

I QUADERNI DELLA NABBA ITALIA

I PRINCIPALI MUSCOLI DEL TORACE (Dalla fisiologia all'allenamento)

- 1. Distribuzione anatomica
- 2. Analisi funzionale
- 3. Valutazione delle morfologie strutturali
- 4. Chinesiologia dei movimenti
- 5. Biomeccanica degli esercizi

Massimiliano Menchi D.T. Nazionale NABBA Italia

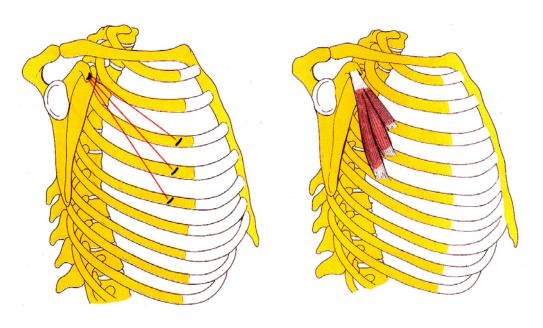
> Illustrazioni di **Marco Manazzoni**

1 - DISTRIBUZIONE ANATOMICA DEI MUSCOLI DEL TORACE

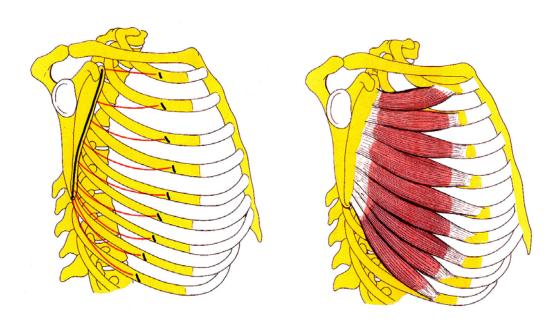
La parte anteriore del torace – al contrario della schiena – ha una distribuzione muscolare semplificata, che, a partire dalle clavicole, scende fino allo sterno, ricoprendo gran parte delle costole.

Questa sezione muscolare è costituita:

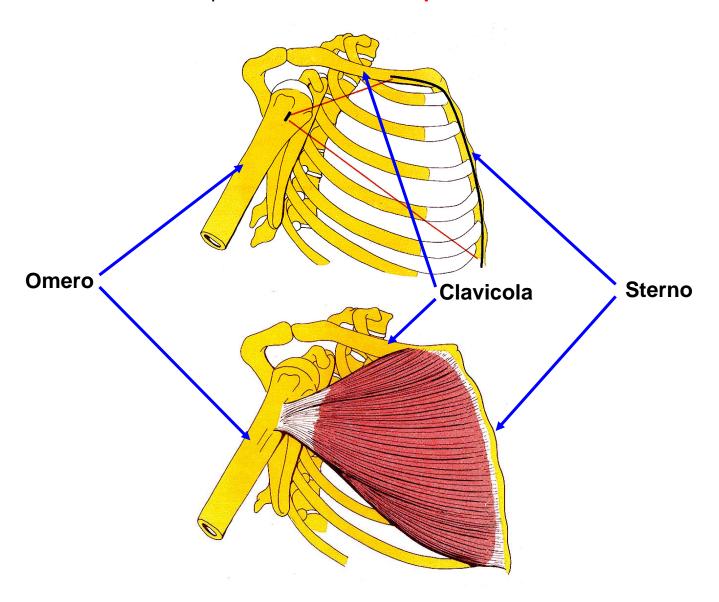
• a livello più profondo, dal Piccolo pettorale



• a livello laterale, dal Grande dentato anteriore



a livello superficiale, dal Grande pettorale.



Complessivamente, i muscoli del torace controllano alcuni dei movimenti anteriori del braccio, contribuendo alla stabilità ed alla dinamica dell'arto superiore. Agiscono attraverso la mobilità della spalla, articolando il braccio, la clavicola e la scapola nei movimenti di spinta sostenuti dall'arto.

In modo particolare, l'interesse si sposta sul grande pettorale, muscolo principale nello sviluppo del torace. La forma a ventaglio del grande pettorale lo "divide" funzionalmente in più fasci muscolari raggruppati in tre porzioni "**teoriche**" (superiore – media – inferiore), che rendono questo muscolo attivo in ogni movimento delle braccia verso il torace, eseguito nei diversi piani.

Tale caratteristica funzionale suggerisce lo sviluppo del grande pettorale, ma non risulta possibile l'attivazione del tutto separata dei fasci muscolari.

2 – ANATOMIA TOPOGRAFICA E FUNZIONALE

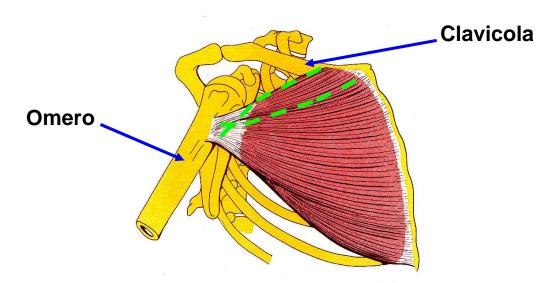
GRANDE PETTORALE

Disposto nella regione anteriore del tronco, ricopre la parte alta del torace. Le fibre trasversali – a partire dal braccio – si irradiano a ventaglio, per raggiungere:

- in alto, la clavicola;
- al centro, lo sterno;
- in basso, le costole.

Si possono distinguere tre porzioni, in relazione alle diverse inserzioni prossimali delle fibre muscolari.

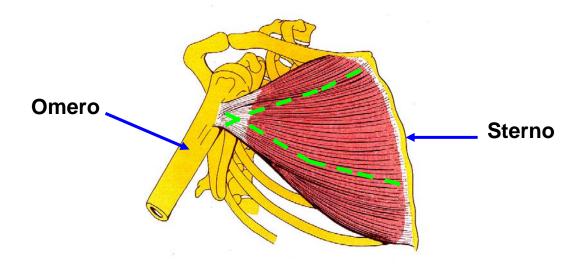
1. **FASCIO SUPERIORE** (clavicolare). Si inserisce sulla clavicola alla base mediale, coprendone 2/3 (inserzione prossimale), e sull'omero nella parte anteriore, appena sotto la testa omerale, solco bicipitale (inserzione distale).



Funzione specifica

Flette il braccio fino a circa 100-120° e può, al tempo stesso, avvicinare l'omero allo sterno, con la risultante di sollevare l'arto superiore seguendo una traiettoria obliqua, orientata alla direzione delle sue fibre, che dal basso arriva lateralmente in alto internamente per raggiungere il manubrio sternale.

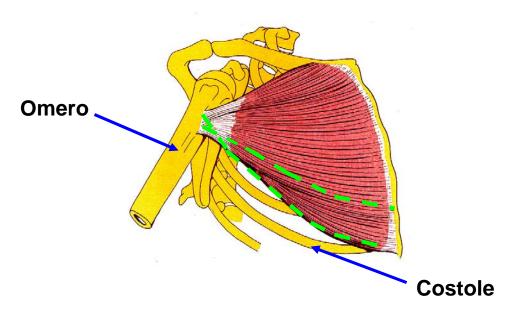
2. **FASCIO MEDIALE** (sternale). Si inserisce sullo sterno, coprendolo nella fascia laterale (inserzione prossimale) e sull'omero nella parte anteriore del solco bicipitale (inserzione distale).



Funzione specifica

Adduce il braccio sul piano orizzontale, con massimo impegno quando l'omero è flesso a 90°. A livello dell'articolazione sterno-clavicolare, porta in avanti la clavicola interiorizzando le spalle.

3. **FASCIO INFERIORE** (costale-addominale). Si inserisce sulle prime 5-6 costole e sulla guaina dell'addome (inserzione prossimale) e sull'omero nella parte anteriore, appena sotto la testa omerale (inserzione distale).



Funzione specifica

Adduce il braccio sul piano frontale, portando l'omero verso il fianco del proprio lato; partecipa, inoltre, all'estensione del braccio, a partire dalla sua verticale. Agendo sulla sterno-clavicolare, abbassa il moncone della spalla.

FUNZIONE COMPLESSIVA DEL GRANDE PETTORALE

È coinvolto contemporaneamente con le tre porzioni, soprattutto quando muove l'arto superiore, seguendo la traiettoria secondo un asse medio, che colloca il braccio a 90° rispetto al torace (adduzioni sul piano orizzontale), per avvicinare l'omero allo sterno.

Risulta totalmente attivo anche nella rotazione interna al braccio; infine, agendo sulla mobilità della clavicola, interviene per spostare in avanti il moncone della spalla.

Applicazione pratica

L'azione di questo muscolo interviene sulla dinamica dell'arto superiore in modo particolarmente efficiente: infatti, può muovere il braccio per avvicinarlo al torace da qualsiasi posizione, sfruttandone per ogni angolazione dell'omero una o più porzioni. L'inserzione sullo sterno gli consente di muovere la clavicola rispetto allo sterno, in avanti ed in basso, interferendo sulla dinamica del cingolo scapolare.

Le due azioni (movimento dell'arto e della spalla) si evidenziano contemporaneamente quando si spingono anteriormente le braccia contro resistenza fino alla massima distensione degli arti superiori, come si verifica nei piegamenti sulle braccia effettuati a terra o col tipico esercizio di "Distensione su panca".

Il muscolo pettorale, come il suo cugino posteriore (Grande dorsale), ha un ingegnoso aggancio tendineo sul braccio che, prima di raggiungere l'omero, compie un movimento di torsione su se stesso, con inversione dell'orientamento del fascio muscolare proveniente dai tre punti di inserzione prossimale (vedi la spirale che si forma vicino all'inserzione distale quando si contrae il pettorale).

Il vantaggio meccanico è di renderlo attivo sia nella flessione anteriore dell'arto, sia come adduttore del braccio nei diversi piani di movimento, attraverso le relative traiettorie.

Il lavoro di potenziamento

Il lavoro di potenziamento può diversificarsi a seconda della porzione maggiormente da sollecitare, ribadendo l'inesistenza della netta separazione dei tre fasci. Questo diverso intervento muscolare è regolabile dall'angolatura dell'omero rispetto al torace (al momento della partenza del movimento, quando il muscolo è allungato) e dai consecutivi movimenti del braccio che avranno come direzione l'avvicinamento alle relative inserzioni sul torace.

Prendendo in considerazione il piano di lavoro orizzontale, dove l'omero si trova angolato di 90° rispetto al torace, il pettorale risulta

impegnato quasi totalmente per avvicinare il braccio al centro dello sterno (adduzione orizzontale).

Da tale posizione intermedia (di riferimento), è possibile utilizzare maggiormente il fascio superiore, inclinando il piano di lavoro verso l'alto, aumentando l'angolo tra l'omero e il torace, in maniera che l'arto superiore si muova dirigendosi verso la clavicola.

Diversamente, per favorire l'impegno del fascio inferiore, il piano di lavoro deve essere inclinato verso il basso, quindi diminuendo l'angolo tra omero e torace, in modo che l'arto si muova dirigendosi verso le ultime costole.

Nella pratica, per meglio utilizzare il pettorale rispetto al deltoide (nei movimenti di anteposizione ed adduzione orizzontale del braccio, la fascia alta del pettorale si trova in agonismo con la porzione anteriore del deltoide), è interessante sfruttare la duplice articolarietà del primo (il pettorale), per metterlo in condizioni di vantaggio sul piano dell'allungamento muscolare rispetto al secondo (il deltoide).

Quindi, nei diversi esercizi, è opportuno retroporre il cingolo scapolare, in modo da tirare indietro le clavicole rispetto allo sterno, per ottenere un prestiramento del pettorale. Tale impostazione non garantisce l'isolamento esclusivo del pettorale, ma permette di metterlo nelle migliori condizioni di lavoro nell'esecuzione degli esercizi.

PICCOLO PETTORALE

Questo muscolo non è evidente in superficie, ma si colloca sotto il grande pettorale nella parte alta del torace, evidenziandosi come il tirante verticale sulle costole. Monoarticolare, utilizza l'articolazione scapolo-toracica, inserendosi sulla scapola, nella parte anteriore a livello del processo coracoideo (inserzione superiore) e sulla cassa toracica a livello della 3^a, 4^a e 5^a costola, sul bordo superiore (inserzione inferiore).

Funzione specifica

Il piccolo pettorale, nei movimenti della scapola, prendendo il torace come punto fisso, trascina in basso la spalla portandosi in avanti (la scapola tende a scollarsi dal torace). Agendo, invece, sul torace, prendendo la scapola come punto fisso, partecipa al sollevamento della cassa toracica nella fase respiratoria, risultando un muscolo accessorio della respirazione toracica.

Applicazione pratica

A differenza del grande pettorale, l'azione del piccolo pettorale non è diretta alle funzioni proprie di braccio, ma al controllo statico e dinamico della scapola.

Dal punto di vista dinamico, facendo leva sull'angolo superiore della scapola, permette l'ampliamento dell'estensione posteriore dell'arto superiore, oltre la mobilità concessa all'omero.

Dal punto di vista statico, blocca il bordo superiore della stessa scapola, diventando responsabile, in antagonismo con il dentato, della tenuta della spalla in movimenti di spinta in avanti delle braccia. Il potenziamento è svolto con i movimenti in cui si evidenzia l'abbassamento del moncone della spalla contro resistenza, come nel caso delle spinte alle parallele.

DENTATO ANTERIORE

Forma una vera e propria presa dentata nei confronti della cassa toracica, a partire dalla sua origine sulla scapola. Ha un percorso trasversale ed obliquo, visibile lateralmente al torace lungo le costole al di sopra dell'obliquo esterno.

È monoarticolare e si dirama in due porzioni che mobilizzano l'articolazione scapolo-toracica della spalla, trascinando nel suo movimento il complesso del cingolo scapolare. Si inserisce sulla scapola nel margine anteriore, a livello della porzione compresa tra l'angolo superiore e inferiore vertebrale (inserzione mediale, interna) e sulle prime 9-10 costole, agganciandole lateralmente (inserzione laterale, esterna).

Funzione specifica

Nella sua contrazione fisiologica (tonica) mantiene la scapola aderente alla parete toracica, grazie alla componente statica. Nella contrazione volontaria tende, con la componente dinamica, a fare slittare lateralmente la scapola, evidenziando l'ampiezza dei muscoli dorsali.

Partecipa ad alcuni dei movimenti della scapola, quando il braccio muovendosi nelle varie direzioni oltrepassa i 90 - 110°, trascinando con se tutto il cingolo scapolare. In questo modo, nell'abduzione del braccio oltre i 90°, associata alla rotazione laterale della scapola, è specifica l'azione della porzione inferiore, mentre nella flessione del braccio (anteposizione) oltre i 110°, associata alla traslazione laterale della scapola, è specifica l'azione della porzione superiore.

Inoltre, il dentato nel suo complesso partecipa anche alla fase inspiratoria della respirazione, facendo leva sulle scapole per sollevare con altri muscoli accessori la cassa toracica.

Applicazione pratica

Il tono muscolare del dentato migliora esteticamente la figura del torace, marcando nei soggetti più asciutti il rilievo intercostale. Da un punto di vista funzionale, risulta importante per due aspetti:

- il primo è legato all'azione svolta nei confronti della stabilità della spalla, per impedire che la scapola venga portata indietro, quando gli arti superiori sono sottoposti ad esercitare una forte spinta frontale (Es.: piegamenti e distensioni sulle braccia a terra). Si tratta di un effetto quasi statico del dentato, che si traduce in una trazione della stessa scapola verso il torace. In alcuni soggetti, questa "tenuta muscolare" può risultare poco efficiente da ambedue i lati, tanto che nel corso di movimenti con l'impegno del dentato si evidenzia un distaccamento posteriore (innalzamento del margine interno) delle scapole;
- il **secondo** riguarda l'intervento dinamico indiretto sulla mobilità dell'arto superiore dopo una certa altezza del braccio, dove il dentato interviene come muscolo motore (insieme al trapezio) del cingolo scapolare, sul piano laterale e sul piano frontale. Il relativo potenziamento muscolare può effettuarsi prolungando il lavoro del braccio oltre i 90° di abduzione ed i 90° di anteposizione, applicando all'arto una contro resistenza.

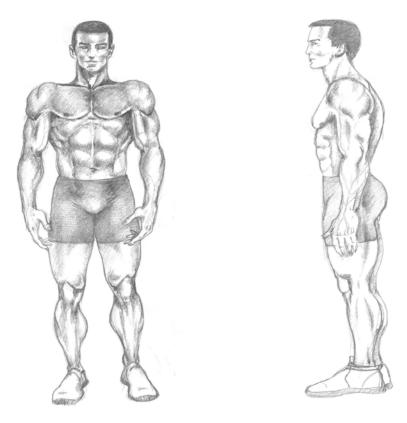
È da sfatare la tendenza di Istruttori che suggeriscono il Pullover esercizio di potenziamento specifico per il dentato, reputandolo un muscolo attivo nei movimenti di abbassamento dell'arto superiore per avvicinarlo al torace, quando, invece, risulta presente in quei movimenti dove gli arti superiori sono impegnati a sollevare un carico al di sopra del torace, quindi, allontanando le braccia da quest'ultimo, come accade nella distensione verso l'alto effettuata dai pesisti.

3 – VALUTAZIONE DELLE MORFOLOGIE STRUTTURALI

Per i pettorali, l'attenzione si concentra sull'articolazione della spalla, che, in relazione alle morfologie riscontrate, può modificare la biomeccanica dei diversi esercizi, alterando lo sviluppo muscolare ricercato.

Tale comportamento si verifica in modo particolare nei movimenti multiarticolari come le spinte. Su questa base, valuteremo le caratteristiche funzionali dei due casi estremi, in termini di mobilità della spalla, per un piano di lavoro specifico.

1° caso: rigidità della spalla (omerale e scapolare).



Riguarda i soggetti con una certa rigidità della spalla, causata da scarsa mobilità dell'articolazione scapolo-omerale, evidente nel movimento di abduzione laterale del braccio e nella postura degli arti superiori, che si trovano in posizione di intrarotazione. Alla rigidità omerale, si aggiunge la ridotta articolarietà del cingolo scapolare, che limita la chiusura posteriore del moncone della spalla, rendendo così la cerniera sterno-clavicolare e la scapola poco mobili nel retroporsi. Ciò si evidenzia nella la fase eccentrica degli esercizi per i pettorali e limita il completo stiramento del fascio muscolare.

Sul piano fisico, il soggetto si presenta con il torace piatto e le spalle larghe, leggermente curve in avanti, dando l'impressione di una struttura statica, "ingessata". Le conseguenze muscolari sono evidenti con carenza di spessore del pettorale, specialmente nella porzione alta; invece, risalta lo sviluppo del deltoide anteriore che, legato al solo movimento del braccio, è predisposto a lavorare attivamente in tutti gli esercizi di spinta.

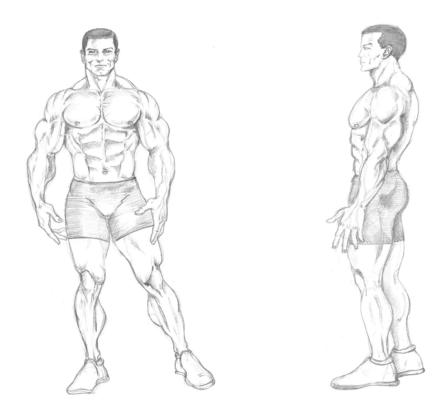
Nei soggetti che hanno la rigidità omerale, anche il capo lungo del tricipite risulta carente.

Piano di lavoro per il 1° caso

Un adeguato allenamento contempla i seguenti punti:

- 1. eseguire un lavoro di Stretching per i muscoli anteriori del torace, unito ad esercizi per la mobilità delle spalle, effettuati con movimenti di rotazione con bastone ed a corpo libero;
- 2. limitare il lavoro del deltoide frontale (evitando gli esercizi di spinta avanti o dietro utilizzati per le spalle) che, come agonista del pettorale, si trova in genere ipersviluppato, dato che rispetto al movimento del braccio ha il vantaggio meccanico di avere una leva più lunga (l'inserzione omerale è più bassa, per cui ad ogni spostamento del braccio il deltoide si allunga in misura superiore al pettorale) che consente un maggior lavoro;
- 3. eseguire la scelta degli esercizi per il pettorale puntando su quelli di "apertura" (croci con manubri o le adduzioni nelle versioni meccanizzate), stando comunque attenti a non tenere il gomito del tutto esteso, come vorrebbe la regola, ma, al contrario, flesso, per consentire la massima distesa della clavicola. Per gli esercizi di spinta, è preferibile l'uso dei manubri per avere una maggiore libertà di movimento e di indipendenza tra i due arti. Inoltre, per la riuscita degli esercizi, risulta importante una sosta di 1-2" alla fine della fase concentrica;
- 4. porre molta attenzione all'articolazione della spalla che, essendo rigida, non permette movimenti ampi, richiesti quando si eseguono esercizi di apertura delle braccia. Questo comportamento articolare scarica gran parte del lavoro sul segmento omerale, che, una volta raggiunto il proprio limite articolare, tende a ruotare esternamente, con il rischio di lussazione.

2° caso: situazione opposta



Il caso opposto riguarda i soggetti che hanno una notevole escursione articolare della spalla, a livello dell'omero e della scapola e sono caratterizzati dalla struttura toracica ampia, a livello funzionale molto più dinamica (la tipica dei panchisti), predisposta ad esprimersi al meglio in movimenti di spinta delle braccia.

Il soggetto presenta lo sviluppo del pettorale nelle sue parti, compreso il fascio clavicolare, ma vi può essere la carenza muscolare del muscolo deltoide anteriore, più svantaggiato dalla naturale espansione toracica, che permette il completo stiramento del pettorale. In questo caso, le indicazioni per riportare la simmetria nello sviluppo muscolare vengono rivolte al deltoide.

Piano di lavoro per il 2° caso

Nel secondo caso, si ritengono necessarie queste indicazioni:

- 1. l'allenamento del deltoide assume la priorità rispetto al pettorale, inserendo i vari esercizi di spinta (lento avanti con bilanciere o manubri) e l'esercizio di panca inversa, specialmente se eseguito su una panca larga, che blocca in parte la retroposizione del moncone della spalla, a favore dello stiramento dello stesso deltoide anteriore;
- 2. per quanto riguarda gli esercizi per i pettorali, non c'è la necessità di una scelta specifica o particolari indicazioni esecutive. Lo sviluppo muscolare risulta facilitato.

4 - CHINESIOLOGIA DEI MOVIMENTI

Alla base di qualunque esercizio, c'è uno specifico movimento che coinvolge i muscoli motori ed i muscoli accessori, per orientare nello spazio il corpo e muovere i relativi segmenti articolari chiamati al lavoro. Nel caso dei muscoli del torace, l'organizzazione dinamica può avere determinate caratteristiche: tipo di movimento, traiettorie e piani di lavoro, postura del torace e combinazione degli esercizi.

TIPO DI MOVIMENTO

Diversamente dagli esercizi di trazione (utilizzati per i muscoli della schiena), nei quali l'impugnatura richiede una presa per avvicinare la resistenza del corpo, i diversi esercizi utilizzati per l'allenamento dei pettorali sono costituiti da movimenti in cui l'impugnatura delle mani diventa un punto di appoggio per spingere o, comunque, allontanare la resistenza del corpo.

Questi movimenti si distinguono in due gruppi, in base a differenze di tipo meccanico e di intervento muscolare ed articolare:

1. Spinte-Distensioni

Si tratta di movimenti complessi (multi-articolari), composti dall'adduzione del braccio, l'estensione del gomito e l'anteposizione del cingolo scapolare. Nel loro insieme, i segmenti ossei hanno funzione di leve aventi come risultante uno spostamento rettilineo della resistenza (conosciuto come spinta o distensione).

Questo tipo di movimento costituisce la base di tutti gli esercizi di spinta delle braccia, sui diversi piani, eseguiti con il bilanciere, manubri ed altre versioni meccanizzate, come chest-press e pek-dek. Il movimento di spinta può effettuarsi anche con lo spostamento del corpo rispetto alla resistenza, quando questa ultima è un punto fisso, come nel caso dei piegamenti delle braccia alle parallele.

2. Croci-Aperture

Sono movimenti semplici, ritenuti mono-articolari, anche se, oltre all'adduzione del braccio (tenuto leggermente flesso a livello del gomito), risulta sempre presente il movimento del cingolo scapolare. In questo caso, la resistenza si trova a percorrere una traiettoria semi-circolare disegnata dalla rotazione dell'arto superiore (adduzione), che prende il nome di croce od apertura. Questo tipo di movimento si ritrova negli esercizi di apertura delle braccia, sui diversi piani, eseguiti con manubri oppure in altri esercizi meccanizzati, come pectoral machine o cavi incrociati.

3. Traiettorie

I movimenti di spinta e di apertura possono essere eseguiti su più piani, offrendo le numerose varianti agli esercizi per ampliare il lavoro dei pettorali. Seguendo le diverse traiettorie compiute dallo spostamento del braccio, è possibile valutare dove l'azione muscolare svolge la maggiore efficacia. Nella esecuzione degli esercizi, non sono gli arti a cambiare direzione, poiché lo spostamento delle braccia avviene sempre verticalmente contro gravità (almeno per bilancieri e manubri), ma la postura del corpo, disponendosi in tre diverse posizioni – orizzontale, inclinata in alto e declinata in basso – determinando il cambiamento tra l'angolo di spostamento del braccio e l'asse verticale del corpo. La risultante è una modesta variazione di impegno per i fasci del pettorale che traggono il segmento omerale verso le inserzioni prossimali.

4. Postura

La postura corretta attraverso il controllo delle componenti articolari del cingolo scapolare è alla base della riuscita degli esercizi e, quindi, del lavoro sul muscolo pettorale, che trova il massimo allungamento solo quando si assume una postura "aperta": con il torace in fuori e le spalle tenute bene indietro. Questa impostazione, naturale per alcuni soggetti, può essere facilitata dall'utilizzo di panche con lo schienale stretto (circa 20-24 cm di larghezza), per ampliare la retroposizione dei monconi della spalla. Inoltre, può essere utile adottare uno spessore a forma cilindrica, come un parabordo nautico (*), da fissare sopra la panca come appoggio per il tratto dorsale della colonna, in modo da ottenere una maggiore espansione toracica. Questa condizione permette di spingere in avanti lo sterno e tirare indietro le clavicole, a discreto vantaggio dello allungamento del pettorale.

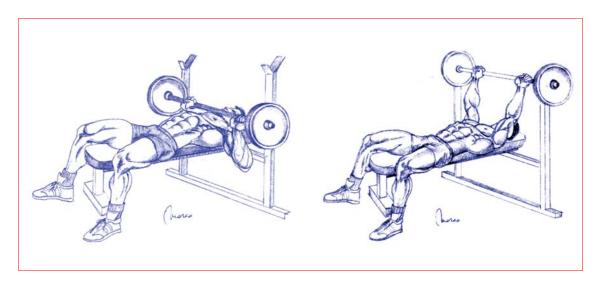
5. Combinazione degli esercizi

Quando non si presentano soggetti con carenze particolari (come nei due casi appena trattati), è buona norma abbinare un esercizio di base attraverso la **spinta** ed uno di isolamento attraverso le a**perture**, per avere una varietà meccanica del movimento, ma soprattutto per garantire uno stimolo allenante completo, sia a livello locale che a livello generale.

L'eventuale sequenza degli esercizi pone al primo posto gli esercizi di **base** e poi quelli di **isolamento**; diversamente, nei soggetti con rigidità strutturali può essere invertito l'ordine degli esercizi, come una sorta di precongestione.

5 – BIOMECCANICA DEGLI ESERCIZI

DISTENSIONE CON BILANCIERE SU PANCA ORIZZ.



La distensione con bilanciere su panca orizzontale è considerata uno degli esercizi fondamentali dello sport del Body Building, per lo sviluppo dei muscoli anteriori del torace. La sua fama è dovuta alla piacevolezza esecutiva ed ai grandi carichi sollevati con la spinta degli arti superiori, creando un forte stimolo anche ai sistemi generali, come l'ormonale e neuro muscolare.

L'esercizio è utilizzato anche per il potenziamento della catena muscolare anteriore del tronco, utile negli sport di potenza e velocità. Infine, la "Distensione su panca orizzontale" è usata anche come specialità nelle alzate di potenza e resistenza.

Caratteristiche meccaniche

È un movimento di tipo complesso, composto dalla spinta che utilizza simultaneamente tre articolazioni (gomito – scapolo-omerale – sterno-clavicolare), per questo rientrando tra gli esercizi definiti poliarticolari. La dinamica dell'esercizio si concretizza sul piano orizzontale e si compone di un'adduzione delle braccia verso il torace, di un'estensione degli avambracci sulle braccia ed una adduzione delle clavicole che portano in avanti i reciproci monconi delle spalle.

Esecuzione pratica

L'esercizio viene eseguito in posizione sdraiata su una panca orizzontale, utilizzando il bilanciere impugnato a circa 80-85 cm, a seconda dell'altezza dell'atleta. La traiettoria del movimento è leggermente obliqua, realizzata partendo con il bilanciere poggiato sulla linea centrale del pettorale con le braccia flesse ed il segmento

dell'avambraccio in posizione verticale. Il movimento è completo quando il bilanciere raggiunge la massima distensione delle braccia. Per la corretta esecuzione: mantenere i gomiti larghi e le spalle retroposte, per la massima espansione della gabbia toracica.

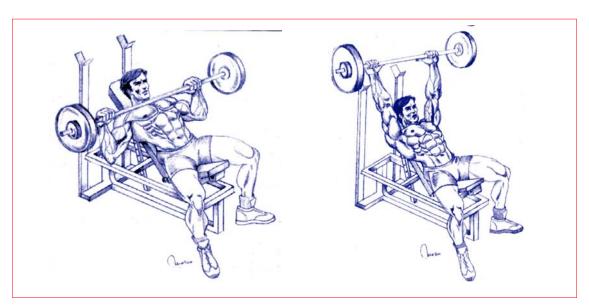
Analisi funzionale

L'impegno per i muscoli del torace è specifico per il grande pettorale, attivo per gran parte del movimento, a condizione che le spalle vengano poste indietro, utilizzando il massimo allungamento muscolare. La parte finale dell'esercizio risulta a carico dei tricipiti, responsabili dell'estensione dei gomiti. Tra i muscoli agonisti del pettorale, c'è il deltoide anteriore, che partecipa allo spostamento frontale del segmento omerale del braccio. Il gran dentato è un muscolo accessorio, attivo nel promuovere il basculamento in avanti delle scapole che fanno da appoggio dinamico ai due arti.

Varianti

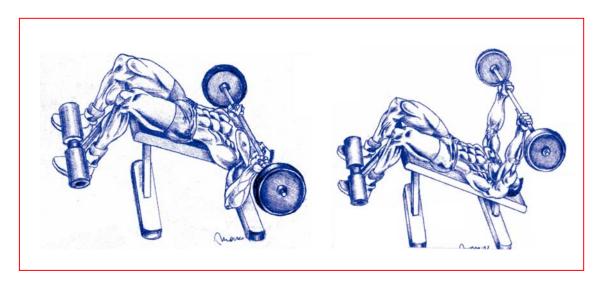
Nell'ambito dello stesso esercizio con il bilanciere, è possibile effettuare il movimento di spinta con la presa più o meno larga rispetto al bilanciere, spostando maggiormente il lavoro verso i muscoli estensori delle braccia (tricipite brachiale), quanto più la presa delle mani si ravvicina. La stessa presa delle mani può essere, per alcuni soggetti, più comoda tenendo il pollice in linea con le altre dita dietro la sbarra. Le varianti più importanti riguardano l'inclinazione della panca e, quindi, il piano di lavoro rispetto all'asse del corpo che da orizzontale può diventare inclinato oppure declinato, con il risultato di cambiare la traiettoria delle braccia e, di conseguenza, l'intervento tra i diversi fasci muscolari.

DISTENSIONE CON BILANCIERE SU PANCA INCLIN.



L'utilizzo delle distensioni su panca inclinata (inclinazione verso l'alto di 35-40°) sposta il lavoro sulla porzione più alta del pettorale, con un maggiore intervento anche del Deltoide anteriore, a causa della traiettoria del movimento che mette entrambi i fasci muscolari sulla stessa linea di lavoro. Il carico sollevabile è inferiore rispetto alla distensione orizzontale, ma l'esercizio diventa efficace per sviluppare il fascio clavicolare del pettorale, spesso carente.

DISTENSIONE CON BILANCIERE SU PANCA DECLIN.



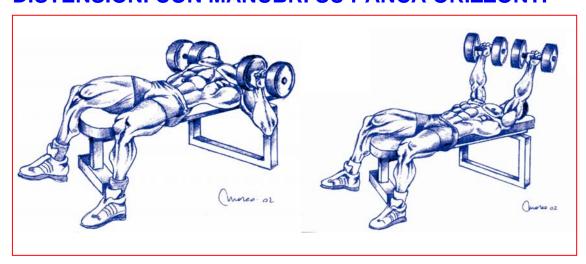
Diversamente, la distensione su panca declinata (inclinazione verso il basso di 30-40°) crea una traiettoria che favorisce il lavoro sulla porzione più bassa del pettorale, interessante per "staccare" la forma dello stesso pettorale dalla zona costale, quando questo ha raggiunto, nel suo insieme, un certo sviluppo muscolare. Con questa variante, è possibile sollevare dei carichi addirittura maggiori rispetto alla distensione orizzontale: il pettorale si trova coinvolto con una migliore leva rispetto alla sua inserzione distale sull'omero.

Alternative

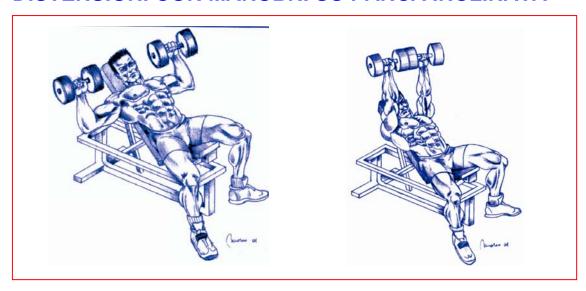
Per varie le esigenze degli utenti, esistono diverse alternative all'esercizio principale, tramite versioni meccanizzate della spinta orizzontale, per offrire maggiore praticità e sicurezza al movimento.

1. Distensioni al Multy Power - L'esercizio di distensione può essere eseguito anche al Multy Power, per avere la traiettoria più precisa, in quanto vincolata attraverso lo scorrimento guidato che apparentemente sembra garantire un movimento più corretto. In realtà, lo spostamento esattamente verticale del bilanciere non risulta del tutto fisiologico e, comunque, limita gli aspetti coordinativi ottenuti con il movimento libero.

DISTENSIONI CON MANUBRI SU PANCA ORIZZONT.



DISTENSIONI CON MANUBRI SU PANCA INCLINATA



- 2. **Distensioni con manubri** E' previsto l'utilizzo dei manubri, per la distensione nelle varie inclinazioni, con la caratteristica di rendere indipendente il lavoro muscolare, tra le parti sinistra e destra del torace, attraverso una spinta separata delle braccia. Con questa alternativa si può ottenere un maggiore stiramento del grande pettorale, per la possibilità di scendere, con i manubri, al disotto dello sterno. L'avere una doppia resistenza distinta (perciò non vincolata) tra i due arti riduce in parte l'impegno del tricipite nell'estensione finale del gomito. Per la buona riuscita dell'esercizio, serve la maggiore coordinazione, rispetto al movimento col bilanciere, per tenere in equilibrio i due manubri.
- 3. **Pek-dek** La distensione orizzontale o inclinata eseguita alla Pek-Dek riproduce il movimento su panca, tramite una spinta

vincolata e controllata nella traiettoria, che, attraverso una sorta di leva, limita la resistenza applicata rendendo più facile la parte finale dell'esercizio.

4. Chest-press convergente – Ci riferiamo alla versione più moderna della Pek-Dek e si distingue per la comodità della postazione (verticale) che permette all'utente di effettuare una distensione orizzontale o inclinata stando seduto invece che sdraiato. La traiettoria convergente tra i due bracci di leva, a cui è collegata la resistenza, garantisce un movimento in linea con la funzione del grande pettorale. Questa versione è solitamente dotata di camma per consentire la distribuzione più funzionale del carico nell'arco del movimento.

Nota bene – Per quanto riguarda l'inclinazione della panca (orizzontale - inclinata - declinata) o la disposizione del corpo rispetto al movimento di spinta delle braccia nei vari esercizi alternativi, valgono le stesse indicazioni trattate con le varianti principali della distensione con il bilanciere.

Controindicazioni

Ha più senso parlare di precauzioni d'uso, come tenere le gambe sollevate o sopra la panca per rilasciare la tensione del muscolo psoas, quando si presentano disturbi alla bassa schiena; oppure un buon riscaldamento preparatorio ai muscoli rotatori della cuffia nei casi in cui si accusino frequenti dolori articolari alla spalla.

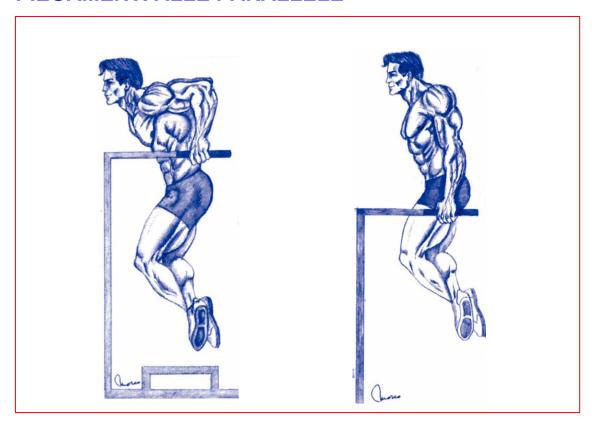
Diversamente, nei soggetti con rigidità della spalla, per cui il deltoide anteriore prende il sopravvento sul pettorale nel compiere la spinta, è preferibile passare alla distensione con manubri, invece che con il bilanciere, effettuando una pausa di due secondi nella parte iniziale del movimento, per favorire lo stiramento del ventre del pettorale

Suggerimenti

Quando non si richiedono esigenze o comodità particolari, ma al contrario si ricerca un risultato di buon livello in termini di forza ed ipertrofia, bisogna tenere presente che l'utilizzo della distensione classica con il bilanciere è in grado di sviluppare una tensione muscolare superiore a qualsiasi altra variante.

Infatti, il comportamento biomeccanico dell'esercizio di "Panca orizzontale", come altri esercizi a catena semichiusa, ha un effetto analogo a quello che si ottiene quando si inserisce il bloccaggio del differenziale in un'auto da fuoristrada, per avere una maggiore forza di spostamento.

PIEGAMENTI ALLE PARALLELE



Come ulteriore alternativa alle varie forme di distensione delle braccia, possiamo sfruttare la spinta degli arti superiori attraverso l'utilizzo delle parallele. Diversamente dagli esercizi esaminati fino ad ora, il movimento di spinta alle parallele ribalta la meccanica dello spostamento della resistenza, invertendo il punto fisso con quello mobile e viceversa.

Infatti, è il corpo del soggetto che diventa il carico da sollevare, spostandosi rispetto alla struttura (costituita da due barre più o meno parallele), che diventa il punto di appoggio per la presa delle mani. Questo esercizio coinvolge gli stessi muscoli impegnati nella distensione su panca declinata (pettorale - deltoide anteriore - tricipite), anche se la spinta delle braccia, trovandosi vicino al corpo, sovraccarica particolarmente il tricipite, quanto più i gomiti vengono tenuti stretti ai fianchi.

Inoltre, il movimento è in parte sostenuto dal grande dorsale, che entra in azione per avvicinare gli arti al tronco, ampliando l'azione complessiva sviluppata con questo esercizio. Per questo, la spinta alle parallele, eseguita con i gomiti larghi, permette il sollevamento di carichi addirittura superiori (la somma tra il peso del soggetto e l'eventuale sovraccarico applicato al corpo) alla stessa distensione su panca con bilanciere.

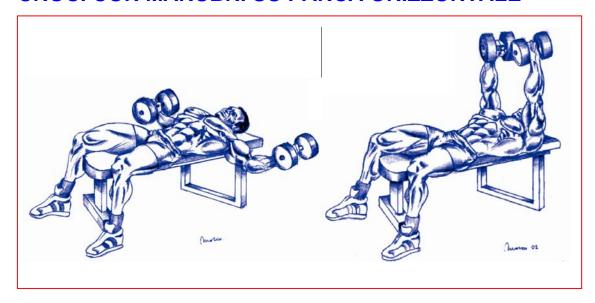
CROCI SU PANCA CON MANUBRI

L'allenamento dei muscoli pettorali può essere eseguito anche in modo specifico, attraverso l'utilizzo di esercizi detti "di isolamento" o "monoarticolari", che concentrano l'azione sul movimento di una sola articolazione. Come già accennato, parlando di esercizi come le "croci" o le "aperture", l'impegno articolare è duplice, poiché il movimento della spalla comprende l'articolazione scapolo-omerale ed il cingolo scapolare.

Caratteristiche meccaniche

E' un movimento semplice, che utilizza la giuntura articolare della spalla (scapolo-omerale, sterno-clavicolare), escludendo in gran parte l'intervento del gomito. L'esercizio si sviluppa su più piani, attraverso un'adduzione delle braccia verso il torace, accompagnata dal movimento di anteposizione delle clavicole.

CROCI CON MANUBRI SU PANCA ORIZZONTALE



L'esercizio classico è eseguito su una panca orizzontale, in posizione sdraiata, con l'ausilio di due manubri, impugnati in modo da avere le mani una di fronte all'altra durante tutto il movimento.

La traiettoria compiuta dai manubri è circolare e prevede, nella fase eccentrica, la discesa profonda delle braccia di lato al torace con i gomiti leggermente flessi; nella fase concentrica le braccia si distendono mentre raggiungono l'altezza del torace fino a far toccare insieme i due manubri.

Come suggerito per le spinte, anche le croci hanno una maggiore efficacia mantenendo i gomiti ben larghi (perpendicolari al tronco) e le spalle retroposte durante la discesa dei manubri.

Analisi funzionale

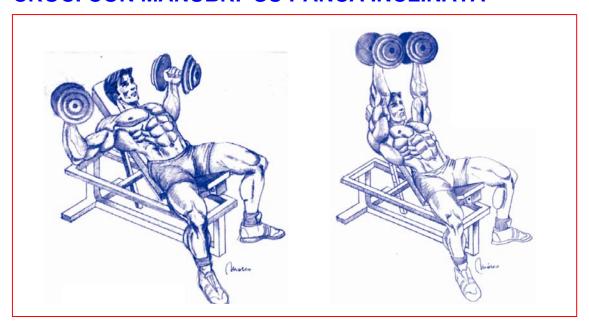
Con il movimento di apertura delle braccia, il lavoro muscolare è quasi ad esclusivo carico del grande pettorale, che si trova all'inizio del movimento decisamente impegnato: la resistenza è massima in quel punto, per diminuire con il salire delle braccia fino a diventare nulla sul piano orizzontale, quando i due manubri raggiungono il fine corsa.

Per ottenere il massimo lavoro del pettorale, è opportuno, come per la distensione, retroporre quanto più possibile le spalle, al fine di mettere in tensione il suo ventre muscolare in modo simile a quanto accade alle corde di un arco. Si conferma un certo contributo del deltoide anteriore nello spostamento del braccio, mentre il tricipite partecipa in modo statico fine del movimento, per mantenere i gomiti estesi del sorreggere i manubri.

Varianti

Le croci su panca hanno come possibile variante l'inclinazione della panca, che da orizzontale può diventare inclinata o declinata, per specializzare il lavoro sulle porzioni del pettorale, attraverso un cambiamento della traiettoria delle braccia su piani diversi.

CROCI CON MANUBRI SU PANCA INCLINATA



L'inclinazione della panca può variare da 35 a 45°, per avere un angolo più chiuso tra la posizione del corpo, parallelo secondo la panca, ed il movimento delle braccia, che possono compiere una adduzione diretta all'altezza del capo. Il lavoro porta un maggiore contributo alla porzione alta del pettorale (fascio clavicolare) e, come per la distensione con il bilanciere, si evidenzia maggiormente l'azione del deltoide anteriore.

Croci su panca declinata

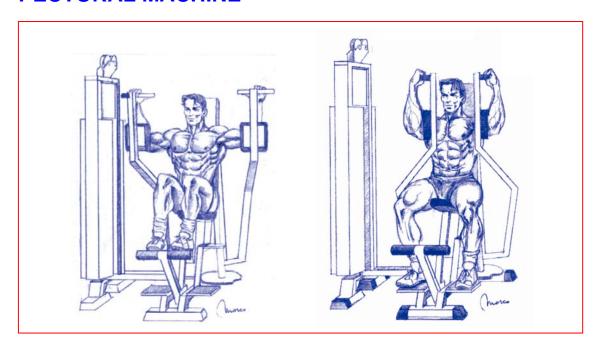
In maniera opposta, la panca si trova inclinata verso il basso di circa 35/40°, ponendo il soggetto in posizione declinata, al fine di inviare il movimento di chiusura delle braccia all'altezza delle ultime costole. Questa variante risulta specifica per la porzione inferiore del pettorale.

Alternative

E' possibile sostituire le croci su panca con esercizi di valore simile, ma con alcune diversità per quanto riguarda la distribuzione della resistenza e la praticità esecutiva.

 Croci-machine – Riproduce quasi fedelmente l'esercizio delle croci tramite una macchina che sostituisce i manubri, attraverso un movimento guidato e vincolato da due bracci di leva, collegati alla resistenza da sollevare. Il meccanismo di rotazione dei bracci di appoggio, su cui si impugna la presa, si serve della camma impostata per avere il massimo sforzo muscolare sulla prima parte del movimento, come avviene per gli esercizi eseguiti con i manubri.

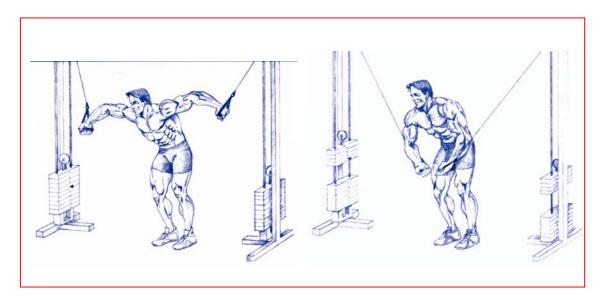
PECTORAL MACHINE



 Pectoral Machine – Si tratta della versione meccanizzata (più utilizzata) del movimento di adduzione, sul piano orizzontale, delle braccia riprodotta in posizione seduta, per consentire una maggiore comodità di esecuzione. Con questo esercizio si ottiene una traiettoria obbligata, che produce una tensione muscolare quasi costante per tutto l'arco del movimento. A differenza delle croci con manubrio, quando le braccia si trovano in alto a fine corsa, è ancora il pettorale ad essere impegnato a contrastare la resistenza. Per avere una maggiore libertà articolare, favorevole alla spalla, è preferibile la versione con l'appoggio sulle braccia, mantenute distese con le mani libere, invece della versione, più vincolata, con la presa sulle mani e l'appoggio sui gomiti tenuti flessi.

• Croci ai cavi – Le aperture possono essere eseguite anche ai cavi incrociati, mediante l'utilizzo della panca in modo da ottenere il movimento di adduzione delle braccia con l'applicazione della resistenza non più diretta, ma vincolata tramite i cavi bassi, collegati al pacco pesi. Il trasferimento modifica il picco di massimo sforzo nella parte finale dell'esercizio, quando le due maniglie si avvicinano. Se si cambia l'inclinazione della panca, si ottengono le stesse particolarità dell'esercizio con manubri.

CROCI AI CAVI IN PIEDI



Cavi ai cavi in piedi – L'esercizio di adduzione ai cavi può essere eseguito anche in piedi, posizionando il busto in diverse inclinazioni, per variare in modo specifico la parte più bassa del muscolo pettorale. Di solito viene eseguito posizionando il busto flesso a 45°, in modo da avere – grazie ai cavi presi dall'alto – una traiettoria delle braccia direzionata verso il pube, per lavorare in modo specifico la parte più bassa del pettorale.

Controindicazioni

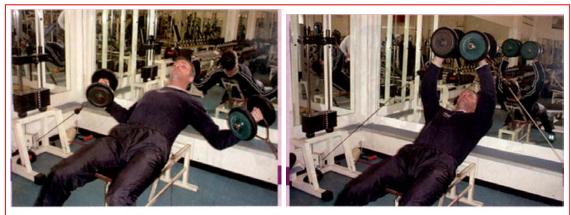
Tra i vari esercizi di aperture, quello principale, eseguito con i manubri, presenta maggiori rischi esecutivi data l'ampia libertà di movimento, richiedendo una maggiore abilità per il controllo dei due manubri che viaggiano in una direzione circolare e, quindi, soggetta a cambiamenti in termini di resistenza.

Alcuni rischi di infortuni articolari si possono presentare nei principianti, soprattutto se rigidi di spalle, che a causa della loro scarsa mobilità del braccio e della scapola, tendono a compensare la discesa dei manubri con una rotazione esterna dell'omero, che può lussare l'articolazione scapolo-omerale. Tutte le altre versioni di aperture non creano particolari difficoltà e sono spesse utilizzate per apprendere il movimento di apertura per poi passare all'utilizzo dei manubri.

Suggerimenti

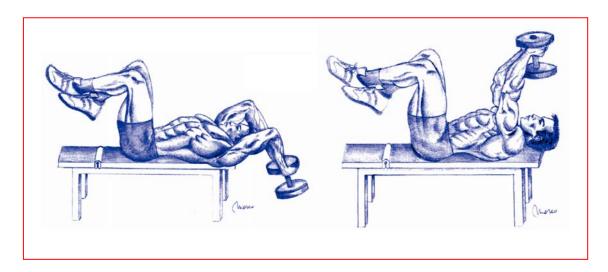
Contrariamente a quanto osservato per la distensione su panca con il bilanciere, ritenuta superiore alle altre versioni di spinta, il movimento di apertura non trova la migliore interpretazione con Il movimento classico "croci con manubri". Infatti, la traiettoria semicircolare, come direzione fuori dalla gravità verticale, rende variabile la resistenza applicata all'esercizio e produce la tensione muscolare "imperfetta".

Come possibile soluzione, è interessante abbinare l'esercizio di manubri con l'utilizzo dei cavi bassi, per ottenere un movimento con doppia resistenza (verticale e tangenziale) – "Croci Max" – costante durante tutto l'angolo di lavoro, garantendo una tensione muscolare sempre elevata.



Maurizio Menchi nell'esecuzione dell'esercizio di "Croci Max con manubri su panca inclinata". La sollecitazione ai pettorali è intensa e quasi costante durante tutto l'arco del movimento

II PULL-OVER CON MANUBRIO



Come alternativa del tutto singolare agli esercizi monoarticolari, vi è il Pull-over che, a differenza degli esercizi fino ad ora esaminati, viene eseguito su di un piano sagittale, attraverso un avvicinamento degli arti superiori verso il torace, con una traiettoria parallela delle braccia.

L'esercizio è eseguito su una panca mantenendo il busto in posizione supina ed utilizzando un singolo manubrio appoggiato sui palmi delle mani. E' solitamente praticato per l'allenamento dei muscoli del torace, con il preciso scopo di sollecitare l'espansione della gabbia toracica, attraverso una profonda respirazione.

È proposto in due versioni:

- la prima, la più classica, si esegue con il busto adagiato su una panca orizzontale e le gambe raccolte verso il bacino, per ridurre la tensione sulla bassa schiena, con l'allentamento del muscolo psoas;
- 2. la seconda, la più scomoda, prevede di disporsi trasversalmente rispetto alla panca, con il solo appoggio del tratto dorsale della schiena, illudendo l'atleta di ottenere una maggiore espansione toracica (che si traduce in un eccessivo stiramento dei muscoli retti addominali, con il parziale impedimento dell'espansione della gabbia toracica). A livello muscolare, c'è un buon coinvolgimento di fasci inferiori del pettorale, con l'ausilio del grande dorsale e del capo lungo del tricipite brachiale e, contrariamente ad una comune opinione ed ancora molto diffusa, l'impegno attribuito al muscolo dentato non trova nessuna conferma ad un'attenta analisi funzionale.

TABELLA RIASSUNTIVA DEGLI ESERCIZI

Gli esercizi esaminati comprendono quelli di solito utilizzati per i pettorali, ai quali si aggiungono molteplici varianti, per diversificare l'allenamento e soddisfare gli atleti nel cambio degli esercizi. La tabella riassuntiva dà una visione schematica degli esercizi di spinta e di apertura e valuta una serie di parametri: il tipo di movimento, la traiettoria e la porzione del muscolo pettorale più sollecitata.

Non c'è un isolamento specifico delle teoriche "tre" porzioni del pettorale: si può ottenere solo la diversa tensione muscolare, per favorire l'impegno dei fasci e resta dubbia la possibilità di "mirare" il lavoro sulla parte interna o esterna del pettorale, variando il picco di resistenza con i diversi esercizi di adduzione delle braccia.

TABELLA RIASSUNTIVA DEGLI ESERCIZI					
ESERCIZIO	INTERVENTO	PIANO	PORZIONE	MUSCOLI	ESERCIZI
PRINCIPALE	ARTICOLARE	LAVORO	PETTORALE	ACCESSORI	ALTERNATIVI
Distensione	Braccio - Cingolo	Orizzontale	Media	Deltoide frontale	Spinte con manubri
con bilanciere	scapolare -			Dentato anteriore	Spinte al Multy-power
panca orizzon.	Gomito			Tricipite brachiale	Pek-dek orizzontale
					Chest press orizz.
Distensione con	Braccio - Cingolo	Obliquo	Superiore	Deltoide frontale	Spinte con manubri
bilanciere su	scapolare -	verso l'alto		Dentato anteriore	Spinte al Multy-power
panca inclinata	Gomito			Tricipite brachiale	Pek-dek inclinato
(variante A)					Chest press inclinato
Distensione con	Braccio - Cingolo	Obliquo in	Inferiore	Deltoide frontale	Spinte manubri
bilanciere su	scapolare -	basso		Dentato anteriore	Spinte Multy power
panca declinata	Gomito			Tricipite brachiale	
(variante B)					
Piegamenti	Braccio - Cingolo	Frontale	Inferiore	Deltoide frontale	Piegamenti sulle
alle parallele	scapolare -	obliquo		Tricipite brachiale	braccia a terra
	Gomito			Grande Dorsale	
Croci con	Braccio - Cingolo	Orizzontale	Media	Deltoide frontale	Pectoral machine
manubri panca	scapolare			Dentato anteriore	Croci cavi panca orizz.
orizzontale				Bicipite brachiale	Croci machine orizz.
Croci con	Braccio - Cingolo	Obliquo	Superiore	Deltoide frontale	Pectoral machine
manubri su	scapolare	verso l'alto		Dentato anteriore	Croci ai cavi bassi
panca inclinata				Bicipite brachiale	Croci machine inclin.
Croci con	Braccio - Cingolo	Obliquo in	Inferiore	Deltoide frontale	Croce ai cavi alti
manubri su	scapolare	basso		Dentato anteriore	con il busto inclinato
panca declinata				Bicipite brachiale	
Pull-over con	Braccio - Cingolo	Sagittale	Inferiore	Grande Dorsale	Pull-over con
manubri	scapolare			Tricipite c. lungo	bilanciere



(*) IL PARABORDO NAUTICO

È consigliabile fissarlo sulla panca nelle sue tre posizioni (orizzontale – inclinata – declinata), per ottenere l'espansione toracica più funzionale alla sollecitazione dei pettorali.