

*“Il problema dell'umanità è che gli stupidi sono strascicuri,
mentre gli intelligenti sono pieni di dubbi”
(Bertrand Russell 1872 - 1970)*

Capitolo 4

Allenare le spalle in palestra

Iniziamo il nostro viaggio in palestra da quella che è forse l'articolazione più affascinante e sofisticata, la più complessa e anche la meno conosciuta. Partiamo forte. Sì perché in questo grosso capitolo verranno affrontati tutti i dubbi, le discussioni, i miti che circondano la spalla quando è chiamata in causa in esercizi con sovraccarichi. Ed è chiamata in causa molto spesso.

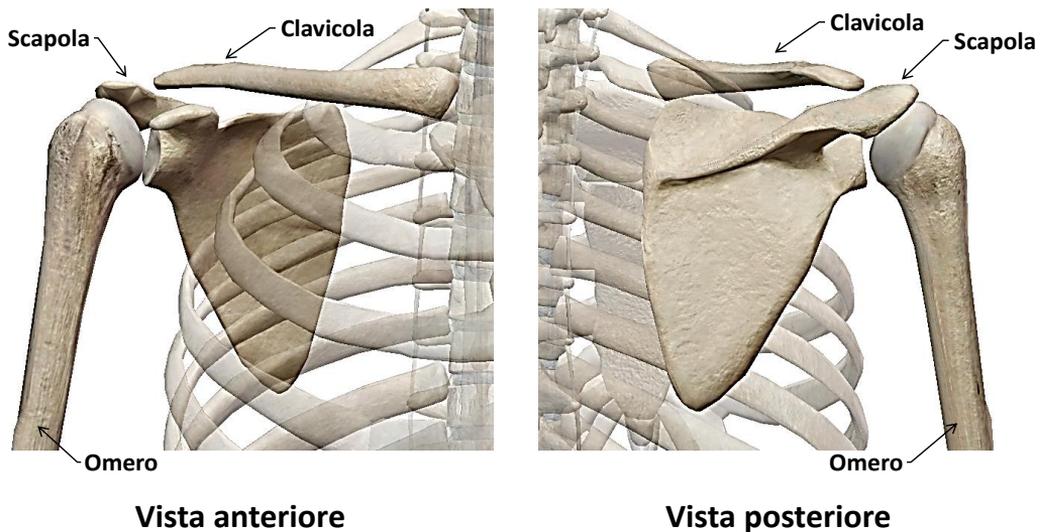


Figura 4.1 – Le ossa che compongono la spalla. A sinistra vista anteriore, a destra vista posteriore.

Generalmente quando si parla di “spalle”, in una scheda di allenamento in palestra, ci si riferisce a una categoria precisa di esercizi per la stimolazione di due muscoli principali: il deltoide e il trapezio. In questa trattazione però sarò maggiormente preciso e specifico, l’argomento è più complesso. Ma facciamo un passo alla volta, partiamo dall’anatomia.

Anatomia applicata della spalla

Il complesso articolare della spalla è composto da omero, scapola, clavicola e coste (Neumann, 2008; Figura 4.1). È la più mobile tra tutte le articolazioni del corpo umano, il che le garantisce movimenti lungo tutti e tre i piani: frontale, sagittale e trasversale (Figura 4.2; Figura 4.3). Questa estrema mobilità va a scapito della resistenza e della stabilità dell'articolazione stessa, la quale risulta molto più suscettibile di altre a lussazioni o sub-lussazioni.



Figura 4.2 – I movimenti della spalla: a sinistra abduzione e adduzione lungo il piano frontale, a destra flessione ed estensione lungo il piano sagittale.

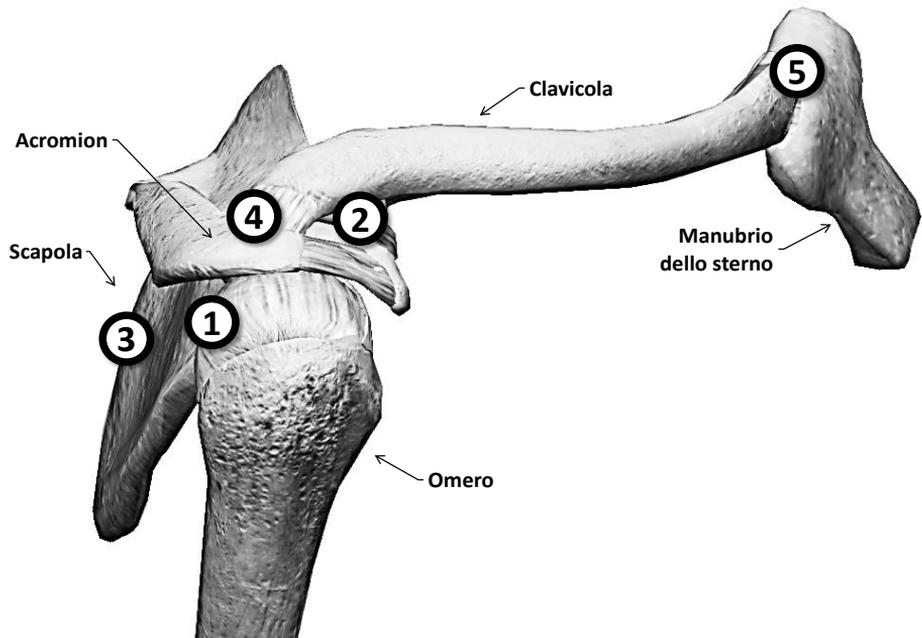


Figura 4.3 – I movimenti della spalla: lungo il piano trasversale avvengono movimenti di extrarotazione e intrarotazione (a sinistra), e di adduzione e abduzione (a destra).

Non parliamo di articolazione ma di complesso articolare in quanto omero, scapola e clavicola vanno a comporre cinque diverse articolazioni divise in due gruppi. Il movimento della spalla è così un impressionante quanto complicato insieme di movimenti di più parti che concorrono al medesimo obiettivo. Questo complesso articolare è composta da (Figura 4.4):

- Y tre articolazioni vere di cui una principale, la “scapolo-omerale” (1 in figura) tra omero e scapola, e due accessorie “l’acromio-clavicolare” tra acromion e clavicola (4 in figura), e la “sterno-costo-clavicolare” tra sterno, clavicola e coste (5 in figura; Kapandji, 2002);
- Y due articolazioni false, la “sotto deltoidea” (un piano di scorrimento anatomico; 2 in figura) e la “scapolo-toracica” (3 in figura), la quale costituisce un’articolazione in senso fisiologico e non anatomico dato che la scapola è letteralmente “appesa” sul torace posteriormente (Kapandji, 2002).

Le due articolazioni che verranno prese in considerazione in questo capitolo sono la scapolo-omerale e la scapolo-toracica, i cui movimenti sono di gran lunga più importanti e pertinenti con la *mission* del testo. Il contributo di entrambe le articolazioni risulta fondamentale per tutti i movimenti che la spalla è in grado di permettere.



5

Figura 4.4 – Le articolazioni della spalla (ridisegnato da Kapandji).

Articolazione scapolo-omerale

La scapolo-omerale (Figura 4.5) è classificata come un'enartrosi ed è composta dalle superfici articolari di omero e scapola. In particolare il contatto è dato:

⌞ dalla testa omerale, una semisfera che possiede un diametro verticale più ampio di 3-4 mm rispetto al suo diametro antero-posteriore. Tale caratteristica determina una diversa congruenza articolare durante i movimenti, con la congruenza massima (chiamata anche *close-packed position*) raggiunta a circa 90° di abduzione.

La testa dell'omero è caratterizzata anche da due sporgenze ossee alle quali si ancorano importanti muscoli che analizzeremo in seguito: il trochite o grande tuberosità, posto lateralmente e il trochine o piccola tuberosità, posto anteriormente;

⌞ dalla cavità glenoidea della scapola, una superficie irregolare, concava e meno marcata della convessità della testa omerale. Quest'ultima caratteristica determina una ridotta congruenza articolare (anche per via di una superficie articolare meno estesa) e un aumento conseguente della mobilità a scapito della stabilità.

Ad aumentare di poco la superficie di contatto tra i due capi articolari ci pensa un dispositivo anatomico fibrocartilagineo chiamato cercine glenoideo, una sorta di semicerchio posto sul bordo della glena simile ai menischi del ginocchio. Spesso questa struttura può lesionarsi in seguito a traumi o lesioni alla spalla.

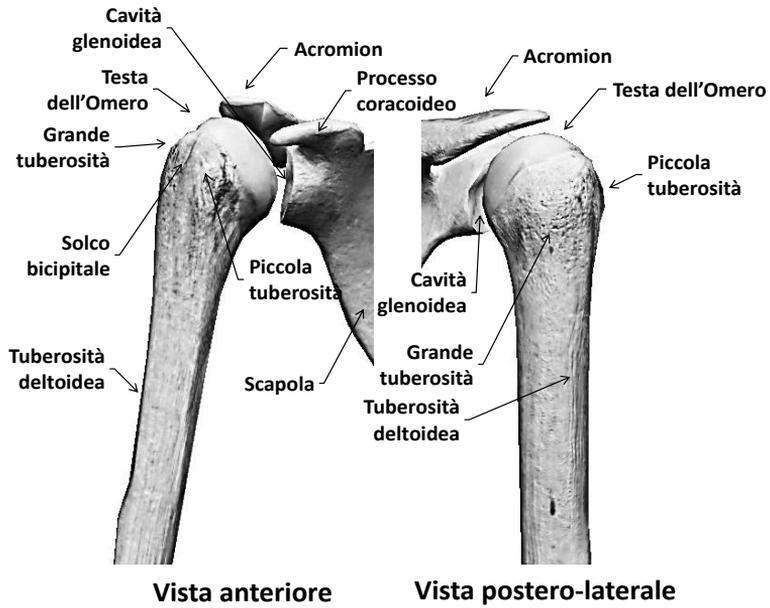


Figura 4.5 – L'articolazione scapolo-omerale.

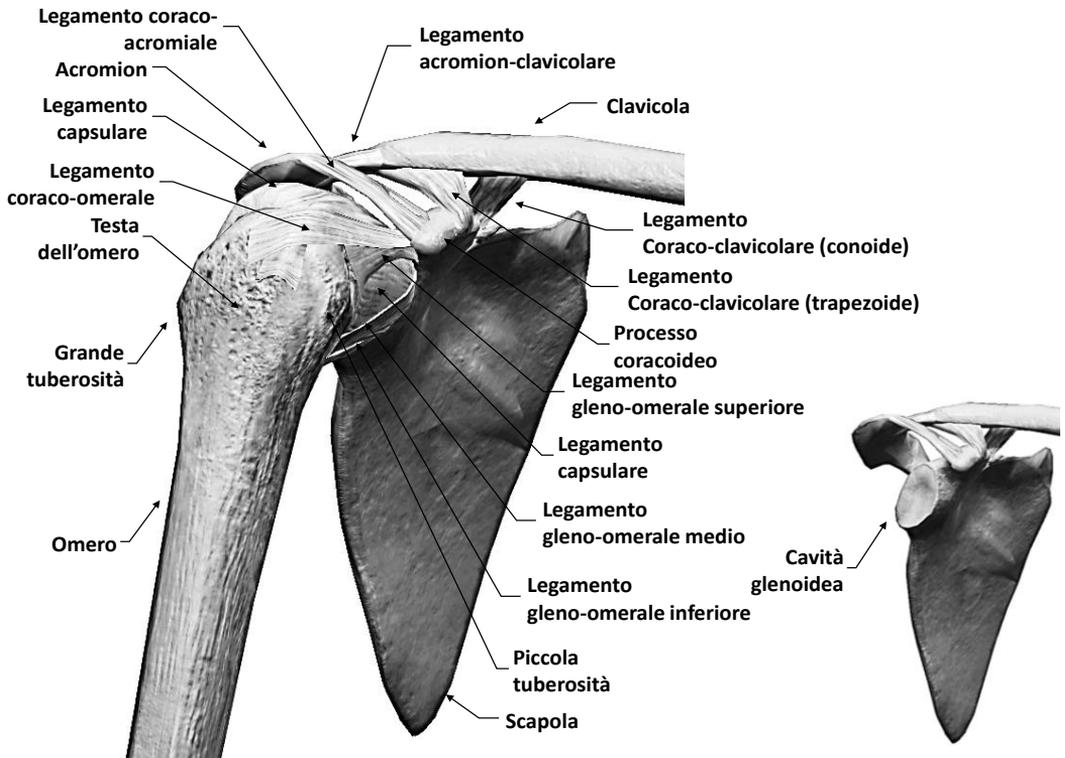


Figura 4.6 – I legamenti dell'articolazione scapolo-omerale.

A sopperire alle peculiari caratteristiche morfologiche delle due superfici articolari e a garantire una fondamentale stabilità ci pensano legamenti e muscoli (Figura 4.6). I legamenti della scapolo-omerale sono due: il legamento coraco-omerale che coi suoi due fasci influenza i movimenti di flessione-estensione e il legamento gleno-omerale, un ispessimento anteriore della capsula formato da tre fasci che influenza i movimenti di abduzione/adduzione e le rotazioni.

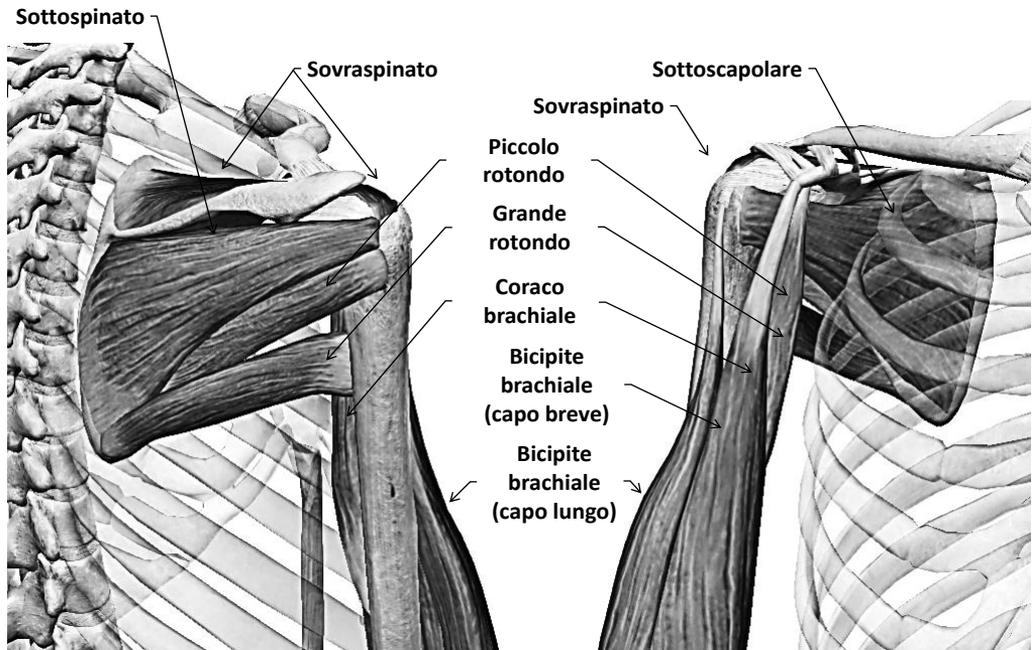


Figura 4.7 – I muscoli della cuffia dei rotatori: sovraspinato, sottospinato, piccolo rotondo e sottoscapolare.

La muscolatura peri-articolare costituisce un fattore determinante per la stabilità e il suo trofismo, associato a un efficace controllo motorio, risulta imprescindibile. È la cosiddetta cuffia dei rotatori (Figura 4.7), un complesso formato da quattro muscoli: il sovraspinato, il piccolo rotondo, il sottoscapolare e il sottospinato, più l'aggiunta di un quinto, il capo lungo del bicipite (quest'ultimo è incluso in virtù del suo decorso anatomico: per ancorarsi alla scapola passa all'interno dell'articolazione, abbraccia la testa dell'omero e la spinge verso la glena durante la sua contrazione. Rodosky, 1994; Pagnani, 1996). Vedremo di approfondire il discorso analizzandone meglio caratteristiche, meccanismo di azione ed esercizi di rinforzo nel paragrafo appositamente dedicato più avanti.

Articolazione scapolo-toracica

Questa articolazione è definita “falsa” giacché non siamo realmente in presenza di capi articolari, capsula e legamenti: la scapola, infatti, giace sospesa sul torace grazie a numerosi muscoli. La scapola (Figura 4.8) non si posiziona esattamente sul piano frontale ma, seguendo l'andamento curvo delle coste, si dispone lungo un proprio piano, andando a formare un angolo di circa 30° (l'angolo α della Figura 4.9). Questi 30° sono riconducibili a un allineamento fisiologico.

*“Quelli che s’innamorano di pratica senza scienza son come il nocchiere,
che entra in naviglio senza timone o bussola, che mai ha certezza dove si vada”
Leonardo da Vinci (1452 – 1519)*

Capitolo 5

Allenare i pettorali in palestra

Continuando il nostro viaggio attraverso i meandri oscuri degli esercizi proposti in sala attrezzi non può assolutamente mancare il capitolo dedicato al gran pettorale, un muscolo del quale hanno parlato in tanti, troppo spesso argomentando con teorie fantasiose ricche di inconcludenti giri di parole e povere invece di strumenti oggettivi basati sull’evidenza scientifica.

Come per tanti altri muscoli, anche per il gran pettorale gli esercizi in palestra presentano sempre una notevole variabilità nelle esecuzioni proposte, persino tra professionisti diversi all’interno dello stesso staff.

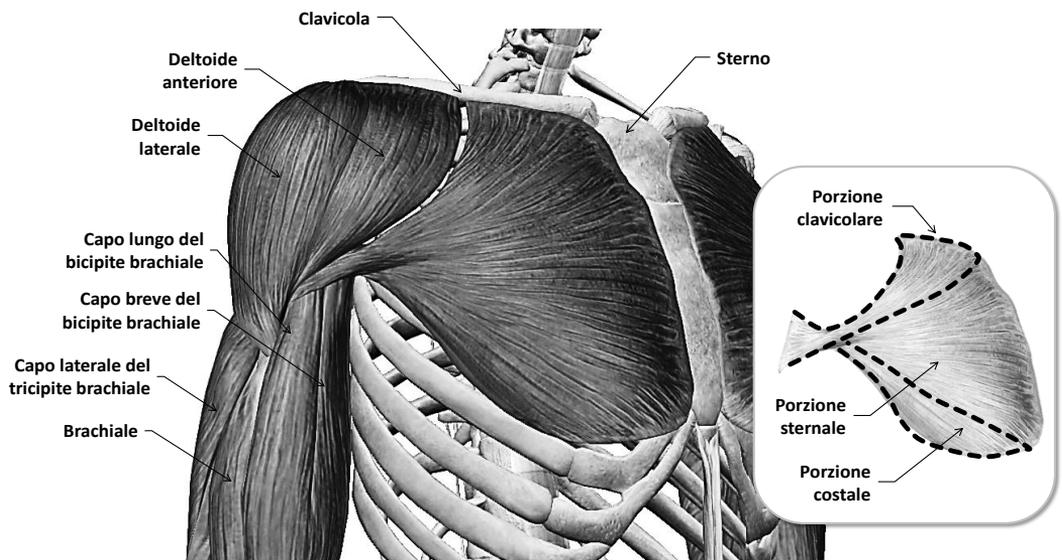


Figura 5.1 – Il muscolo gran pettorale nel suo contesto anatomico.

Quante esecuzioni diverse, per esempio, si vedono nelle Distensioni con manubri su panca piana? Intrarotazione, extrarotazione o nessuna delle due? Gomiti larghi o gomiti stretti? Panca Piana, Panca Inclinata o Panca Declinata? Gli appassionati sanno bene a cosa mi riferisco. Visto lo scenario è inevitabile la nascita di una gigantesca confusione nelle persone che usufruiscono del servizio training in palestra o negli utenti della rete alla ricerca di informazioni.

L'analisi di alcuni punti chiave cercherà di mettere un po' d'ordine per quanto concerne l'allenamento del gran pettorale, uno dei muscoli più agognati tra gli appassionati della forma fisica e dell'estetica. Niente retorica, nessuna testimonianza di personaggi carismatici, ma solo strumenti oggettivi, scientifici e applicabili già da domani. Iniziamo a capirci qualcosa di più.

Gran pettorale: cenni di anatomia funzionale

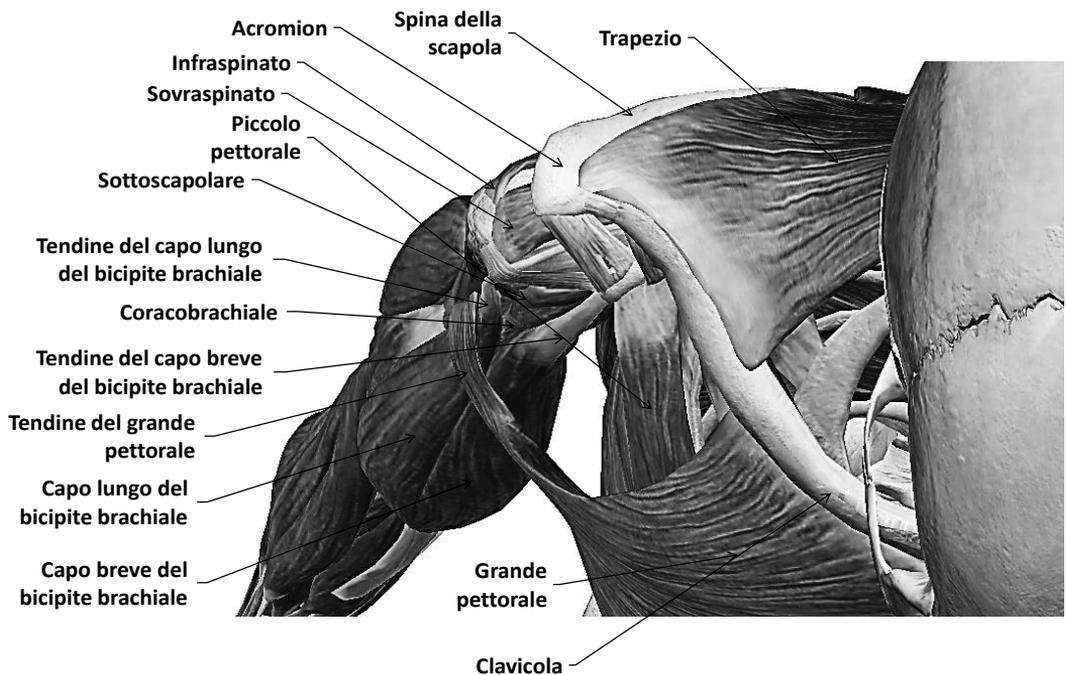


Figura 5.2 – Dettaglio del contesto anatomico visto dall'alto eliminando il muscolo deltoide.

Non voglio risultare pedante e ripetitivo ma la partenza dall'anatomia è sempre d'obbligo per chiarire alcuni punti iniziali che non sempre risultano così scontati. Il gran pettorale è un muscolo di forma triangolare composto da due (alcuni testi dicono tre) porzioni distinte sia a livello anatomico che, come vedremo, a livello biomeccanico (Figura 5.1 e Figura 5.2):

- Y la porzione clavicolare, che origina dalla clavicola;
- Y la porzione sterno-costale che origina dalle coste, dallo sterno e dall'aponeurosi addominale.



Figura 5.3 – La porzione clavicolare del gran pettorale flette l’omero (a sinistra). La porzione sterno-costale estende l’omero quando quest’ultimo parte da una posizione di massima flessione (a destra).



Figura 5.4 – Entrambe le porzioni del gran pettorale adducono sul piano frontale e su quello trasversale e intraruotano l’omero.

Le due porzioni si inseriscono con un tendine comune sulla cresta del tubercolo maggiore con un’inserzione caratteristica “incrociata”, con le fibre della porzione clavicolare che si inseriscono più in basso e quelle della sterno-costale più in alto. In virtù del suo decorso anatomico e delle sue inserzioni il muscolo ricopre le seguenti funzioni:

- Y flessione dell’omero con la porzione clavicolare (Figura 5.3);
- Y estensione dell’omero dalla posizione di massima flessione con la porzione sterno-costale (come nell’atto di sollevarsi durante una Trazione; Figura 5.3);
- Y adduzione dell’omero con entrambe le sue porzioni (Figura 5.4);

Y adduzione dell'omero sul piano orizzontale con entrambe le porzioni (Figura 5.4);

Y intrarotazione dell'omero con entrambe le porzioni (Figura 5.4).

Detto così risulta poco chiaro, ma non preoccupatevi, presto questi importanti tasselli preliminari li ritroverete all'interno della pratica da palestra.

Il petto esterno e il petto interno non esistono

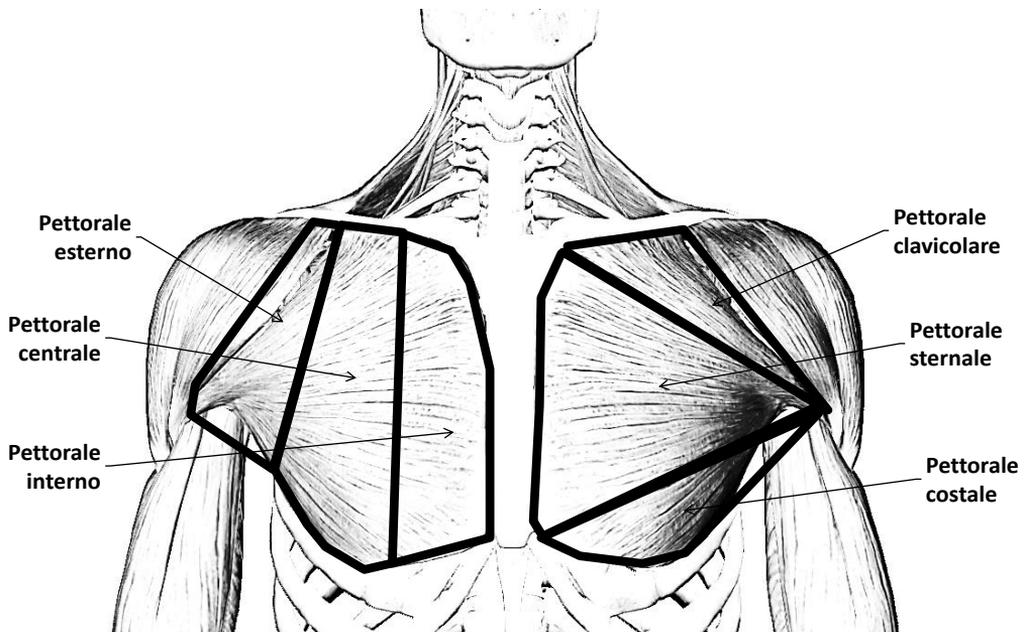


Figura 5.5 – A sinistra, una rappresentazione errata del gran pettorale tipica del mondo palestra. A destra, la rappresentazione reale con la suddivisione in porzione clavicolare, sterno-costale e addominale.

Prima di parlare di esercizi, un'ulteriore precisazione connessa all'anatomia risulta doverosa. Si è appena parlato delle due distinte porzioni del gran pettorale, quella clavicolare e quella sterno-costale, che in palestra vengono più di frequente definite come “petto alto” e “petto basso” vista la loro collocazione e il loro decorso anatomico (si veda disegno sopra). Non si è accennato invece a quella suddivisione astrusa che spesso è fatta nei riguardi di questo muscolo che prevede l'esistenza di un “petto esterno” e di un “petto interno”.

Generalmente questa nasce come sempre dalla cultura della sensazione trasformata in conoscenza: eseguo un esercizio, “sento” dolore alla parte esterna/interna del pettorale e allora quell'esercizio serve ad allenare in maniera analitica e selettiva tale porzione. Niente di più assurdo e fuori dalla realtà.

Con l'aiuto della Figura 5.5 possiamo sottolineare la totale infondatezza di quest'ultima suddivisione del gran pettorale. Le fibre del muscolo, come visto analizzando origine e inserzione, hanno un andamento orizzontale che dallo sterno e dalla clavicola vanno all'omero sulla cresta del tubercolo maggiore. Se il gran pettorale non avesse un tale andamento non potrebbe assolvere le funzioni di flessione, adduzione e intrarotazione dell'omero.

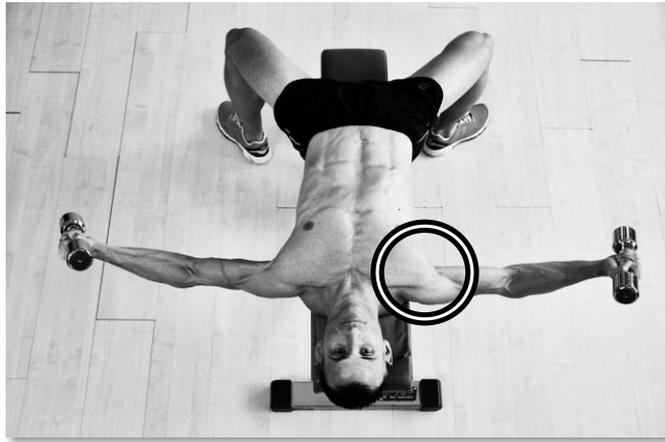


Figura 5.6 – Il dolore riferito nella parte esterna del gran pettorale durante esercizi come le Croci è dovuto allo stiramento della giunzione mio-tendinea. “Petto esterno” e “petto interno” non esistono.

Durante la contrazione le fibre si accorciano generando tensione lungo tutta la loro lunghezza e non trasversalmente in una parte “interna” o “esterna” (Evangelista, 2011). Se il giorno dopo avete dei dolori alla parte esterna o interna del pettorale non significa che l’esercizio o l’allenamento è stato specifico per queste zone.

Spesso il dolore o la sensazione sono il risultato di microlesioni tissutali come conseguenza dei sovraccarichi utilizzati. Nella parte esterna e in quella interna sono collocati i tendini e le giunzioni mio-tendinee, zone delicate sensibili agli stiramenti e ricche di recettori del dolore (Figura 5.6).

Non credete a chi vi inculca questa pseudo-conoscenza. È questo un esempio di come la semplice conoscenza di alcuni cenni anatomo-fisiologici possa affrancarci dalla cultura della sensazione che troppo spesso in palestra genera miti lontani dalla verità. Era bene chiarire questo concetto prima di entrare nel vivo del discorso.

Il gran pettorale in palestra: gli esercizi generalmente proposti

Iniziamo a classificare gli esercizi principali in base ai movimenti proposti. Per il gran pettorale in palestra generalmente si propongono le categorie di esercizi riportate in Tabella 5.1.

Dietro tutti questi esercizi si nascondono le più svariate diatribe unite da un unico comune denominatore, rappresentato dalla mancanza di chiarezza riguardante le loro corrette esecuzioni e soprattutto la mancanza di informazioni chiare che possano accendere la luce sulle loro più svariate sfumature.

Ad oggi le spiegazioni di molti fanno acqua da tutte le parti: “lui mi ha detto di fare così, ha fatto le gare”, “io faccio così da vent’anni”. Ho scritto questo libro anche per non sentirne più una volta per tutte. Se siete d’accordo anche voi, continuate a leggere, ne imparerete delle belle per davvero.

*“Se vuoi costruire una nave non chiamare le persone affinché aggiungano legna, ma crea prima in loro il desiderio per l’infinita immensità dell’oceano”
Antoine de Saint-Exupery (1900 – 1944)*

Capitolo 6

Allenare la schiena in palestra

Nell’ottica di un programma globale di ipertrofia muscolare che miri al raggiungimento del vero “fisico da spiaggia”, gli esercizi per lo sviluppo della schiena (o come si dice nel gergo da palestra del “dorso” o dei “dorsali”) sono protagonisti di un altro appuntamento fisso della settimana in sala pesi. Questo è un altro gruppo muscolare grosso, che influenza notevolmente i risultati estetici degli appassionati alla ricerca di una degna *V-shape* da poter esporre nel periodo estivo.

Chi non hai mai visto un palestrato camminare con le braccia larghe spostate in fuori da montagne di muscoli nei pressi delle ascelle? Io la chiamo “sindrome del pavone” perché in molti casi tale postura (specie nella maggior parte dei frequentatori medi di palestra che non hanno e mai avranno masse muscolari da Mr. Olimpia) è assunta volontariamente abducendo le scapole per esporre meglio la muscolatura alla vista di una bella ragazza, proprio come i pavoni con le loro piume.

Dopo questa breve digressione torniamo seri sul pezzo cercando di capire qual è a oggi lo stato dell’arte riguardo agli esercizi per la schiena, un altro argomento che non scappa a diatribe, confusione e illogici miti da palestra che non vedono l’ora di essere sfatati. Tenetevi forte perché questo capitolo avrà potenza distruttiva, spazzerà via le nubi di ignoranza che per troppi anni hanno velato la mente degli iscritti e degli appassionati di palestra, per lasciar spazio al sereno di una conoscenza scientifica e mirata che non ammette approssimazioni.

Chi non ha mai sentito parlare dell’allenamento dello “spessore e dell’ampiezza” dei dorsali? Chi ha capito se il Pullover è per il dorso o per il petto? Chi ci ha capito qualcosa su come eseguire la Lat Machine? Sono questi solo alcuni dei dubbi Amletici da palestra del settore “schiena”. Proviamo a chiarire tutto procedendo con ordine.

I muscoli della schiena: cenni di anatomia funzionale

Ahimè, i dubbi sull’argomento in questo caso nascono già dal principio. C’è da fare ordine persino a partire dall’anatomia di base per poter comprendere l’irrazionalità di alcune leggende. Facciamo subito un po’ di chiarezza assegnando nomi e cognomi ai nostri protagonisti, al mittente dei nostri esercizi.



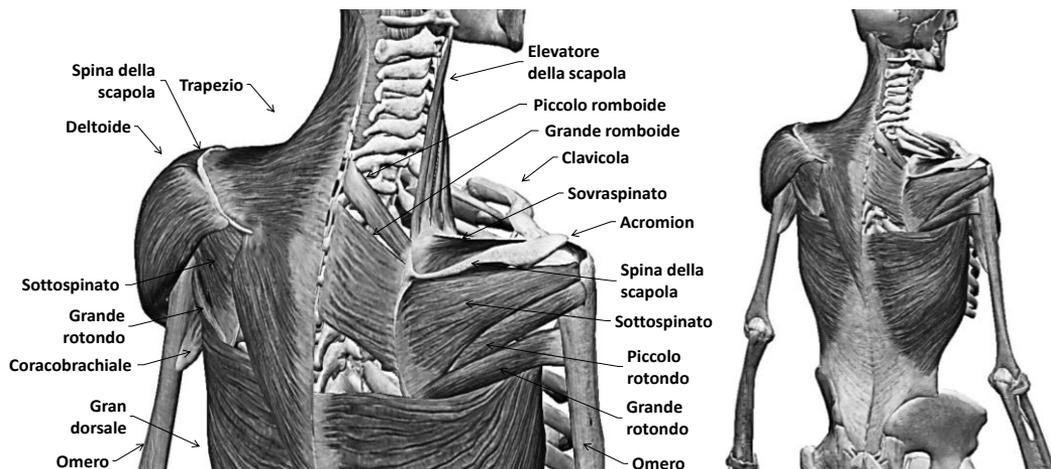


Figura 6.1 – Alcuni dei muscoli che compongono quella che in palestra è chiamata “schiena” (il trapezio destro è stato ommesso per mostrare i muscoli sottostanti, elevatore della scapola e romboidi).



Figura 6.2 – Adduzione (a sinistra), estensione (al centro) e intrarotazione (a destra) dell’omero ad opera del gran dorsale e del grande rotondo.

Sulla schiena prendono posto numerosi muscoli ma in questa sede mi occuperò principalmente di quelli superficiali, quelli che vogliamo far aumentare di volume grazie agli allenamenti. Possiamo semplificare suddividendo i muscoli in due sottocategorie secondo le funzioni muscolari espletate. Da una parte abbiamo il gran dorsale e il grande rotondo (Figura 6.1), due muscoli molto diversi per grandezza (il gran dorsale è il muscolo più largo ed esteso del corpo, il grande rotondo è un muscolo molto piccolo) ma identici per funzioni anatomiche (Figura 6.2).

Entrambi muovono l’omero determinando:

- Y adduzione, portando il braccio vicino al tronco;
- Y estensione, portando il braccio indietro;

Y intrarotazione, contribuendo a portare il braccio dietro la schiena, come nell'atto di infilare la manica di un giubbotto.

(In Tabella 6.1 sono riassunte brevemente origine, inserzione e funzioni dei due muscoli).

Dall'altra abbiamo la famiglia dei muscoli adduttori delle scapole (ancora in Figura 6.1), che con la loro contrazione avvicinano la scapola alla colonna vertebrale e che vengono coinvolti in maniera importante durante tutti gli esercizi per la schiena. Possiamo raggruppare in questa famiglia i muscoli romboidi (piccolo e grande), il trapezio medio e quello inferiore (sempre in Tabella 6.1 sono riportate origini, inserzioni e funzioni).

Perché considerare insieme queste due categorie? Perché i muscoli che le compongono sono sinergici nei movimenti proposti per la loro stimolazione. Infatti, sui principali testi di fisiologia articolare è ben spiegato come l'adduzione della scapola sia indispensabile per un'efficace e corretta adduzione ed estensione dell'omero, movimenti che per esempio avvengono alle Trazioni o alla Lat Machine per citare gli esercizi più famosi. Il gran dorsale e il grande rotondo adducono ed estendono l'omero e vengono aiutati a completare l'escursione dall'adduzione della scapola che avviene grazie a romboidi e trapezio medio (Kapandji, 2002; Neumann, 2008; Figura 6.3).

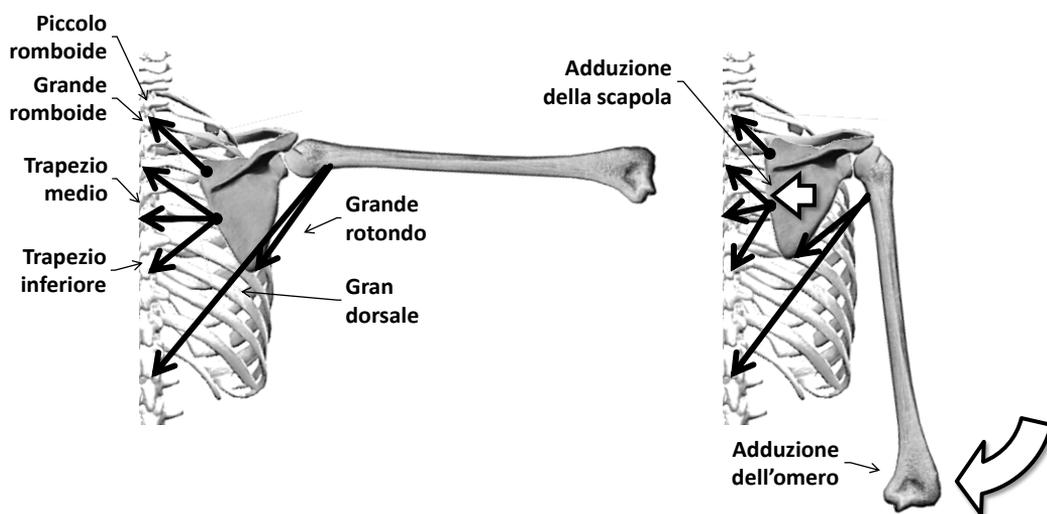


Figura 6.3 – Sinergia fra muscoli adduttori dell'omero e adduttori della scapola.

D'ora in poi, addentrando nei dettagli delle esecuzioni, farò riferimento a queste due categorie e a questi quattro muscoli. Ovviamente durante gli esercizi sono coinvolti anche gli strati muscolari più profondi, importanti stabilizzatori del rachide e fini regolatori dei movimenti vertebrali.

Tuttavia, non risultando rilevanti per la *mission* di questo testo, non verranno presi in considerazione né citati nelle spiegazioni. Tenete bene a mente gran dorsale, grande rotondo, romboidi e trapezio: questi sono i muscoli che è fondamentale conoscere per capire come allenare la schiena in palestra nel modo migliore e più consapevole possibile.

Muscolo	Origine	Inserzione	Funzione
Gran dorsale	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Processi spinosi vertebrali da T7 a T12, fascia toracolombare, parte posteriore della cresta iliaca, ultime tre coste ✓ In alcuni casi dall'angolo inferiore della scapola 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cresta del tubercolo minore, assieme al grande rotondo 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adduzione dell'omero ✓ Estensione dell'omero ✓ Intrarotazione dell'omero <p>(Sinergico con il grande rotondo)</p>
Grande rotondo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Parte inferiore del margine laterale della scapola 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cresta del tubercolo minore, assieme al gran dorsale 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adduzione dell'omero ✓ Estensione dell'omero ✓ Intrarotazione dell'omero <p>(Sinergico con il gran dorsale)</p>
Romboidi	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Processi spinosi vertebrali da C6 e C7 (piccolo romboide) ✓ Processi spinosi da T1 a T4 (grande romboide) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ L'uno sopra l'altro sul margine mediale della scapola 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adduzione della scapola ✓ Elevazione e rotazione caudale della scapola
Trapezio (porzione media e inferiore)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Processi spinosi vertebrali da C7 a T3 (porzione media) ✓ Processi spinosi vertebrali da T2 a T12 (porzione inferiore) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acromion e parte della spina della scapola (porzione media) ✓ Trigono della spina della scapola (porzione inferiore) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adduzione della scapola (porzione media) ✓ Depressione, adduzione, rotazione craniale e tilt posteriore della scapola (porzione inferiore)

Tabella 6.1 – Origine, inserzione e funzioni dei principali muscoli che compongono la cosiddetta “schiena”.

Gran dorsale vs gran pettorale

Gran dorsale e gran pettorale sono muscoli antagonisti? Questo è da sempre un quesito che aleggia in sala pesi e che influenza schede di allenamento e *split* settimanali. Per questo mi sembra doveroso chiarire in poche righe come stanno le cose prima di partire ad analizzare dubbi ed esercizi. Iniziamo a capire la differenza tra antagonismo e sinergia muscolare.

Nei sacri testi, due muscoli sono definiti antagonisti quando eseguono funzioni opposte tra loro, quando uno si contrae, l'altro si deve rilasciare e al massimo può controllare il movimento conferendogli fluidità e precisione.

Due muscoli sono invece sinergici quando possiedono le medesime funzioni e contribuiscono entrambi all'esecuzione di un particolare movimento. Questa è una visione semplificata dell'argomento e utile solo ed esclusivamente a scopo didattico. Il movimento ha caratteristiche molto più complesse, vista la capacità dei muscoli di fissare, stabilizzare, neutralizzare movimenti per favorire l'azione intrapresa. In quest'ottica anche muscoli apparentemente antagonisti risultano legati da meccanismi di co-contrazione. Approfondiremo questo affascinante discorso nel capitolo sulle braccia, parlando di bicipite e tricipite.

Tornando ai nostri due protagonisti cerchiamo di dare una risposta alla domanda di partenza: antagonisti o sinergici? Premesso che stiamo parlando “del sesso degli angeli” e che questa è una delle tante questioni che nascono in palestra e solo lì, per dare una risposta definitiva e univoca basta osservare le funzioni muscolari, confrontarle tra loro e analizzare i movimenti proposti in palestra.

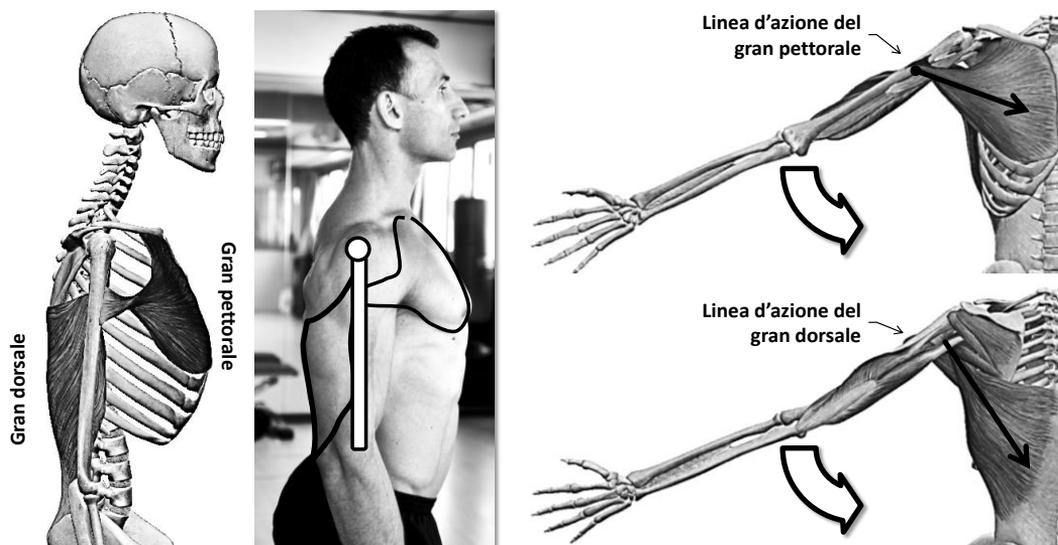


Figura 6.4 – L'adduzione dell'omero è una funzione comune al gran dorsale e al gran pettorale.

Semplificando (Figura 6.4):

- Υ il gran dorsale adduce, intraruota ed estende l'omero;
- Υ il gran pettorale adduce, intraruota e flette l'omero.

Appare palese che gran dorsale e gran pettorale siano sinergici per due funzioni su tre (adduzione e intrarotazione) mentre siano antagonisti per una (estensione vs flessione). Tradotto, se faccio un esercizio in cui l'omero si avvicina al tronco (vedi Lat Machine presa larga di cui poi parleremo nel dettaglio) si attivano entrambi i muscoli (provate voi stessi a spingere il braccio contro il busto apprezzando alla palpazione la contrazione simultanea di gran dorsale e gran pettorale).

Se invece eseguiamo un'estensione dell'omero con il gran dorsale (vedi Lat presa stretta), il pettorale non interverrà con la sua porzione alta mentre parteciperà al movimento con la sua porzione bassa (ricordate le funzioni). In questo caso solo una parte del gran pettorale è antagonista mentre la restante è sinergica. Insomma, abbiamo capito che la complessità del movimento umano va ben oltre le paranoie da palestra su antagonismo o sinergismo "petto/dorso". In ogni caso, imparate sempre ad analizzare, riconoscete i movimenti eseguiti dai segmenti corporei nell'esercizio e saprete quali muscoli si sono attivati.

Il gran dorsale si contrae insieme al gran pettorale spesso e volentieri perché condividono gran parte delle funzioni anatomiche. Allenarli insieme appare una scelta più che sensata, tenendo conto che già lo fate inconsapevolmente. Allenarli separatamente tuttavia non è sbagliato, variare e programmare sono sempre le due parole d'ordine alle quali rifarsi. Poi è chiaro che facciamo Lat Machine per il gran dorsale e la Panca per il pettorale: sinergia non significa per forza "stimolo sufficiente a migliorare" (Doma et al. 2013).

Ecco perché non si propone la Lat Machine per il petto nonostante questo si attivi sicuramente in questo esercizio ed ecco perché il petto non vi si gonfia alla fine di una serie di Trazioni. La suddivisione per muscoli (utilizzata anche in questo libro) è utile e aiuta a comprendere meglio