

ACCADEMIA ARCHÈ
SCUOLA DI FORMAZIONE INTEGRATA



CORSO DI PRIMO LIVELLO IN
METODO INTEGRATO DI
RIEQUILIBRIO OLISTICO (M.I.R.O.)

Direttore Didattico

Dott. GHIO Federico

CLAVICOLA

ANATOMIA-FISIOLOGIA

ARTICOLAZIONE STERNOCOSTOCLAVICOLARE

Essa comprende due superfici che si articolano tra di loro, le quali sono entrambe convesse. Questa convessità determina alcuni scivolamenti tra clavicola e sterno e tali scivolamenti donano una mobilità che nell'ambito del lavoro kinesiologico può essere passiva o attiva, a livello del cingolo scapolare.

Se dobbiamo visualizzare, per un attimo, l'articolazione sternocostoclavicolare, la migliore visualizzazione in assoluto è proprio quella che, metaforicamente, si rifà al cavaliere che si siede sul cavallo.

Le due superfici convesse della suddetta articolazione, a seconda della spazialità con cui vengono prese in esame, possono contemporaneamente essere considerate concave, pertanto la clavicola, avrà anche una sua concavità che utilizzerà per avvolgere sia anteriormente che posteriormente il manubrio sternale, il quale con la propria concavità si comporterà allo stesso modo ma in senso verticale.

La porzione mediale della clavicola, che si articola quindi sullo sterno, effettua dei movimenti antero-posteriori ed in senso prossimo-distale e viceversa; così come la superficie del manubrio sternale è convessa antero-posteriormente ma concava dall'alto in basso. La superficie mediale della clavicola, osservata frontalmente, è una superficie concava ma lateralmente la si vedrà convessa.

Dunque, proprio per queste due sfaccettature, i gradi di libertà di movimento della sternocostoclavicolare non sono molti; comprendono comunque dei movimenti di anteriorità, posteriorità, superiorità, inferiorità e, il movimento di rotazione diviene un movimento congiunto rispetto a questi due movimenti e rispetto a tutto quello che viene fatto fare alla clavicola (importantissima "barra di torsione" in grado di dissipare le forze che qui passano costantemente e fondamentale organizzatrice del movimento dell'arto superiore rispetto al tronco) con i movimenti del cingolo scapolare.

A livello sternocostoclavicolare esiste un vero e proprio perno meccanico che qui dirige il movimento e sul quale si svolge un po' tutta la dinamica articolare di tale regione anatomica, il **legamento costo-clavicolare**, attraverso cui passa l'asse funzionale del cingolo scapolare. Il legamento costoclavicolare è un legamento che va dal limite della prima condrosternale al margine antero-inferiore della clavicola quindi, questo legamento, avrà un ***andamento obliquo, avanti e fuori***.

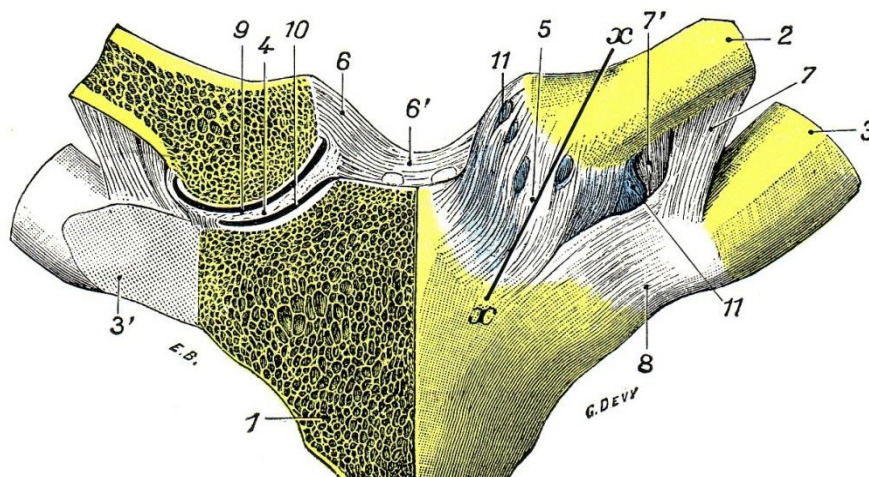
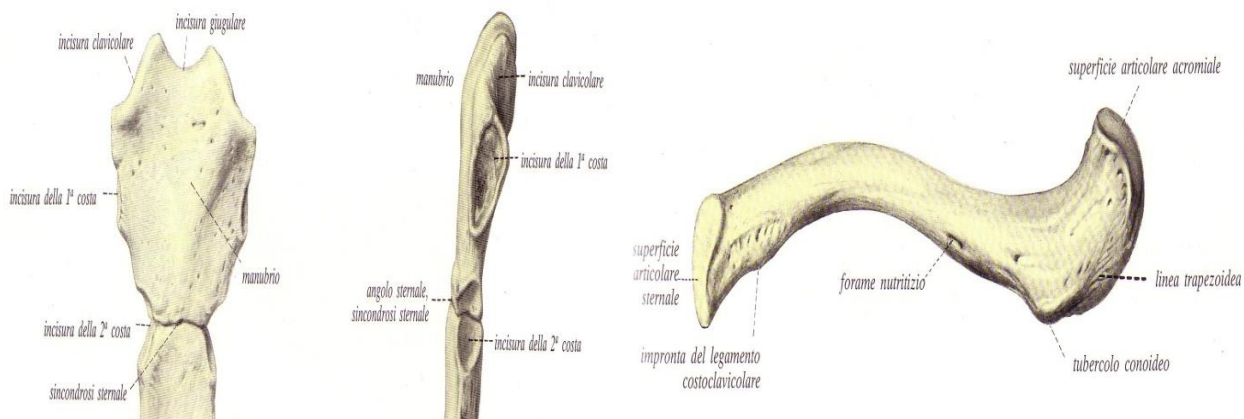
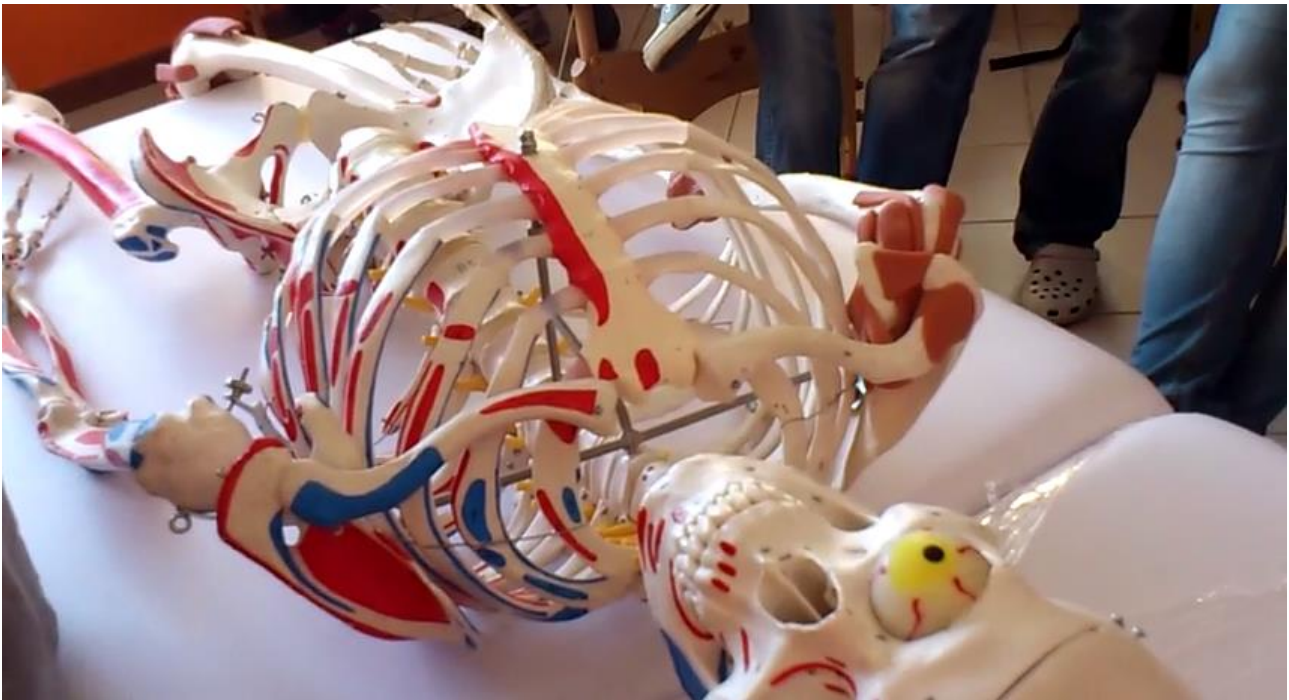


Fig. 162. — Articolazione sterno-costoclaviculare, vista anteriormente. (La metà destra è stata segata frontalmente per permettere di vedere il disco interarticolare e le due cavità articolari; l'articolazione del lato sinistro è stata iniettata con sego) (dal TESTUT).

1, sterno; 2, clavicola; 3, I costa; 3', I cartilagine costale; 4, disco interarticolare; 5, legamento sterno-claviculare anteriore; 6, legamento sterno-claviculare superiore; 6', legamento interclaviculare; 7, 7', legamento costo-claviculare; 8, legamento condro-sternale anteriore; 9, sinoviale dell'articolazione fra clavicola e disco intraarticolare; 10, sinoviale dell'articolazione fra disco e sterno; 11, estroflessioni sinoviali, che passano attraverso le smagliature della membrana fibrosa; x-x, asse che taglia a metà l'articolazione sterno-claviculare.



Ora quello che dobbiamo fare è registrare quali sono i movimenti che l'estremità interna della clavicola farà rispetto allo sterno ed esattamente sul manubrio sternale. Questo lo possiamo vedere attraverso un test di mobilità legato ai movimenti di *elevazione* e *abbassamento* del cingolo scapolare. Questo lo possiamo vedere anche attraverso un test di mobilità legato ai movimenti di *retropulsione* del cingolo scapolare e di *antepulsione* del cingolo scapolare.



Su questa articolazione, quindi, avremmo in particolare due assi:

→ un **ASSE ANTERO-POSTERIORE o SAGITTALE** (*avanti-fuori*), il quale lo si identifica proprio all'interno del margine mediale della clavicola, e che lavora VERTICALMENTE su un ***piano FRONTALE***

- Su questo asse si materializzeranno dei movimenti di elevazione e abbassamento del cingolo scapolare

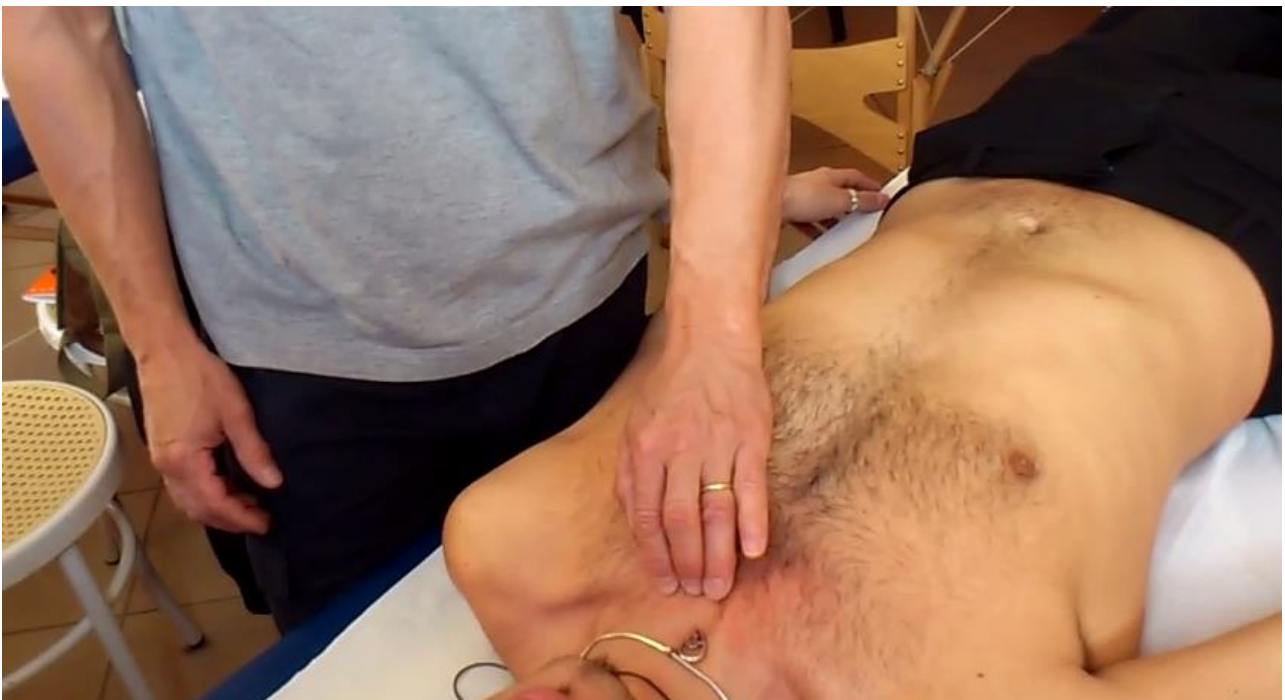
→ un **ASSE paraVERTICALE o pseudoLONGITUDINALE** (*basso-fuori*), il quale lo si identifica, all'incirca, poco più all'interno dell'articolazione sterno clavicolare o meglio all'inizio della parte esterna della faccetta articolare del manubrio sternale, e che lavora ORIZZONTALMENTE su un ***piano TRASVERSALE***

- Su questo asse si materializzeranno i movimenti di anteposizione e retro posizione del cingolo scapolare

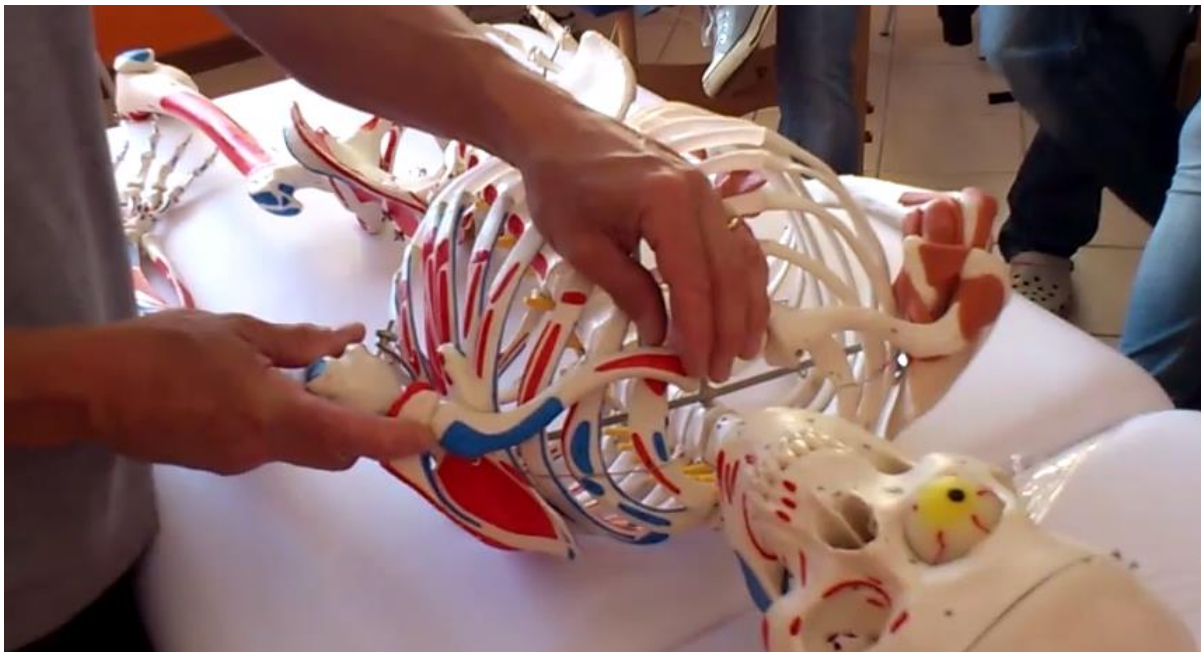
L'INSIEME DEI MOVIMENTI QUI SOPRA INDICATI DETERMINA UNA ROTAZIONE DETTA APPUNTO **CONGIUNTA**.

TEST DI MOBILITÀ DELL'ARTICOLAZIONE STERNOCOSTOCLAVICOLARE

- L'operatore posiziona il dito indice della mano interna sul limite articolare del manubrio sternale, il dito medio sull'articolazione sternocostoclavicolare, e l'anulare sul limite articolare dell'articolazione mediale della clavicola;



- L'operatore poi fissa, con la mano esterna, la testa omerale;
- Da questa posizione, come già accennato prima, l'operatore dovrà fare dei movimenti del cingolo scapolare che comprendono una elevazione, un abbassamento, una retroposizione e un'anteposizione
- Durante l'esecuzione di questi movimenti l'operatore, con la mano interna, dovrà capire come si muove questa estremità mediale della clavicola e delineare i movimenti con maggior restrizione di mobilità
- Questa parte mediale della clavicola, quindi, potrà fare di movimenti di:
 - **Alto-Avanti-Fuori** → quando si porta in **retropulsione** il cingolo scapolare
 - **Basso-Avanti-Dentro** → quando si porta in **antepulsione** il cingolo scapolare
 - **Basso-Avanti-Dentro** → quando si porta in **elevazione** il cingolo scapolare
 - **Alto-Avanti-Fuori** → quando si porta in **abbassamento** il cingolo scapolare



TEST DI VERIFICA PER UNA POSSIBILE DISFUNZIONE RETROSTERNALE

- Soggetto supino;
- L'operatore dovrà in questo caso eseguire una **antepulsione di spalla** per testare i **legamenti sterno-claviccolari posteriori**;
- La mano interna dell'operatore si posiziona con l'indice, medio e anulare (come visto precedentemente) sull'articolazione sternoclavicolare;
- L'avambraccio esterno dell'operatore si posiziona sulla porzione anteriore del gomito omolaterale del soggetto;
- L'operatore esegue con l'avambraccio esterno una antepulsione di spalla del soggetto mentre con le dita della mano interna testa la mobilità retrosternale dell'articolazione mediale della clavicola spingendo quindi il margine della clavicola in posteriorità.



TEST DI VERIFICA PER UNA POSSIBILE DISFUNZIONE PRESTERNALE

- Soggetto supino;
- L'operatore dovrà in questo caso eseguire una ***retropulsione di spalla*** per testare i ***legamenti sterno-clavicolari anteriori***
- La mano interna dell'operatore si posiziona con l'indice, medio e anulare (come visto precedentemente) sull'articolazione sternoclavicolare;
- Con la mano esterna l'operatore si posiziona anteriormente alla spalla omolaterale del soggetto;
- L'operatore esegue con la mano esterna una retropulsione di spalla mentre con le dita della mano interna testa la mobilità presternale dell'articolazione mediale della clavicola ascoltando quindi il margine mediale della clavicola che dovrebbe andare verso l'anteriorità.



TEST DI VERIFICA PER UNA POSSIBILE DISFUNZIONE SOPRASTERNALE

- Soggetto supino;
- L'operatore dovrà in questo caso eseguire un *abbassamento di spalla* per testare i *legamenti sterno-claviccolari superiori*;
- Con la mano esterna l'operatore impalma la spalla omolaterale del soggetto;
- L'operatore esegue con la mano esterna un abbassamento di spalla mentre con tenar e ipotenar della mano interna testa la mobilità soprasternale dell'articolazione mediale della clavicola spingendo questo margine mediale della clavicola verso la superiorità.



TEST DI VERIFICA PER UNA POSSIBILE DISFUNZIONE INFEROSTERNALE

- Soggetto supino;
- L'operatore dovrà in questo caso eseguire un *innalzamento di spalla*;
- Con la mano esterna l'operatore impalma la spalla omolaterale del soggetto;
- L'operatore esegue con la mano esterna un innalzamento di spalla mentre con l'ipotenar della mano interna testa la mobilità inferosternale dell'articolazione mediale della clavicola spingendo questo margine mediale della clavicola verso l'inferiorità.



TECNICA CORRETTIVA PER UNA DISFUNZIONE RETROSTERNALE A SOGGETTO SUPINO

- Soggetto supino;
- Operatore a lato del soggetto;
- Si ipotizza una lesione *retrosternale di sinistra*;
- La mano sinistra dell'operatore si posiziona con il pisiforme sulla forchetta sternale;
- La mano destra dell'operatore impalma il gomito sinistro del soggetto;
- L'operatore mette innanzitutto in slack i tessuti accompagnando in leggera antepulsione o retropulsione (è indifferente) il braccio di sinistra;
- Il soggetto esegue una inspirazione (durante la quale l'operatore trattiene la pressione sullo sterno) poi una espirazione durante la quale l'operatore guadagna la pressione sullo sterno;

- Alla terza barriera (quindi alla terza volta) l'operatore esegue una spinta dolce e progressiva diretta a fine espirazione sullo sterno;
- (Questa tecnica permette allo sterno di andare a prendere la clavicola che si trova posteriormente).



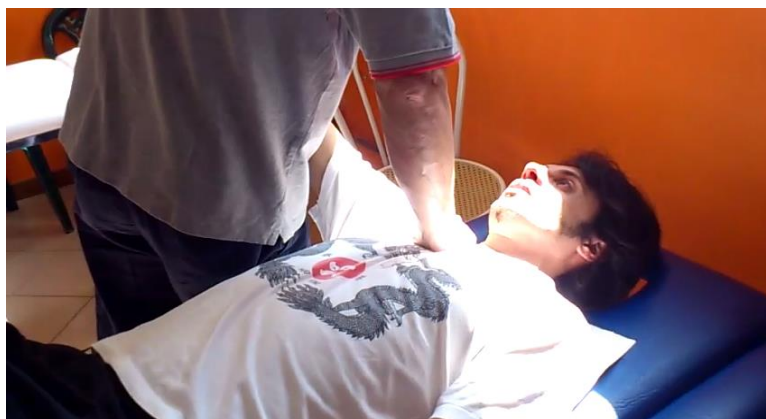
TECNICA CORRETTIVA PER UNA DISFUNZIONE SOPRASTERNALE A SOGGETTO SUPINO

- Soggetto supino;
- Si ipotizza una *lesione soprasternale di destra*;
- Il pisiforme della mano sinistra dell'operatore si posiziona superiormente al margine mediale della clavicola;
- Con la mano destra dell'operatore impalma il gomito destro del soggetto e lo porta verso di sé portando quindi in elevazione l'arto superiore destro;
- Appena l'operatore porta in elevazione il braccio lo trazione verso di sé, ed arrivando in barriera, esegue una spinta dolce e progressiva diretta con il pisiforme in senso caudale.



TECNICA CORRETTIVA PER UNA DISFUNZIONE PRESTERNALE A SOGGETTO SUPINO

- Soggetto supino;
- Operatore a lato del soggetto;
- Si ipotizza una lesione ***presternale di destra***;
- La mano destra dell'operatore si posiziona con il pisiforme anteriormente al margine mediale della clavicola;
- La mano sinistra dell'operatore impalma il gomito destro del soggetto;
- L'operatore mette innanzitutto in slack i tessuti accompagnando il braccio di destra in antepulsione;
- Dopo aver raggiunto la prima barriera l'operatore esegue una spinta dolce e progressiva diretta con il pisiforme dall'avanti verso dietro.



TECNICA CORRETTIVA PER UNA DISFUNZIONE INFEROSTERNALE A SOGGETTO SUPINO

- Soggetto supino;
- Operatore a lato del soggetto;
- Si ipotizza una lesione ***inferosternale di destra***;
- La mano destra dell'operatore si posiziona con il pisiforme inferiormente al margine mediale della clavicola;
- La mano sinistra dell'operatore impalma il gomito destro del soggetto e lo trazione verso il basso (abbassamento di spalla);
- L'operatore mette innanzitutto in slack i tessuti;
- Dopo aver raggiunto la prima barriera l'operatore esegue una spinta dolce e progressiva diretta con il pisiforme dal basso verso l'alto.



TEST DI COMPRESSIONE E DECOMPRESSIONE DELLA CLAVICOLA CON EVENTUALE CORREZIONE

- Soggetto supino;
- Operatore omolateralmente alla clavicola;
- L'operatore si posiziona con entrambi i pisiformi sui margini esterni della clavicola ed esegue un test di compressione.



- Ora, invertendo le mani, l'operatore eseguirà un test di decompressione.

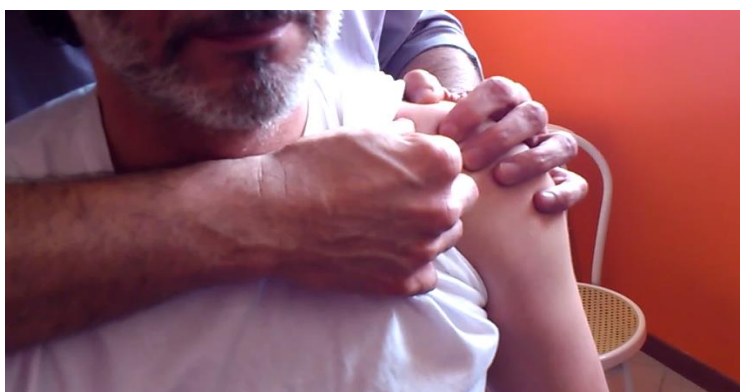


- L'operatore ora dovrà decidere il movimento di compressione o decompressione con maggior restrizione di mobilità;
- La correzione è quindi intuitiva e cioè se ci si trova di fronte ad una situazione di compressione l'operatore dovrà decomprimere la clavicola;
- Analogamente, se ci si trova di fronte ad una situazione di decompressione, l'operatore dovrà comprimere la clavicola.



TEST DI SUPERIORITÀ E DI INFERIORITÀ DELLA CLAVICOLA LATERALE RISPETTO ALL'ACROMION

- Soggetto seduto;
- Operatore posteriore al soggetto;
- Si ipotizza di voler testare la clavicola di sinistra;
- Mano sinistra dell'operatore fissa l'acromion;
- Mano destra dell'operatore si posiziona con pollice indice sul margine esterno di clavicola;
- La mano destra testa il margine esterno di clavicola in superiorità ed in inferiorità.



NB → in questo tipo di testo ci si accorgerà che molto spesso la clavicola si trova in una disfunzione di superiorità (*lesione tipo a tasto di pianoforte!*)

CORREZIONE DI UNA CLAVICOLA LATERALE IN SUPERIORITÀ

- Si ipotizza di correggere una *clavicola di sinistra*;
- Soggetto seduto con il braccio sinistro appoggiato sopra l'arto inferiore sinistro dell'operatore;
- Operatore posteriore al soggetto con l'arto inferiore sinistro sopra il lettino;
- La metacarpo-falangea della mano destra dell'operatore si posiziona al di sopra del margine laterale della clavicola con l'avambraccio in posizione perpendicolare ad essa;
- La mano sinistra dell'operatore impalma anteriormente la testa acromiale del braccio sinistro del soggetto;
- A questo punto, con la mano sinistra, l'operatore trazione lateralmente a sinistra la spalla sinistra del soggetto; in questa maniera l'acromion di sinistra si solleva verso l'alto (movimento correttivo);
- L'arto inferiore dell'operatore limitrofo al fianco del soggetto si contrappone all'eccessivo spostamento laterale del soggetto;
- Mantenendo questa posizione di trazionamento l'operatore, con la metacarpo-falangea della mano destra, una spinta dolce e progressiva diretta verso il basso.



TEST DI ROTAZIONE ANTERIORE E POSTERIORE DELLA CLAVICOLA

- Soggetto supino;
- Operatore posteriore al soggetto;
- Si ipotizza di voler testare la clavicola di destra;
- Pollice e indice della mano sinistra dell'operatore si posizionano “a pinza” sul margine esterno della clavicola;
- La mano destra dell'operatore impalma l'avambraccio destro del soggetto;
- Elevando il braccio verso l'alto la clavicola farà una rotazione posteriore;
- Con una retropulsione di spalla, invece, la clavicola farà una rotazione anteriore
- Eseguendo quindi questi due tipi di movimento l'operatore, con la mano sinistra, dovrà capire la maggior restrizione di mobilità in rotazione anteriore o posteriore della clavicola.





CORREZIONE DI UNA DISFUNZIONE IN ROTAZIONE POSTERIORE DELLA CLAVICOLA (soggetto supino)

- Soggetto supino;
- Si ipotizza di correggere una ***clavicola di destra***;
- Operatore posto omolateralmente alla clavicola da correggere;
- I polpastrelli della mano destra dell'operatore fissano la clavicola;
- La mano sinistra dell'operatore impalma il polso destro del soggetto;
- L'operatore, ora, accompagna in rotazione anteriore (verso la correzione) la clavicola portando l'arto superiore esteso del soggetto in direzione caudale (in abbassamento).



- A questo punto la mano destra dell'operatore **mantiene bloccata** la clavicola in rotazione anteriore mentre con la mano sinistra accompagna il braccio destro in elevazione effettuando così la correzione.



CORREZIONE DI UNA DISFUNZIONE IN ROTAZIONE ANTERIORE DELLA CLAVICOLA

- Soggetto supino;
- Si ipotizza di correggere una ***clavicola di destra***;
- Operatore posto omolateralmente alla clavicola da correggere;
- I polpastrelli della mano sinistra dell'operatore fissano la clavicola;
- La mano destra dell'operatore impalma il polso destro del soggetto;
- L'operatore, ora, accompagna in rotazione posteriore (verso la correzione) la clavicola portando l'arto superiore esteso del soggetto in direzione craniale (innalzamento della spalla).



- A questo punto la mano sinistra dell'operatore ***mantiene bloccata*** la clavicola in rotazione posteriore mentre con la mano sinistra accompagna il braccio destro in abbassamento effettuando così la correzione.



NB → Considerando l'articolazione Acromion-Claveare:

- *In un innalzamento della spalla* → la clavicola va in **Rotazione Posteriore** e **scivolamento esterno**;
- *In un abbassamento della spalla* → la clavicola va in **Rotazione Anteriore** e **scivolamento interno**

NB → considerando l'articolazione Acromion-Claveare:

- *In una antepulsione della spalla* → la clavicola va in **Rotazione Posteriore** e **scivolamento posteriore**;
- *In una retropulsione della spalla* → la clavicola va in **Rotazione Anteriore** e **scivolamento anteriore**