



# OSTEOPATHIC MANUAL THERAPY SCHOOL SCUOLA DI OSTEOPATIA

---

**TESI PER IL DIPLOMA DI OSTEOPATIA (D.O.)**

**“Trattamento osteopatico nelle tendinite calcifica della spalla”**

Candidato: PRICOPOAIA  
CLAUDIU CONSTANTIN

ANNO ACCADEMICO 2021 / 2022

---

fisiomedic  
ACADEMY

## Indice

1. Introduzione .....	3
2. Spalla.....	5
2.1. Anatomia e fisiologia .....	5
2.2. Biomeccanica e movimenti della spalla.....	13
3. Patologie e disfunzioni di spalla .....	17
3.1. Patologie ortopediche.....	17
3.2. La tendinite calcifica di spalla.....	18
3.3. Diagnosi e esami strumentali .....	21
3.4. Test e valutazione della spalla.....	22
4. Disfunzioni osteopatiche di spalla .....	31
5. La visione osteopatica .....	41
5.1. Caso clinico .....	42
5.1.1. Valutazione generale del paziente: .....	43
Valuatazione posturale.....	43
5.1.2. Trattamento .....	46
6. Ringraziamenti – da leggere .....	49
Bibliografia .....	51

# 1. Introduzione

L'osteopatia è una medicina non convenzionale basata sulla terapia manuale e sviluppata dal medico-chirurgo statunitense Andrew Taylor Still nel XIX secolo.

L'osteopatia si fonda sul concetto di autoguarigione del corpo, ossia la capacità intrinseca che ogni organismo possiede di guarire da solo e sul concetto di globalità dell'individuo che è rappresentato come l'unità dinamica nella quale la componente strutturale, funzionale e psichica sono interconnesse e vicendevolmente influenzabili.

Il trattamento manipolativo osteopatico è il processo attraverso il quale gli osteopati effettuano una valutazione e palpazione dei tessuti per identificare le alterazioni funzionali dei diversi distretti del corpo su cui intervenire attraverso tecniche manuali in grado di correggere i disequilibri e ripristinare le condizioni fisiologiche del movimento e quindi della salute.

Inoltre l'OMT è nota per alleviare il dolore associato a disfunzione somatica, migliorare la circolazione e la funzione del corpo. Un aspetto comune di tutte le tecniche OMT è che esse impartiscono diversi stimoli biomeccanici ai tessuti superficiali e profondi, come le fasce e gli strati muscolari. In particolare Meltzer e Standley hanno evidenziato, in uno studio del 2007, come le tecniche manipolative osteopatiche indirette (IOMT) possano intervenire in modo efficace sulla proliferazione dei fibroblasti e ridurre l'espressione e la secrezione di interleuchine proinfiammatorie contribuendo all'efficacia clinica delle tecniche di manipolazione osteopatica indiretta.

Le tecniche di OMT si sono rivelate efficaci nel trattamento di pazienti con dolore cervicale dolore al cingolo scapolo omerale, tendiniti, fibromialgia cefalea miotensiva lombalgia osteoartrosi e altre condizioni.

Sulla base degli studi che dimostrano l'efficacia dell'OMT nella riduzione del dolore associato alla disfunzione somatica, nel miglioramento della circolazione, e nel ripristino delle condizioni fisiologiche del movimento, in questo studio si ipotizza che essa possa agire positivamente sui sintomi e sulla funzionalità del cingolo scapolo omerale nel paziente affetto da tendinite calcifica.

La tendinite calcifica della spalla è un processo che comporta la deposizione di sali di calcio nei tendini della cuffia dei rotatori e colpisce principalmente soggetti di età compresa tra 30 e 50 anni.

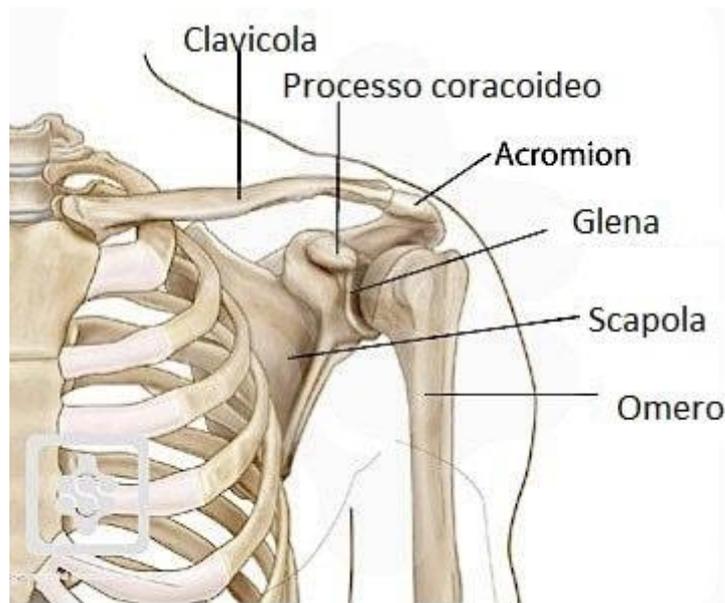
L'eziologia è ancora una questione controversa. La diagnosi viene fatta dall'anamnesi e dall'esame fisico con particolare attenzione all'evidenza radiologica ed ecografica dei depositi. La gestione conservativa, che prevede riposo, farmaci antinfiammatori non steroidei (FANS), iniezioni di corticosteroidi sub-acromiali e terapia con onde d'urto (ESWT), è ancora il trattamento di prima scelta e ha successo in circa il 90% dei pazienti. Quando le misure non chirurgiche falliscono, può essere indicata la rimozione chirurgica del deposito calcico. Il trattamento artroscopico fornisce risultati eccellenti in oltre il 90% dei pazienti, anche se il processo di recupero in alcuni casi potrebbe richiedere diversi mesi.

Obiettivo è di valutare gli effetti del trattamento manipolativo osteopatico (OMT) sul dolore e sulla funzionalità del cingolo scapolo omerale in pazienti con diagnosi di tendinite calcifica della spalla.

## 2. Spalla

La spalla è una delle articolazioni più complesse del corpo umano e per questo anche più soggetta ad infortuni e dolori. La spalla è un'articolazione capace di eseguire un ampio range movimenti che permettono di svolgere attività di tutti i giorni e gesti sportivi specifici che coinvolgono l'arto superiore. In questo articolo approfondiamo l'anatomia e la funzione della spalla, scopriamo quali sono i muscoli che ne permettono i movimenti e in ultimo analizziamo tali movimenti e la loro biomeccanica.

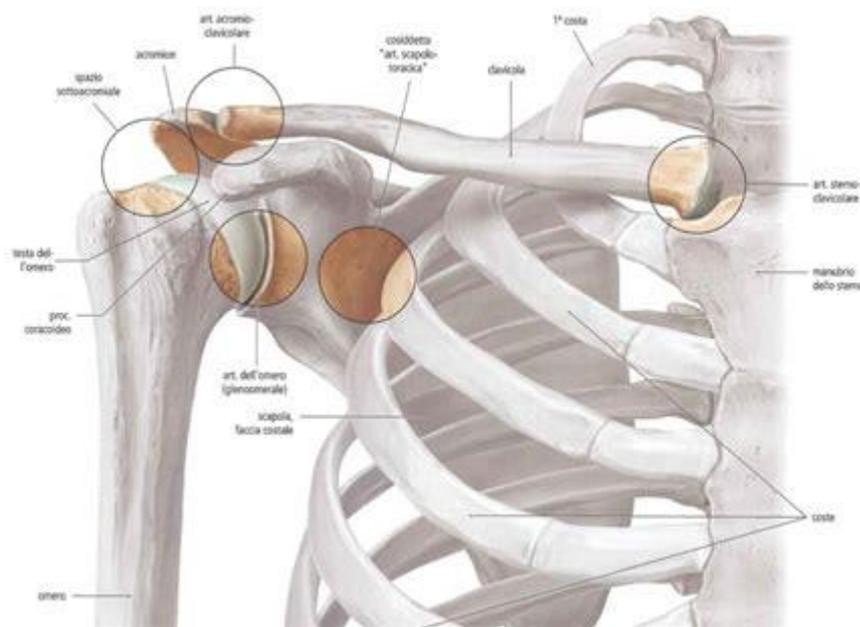
La spalla è un complesso articolare che prende vita grazie all'insieme di quattro ossa: la parte prossimale dell'omero, la scapola, la clavicola e lo sterno.



### 2.1. Anatomia e fisiologia

Queste quattro ossa distinte concorrono a formare **quattro articolazioni distinte** che insieme formano tutto il complesso articolare della spalla. Le quattro articolazioni principali della spalla sono:

- la sterno-clavicolare, formata dallo sterno e dall'estremità mediale della clavicola;
- la acromion-claveare, formata dall'acromion della scapola e dall'estremità laterale della clavicola;
- la scapolo-toracica, formata dalla scapola che giace sulla gabbia toracica posteriormente;
- la gleno-omerale, formata dalla glena della scapola e dalla testa dell'omero.



La sinergia di movimento tra queste quattro articolazioni permette alla spalla di compiere movimenti di grande ampiezza lungo tutti i piani.

- L'articolazione sterno-clavicolare è rinforzata anteriormente e posteriormente dai legamenti sterno-clavicolari, dal legamento interclavicolare e dal legamento costo-clavicolare che unisce la prima costa con la clavicola. Tramite questa articolazione la clavicola è in grado di eseguire movimenti di elevazione e depressione, protrazione e retrazione e rotazione intorno al proprio asse.
- L'articolazione acromion-claveare è rinforzata da legamenti superiori e inferiori e dal cosiddetto legamento coraco-clavicolare che si divide

in due fasci robusti: il legamento trapezoide e il legamento conoide. A questo livello avvengono piccoli movimenti di rotazione e aggiustamento che supportano i movimenti della scapola.

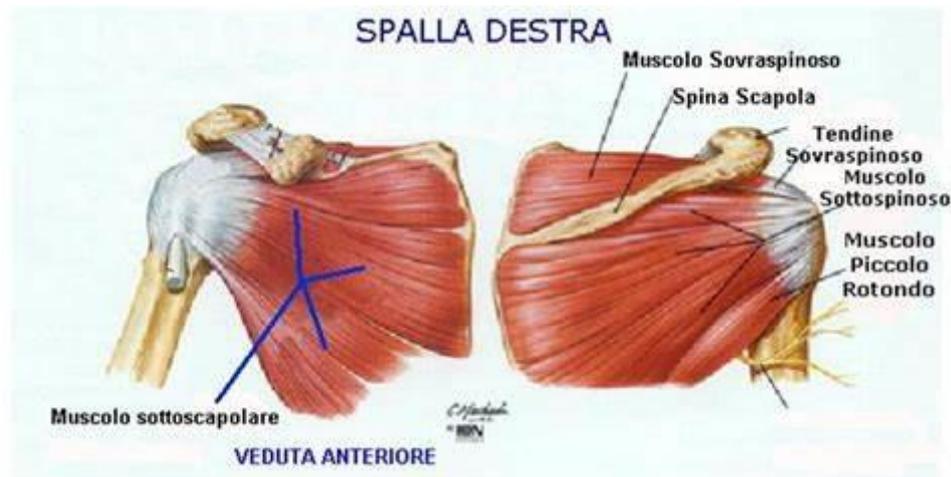
- L'articolazione scapolo-toracica non è un'articolazione vera, non essendo composta da superfici articolari ricoperte di cartilagine. È un piano di scorrimento anatomico tramite il quale la scapola giace sulla cassa toracica, dalla quale è separata da uno strato di muscoli comprendente il muscolo sottoscapolare, il gran dentato e gli erettori spinali. In posizione anatomica la scapola si ritrova estesa tra la seconda e la settima costa, distante circa 6-7 cm dalla colonna e leggermente rivolta verso l'avanti, un piano specifico detto piano scapolare, che forma un angolo di 30° con il piano frontale. La scapola è in grado di effettuare movimenti di elevazione e depressione, di retrazione e protrazione (avvicinandosi e allontanandosi dalla colonna), di rotazione craniale e rotazione caudale, di rotazione interna ed esterna, e di tilt anteriore (spalle in avanti) e tilt posteriore (bascula in avanti e indietro in visione laterale).
- L'articolazione gleno-omerale si compone dall'incastro tra la convessità della testa dell'omero e la leggera concavità della glena della scapola. La glena della scapola è rivolta in avanti e lateralmente, mentre la testa dell'omero è rivolta medialmente e posteriormente (retroversione omerale). L'articolazione è rinforzata da una robusta capsula articolare (un "manicotto" di tessuto connettivo fibroso) anteriore, inferiore e posteriore e da legamenti importanti tra i quali i legamenti gleno-omerale il legamento coraco-omerale. La discreta instabilità è compensata da un labbro o cercine glenoideo, un anello fibrocartilagineo che ha la funzione di aumentare la concavità della glena e favorire una maggiore stabilità dell'articolazione. La stabilità articolare viene data anche da un complesso muscolare fondamentale come la cuffia dei rotatori. I movimenti dell'articolazione gleno-

omerale permettono al braccio di orientarsi in ogni direzione dello spazio e prendono vita grazie al contributo anche delle altre articolazioni. Questi movimenti verranno analizzati nei paragrafi seguenti.

Alcuni autori inseriscono una quinta articolazione all'interno del complesso della spalla: l'articolazione acromion-omerale. Questa articolazione non possiede superfici articolari vere e proprie ma può essere considerata anch'esso un piano di scorrimento anatomico. Esso mette in stretta relazione omero e acromion a formare il cosiddetto spazio sub-acromiale delimitato appunto da omero, acromion e dal legamento coraco-acromiale. All'interno di questo spazio sono presenti alcuni tessuti tra cui il tendine del muscolo sovraspinato, la borsa sub-acromiale, il capo lungo del bicipite e parte della capsula superiore. Lo spazio sub-acromiale nell'adulto ha un'ampiezza di circa 1 cm quando il braccio è lungo il corpo e tale ampiezza può variare a seconda dei movimenti. L'ampiezza in questione se ridotta eccessivamente può alla lunga creare pressioni e stress eccessivi sui tessuti sfociando in sindromi dolorose come la periartrite scapolo omerale, la lesione della cuffia dei rotatori e la borsite. La borsa in particolare è spesso protagonista di quadri infiammatori. A questo livello inoltre è presente una seconda borsa tra il sovraspinato e il muscolo deltoide chiamata borsa sotto-deltoidea. Le borse sono estensioni della membrana sinoviale dell'articolazione che fungono da strutture in grado di diminuire gli attriti in alcuni punti cruciali soggetti a eccessiva frizione e potenzialmente più a rischio infiammazione. Se la borsa si infiamma può gonfiarsi ed evocare dolore in un quadro di borsite.

## Muscoli della spalla

La spalla è caratterizzata dalla presenza di numerosi muscoli aventi numerose funzioni anatomiche a diversi livelli. I muscoli che muovono la scapola garantiscono sia i movimenti puri scapolari analizzati in precedenza, sia i movimenti della spalla in toto.



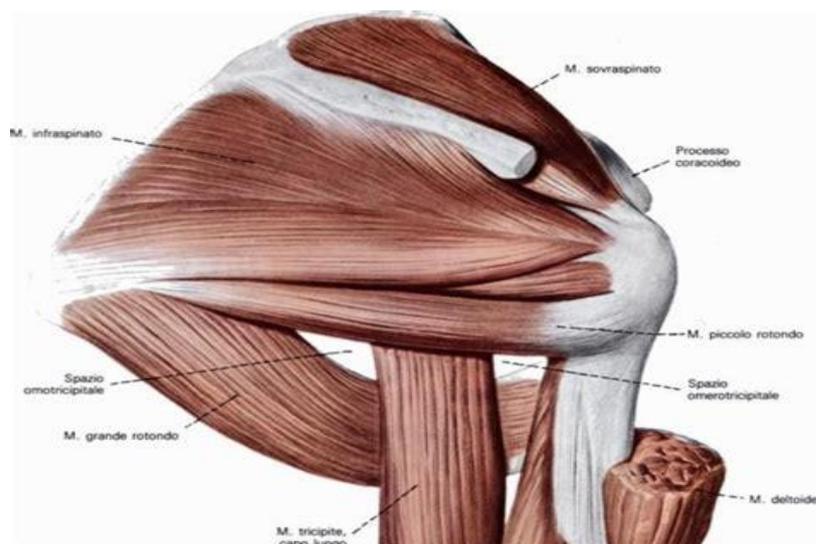
- Il muscolo **trapezio** è suddiviso in tre porzioni, fuse da un punto di vista anatomico ma distinte da quello funzionale: **trapezio superiore**, **trapezio medio** e **trapezio inferiore**. Il trapezio superiore, a livello scapolare, determina un movimento di **elevazione e rotazione craniale**. Il trapezio medio si occupa invece dei movimenti scapolari di **retrazione e rotazione esterna**, mentre il trapezio inferiore è attivato nei movimenti di **depressione, tilt posteriore, rotazione craniale e rotazione esterna** di scapola.
- Il muscolo **elevatore della scapola** si estende dall'angolo superiore della scapola fino alle prime quattro vertebre cervicali, e la sua funzione è di **elevare e ruotare caudalmente** la scapola.
- I muscoli **romboidi** (piccolo e grande) originano dalle vertebre cervico-toraciche e si inseriscono sul margine mediale della scapola,

determinando su quest'ultima movimenti di **elevazione, retrazione e rotazione caudale**

- Il muscolo **piccolo pettorale** parte dal processo coracoideo della scapola e si inserisce sulla terza, quarta e quinta costa. La sua funzione è di generare **depressione, rotazione caudale e tilt anteriore** della scapola.
- Il muscolo gran dentato (o “dentato anteriore”) origina dalla prima alla nona costa e si inserisce lungo il margine mediale della scapola. Possiede più funzioni a livello scapolare: nella sua totalità è un proiettore e con le fibre più basse è un importante rotatore craniale. Inoltre, ruota esternamente e porta in tilt posteriore la scapola

### Muscoli della cuffia dei rotatori

La cuffia dei rotatori è un complesso muscolare fondamentale nella biomeccanica e nella funzionalità di tutta la spalla. Spesso protagonista di infortuni e tendinopatie, la cuffia dei rotatori è formata da quattro muscoli che per loro localizzazione “abbracciano” la testa dell’omero, favorendone la stabilità e i movimenti “accessori” nella glena grazie alla propria contrazione.



Questi muscoli sono:

- Il piccolo rotondo, extrarotatore della spalla.
- Il sottospinato (o infraspinato), anch'esso un potente extrarotatore della spalla.
- Il sovraspinato, importante abduttore della spalla e debole rotatore esterno con le sue fibre più posteriori.
- Il sottoscapolare, unico dei quattro muscoli ad avere la funzione di intraruotare la spalla.

Alcuni autori considerano parte attiva della cuffia anche il tendine del capo lungo del bicipite brachiale il quale, per via del suo decorso sopra la testa dell'omero, contribuisce in maniera determinante alla stabilità articolare.

Oltre alle funzioni selettive appena citate la cuffia dei rotatori ha, nel suo complesso, un ruolo determinante nella salute e nella funzionalità della spalla. Come visto precedentemente, infatti, l'articolazione gleno-omeroale della spalla si contraddistingue per la sua naturale instabilità (che rappresenta il “prezzo da pagare” per la grande mobilità di cui dispone la spalla) e per la scarsa congruenza delle sue superfici articolari. Se da un lato abbiamo importanti contromisure passive come il labbro (o cercine) glenoideo e l'apparato capsulare e legamentoso, dall'altro abbiamo anche contromisure attive, come per l'appunto la cuffia dei rotatori.

La localizzazione specifica dei muscoli della cuffia dei rotatori determina un vero e proprio “abbraccio contenitivo” con un'azione di controllo e stabilità diretta sulla testa dell'omero. In questo contesto possiamo quindi la cuffia dei rotatori come un “manicotto” contenitivo la cui contrazione muscolare attiva sopperisce all'instabilità dettata dalle caratteristiche strutturali e articolari della spalla.

## Muscoli che muovono la spalla

I muscoli che muovono la spalla, intesa come articolazione gleno-omerale, sono tra i più famosi in ambiente fitness, in quanto più superficiali, voluminosi ed esteticamente influenti.

Il muscolo deltoide può essere suddiviso in tre porzioni distinte: deltoide anteriore, deltoide intermedio e deltoide posteriore. Questi tre fasci originano rispettivamente dalla clavicola, acromion e spina della scapola, e si uniscono per inserirsi a livello della tuberosità deltoidea dell'omero. Il deltoide nella sua totalità è il più potente abduuttore di spalla. I suoi fasci anteriori flettono e intraruotano l'omero, i suoi fasci intermedi abducono l'omero, e i suoi fasci posteriori si occupano di estendere, addurre sul piano frontale, abduurre sul piano trasversale ed extraruotare l'omero. Il muscolo grande pettorale è caratterizzato da un ventre muscolare esteso a ventaglio, anch'esso diviso in più fasci: le fibre più alte sono dette "clavicolari", mentre la porzione intermedia e inferiore è definita "sterno-costale". Il gran pettorale è un potente intrarotatore e adduttore di spalla lungo il piano frontale e trasversale, flette con i suoi fasci più alti (clavicolari) ed estende dalla posizione di massima flessione con quelli più bassi (sterno-costali).

I muscoli gran dorsale e grande rotondo hanno localizzazioni diverse ma funzioni comuni. Entrambi infatti determinano a livello della spalla movimenti di adduzione, estensione ed intrarotazione. Il gran dorsale è molto più voluminoso e potente del grande rotondo, che può essere visto come un "gran dorsale in miniatura".

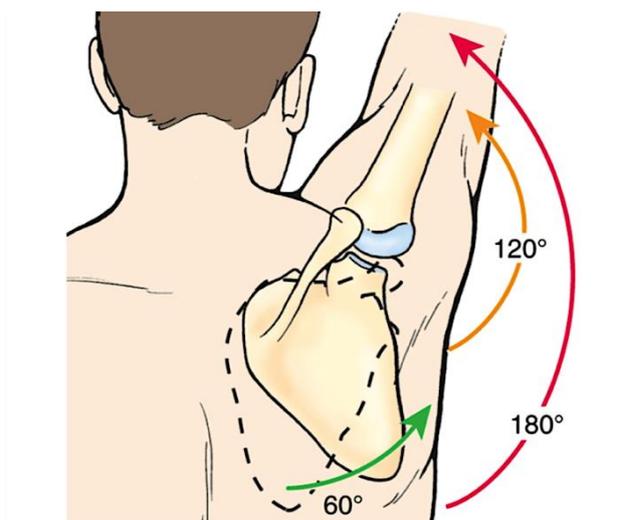
Anche il **bicipite brachiale** influenza i movimenti della spalla. La sua origine a livello della scapola, infatti, lo rende un muscolo bi-articolare, che garantisce movimenti di **flessione** di spalla con entrambi i capi e

di **abduzione** di spalla con il suo capo lungo (in particolare quando l'omero parte in extrarotazione)

Il capo lungo del **tricipite brachiale** risulta l'unica porzione di questo muscolo ad avere un'influenza sulla spalla, determinando a livello di quest'ultima un'assistenza negli ultimi gradi del movimento di **estensione** e di **adduzione**.

## **2.2. Biomeccanica e movimenti della spalla.**

La spalla nel suo complesso è in grado di effettuare movimenti lungo tutti i piani attraverso i muscoli che la compongono. L'articolazione gleno-omerale in particolare, grazie alla sua morfologia, permette di portare il braccio sopra la testa, dietro la schiena e davanti al tronco in un'infinità di combinazioni che permettono innumerevoli attività di vita quotidiana. L'articolazione gleno-omerale è la protagonista in questione ma la sua funzionalità non può esprimersi al massimo del potenziale senza il determinante contributo delle altre articolazioni. Vediamo come tutto ciò diventa possibile.



L'articolazione gleno-omerale è in grado di compiere quattro coppie di movimenti lungo tre differenti piani.

Il movimento di abduzione permette al braccio di allontanarsi lateralmente dal corpo e avviene lungo il piano frontale. Ha un'ampiezza di 180°. L'escursione completa è garantita da movimenti omerali e scapolari. In particolare i movimenti omerali sono garantiti dal muscolo deltoide e dal sovraspinato che permettono all'omero di ruotare verso l'alto, e dalla cuffia dei rotatori che stabilizza e fa scivolare l'omero permettendo un'ottimale allineamento con la scapola. I movimenti scapolari, che sono favoriti dai movimenti della clavicola, permettono di portare il braccio sopra la testa. Nella fattispecie la scapola ruota verso l'alto e si eleva leggermente grazie all'azione del muscolo trapezio superiore e dentato anteriore. Nella fase finale del movimento l'escursione è completata da un movimento di estensione toracica che è limitato in caso di ipercifosi. In generale possiamo dire che l'abduzione è governata da un ritmo scapolo-omeroale di 2:1 con la prima parte del movimento caratterizzata dal movimento omerale e la seconda parte del movimento caratterizzata da movimenti scapolari. Dei 180° totali possiamo dire che 120° sono determinati dall'omero e 60 dalla scapola e dalla clavicola assieme.

Il movimento di adduzione permette al braccio di avvicinarsi al corpo e avviene lungo il piano frontale. Ha un'ampiezza di pochi gradi solo quando associata alla flessione o all'estensione (braccio davanti o dietro al corpo). Il movimento è garantito da numerosi e potenti muscoli tra i quali il gran dorsale, il gran pettorale e il grande rotondo.

Adduzione e abduzione possono avvenire anche lungo il piano trasversale quando portiamo rispettivamente il braccio davanti e dietro al tronco mantenendolo sollevato all'altezza della spalla. Hanno un'ampiezza di 140° e 30°. Il movimento di adduzione orizzontale è garantito dal gran pettorale, mentre il movimento di abduzione orizzontale dal muscolo deltoide posteriore.

Il movimento di flessione permette al braccio di sollevarsi davanti al corpo e avviene lungo il piano sagittale. Ha un'ampiezza di 180°. Il movimento è garantito muscoli come il deltoide anteriore, il gran pettorale con i suoi fasci più alti e il bicipite brachiale. Il movimento di estensione permette invece al braccio di sollevarsi dietro al corpo e avviene anch'esso lungo il piano sagittale. Ha un'ampiezza di 50°. Il movimento è garantito muscoli come il deltoide posteriore, il gran pettorale con i suoi fasci più bassi, il tricipite brachiale, il gran dorsale e il grande rotondo.

Il movimento di rotazione esterna avviene lungo il piano trasversale e si valuta a gomito flesso a 90°. Prevede di portare l'avambraccio verso l'esterno partendo con il gomito lungo il fianco. Ha un'ampiezza di 80°. Il movimento è garantito muscoli come il deltoide posteriore, il piccolo rotondo, il sovraspinato e il sottospinato. Il movimento di rotazione interna avviene lungo il piano trasversale e si valuta a gomito flesso a 90°. Prevede di portare l'avambraccio verso l'interno davanti alla pancia partendo con il gomito lungo il fianco. Ha un'ampiezza di 100° che per essere completata necessita di portare il braccio dietro alla schiena. Il movimento è garantito muscoli come il gran pettorale, il gran dorsale, il grande rotondo e il sottoscapolare.

### Conclusioni sulla spalla

In conclusione possiamo affermare che la spalla è un'articolazione estremamente complessa e sofisticata, dotata di grande mobilità e implicata nella quasi totalità dei movimenti quotidiani a carico dell'arto superiore. Il corretto funzionamento di questa articolazione è garantito da un vasto insieme di ossa, articolazioni, legamenti e muscoli che agiscono in sinergia per preservare un'ottimale biomeccanica in un complesso articolare così affascinante ed evoluto.



## 3. Patologie e disfunzioni di spalla

### 3.1. Patologie ortopediche

Le patologie più comuni che si verificano a carico della spalla sono:

- Tendinopatie calcifiche del sovraspinato
- Le lesioni della cuffia dei rotatori
- L'instabilità della spalla
- La sindrome da impingement
- L'artrosi glenoumerale

**La tendinite** è l'infiammazione di un tendine, spesso si sviluppa dopo la degenerazione (tendinopatia). **La tenosinovite** è una tendinite con infiammazione del rivestimento della guaina tendinea. I sintomi comprendono solitamente dolore al movimento e dolorabilità alla palpazione. Un deterioramento o un'infiammazione cronica del tendine o della guaina del tendine possono causare aderenze cicatriziali che limitano la mobilità. La diagnosi è clinica, a volte supportata dalla diagnostica per immagini. La terapia comprende riposo, FANS e talora iniezioni di corticosteroidi. **La tendinite della cuffia** dei rotatori è la causa più diffusa di dolore alla spalla. Il tendine sovraspinato è più frequentemente coinvolto e il sottoscapolare è il secondo. L'abduzione attiva in un arco da 40 a 120° e l'intrarotazione provocano dolore (vedi sintomi e segni di lesione della cuffia dei rotatori). L'abduzione passiva causa meno dolore, ma l'abduzione contro la resistenza può aumentare il dolore.

**La borsite** è un'infiammazione della borsa sierosa di un'articolazione, nella spalla la borsa è quella subacromiale che si trova tra l'acromion, e i muscoli deltoide e sovraspinoso.

**La tendinite bicipitale** causa dolore al tendine del bicipite che è esacerbato dalla flessione della spalla o dalla supinazione contro resistenza dell'avambraccio. Gli esaminatori possono suscitare dolore alla palpazione sul

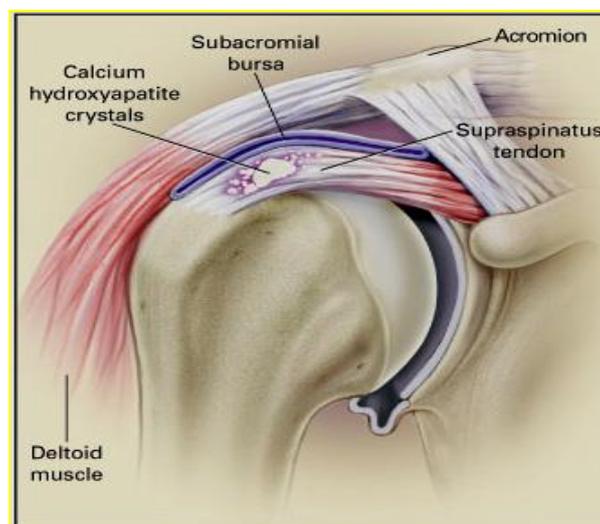
solco bicipitale dell'omero facendo scorrere il tendine del bicipite sotto il pollice. Inoltre, il test di Speed può essere effettuato. In questo test, il braccio è esteso dietro il piano del corpo mentre il gomito è dritto e l'avambraccio è supinato.

Il test per la **lesione articolare** acromioclavicolare avviene mediante test di adduzione crossbody. In questo test, l'esaminatore stabilizza la spalla con una mano, flette la spalla in avanti a 90° con il gomito pronato e porta il braccio dritto attraverso la parte anteriore del corpo, verso il lato opposto. L'elicitazione del dolore è un test positivo.

**L'instabilità** dell'articolazione gleno-omeroale anteriore viene testata stabilizzando l'articolazione tenendola da dietro e poi tirando indietro il braccio con la spalla abdotta a 90° e il gomito flesso a 90° (aumentando l'abduzione e la rotazione esterna). Un risultato positivo è l'apprensione dell'instabilità articolare (non il dolore).

### **3.2. La tendinite calcifica di spalla**

La tendinite calcifica (TC) è una disfunzione dolorosa della spalla caratterizzata da depositi singoli o multipli di Sali di calcio nei tendini della cuffia dei rotatori o nella borsa subacromiale (3). Rappresenta circa il 10% di tutte le consultazioni per la spalla dolorosa.



La tendinopatia calcifica dei tendini della cuffia dei rotatori è comune nelle popolazioni caucasiche, con una prevalenza riportata variabile dal 2,7% al 22%, che colpisce soprattutto le donne tra i 30 ei 50 anni.

Vi sono differenti studi che riconoscono come principali fattori di rischio il diabete, le disfunzioni tiroidee, disturbi del metabolismo estrogenico. Più del 30% dei pazienti con diabete insulino-dipendente hanno calcificazioni tendinee e hanno maggiori probabilità di sviluppare depositi asintomatici. Uno studio randomizzato e controllato di Mavrikakis et al.(19) riporta che la tendinite calcifica della spalla è tre volte più prevalente nei diabetici rispetto a un gruppo di controllo non diabetico.

Codman ha ipotizzato che la degenerazione da uso eccessivo della cuffia dei rotatori porta a depositi calcifici nel tendine mentre Sandstrom ha proposto che la degenerazione del tendine segue localmente ischemia che ha portato alla deposizione di calcio.

Rimangono molte domande a cui rispondere, compreso il motivo per cui il calcio precipita all'interno del tendine, qual è la natura del meccanismo che porta alla deposizione di sali di calcio, se questo meccanismo è chimico o biologico, da dove viene il dolore e cosa induce le cellule multinucleate per iniziare la fase di riassorbimento.

**La tendinite calcifica ha tre fasi** distintive attraverso le quali il processo patologico progredisce: il primo stadio è lo stadio precalcifico, caratterizzato dalla metaplasia del tessuto tendineo in fibrocartilagine; questo è seguito dallo stadio calcifico, che consiste in una fase di formazione e una fase di riassorbimento. Nella fase post-calcifica, in seguito al riassorbimento del deposito di calcio, si verifica la ricostituzione del tendine. Maggior parte dei ricercatori ha scoperto che i depositi sono di più comunemente situati nel sovraspinato, sebbene spesso i depositi si trovassero anche nell'infraspinato e solo raramente nel sottoscapolare e nel piccolo rotondo.

## Manifestazione clinica della Tendinite Calcifica

Durante la deposizione di calcio, i pazienti possono essere indolori o lieve sintomatici, e spesso se il dolore peggiora è associato al riassorbimento dei depositi calcifici. Tuttavia, la ragione dell'associazione della deposizione di calcio con il dolore è ancora sconosciuta. Sono state descritte quattro diverse presentazioni cliniche:

- 1) forma acuta: è caratterizzata da dolore severo, dolorabilità e disabilità funzionali, generalmente da 1 a 6 settimane
- 2) forma ricorrente cronica: è caratterizzata dall'alternarsi di dolore e benessere. Può accadere in quanto tale, senza essere preceduto da un incontro acuto e doloroso. Generalmente, persiste da 6 settimane a 6 mesi
- 3) Forma cronica persistente: è caratterizzata dalla presenza di un costante dolore sordo, senza fasi di remissione o esacerbazione, che si sono verificate per più di 6 mesi
- 4) Depositi totalmente asintomatici (4).

I meccanismi che avviano effettivamente queste fasi non sono ancora completamente noti. Una teoria discute l'ipossia locale causata da ipoperfusione tissutale, che innesca la trasformazione dei tenociti in condrociti. Questa teoria è supportata dal fatto che il numero di vasi sanguigni trovati nei siti di predilezione della calcificazione è molto basso (12).

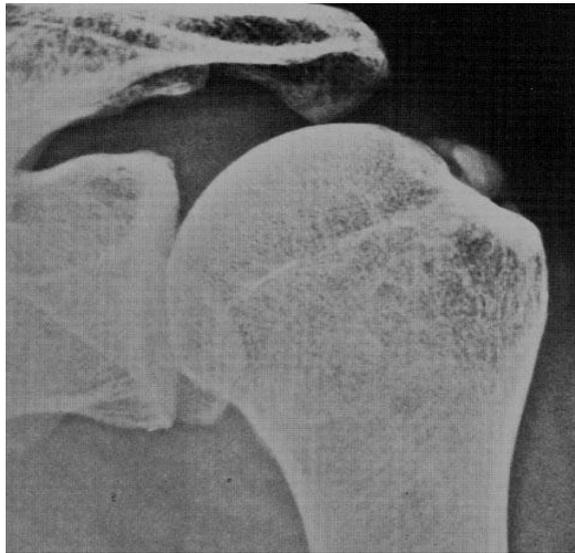
Essenzialmente ci sono cinque principali complicanze della tendinite calcifica: dolore, capsulite adesiva, lesioni della cuffia, osteolisi della grande tuberosità e tendinite ossificante.

Quando la tendinite calcifica diventa sintomatica, il dolore è estremamente grave e tipicamente è tipo un “tirare” nell'area della spalla senza irradiazioni al gomito o alla mano. Nella fase acuta, il dolore tende ad essere così grave da consentire solo un movimento limitato della spalla con marcata rigidità. Nella fase cronica o subacuta, il dolore può essere grave ma generalmente è consentito il movimento della spalla. La causa della comparsa

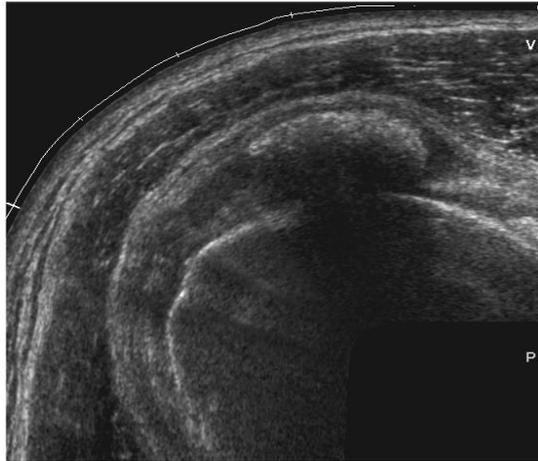
di dolore nella tendinite calcifica è dovuta a una risposta infiammatoria alla patologia chimica locale o alla diretta irritazione meccanica (52).

### **3.3. Diagnosi e esami strumentali**

La radiografia della spalla interessata su tre piani è la procedura standard di imaging nella diagnosi di tendinite calcifica.



L'esame ecografico (US) è uno strumento fondamentale nella diagnosi e nel trattamento della TC. L'ecografia è ancora una procedura importante nella diagnosi della tendinite della spalla. In parte, questo è dovuto al fatto che l'ecografia consente l'esame dinamico e la localizzazione pre-operatoria e la marcatura del sito di deposito calcifico. Gli US sono passati dall'aver un ruolo puramente diagnostico a diventare un importante strumento terapeutico, in particolare per eseguire l'aspirazione con ago e il lavaggio della borsa sottacromiale (UGN).



La risonanza magnetica (MRI) è uno strumento di imaging aggiuntivo ma non essenziale, in quanto non fornisce alcuna informazione aggiuntiva nella maggior parte dei casi.(29,12)

Secondo Hong-Jen Chiou et al. l'ecografia color doppler della cuffia dei rotatori è altamente correlata ai sintomi: segnali CDUS di alta qualità di solito indicano lo stato di riassorbimento. Nel loro studio raccomandano una combinazione di HRUS (High-Resolution Ultrasonography) e CDUS (Color Doppler Ultrasonography) per una previsione più accurata dello stato formativo o di riassorbimento delle placche calcifiche (15)

### **3.4. Test e valutazione della spalla.**

Esistono numerosi test per valutare la funzionalità e lo stato di salute della spalla.

Esame obiettivo ortopedico della spalla coinvolge l'esame fisico :

- Ispezione
- Palpazione per dolorabilità e calore eccessivo
- Esame del range di movimento e della forza
- Test per impingement (conflitto)
- Test di instabilità

L'ispezione comprende l'osservazione per l'eritema, la deformità o le lesioni cutanee, comprese le cicatrici chirurgiche, e per l'asimmetria rispetto alla spalla non affetta (suggerendo spreco muscolare). Poiché il dolore può essere imputabile da altre aree a diverse strutture nella regione della spalla, la palpazione della spalla deve comprendere l'articolazione gleno-omeroale, l'acromioclavicolare e la sternoclavicolare, il processo coracoideo, la clavicola, l'acromion, la borsa sotto-acromiale, il tendine del bicipite e la grande e piccola tuberosità dell'omero nonché la scapola e il collo. Anche il collo deve essere esaminato in ogni valutazione della spalla perché il dolore può essere riferito alla spalla, ma a partire dalla colonna cervicale (in particolare una radicolopatia di C5).

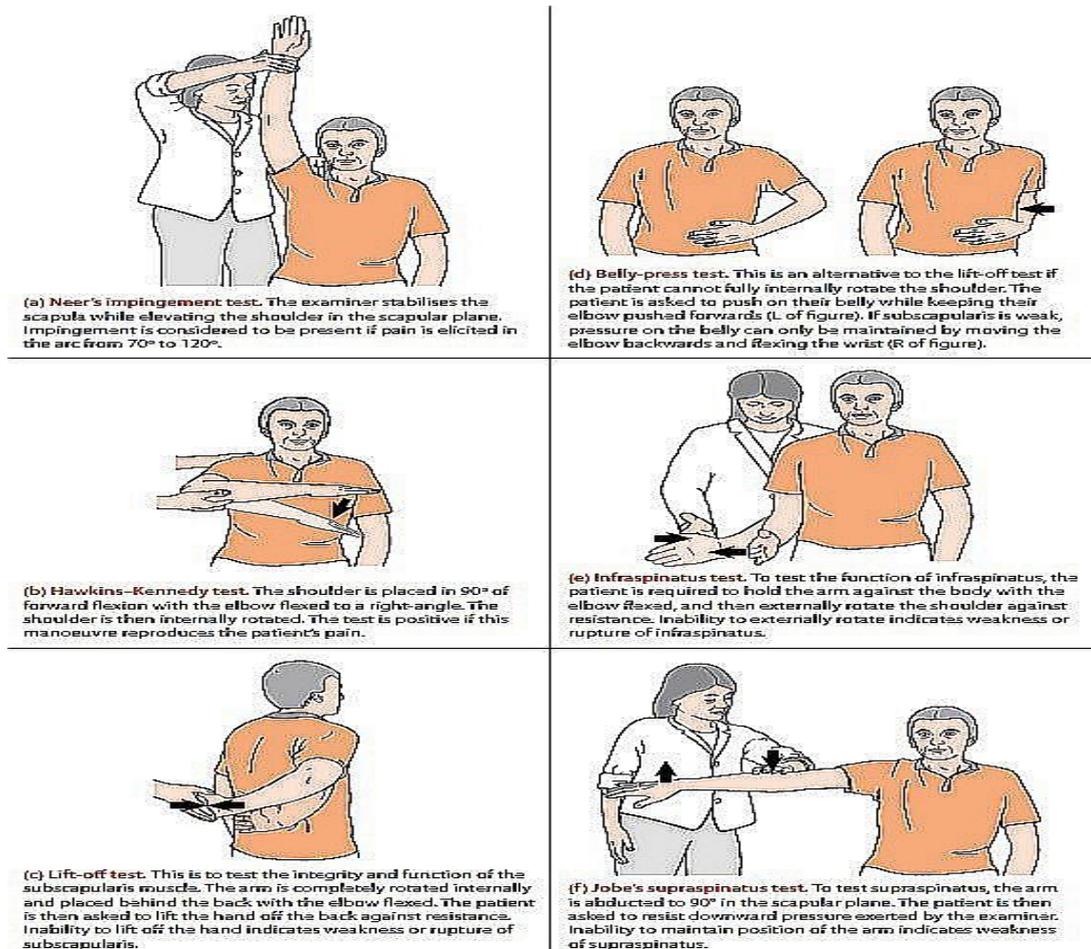
Versamenti articolari gleno-omerali possono causare un rigonfiamento tra il processo coracoideo e la testa omerale. Le possibili cause comprendono l'artrite reumatoide, l'artrosi, l'artrite acuta infettiva, la spalla di Milwaukee, l'artrite da calcio pirofosfato (pseudogotta) e altre artropatie.

La limitazione del movimento, l'ipostenia, il dolore e altri disturbi limitanti la motilità dovuti alla compromissione della cuffia dei rotatori possono essere rapidamente evidenziati invitando il paziente a cercare di sollevare, con movimenti di abduzione e flessione, entrambe le braccia sopra la testa e abbassarle lentamente.

Manovre specifiche contro resistenza possono aiutare a determinare quali tendini siano interessati. Forza e sensibilità devono essere valutate:

- L'infraspinato e il piccolo rotondo vengono valutati chiedendo al paziente di opporsi a un'extrarotazione con le braccia tenute lungo i fianchi e i gomiti flessi a 90°; questa posizione isola la funzione muscolare della cuffia dei rotatori da quella di altri muscoli come il deltoide. La debolezza muscolare durante questa prova suggerisce un notevole danno della cuffia dei rotatori (p. es., una lesione completa).

- Il sopraspinato viene valutato chiedendo al paziente di opporsi a una pressione verso il basso esercitata sulle braccia tenute in flessione (anteriore) con i pollici diretti verso il basso e il gomito esteso (**test di Jobe**).

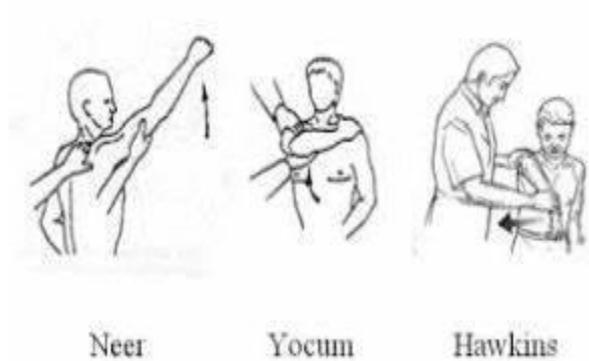


- Il sottoscapolare è valutato posizionando la mano del paziente dietro la schiena, con il dorso della mano sulla parte inferiore della schiena. L'esaminatore solleva la mano dalla parte inferiore della schiena. Il paziente deve essere in grado di mantenere la mano staccata del dorso (**Gerber lift-off test**).
- Lo scratch test di Apley valuta i movimenti combinati della spalla valutando il tentativo del paziente di toccare la scapola opposta: il movimento sopra la testa, dietro il collo e fino alla scapola opposta

con la punta delle dita valuta l'abduzione e la rotazione esterna; il movimento verso il basso, passando dietro la schiena e fino alla scapola opposta con il dorso della mano valuta l'adduzione e la rotazione interna.

- Test di Patte, Drop sign test, per l'intergrita dei extrarotatori
- Slap lesion
- Yargason test
- O'brian test

Vengono presi in considerazione i test di impingement se viene indotto dolore.



- **Il test di Neer** viene eseguito per valutare l'impingement (conflitto) dei tendini della cuffia dei rotatori sotto l'arco coraco-acromiale. Viene effettuato ponendo il braccio del paziente in flessione anteriore forzata, sollevato sopra la testa, e pronato completamente.
- **Il test di Hawkins** Evoca un conflitto tra la testa dell'omero e il legamento acromio-coracoideo ,va eseguito anche per valutare l'impingement (conflitto). Si effettua flettendo il braccio (in avanti) a 90°, posizionando il gomito pronato a 90° di flessione, e poi ruotando forzatamente la spalla internamente (spostando la mano verso il basso).
- **Il test di Yokum** Produce un conflitto tra testa dell'omero e parte esterna del legamento coracoacromiale il paziente viene messo in piedi o in posizione seduta, e l'arto da valutare viene portato in adduzione

orizzontale con il gomito flesso fino ad appoggiare la mano sulla spalla controlaterale; a questo punto il paziente solleva il gomito senza staccare la mano dalla spalla, portandolo al di sopra della linea delle spalle stesse: se tale manovra produce dolore, il test si può considerare positivo.

I test per valutare l'instabilità di spalla :

- Test dell'appresione
- Sulcumm test
- Test del cassetto

**I test osteopatici** per la spalla l'osteopata si concentra sulla micromobilità: Il lavoro del terapeuta manuale è quello di ristabilire i movimenti minori per permettere al soggetto di recuperare i movimenti maggiori(P.Fried).

Visto che l'ancoraggio dell'arto superiore sul torace inizia con l'articolazione sterno – clavicolare “appare giudizioso incominciare dal normalizzare D1, la prima costaK1 e rilasciare le aponeurosi cervicali pettorale e clavipetorale, prima di correggere le lesioni osteopatiche acromioclavicolare e sternocostoclavicolare(Fryette)

La clavicola compie rotazione anteriore quando slitta dietro /alto/ dentro rispetto l'acromion. Quando la clavicola slitta avanti/basso/fuori rispetto l'acromion compie una rotazione posteriore.

Articolazione sterno clavicolare:

- Valutazione della mobilità due clavicole cercando la meno mobile. Valuto la rotazione anteriore e posteriore durante espirazione e inspirazione
- Valuto rotazione anteriore e posteriore con braccio abdotto e gomito flesso 90, cercando restrizioni di mobilità.

Articolazione gleno omerale:



- Test anteriore \_ posteriore
- Test verticale / decoaptazione
- Rifiuto a la decoaptazione con diminuzione del scivolamento anteroposteriore

Test chinesiológicos indicano il livello vertebrale in disfunzione se positivi  
**PRIORITARIO** manipolare la vertebra.

C1 → Da supino sollevare contro resistenza la testa

C2 – C3 – C4 → Da seduto avvicinare contro resistenza orecchio e spalla (bilaterale)

C5 → Braccia distese pressione perpendicolare su bicipite (simile al palm up)

C6 → ABD spalla 90° gomito flex 90° palmo verso il basso

C7 → ABD spalla 90° gomito flex 90° palmo verso dietro

TEST STRETTO TORACICO SUPERIORE polso radiale - posizione neutra – rot. dx e sx cervicale

TEST DI ADSON polso radiale – ABD spalla 90° - gomito 90° - rot. Controlaterale cervicale (scaleni)

TEST PICCOLO PETTORALE polso radiale - ABD spalla >90° – testa neutra

TEST CONFLITTO CLAVICOLA/K1 portare spalle in dietro ed abbassare mento

### Terapie convenzionali

Il trattamento conservativo ha solitamente successo nel 90% dei pazienti(6). Le principali modalità di trattamento sono:

- antinfiammatori non steroidei (FANS)
- iniezione subacromiale di steroidi
- fisioterapia
- terapia extracorporea ad onde d'urto (ESWT)
- irrigazione ecoguidata (UGN)
- intervento di rimozione artroscopica(6)

Secondo Ogon et al. (30), le misure terapeutiche avanzate (ad es. UGN, ESWT, rimozione artroscopica dei depositi calcifici) devono essere considerate nei pazienti con sintomi persistenti nonostante un trattamento sintomatico non chirurgico di almeno 6 mesi che presenta fattori prognostici negativi come: bilateralità, localizzazione nella porzione anteriore dell'acromion, estensione mediale (subacromiale) e alto volume del deposito calcifico.

Le **iniezioni di corticosteroidi** possono avere effetti benefici, ma, sebbene siano comunemente usate nel trattamento della tendinite calcifica, non vi sono prove che promuovano il riassorbimento dei depositi di calcio (10).

**La terapia fisica** con movimento pendolare ed esercizi delicati più mobilizzazioni della spalla, se associata a capsulite adesiva, dovrebbe aiutare a ripristinare il range di movimento (26).

La terapia extracorporea ad **onde d'urto (ESWT)** si basa sull'uso di onde d'urto, impulsi di pressione con una durata di microsecondi, in grado di produrre, a seconda dell'energia utilizzata, a livello delle aree trattate, una riduzione della sintomatologia dolorosa e frammentazione di depositi calcifici. L'ESWT deve essere considerato un trattamento alternativo per la tendinite cronica calcificante della spalla refrattaria ai trattamenti convenzionali. Una recente revisione sistematica di Mouzopoulos et al. ha confermato che ESWT sembra essere una terapia efficace per il trattamento della tendinite calcifica della spalla. Sono state descritte complicazioni locali dopo ESWT per tendinite calcifica come dolore, arrossamento della pelle, ematoma, gonfiore dei tessuti molli, edema osseo transitorio e lesione del nervo. Possono verificarsi dal 7% al 19% dei pazienti e sono chiaramente dose-dipendenti. Sono stati riportati anche due casi di osteonecrosi della testa omerale. Ugualmente Rebuzzi et al. ritengono che l'ESWT debba essere considerato come metodica di trattamento precedente all'intervento chirurgico nel trattamento di pazienti con tendinite cronica calcifica della spalla.

Circa il 10% dei pazienti è resistente alla gestione conservativa e la rimozione chirurgica del deposito di calcio è necessaria. La chirurgia è indicata nei pazienti con gravi sintomi invalidanti che persistono per più di 6 mesi, ma non vi è consenso per quanto riguarda il trattamento operativo ottimale.

**L'irrigazione ecoguidata** (Ultrasound Guided Needling) è stata descritta come trattamento minimamente invasivo in pazienti con dolore scapolo omerale in fase acuta, e dovrebbe aiutare a decomprimere il tendine . Utilizzando la tecnica UGN, Farin et al. hanno riscontrato risultati positivi in più del 70% dei pazienti.

Attualmente, irrigazione percutanea ecoguidata di tendinopatia (US-PICT) ha dimostrato di essere una procedura sicura ed efficace per il trattamento della tendinite calcifica cronica, indipendentemente dall'uso di uno o due aghi per eseguire la procedura. È rapido, a basso costo e minimamente invasivo. Le complicazioni si verificano in pochi casi, e consistono principalmente in borsite e reazioni vasovagali.

**L'acromioplastica** è raccomandata solo in pazienti con acromion di tipo III .

L'intervento artroscopico è una procedura sicura e affidabile per la tendinite calcifica della cuffia dei rotatori. Ci si può aspettare risultati da buoni a eccellenti e una spalla con quasi normale funzionalità.

## 4. Disfunzioni osteopatiche di spalla

La libertà della scapola è condizionata dal buono stato dei suoi stabilizzatori e dalla ottima meccanica delle regioni, a volte lontane, dove i suoi muscoli trovano le loro inserzioni.

La scapola.

Disfunzioni

Consistono in limitazioni dello scivolamento sul torace in una direzione o nell'altra .

- Tensioni e cattiva sinergia dei muscoli Agonisti/Antagonisti
- Fissità della scapola in una posizione a causa di disfunzioni muscolari

Eziologia

- Sollecitazioni eccessive dell'arto superiore
- Squilibri posturali
- Lesioni vertebro-costali
- Cranica
- Organica, vascolare, metabolica

La clavicola

Osso apparentemente fragile, dai molteplici ruoli:

- aponeurosi cervicali(base del cranio/pavimento pelvico).
- Interessata dallo sbocco toracico superiore(Fisiologia cervico-mediastinica-addominale)
- Protezione essenziale per il fascio nervo-vascolare della regione toraco-cervico-brachiale.
- Ruolo statico e posturale.
- Modera e guida la scapola (fisiologia della glena)
- Articolazione sterno-costoclavicolare (unica articolazione anatomica) pone in relazione l'arto superiore al tronco.

## **Disfunzioni dell'articolazione sterno-costo-clavicolare**

- Disfunzione anteriore(presternale)
- Disfunzione superiore(soprasternale)
- Disfunzione posteriore(retrosternale)

### **Disfunzione anteriore(presternale)**

Meccanismo lesionale

- Caduta in avanti sulla spalla
- Sospensione braccia tese.
- Colpo di frusta: la flessione del tratto cervicale trazione il leg. Costo-clavicolare fissando ant. La prima costa quindi la porzione clavicolo-sternale

Sintomi e test

- Dolore nell'abd. e rotazione esterna (mano testa)
- Riduzione di movimento in rotazione ,latero-flessione cervicale omolaterale alla lesione.
- Diminuzione della retropulsione della spalla.
- Alla palpazione si riscontra una anteriorità Sterno-clavicolare

### **Lesione di superiorità Sterno-Clavicolare**

Mecc.lesionale:

- Trauma sulla faccia superiore esterna della spalla.
- Movimento brusco fatto con il braccio teso per sollevare un peso(eccessivo!)
- Trazione sul legamento costo-clavicolare determinato dalla prima costa in lesione postero-superiore

Sintomi

- Riduzione nell'elevazione del moncone della spalla
- Comparsa del dolore in abd.oltre i novanta gradi

- Riduzione del movimento in rotazione, latero-flessione cervicale omolaterale alla lesione

Diagnosi e test

- Palpazione sul piano frontale

Alla palpazione la faccetta articolare “sale” più di quanto “scenda”

### **Lesione di posteriorità sterno-clavicolare**

Mecc. Lesionale:

- Trauma anteriore sulla parte interna della clavicola.
- Antepulsione brusca del braccio

Sintomi

- La sensibilità a livello locale può essere molto variabile, lo stesso si può dire durante i movimenti

Test

- Sul piano orizzontale la faccetta articolare è più libera indietro che in avanti

### **Articolazione acromion-clavicolare**

Collegamento meccanico destinato ad assorbire le forze tra la scapola, mossa dai suoi muscoli potenti, e la clavicola, elemento passivo ma equilibratore

Fisiologia articolare

- Dispone di 3 gradi di libertà che permettono due tipi di movimenti:
- Semplici (di scivolamento antero-posteriori e laterali)
- Combinati, di rotazione anteriore e posteriore
- Questi movimenti sono realizzati dalla scapola e determinano variazioni dell'angolo omo-clavicolare

### **Disfunzione sopra-acromiale**

Mecc.lesionale:

- Caduta sulla spalla o sulla mano, con il gomito esteso

- Dolore sull'interlinea articolare, irradiato sul trapezio e sul deltoide
- Dolore a riposo e/o braccio penzoloni che porta dei pesi.
- Dolore al decubito laterale
- Alla palpazione interlinea allargata/edema
- Alla palpazione sensibilità del legamento acromion-clavicolare

### **Lesione rotazione posteriore Acromion-clavicolare**

Mecc. Lesionale:

- Caduta frontale sulla parte anteriore della spalla o caduta laterale.
- Retropulsione forzata o eseguita bruscamente, la clavicola non può seguire la rotazione interna della scapola; la tensione del leg. Conoide è troppo accentuata.
- La clavicola rimane in rotazione anteriore nei confronti della faccetta acromiale.

Sintomi

- Comparsa del dolore in abd. Oltre gli ottanta gradi.
- Dolore in decubito laterale
- Dolore in retropulsione (mano- schiena), in add.
- Dolore nella zona esterna della spalla

Test

- Alla palpazione la curva della clavicola è diminuita, si riduce l'ampiezza dell'angolo tra l'acromion e la clavicola
- Al test di mobilità con gomito flesso a novanta gradi si riscontra una diminuzione nella rotazione anteriore(interna)
- Ridotta mobilità in scivolamento antero-posteriore della clavicola.

### **Lesione rotazione anteriore Acromion-clavicolare**

- Caduta frontale con braccio teso in avanti, la scapola quindi l'acromion scivolano indietro alto ed in fuori, facendo basculare in avanti ed in basso la clavicola.

- Abd. Antepulsione forzata (rapidamente) la clavicola non segue la rot. est. della spalla; tensione del leg. Trapezoide, la clavicola rimane in rotazione anteriore rispetto alla faccetta acromiale.
- forti spasmi del trapezio superiore, deltoide ant. Capo clavareo del gran pett. e succlavio inducono una rotazione anteriore della clavicola
- Prima costa posteriore mette in tensione il legamento costo-clavicolare condizionando il posizionamento clavareo

#### Sintomi

- Dolore porzione esterna della spalla con irradiazione sul deltoide.
- Dolore nei movimenti di abd. e anteposizione oltre i 90° ed abd.

#### Rotazione esterna (mano-testa)

- Dolore nel decubito laterale

#### Test

- Alla palpazione la curva della clavicola è aumentata
- l'angolo acromion-clavicolare ha una ampiezza maggiore
- Al test di mobilità con gomito flesso a 90° si riscontra una diminuzione nella rotazione posteriore (esterna)
- Ridotta mobilità in scivolamento antero-posteriore della clavicola

#### Indagine del libero gioco articolare nelle tre direzioni

- Test antero-posteriore
- Test verticale/decoaptazione

### **Disfunzioni osteopatiche gleno-omerale**

Malgrado la grande varietà dei movimenti della spalla, le disfunzioni scapolo omerali sono poche; due sono direttamente articolari: la antero-superiore e l'inferiore e una è tendinea: si tratta della "malposizione" del tendine del bicipite.

## **Disfunzione gleno-omerale superiore**

### Eziologia:

- Sono le lesioni più frequenti e possono essere traumatiche o degenerative
- Caduta sulla spalla/mano con il gomito esteso, caduta sul gomito.
- Cause degenerative, insuff. cronica della cuffia dei rotatori. Sindrome da conflitto.

### Fisiopatologia

- Ascensione della testa/glena
- Lesione del cingolo, responsabile del dolore (lesione di imbricazione)
- Sofferenza della borsa sotto deltoidea con possibile tendinite del sovraspinoso.

### Sintomi

- Dolore all'abduzione rotazione esterna (mano-testa)
- Passaggio a 90° doloroso in abduzione
- Dolore alla palpazione a livello della inserzione omerale del deltoide.

### Diagnostica

- Scroscio articolare alla mobilizzazione attiva
- Alla palpazione si denota un innalzamento della testa con riduzione dello spazio sub-acromiale-

### Il ruolo della cuffia

La cuffia dei rotatori con la sua azione permette di stabilizzare la testa omerale nella glena altrimenti la forza impressa dal deltoide ne favorirebbe la risalita. Pertanto : uno squilibrio o un deficit di uno degli elementi della cuffia potrebbe portare ad un possibile conflitto con le strutture circostanti.

### Test

- Rifiuto alla decoaptazione
- Diminuzione del movimento di scivolamento antero-posteriore

### Test muscolare:

Riduzione della forza del Sovraspinato e Deltoide medio

## **Disfunzione gleno-omeroale inferiore**

### Eziologia:

- Trauma sulla spalla
- Adduzione anteriore forzata
- Sforzo brusco, carico pesante a braccio teso

### Fisiopatologia

- Abbassamento della testa/glena
- Sofferenza del cercine (lesione di decoaptazione) molto invalidante per il tipo di lesione.
- Dolore per la eccessiva tensione del leg.coraco-omeroale e del c.l.bicipite.
- Lesione spesso ass. all' anteriorità, la lesione unica è rara.

### Sintomi

- Dolore sulla faccia anteriore della spalla
- Dolore aumentato dalla elevazione anteriore ed abduzione tra 0-90° ed in abduzione rotazione esterna (mano/testa)
- “crac” articolare nel movimento

### Diagnosi

- Scrosci articolari ai movimenti attivi
- Alla palpazione si evidenzia una testa bassa con aumento dello spazio sub-acromiale

### Test

- Rifiuto alla imbricazione
- Riduzione della elevazione della spalla

### Test muscolari

#### Riduzione della forza dei muscoli:

- Sovraspinoso
- Deltoidei
- Gran pettorale

## **Lesione di anteriorità della testa omerale**

Eziologia:

- Si tratta di una lesione frequente, in ambito sportivo.
- Trauma diretto con “ricezione” sulle mani

Fisiopatologia

- Testa omerale anteriore e in rotazione interna(azione del sottoscapolare)
- Spesso associata a lesione di inferiorità della testa omerale
- Tensione dei legamenti gleno-omerale ant,coraco brachiale e capo lungo del bicipite(tendinite)
- Lesione mantenuta dalla ipotonìa del “coraco-brachiale che non centra” più la testa omerale.

Sintomi

- Dolore sulla faccia anteriore della spalla
- Dolore all’elevazione anteriore,abduzione rotazione esterna

Diagnosi

Palpazione :

- Testa omerale anteriore con dolore al capo lungo del bicipite
- NB: possibilità di lussazione del tendine del CLB.

Test

- Mobilità diminuita al movimento di scivolamento antero-posteriore

Test muscolare

Diminuzione della forza dei muscoli:

- Gran dorsale
- Deltoide
- Coraco brachiale

## **Lesione di posteriorità della testa omerale**

Eziologia:

- Trauma diretto,caduta in avanti sulla mano

Fisiopatologia

- Testa omerale posteriore rispetto alla glena
- Spesso associata alla les. Di superiorità
- Omero in rotazione esterna
- Irritazione della capsula e del leg. Coraco-omerale

#### Sintomi

- Dolore sulla faccia posteriore ed esterna della spalla
- Dolore nel movimento di adduzione rotazione interna e retropulsione della spalla( mano-schiena)

#### Diagnosi

- Palpazione:
- Testa omerale posteriore

#### Test

- Riduzione della mobilità postero-anteriore

#### Tets muscolare

Riduzione della forza del deltoide posteriore.

#### **Malposizione /Lussazione del capo lungo del B.**

Si tratta di una tendenza alla verticalizzazione del tendine nella sua porzione intracapsulare rispetto alla doccia in senso mediale

- Favorita dal rilasciamento del leg. Trasverso, talvolta associata ad una lesione del tendine del sottoscapolare

#### Meccanismo di produzione

- Rotazione esterna del braccio forzata o eseguita bruscamente!
- Retropulsione orizzontale esagerata
- Accompagnata (spesso) da gleno- omerale antero-superiore

#### Sintomi

- Dolore a livello della faccia anteriore della spalla(dolore a livello del tendine !!)
- Dolore al movimento di elevazione anteriore e flessione dell'avambraccio in supinazione contro resistenza(palm up)
- Limitazione e dolore alla rotazione esterna nei movimenti attivi.



## 5. La visione osteopatica

Quando un paziente lamenta dolore alla spalla, bisogna effettuare un'accurata anamnesi e valutazione per ricercare con attenzione la causa o le cause che possono aver scatenato la sintomatologia.

La visione osteopatica non porta a valutare esclusivamente il distretto della spalla, ma tutto ciò che lo circonda e che ha connessioni con questa articolazione.

Una buona valutazione osteopatica prevede:

- la comprensione della localizzazione del dolore e delle modalità di insorgenza (trauma, associazione con un movimento o con una posizione, la notte, la mattina, etc...);
- la valutazione della mobilità articolare passiva e attiva attraverso test ortopedici, di tutto il complesso della spalla e non solo dell'articolazione gleno-omeroale! In particolare, la clavicola presenta connessioni fasciali molto estese al collo e al torace, perciò risulta fondamentale un'accurata valutazione;
- la palpazione e la valutazione del rachide cervicale, in quanto le radici nervose di C4 e C5, se irritate, possono causare sintomi al muscolo elevatore della scapola e al muscolo deltoide;
- la valutazione della prima costa (K1), del passaggio cervico-dorsale (C7-D1) e dello sterno, che "chiudono il cerchio" con la precedente valutazione della clavicola;
- la valutazione dell'arto superiore, in particolare di gomito e polso, viste le connessioni muscolari e fasciali con la spalla;
- l'esame posturale: un atteggiamento ipercifotico dorsale porta l'omero in rotazione interna, creando un conflitto tra la testa omerale e l'acromion durante l'abduzione, con conseguente sofferenza dei tendini della cuffia dei rotatori;

- la valutazione del diaframma toracico, al quale sono “sospesi” stomaco e fegato, in quanto innervato dal nervo frenico (C3-C5) e che con le sue inserzioni può causare tensioni muscolari sulla colonna, alterando la postura;
- se il dolore si presenta a livello della scapola e della spalla destra, bisogna valutare la colecisti ed il fegato, per la relazione fasciale e neurologica;
- se il dolore si presenta a livello della spalla sinistra, è necessario valutare lo stomaco, per la relazione legamentosa e neurologica.

### **5.1. Caso clinico**

Dati personali:

Sesso: maschile    alto 193cm    98kg

Eta: 53

Professione: idraulico

Altre attività: passato giocava a tennis, palestra pesi.

Il paziente arriva allo studio lamentando dolore e impotenza funzionale a la spalla destra. A effettuato una visita ortopedica refertata, a effettuato a le indicazione del ortopedico RX e ecografia. Diagnosi tendinte calcifica del sovraspinato destra. La calcificazione si presenta al inserzione del sovraspinato, vicino al trochiteche che si presenta sclerotico. A una prescrizione de 4 onde d’urto focale che li sta eseguendo.

Al momento della visita il paziente lamenta dolore, VAS 7/10 col movimento, in particolare elevazione,abduzione e rotazione interna . Oltre a questo, è presente dolore muscolare di grado variabile tra la spalla e il gomito. Il dolore non è costante e per lo più arriva con il movimento. Dolore notturno VAS4/10 che a volte diminuisce con applicazione di ghiaccio.

Anamnesi remota: paziente non riferisce traume rilevante nel passato, no fracture o stiramenti. No presenta comorbodita: no diabete, ha hipertensione

prende quarto pastiglia al di, no gastrite, no reflusso , no colite, no porta occhiali , non porta plantari, non a avuto in passato apparecchio odontoiatrico.

### **5.1.1. Valutazione generale del paziente:**

#### Valuatazione posturale

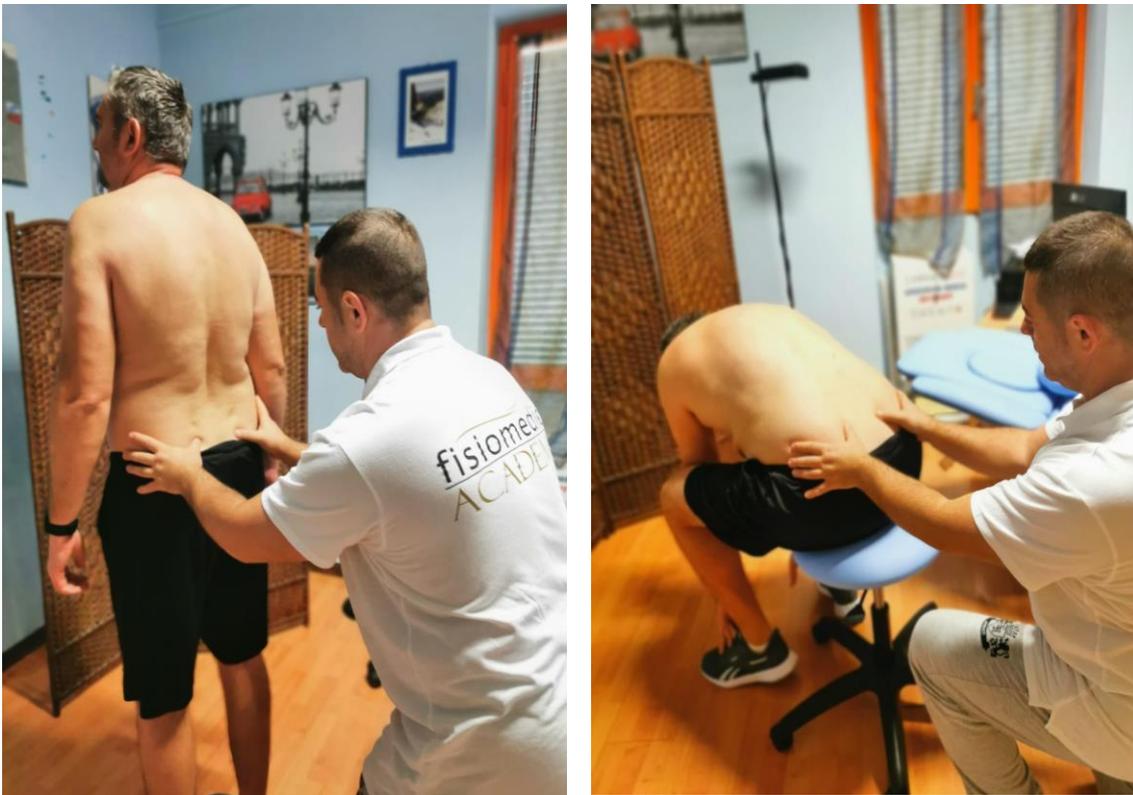


- Piano sagittale: sportamento anteriore della testa, spalle anteposte, dorso ipercifotico, colonna lombare compensa con una lieve lordosi, baccino nutato. Flessione tronco sul baccino da in piedi non presenta gibbo costale
- Piano frontale: alterazione dei triangoli della taglia, poco di piu a sinistra , spalla destra piu alta, OAE +dx, cresta iliaca piu alta a dx.
- Piano trasversale: cingolo scapollare ruota a destra, rotazione verso sinistra del bacino

#### Test osteopatici generali:

- TFE TEST FLESSIONE DA ERETTI +++ DX
- TFS TEST FLESSIONE DA SEDUTI+++SX
- CRESTA ILIACA DX PIU ALTA E ANTERIORE, M. PIRIFORME+
- TEST DEI POLICI ASCENDENTI L3+dx, D12L1+sx, C7 ++dx
- SPRING TEST SACRALE -- , DORSALE ++DORSALE RIGIDO

- TEST DEL SAXOFONO ++ DORSALE RIGIDO
- TEST PER VALUTARE LA ART. STERNOCLAVICOLARE+ CLAVICOLA POSTERIORE
- TEST PER VALUTARE ART. ACROMIO CLAVEARE+
- TEST DI COMRESIONE E TEST PER L'ARTERIA VERTEBRALE NEGATIVI
- TEST PER VALUTARE C7 D1 ++DX
- OAE SIDE DX ROT SX
- TEST PER VALUTARE k1 K1 IN INSPIRAZIONE IN SUPERIORITA



Valutazione TFE E TFS

TEST PER LA PARTE VISCERALE :

- TEST PER I QUADRANTI lieve fastidio su epigastrio e ipocondrio sx non riconducibile a patologie di spalla dx. CARDIAS +++, LEG GASTROFRNICO +++.
  - TEST DEL LIFT DEL FEGATO ---

TEST DI MOBILITA PER IL DIAFRAMMA : cupola di sinistra in  
inspirazione bassa

TEST DI DENSITA DELLE CUPOLE DIAFRAMMATICHE sx+++

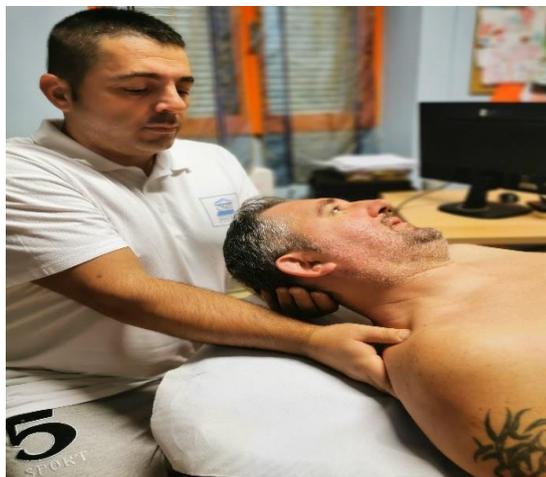
#### TEST DI MOBILITA PASSIVA/ATTIVO DELLA SPALLA

- ELEVAZIONE 170                      ATTIVO 165
- ABDUZIONE 80                      ATTIVO 75
- ABD. ROTAZIONE INTERNA 40    ATTIVO 35
- ABD. ROTAZIONE ESTERNA 75    ATTIVO 70
- DOLORE AI GRADI NON RAGGIUNTI

#### PALPAZIONE DELLA SPALLA E COLLO

Dolore a la palpazione della borsa sottoacromiale , inserzione del  
sovraspinato, dolore a la borsa sotto deltoidea, dolore sul tendine CLBB

- M. TRAPEZIO            ++DX
- M.SCOM                ++DX
- M. LEVATORE DELLA SCAPOLA DX+++
- M PICCOLO E GRANDE PETTORALE+++ DX E ++SX
- M.SOTTO SCAPOLARE, PICCOLO ROTONDO +++
- M.SCALENI    +++DX E++ SX
- TENDER POINT C3C4C5 DX++



## TEST ORTOPEDICI DI SPALLA

- JOBE+++
- NEER+++
- HOWKINS+++
- YOKUM+++

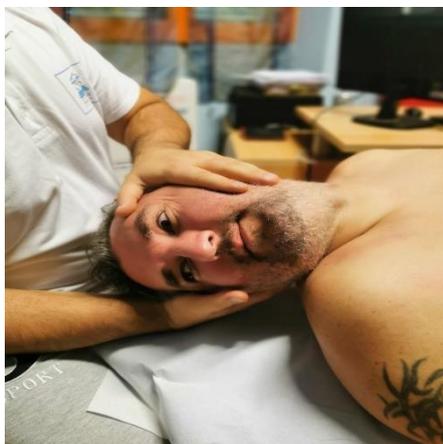
## TEST OSTEOPATICI PER LA SPALLA

- TEST TESTA OMERALE ANTERO +++ POSTERIORE ---
- TEST DI SUPERIORITA +++TEST DI INFERIORITA ---
- TESTA OMERALE RISALITA

### **5.1.2. *Trattamento***

## TRATTAMENTO CERVICALE

- TEST PER L'ARTERIA BAZILARE
- RILASCIO MIOFACIALE FASCIA CERVICALE SUPERFICILE , ANTERIORE E PROFONDA
- INIBIZIONE SUBOCCIPITALE
- POMPAGE CERVICALE
- STRETCHING CERVICALE
- TEM CERVICALE
- THRUST OAE, C3 C5, C7, K1

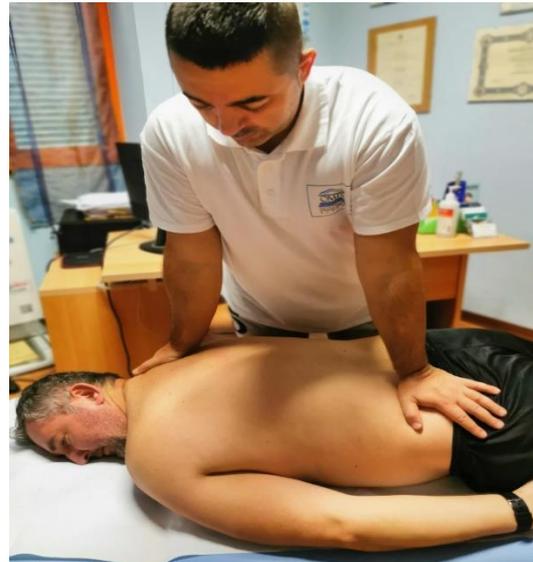


## TRATAMENTO DELLA SPALLA

- TECNICHE DI INIBIZIONE M. GRANDE PICCOLO PETTORALE
- INIBIZIONE M. SOTTOSCAPOLARE
- INIBIZIONE M. TRAPEZIO, LEVATORE DELLA SCAPOLA, SCALENI, SCOM
- TEC. POMPAGE GLENOI OMERALE E SCAPOLO TORACICA
- RILASCIO MIOFASZIALE GRANDE PICCOLO PETTORATE, ROMBOI
- SCIVOLAMENTO CAUDALE DELLA TESTA OMERA IN DECUBITO LATERALE

## TRATAMENTO DELLA DORSALE

- TEC. PER TESSUTI MOLLI RILASCIAMENTO M. GRAN DORSALE, M. PARAVERTEBRALI DORSALI
- THRUST DOG DORSALE MEDIA D4D6



## TRATAMENTO LOMBARE SACRALE

- TRIGGER POINT QUADRO LOMBI SX
- TRIGGER POIN PIRIFORME
- RILASCIO MIOFASZIALE LOMBARE E SACRALE

- STRETCHING LOMBARE E GLUTEI, CATENA POSTERIORE  
ISCHIOCRURALI
- THRUST ILIACO SX ANTERIORE



## 6. Ringraziamenti

I ringraziamenti più sentiti vanno ai miei professori di corso, per la loro professionalità, pazienza, insegnamenti e ispirazione che mi hanno dato. Al mio compagno di corso, Sandro, che per 3 anni abbiamo condiviso bei momenti.

Nulla di tutto ciò non sarebbe stato possibile senza il grande appoggio della mia famiglia.



GRAZIE  
A TUTTI



## Bibliografia

- Bosworth BM. "Calcific deposits in the shoulder and subacromial bursitis". J Am Med Assoc 1941; 116(22):
- Bosworth B.M. "Examination of the shoulder for Calcium deposits. Technique of the fluoroscopy and spot film roentgenography." J Bone Jt Surg 1941; 23:567–577
- Codman EA, Akerson IB: *The pathology associated with rupture of the supraspinatustendon*. Ann Surg.
- Philip E. Greenman, Lisa Destefano: *Principi di medicina manuale terza edizione italiana*; Futura Ed.
- James H. Clay, David M. Pounds; *Fondamentali clinici della massoterapia: anatomia integrata e trattamento*; Piccin Ed.
- Hazel M. Clarkson; *Valutazione cinesiologica: esame della mobilità articolare e della forzamuscolare*; seconda edizione italiana; Ed. i-ermes
- Diehl P. et al: "Calcific tendinitis of the shoulder". Orthopedic Clinic and Polyclinic, Rostock University. Orthopade 2011
- E. Rebutzi, N. Coletti, S. Schiavetti, F. Giusto "Arthroscopy surgery versus shock wave therapy for chronic calcifying tendinitis of the shoulder" J Orthopaed Traumatol 2008
- Stecco, L., 2004. Fascial Manipulation. Piccin, Padova
- Manal Zein-Hammoud, PhD Paul R. Standley, PhD "Modeled osteopathic manipulative treatments: a review of their in vitro effects on fibroblast tissue preparations" J Am Osteopath Assoc. 2015; 115(8):
- P. Tozzi, "Selected fascial aspects of osteopathic practice," Journal of Body work and Movement Therapies, 2012 vol.16 no.4
- Merolla G, Bhat MG, Paladini P, Porcellini G "Complications of calcific tendinitis of the shoulder: a concise review." J Orthop Traumatol 2015 Sep;
- Nourbakhsh MR, Fearon FJ. "The effect of oscillating-energy manual therapy on lateral epicondylitis: a randomized, placebo-control, double-blinded study." J Hand Ther. 2008;
- Newswanger DL, Patel AT, Ogle A. "Osteopathic medicine in the treatment of low back pain." Am Fam Physician. 2000; 62(11)

- [www.medicitalia.it](http://www.medicitalia.it)
- [www.projectinvictus.it](http://www.projectinvictus.it)
- [www.riabilitypoint.it](http://www.riabilitypoint.it)
- [www.gvmnet.it](http://www.gvmnet.it)
- [www.danielebarnabei.it](http://www.danielebarnabei.it)
- [www.materdomini.it](http://www.materdomini.it)
- [www.msmanuals.it](http://www.msmanuals.it)
- [www.osteopatasavone.it](http://www.osteopatasavone.it)