

FISIOHEALING

SPALLA

FREMS & MOTION TECAR NEL
TRATTAMENTO DELLE PATOLOGIE DI
SPALLA



EMPOWERMENT FOR HEALTH

PATOLOGIE DI SPALLA

Eziopatogenesi delle lesioni di
cuffia dei rotatori

(tendinosi, tendinopatia)

Sindrome da impigimento

Dalla patologia acuta alla cronico-
degenerativa



SINERGIA TERAPEUTICO-RIABILITATIVA

Frequency and width Modulated
ElectroMagnetic Stimulation

FR.E.M.S



FASE ACUTA-SUB ACUTA



RIPOSO FUNZIONALE

Pulsed Radiofrequency
0.45Mhz/0,68Mhz

DIATERMIA



FASE RIABILITATIVA



DIATERMIA+CHINESITERAPIA
(MOTION TECAR)



Ricerca Scientifica- EBM

& Ricerca Clinica EBP

Frequency and width Modulated
ElectroMagnetic Stimulation

FR.E.M.S



EBM

Pulsed Radiofrequency
0.45Mhz/0,68Mhz

DIATERMIA



**EBM
IPERTERMIA**

EBP

Recovery of 0,1 Hz microvascular skin blood flow in disautonomic diabetic (type 2) neuropathy by using FREMS.

Medical Engineering and Physics 2010

L. Bocchi et al.

Frequency Rhythmic Electrical Modulation System (FREMS) on H-reflex in healthy subjects. **Eura Medicophys. 2007**

M. Barrella M. Bevilacqua

[Kitchen SS, Partridge CJ,
“A review of microwave diathermy”
Physiotherapy 1980, 11, 48-53]



EMPOWERMENT FOR HEALTH

PATOLOGIA
MECCANICA

PATOLOGIA
INFIAMMATORIA

EBP

EBM

COSA FUNZIONA/COSA
NON FUNZIONA!

STRATEGIE APPLICATIVE DOCUMENTATE
CON **MOTION TECAR**: DIATERMIA +
CHINESITERAPIA E **FREMS**



EMPOWERMENT FOR HEALTH

Sinergia Frems & Motion Tecar

FREMS

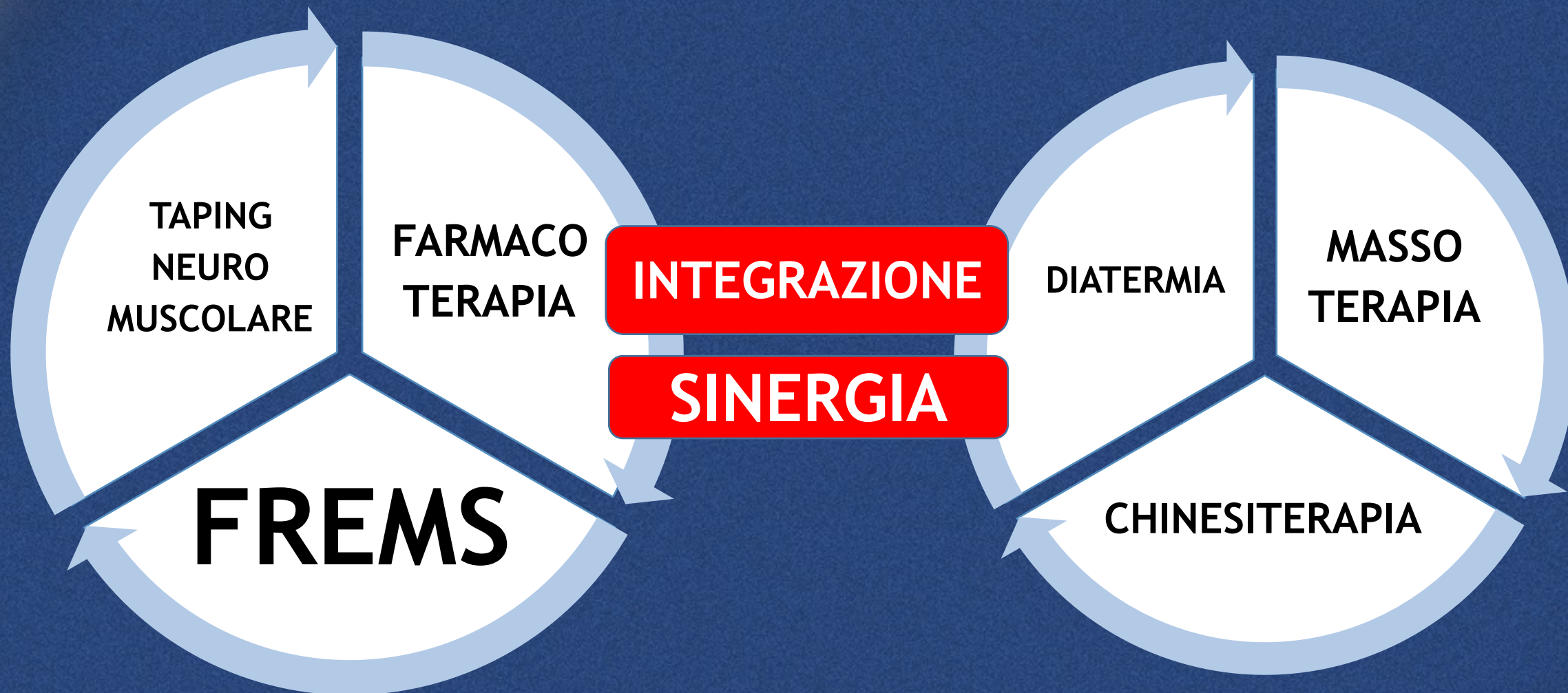
- TRATTAMENTO A FREDDO INDOLORE
- ANTIINFIAMMATORIO
- ANTALGICO
- STIMOLA MICRO-CIRCOLO
- NON RICHIEDE LA PRESENZA DELL'OPERATORE
- CERTIFICAZIONE FDA
- APPLICAZIONI RIPETUTE SENZA EFFETTI COLLATERALI
- TRATTAMENTI AMBULATORIALI E DOMICILIARI
- SINERGIA CON ALTRA TERAPIA FISICA STRUMENTALE E TAPING NM
- SINERGIA FARMACOTERAPIA

MOTION TECAR

- TRATTAMENTO A CALDO INDOLORE
- RESET POSTURA ANTALGICA
MODIFICA RIGIDITA' ARTICOLARE E MUSCOLARE (pROM-aROM)
- SINERGIA CHINESITERAPIA
- STIMOLA MACRO-CIRCOLO
- PROFONDITA' E TRIDIMENSIONALITA' (AZIONE CAPACITIVO-RESISTIVO)
- PERFUSIONE CUTANEA DEI PRODOTTI TOPICI (EFFETTO ELETTROPORAZIONE)



dalla fase acuta alla fase riabilitativa



Meccanismi d'azione di FREMS™

VASOMOZIONE



- **Attivazione microcircolo**
- **Antiinfiammatorio**
- **Antiedemigeno**
- **Neoangiogenetico**

Recovery of 0,1 Hz microvascular skin blood flow in disautonomic diabetic (type 2) neuropathy by using FREMS.

Medical Engineering and Physics
2010

L. Bocchi et al.

Modulazione H-Reflex



- **Decontratturante**
- **Antalgico**

Frequency Rhythmic Electrical Modulation System (FREMS) on H-reflex in healthy subjects. **Eura Medicophys. 2007**
M. Barrella M. Bevilacqua



FREMS: vasomozione



TERAPIA (INFIAMMAZIONE/ DOLORE)

DIAGNOSI

RIABILITARE

RIGIDITA' ARTICOLARE
E MUSCOLARE
(UNDERUSE
SYNDROME)

MUSCOLARE
(AFFATICAMENTO-
ACIDOSI METABOLICA-
DOMS)

SOVRACCARICO
MECCANICO (OVERUSE
SYNDROME)

NEUROPATIA DA COMPRESSIONE
NEUROPRASSIA

TENDINOPATIA
(LESIONE-
FIBROCALCIFICAZIONE-
TENDINOSI-ENTESITE)

MUSCOLARE
IPOTONOTROFIA DA
IMMOBILIZZAZIONE

ARTRALGIA
(CONDROPATIA-
LEGAMENTOSA E
CAPSULARE)



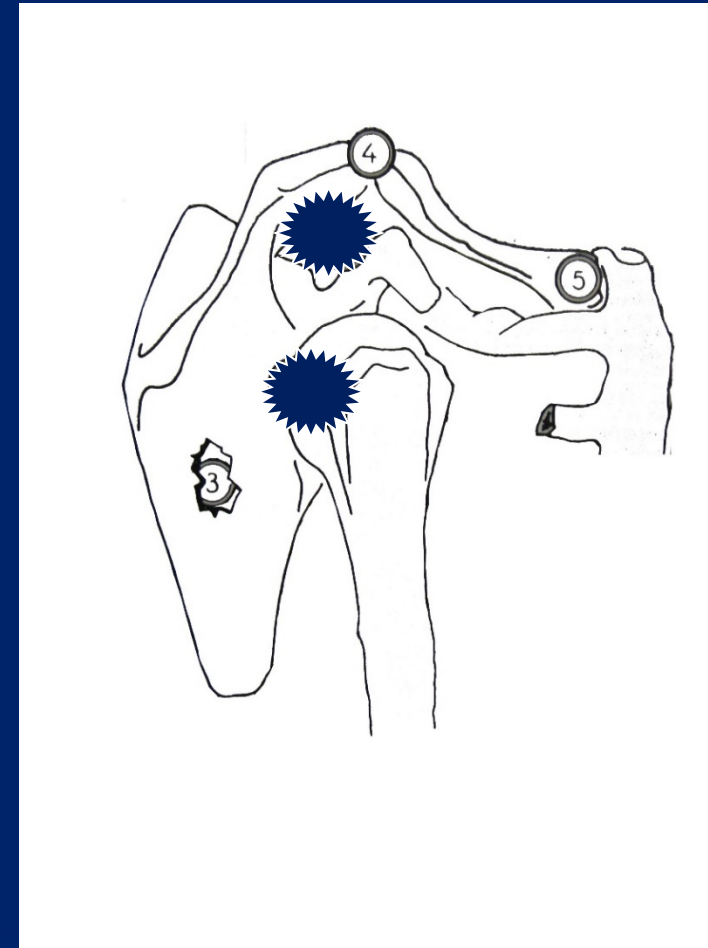
EMPOWERMENT FOR HEALTH

Le articolazioni della spalla



Complesso articolare della spalla

1. **Articolazione scapolo-omerale**
Articolazione vera in senso anatomico e più importante.
2. **Articolazione sotto-deltoidea**
Articolazione in senso fisiologico (comprende due superfici di scivolamento una vicina all'altra) ed è meccanicamente legata alla scapolo-omerale (tutti i movimenti nella scapolo-omerale comportano un movimento della sotto-deltoidea).



Complesso articolare della spalla

3. **Articolazione scapolo-toracica**

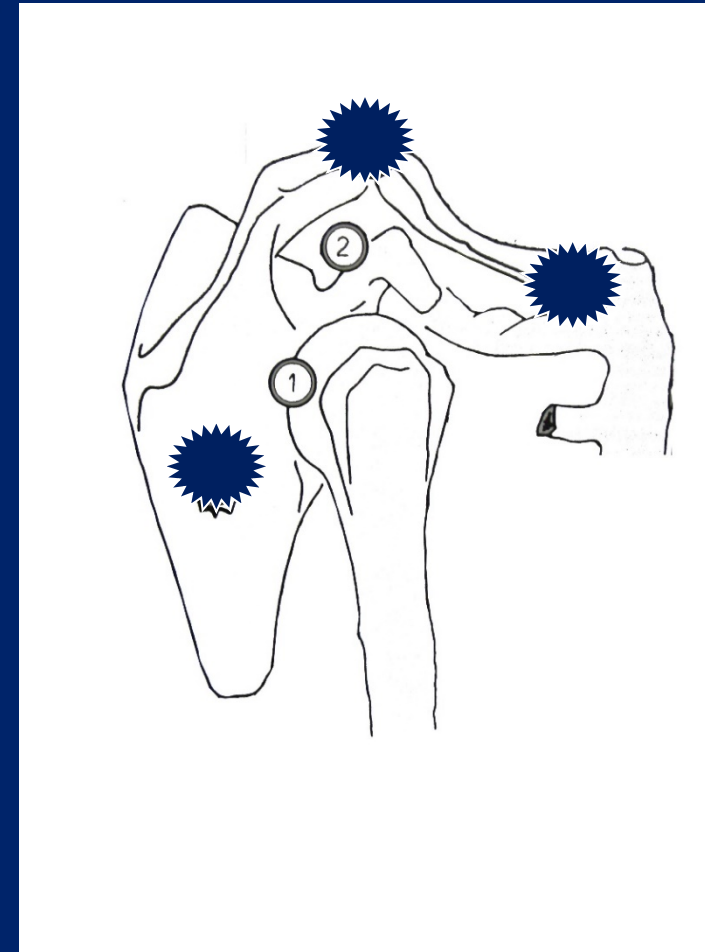
Articolazione in senso fisiologico e non anatomico. È l'articolazione più importante del gruppo, tuttavia essa non può funzionare senza le altre due che sono meccanicamente associate.

4. **Articolazione acromio-claveare**

Articolazione vera, situata all'estremità esterna della clavicola.

5. **Articolazione sterno-costo-claveare**

Articolazione vera, situata all'estremità interna della clavicola.



Visione d'insieme

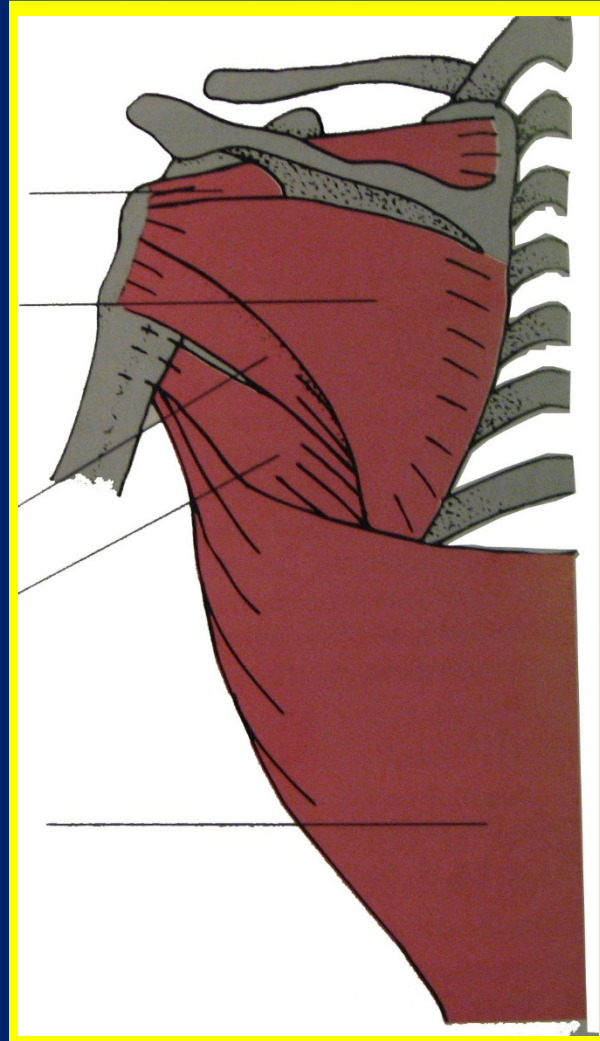
Muscolo sopraspinato

Muscolo sottospinato

Muscolo piccolo rotondo

Muscolo grande rotondo

Muscolo grande dorsale



MOBILITA' ARTICOLARE:

- 1) intra e extra-rotazione
- 2) abduzione e adduzione
- 3) elevazione-flessione
- 4) antiversione e retroversione

La mobilità della spalla non corrisponde ad altrettanta stabilità intrinseca: la parte della testa omerale che si articola con la scapola è pari a 1/3 di sfera.



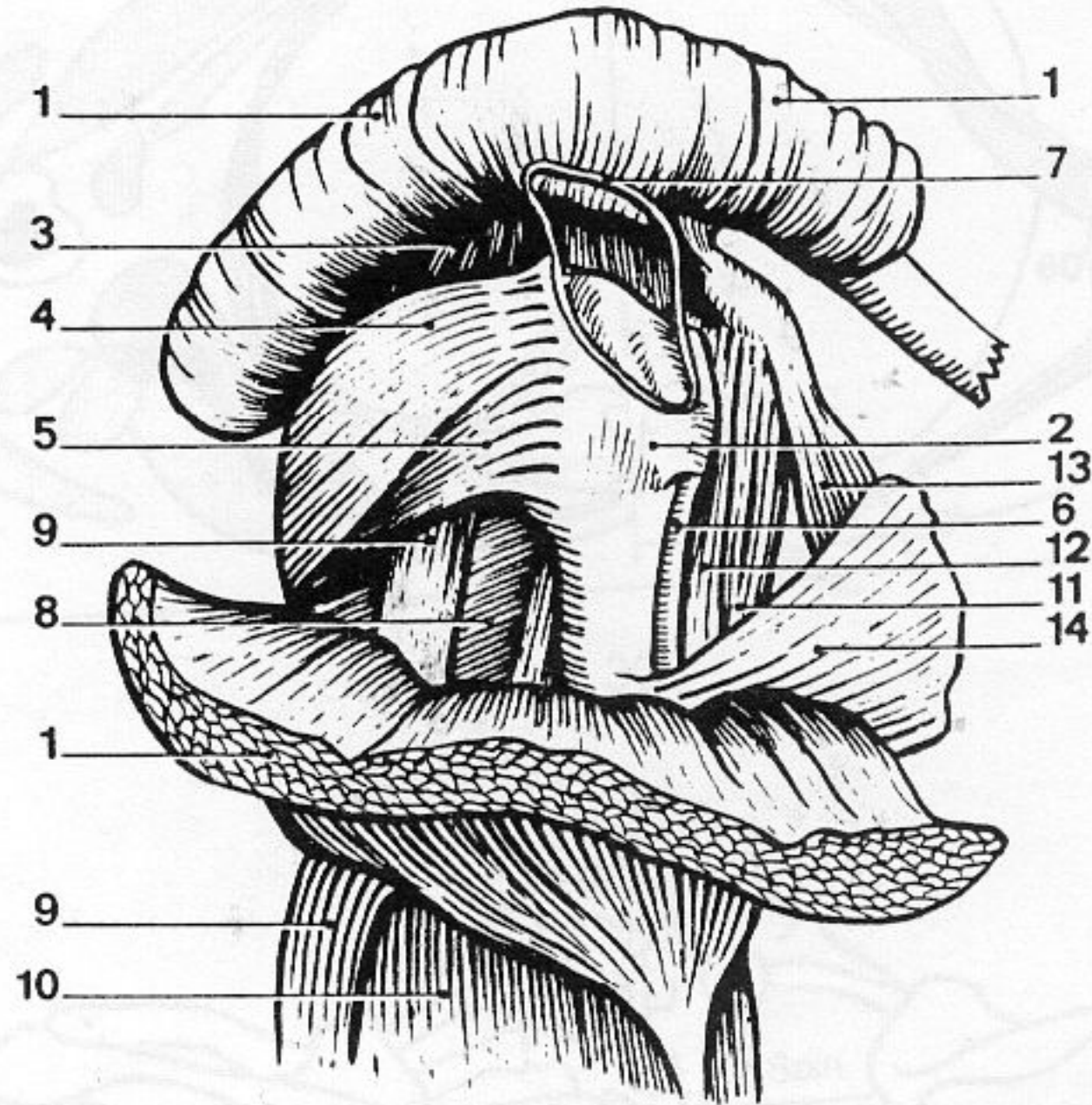
Stabilità?

Elementi passivi: (CERCINE che aumenta il contenimento della glenoide, capsula articolare e legamenti)

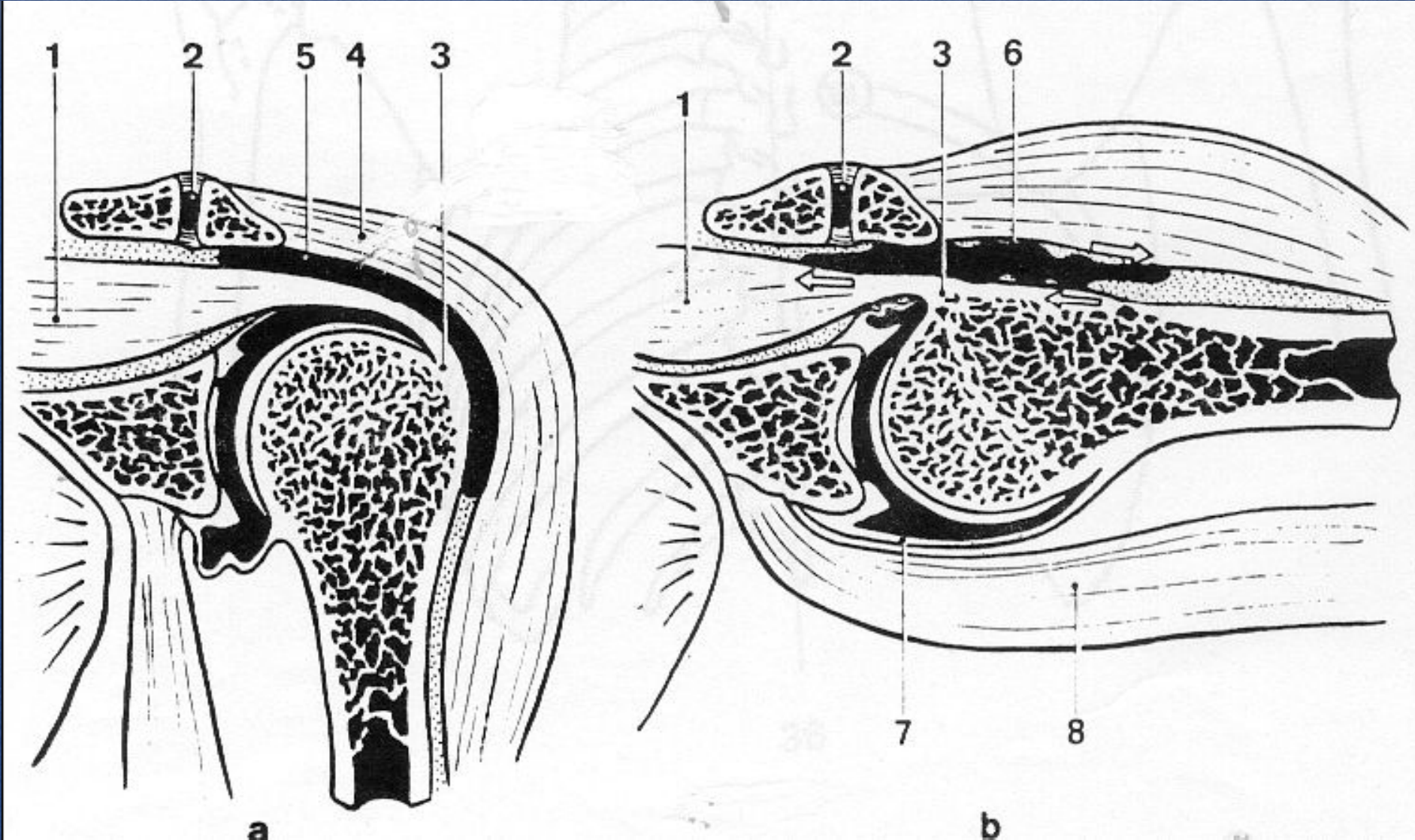
Elementi attivi: muscoli della cuffia dei rotatori



ARTICOLAZIONE SOTTODELTOIDEA APERTA



- 1-DELTOIDE SEZIONATO
- 2-ESTREMITA' SUPERIORE OMERO
- 3-SOVRASPINOSO
- 4-SOTTOSPINOSO
- 5- PICCOLO ROTONDO
- 6-TENDINE CAPO LUNGO BICIPITE 7-
BORSA SERIOSA SOTTODELTOIDEA
- 8-GRANDE ROTONDO
- 9-CAPO LUNGO TRICIPITE
- 10-VASTO ESTERNO
- 11-CORACO BRANCHIALE
- 12-CAPO BREVE BICIPITE
- 13-PICCOLO PETTORALE
- 14-GRANDE PETTORALE



1-SOVRASPINOSO 2-ARTICOLAZ.ACROMIOCLAVICOLARE 3-TROCHITE 4-DELTOIDE 5-BORSA SERIOSA SOTTODELTOIDEA 6-FOGLIO SUPERFICIALE BORSA 7-RECESSO INFERIORE DELL'ARTICOLAZ. SCAPOLO OMERALE 8-CAPO LUNGO TRICIPITE

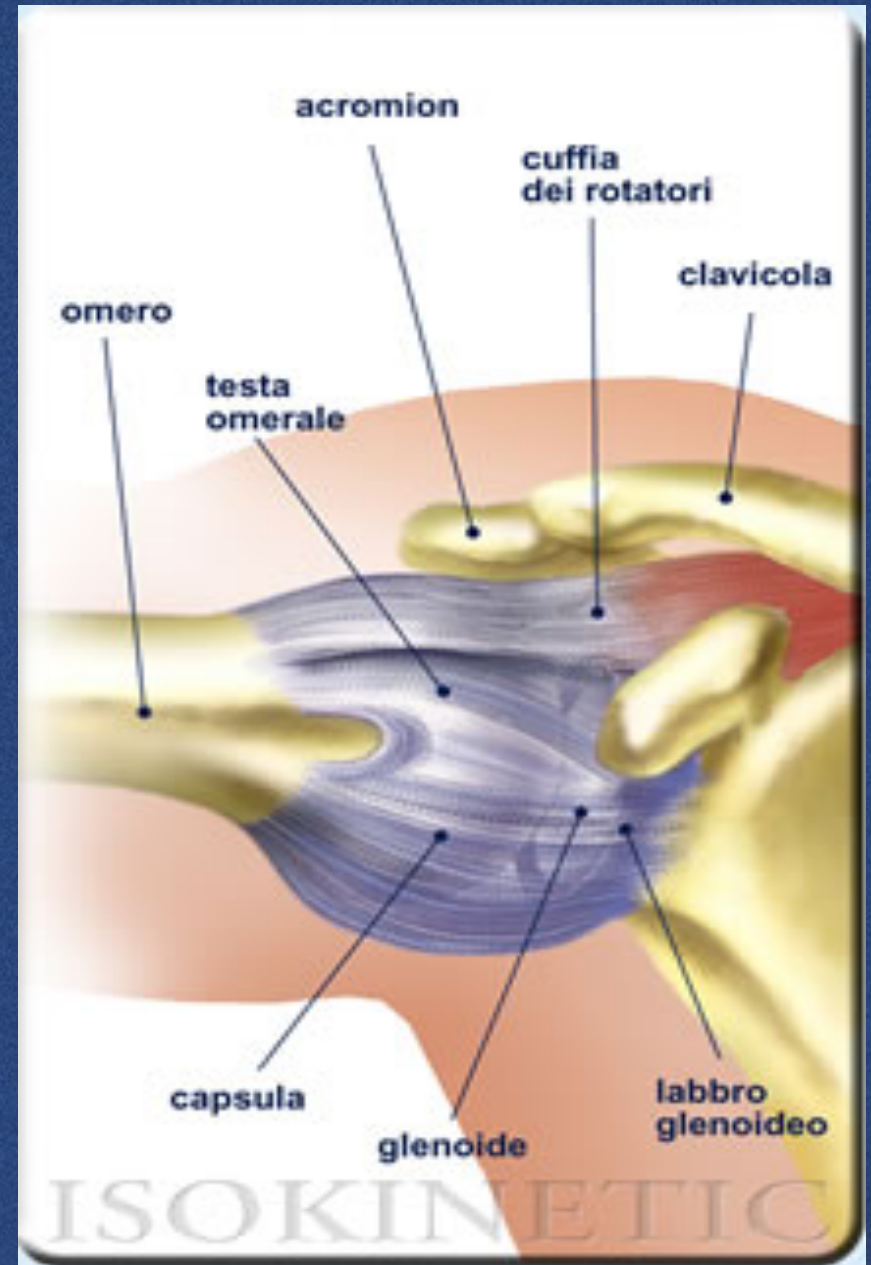


EMPOWERMENT FOR HEALTH

Abduzione :

contrazione del deltoide e dei muscoli sopra e sottospinoso

nei primi gradi di abduzione implica una importante componente di elevazione della testa omerale che tende a comprimere la testa stessa contro la superficie inferiore dell'acromion con schiacciamento della porzione tendinea della cuffia.



Legamento coraco acromiale
stabilizza la testa dell'omero nell'abduzione

**Nei primi gradi (60°) di abduzione
interviene il deltoide, oltre questi gradi**



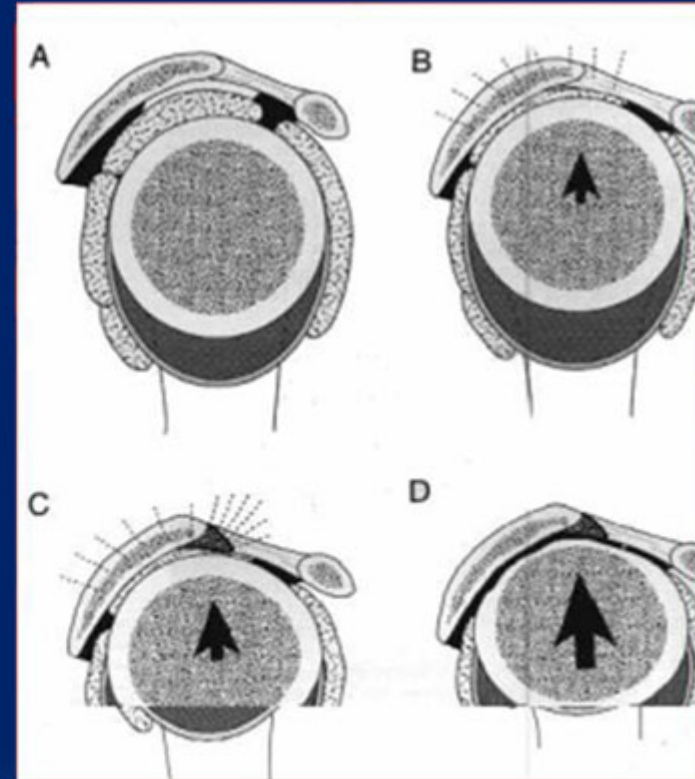
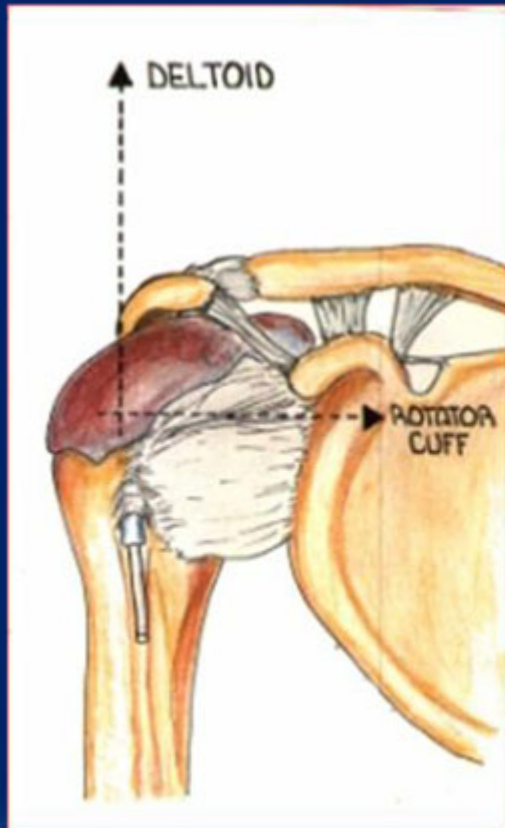
Cuffia dei rotatori



EMPOWERMENT FOR HEALTH

Eccessivo appiattimento acromiale

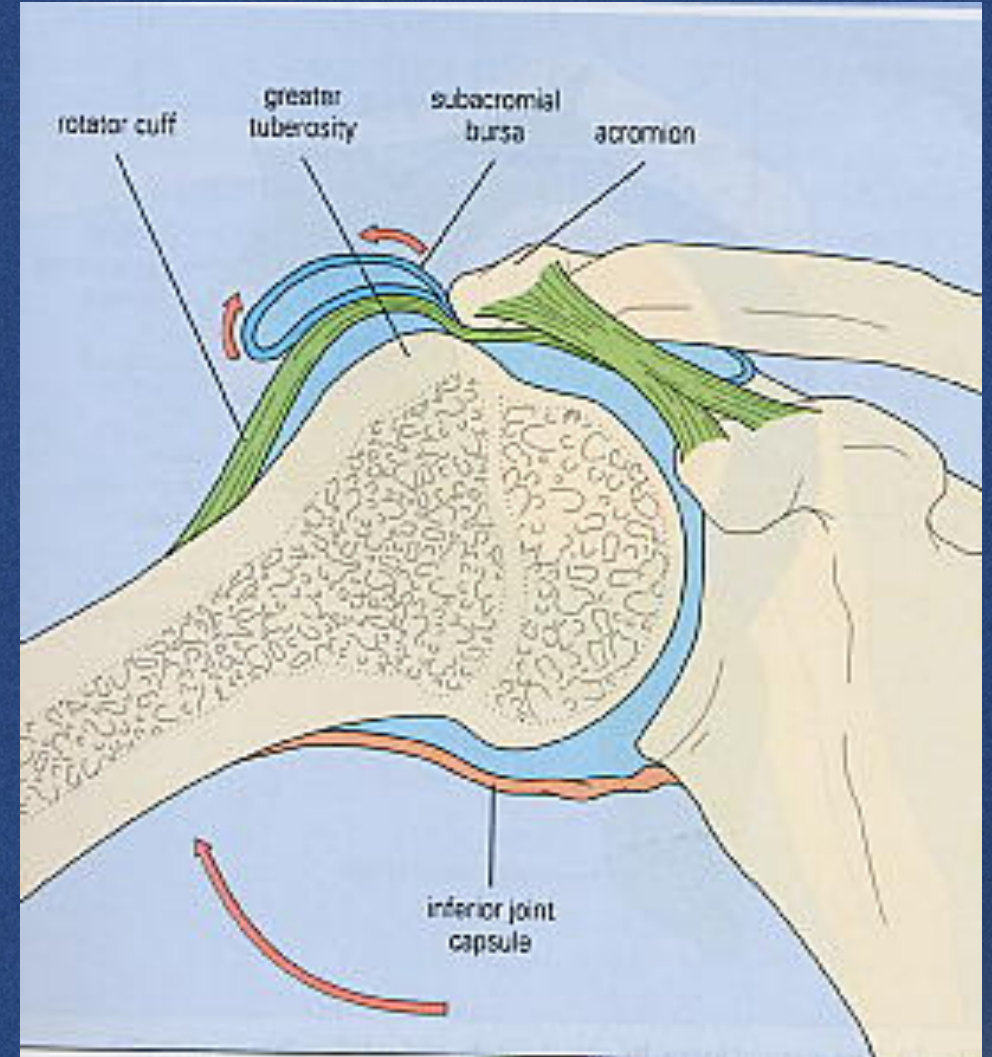
Spalla «risalita» perdita effetto
buffering di stabilizzazione passiva



I tendini della cuffia dei rotatori, per la loro precipua **funzione di stabilizzatori della testa omerale**, possono andare incontro a una peritendinite (tendinopatia) da overuse, con compromissione dell'integrità anatomo - funzionale

SINDROME

DA CONFLITTO



Impingement Syndrome

Patologia da sovraccarico funzionale dei MM rotatori



Indica il complesso di lesioni e alterazioni della cuffia dei rotatori legate all'urto della testa omerale contro la superficie inferiore dell'arco acromiale con pinzettamento delle strutture interposte



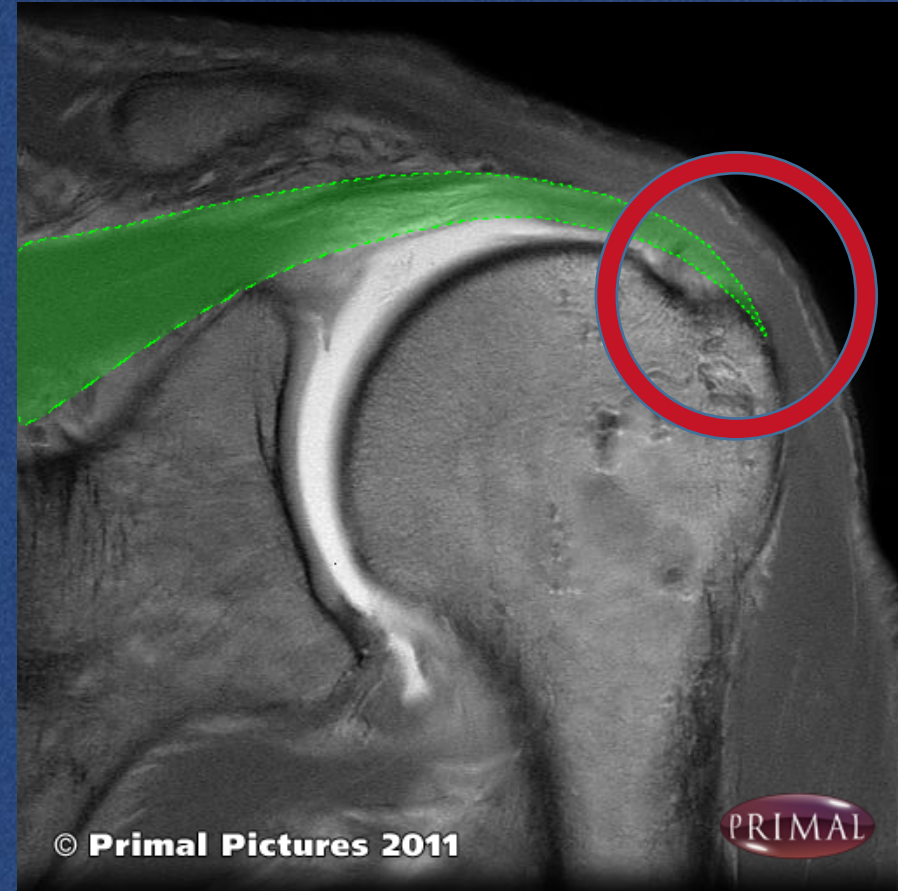
Tendine del sopra e sottospinoso, capo lungo del bicipite, sottoscapolare e borsa sotto-acromion-deltoidea



EMPOWERMENT FOR HEALTH

**Zona del tendine dove si hanno
più frequentemente lesioni:**

ZONA CRITICA DI CODMAN:
**zona inserzionale sul trochite dove
minore è la vascolarizzazione**



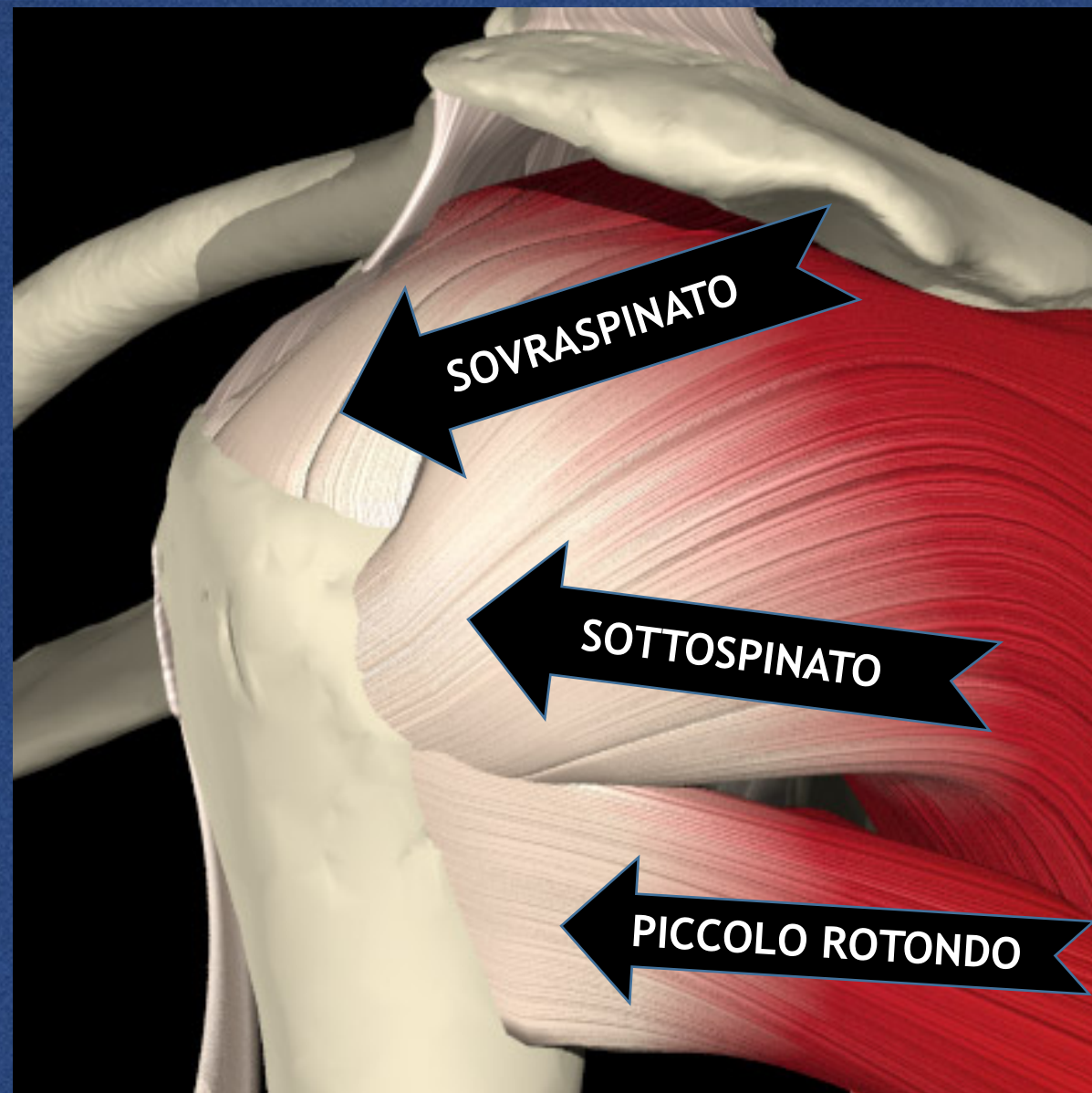
**SOVRACCARICO
TENDINE**

→ FRAGILITA' → ISCHEMIA → LESIONE

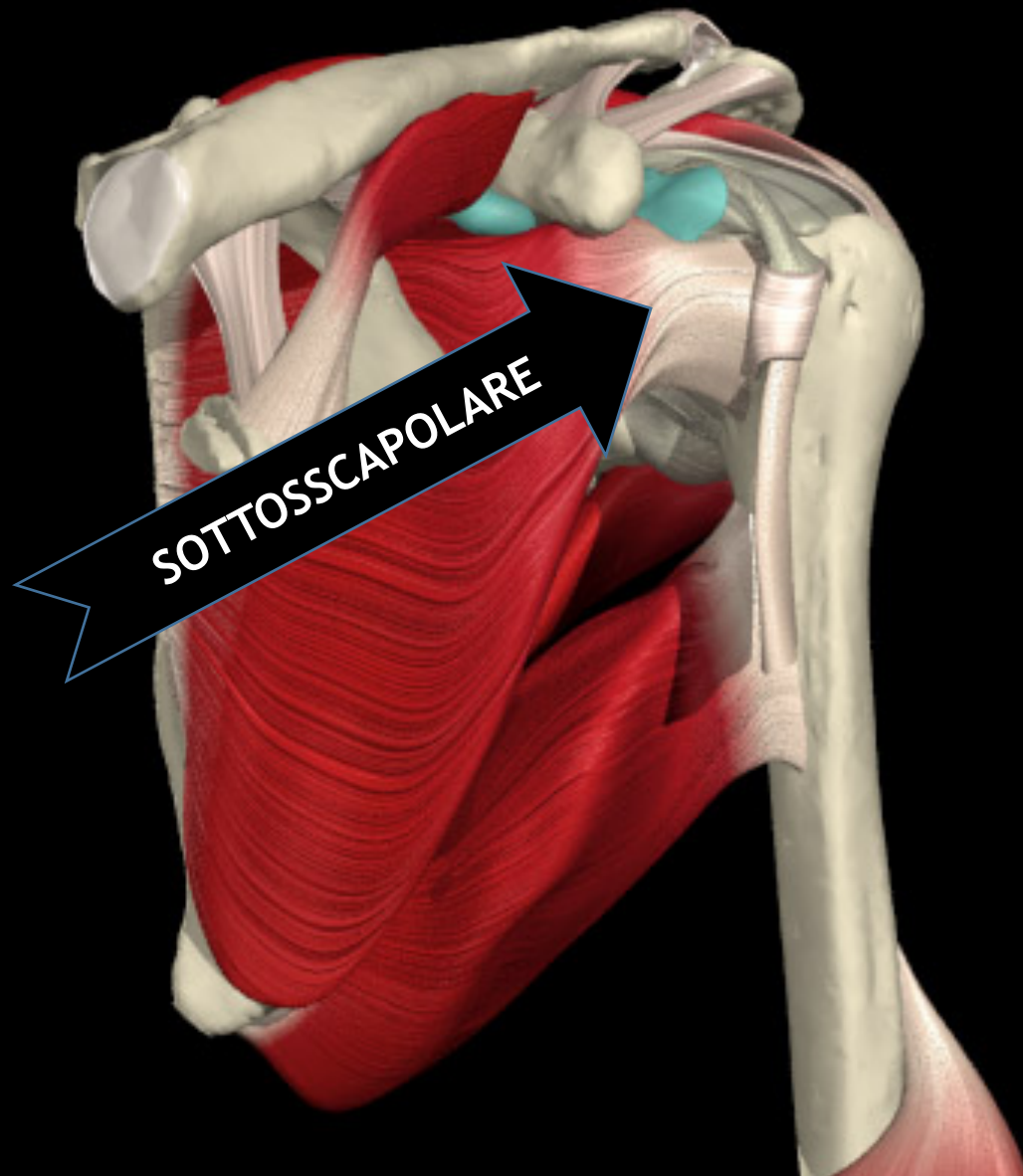


EMPOWERMENT FOR HEALTH

La cuffia dei rotatori è formata dai tendini di muscoli **sottoscapolare** (intrarotatore), **soprasspinoso**, **sottospinoso e piccolo rotondo** (extrarotatori), che nel prendere inserzione sull'omero, si fondono tra loro e con la capsula articolare, dando origine ad un involucro muscolo - tendineo (una vera e propria cuffia)



© 2003 Primal Pictures Ltd.



contraendosi adduce il braccio intraruotandolo; svolge un ruolo importante nella stabilizzazione della scapolo-omerale, viene infatti definito da alcuni autori “il vero guardiano della spalla”

(ADAMS. F, HUMPRY. G. M., RANDELLI. M. cfr. pag. 80 LA spalla di C. .FALETTI, E. INDEMINI).

Vasi linfatici e linfonodi dell'arto superiore

VEDERE ANCHE TAVOLE 169, 441

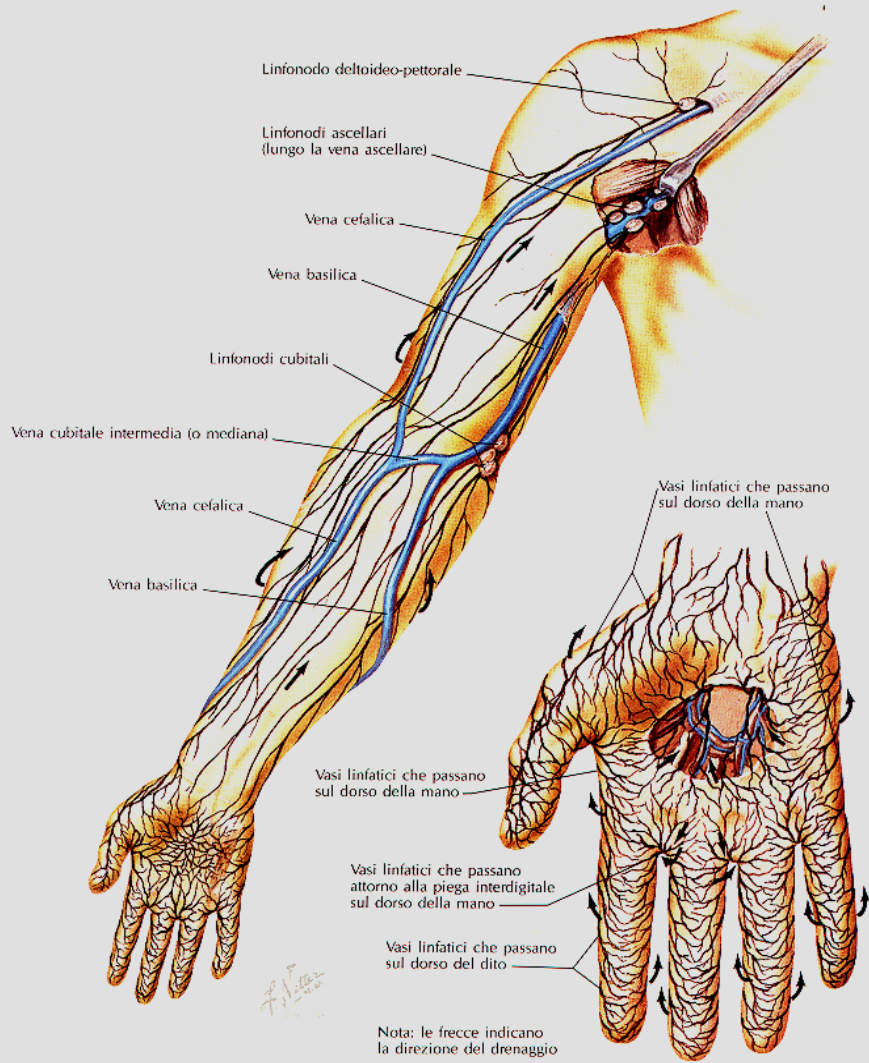
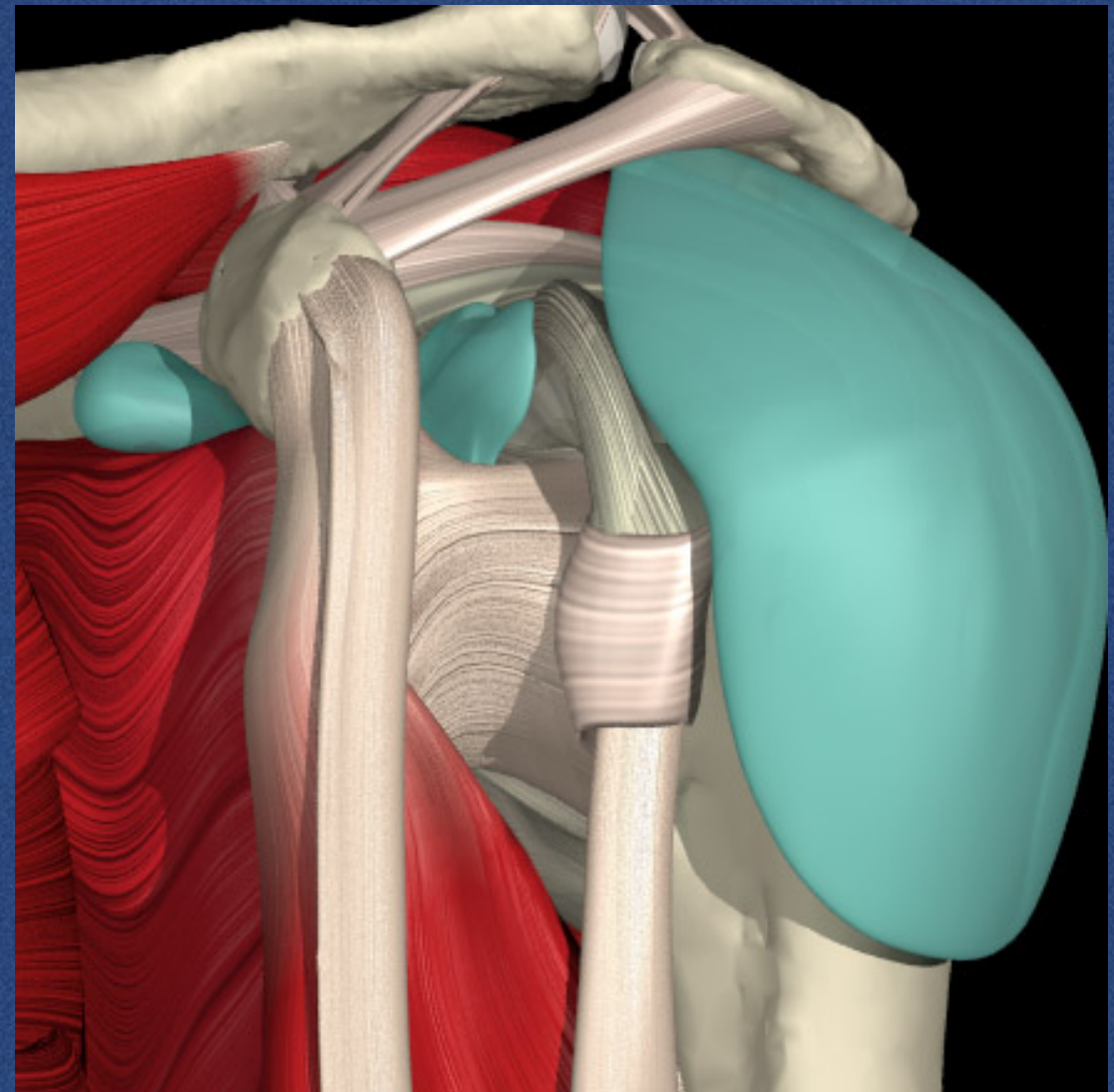


TAVOLA 456

ARTO SUPERIORE



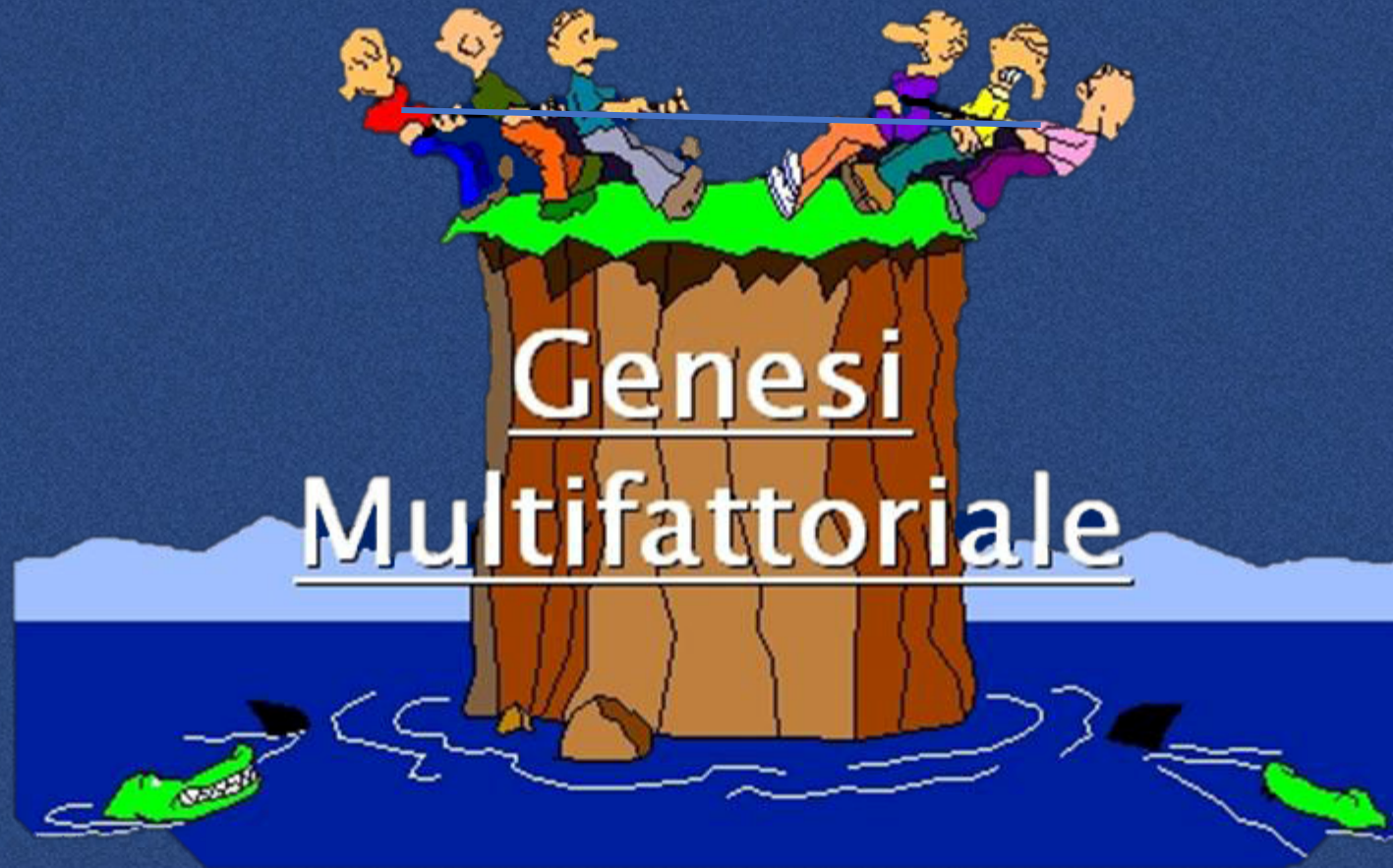
© 2003 Primal Pictures Ltd.

BORSA SOTTOACROMION
DELTOIDEA E CIRCOLAZIONE
LINFATICO VENOSA



EMPOWERMENT FOR HEALTH

EZIOLOGIA DELLA PATOLOGIA CR



EZIOLOGIA DELLE LESIONI TENDINEE

FATTORI ESTRINSECI

CONFLISSO SUB ACROMIALE -
IMPIGEMENT

STRESS RIPETUTI CHE
FAVORISCONO IL
SOVRACCARICO MECCANICO

FATTORI INTRINSECI

ALTERATA VASCOLARIZZAZIONE

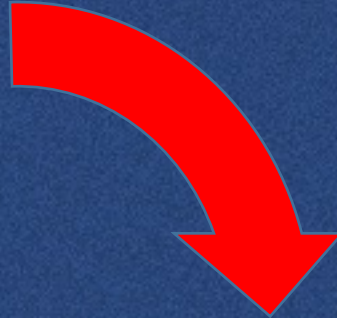
DISEQUILIBRIO
DELL'OMEOSTASI
BIOMECCANICA

MODIFICAZIONE DELLA
MATRICE EXTRACELLULARE
INVECCHIAMENTO



EZIOPATOGENESI DELLA LESIONE TENDINEA

MICROTRAUMI



**INCAPACITA'
RIPARATIVA
TISSUTALE**

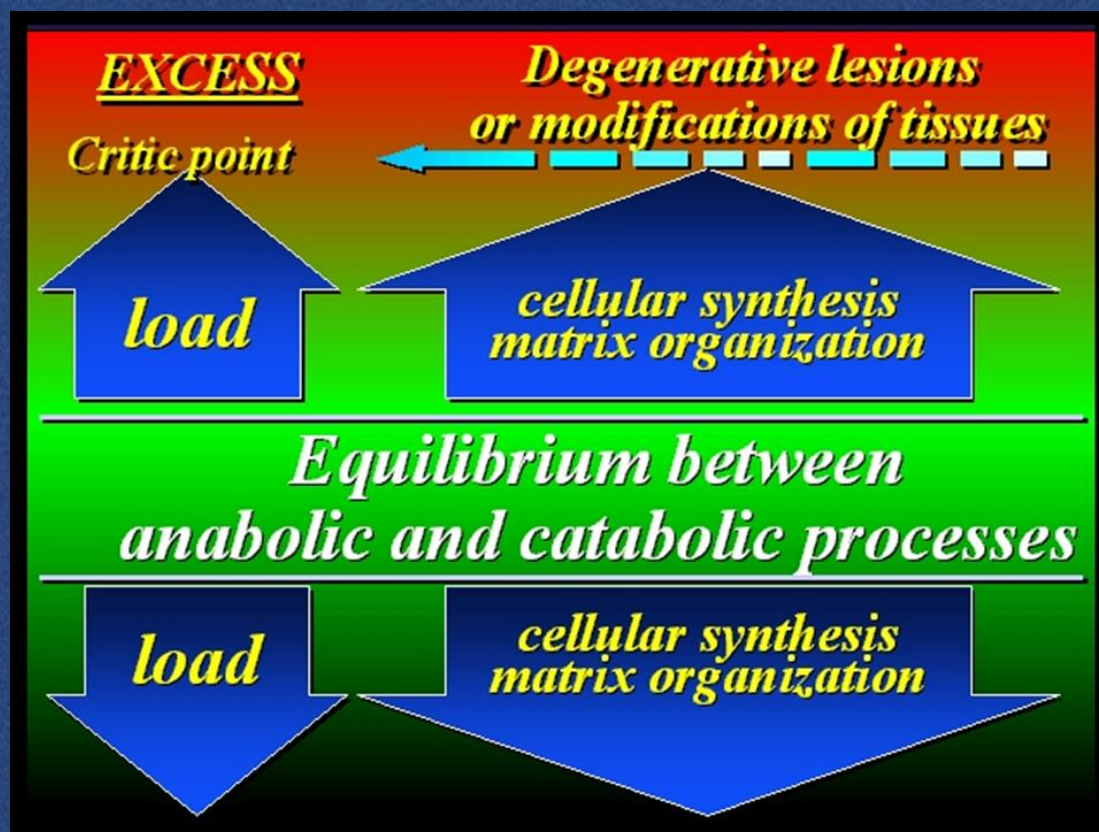
LESIONE



DEGENERAZIONE



La sindrome da conflitto sottoacromiale rappresenta un **continuum clinico** che va da un **coinvolgimento flogistico** delle strutture tendinee e bursali fino a quadri di **tendinopatia** degenerativa fino alla lesione della cuffia



ANAMNESI & SINTOMATOLOGIA

Da quanto tempo ha dolore alla spalla?

Ci sono stati eventi traumatici diretti o indiretti?

Il dolore quando e' presente al movimento a riposo o in entrambi i casi?

Quali movimenti deve fare con gli AASS nel suo lavoro?

Il dolore notturno e' forte da non farla dormire?

I farmaci FANS sono efficaci?

Quali sport o hobby pratica e con che frequenza?



ESAME CLINICO (MANUALE PALPATORIO)

Dolore presso palpatorio (Trigger point target area)

Calore rossore gonfiore

Ipotonotrofia muscolare

Alterazione posturale (scoliosi-ipercifosi)

aROM- pROM



ESAME OBBIETTIVO E TEST FUNZIONALI

Pulm up test tendine capo lungo bicipite

- Segno di Neer da conflitto spesso presente.
- Jobe Test di resistenza del sovraspinoso spesso doloroso.
- Arco doloroso in abduzione spesso presente.



ESAME OBBIETTIVO E TEST FUNZIONALI

W. Ben Kibler, MD, John McMullen, MS, ATC

Le alterazioni della mobilità e della posizione della scapola sono chiamate “**discinesie della scapola**” e sono presenti nel **67-100%** degli infortuni alla spalla.

«La riabilitazione della scapola è una componente chiave della riabilitazione della spalla e deve essere programmata precocemente nella riabilitazione, per lo più mentre la lesione alla spalla sta guarendo.»



Classificazione di Neer delle lesioni di cuffia dei rotatori



fase iniziale reversibile per edema e flogosi (stadio I° di Neer)

Età: <25aa.

Patologia: Edema della CR, rottura piccola

Corso Cl.: Reversibile

Trattamento: FANS, FKT



**fase di tendinosi con alterazioni del tendine, borsite
sottoacromiale con fibrosi o fibrocalcificazioni
(stadio II° di Neer)**

Età: 25–40 aa.

Patologia: Rottura parziale

Corso Cl.: Dolore ricorrente con l'attività

Trattamento: FANS, FKT, Artroscopia



fase tardiva (oltre di solito i 45 - 50 aa) con lesione parziale / totale della cuffia (stadio III° e IV di Neer) . Esito cronico della patologia da conflitto sottoacromiale, per la presenza di microlesioni parcellari con possibile lesione totale per trauma aggiuntivo.

Età: >40 aa.

Patologia: Rottura completa (diversa entità)

Corso Cl.: Disabilità progressiva

Trattamento: Artroscopia, Chirurgia aperta



IMPORTANTE: SI DEVE INIZIARE da esercizi in
catena cinetica chiusa

(CCC) per **stimolare le co-contrazioni della cuffia dei rotatori e della muscolatura della scapola** e promuovere il controllo e la stabilità dell'articolazione glenomeroale.

W. Ben Kibler, MD, John McMullen, MS, ATC

MIGLIORARE LA STIFFNESS

...vuol dire “rigidità”

definisce capacità di stiffness **dell'Unità Muscolo Tendinea (UMT)** la capacità di riconvertire, rapidamente ed efficacemente, l'energia elastica accumulata durante un pre-stiramento muscolare in lavoro meccanico durante la fase concentrica, minimizzando l'effetto di dispersione.



MIGLIORARE LA FORZA RESISTENTE

È la capacità del muscolo e dell'intero organismo di opporsi alla fatica durante prestazioni di forza e di durata.

Capacità di mantenere parametri di forza sufficientemente elevati per il maggior tempo possibile.



RADIOGRAFIA

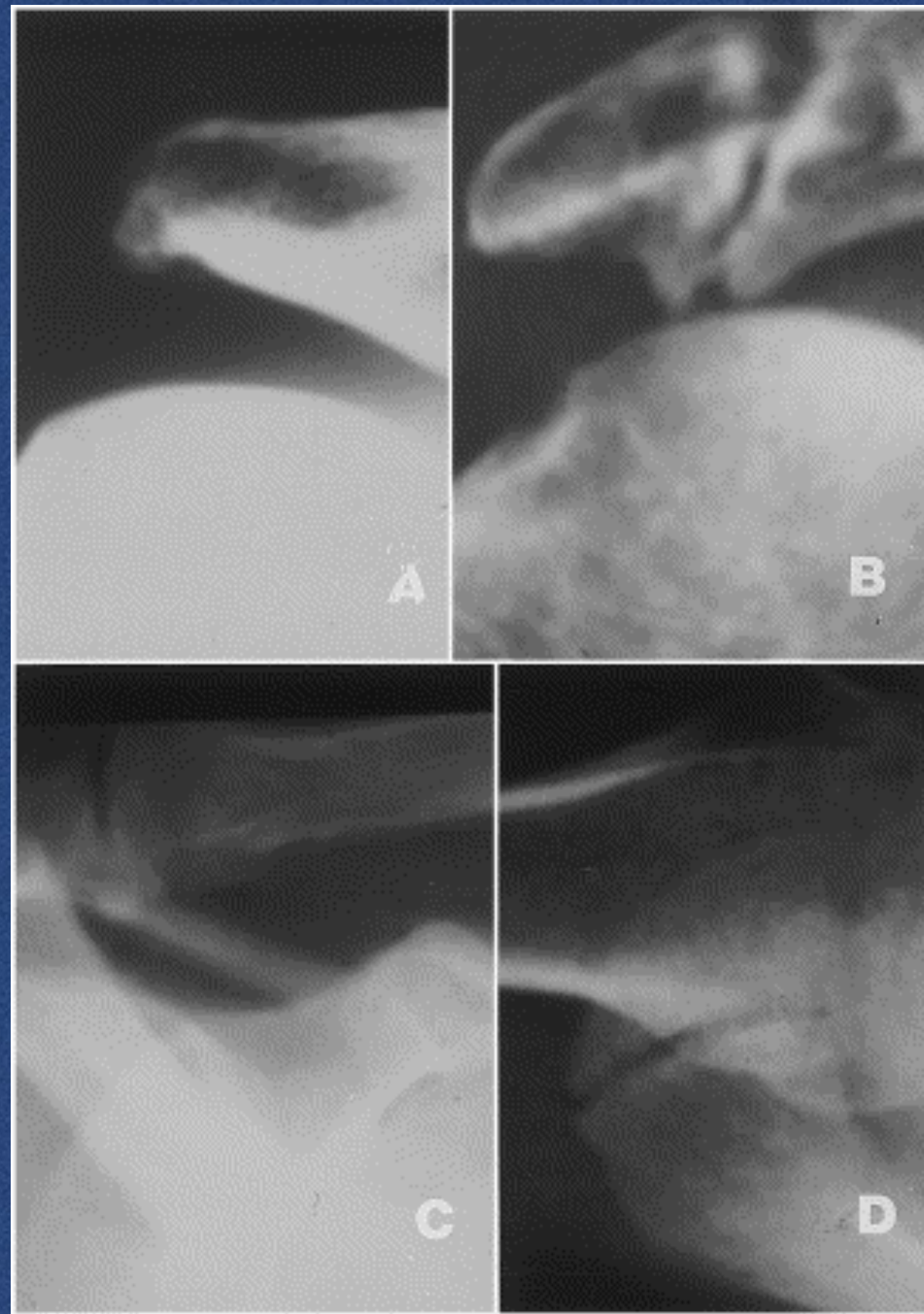
RADIOLOGIA CONVENZIONALE: evidenzia la presenza di alterazioni artrosiche a carico del trochite omerale, la presenza di osteofiti a livello della acromio clavicolare.

L'obiettivo della metodica: escludere la presenza di patologie a carico dell'osso, di tipo reumatico o neoplastico. La presenza di calcificazioni periarticolari, bursali o tendinee possono essere individuate.



RX

Nel quadro radiologico è importante rilevare la presenza di risalita della testa omerale valutando l'ampiezza dello spazio sottoacromiale (non inferiore a 7- 8 mm) e la presenza di osteofitosi.

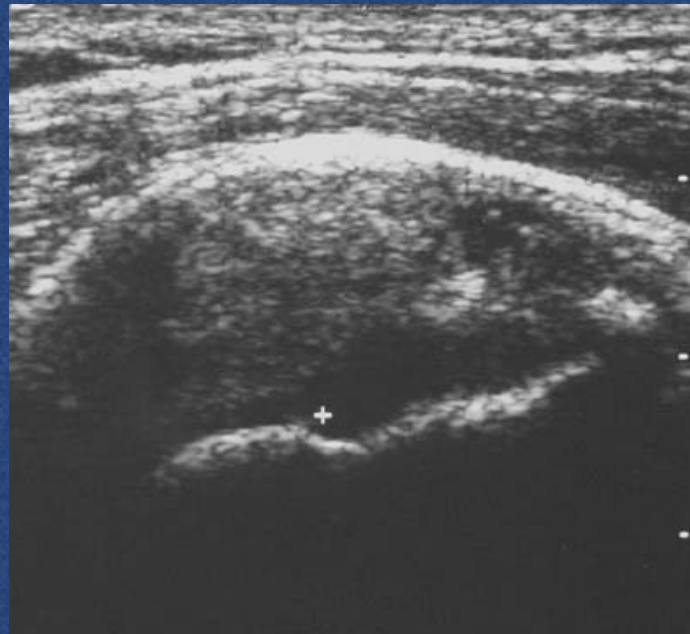


ECOGRAFIA

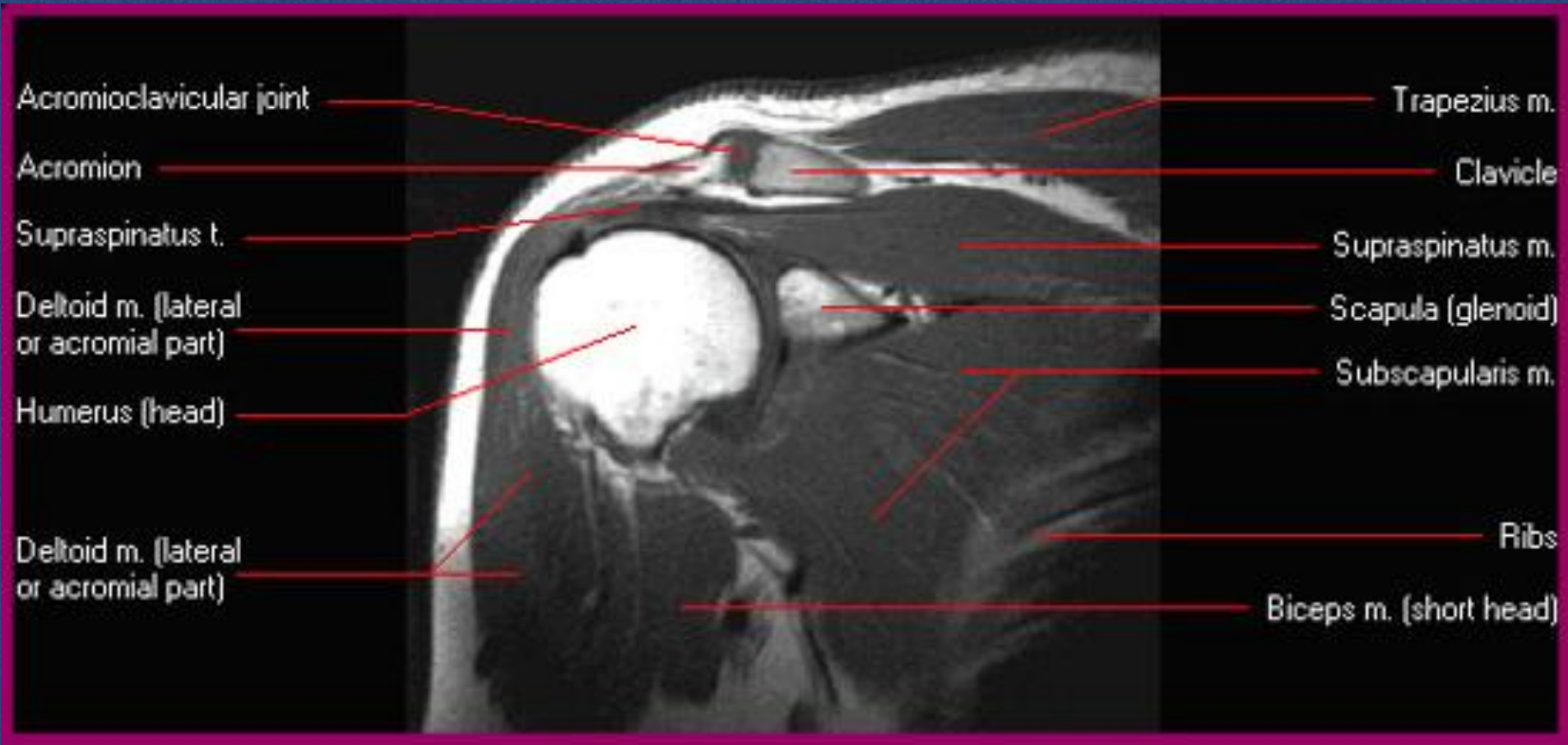
L'ecografia consente di valutare le caratteristiche dei tendini della cuffia dei rotatori (spessore, ecogenicità e struttura)

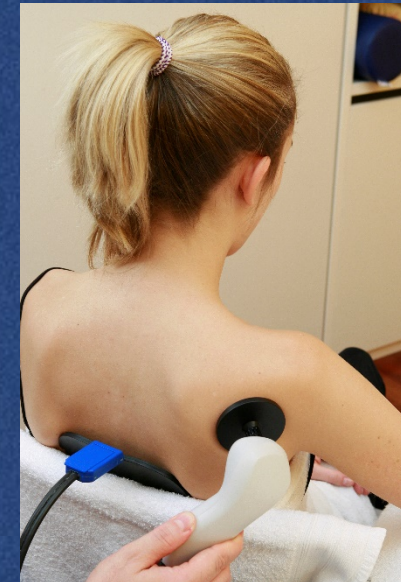
di valutare la presenza di calcificazioni bursali e / o tendinee.

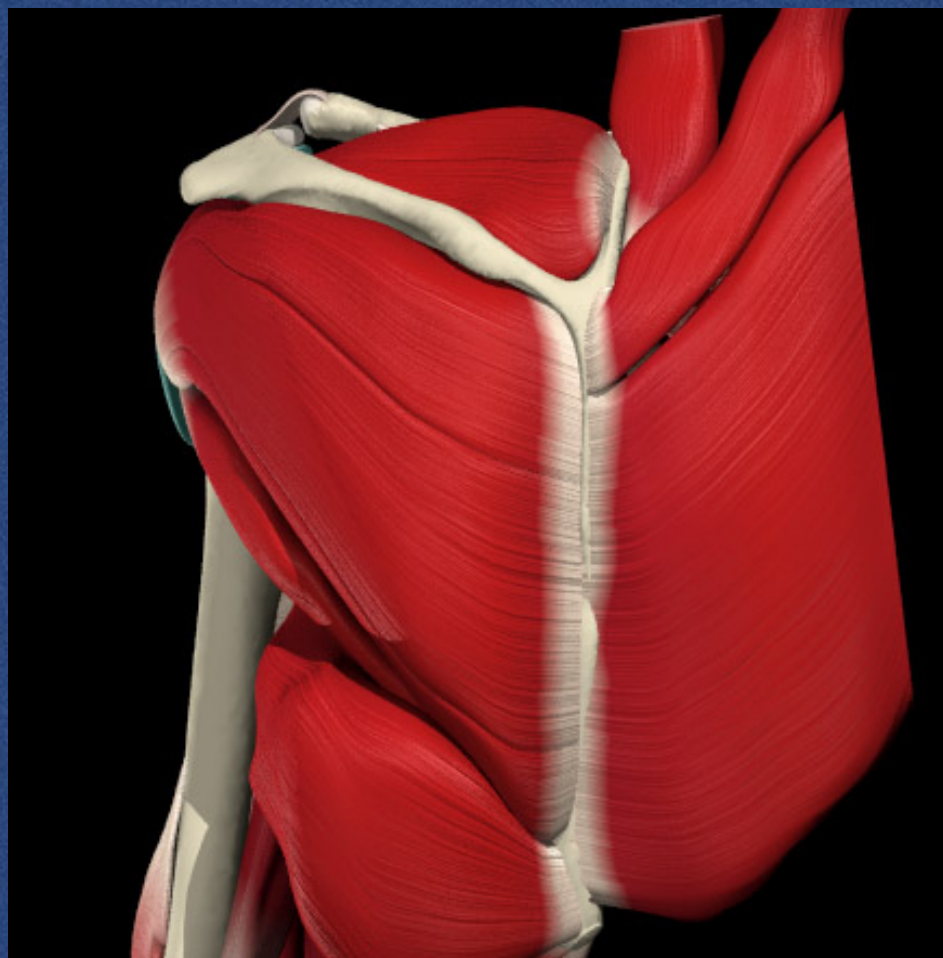
Di valutare i vari tendini in condizioni statiche e dinamiche anche sotto stress
(RICONOSCE l'80% DELLE PATOLOGIE DI SPALLA)



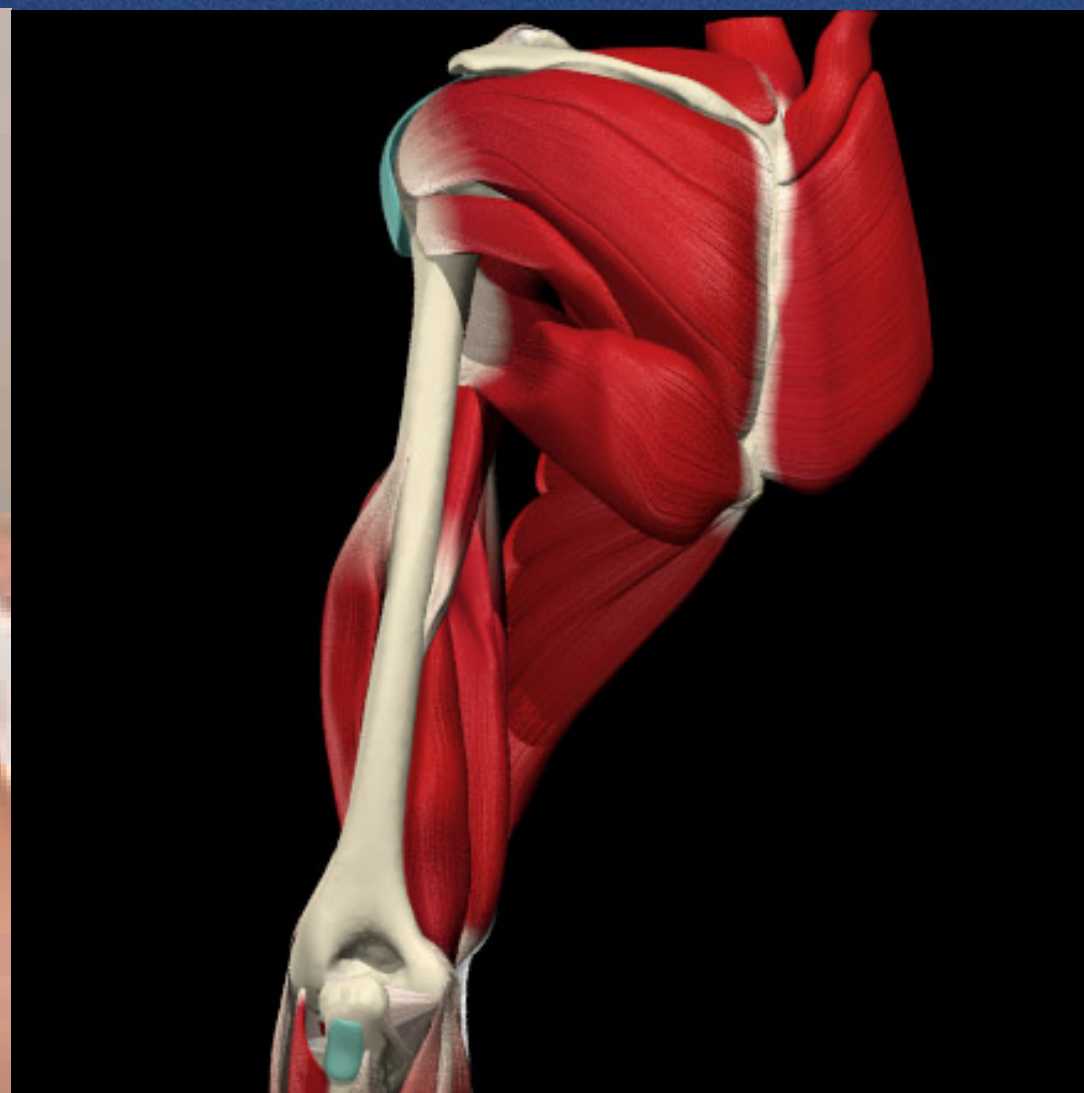
RMN



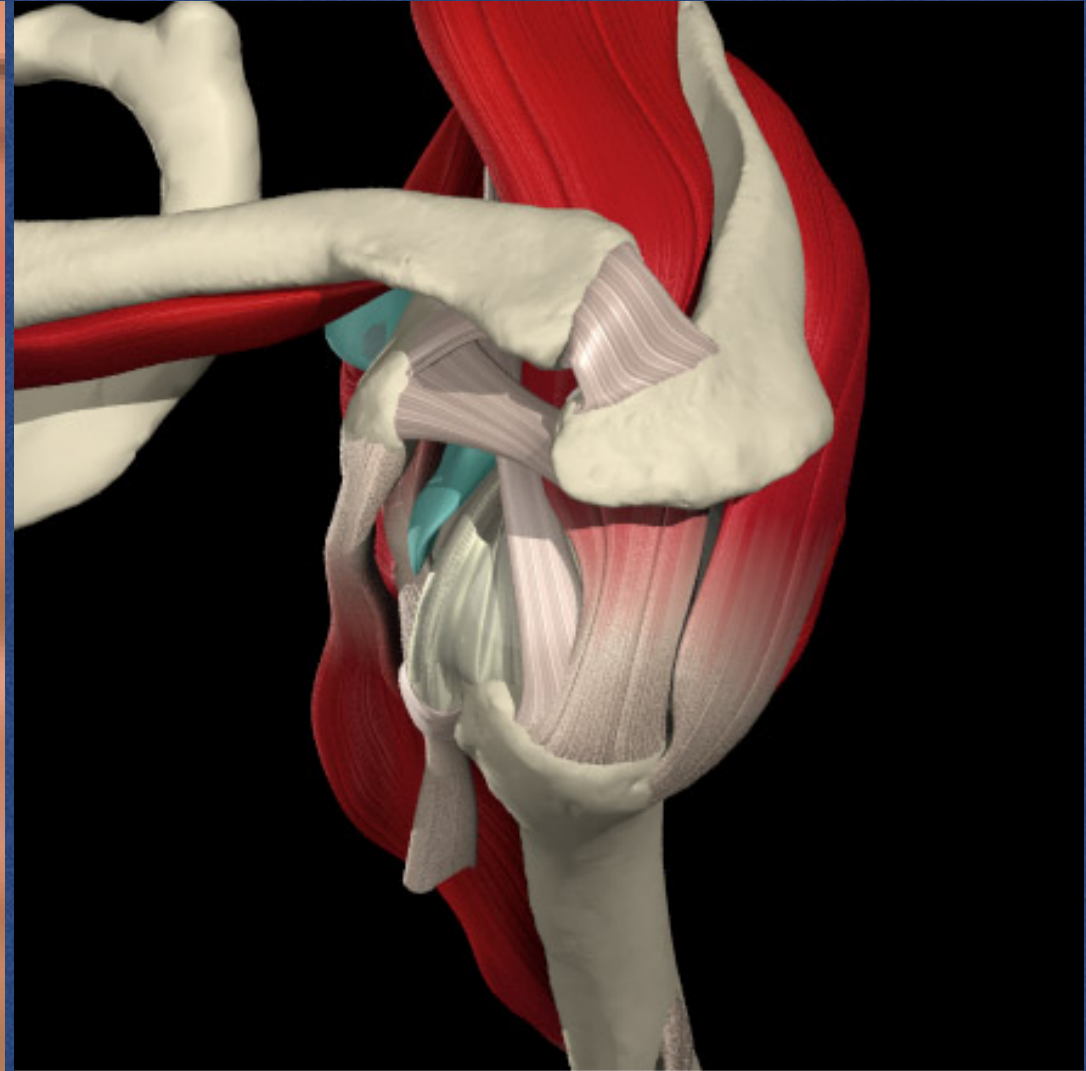




© 2003 Primal Pictures Ltd.



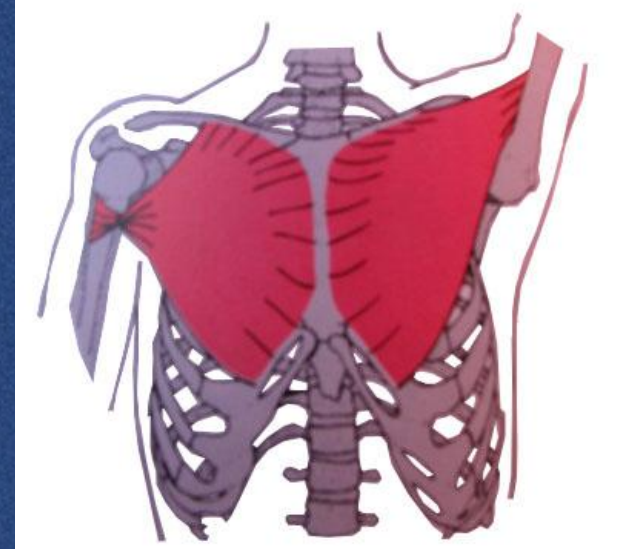
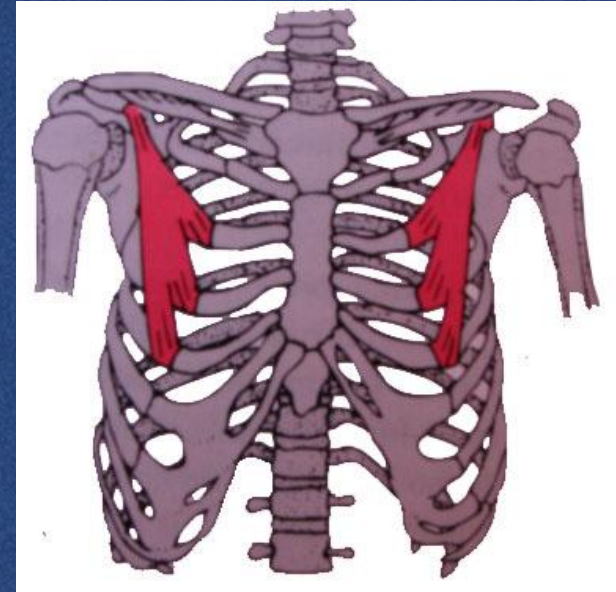
© 2003 Primal Pictures Ltd.



© 2003 Primal Pictures Ltd.



EMPOWERMENT FOR HEALTH



TERAPIA

- FANS

- STEROIDI i.a.

- GHIACCIO

- RIPOSO

FUNZIONALE

TERAPIA FISICA & RIABILITAZIONE

- Laser

- FREMS (elettroanalgesia)

- onde d'urto (RADIALI)

- TECAR - diatermia

- Ultrasuoni

- Vibrazioni meccano sonore

- **CHINESITERAPIA** con
mobilizzazione articolare per
determinare decoaptazione e
migliorare riequilibrio
neuromuscolare dei mm della cuffia
dei rotatori



CHIRURGIA ORTOPEDICO SPECIALISTA DI SPALLA

ACROMIONPLASTICA

BURSECTOMIA

SUTURA TENDINI CR

LITOCCLASIA



EMPOWERMENT FOR HEALTH