dello spessore residuo del tendine.
(NB: - spessore sovraspinoso a livello inserzionale, circa 12 mm,
- inserzione sul footprint a circa 1,5 mm dall'inizio della superficie cartilaginea)

I grado: tutte le lesioni che occupano fino ad uno spessore max di circa 3 mm.

II grado: tutte le lesioni che occupano uno spessore da 3 a 6 mm (< 50% del tendine)

III grado: tutte le lesioni che interessano uno spessore da 7 a 10 mm (> 50% del tendine)

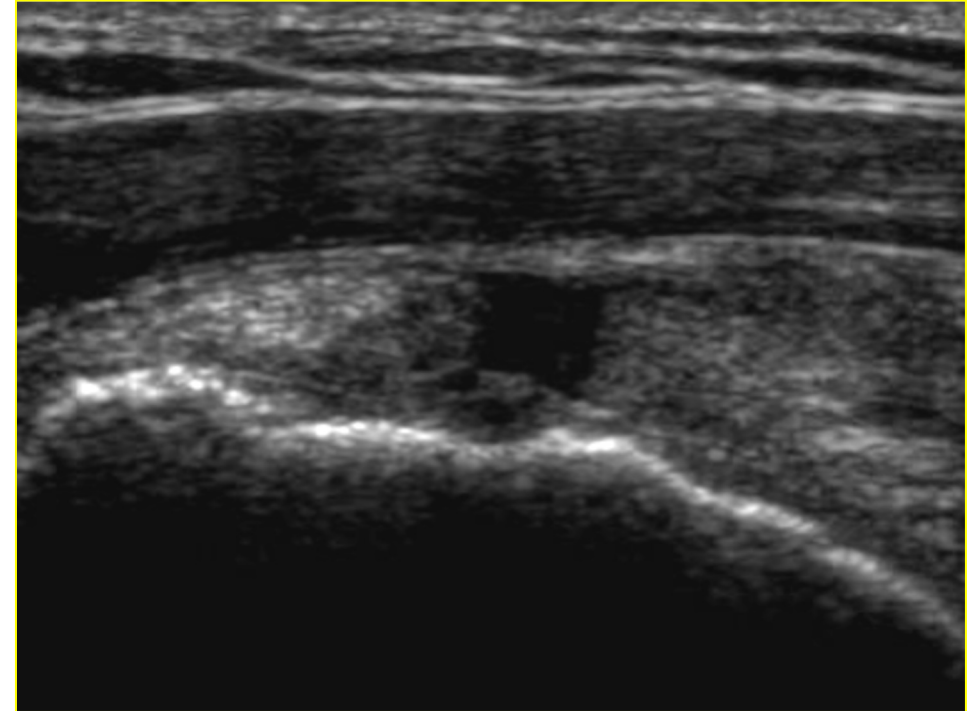
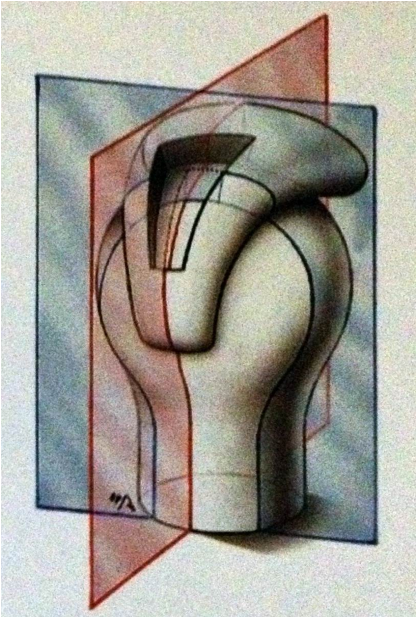
NB: deve essere valutata la possibilità di eseguire un intervento chirurgico quando la lesione è parziale ed è compresa tra i 6 e 10-12 mm);

i risultati sono ottimali poiché c'è ancora continuità fisiologica tra i capi tendinei

Dott. Mauro Branchini

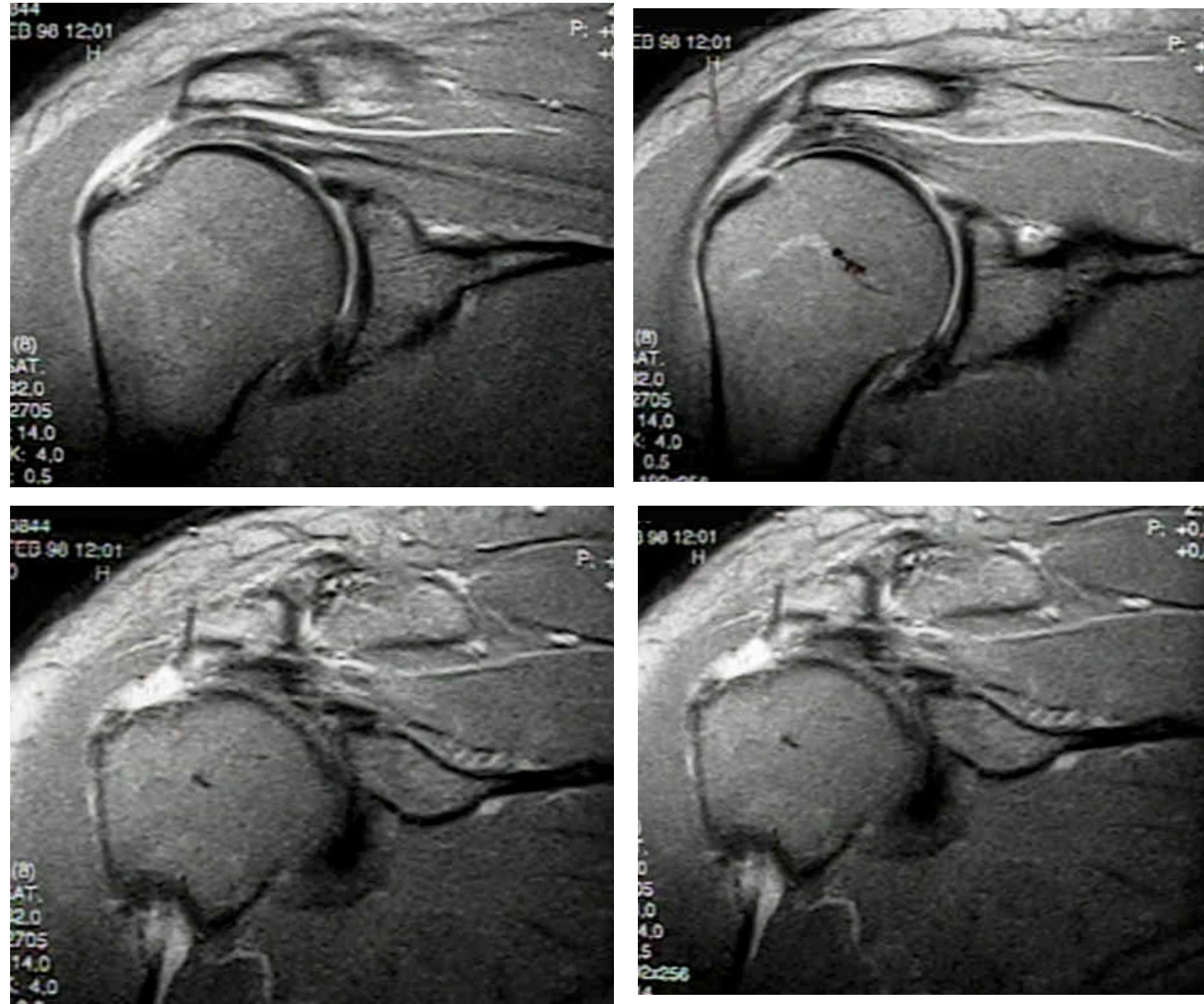
L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lesione tendinea



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lesione tendinea



Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lesione tendinea

Spalla pseudo-congelata: la rottura della cuffia dei rotatori di origine traumatica o degenerativa, colpisce il sesso maschile dai 40 anni.

Rottura

La lesione completa del tendine (gen. del sovraspinato)

In fase avanzata si ha un processo di retrazione del moncone tendineo e di atrofia muscolare; risalita della testa omerale e un allungamento del muscolo sottoscapolare

Dolore antero-esterno alla spalla che si irradia alla parte esterna del braccio.

Mobilizzazione passiva normale o leggermente dolorosa; movimento attivo di abduzione limitato.

Rx: negativi; solo dopo mesi si apprezza risalita della testa omerale

Ecografia e RM: dimostrano la lesione tendinea.

Rottura completa della cuffia dei rotatori

Comporta una impossibilità alla abduzione (max 30°), così come alla rotazione esterna, con dolore.

Lesione della borsa subacromiondeltoidea.

Amiotrofia precoce del deltoide, del sovra e sottospinoso

Rx: risalita della testa omerale che arriva ad articolarsi con l'acromion.

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lesione tendinea

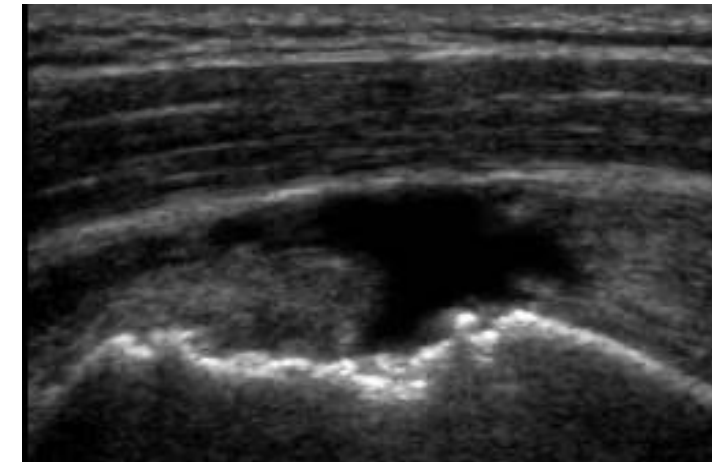
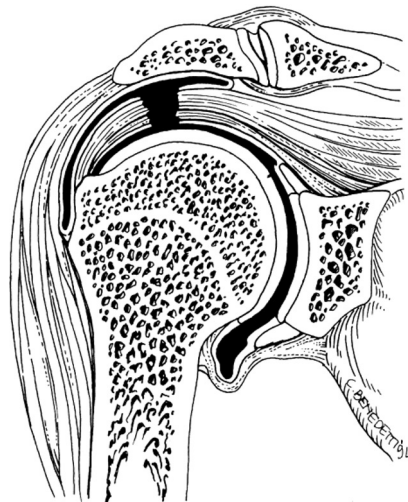
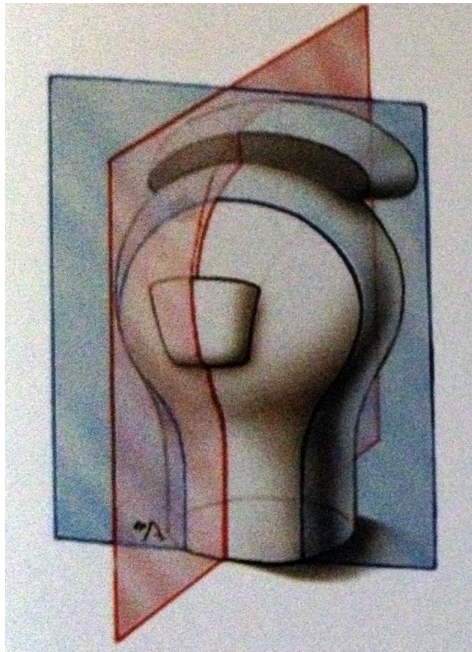
Lesione tendinea COMPLETA

Piccole: < di 10 mm (focali)

Medie: 10-30 mm

Grandi: 30-50 mm

Massive: > di 50 mm



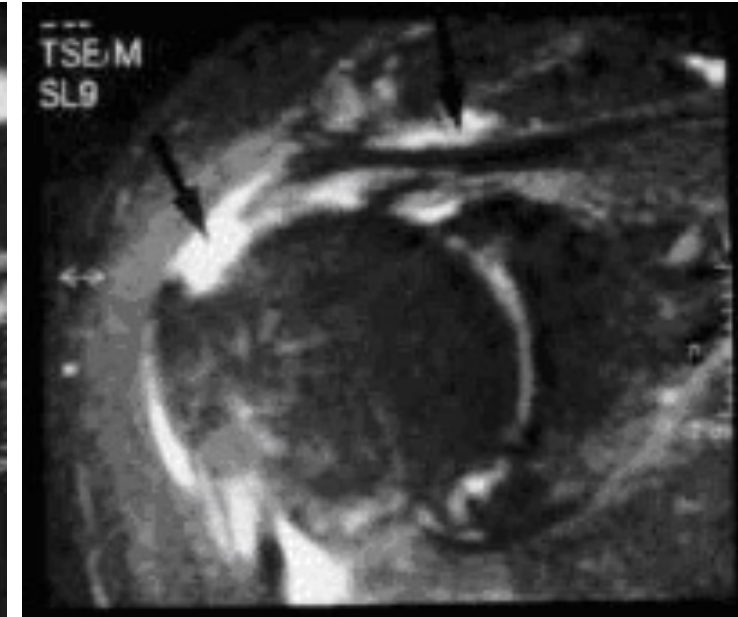
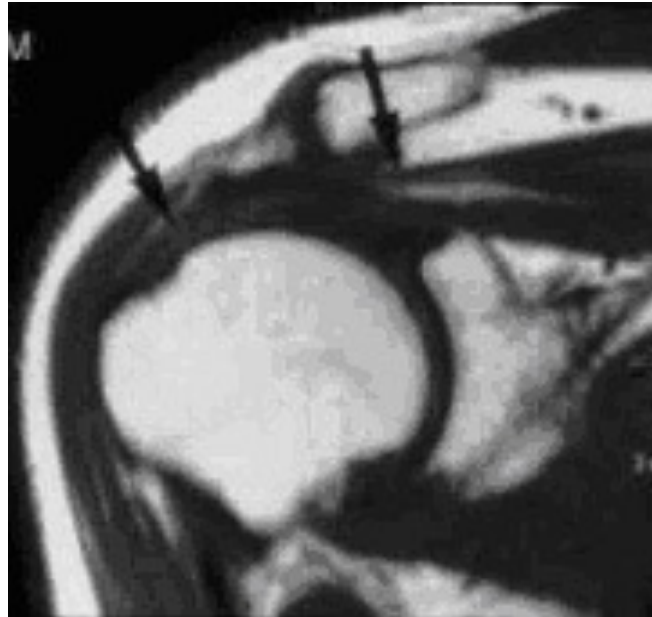
L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lesione tendinea



Quadro normale del tendine del sovraspinato

Lesione tendinea COMPLETA

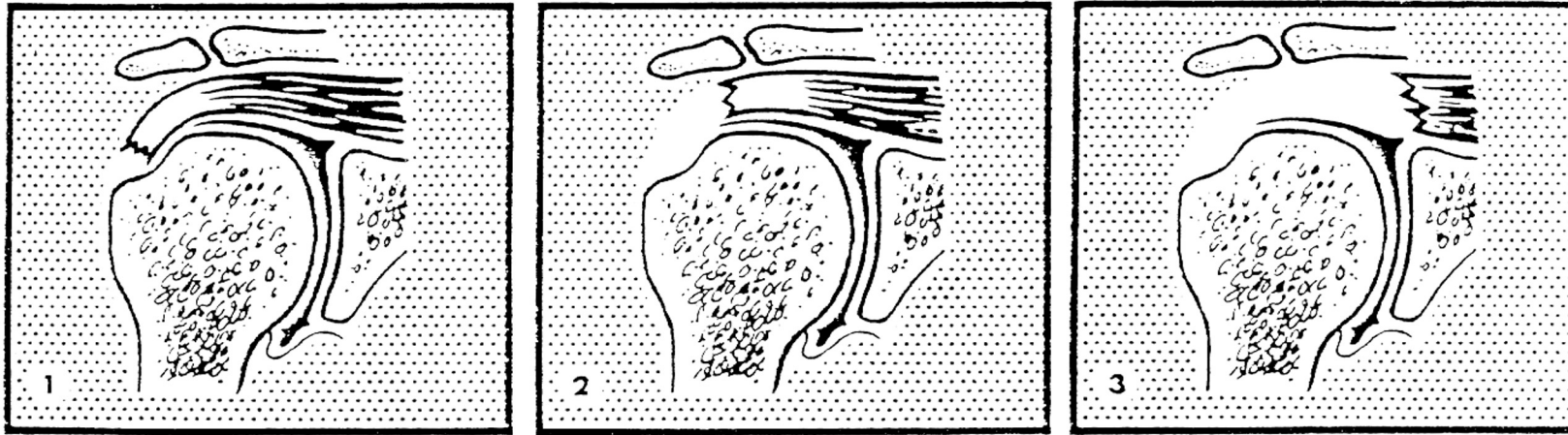


Lesione completa del tendine del sovraspinato

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lesione tendinea

Lesione tendinea COMPLETA

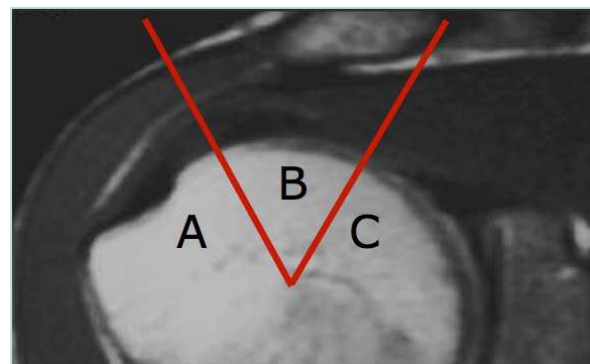
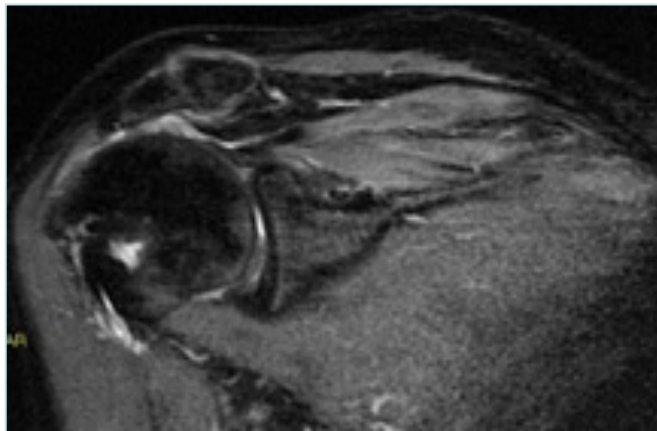


Lesione completa del
tendine del sovraspinato

Aspetti necrotici tendinei

Degenerazione fibro-
adiposa del muscolo del
sovraspinato

= retrazione tendinea



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lesione tendinea



Quadro normale del tendine del sovraspinato

Lesione tendinea COMPLETA

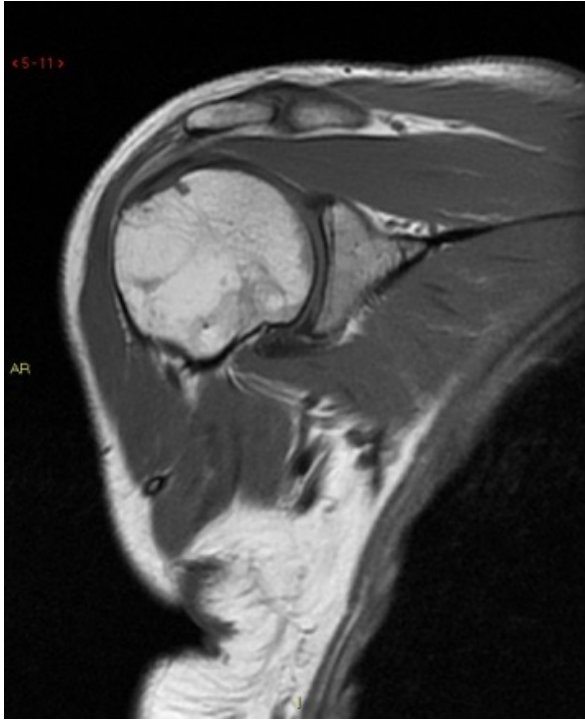


Lesione completa e retrazione
del tendine del sovraspinato

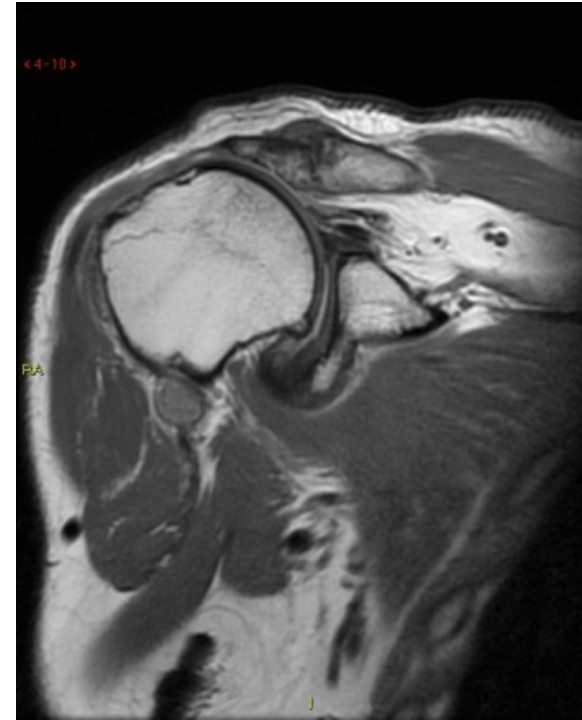
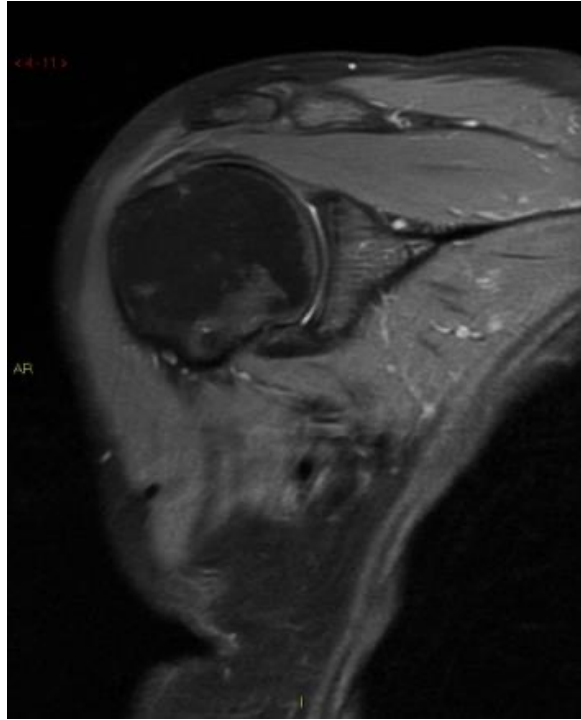
L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lesione tendinea

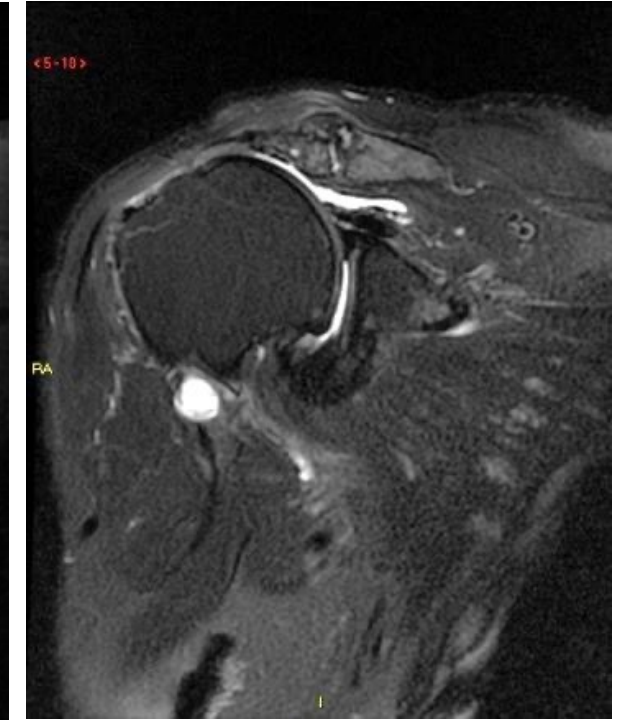
Lesione tendinea COMPLETA



Quadro normale del tendine del sovraspinato



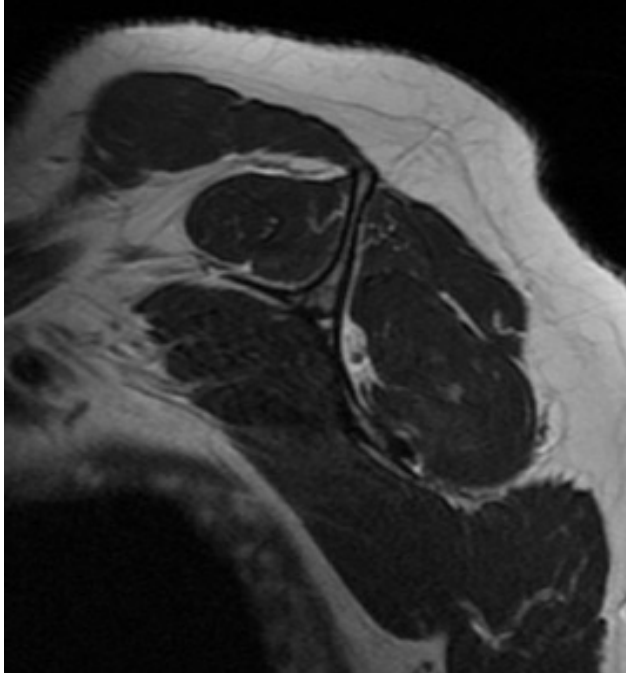
Lesione completa e degenerazione del muscolo



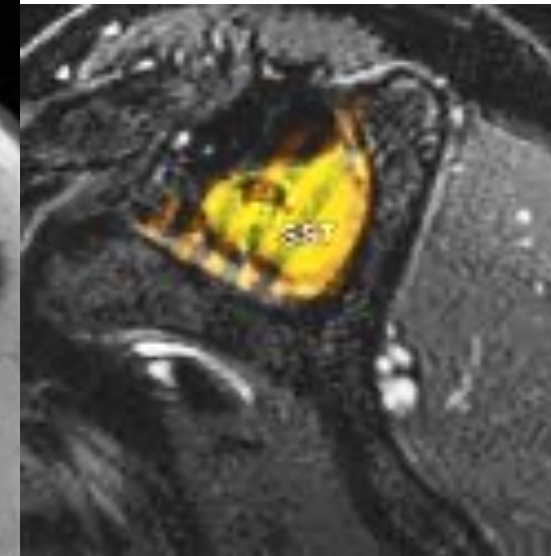
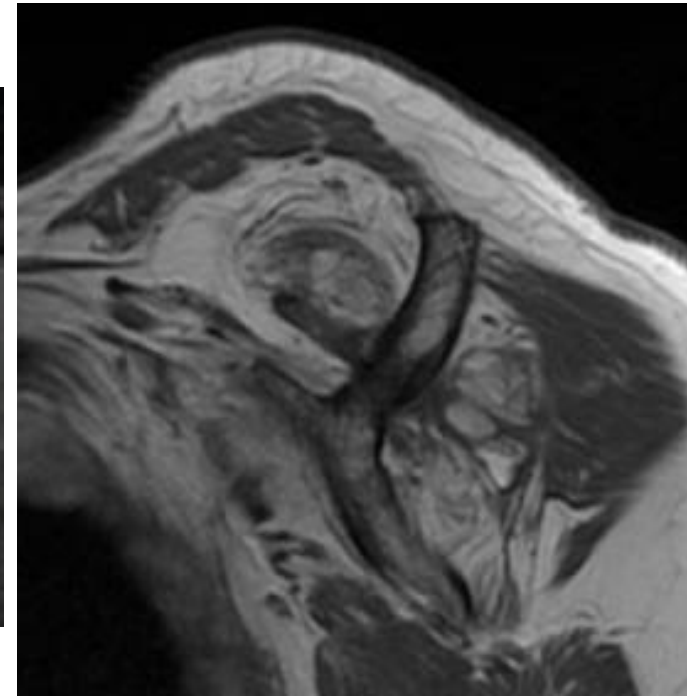
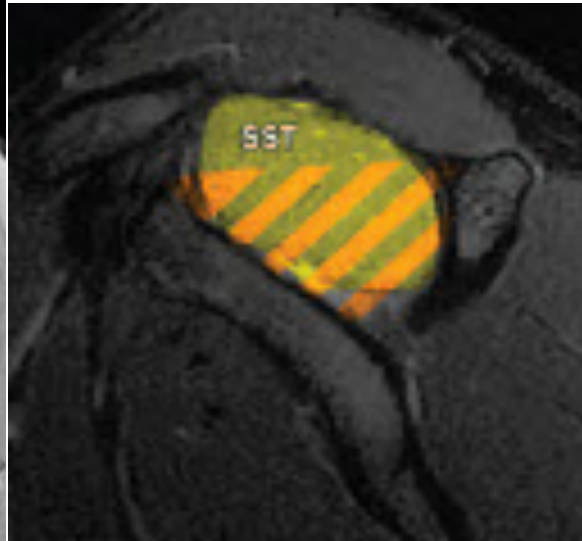
L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lesione tendinea

Lesione tendinea COMPLETA
RAPPORTO SCAPOLARE



Quadro normale del tendine del sovraspinato

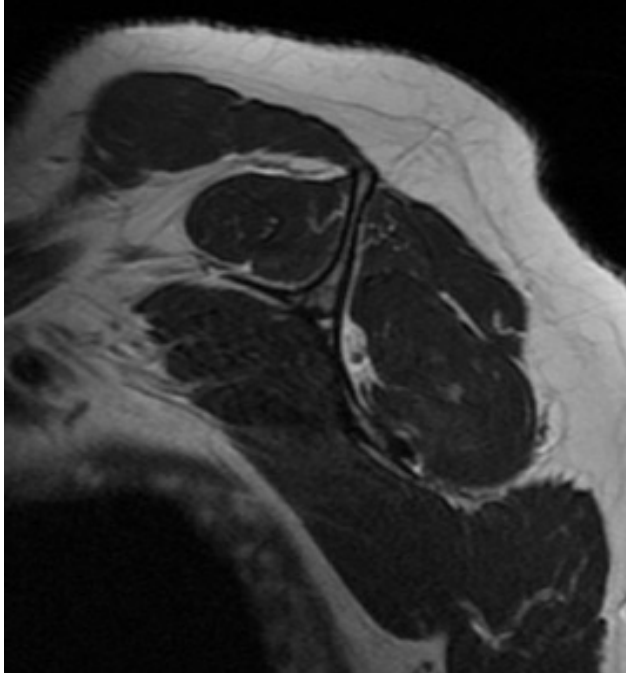


Lesione completa e degenerazione del muscolo

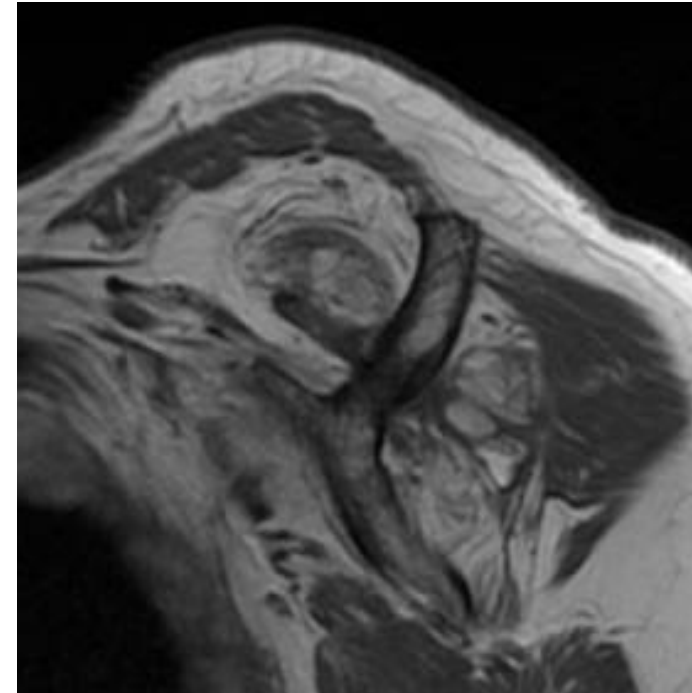
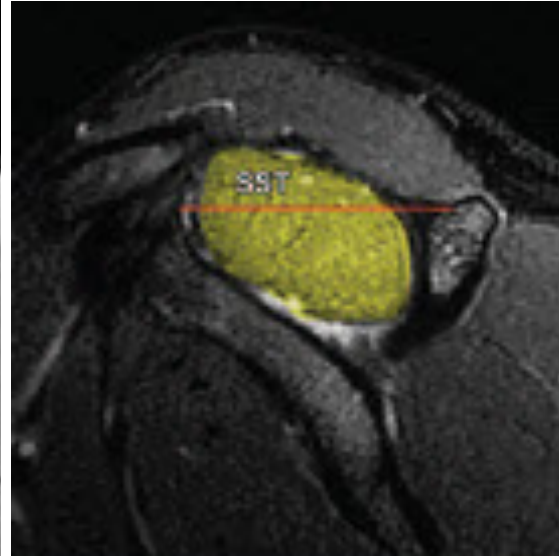
L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lesione tendinea

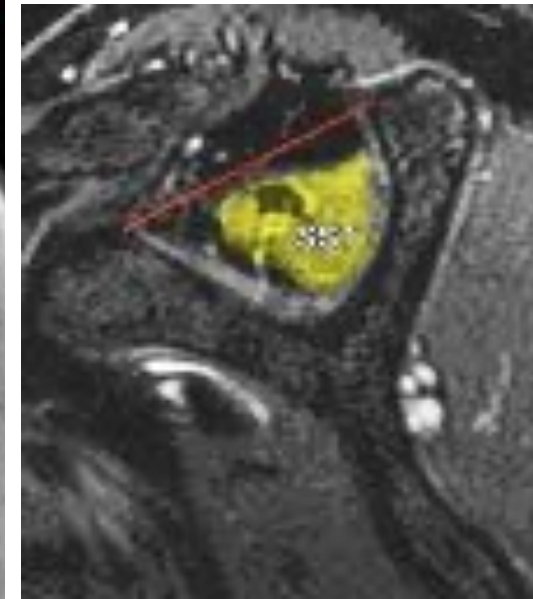
Lesione tendinea COMPLETA
SEGNO TANGENZIALE



Quadro normale del tendine del sovraspinato



Lesione completa e degenerazione del muscolo



Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lesione tendinea

Lesione tendinea COMPLETA e INVETERATA

Atrofia muscolare da lesione inveterata

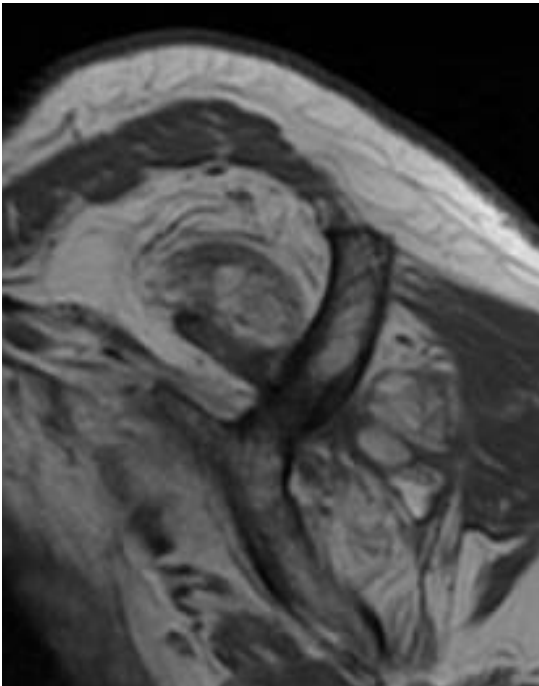


Tabella 2 Classificazione del grado di infiltrazione adiposa (Goutallier et al., 1989)

Grado	Caratteristiche
0	Assenza di segnale adiposo nel muscolo
1	Minima presenza di tessuto adiposo nel muscolo, con strie di tessuto adiposo nel muscolo
2	Moderata presenza di tessuto adiposo nel muscolo con uguale rappresentazione di grasso e muscolo
3	Maggiore presenza di tessuto adiposo rispetto al muscolo

Tabella 1 Classificazione del grado di atrofia muscolare (Thomazeau et al., 1997)

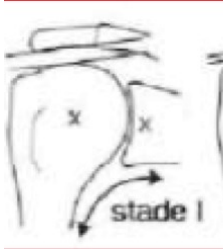
Grado	Caratteristiche
1	Muscolo normale o leggermente atrofico (rapporto tra 1 e 60%)
2	Muscolo con moderata atrofia (rapporto tra 60 e 40%)
3	Muscolo severamente atrofico (al di sotto del 40%)

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lesione tendinea

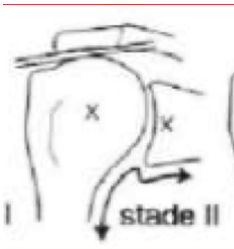
Lesione tendinea COMPLETA e INVETERATA

Migrazione superiore dell'omero - HAMADA



Grado 1:

l'intervallo acromio-omeroale (AOI) è maggiore di 6 mm.



Grado 2:

la distanza acromio-omeroale è di 6 mm o inferiore.



Grado 3: Grado 2 + acetabulizzazione, definita come deformità concava dell'acromion sotto la superficie.

Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lesione tendinea

Lesione tendinea COMPLETA e INVETERATA

Migrazione superiore dell'omero - HAMADA



Grado 4: il restringimento dell'articolazione gleno-omeroale si aggiunge alle caratteristiche di grado 3.

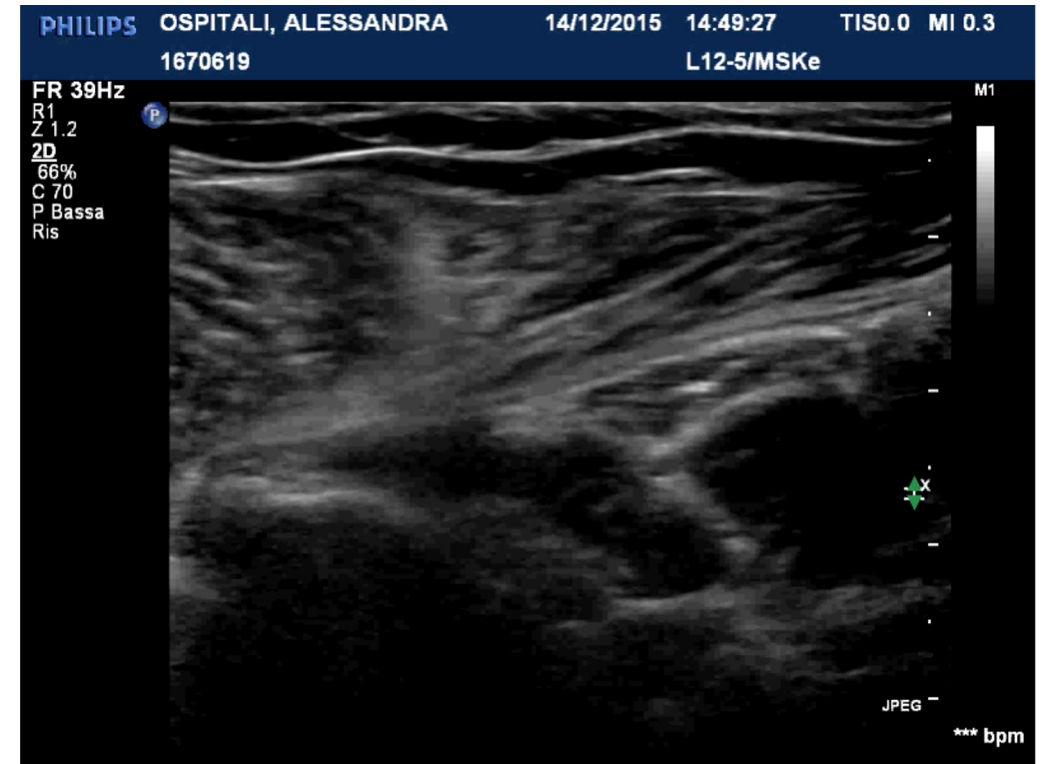


Grado 5: è presente il collasso della testa dell'omero, caratteristico dell'artropatia da lacerazione della cuffia.

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lesione tendinea

Lesione tendinea COMPLETA

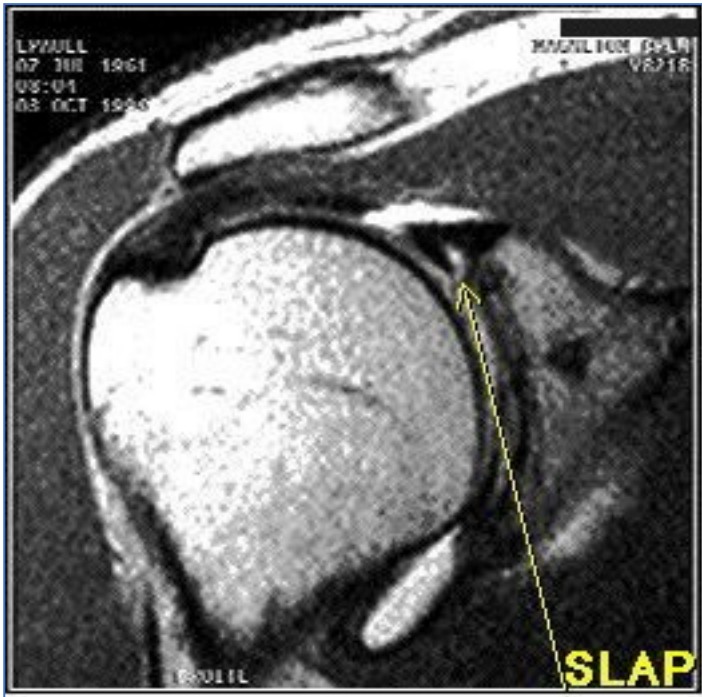


Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

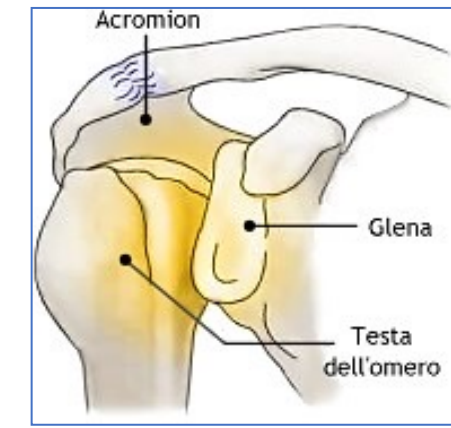
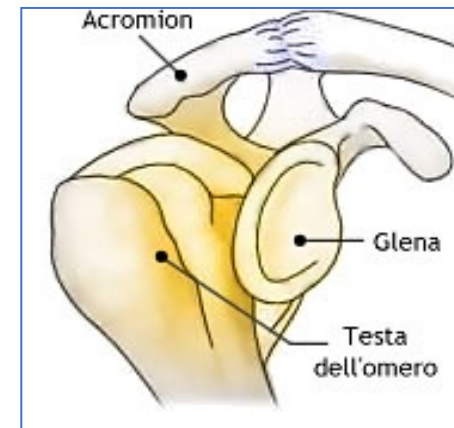
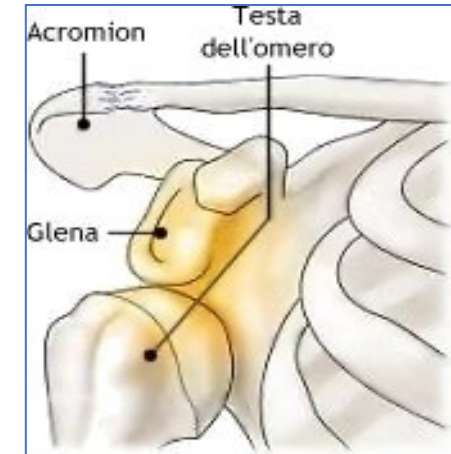
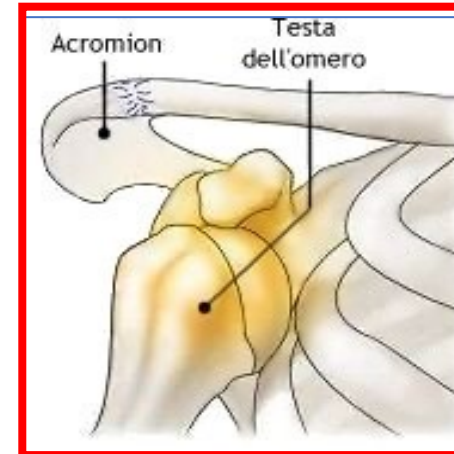
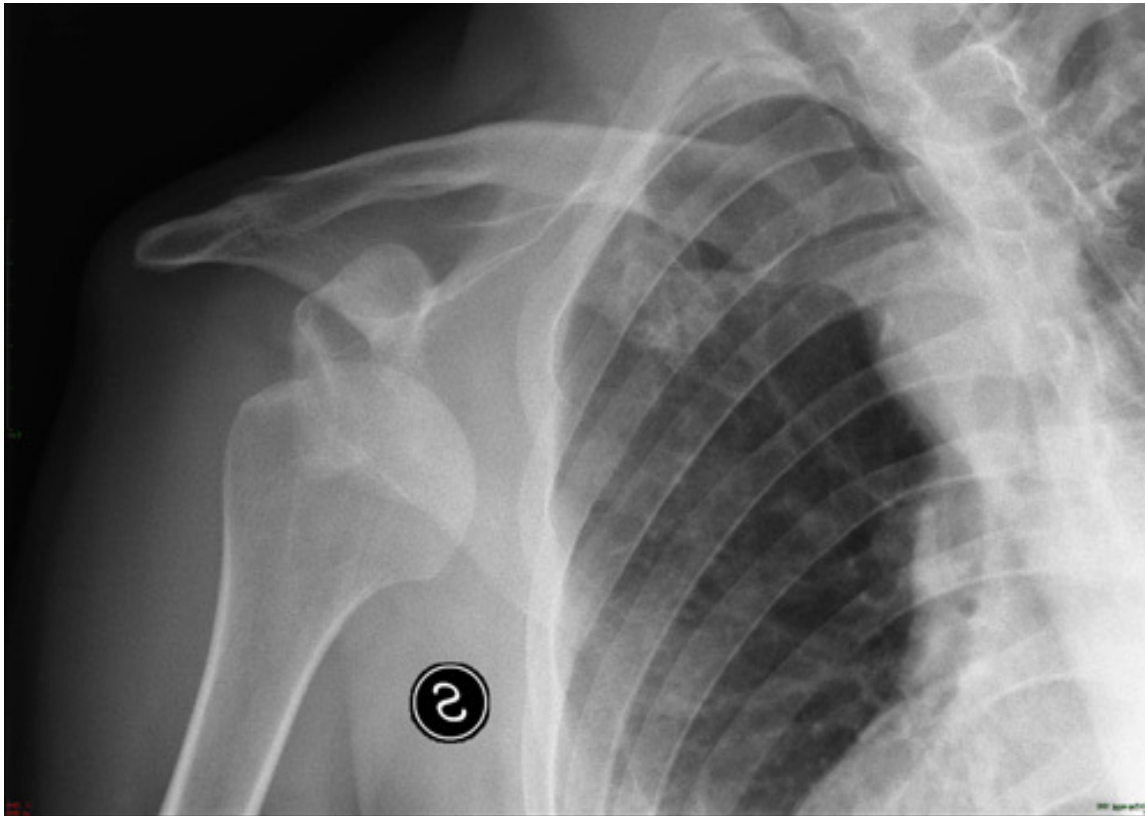
La lesione tendinea

Lesione tendinea COMPLETA



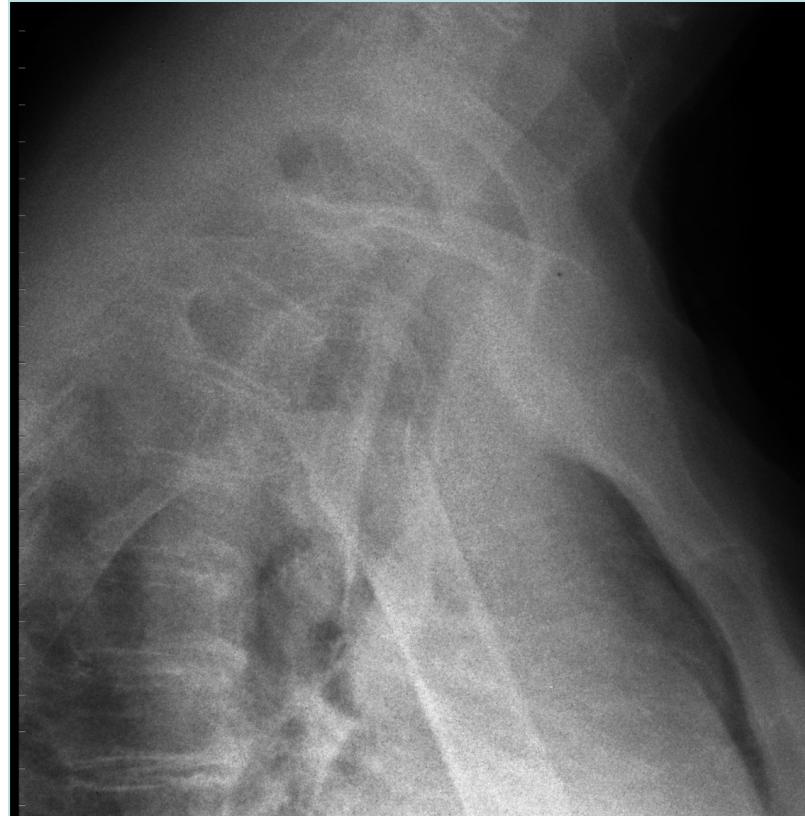
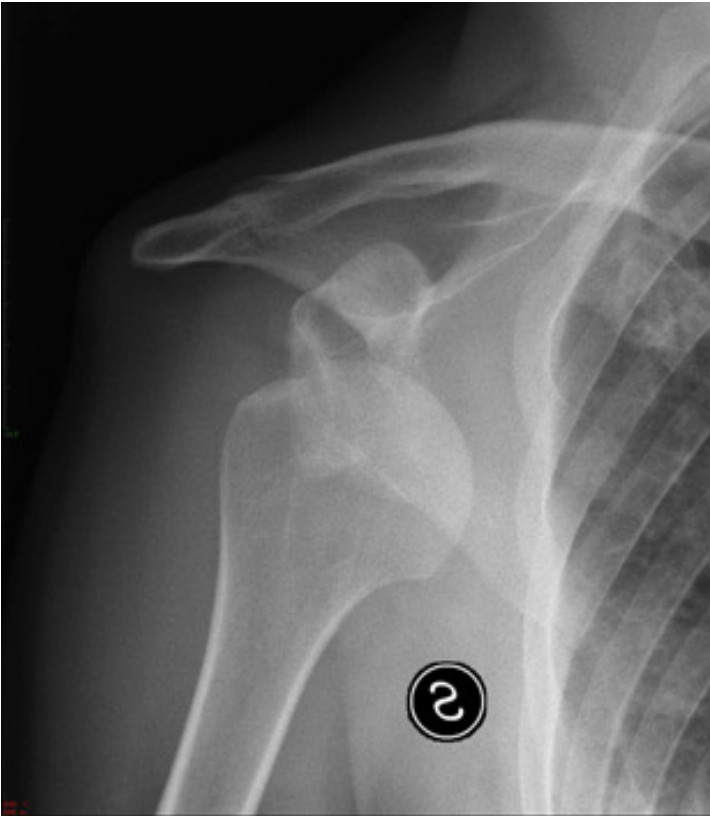
L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lussazione scapolo-omerale



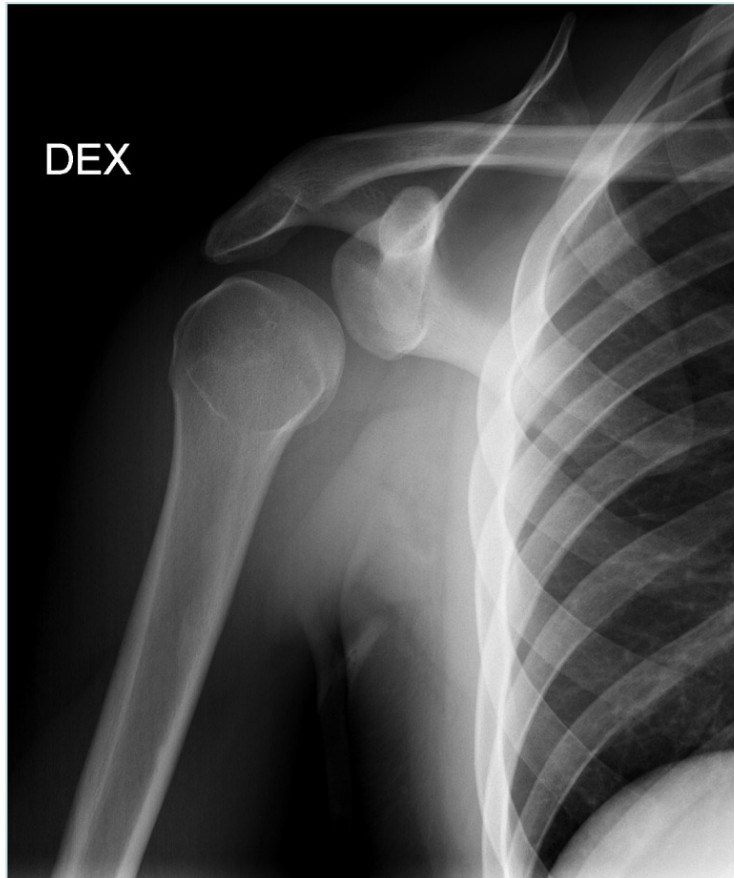
L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lussazione scapolo-omerale



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lussazione scapolo-omerale



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lussazione scapolo-omerale e ...riduzione



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lussazione scapolo-omerale e ...riduzione

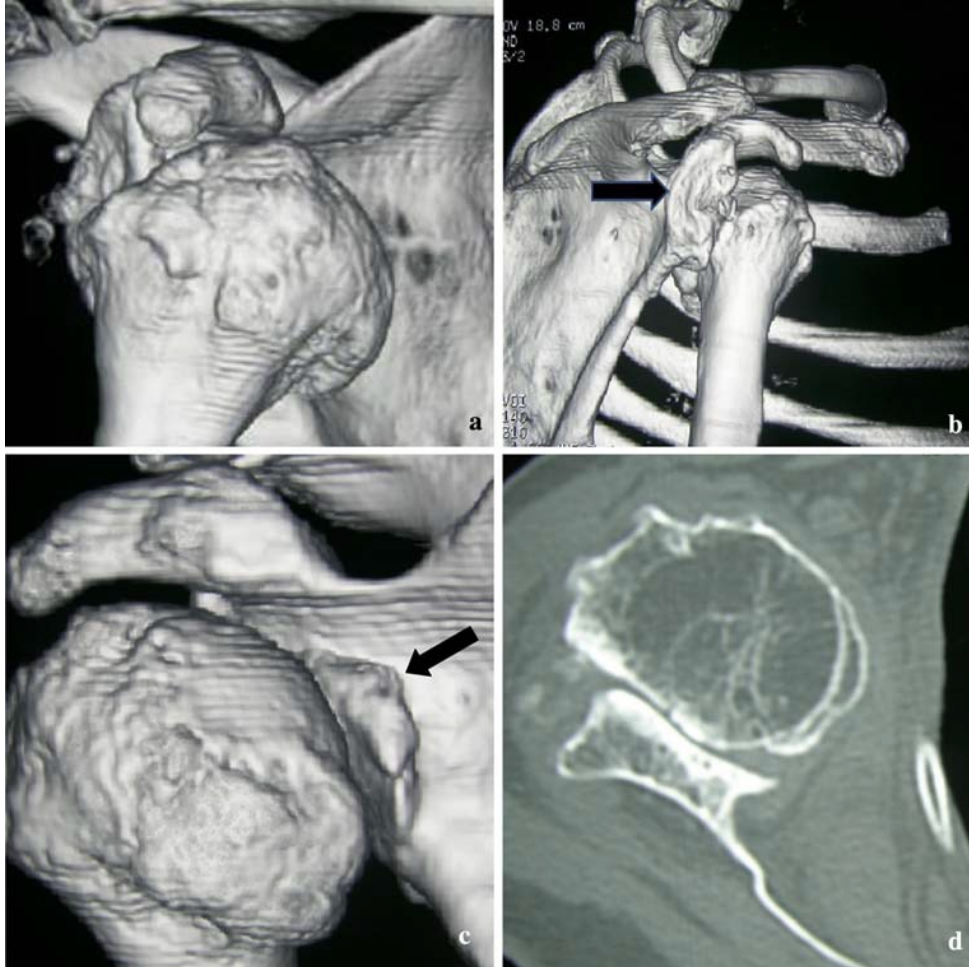


**Asymptomatic anterior shoulder dislocation
of 24-year duration**

• *J Orthopaed Traumatol* (2008) 9:213–216;
DOI 10.1007/s10195-008-0011-9

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lussazione scapolo-omerale e ...riduzione



QUADRO NORMALE

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lussazione scapolo-omerale e ...riduzione

COSA PUO' ESSERE SUCCESSO E QUALE TECNICA DI INDAGINE MI PERMETTE DI DIAGNOSTICARLO

Lesione della capsula articolare
e lesione dei legamenti gleno-omerale (se anteriore)

RM o
Artro-RM

Lesione del cerchione glenoideo

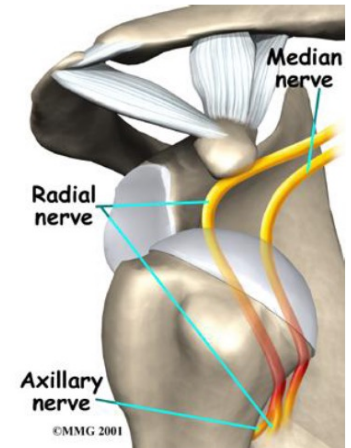
RM o
Artro-RM

Frattura....

Frattura della glena (...frattura di Bankart)

Frattura della testa omerale (frattura di Hill-Sachs)

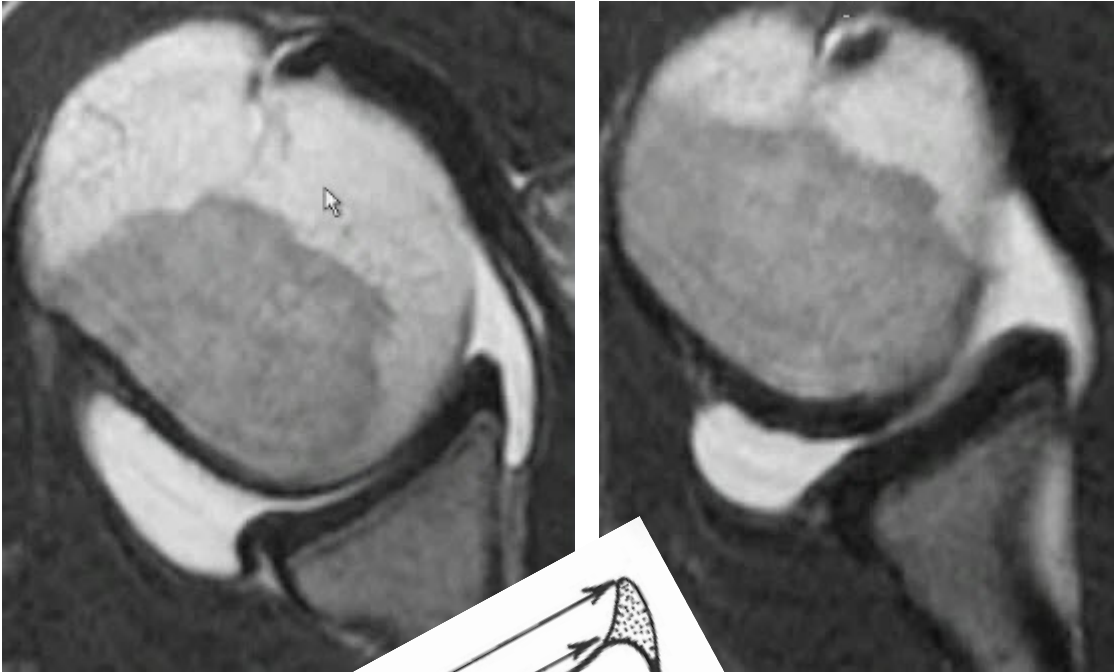
RX, ma soprattutto TC
... RM (quando?)



Attenzione alle possibili
lesioni nervose

Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi



CERCINE o LABBRO GLENOIDEO

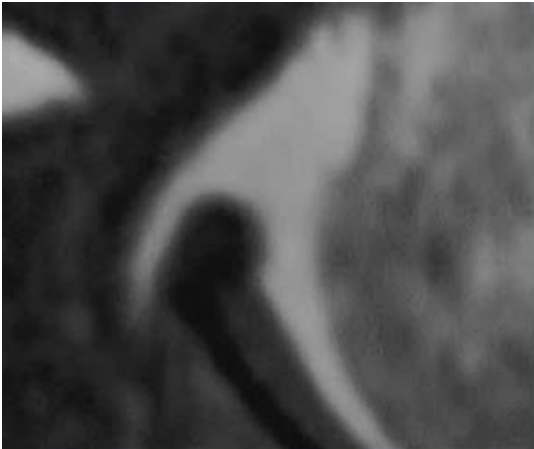
Tessuto fibrocartilagineo inserito/adeso al margine esterno della glena scapolare.

- aumenta la profondità della glenoide e determina congruenza dei rapporti articolari scapolo-omerale
- da l'inserzione al TCLB (nel suo margine più superiore) e ai legamenti Gleno-Omerali.

Ha morfologia variabile:

- arrotondato inferiormente ed in continuità con la cartilagine;
- triangolare simil-meniscale superiormente con maggiore mobilità.

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi



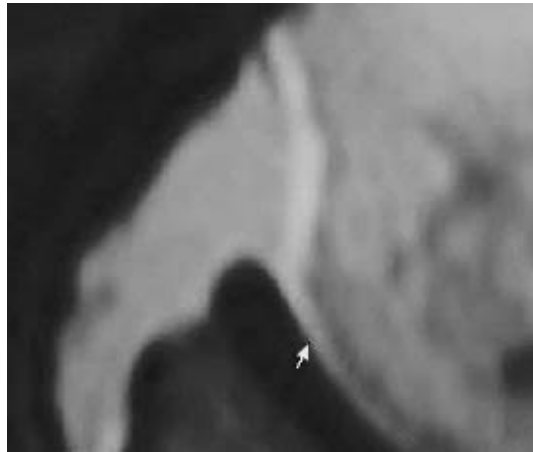
(A) ARROTONDATO (45%)



(D) TRIANGOLARE (45%)



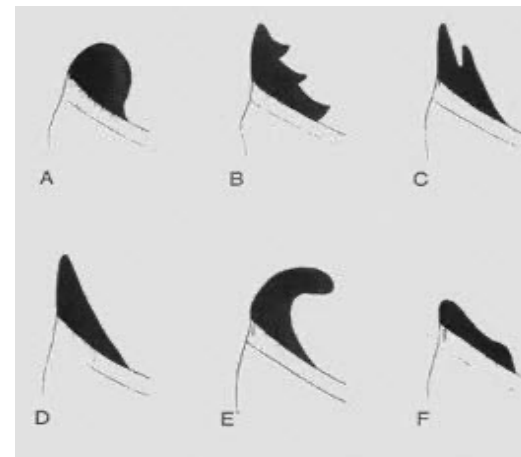
(E) SEMILUNARE (8%)



(F) PIATTO (7%)

CERCINE o LABBRO GLENOIDEO

Esiste una notevole variabilità nella morfologia del cercine glenoideo soprattutto nel suo tratto anteriore (Neumann 1991);
...può anche essere del tutto assente



Dott. Mauro Branchini

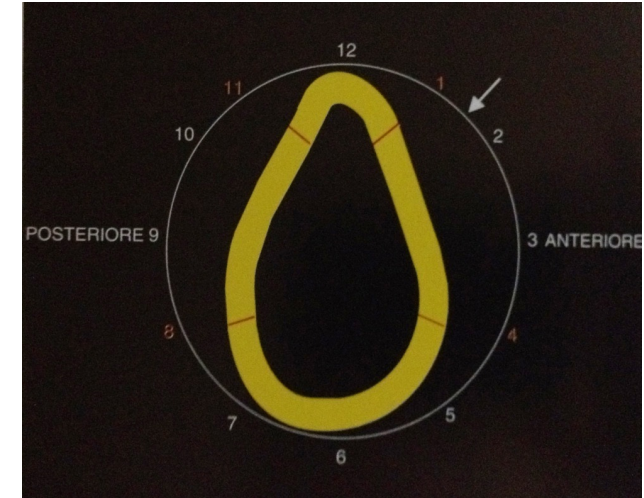
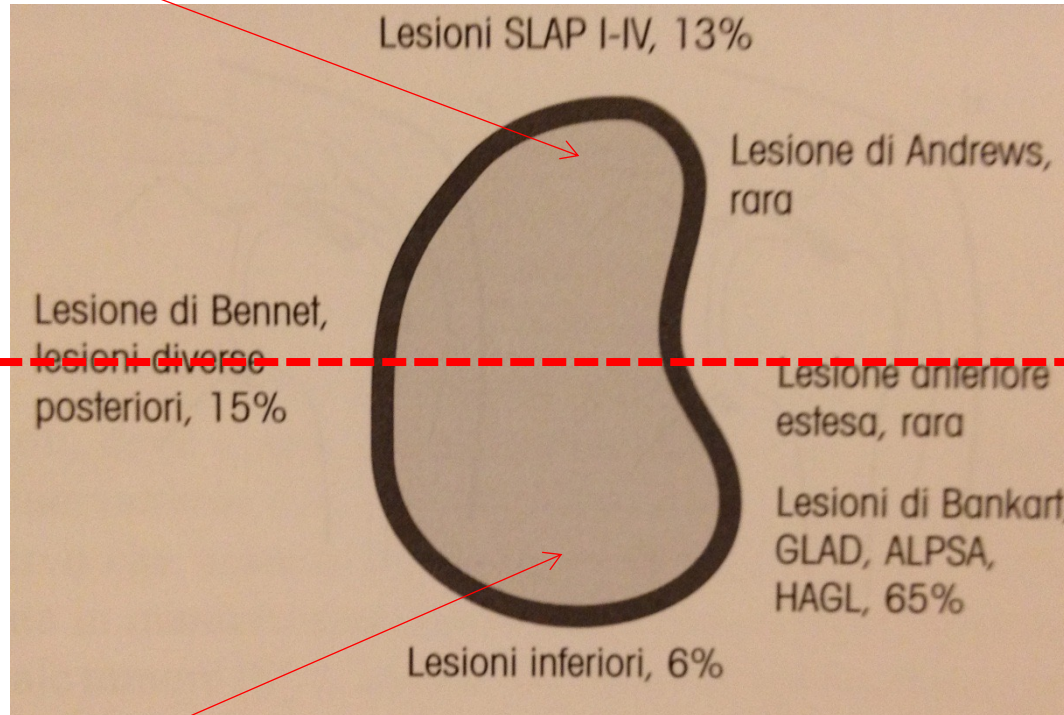
L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lussazione scapolo-omerale e ...complicanze

Sede di LESIONI DA CONFLITTO

Sindrome dolorosa di spalla

LINEA EQUATORIALE

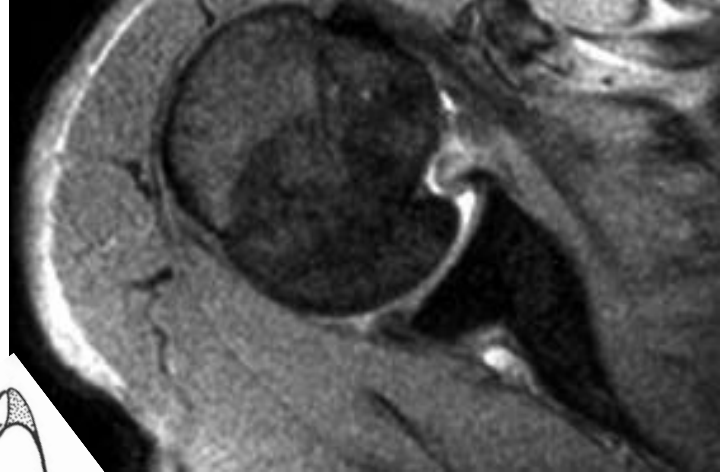
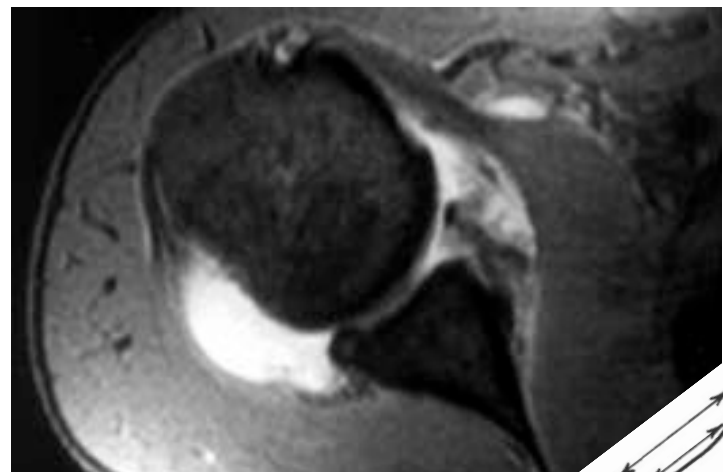
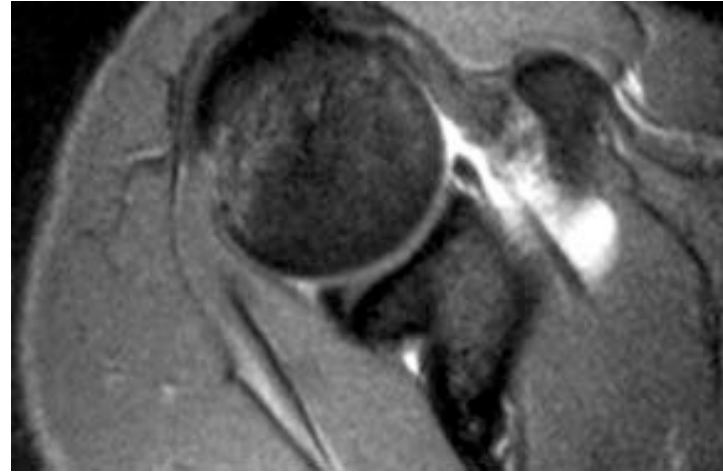
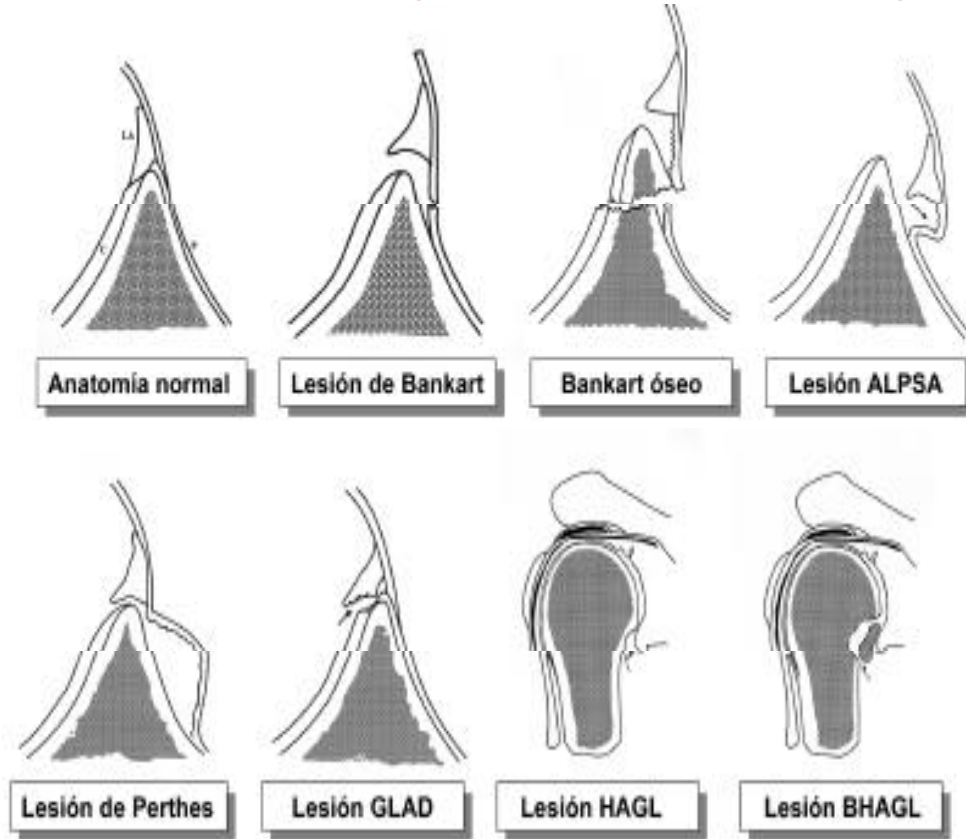


Sede di LESIONI TRAUMATICHE

Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

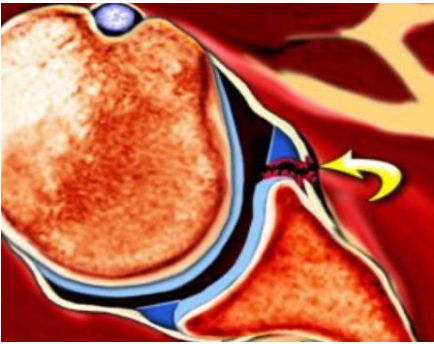
La lussazione scapolo-omerale e ...complicanze



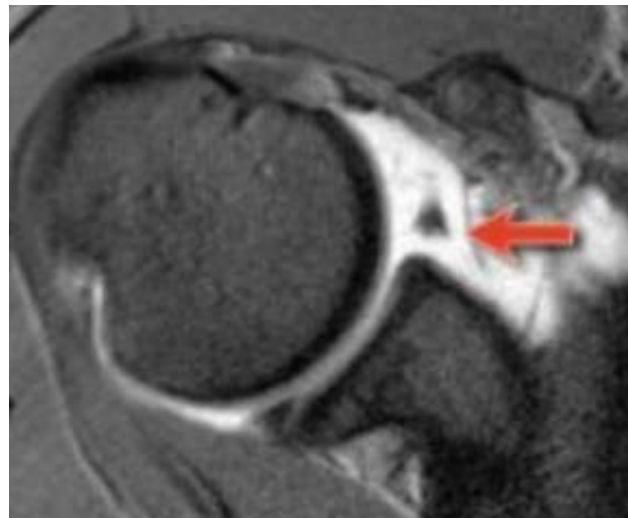
Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lussazione scapolo-omerale e ...complicanze



- Lesione del cercine glenoideo
- Lesione dell'apparato di inserzione capsulo-periostale



LESIONE TRAUMATICA DEL CERCINE o LABBRO GLENOIDEO

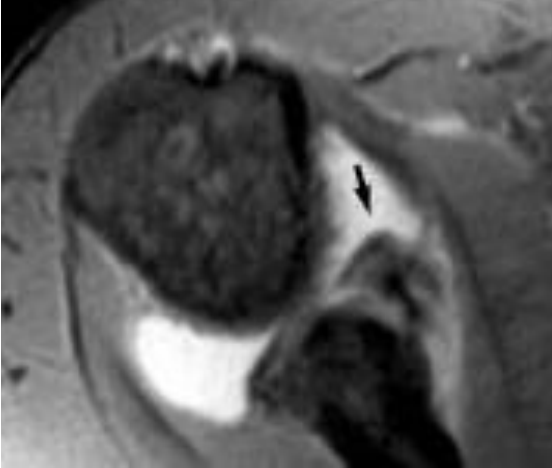
Lesione di Bankart



Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lussazione scapolo-omerale e ...complicanze



LESIONE di BANKART OSSEA

- sempre lesione del cerchione glenoideo
- Lesione dell'apparato di inserzione capsulo-periostale
- Distacco osseo del margine mediale della glena

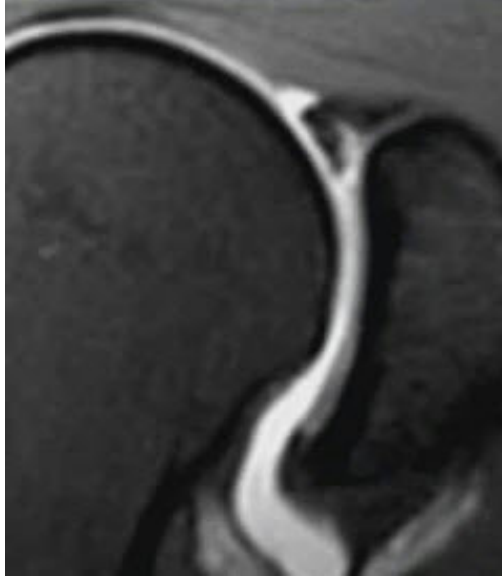


ATTENZIONE:

Prima di studiare il pz con Artro-RM è necessario avere una documentazione radiografia (con studio assiale di spalla)

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lussazione scapolo-omerale e ...complicanze



LESIONE TRAUMATICA DEL CERCINE o LABBRO GLENOIDEO

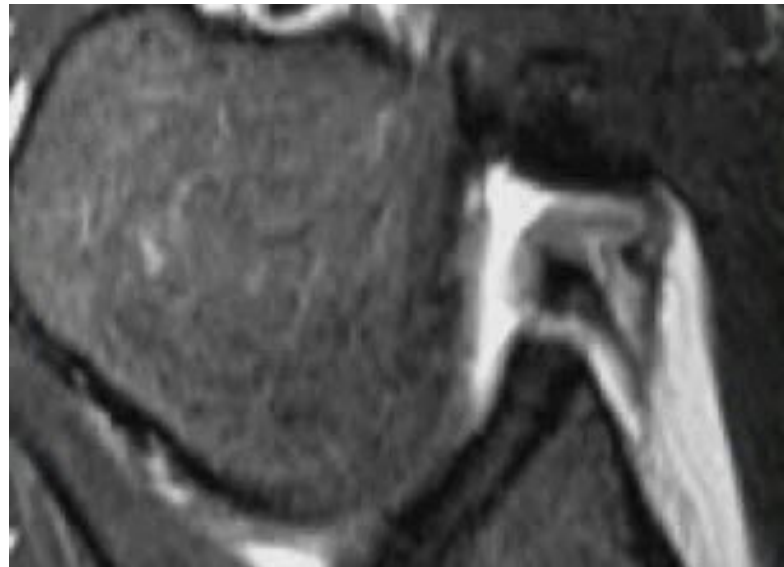
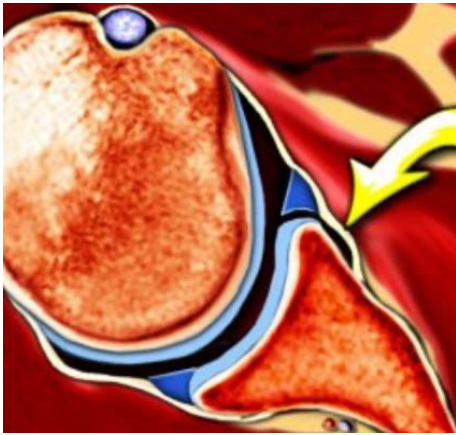
SLAP Lesion (Superior Labral from Anterior to Posterior)

Lesione del cercine glenoideo

Lesione dell'apparato di inserzione capsulo-periostale in sede dorsale o posteriore inferiore

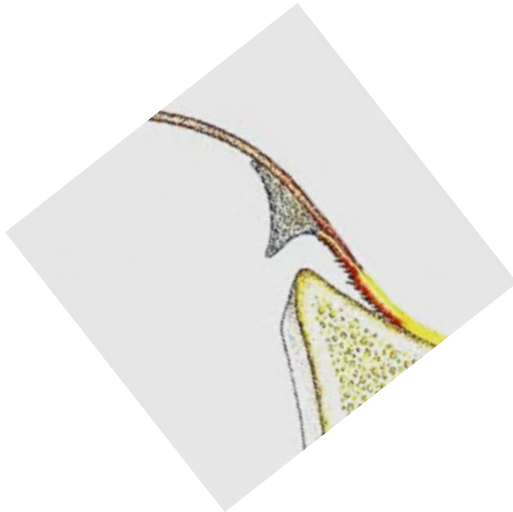
L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lussazione scapolo-omerale e ...complicanze



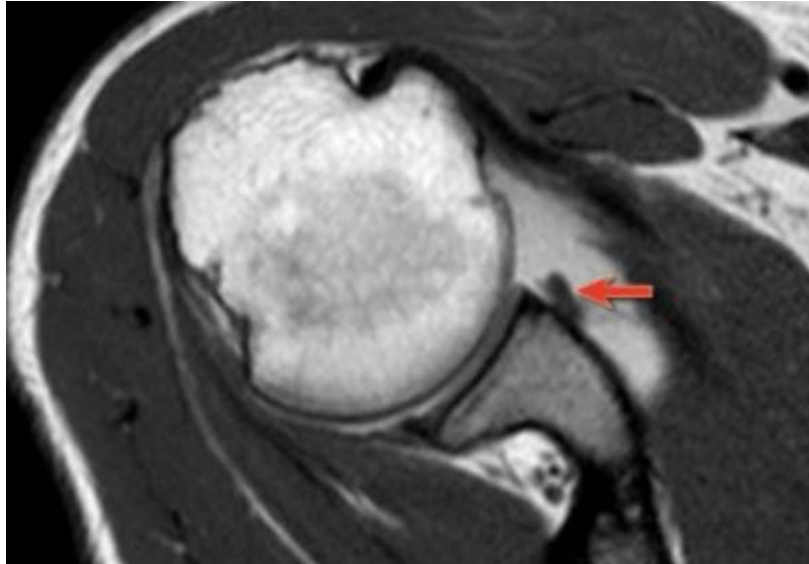
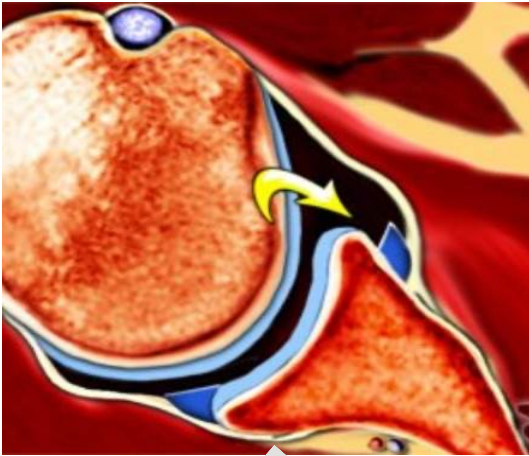
Perthes lesion

-Lesione legamentosa e del labbro glenoideo simile alla Bankart ma con integrità del periostio



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lussazione scapolo-omerale e ...complicanze



ALPSA lesion

Anterior Labral Periosteal Sleeve Avulsion

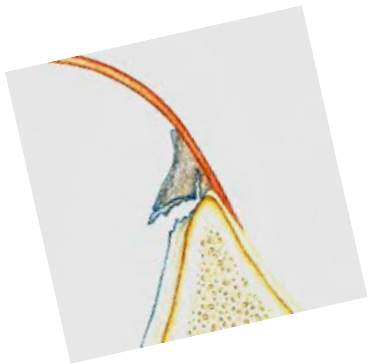
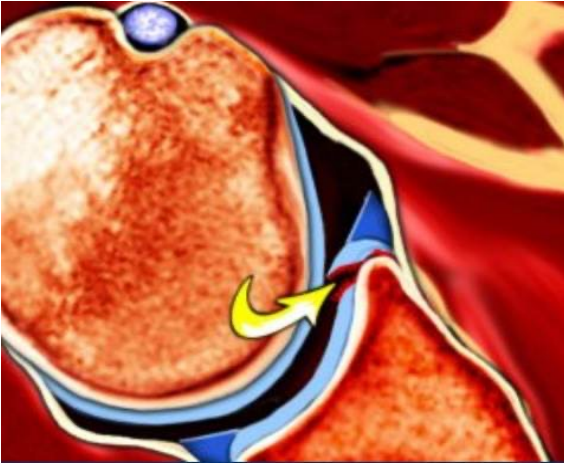
-Il complesso labrale e legamentoso è dislocato medialmente, con assenza del labbro sulla superficie glenoidea.

-No lesione della capsula



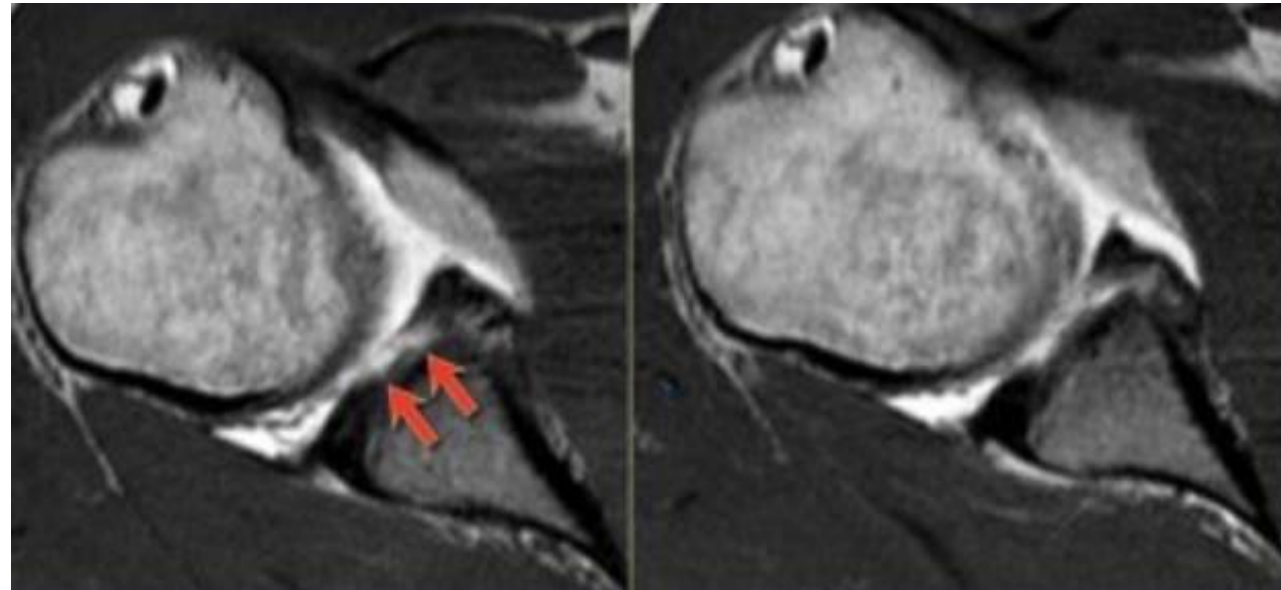
L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lussazione scapolo-omerale e ...complicanze



GLAD lesion Gleno-Labral Articular Distruption

- Lesione parziale del labbro antero-inferiore
- Danno alla cartilagine adiacente della glena



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lussazione scapolo-omerale e ...complicanze



HAGL lesion Humeral Avulsion of the inferior Gleno-humeral Ligament

- Discontinuità del legamento gleno-omerale inferiore con «stravaso» di mdc, introdotto intra-articolare
- Lesione traumatico distrattiva all'inserzione distale sul collo omerale del legamento **GOI**



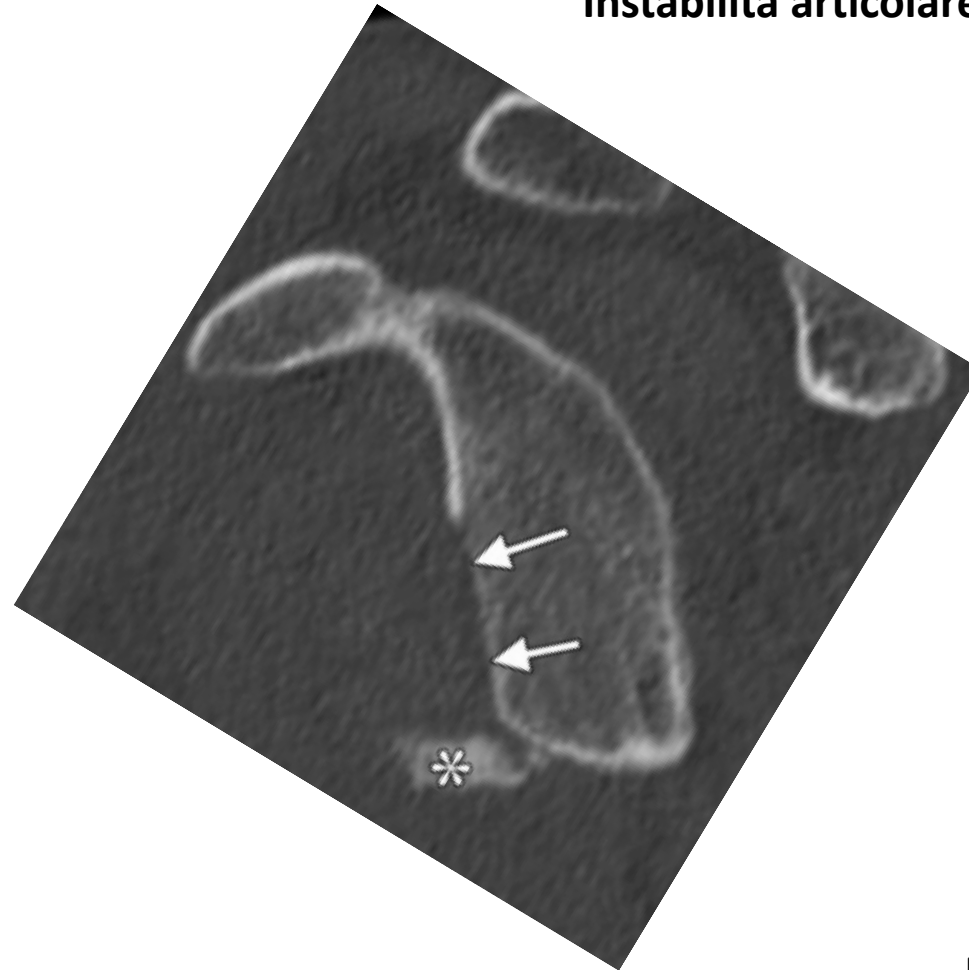
Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lussazione scapolo-omerale e ...complicanze



Instabilità articolare post traumatica



Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lussazione scapolo-omerale e ...complicanze

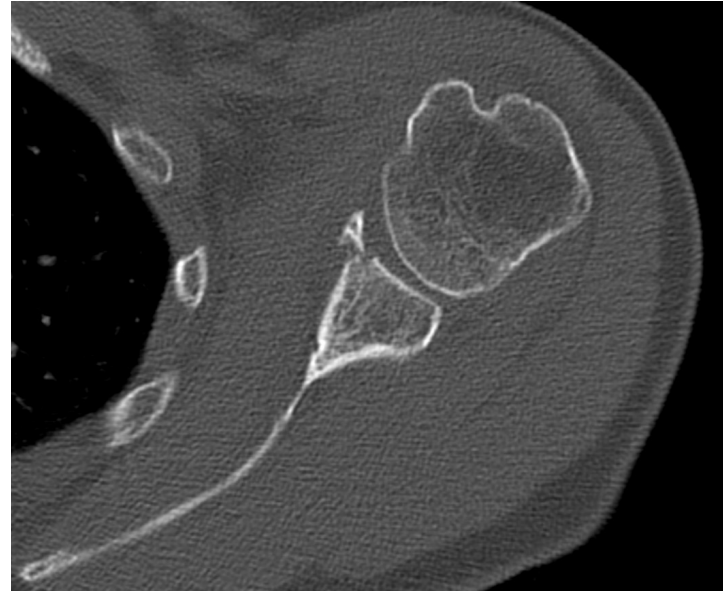


Instabilità articolare post traumatica



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lussazione scapolo-omerale e ...complicanze



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lussazione scapolo-omerale e ...complicanze

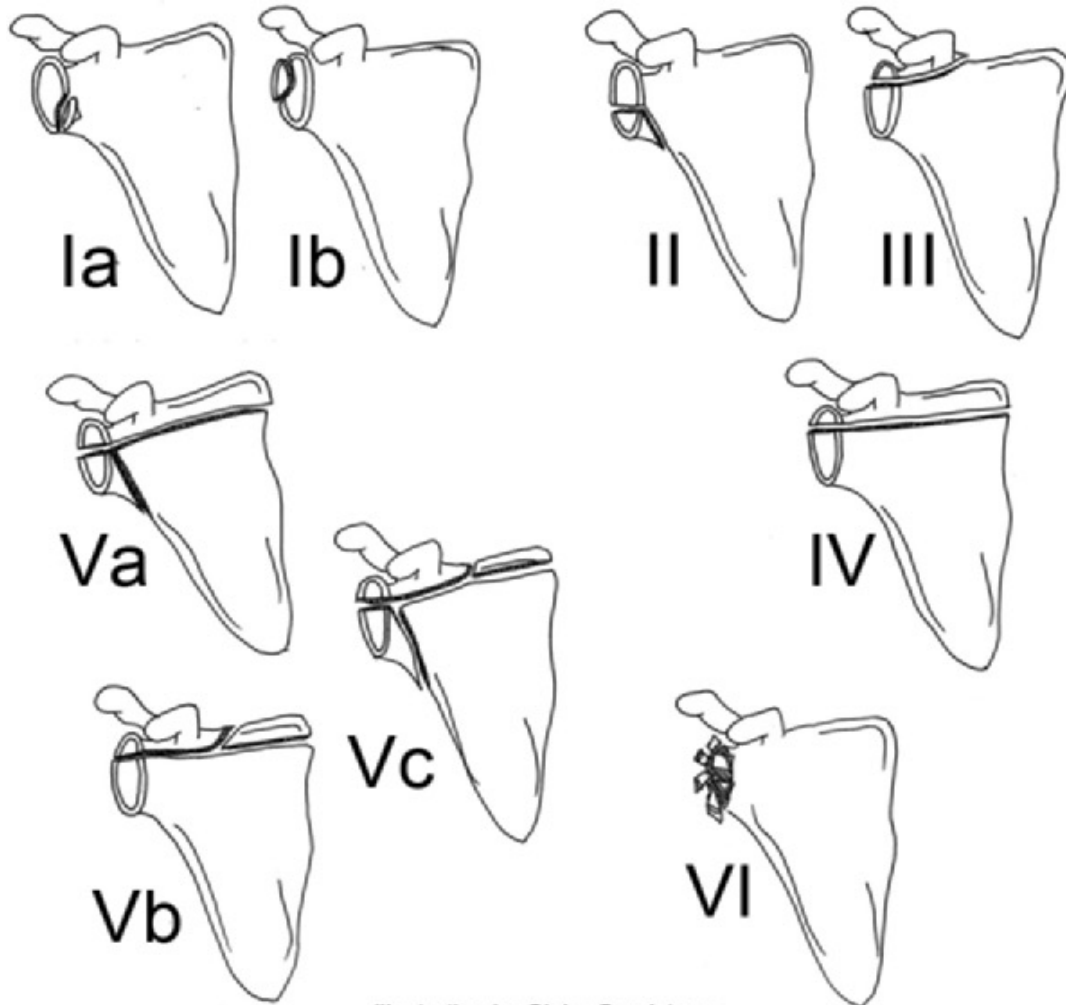


Illustration by Claire Sandstrom

Classificazione di IDEBERG della frattura della glena scapolare

Tipo 1: frattura che interessava la parte anteriore o posteriore della glena.

Tipo 2-4: fratture trasverse della glena che si continuano nella parte laterale (2), superiore (3) o mediale (IV) della scapola

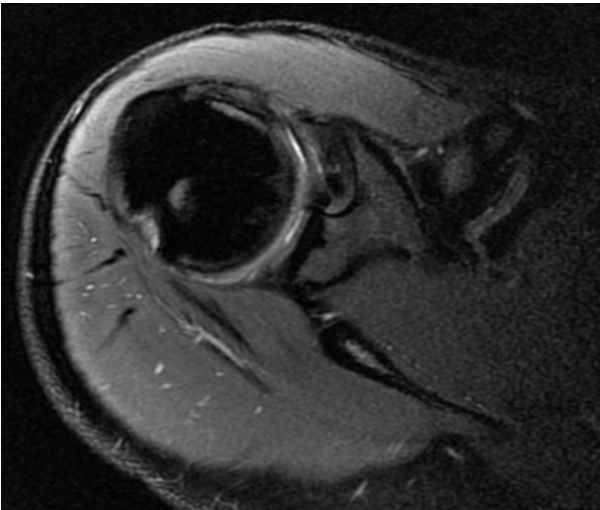
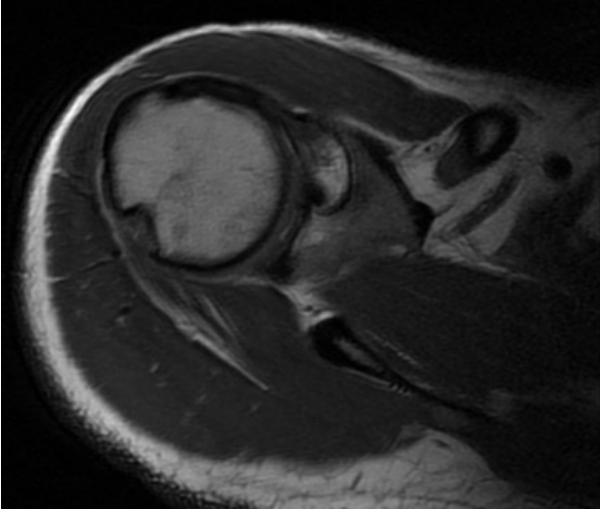
Tipo 5: fratture combinate del tipo 2, 3 e 4, con estensione lateromediale (5a), superomediale (5b), e superomediolaterale (5c) scapolare.

Tipo 6: fratture comminute della superficie articolare della glena, usualmente non riparabili.

Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lussazione scapolo-omeroale e ...complicanze



LESIONI TRAUMATICHE DELLA TESTA OMERALE

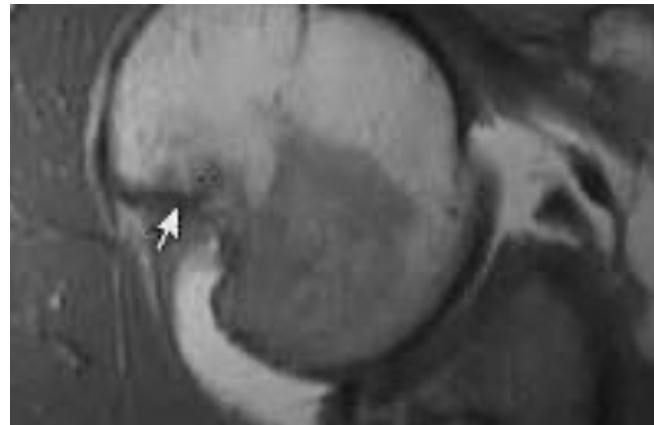
LESIONE DI HILL-SACHS

da lussazione anteriore scapolo-omeroale

Frattura della testa omerale (in sede dorsale)

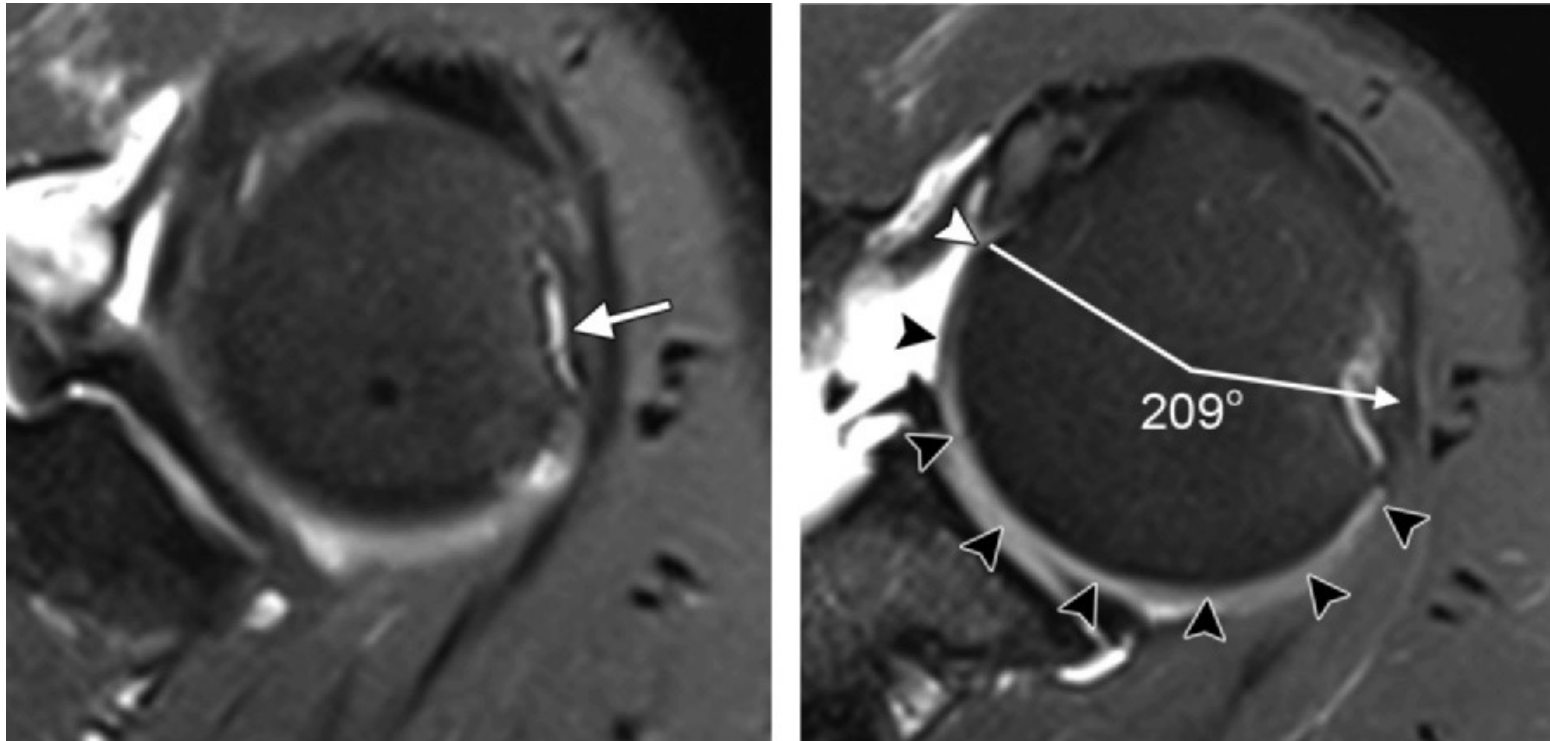
- 3 gradi: 1. contusione;
2. minima irregolarità della corticale
3. infossamento della corticale

(NB: generalmente sempre associate alle lesioni del cerchio glenoideo)



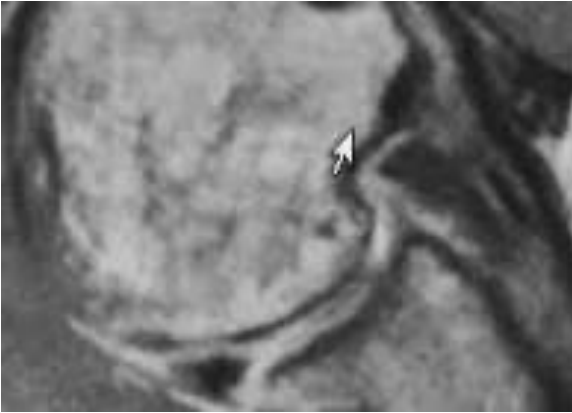
L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lussazione scapolo-omerale e ...complicanze



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lussazione scapolo-omerale e ...complicanze



LESIONI TRAUMATICHE DELLA TESTA OMERALE

Lesione di HILL-SACHS «INVERSA»

o meglio...

lesione di COOPER - MC.LAUGHLIN

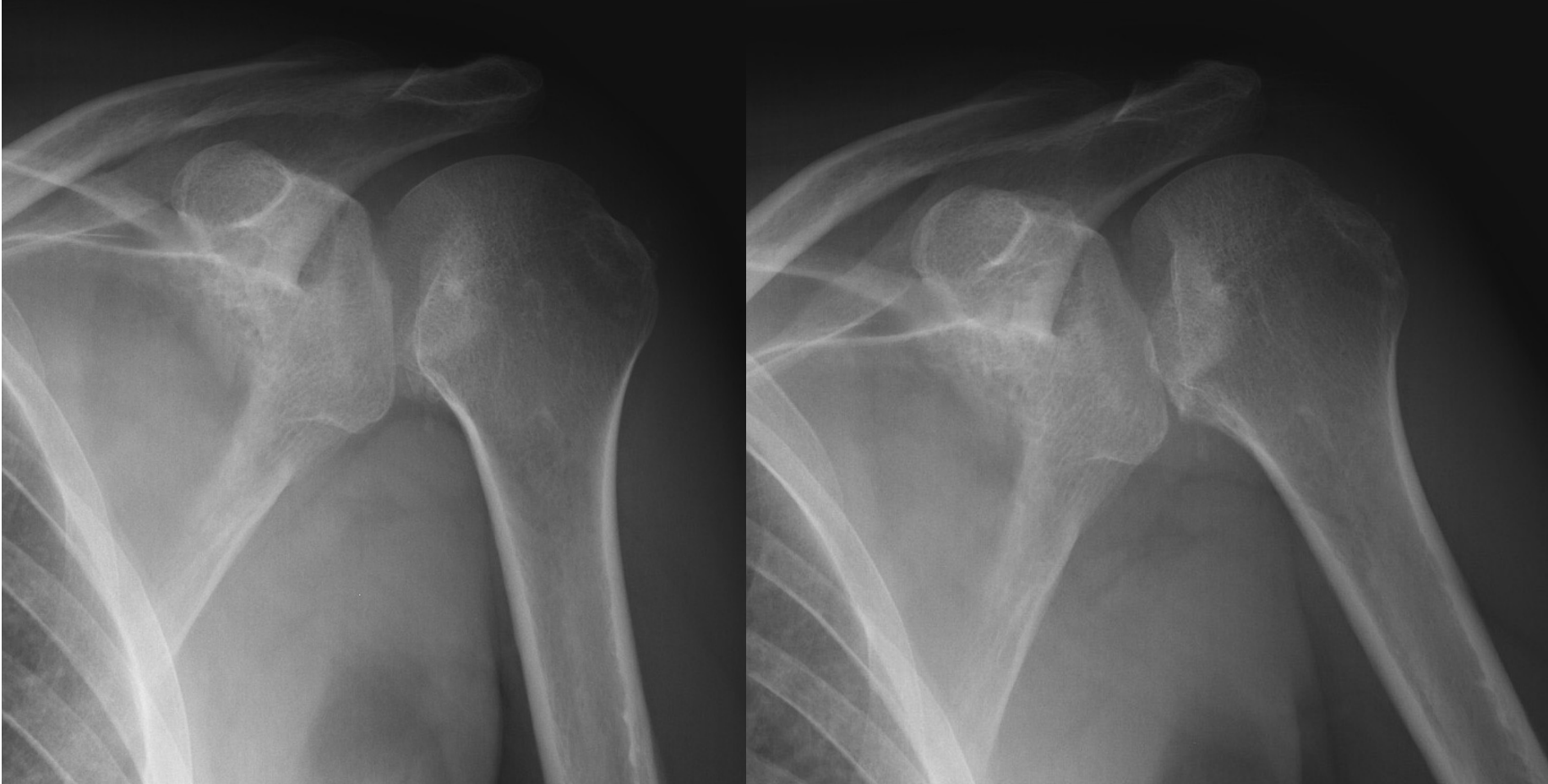
da lussazione posteriore scapolo-omerale

(NB: sempre associate alle lesioni del cerchione glenoideo)

difetto osteocartilagineo della superficie articolare anteriore
della testa omerale (instabilità posteriore)

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

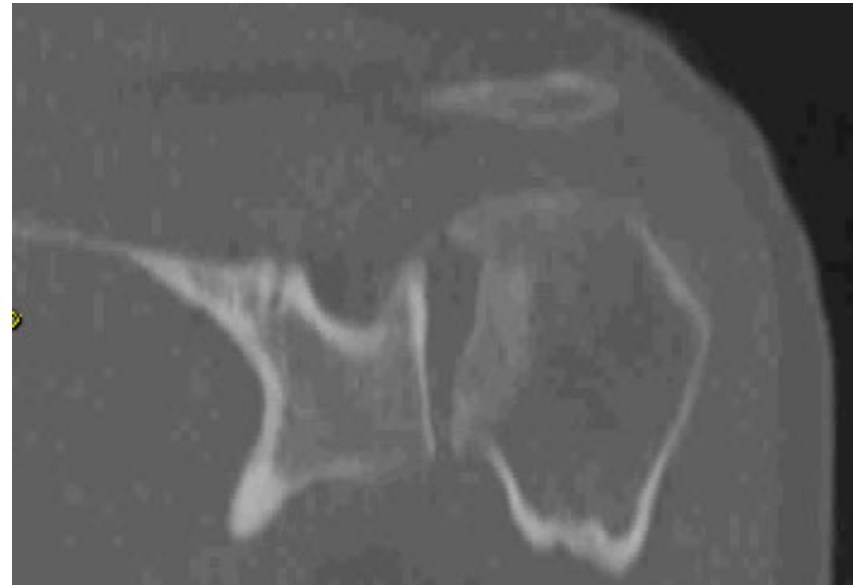
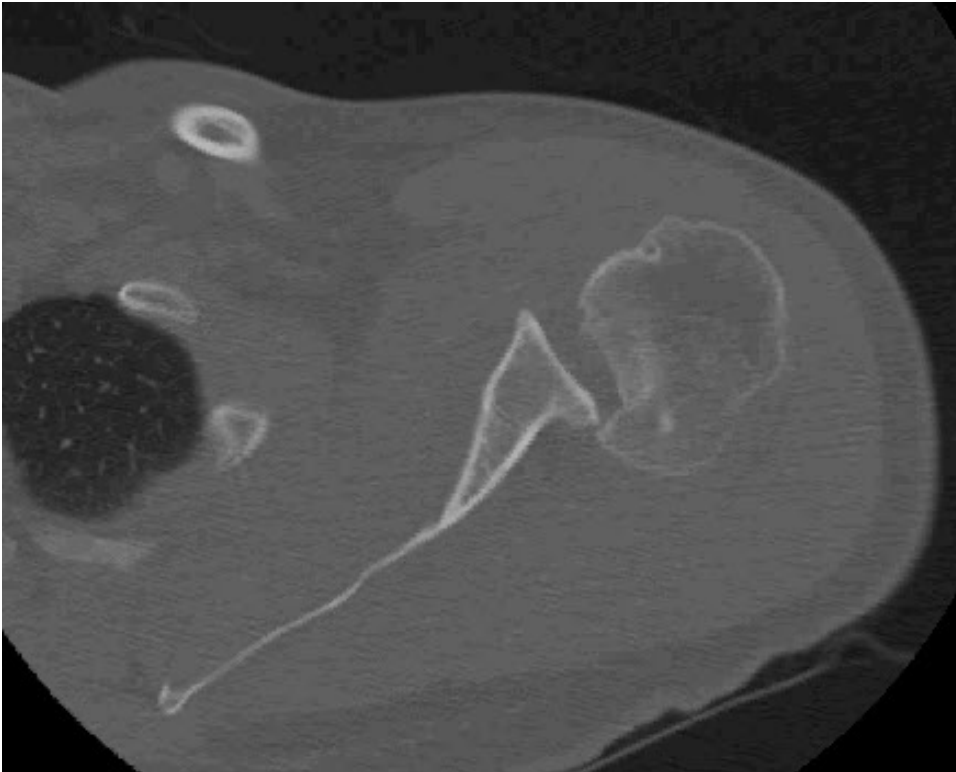
La lussazione scapolo-omerale e ...complicanze



Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lussazione scapolo-omerale e ...complicanze



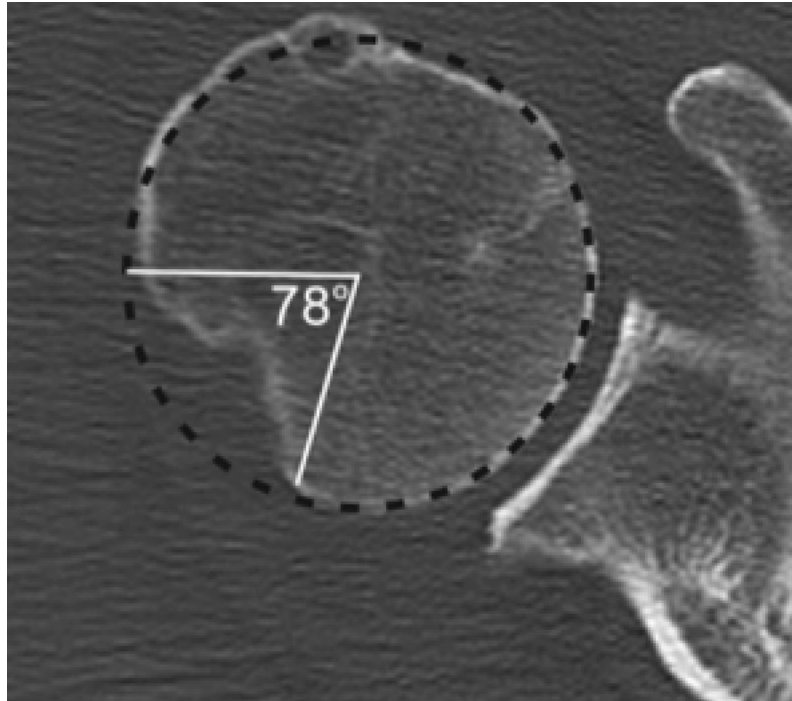
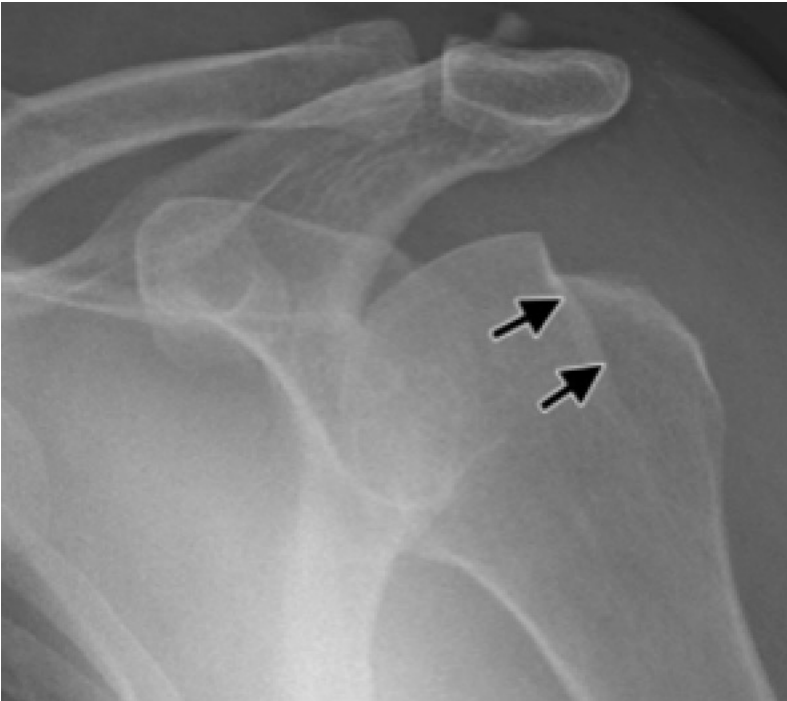
L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lussazione scapolo-omerale e ...complicanze



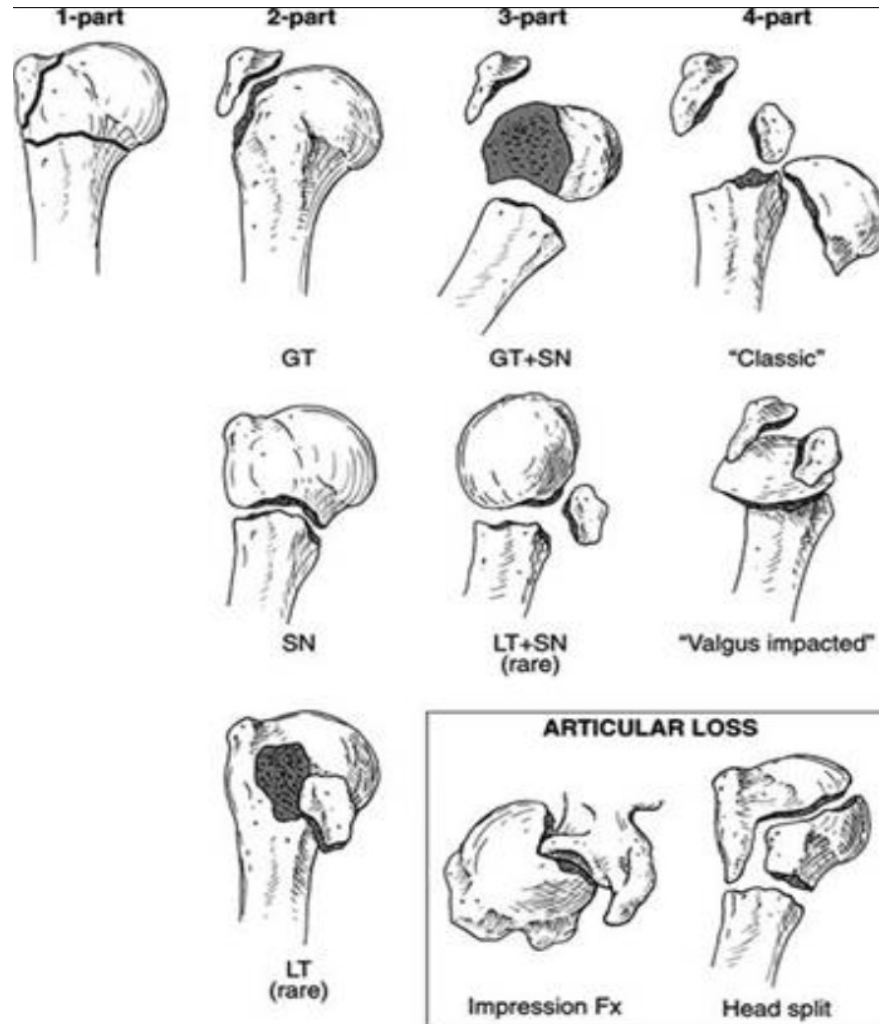
L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lussazione scapolo-omerale e ...complicanze



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lussazione scapolo-omerale e ...complicanze



Classificazione AO-ASIF

Classificazione molto utilizzata in ambito internazionale.

Consente la precisa individuazione del tipo di frattura, poiché utilizza un codice alfanumerico.

Le fratture prossimali di omero sono suddivise in 3 tipi in base alla topografia ed estensione.

TIPO A: fratture unifocali, extra-articolari e prossimali, suddivise in tuberositarie o metafisarie.

TIPO B: fratture bifocali, extra-articolari e prossimali; suddivise in base alla presenza o meno di impatto metafisario e di una lussazione gleno-omerale supplementare.

TIPO C: fratture articolari, prossimali. Suddivise in 3 gruppi in base alla grandezza dei frammenti principali ed alla presenza di una lussazione

Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La lussazione scapolo-omerale e ...complicanze

	2 parti	3 parti	4 parti	Superficie articolare
Collo anatomico				
Collo chirurgico				
Grande tuberosità				
Piccola tuberosità				
Frattura-lussazione Anteriore				
Frattura-lussazione Posteriore				

Classificazione di NEER

È forse la classificazione più adottata, per la sua semplicità.

Si basa sulla suddivisione anatomica in quattro parti della porzione prossimale dell'omero:

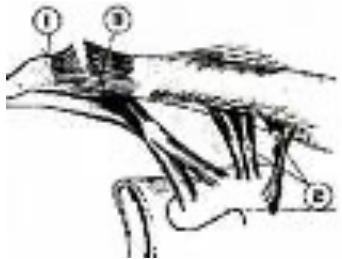
- testa omerale,
- grande tuberosità,
- piccola tuberosità,
- diafisi prossimale

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La patologia traumatica

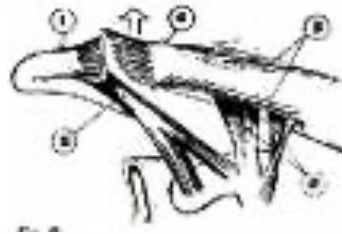
La sub-lussazione e la lussazione acromion-claveare

La lesione è variabile e dipende dalla violenza del trauma.



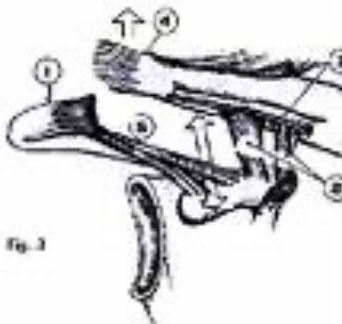
Grado I:

Lesione parziale dei legamenti acromion-claveari (lesione benigna).
Radiologicamente si apprezza una interlinea articolare superiore a 3 mm.



Grado II:

Rottura del legamento acromion-claveare; stiramento dei legamenti coraco-claveari.
Radiologicamente si apprezza una sub-lussazione superiore dell'estremo distale della clavicola.



Grado III:

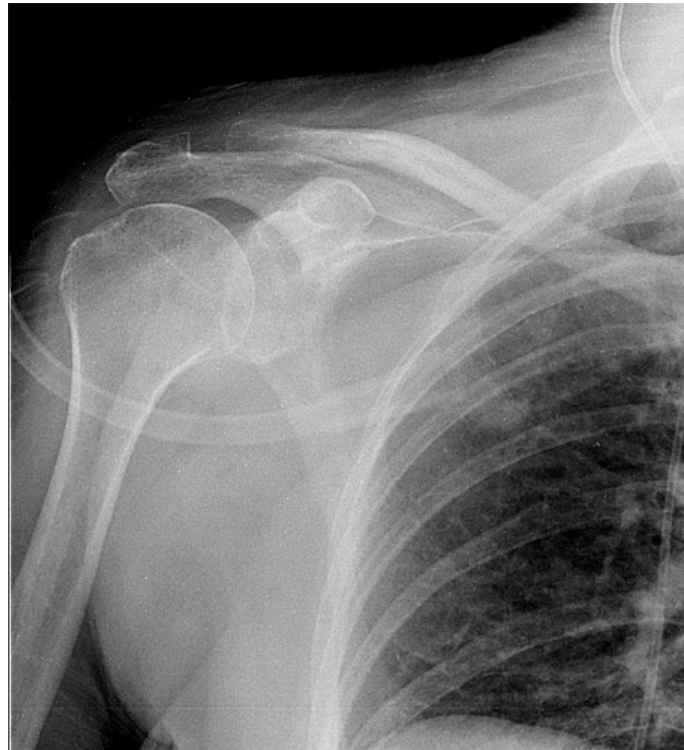
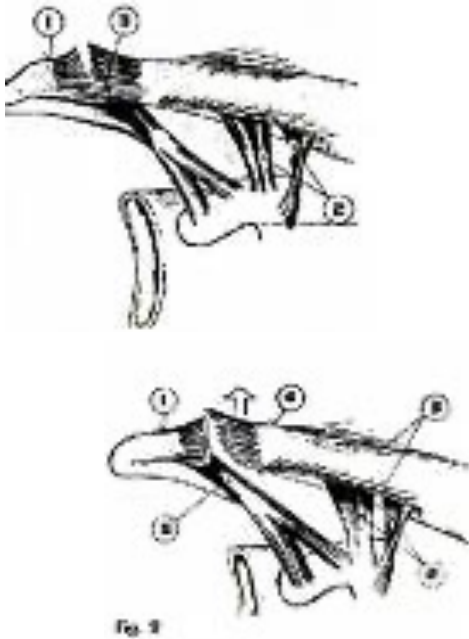
Lesione dei legamenti acromion-claveari e dei coraco-acromiali.
Radiologicamente si ha lussazione completa acromion-claveare.

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La patologia traumatica

La sub-lussazione e la lussazione acromion-claveare

La lesione è variabile e dipende dalla violenza del trauma.

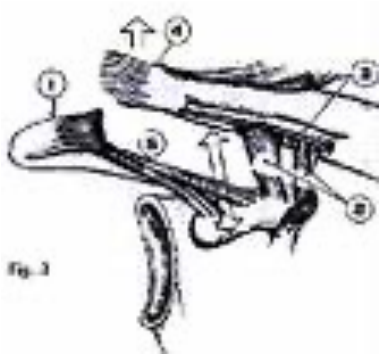


L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La patologia traumatica

La sub-lussazione e la lussazione acromion-claveare

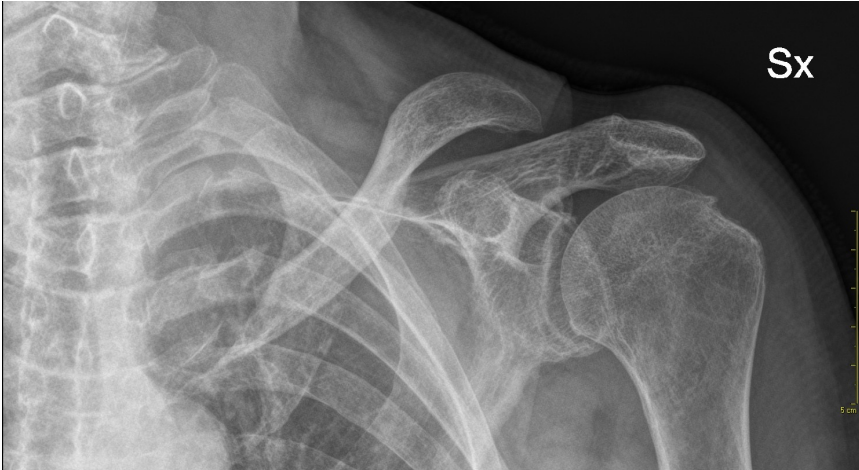
La lesione è variabile e dipende dalla violenza del trauma.



Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La patologia traumatica

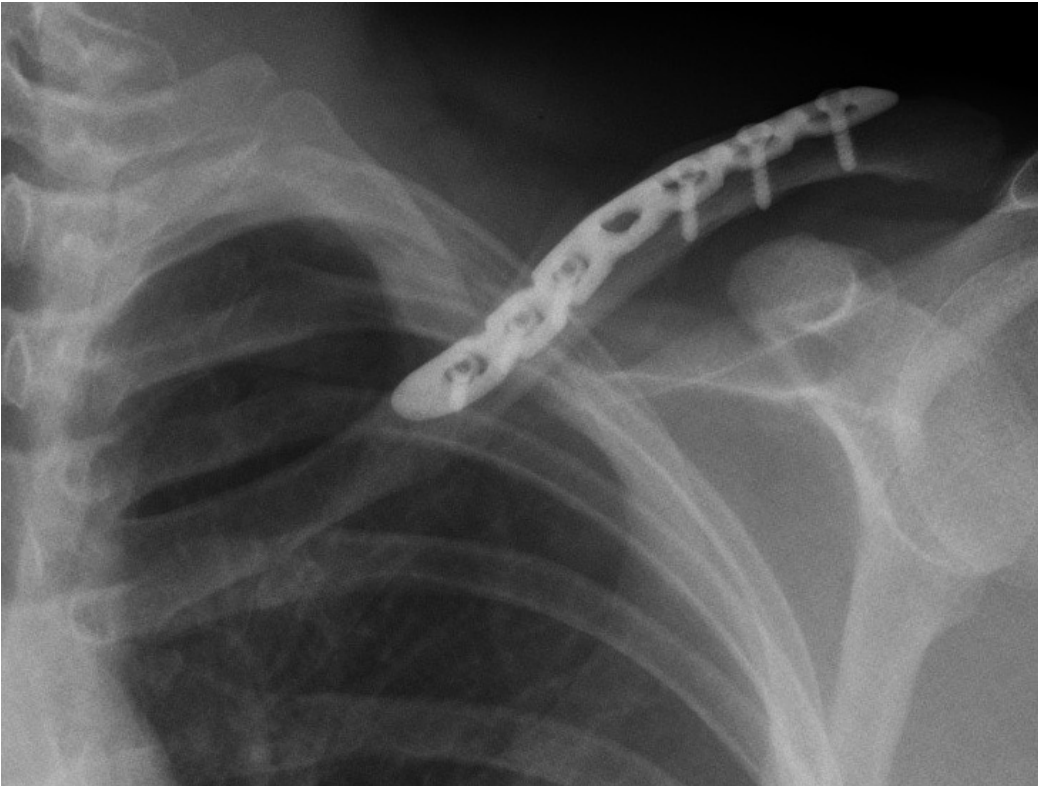


La frattura di clavicola



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La patologia traumatica



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La patologia traumatica



La frattura di omero

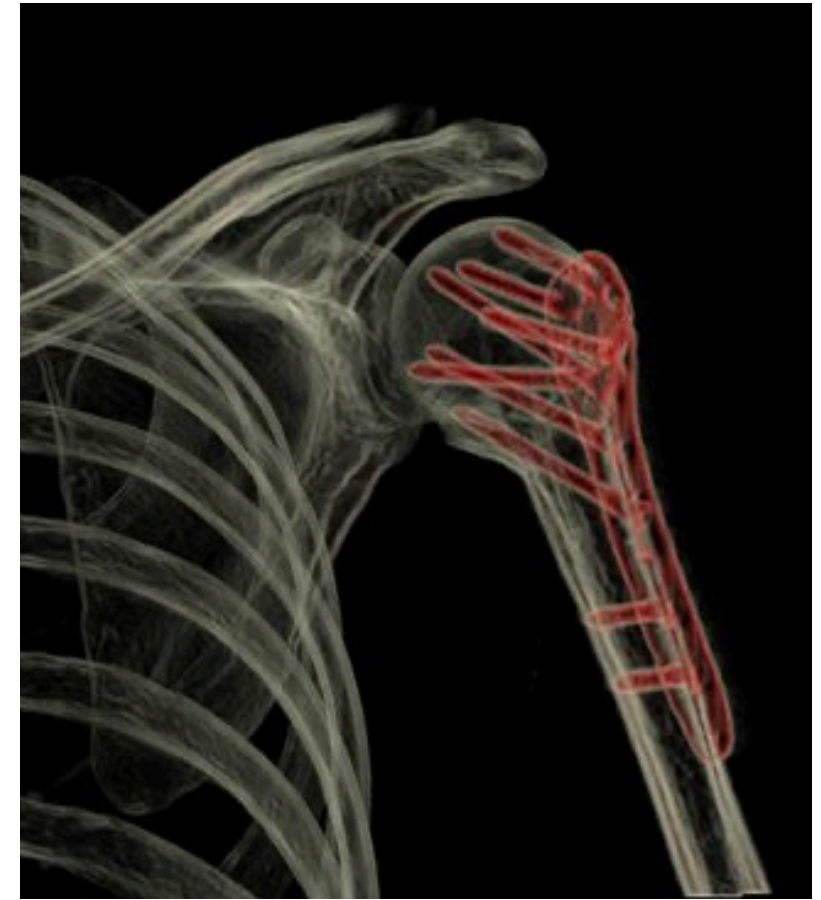
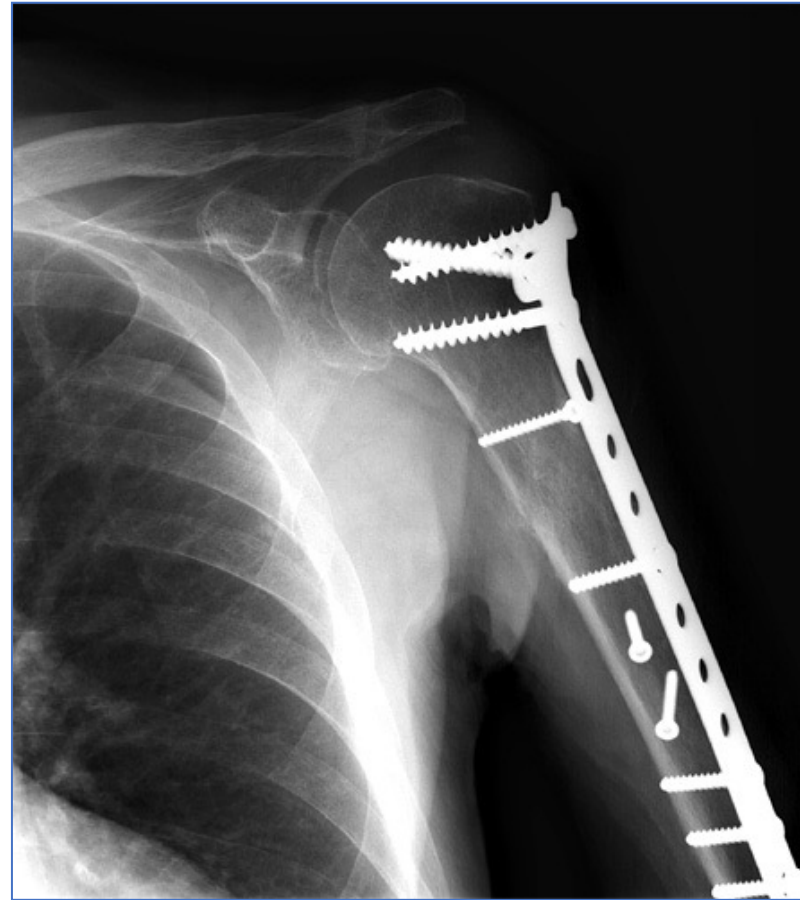


Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La patologia traumatica

Osteosintesi spalla



Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La patologia traumatica

Osteosintesi spalla e ... osteonecrosi

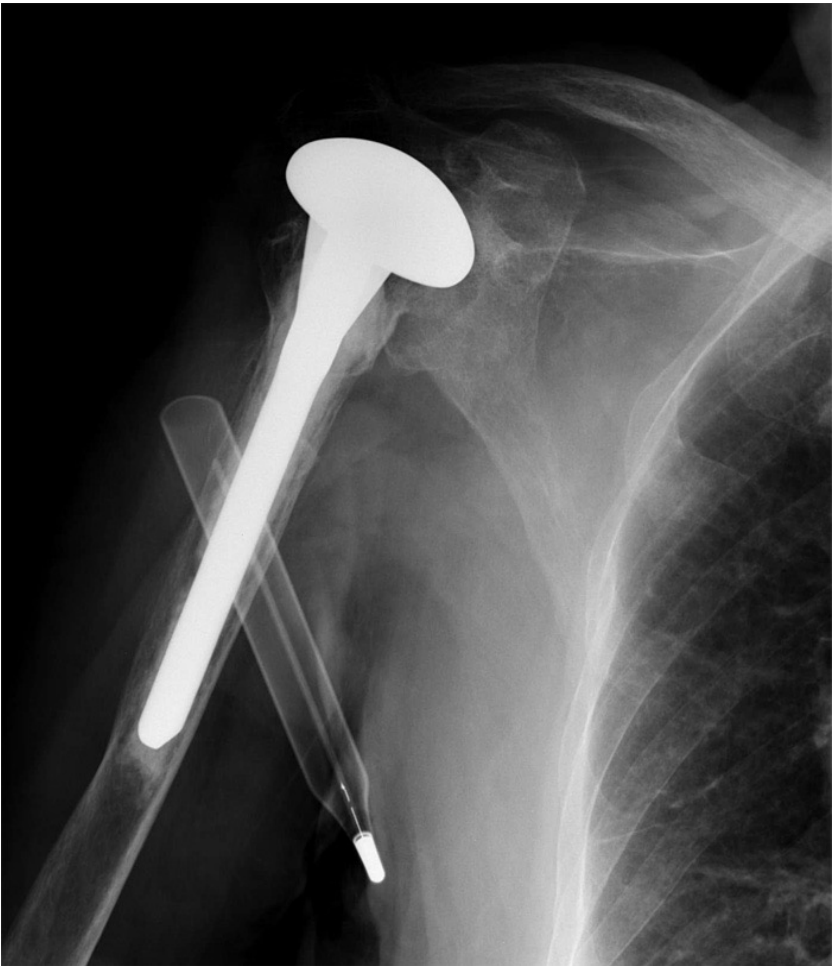


Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La patologia traumatica

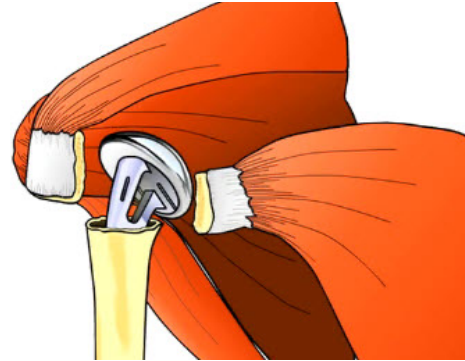
Endoprotesi spalla



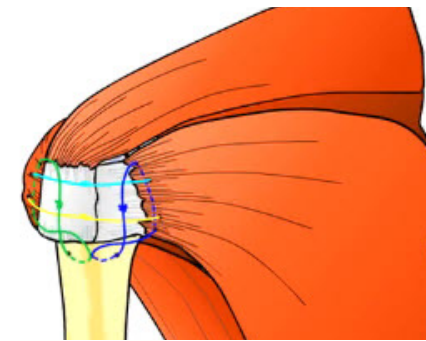
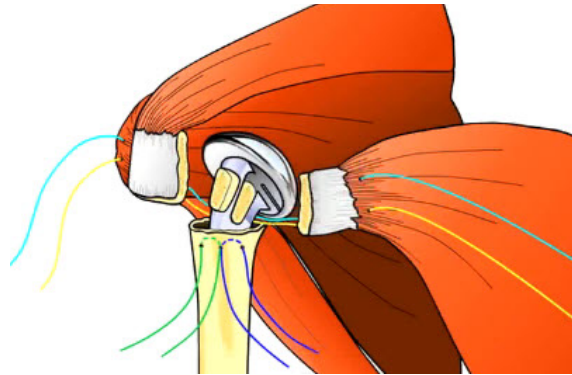
Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La patologia traumatica

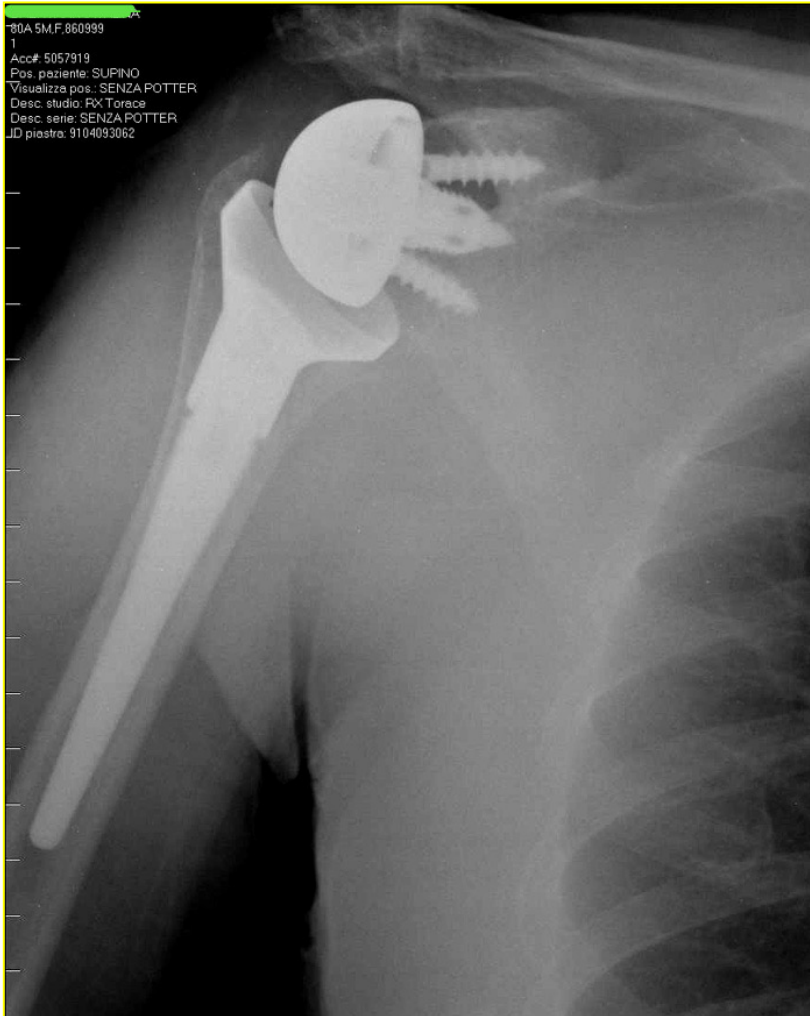


**Endoprotesi spalla e
Plastica dei tendini della cuffia**



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La patologia traumatica

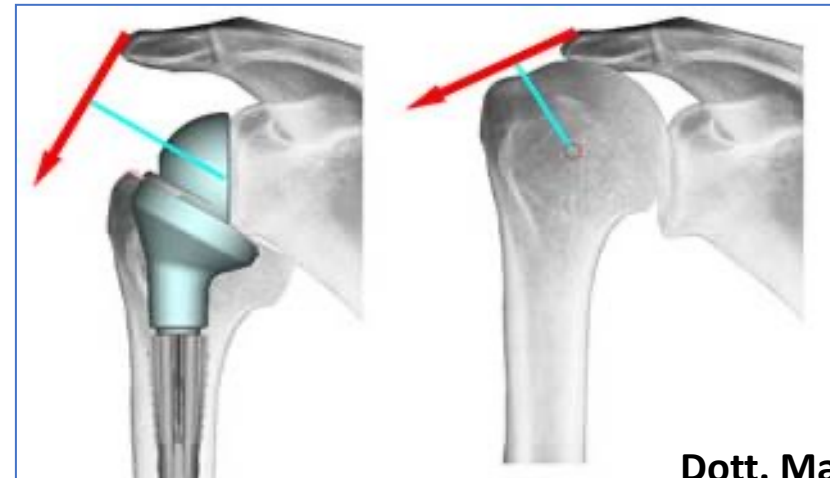


3.



Artroprotesi inversa di spalla

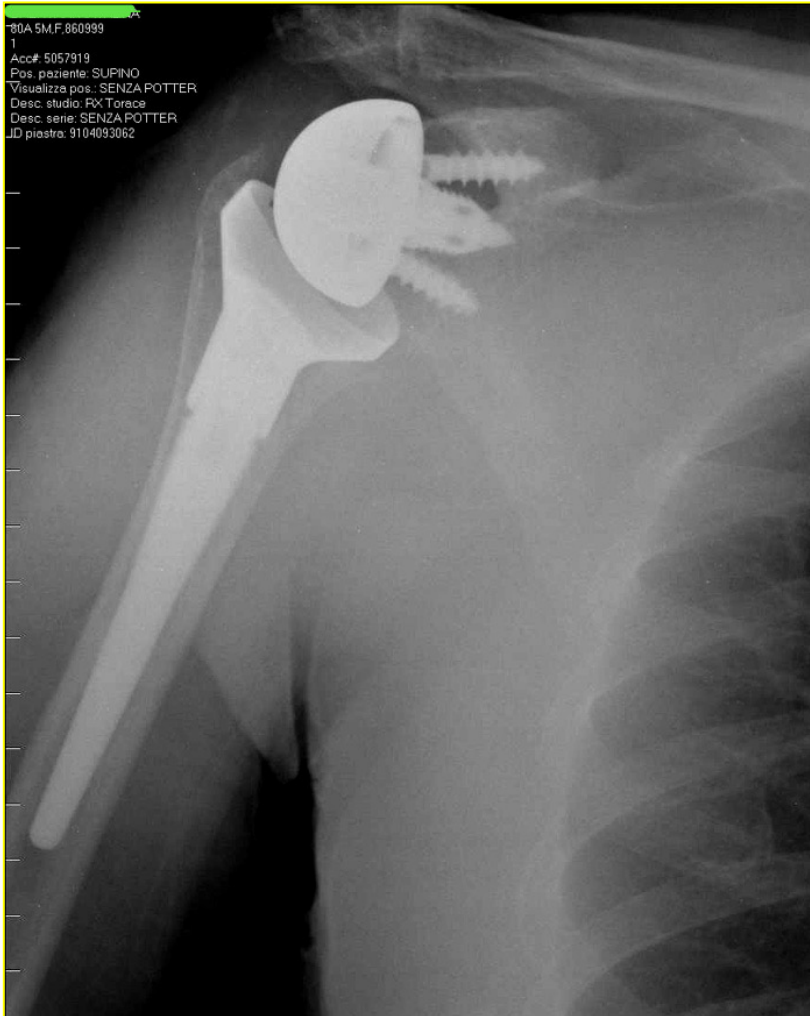
Artroprotesi di Grammont



Dott. Mauro Branchini

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La patologia traumatica



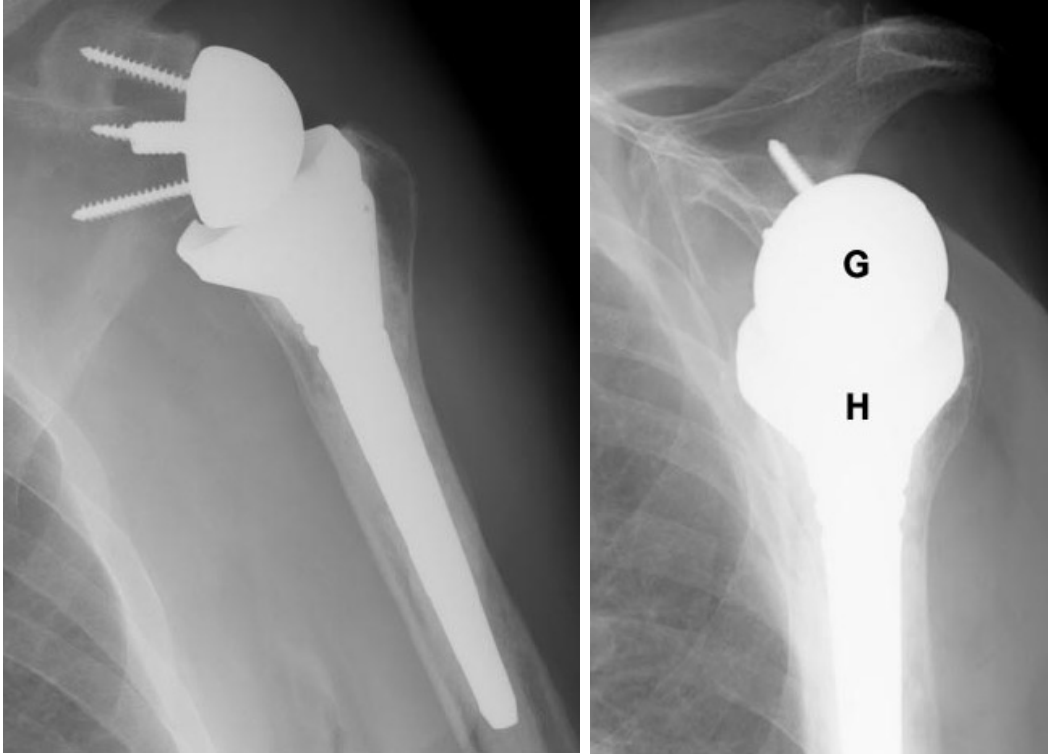
Lo studio radiologico prevede diverse proiezioni:

In intra ed extra-rotazione dell'arto superiore

Assiale di scapola

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La patologia traumatica

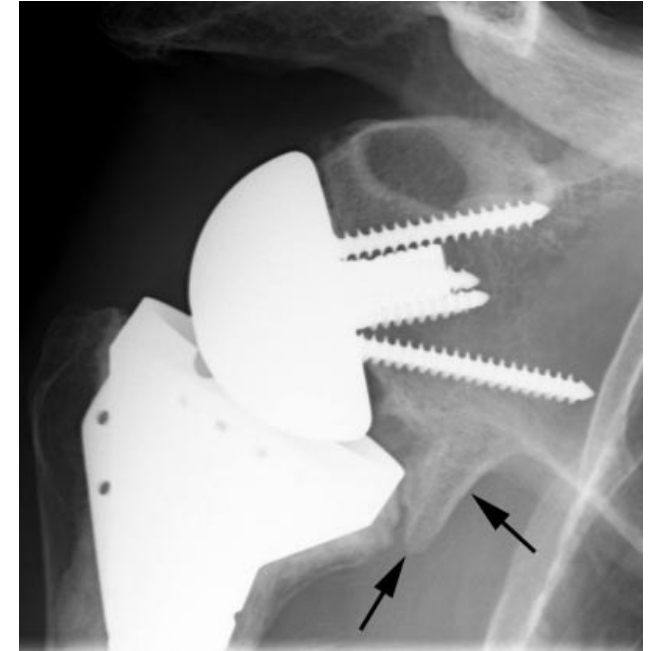
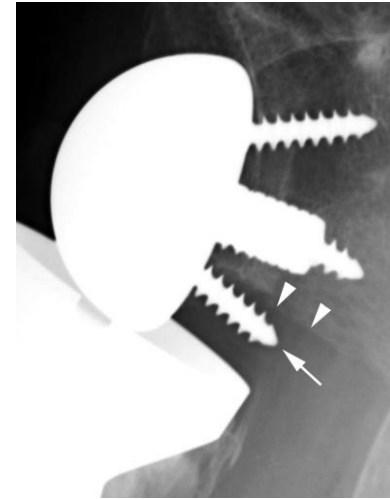
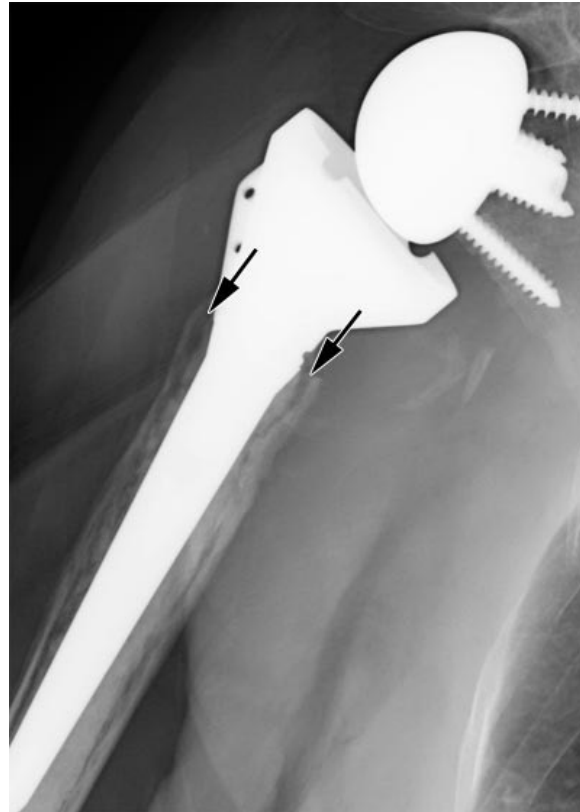
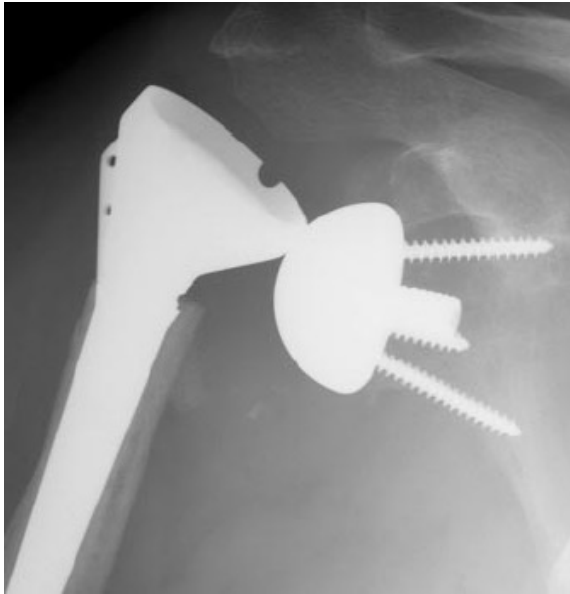


il radiologo deve valutare:

- Se le componenti omerale e la glenosfera sono allineate
- Se c'è una dislocazione anteriore o posteriore
- Se la glenosfera è allineata rispetto alla glenoide nativa
- Se le viti di ancoraggio sono all'interno della scapola
- Se ci sono regioni di radiolucenza nell'interfaccia componente-ossa o cemento-ossa
- Se i componenti della protesi sono intatti
- Se il bordo inferiore della scapola è eroso dalla componente omerale
- Se ci sono calcificazioni eterotopiche
- Se le ossa di sostegno sono intatte

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La patologia traumatica



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La patologia traumatica

Intervento

- BANKART: riparazione artroscopica o a cielo aperto
- ALPSA: riparazione artroscopica
- Lesioni parziali di cuffia: riparazione artroscopica
- Incremento volume capsulare: plicature artroscopiche
- Lesioni ossee omerali o glenoidee (Hill-Sachs, Broca-Hartman): controindicata l'artroscopia se di una certa entità, indicato l'intervento a cielo aperto di Latarjet-Bristow.

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La patologia traumatica



Frequenti episodi di lussazione scapolo-omerale determinano la lesione/appiattimento del labbro glenoideo, con perdita della sua funzione di contenimento/stabilizzazione della testa omerale (= instabilità, = conflitto)
... deve essere trattata chirurgicamente

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

La patologia traumatica



Intervento in ARTROSCOPIA

Reinserzione sul bordo anteriore della glena del cercine e dei legamenti (lesione di BANKART).

(indicata solo se **non** si presenta la glena deteriorata con perdita della sua superficie ossea).

Intervento di **LATARJET-PATTE a CIELO APERTO**

Piccola incisione anteriore; divaricazione del tendine del muscolo sottoscapolare, con trasposizione dell'estremità ossea della apofisi coracoide sul bordo anteriore della glena e relativo fissaggio con viti al titanio.

(indicata solo se si presenta la glena deteriorata con perdita della sua superficie ossea; lesione di BANKART OSSEA).

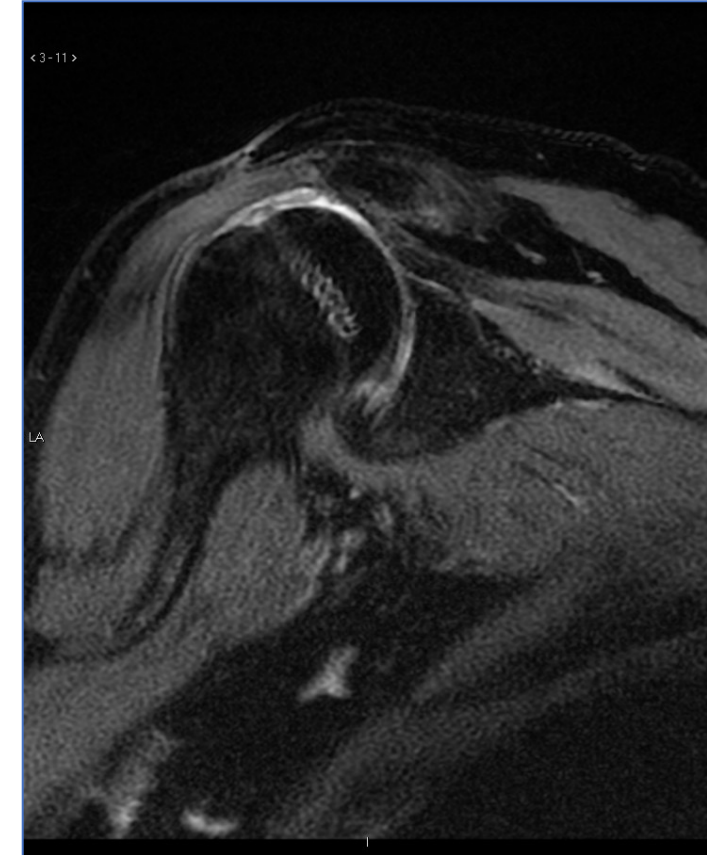
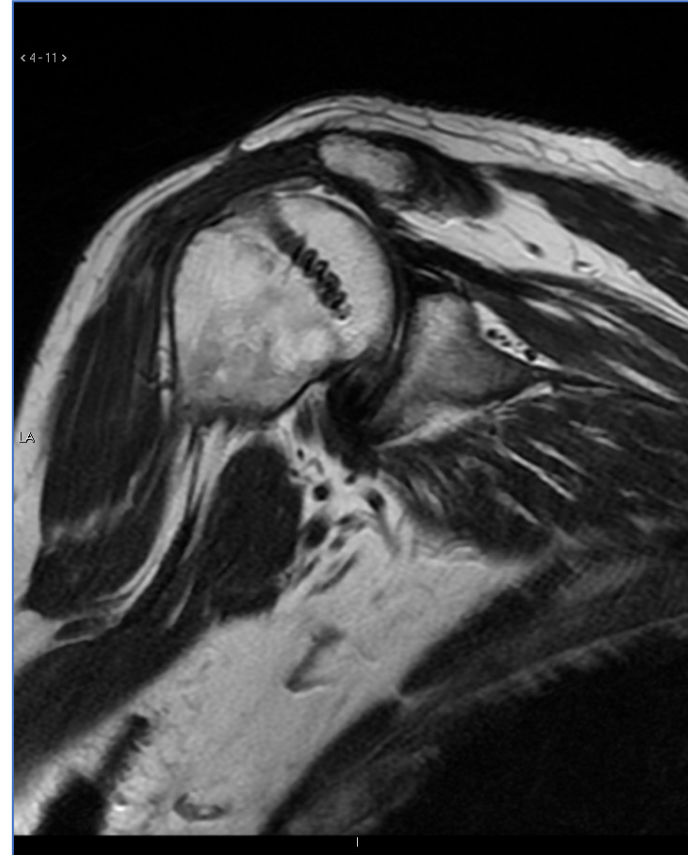
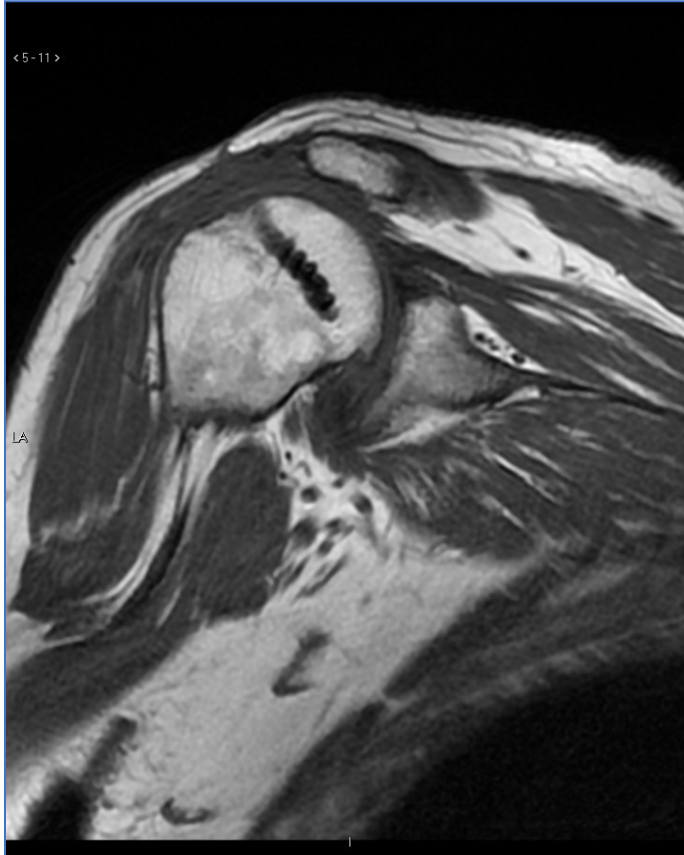
L'intervento determina:

- Aumento della la superficie della glena, che era diminuita per i ripetuti episodi di lussazione
- La formazione di una barriera alla fuoriuscita anteriore della testa omerale specie nella elevazione del braccio, con i tendini dei muscoli ad essa legati

Dott. Mauro Branchini

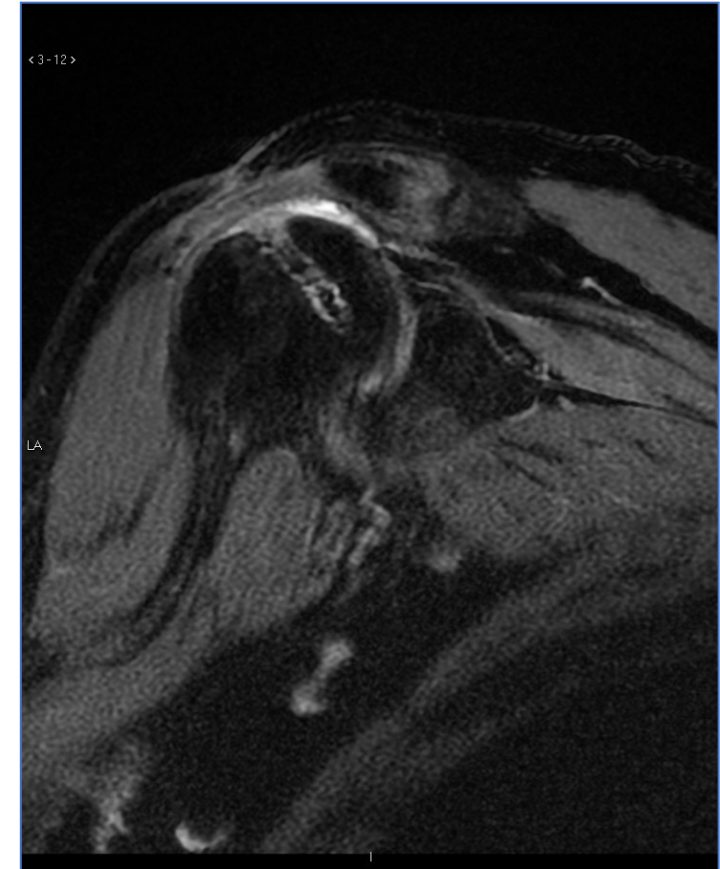
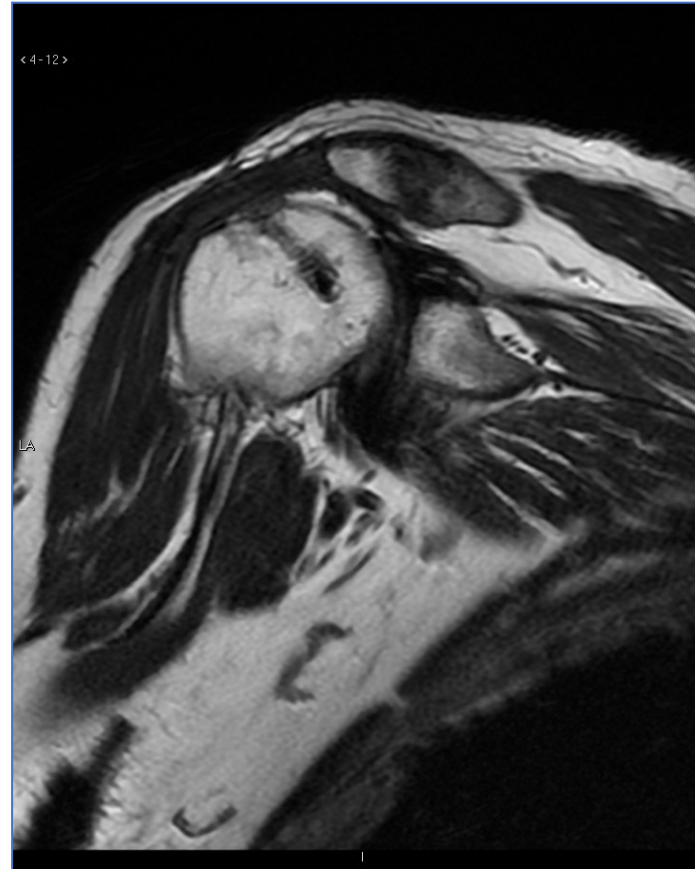
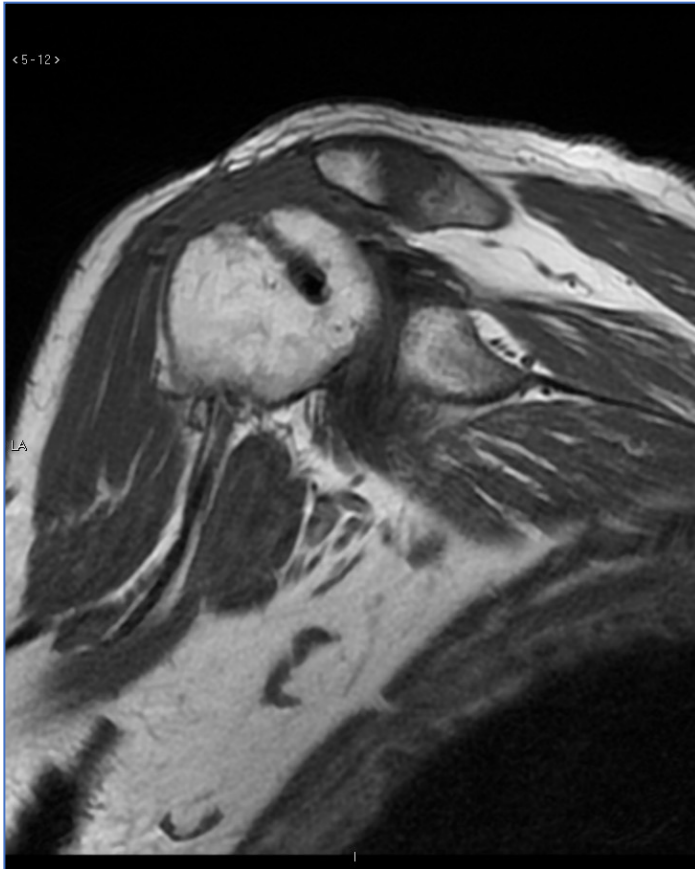
L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Gli esiti di intervento



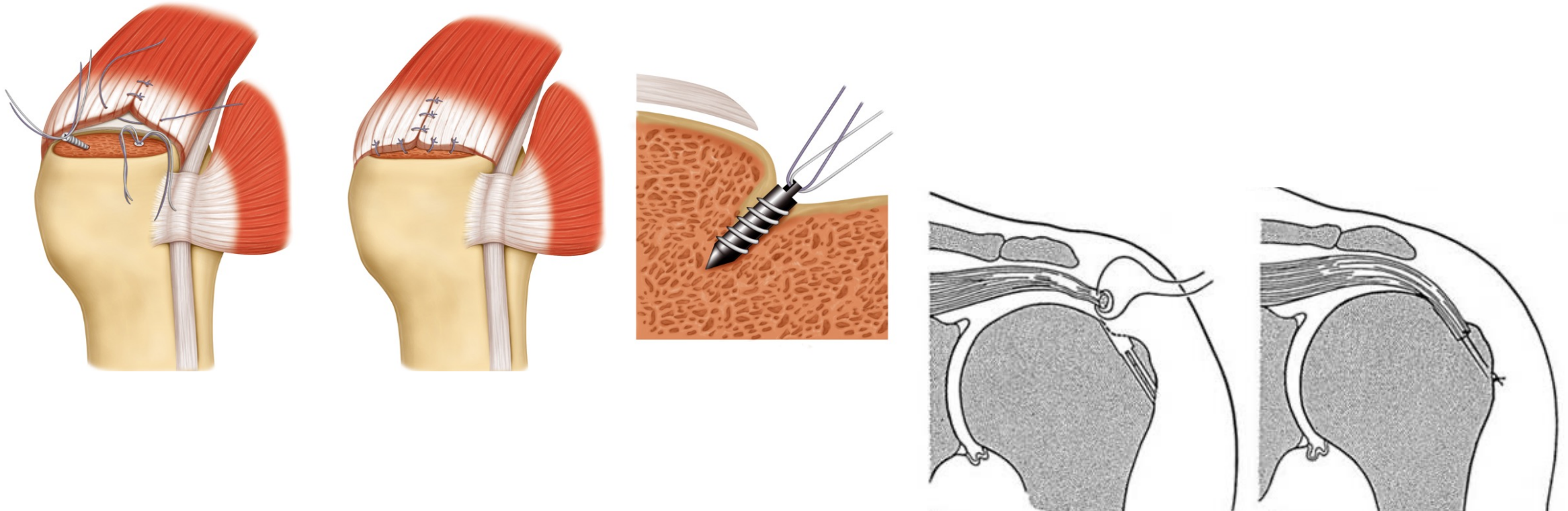
L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Gli esiti di intervento



L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Gli esiti di intervento



**GRAZIE
A TUTTI**

L'imaging della spalla: dal sospetto clinico alla diagnosi

Gli esiti di intervento