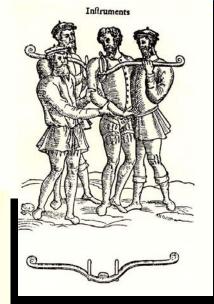
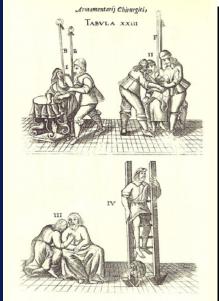
www.fisiokinesiterapia.biz



Spalla dolorosa



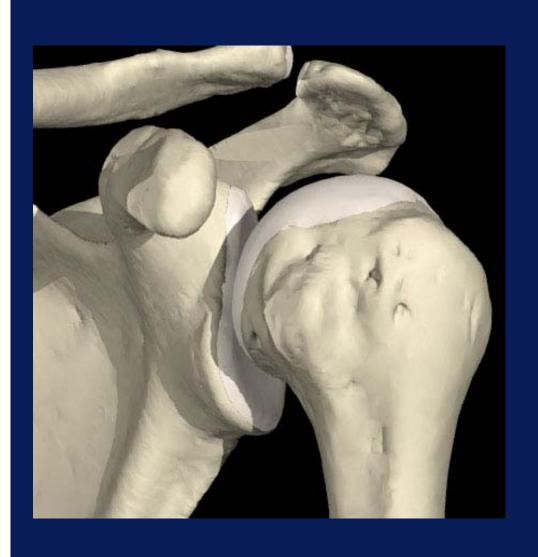
SEMEIOTICA E IMAGING PER UNA APPROPRIATEZZA NELLA DIAGNOSTICA DELLE PATOLOGIE DELLA SPALLA

- La spalla è un complesso articolare che possiede un ampio grado di articolarità, in quanto deve poter orientare al meglio l'arto superiore affinchè la mano venga orientata per le sue funzioni prensili e sensitive
- È formata da un insieme di articolazioni anatomiche e funzionali
- La maggior parte del movimento avviene nella gleno omerale dove si ha principalmente una rotazione
- Deve essere stabile









La testa omerale presenta grandi dimensioni rispetto alla glena e deve potersi muovere su tutti i piani

COME SI OTTIENE LA STABILITÁ?

- Le forze applicate alla testa omerale per ottenere il movimento, specie in situazioni massimali, durante le attività sportive e in particolare durante il lancio, tenderebbero a dislocarla, con la conseguenza di innescare i meccanismi fisiopatogenetici delle patologie da attrito
- Queste sono contrastate da fattori statici e dinamici, che definiamo vincoli articolari

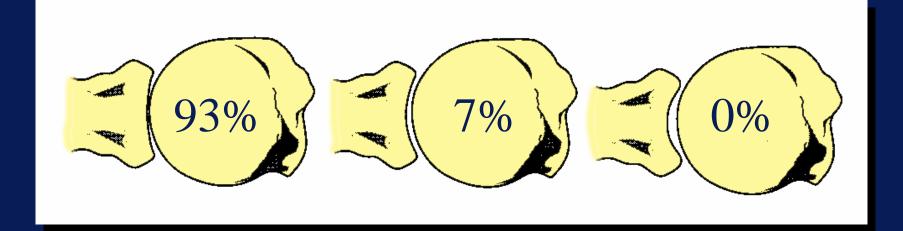
Statici

- Superfici articolari
- Labbro
- Capsula e legamenti
- Pressione intrarticolare negativa
- Fattori idrodinamici

- Cuffia dei rotatori
- · Capo lungo del bicipite
- Mobilità scapolotoracica

Superfici articolari

 Congruenza tra raggi di curvatura fra testa omerale e glena



R_{glena} > R_{testa}

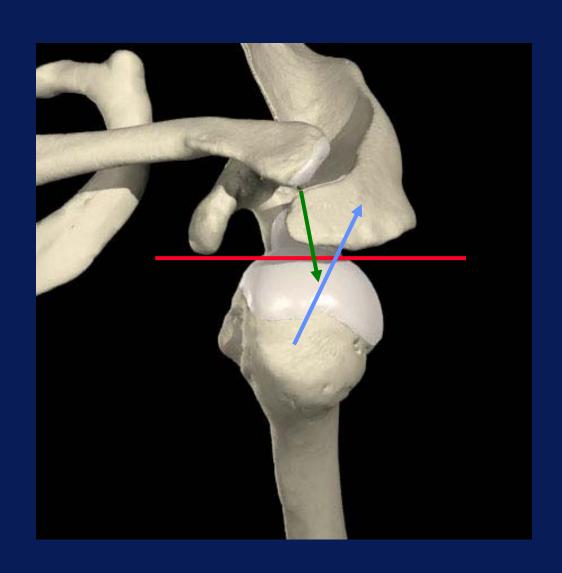
R_{glena}= R_{testa}

Rglena Rtesta

Superfici articolari

STABILITA' INTRINSECA

- Testa= 20°- 30° retroversione
- Glena= 0°- 5° retroversione



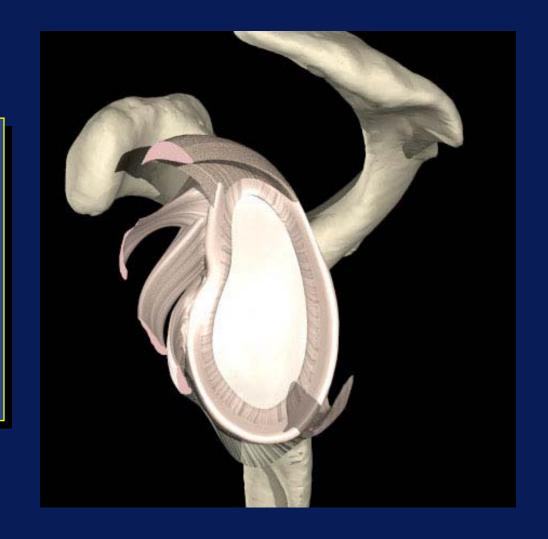
Statici

- Superfici articolari
- Labbro
- Capsula e legamenti
- Pressione intrarticolare negativa
- Fattori idrodinamici

- Cuffia dei rotatori
- · Capo lungo del bicipite
- Mobilità scapolotoracica

Labbro glenoideo

- Sezione triangolare
- Meniscoide superiormente dove si inseriscono le espansioni del tendine del capo lungo bicipitale



Labbro glenoideo

BIOMECCANICA

- Aumenta la superficie di contatto della glena
- Aumenta la concavità della cavità glenoidea (50%)
- E' come un riempitivo contro la dislocazione della testa omerale dalla glena
- Distribuisce le forze di trazione che si scaricano sulla capsula e sul c. l. bicipitale



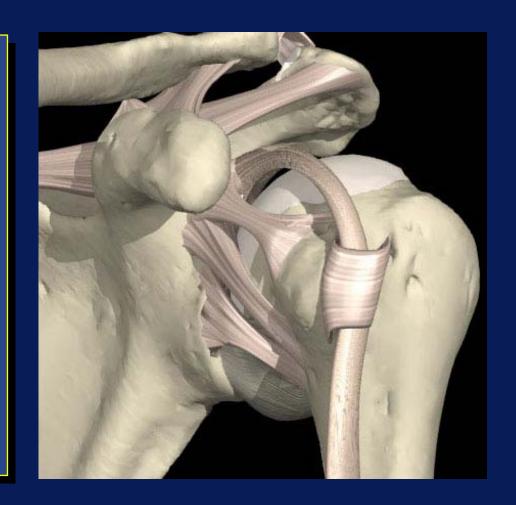
Statici

- Superfici articolari
- Labbro
- Capsula e legamenti
- Pressione intrarticolare negativa
- Fattori idrodinamici

- Cuffia dei rotatori
- · Capo lungo del bicipite
- Mobilità scapolotoracica

Legamenti gleno omerali

- Sono gli elementi stabilizzatori fondamentali dell' articolazione glenoomerale
- Ruolo differente nelle varie posizioni dell'arto superiore



Complesso superiore

- Leg. gleno-omerale superiore
- Legamento coraco-omerale (extraarticolare)



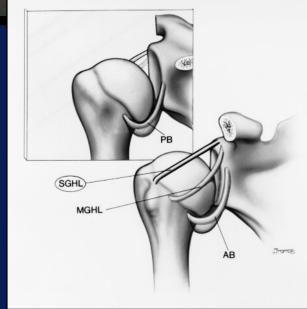


Complesso superiore

Anatomia

- LGOS può avere origine comune con il bicipite o anteriormente o con il LGOM
- Si oppone alla traslazione inferiore nella spalla addotta in rotazione neutra ed extrarotazione





Legamento gleno-omerale medio

Maldefinito nel 10%
 e assente nel 30%

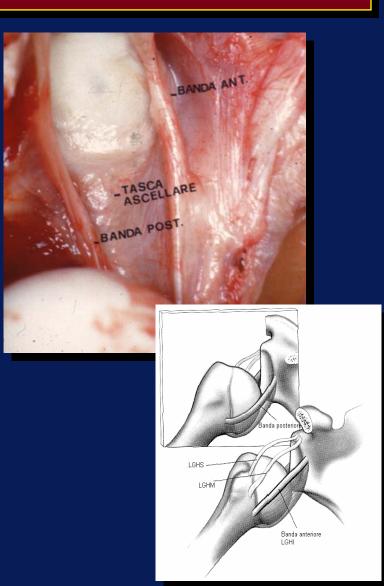
Funzione

 Barriera alla dislocazione anteriore a 45°-90° di abduzione



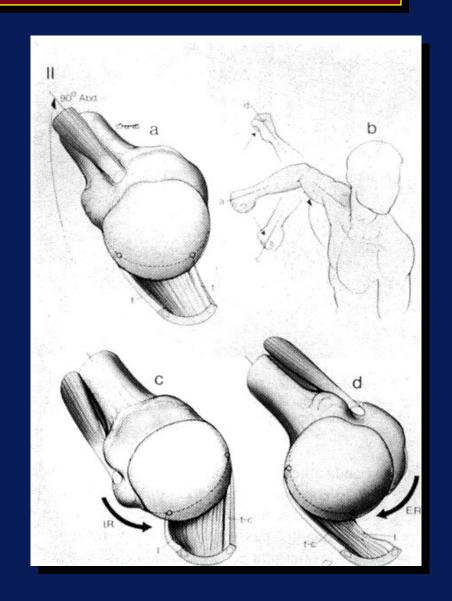
Legamento gleno-omerale inferiore

· Accoglie come un'amaca la testa omerale



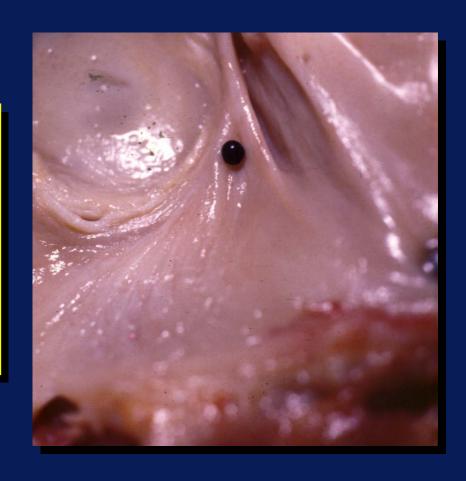
Legamento gleno-omerale inferiore

- In abduzione e intrarotazione LGOI è diretto posteriormente e contrasta la traslazione posteriore della testa
- In abduzione e
 extrarotazione LGOI
 è anteriore e
 contrasta la
 traslazione anteriore
 della testa



Legamento gleno-omerale inferiore

 Ha la funzione di limitare la traslazione anteriore, posteriore e inferiore della testa nella spalla abdotta



Statici

- Superfici articolari
- Labbro
- Capsula e legamenti
- Pressione intrarticolare negativa
- Fattori idrodinamici

- Cuffia dei rotatori
- · Capo lungo del bicipite
- Mobilità scapolotoracica

Pressione intraarticolare negativa

- Esiste una leggera pressione negativa all'interno di un'articolazione gleno-omerale integra.
- La traslazione o distrazione dell'articolazione aumenta il volume articolare e di contro riduce la pressione intraarticolare: tale fenomeno contribuisce a migliorare la stabilità gleno-omerale

Statici

- Superfici articolari
- Labbro
- Capsula e legamenti
- Pressione intrarticolare negativa
- Fattori idrodinamici

- Cuffia dei rotatori
- Capo lungo del bicipite
- Mobilità scapolotoracica

Adesione-coesione tra le superfici articolari

L'adesione-coesione è analoga all'adesione fra due vetri con interposizione di acqua... questo avviene fra la cartilagine ialina della testa, della glena ed il liquido sinoviale

Statici

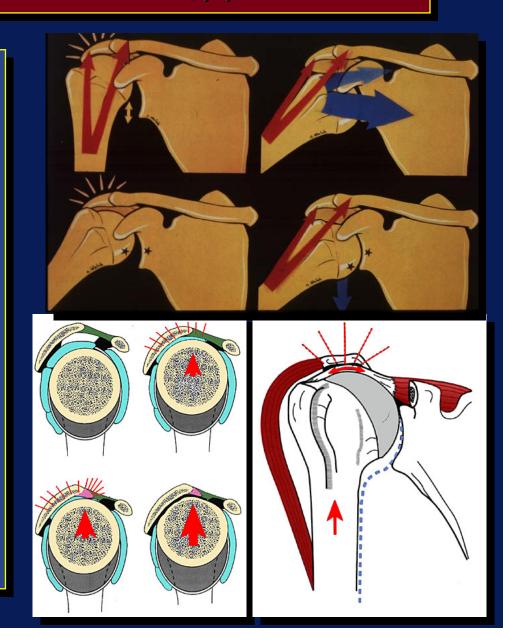
- Superfici articolari
- Labbro
- Capsula e legamenti
- Pressione intrarticolare negativa
- Fattori idrodinamici

- Cuffia dei rotatori
- · Capo lungo del bicipite
- Mobilità scapolotoracica

Biomeccanica della cuffia

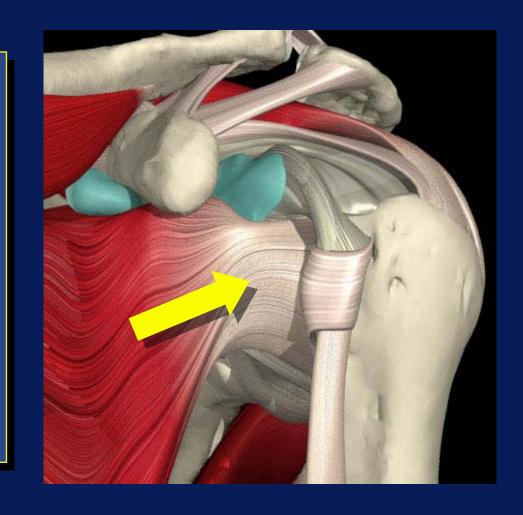
I singoli componenti della cuffia hanno un importante ruolo nel mantenere la stabilità

- Meccanismo di compressione concava
- La contrazione sinergica e coordinata guida la testa nella glena
- Limita la traslazione per effetto barriera
- Con il deltoide mantiene fisso il fulcro in abduzione



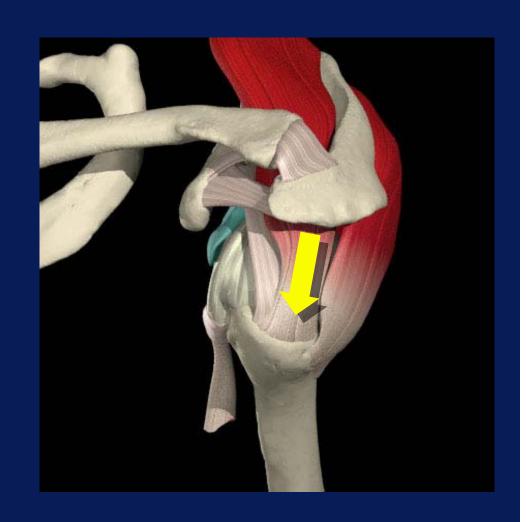
Sottoscapolare

- Potente e multipennato
- Tendine di circa 15 mm
- Intrarotatore (55%)
- Depressore e coattatore della testa omerale



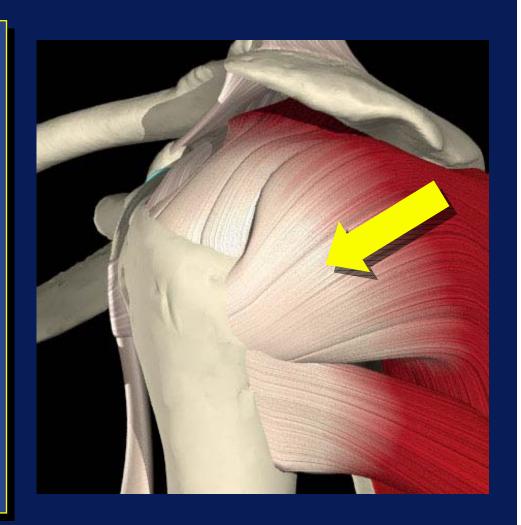
Sovraspinato

- Decorre sotto la volta coraco acromiale
- Contribuisce alla elevazione del braccio
- Stabilizza la testa nella glenoide
- Con il sottospinato derota la testa in elevazione per far passare il trochite sotto il becco acromiale



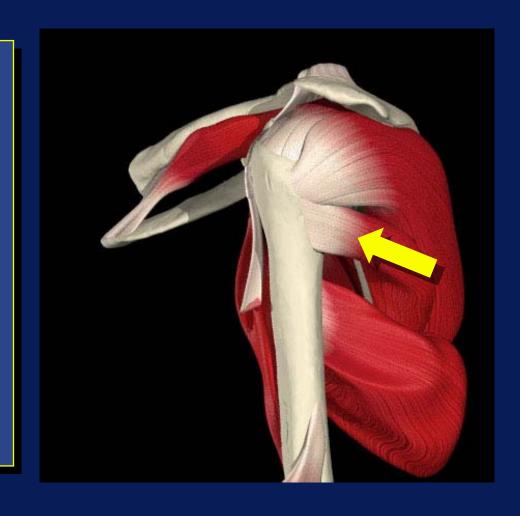
Sottospinato

- Forma e struttura simili al suo antagonista, il sottoscapolare
- E' il più potente extrarotatore (70%)
- Stabilizza la testa in abduzione, in extrarotazione e in adduzione
- Si unisce alla capsula posteriore



Piccolo rotondo

- E' il muscolo più piccolo della cuffia
- Extra-rotatore potente (12%)
- Depressore e coattatore della testa nella glenoide



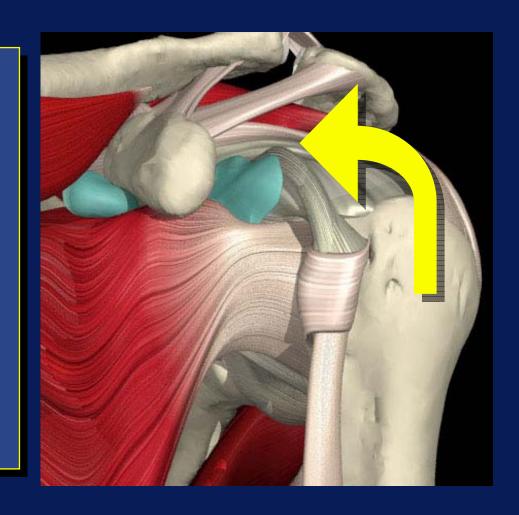
Statici

- Superfici articolari
- Labbro
- Capsula e legamenti
- Pressione intrarticolare negativa
- Fattori idrodinamici

- Cuffia dei rotatori
- · Capo lungo del bicipite
- Mobilità scapolotoracica

Capo lungo del bicipite

- Si oppone alla traslazione superiore della testa omerale durante l'abduzione
- Migliora la coattazione articolare
- Si oppone alla traslazione anteriore a spalla abdotta ed extraruotata



Statici

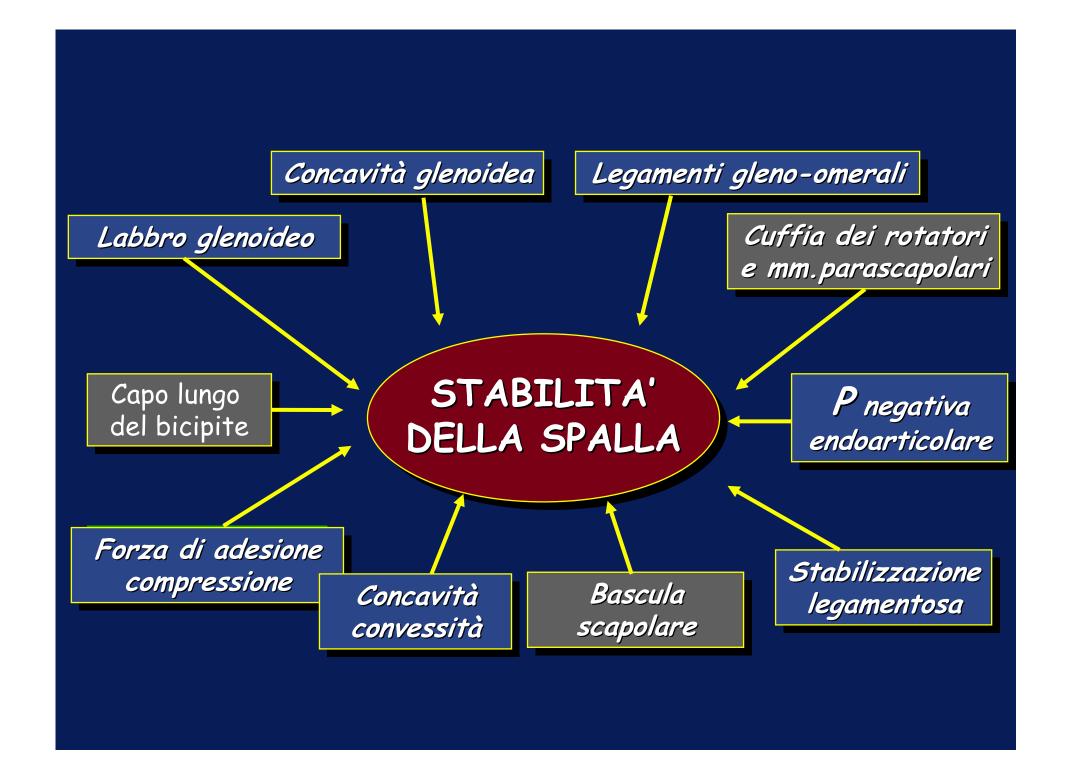
- Superfici articolari
- Labbro
- Capsula e legamenti
- Pressione intrarticolare negativa
- Fattori idrodinamici

- Cuffia dei rotatori
- · Capo lungo del bicipite
- Mobilità scapolotoracica

Articolazione scapolo-toracica

Durante l'abduzione il rapporto di escursione articolare tra l'articolazione gleno-omerale e scapolo-toracica è 2:1, questo rapporto mantiene un piano glenoideo stabile al di sotto della testa omerale





Feedback Propriocettivo



PIANO SUPERIORE RIGIDO

VOLTA CORACOACROMIALE BECCO ACROMIALE

PIANO INTERMEDIO SPAZIO PERIACROMIALE DI SCORRIMENTO

BORSA SOTTOACROMIONDELTOIDEA

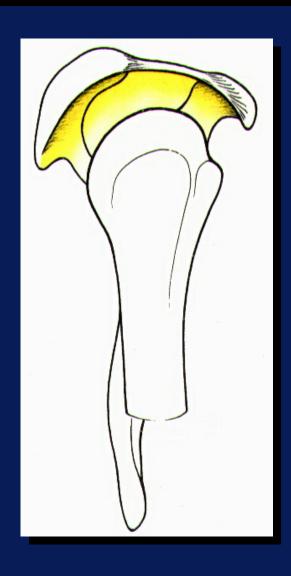
PIANO BASALE DINAMICO

TESTA OMERALE
PLACCA TENDINEA
CAPO LUNGO BICIPITE

ARTICOLAZIONE SCAPOLO OMERALE

STABILITÁ RAPPORTI COORDINAZIONE CINETICA COMPLESSO MUSCOLO TENDINEO CAPO LUNGO BICIPITE CUFFIA ROTATORI DELTOIDE

ARCO CORACO ACROMIALE



MUSCOLO DELTOIDE

DISPOSIZIONE ANATOMO - TOPOGRAFICA

FASCI ANT.



TERZO LATERALE CLAVICOLA ARTO IN AVANTI

FASCI POST.



LABBRO INFERIORE SPINA SCAPOLA ARTO ALL'INDIETRO

FASCI MEDI



FACCIA SUPERIORE ACROMION ABDUZIONE VERA

CUFFIA DEI ROTATORI

VERSANTE POSTERIORE

SCAPOLA

VERSANTE ANTERIORE

SOVRASPINATO SOTTOSPINATO PICCOLO ROTONDO SOTTOSCAPOLARE

INSERZIONE TROCHITE FACCETTA SUP. MEDIA INF.

INSERZIONE

SOVRASPINATO





LIEVE DISLOCAZIONE CAUDALE OMERO



ANCORAGGIO CENTRAGGIO



STABILIZZATORE GLENO-OMERALE







ABDUZIONE DELTOIDE

SOTTOSPINATO - PICCOLO ROTONDO

90% potere contrattile 10%

Target area

EXTRAROTAZIONE AVVITAMENTO AZIONE DEPRESSIVA

TESTA OMERALE

Grande rotondo Gran pettorale Gran dorsale

RAPPORTI GLENOIDEI

RITMI CINETICI SCAPOLO-OMERALI

MOVIMENTO A POTENZIALE RISCHIO ABDUZIONE - ELEVAZIONE

DELTOIDE

- · FASCI ACROMIALI
- TRAZIONE CRANIALE OMERO
- ABDUZIONE

COPPIA MECCANICA MUSCOLO TENDINEA

SINERGISMO FUNZIONALE

SOVRASPINATO

- · INPUT ABDUZIONE
- STABILIZZAZIONE-CENTRAGGIO
 SCAPOLO-OMERALE

VASCOLARIZZAZIONE CUFFIA ROTATORI

RAMI MUSCOLARI

RAMI INTRASPONGIOSI



ANASTOMOSI



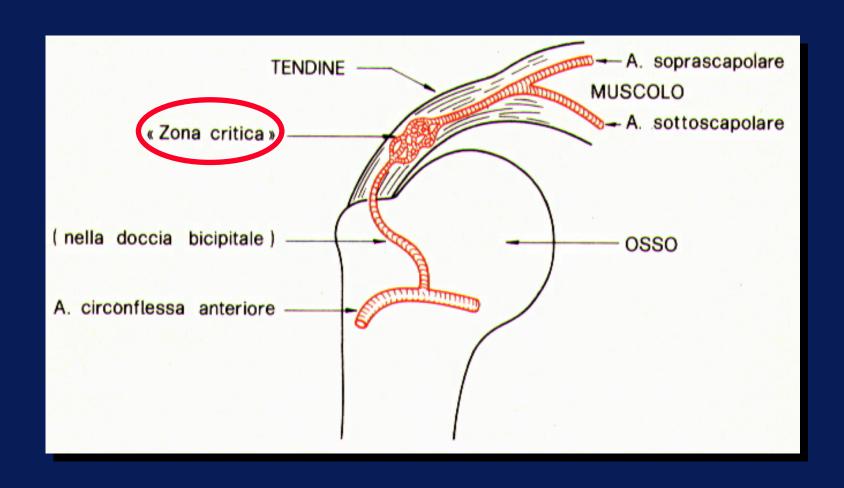


IRRORAZIONE TENDINEA

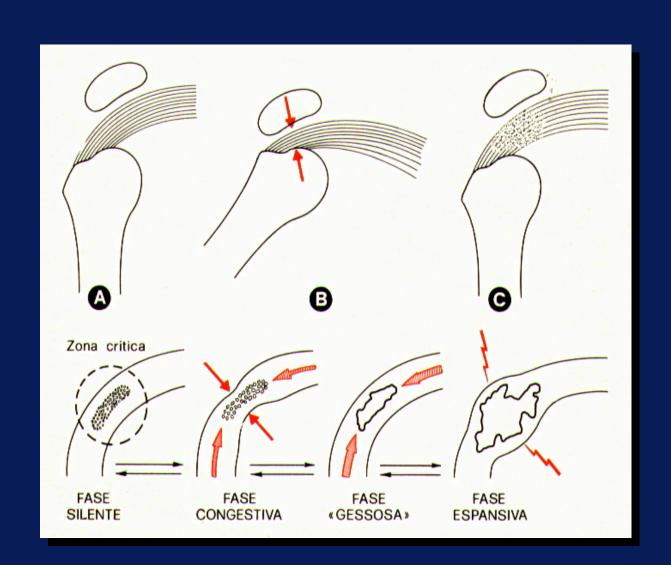


SOVRASPINATO 65% SOTTOSPINATO 37% SOTTOSCAPOLARE 7% ZONA CRITICA O AREA ISCHEMICA ANASTOMOSI OSTEOTENDINEA PREINSERZIONALE

TENDINE DEL SOVRASPINATO



SOVRASPINATO DANNO TROFICO - DEGENERATIVO



SPALLA DOLOROSA CONFLITTUALE

ATTRITO



IPERATTIVITÁ FUNZIONALE

USURA TISSUTALE INVECCHIAMENTO

TARGET POINT
TENDINE SOVRASPINATO

INSULTO ESTRINSECO TRAUMI

DEFICIT PIANO BURSALE LESIONE PARAINSERZIONALE ETÁ MEDIA 5° DECENNIO

FENOMENI IRRITATIVO FLOGISTICI

SPALLA DOLOROSA CONFLITTUALE ASINERGISMO ANATOMO-FUNZIONALE



DISSOCIAZIONE COPPIA MECCANICA

SOVRA SPINATO



DISLOCAZIONE CRANIALE TESTA OMERALE ATTRITO ACROMION OMERALE

CONGR. ARTIC.





ISCHEMIA

TRAZIONE TENSIONE TENDINE

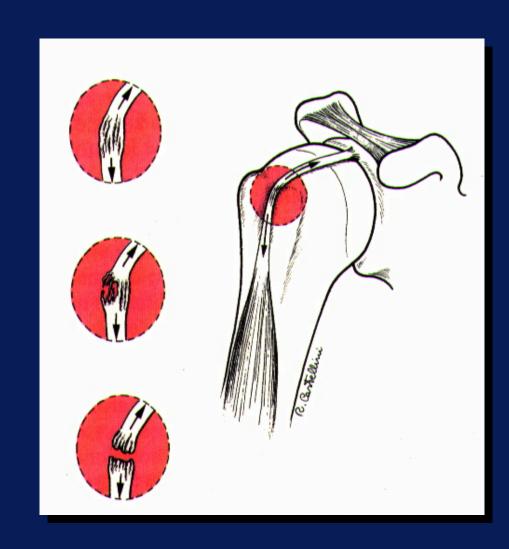
FIBROSI BURSALE

SPALLA DOLOROSA CONFLITTUALE MECCANISMO BICIPITALE

FLOGOSI SINOVIALE

DEGENERAZIONE STRUTTURALE

INTERRUZIONE TENDINEA



SPALLA DOLOROSA CONFLITTUALE MOMENTI PATOGENETICI PRINCIPALI

ANATOMICI

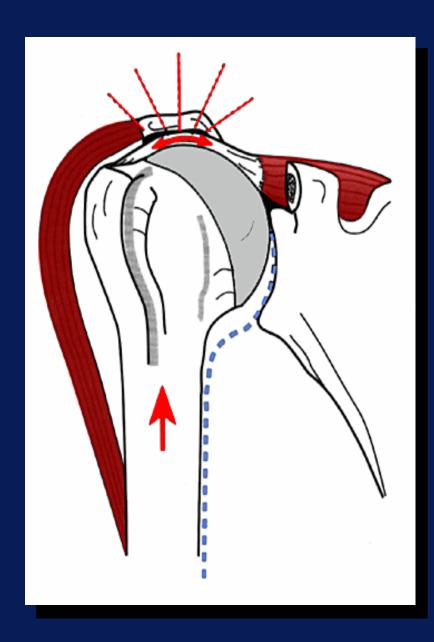
- DISPLASIE OSTEO-LEGAMENTOSE
- ALTERAZIONI ACQUISITE

CINETICI

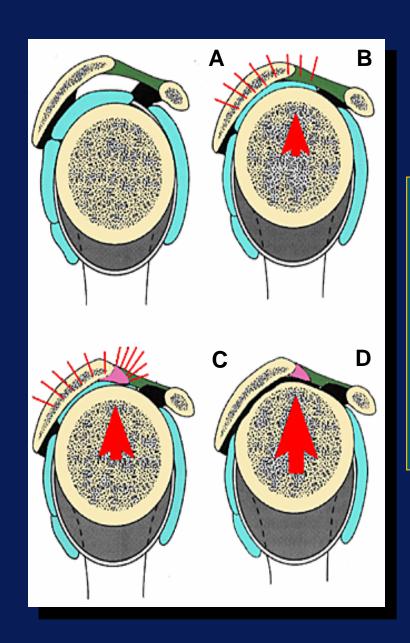
- MOMENTI ITERATIVI A RISCHIO
- · ATTIVITÁ LAVORATIVA O AGONISTICA

VASCOLARI

- DEFICIT IRRORATIVI CONGENITI
- TURBE ISCHEMICHE
 (ETÁ O PATOLOGIA ASSOCIATA)



DECENTRAMENTO
TESTA OMERALE CON
EROSIONE PORZIONE
SUPERFICIALE CUFFIA
ROTATORI CONTRO
L'ARCO ACROMIALE



- A normale
- B risalita testa schiacciamento cuffia
- C sprone da trazione
- D artropatia da lesione cuffia

Evoluzione Rx grafica

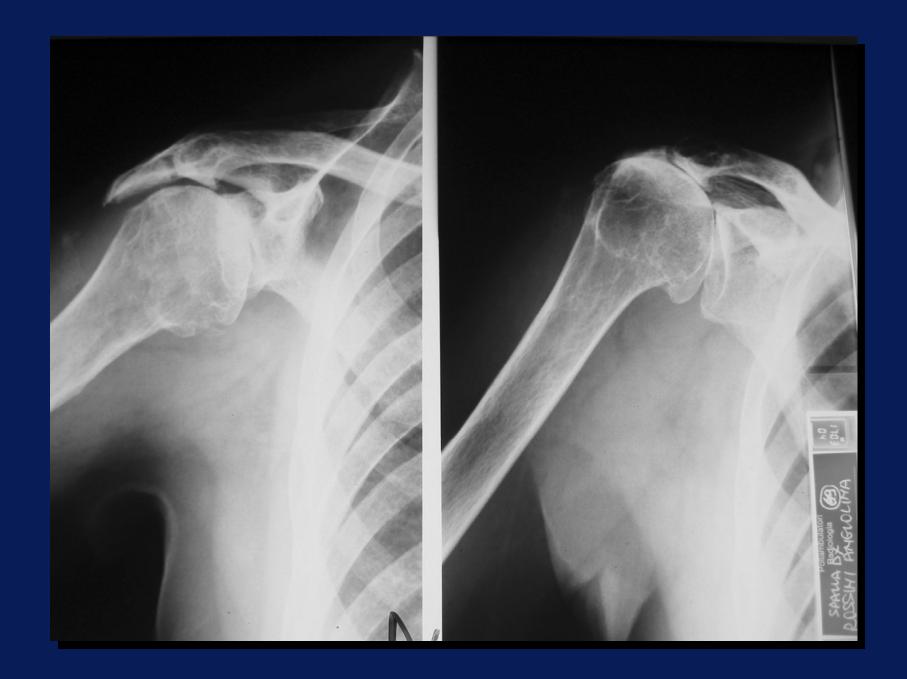


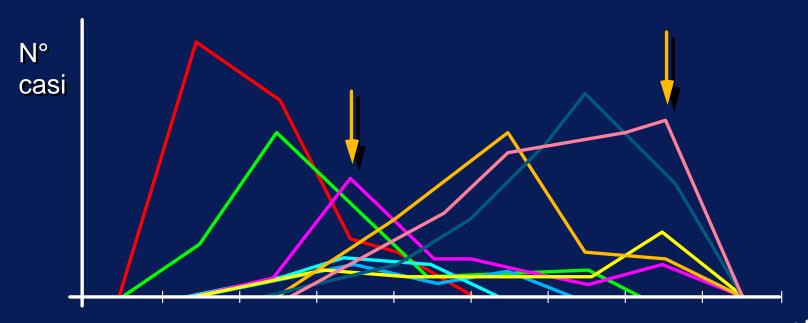




Normale ESA > 7 mm

Lesione cronica ESA ~ 0 mm Acetabolizzazione gleno omerale





Instabilità non traumatica Instabilità anteriore post-traumatica Necrosi avascolare Artropatia da capsuloplastica Lesione parziale cuffia Artrite reumatoide
Spalla congelata
Artrosi
Lesione completa cuffia

ANAMNESI

età, professione, prevalenza di lato precedenti traumi, patologie locali o generali malattie associate data inizio, fattore scatenante ed evoluzione dei sintomi

tipo di sintomatologia trattamenti già eseguiti e loro efficacia

ESAME GENERALE

neurologico radicolopatia

paralisi

reumatologico artrosi/artrite

vascolare stretto toracico

viscerale cardiomediastinico pleuropolmonare

addominale

DOLORE

- sede
- irradiazione
- ritmo meccanico o infiammatorio
- tipo, intensità, modo di insorgenza, progressività

DEFICIT FUNZIONALE

 limitazione delle escursioni articolari per: dolore rigidità timore deficit forza

INSTABILITÁ

- correlata ai gesti quotidiani
- correlata ad escursioni forzate

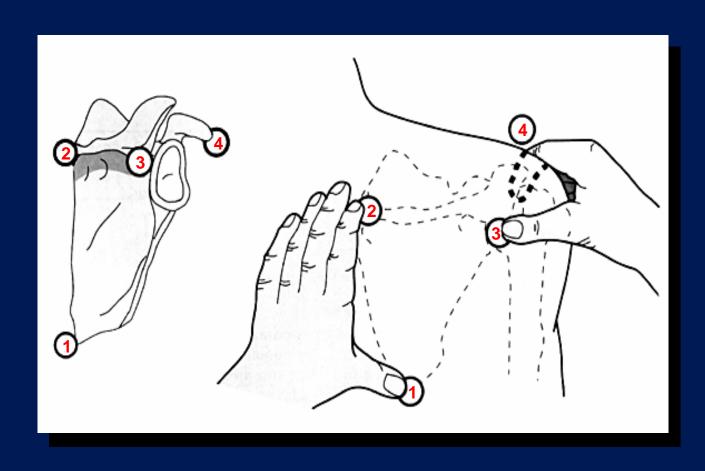
ISPEZIONE

- tumefazione, edema, amiotrofia
- stato cute
- simmetria reperi anatomici anteriori posteriori laterali

PALPAZIONE

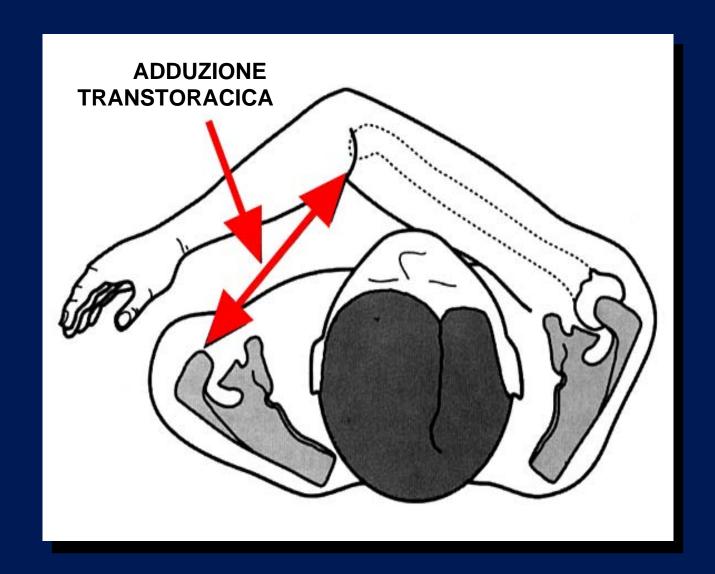
- riconoscimento reperi ossei
- ricerca punti dolorosi elettivi

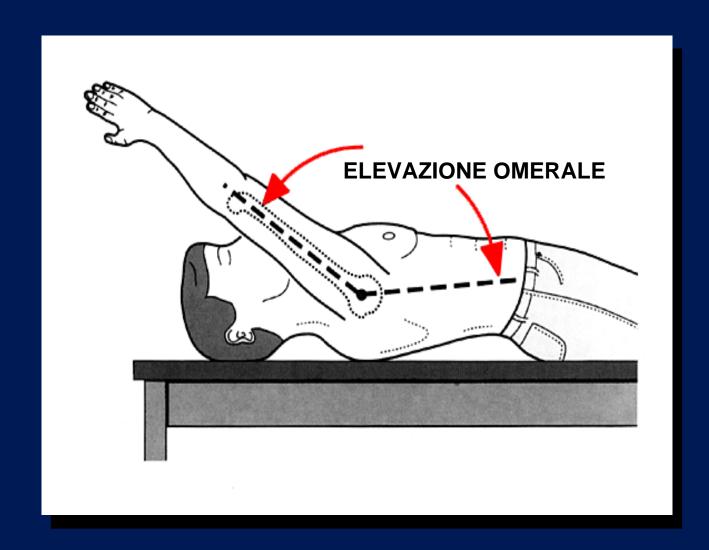
Punti di repere scapolari

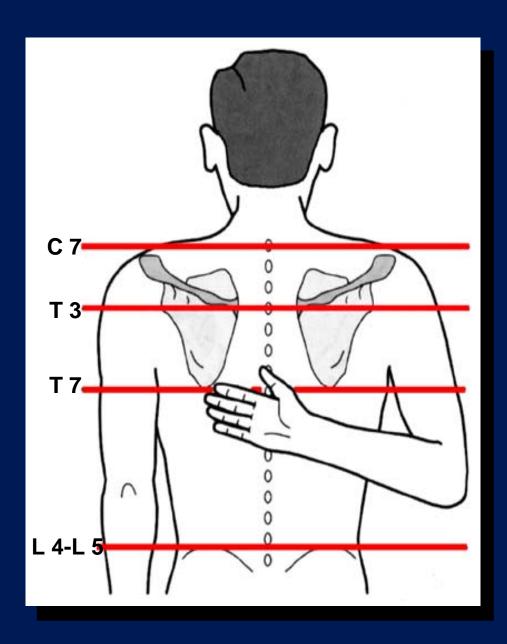


VALUTAZIONE MOBILITÁ ARTICOLARE

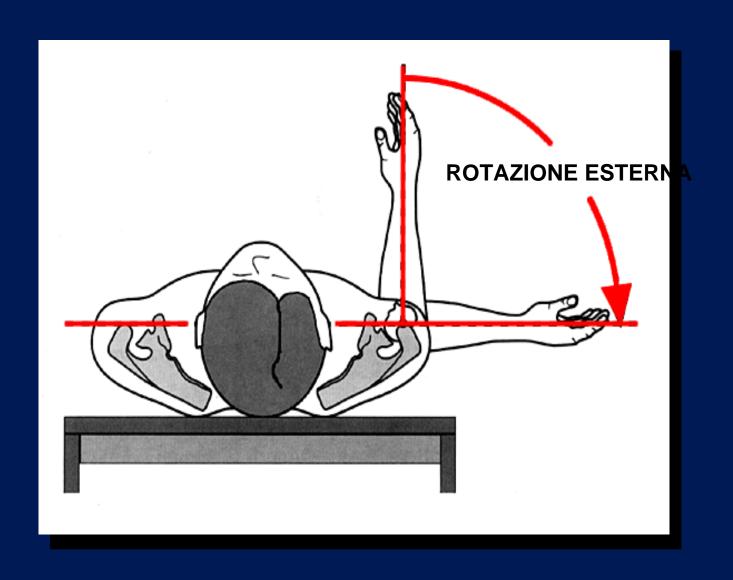
- passiva
- attiva







ROTAZIONE INTERNA



TEST DI FORZA/PATOLOGIA TENDINEA

- TEST DI CONFLITTO
- TEST DI INSTABILITÁ



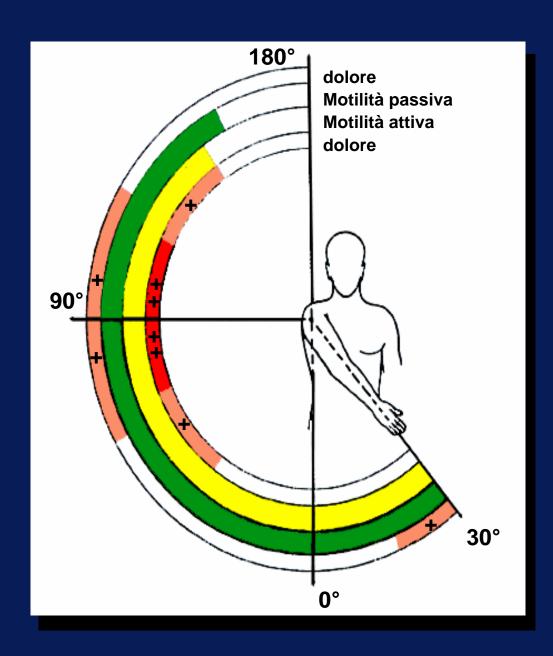
Segno di Neer

- segno di conflitto fra trochite ed acromion
- dolore all'elevazione dell'arto in anteposizione specie in intrarotazione
- Xilo test: abolizione del dolore in caso di conflitto



Arco doloroso

- segno di conflitto
- comparsa di dolore in area spaziale ben definita durante l'abduzione e l'adduzione
- (segno del brusco passaggio di Dawbarn)



ARCO DOLOROSO

Segno di Hawkins



- segno di conflitto fra trochite e legamento coracoacromiale
- dolore alla rotazione interna passiva ad arto abdotto e anteposto (segno di apprensione in caso di instabilità posteriore)

Test di Yocum



- segno di conflitto fra trochite e legamento coracoacromiale e fra trochite e articolazione acromion claveare
- dolore all'elevazione contrastata con arto abdotto ed anteposto



Segno di Jöbe

- tenopatia sovraspinato
- deficit sovraspinato
- dolore (deficit)
 all'elevazione
 contrastata con arti
 abdotti anteposti di 30°
 e intraruotati

Manovra di Patte



tenopatia del sottospinoso

dolore in extrarotazione contrastata



Manovra di Patte

tenopatia del sottospinoso

dolore in extrarotazione contrastata

Segno del drop



- deficit extrarotatori brevi sottospinoso piccolo rotondo
- caduta del braccio in intrarotazione quando viene posto in leggera extrarotazione

Lift-off test



- valutazione del sottoscapolare
- incapacità di sollevare ed abbassare la mano dietro la schiena
- falso positivo per capsulite adesiva

Test di Gerber 2



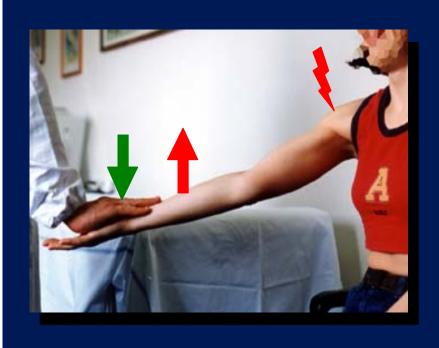
- valutazione del sottoscapolare
- incapacità di mantenere la mano sollevata dietro la schiena

Test di Napoleone



- valutazione del sottoscapolare
- spingendo la mano contro l'addome a gomito abdotto, per insufficienza il gomito si adduce

Palm Up Test



patologia del CLB

dolore
all'elevazione
contrastata a
gomito esteso

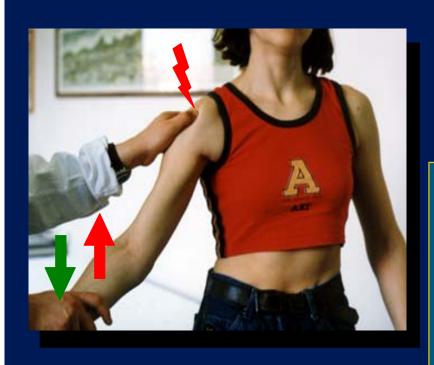
Test di O'Brian



patologia del CLB

- abduzione 90°,
 adduzione, intrarotazione
- all'elevazione contrastata, dolore

segno di SLAP lesion



Palpazione solco CLB

- patologia del CLB
- dolore alla palpazione del solco in elevazione contrastata



Test di Yergason

patologia del CLB

 dolore alla flessione contrastata
 (supinazione contrastata)

Apprehension test



- segno di instabilità
- sensazione soggettiva di "spalla che esce" con contrattura involontaria
- relocation test
 manovra di ricentrazione
 della gleno omerale con
 remissione del sintomo

Lesioni della cuffia dei rotatori

Classificazione

Dimensioni

```
piccole < 1 cm
medie 1-3 cm
ampie 3-5 cm
massive > 5 cm o con più di 2 tendini lesi
```

Spessore

```
a tutto spessore
parziali
della superficie articolare
intratendinee
della superficie bursale
```

Lesioni della cuffia dei rotatori

Classificazione eziopatogenetica

patologia intrinseca microtraumi da overuse lesione da eccessiva distensione outlet impingement nonoutlet impingement

Età (Jobe 1998)

- < 35 anni
- > 35 anni

Lesione dell'intervallo dei rotatori

spazio compreso tra i mm sottoscapolare e sovraspinoso e che contiene legamento coraco-omerale, gleno-omerale superiore, capsula articolare superiore

- Rottura o degenerazione
 allargamento del triangolo e conseguente instabilità
- Infiammazione
 restringimento del triangolo e conseguente
 riduzione ROM

Come e quando trattare

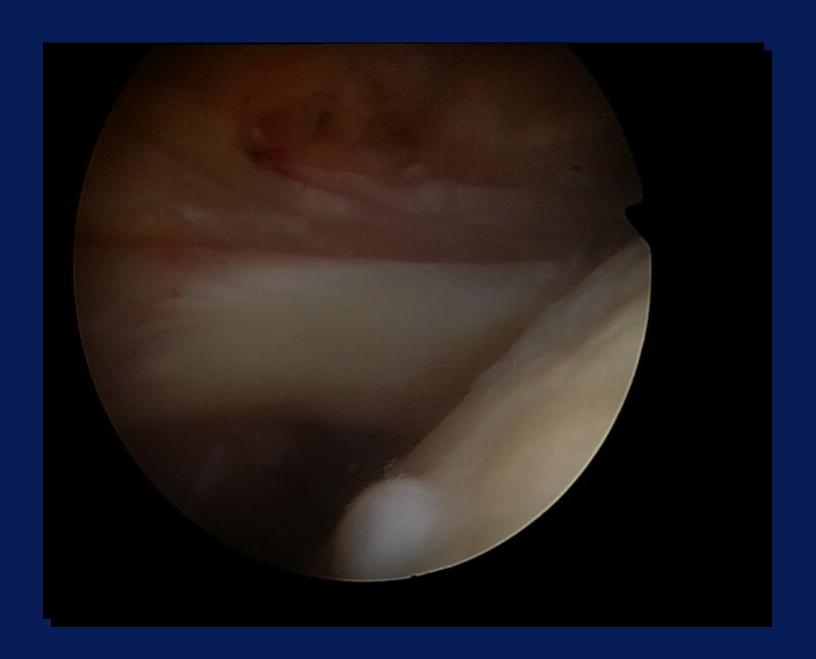
- · Corretta diagnosi
- Età
- · Esigenze funzionali

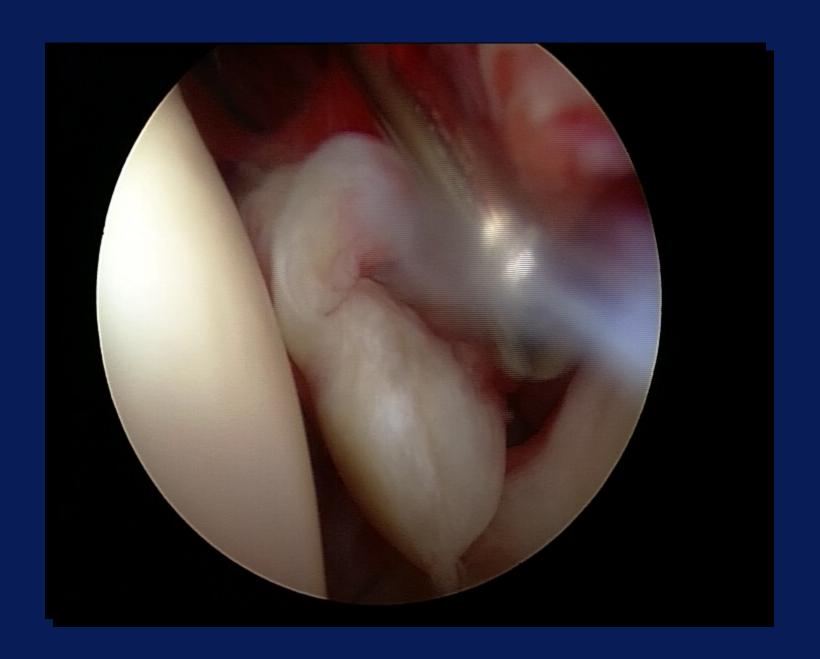
Terapia

- · Medica
- · Fisica e riabilitativa
- Chirurgica

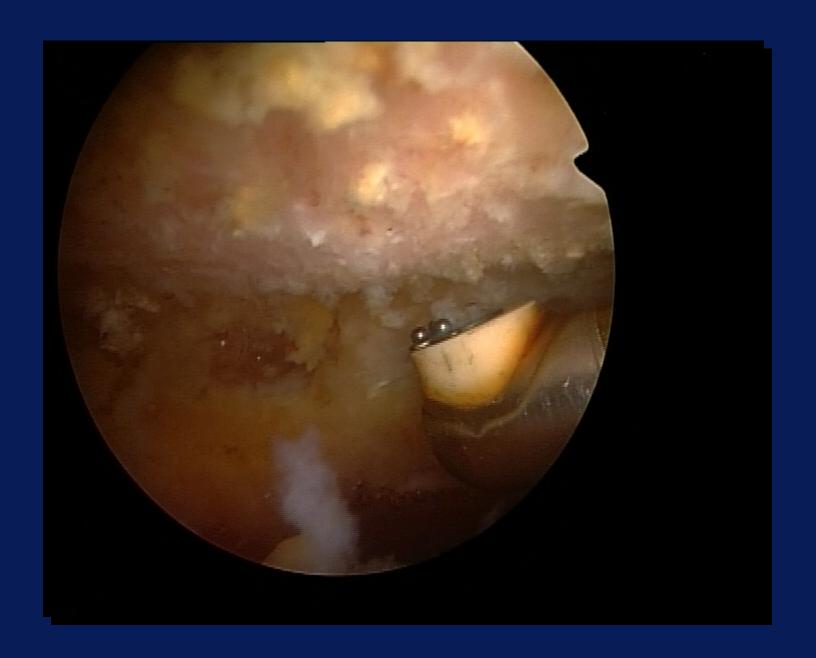
Terapia chirurgica

- Decompressione spazio subacromiale
- Riparazione cuffia
- Tenectomia/tenodesi capo lungo bicipite
- · Artroprotesi

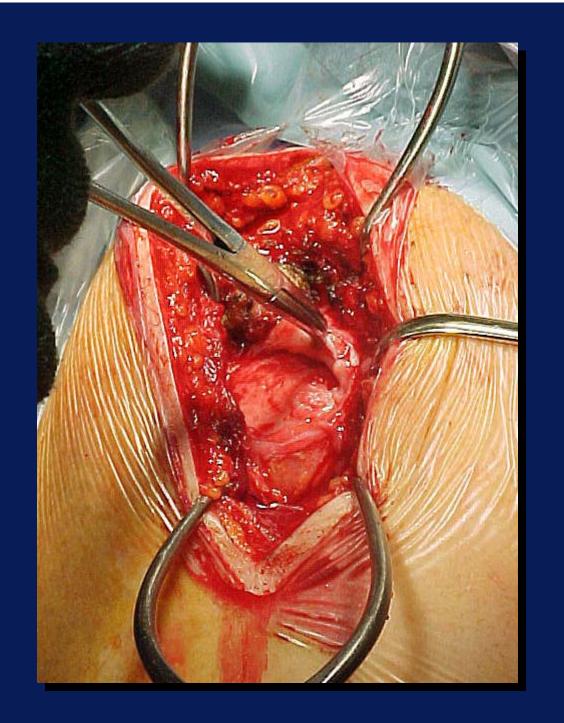














Per approfondire....

- Rockwood e Matsen
 La Spalla II ediz. cap. 6, 15
 Verduci Ed.
- Di Giacomo et Al.
 L'artroscopia di spalla cap. 1
 Verduci Ed.
- Kapandji I.A.
 Fisiologia Articolare vol. 1 cap. 1
 Marrapese Ed.
- AAOOS
 Spalla e Gomito cap. 2
 Tom R. Norris Ed.