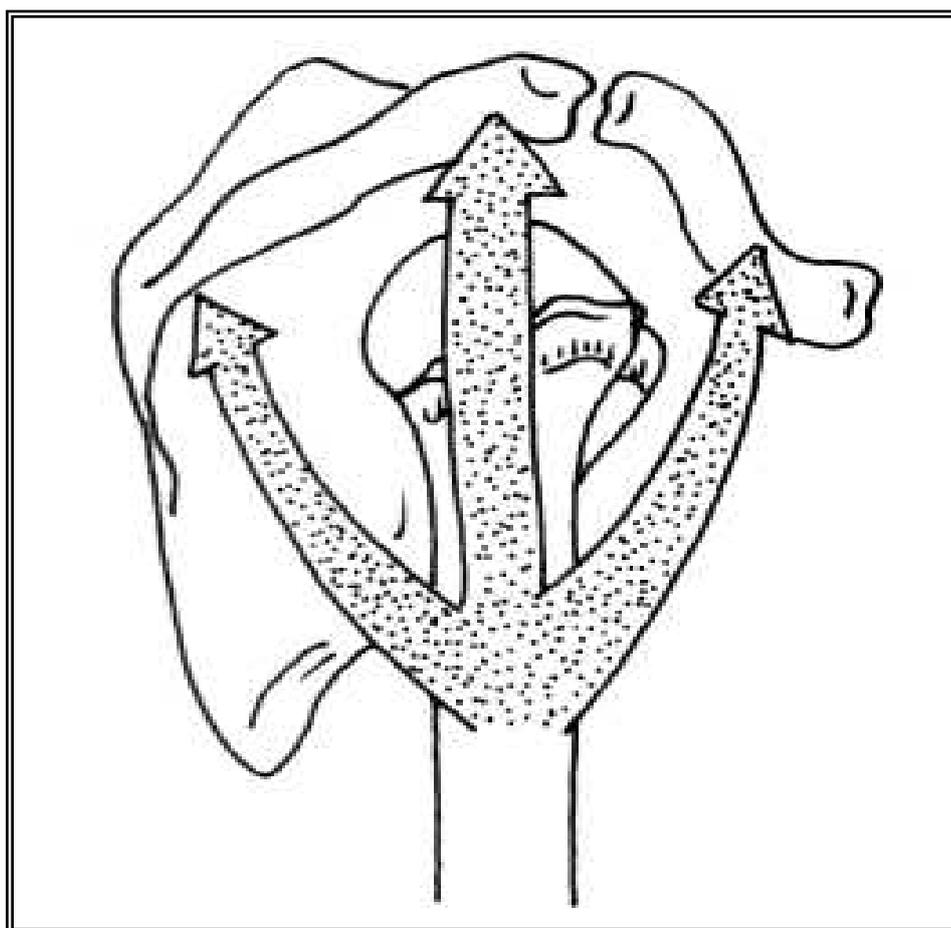




NABBA ITALIA

I DOSSIER DELLA NABBA ITALIA

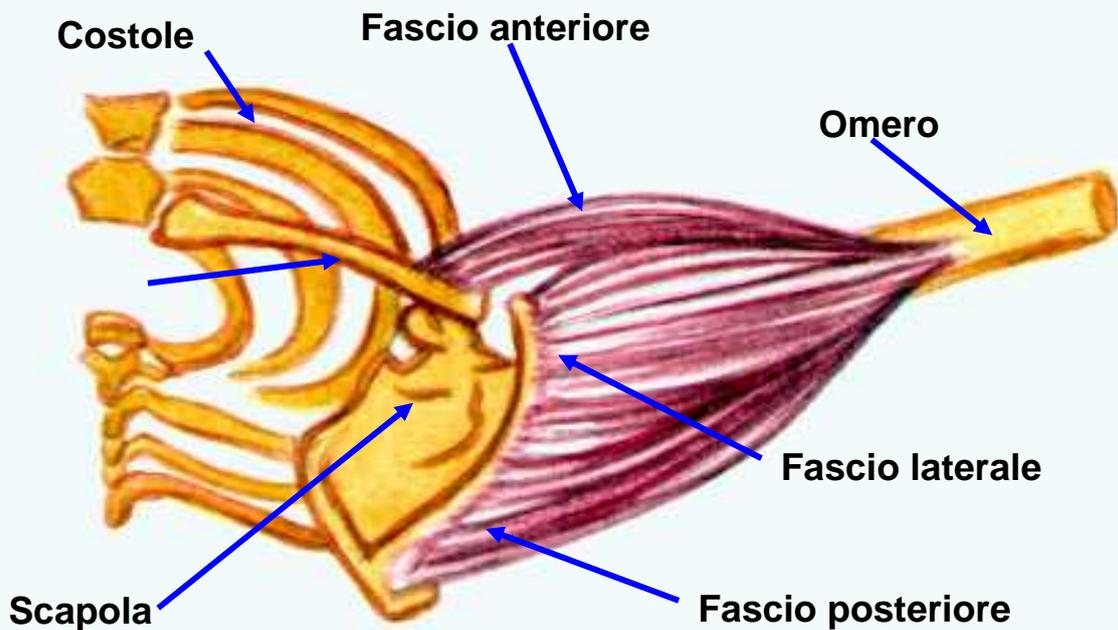


"I MUSCOLI DELLA SPALLA"

***DALL'ANATOMIA FUNZIONALE
AGLI ESECIZI IN PALESTRA***

Massimiliano Menchi
D.T. Nazionale N.A.B.B.A. Italia

DELTOIDE



MONOARTICOLARE, È IL PRINCIPALE MUSCOLO MOTORE DEL BRACCIO. AVVOLGE A FORMA DI DELTA IL COMPLESSO DELLA SPALLA, ATTRAVERSANDONE L'ARTICOLAZIONE SCAPOLOMERALE.

Nella parte superiore le sue fibre a direzione verticale formano una massiccia lama tendinea che attraversa orizzontalmente l'acromion (contatto clavicola-scapola) fino a raggiungere anteriormente la clavicola e la scapola posteriormente. L'ampia distribuzione muscolare, superiore, converge in un robusto tendine di ancoraggio inferiore che si colloca a metà del braccio offrendo un buon braccio di leva per facilitare i movimenti dell'arto.

Data la notevole mobilità del segmento braccio (omero), consentita dalla sua sede articolare, è possibile scomporre funzionalmente il deltoide in tre fasci muscolari secondo i tre piani di posizionamento distinguendosi in :

FASCIO ANTERIORE

Rappresenta la porzione frontale inserendosi rispettivamente :

- **Inserzione superiore:** anteriormente alla **clavicola** sul bordo laterale;
- **Inserzione inferiore:** lateralmente all'**omero** nella porzione centro-superiore.

Funzione specifica: operando sul piano laterale (con asse orizzontale) flette e ruota internamente l'omero portando il braccio in avanti (anteposizione) fino a circa 110°; inoltre avvicina il braccio al corpo sul piano orizzontale (adduzione orizzontale).

FASCIO LATERALE

Rappresenta la porzione centrale inserendosi rispettivamente:

- **Inserzione superiore:** bordo esterno del contatto clavicola-scapola (**acromion**);
- **Inserzione inferiore:** lateralmente all'**omero** nella porzione centro-superiore.

Funzione specifica: operando sul piano frontale (con asse antero-posteriore), abduce l'omero sollevando il braccio lateralmente fino a circa 90°.

FASCIO POSTERIORE

Rappresenta la porzione posteriore inserendosi rispettivamente:

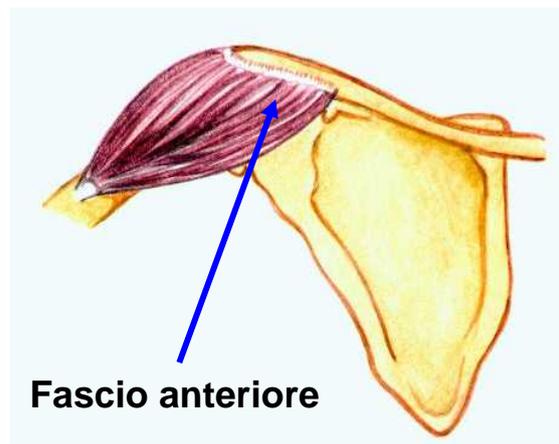
- **Inserzione superiore:** sulla **scapola**, a livello del bordo posteriore della spina;
- **Inserzione inferiore:** lateralmente all'**omero** nella porzione centro-superiore.

Funzione specifica: operando sul piano laterale (con asse orizzontale), estende e ruota esternamente l'omero portando il braccio in basso e indietro (retroposizione) fino a circa -10°; inoltre allontana il braccio dal corpo sul piano orizzontale (abduzione orizzontale).

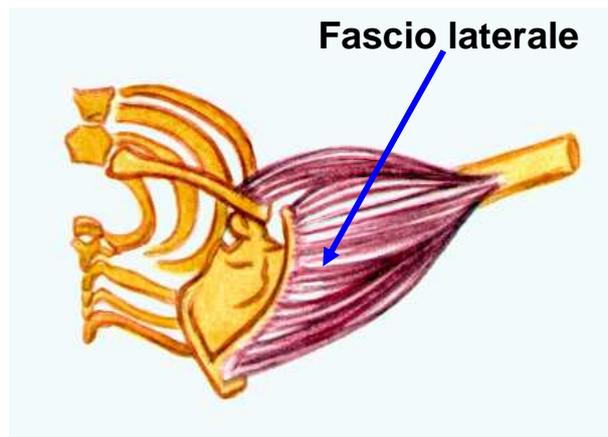
Funzione complessiva: soltanto nell'abduzione oltre i 45° tutti e tre i fasci muscolari si contraggono per elevare lateralmente il braccio.

APPLICAZIONE PRATICA DEL DELTOIDE

Il **fascio anteriore**, responsabile della elevazione frontale dell'arto (flessione o anteposizione) fino a circa 110°, entra in competizione funzionale col fascio superiore del gran pettorale soprattutto nei movimenti di tipo complesso come la distensione delle braccia. Per isolare più possibile il lavoro muscolare su questa parte del deltoide, è opportuno ridurre la tensione del pettorale (biarticolare) anteriorizzando le spalle, applicando poi ai movimenti prodotti sul piano laterale, come l'anteposizione del braccio, l'opportuna controresistenza. Inoltre, è interessante far cominciare il movimento da una posizione del braccio in estensione di almeno 20°/30° rispetto al corpo (posizionandosi su un piano inclinato), per dar modo al deltoide anteriore di stirarsi al massimo.

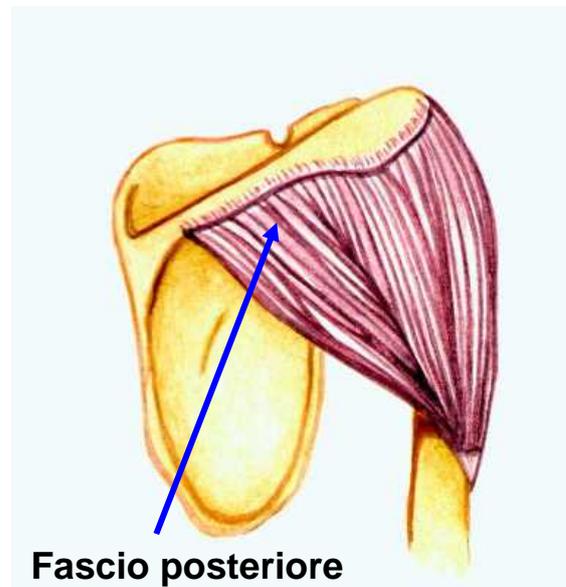


Il **fascio laterale**, responsabile della elevazione laterale dell'arto (abduzione) fino a circa 90°, si trova normalmente abbastanza isolato se non si verificano alterazioni strutturali che possono ridurre l'ampiezza articolare dell'omero rispetto alla sua sede nella scapola. Spesso infatti si trovano soggetti che per naturali caratteristiche presentano una rigidità articolare che limita il lavoro del deltoide laterale fino a 60°/70° di abduzione lasciando, contro le proprie aspettative, il restante movimento al cingolo scapolare che per sollevare il braccio deve ruotare lateralmente la scapola sotto l'azione del trapezio e del dentato anteriore.



E' opportuno in tali circostanze concentrare il lavoro di potenziamento muscolare sui primi gradi di abduzione compiendo dei movimenti che utilizzino fin dall'inizio una direzione verticale contro gravità per l'applicazione di una efficace resistenza.

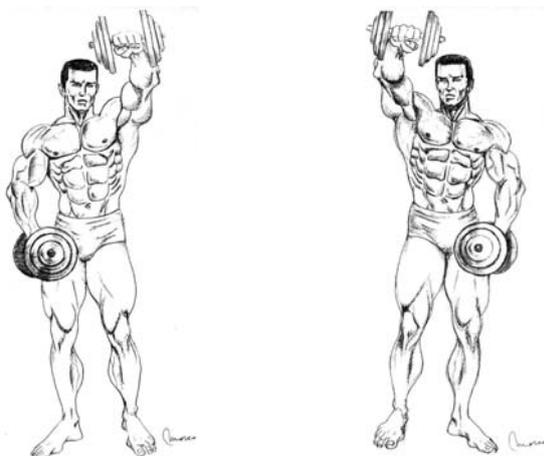
Il **fascio posteriore**, responsabile dell'abbassamento frontale dell'arto (estensione o retroposizione), trova una serie di muscoli agonisti che lo aiutano a compiere gli spostamenti del braccio, ma al tempo, stesso gli creano alcune difficoltà per utilizzarlo in modo isolato. In un lavoro di potenziamento per questa parte del deltoide è conveniente adottare alcune manovre, durante il movimento di estensione del braccio contro resistenza, per ridurre il contributo dei muscoli ausiliari:



- tenere il gomito costantemente semiflesso per utilizzare meno possibile il tricipite;
- compiere il movimento di estensione del braccio sul piano orizzontale (detta anche adduzione orizzontale) per evitare la direzione verso il bacino più favorevole all'azione del dorsale;
- limitare il movimento alla sola estensione dell'omero sulla scapola, evitando la retroposizione della scapola stessa, verso la colonna, a carico dei muscoli del centro-schiena (romboide e trapezio medio).

LA DESCRIZIONE DEGLI ESERCIZI

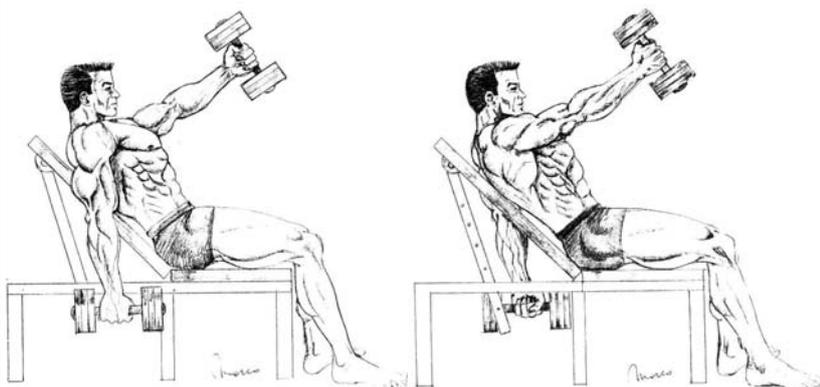
1. ALZATE FRONTALI IN PIEDI CON MANUBRI O BILANCIERE



Il movimento, svolto con due manubri, copre un escursione articolare di circa 110° a partire dalle braccia lungo il corpo fino ad oltrepassare frontalmente la linea orizzontale.

L'esercizio riguarda particolarmente la regione anteriore del Deltoide nei primi 60° - 70° per poi trovare nei restanti gradi il contributo del Dentato e del trapezio.

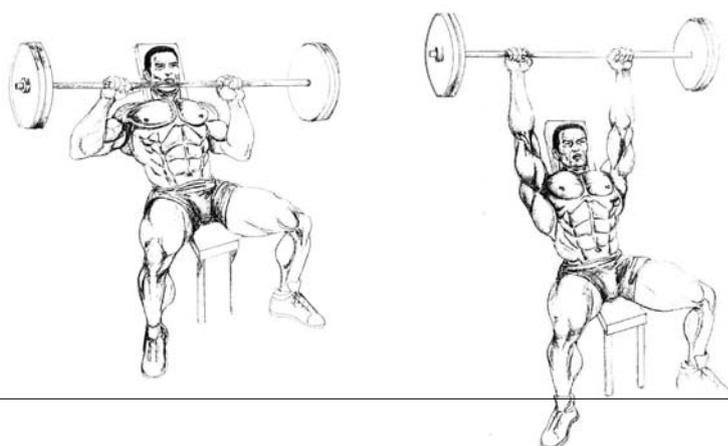
2. ALZATE FRONTALI SEDUTO CON MANUBRI (PANCA A 45°)



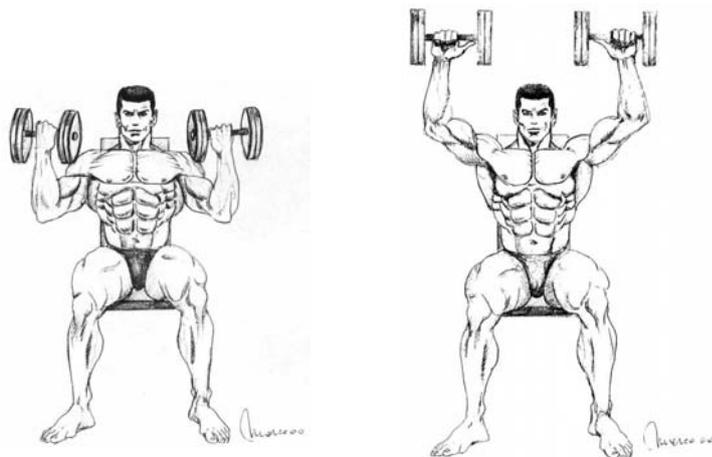
Si utilizza una panca, la cui inclinazione può variare da 35° a 60° . Il percorso degli arti superiori oltrepassa la linea orizzontale, fino a raggiungere un angolo di 90° rispetto all'asse del corpo inclinato.

3. DISTENSIONE AVANTI CON BILANCIERE (LENTO AVANTI)

L'esercizio complesso prevede l'utilizzo non solo del fulcro spalla, ma anche del fulcro gomito e pertanto è possibile ottenere una spinta muscolare sostenuta da tutti i muscoli della spalla. Conosciuto come "Lento Avanti", garantisce il forte impegno alla porzione anteriore del deltoide, soprattutto nella prima fase del movimento quando i gomiti raggiungono l'altezza delle spalle, oltre tale posizione il Deltoide rimane contratto in modo isometrico e lascia il lavoro attivo al Tricipite assistito dal Trapezio e dal Dentato.



4. DISTENSIONI DA SEDUTO CON MANUBRI

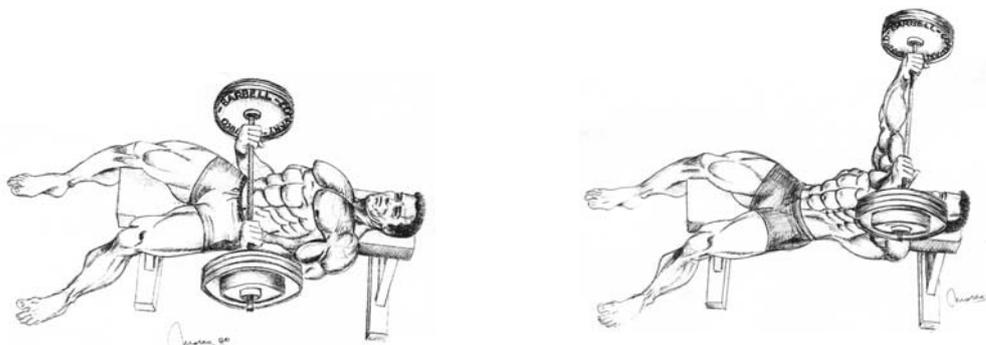


L'esercizio svolto con due manubri permette il percorso articolare più fisiologico rispetto al precedente: i due manubri sono indipendenti l'uno dall'altro; in questo caso è possibile sfruttare la rotazione del braccio durante la distensione in modo tale da partire con i manubri all'altezza delle spalle girati internamente (le mani che

tengono i manubri risultano supinate), mentre durante la distensione verticale la presa tende a ruotare all'esterno (le mani risultano pronate) portando i manubri lateralmente; il risultato è di dare un parziale contributo anche alla porzione laterale del Deltoide. Naturalmente, nell'esercizio si può risparmiare la massima estensione dei gomiti per non coinvolgere eccessivamente il Tricipite.

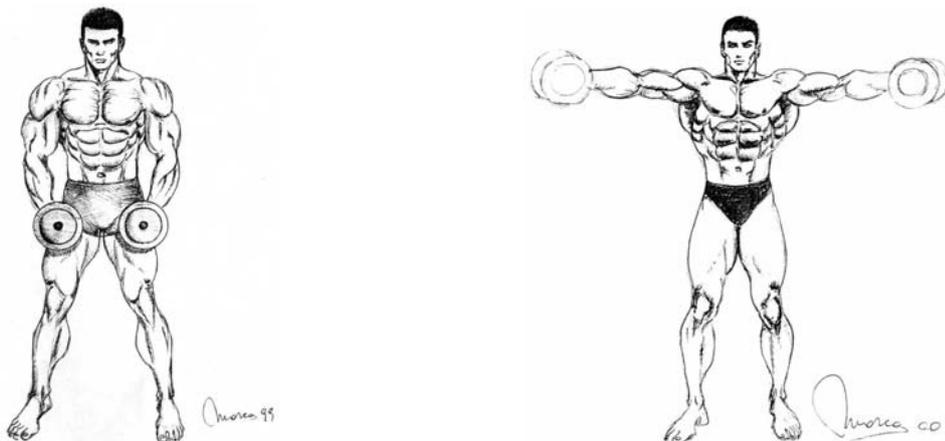
5. DISTENSIONI SU PANCA CON BILANCIERE O MANUBRI IMPUGNATURA INVERSA

Si tratta di un esercizio del tutto particolare: difatti, pur essendo un esercizio di tipo complesso, il movimento corretto segue una traiettoria simile ad una parabola; inoltre la particolare impugnatura, non per tutti di facile applicazione, crea alcune difficoltà nello stacco del bilanciere dalla base di appoggio.



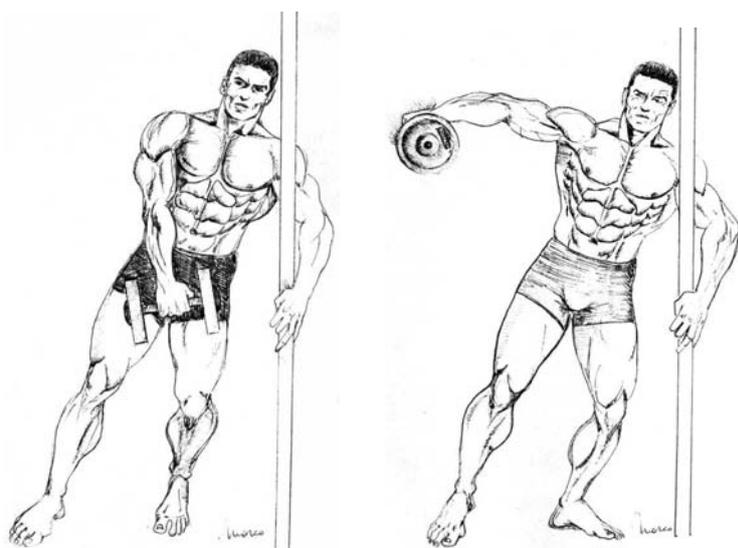
Il movimento vede nella fase iniziale il bilanciere posizionato al disotto dello sterno (impugnato con le mani in posizione supina) con i gomiti aderenti al corpo per allentare parte del Pettorale medio ed esaltare lo stiramento del Deltoide anteriore. Nella fase finale il bilanciere raggiunge la completa distensione davanti al capo.

6. ALZATE LATERALI CON MANUBRI (DA SEDUTO O IN PIEDI)



E' l'esercizio fondamentale per definizione per la porzione laterale del Deltoido, soddisfacendo appieno la sua funzione naturale. Il movimento svolto con due manubri posti di lato al corpo deve essere effettuato seguendo una traiettoria più ampia possibile parallela al piano frontale, fino a portare gli arti e relative controresistenze all'altezza delle spalle, fino a circa 85°-95° di abduzione. Anche se di facile svolgimento, risulta spesso l'esercizio con maggiori possibilità di errore durante la pratica, proprio a causa della notevole mobilità della spalla, che porta soprattutto il principiante a seguire la propria fisiologia articolare, spesso non in linea con il completo isolamento del Deltoido laterale.

7. ALZATE LATERALI SEPARATE (CON BUSTO INCLINATO)



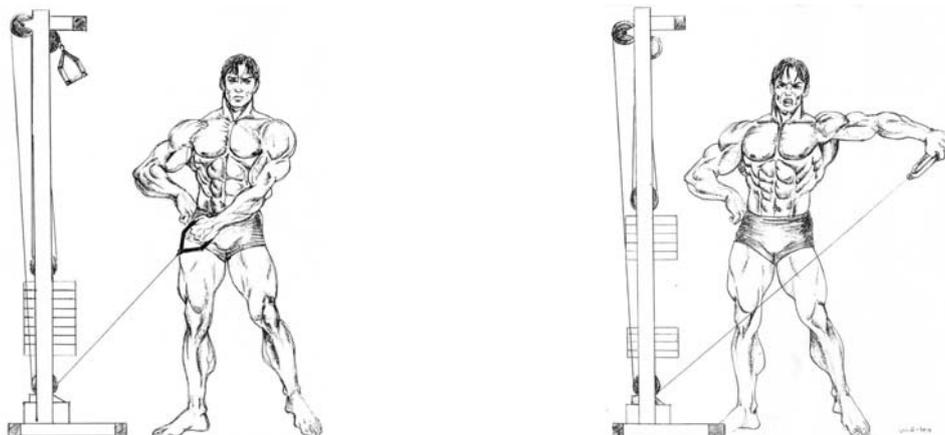
In tale esercizio - variante delle alzate laterali - il movimento di abduzione del braccio è eseguito separatamente tra i due arti, per la posizione del corpo che viene inclinato sul lato opposto rispetto al Deltoido che vogliamo allenare. Si appoggia la spalla opposta al piano obliquo o verticale per tenere l'assetto fuori dalla

verticale. Si frutta l'efficacia della resistenza (in questo caso il carico del manubrio) prima che si raggiunga la massima abduzione del braccio, modificando la posizione di tutto l'asse del corpo rispetto alla gravità verticale. Già a 45° di abduzione del braccio, il manubrio si trova sulla direzione verticale, offrendo, per questo, la massima resistenza per il Deltoido laterale.

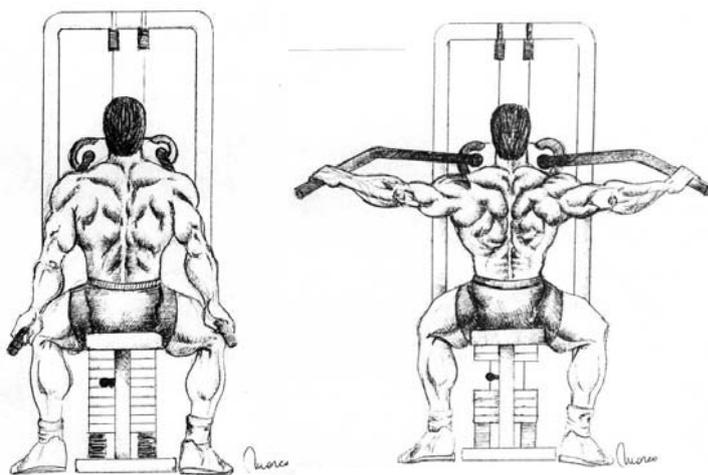
8. ALZATE LATERALI AL CAVO

L'esercizio può essere svolto indifferentemente sia con i due arti che singolarmente, utilizzando le carrucole basse dei cavi incrociati. Risulta anche questa una variante dell'abduzione del braccio per coinvolgere il Deltoide laterale mediante una controresistenza, che non tiene conto della gravità in quanto, attraverso le carrucole, ne inverte il senso per riprodurlo in un'altra direzione.

Difatti contrariamente ai manubri, l'utilizzo del cavo permette di avere fin dai primi gradi di abduzione il massimo della resistenza che andrà a diminuire oltre i 45° di abduzione.



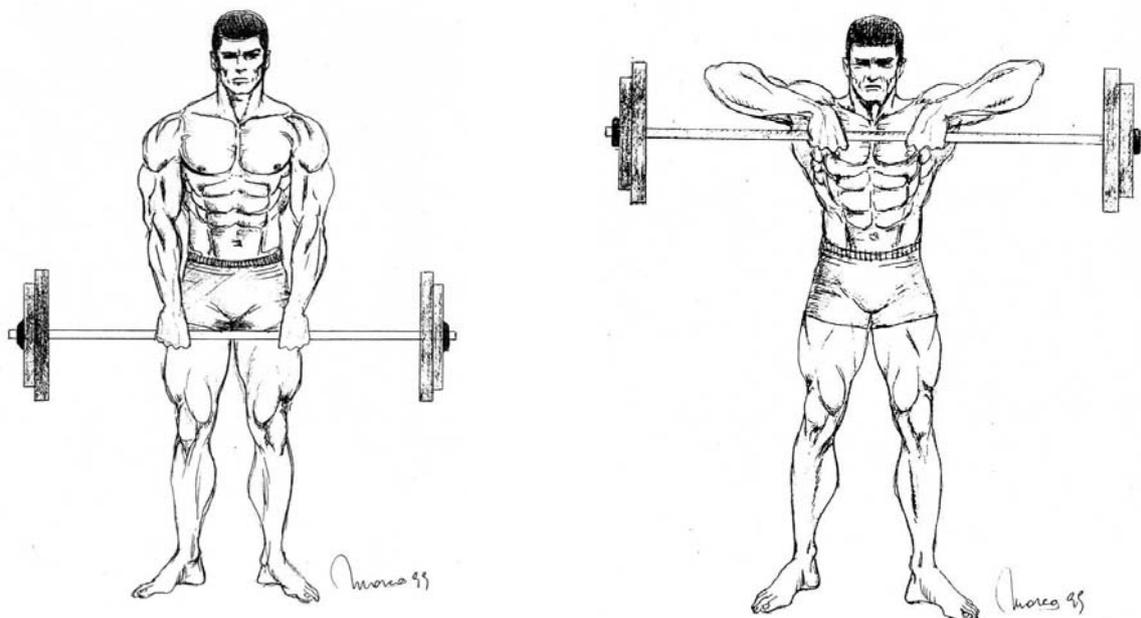
9. DELTOID-MACHINE



Del tutto simile all'esercizio precedente, questa variante meccanizzata è in grado di modificare ulteriormente la resistenza per il Deltoide laterale, attraverso l'utilizzo di un cavo che percorre una traiettoria descritta da una sagoma (spesso con l'ausilio di una "camma" o di una semplice ruota che tiene il

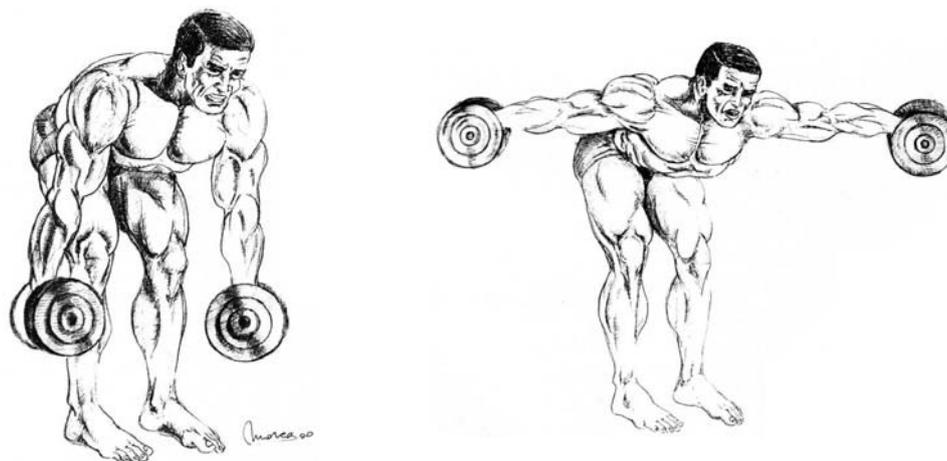
cavo tangente alla stessa direzione) che, a seconda del modello, può variare per potenziare un diverso angolo articolare. Alcune di queste macchine pongono la resistenza al di sopra del gomito con l'intento di isolare ancor più il lavoro del Deltoide; altre invece pur collocando la resistenza attraverso la presa delle mani (come avviene con i manubri), hanno uno snodo vicino all'asse di rotazione che permette di seguire con più naturalezza l'abduzione del braccio.

10. TIRATE AL MENTO CON BILANCIERE



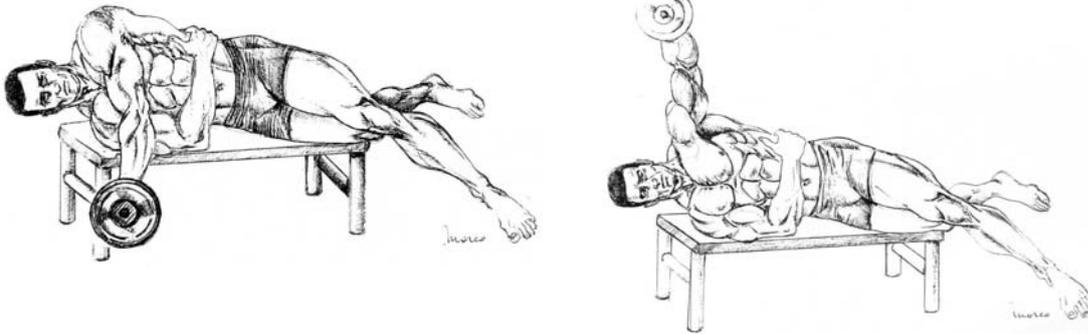
L'esercizio è la trasformazione delle alzate laterali attraverso un movimento complesso che utilizza anche la flessione del gomito. L'utilizzo del bilanciere pone in relazione i due arti che, attraverso il complesso muscolare formato dai muscoli della spalla e del gomito, arrivano a spostare verticalmente il carico del bilanciere, almeno fino all'altezza delle spalle senza necessariamente toccare "il mento".

11. ALZATE LATERALI BUSTO A 90° CON MANUBRI (anche su panca)



L'esercizio, che ha lo scopo di potenziare la porzione posteriore del Deltoide, deve essere effettuato ponendo il tronco flesso in avanti di 90° per poter mettere sulla linea del movimento la regione posteriore del Deltoide. Il percorso da effettuare con i due manubri rimane costantemente parallelo al piano frontale percorrendo 90° di escursione del braccio fino a raggiungere la linea orizzontale.

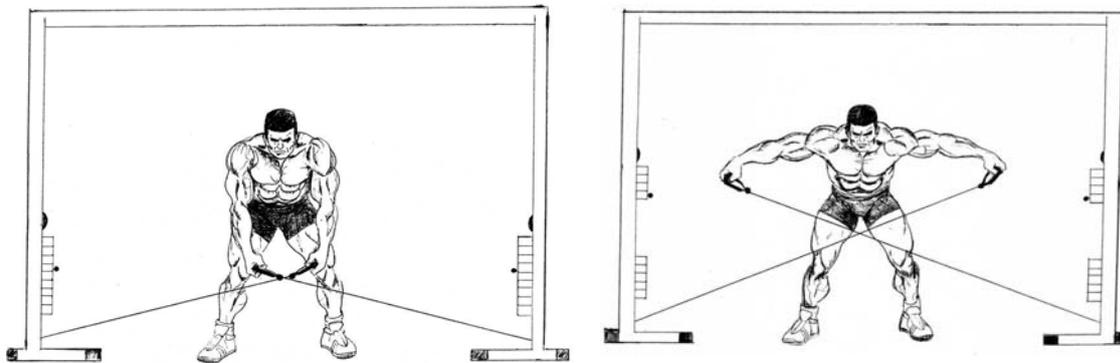
12. ALZATE LATERALI BUSTO A 90° CON MANUBRIO (DI FIANCO)



E' una particolare alternativa alle alzate a 90° classiche che per essere eseguita necessita di variare la posizione del corpo posizionandosi orizzontalmente su di una panchetta e appoggiati su di un fianco.

Dal punto di vista meccanico si verifica un sostanziale cambiamento nella traiettoria del braccio che, fin dall'inizio del movimento, si trova sulla linea verticale completamente, contro gravità in modo da focalizzare il massimo sforzo muscolare nei primi 45°, riducendo l'impegno dei muscoli motori della scapola.

13. ALZATE LATERALI BUSTO A 90° AI CAVI BASSI

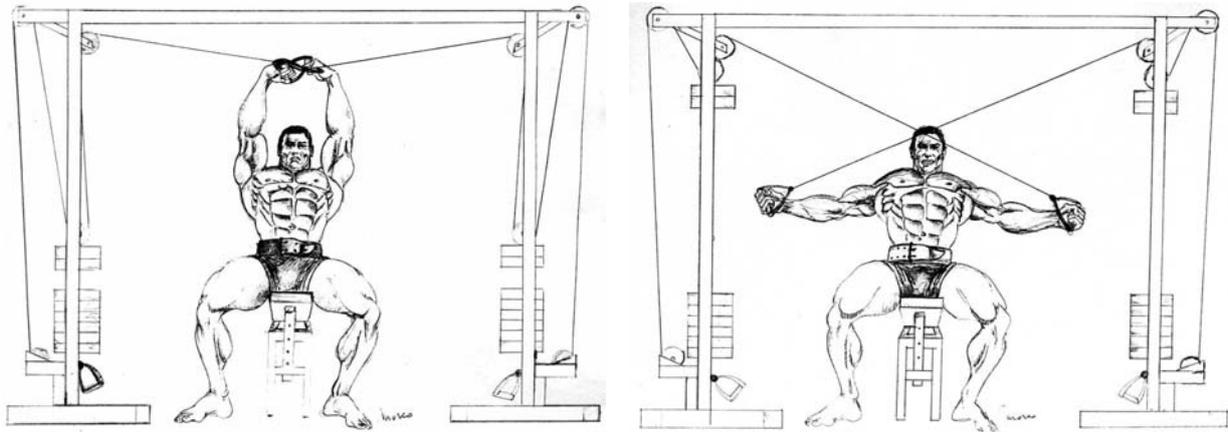


La variante al cavo basso eseguita con entrambe le braccia o singolarmente propone un ragionamento simile all'esercizio precedente, nel tentativo di portare sui primi 45° il massimo sforzo muscolare per il Deltoido posteriore; in questo caso infatti è il cavo che inizialmente tangente ad una direzione orizzontale (le carrucole possono variare il senso direzionale della forza di gravità), allenta la sua trazione dopo che il braccio ha percorso metà movimento.

L'esercizio è particolarmente indicato per quei soggetti che presentano un rigidità di spalle e che quindi devono recuperare parte del movimento sfruttabile in questo caso da una partenza al disotto degli 0° di adduzione.

Per la buona riuscita dell'esercizio si raccomanda di mantenere i gomiti in leggera e costante flessione per non scaricare parte del lavoro sui Tricipiti.

14. ALZATE LATERALI BUSTO A 90° AI CAVI ALTI (DA SDRAIATO)

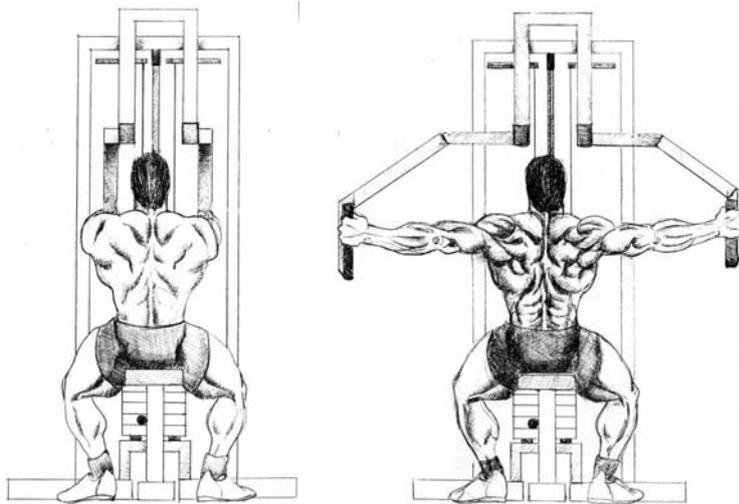


E' un'ulteriore variante per il Deltoide posteriore sempre svolta ai cavi incrociati, ma in questo caso utilizzando le maniglie alte e posizionandosi sdraiati su di una panchetta leggermente inclinata.

La differenza sul piano meccanico è che i due cavi, in questo caso con le carrucole più distanti rispetto alla mobilità delle braccia, offrono la maggiore resistenza nei 30° - 40° centrali del movimento articolare, variando in piccola parte il lavoro muscolare del Deltoide posteriore.

Inoltre, questo esercizio offre una postura più comoda per il tronco ed è quindi indicata per i soggetti meno disposti a scomode e spesso imbarazzanti posizioni.

15. DELTOID-MACHINE POSTERIORE

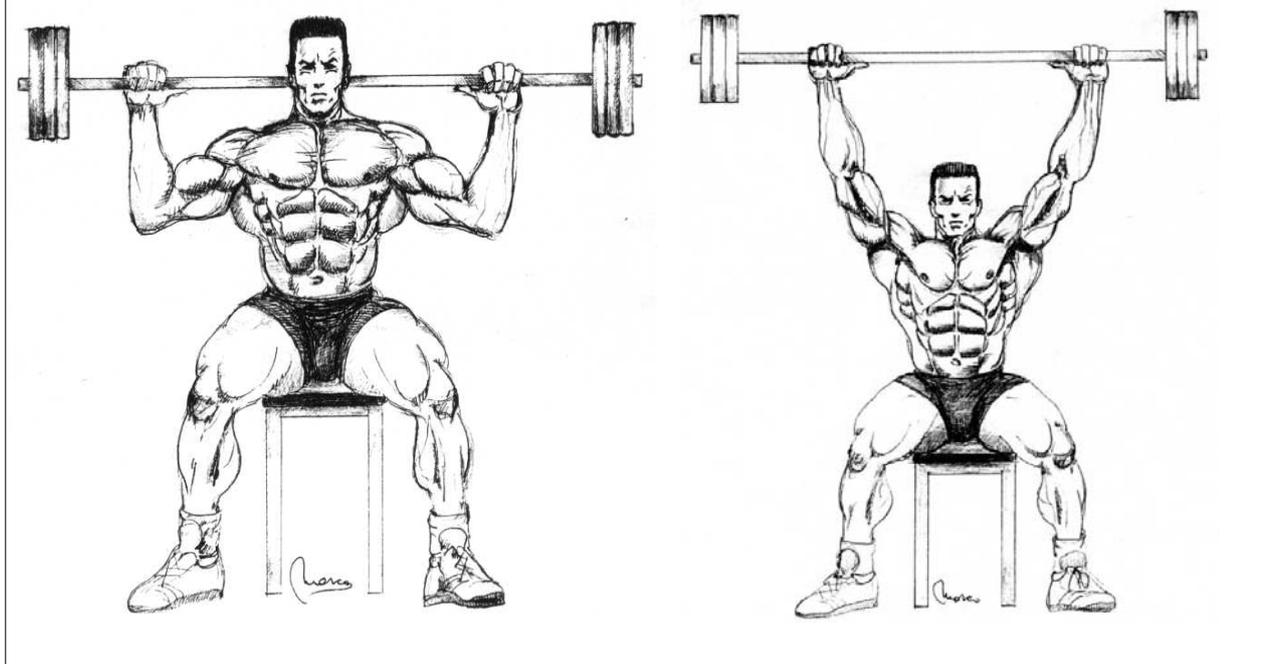


La variante meccanizzata per il potenziamento del Deltoide posteriore ha l'obiettivo di mantenere costante la resistenza durante tutto il movimento angolare, per un sistema meccanico circolare che tiene costantemente in linea il cavo collegato al pacco pesi.

Le versioni più evolute sono dotate di "camme" per poter manipolare in modo più fantasioso l'impegno muscolare nei diversi angoli di lavoro.

In ogni caso, l'esercizio è svolto in posizione seduta, garantendo una postura corretta per la colonna vertebrale.

16. "LENTO DIETRO"



Nella rassegna dedicata all'analisi degli esercizi è stata lasciata di proposito da parte l'analisi sul "Lento dietro", trattata in questo specifico paragrafo.

VALUTAZIONE MECCANICA E FUNZIONALE

Viene eseguito col bilanciere che, a partire da dietro il collo, viene sollevato in verticale fino a raggiungere la massima distanza al disopra del capo; solitamente il gesto non necessita di una tecnica particolare (contrariamente al "sollevamento pesi", che ha come obiettivo il massimo peso sollevabile e non un lavoro finalizzato al muscolo), in posizione seduta su di una panchetta (può essere eseguito anche in piedi).

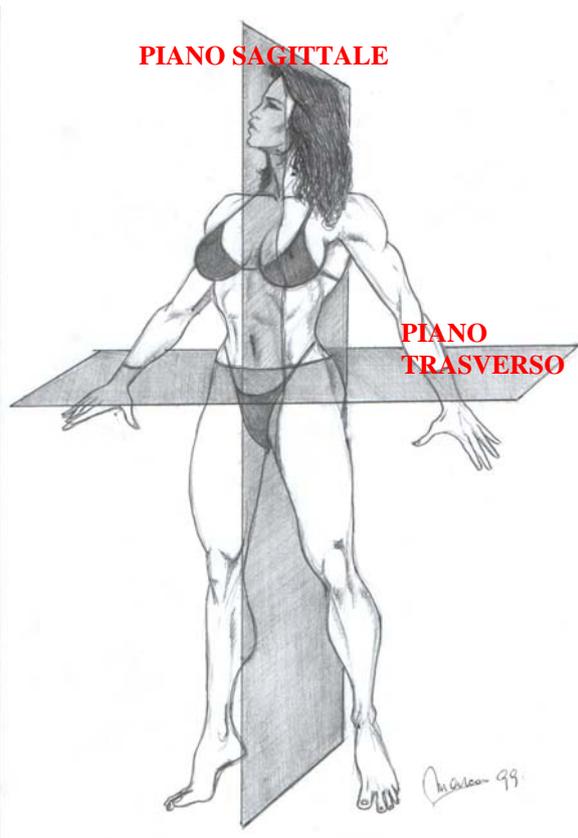
La sua origine lo pone, tra gli esercizi più antichi della storia dei pesi, sul confine tra la Cultura fisica ed il sollevamento pesi. Per la sua fama, è tuttora considerato da atleti ed allenatori l'esercizio basilare per un completo potenziamento del muscolo Deltoide, ma secondo la nostra valutazione tecnica manca una convincente conferma circa la sua presunta efficacia per le ragioni che cercheremo di spiegare.

E' bene premettere che questo esame funzionale relativo alla dinamica del "Lento dietro" vuole semplicemente chiarire l'intervento muscolare specifico nell'esecuzione di tale movimento, senza escluderlo dal piacere di eseguirlo, purché se ne conoscano gli effetti sul piano biomeccanico.

Ribadendo che l'obiettivo di un allenamento finalizzato all'incremento più o meno marcato del tessuto muscolare deve essere necessariamente quello di

creare un lavoro al muscolo contrastando la sua azione principale attraverso una determinata resistenza, è essenziale conoscere l'anatomia funzionale e la fisiologia articolare di ogni muscolo che a noi interessa allenare.

Il muscolo Deltoide, formato dalle sue tre porzioni, è responsabile di tutti i movimenti del braccio in relazione all'articolazione scapolomeroale, che rappresenta il perno centrale di questo ampio gruppo muscolare appartenente all'arto superiore.



Eliminando la parte posteriore del Deltoide, con funzione principale dello abbassamento del braccio (estensione omerale sul piano sagittale) o della retroposizione orizzontale (abduzione omerale sul piano orizzontale), il movimento di elevazione dell'arto è reso possibile dalla porzione anteriore, quando l'azione è svolta sul piano sagittale e dalla porzione laterale, quando è svolta sul piano frontale.

In queste due situazioni:

- il **Deltoide laterale** chiude l'angolo scapolomeroale non oltre i 90°-100° di abduzione;
- il **Deltoide anteriore** chiude l'angolo scapolomeroale non oltre i 70°-90°.

Quando si effettua l'esercizio di Lento Dietro anche nella migliore delle ipotesi all'inizio del movimento il bilanciante si trova appoggiato alla base del collo, il che comporta una posizione del segmento omerale del braccio posto a 45° di abduzione ed in completa extrarotazione; alla fine del movimento il braccio si trova a circa 135°-150° di abduzione col gomito completamente esteso.

Da quello che si verifica durante il movimento si può evidenziare che:

- la porzione di Deltoide messa in trazione risulta in gran parte quella anteriore che in questo caso si trova disposta lungo il segmento osseo (regione anteriore dell'omero) a conferma della sua messa in gioco;
- la posizione di partenza taglia del 40% il lavoro del Deltoide lateroanteriore che risulterebbe efficace ben prima quando il braccio è parallelo al corpo;

- la posizione di arrivo risulta ben oltre la mobilità dell'articolazione scapolomeroale (che non supera i 90°, massimo 110° di abduzione) comportando la messa in gioco del cingolo scapolare che, manovrato dal Trapezio e dal Dentato, permette al braccio di terminare il gesto.

Il lavoro destinato al Deltoide sembra, secondo questa analisi, ridursi alla porzione anteriore che opera per circa 45°-55° in modo dinamico (accorciando le sue fibre) e per i restanti 40°-45° in modo isometrico (mantenendo contratte le sue fibre per bloccare il braccio alla scapola) dando l'impressione di svolgere un forte lavoro che in realtà è statico.

Quindi, mi sento di affermare che l'esercizio di "Lento dietro" può essere considerato un valido mezzo per il potenziamento di tutta la regione superiore del tronco ed in particolare per Trapezio, Dentato e Tricipite; se a noi interessa lo sviluppo del Deltoide anteriore, non capisco perché cercarlo in un esercizio che oltretutto mette a repentaglio l'integrità della spalla stessa, quando basterebbe sostituirlo con il "cugino" Lento avanti, che permette al braccio di scendere più in basso, garantendo così al Deltoide anteriore un lavoro più completo e meno rischioso.