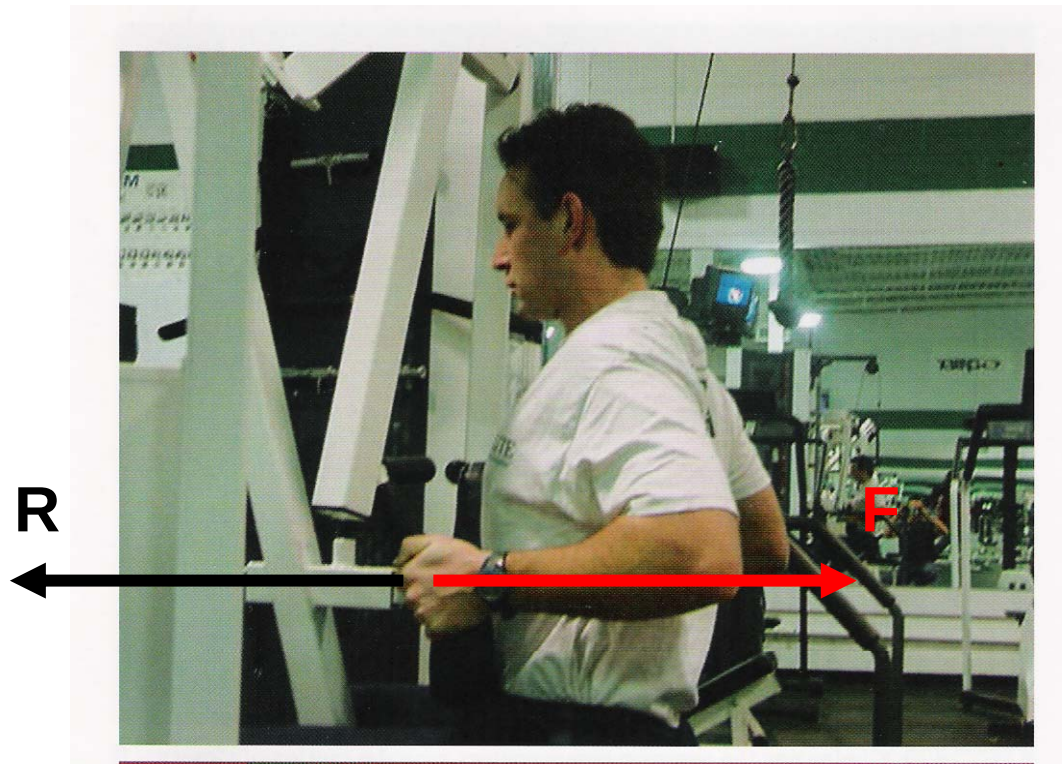


Resistance Training

A Cura della
Commissione Tecnica NABBA Italia

Resistance Training

Con questo termine si intende un tipo di esercizio consistente nell'eseguire un movimento reso difficoltoso dalla resistenza generata da un attrezzo.



Componenti dell'esercizio

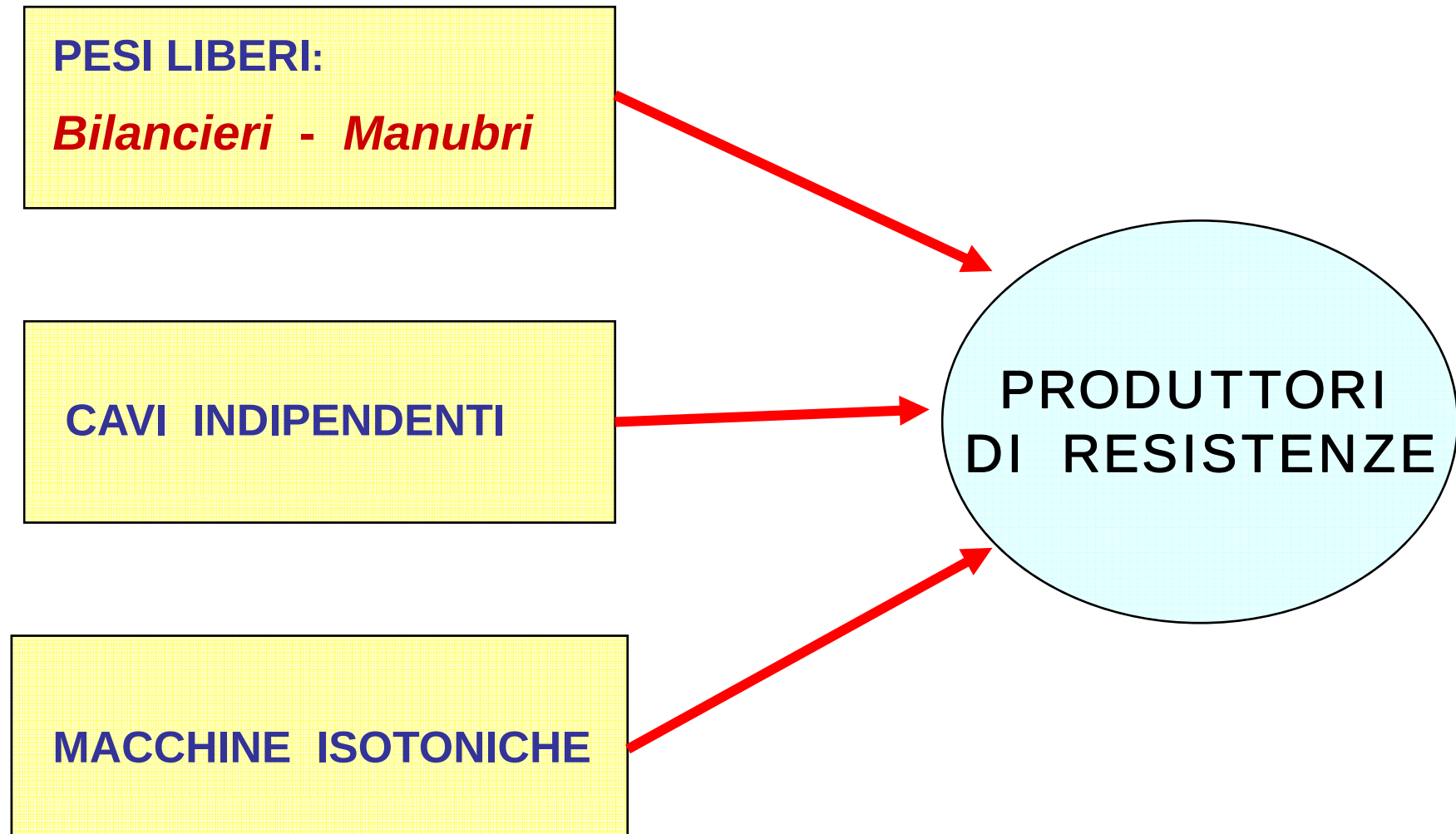
- **Attrezzo** (macchina meccanica)
- **L'esecutore** (macchina biologica)

Caratteristiche dell'attrezzo

PERMETTE:

- Di determinare la quantità di R
- La direzione ed il verso di R
- La libertà di movimento sui tre piani

TIPOLOGIA DELLE ATTREZZATURE



Catalogazione funzionale degli attrezzi

Attrezzi che forniscono R libere sui tre piani dello spazio:

MANUBRI, CAVI CON MANIGLIE INDIPENDENTI

Attrezzi che limitano l'escursione di R a 2 piani:

BILANCERI LIBERI, MACCHINE CONVERGENTI - BASCULANTI

Attrezzi che limitano il movimento ad 1 piano:

BILANCERI GUIDATI, PEK-DEK, PRESSE

BILANCIERI - MANUBRI - CAVI: razionali

capaci di adattarsi alle esigenze dell'apparato locomotore



MACCHINE ISOTONICHE: irrazionali

- vincolate ad un percorso pre-definito e standardizzato
- movimento non sempre idoneo con le diversità articolari



CARATTERISTICHE DELLE MACCHINE CON CONTRAPPESI

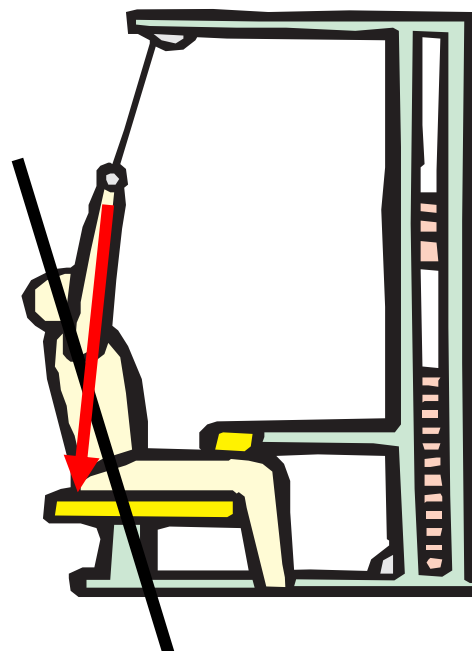
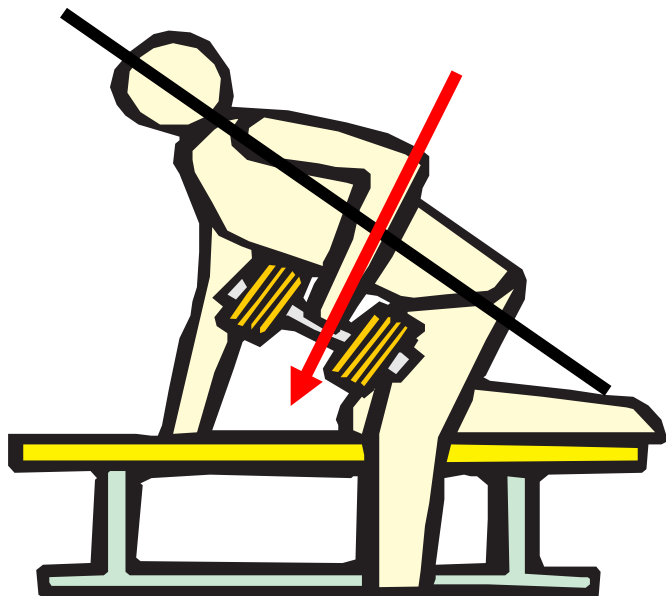
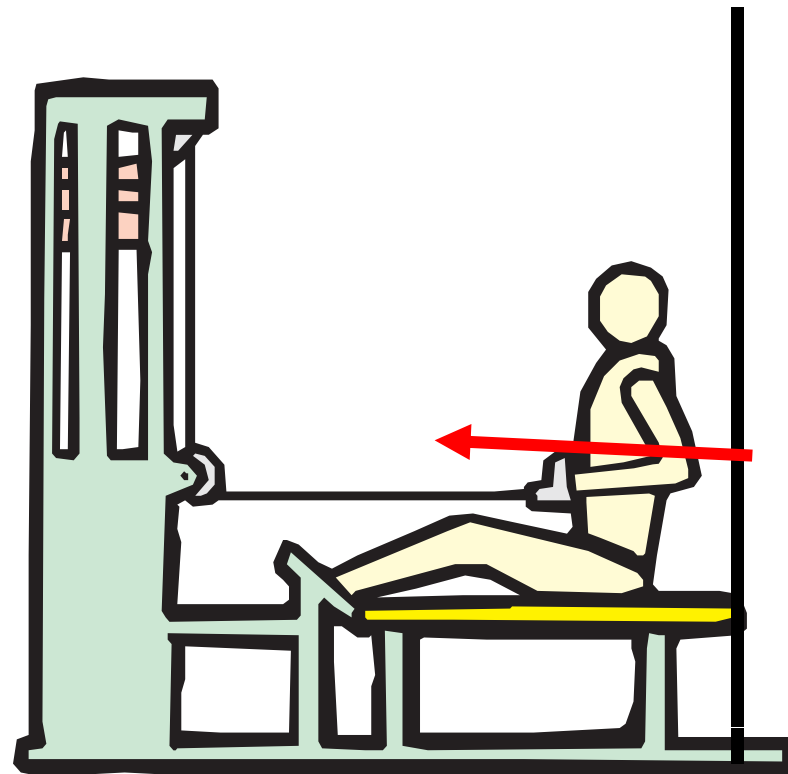
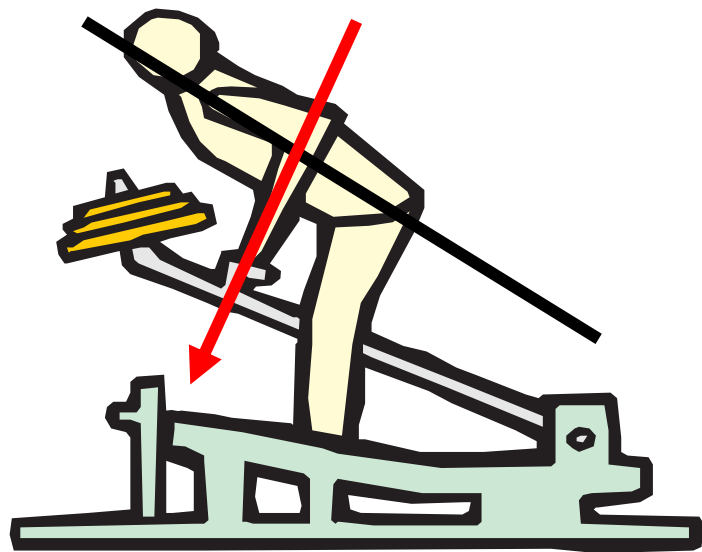


VANTAGGI

- Movimento guidato
- Praticità e comodità di utilizzo
- Sicurezza e protezione delle masse in movimento
- Facilità di carico (possibilità di selezionare il peso)
- Cambiare il senso di gravità della resistenza rispetto alla forza
- Modulazione della resistenza con l'utilizzo di "Camme"

SVANTAGGI

- Movimento vincolato
- Non sempre è possibile il lavoro alternato e separato tra i due arti
- Si riduce l'azione sinergica dei muscoli stabilizzatori
- Non ideale per la coordinazione intermuscolare
- Non stimolano il controllo motorio delle catene cinetiche
- Costi notevoli



Esecutore fitness

**Vince la resistenza attivando
una catena cinetica costituita da
più articolazioni e generando una
forza F sulla stessa direzione
della R ma di verso contrario**

Fitness

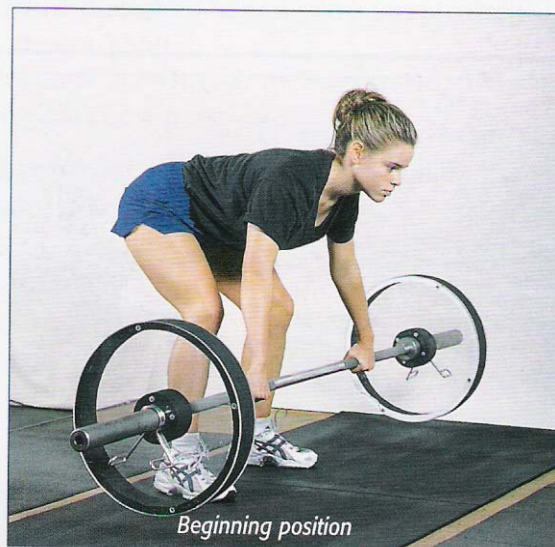
In questa modalità l'obiettivo non è quello di stabilire un record di alzata. Al contrario viene selezionato l'esercizio per ottenere una destabilizzazione locale ed evocare un adattamento nella catena cinetica prestabilita. L'obiettivo quindi è questa ultima e non la resistenza che rappresenta un mezzo

Prescrivere un esercizio

Quindi nel prescrivere l'esercizio si deve tener conto che la catena cinetica attivata dipende :

- **Dai vincoli** (imposti dall'attrezzo e dalle ridotte articolari del soggetto)
- **Dalla direzione e verso della R**

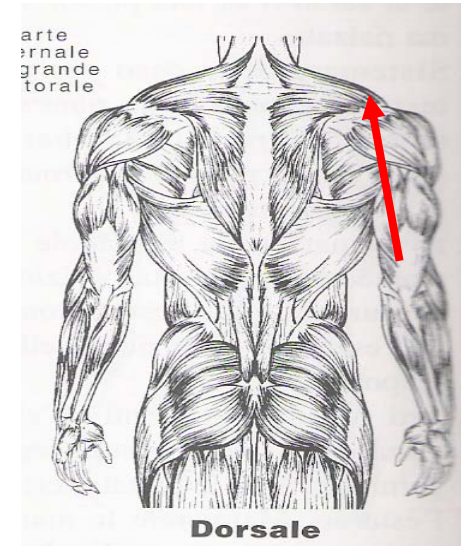
Vincoli dell'attrezzo



Vincoli su due piani



Dei tre gradi di libertà questo attrezzo permette di percorrerne solo uno. In pratica permette la flessione-estensione dell'omero pressochè solo sul piano sagittale.

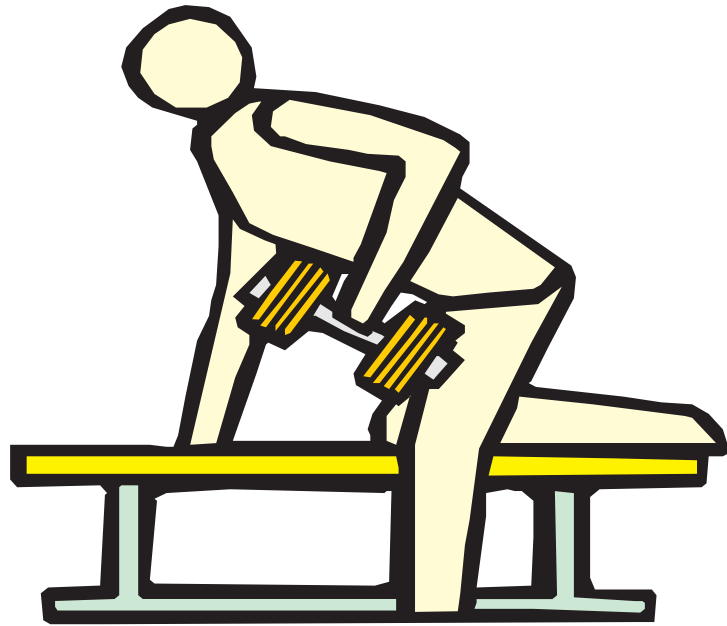


Vincoli su un piano



In questo movimento il gomito è libero di percorrere qualsiasi angolo che va dal fianco, come il movimento precedente, al piano trasverso. L'aumento di gradi di libertà permette oltre alla flessione-estensione del braccio, una parziale retroposizione della spalla.

Tre gradi di libertà



Ancor più del precedente esercizio, il gomito è libero di percorrere ogni posizione dal piano sagittale al trasversale, inoltre è possibile massimizzare la retroposizione (adduzione) della spalla.

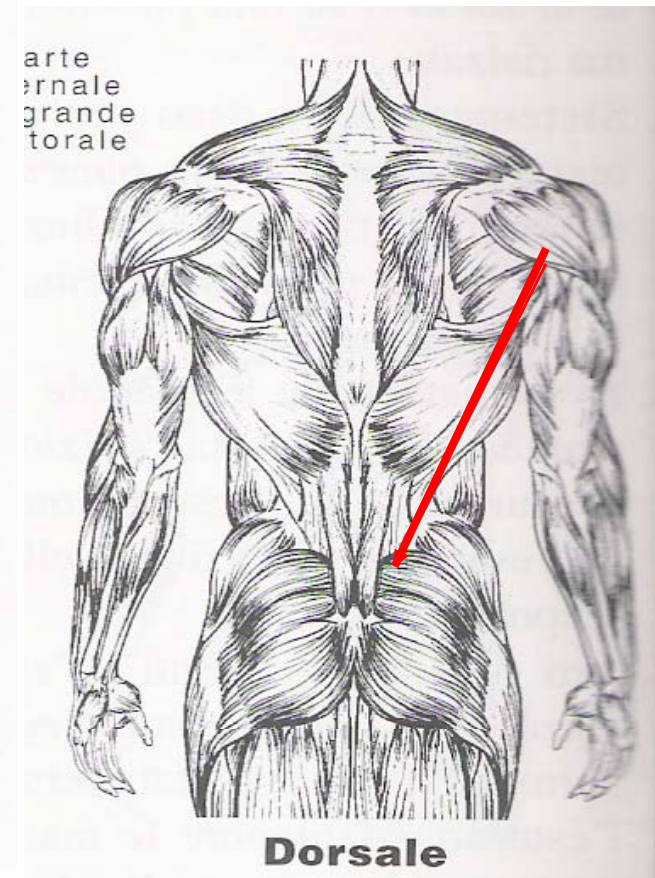
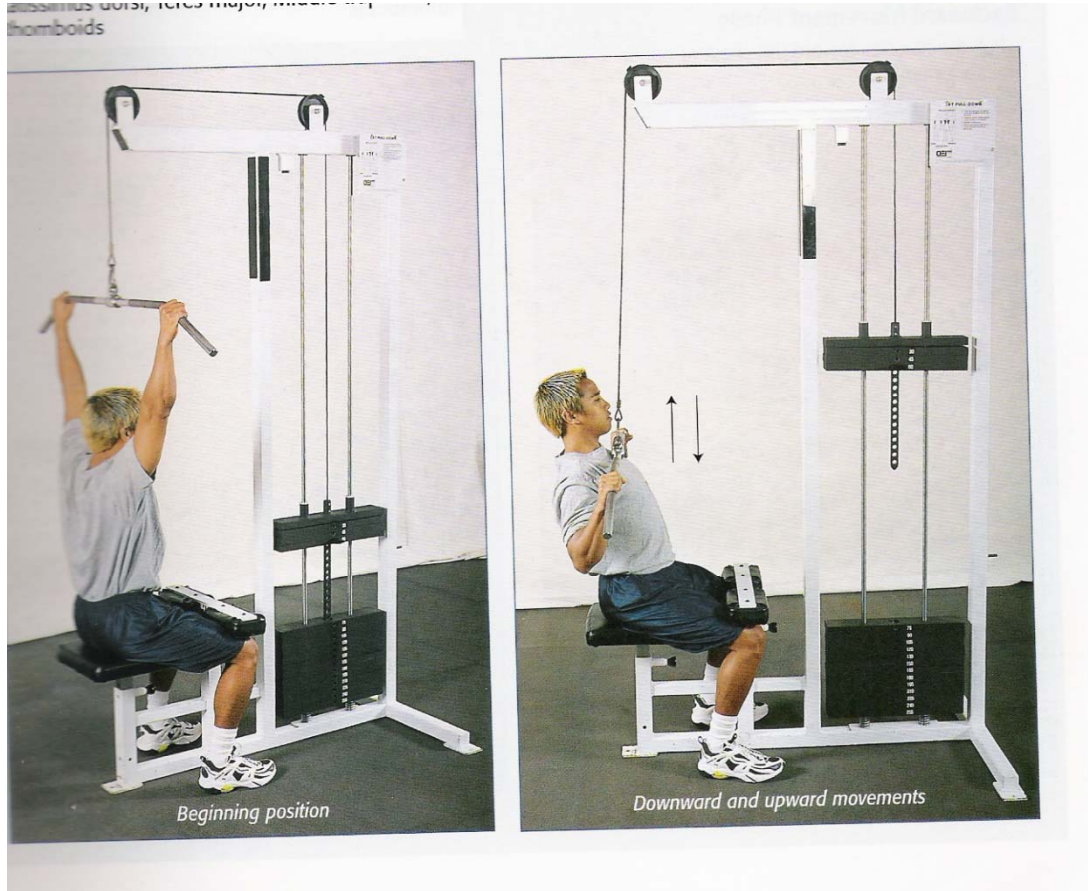
Conclusioni

In ultima analisi i vincoli limitano la lunghezza della catena cinetica cioè attivano più o meno anelli. Nei tre esempi precedenti la catena è la stessa, varia il numero di articolazioni attive

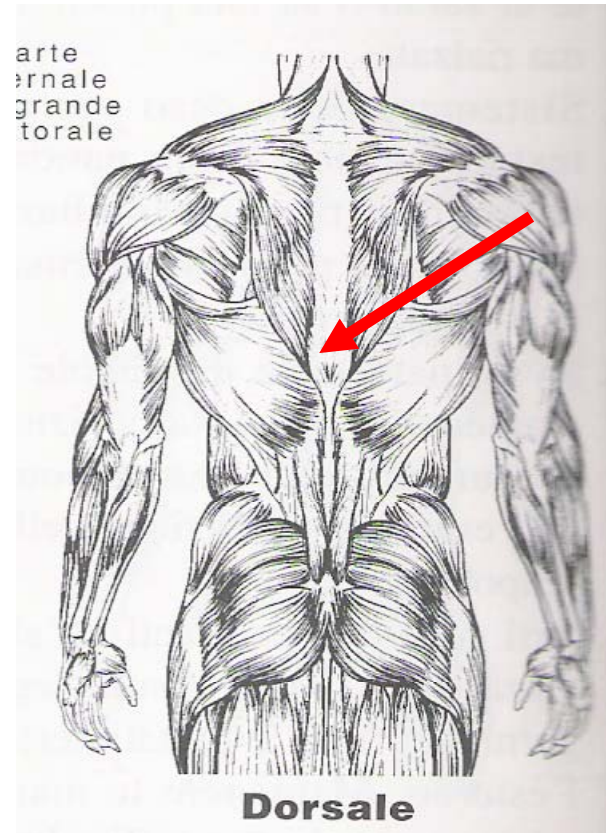
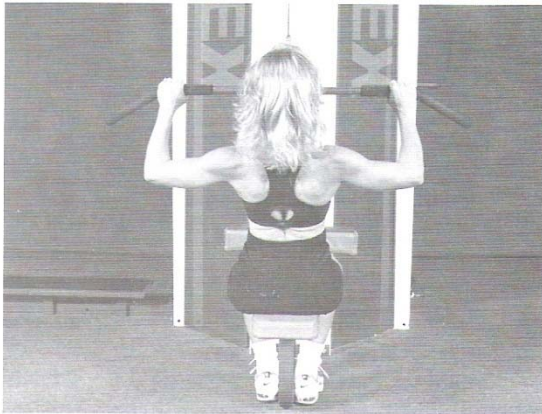
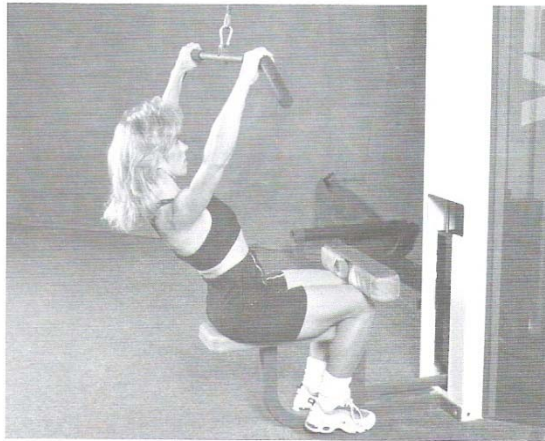
Direzione e verso di R

**Variare la direzione della
resistenza seleziona la catena
cinetica che è sulla stessa
direzione ma di verso contrario**

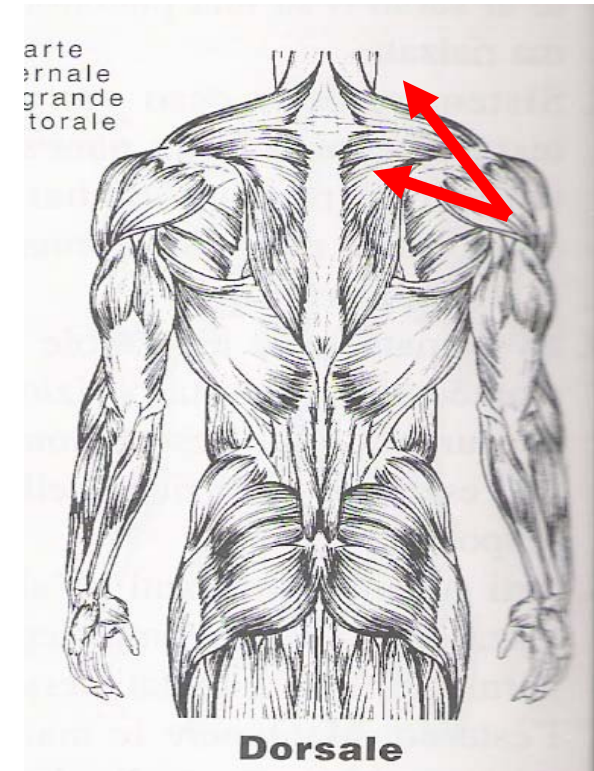
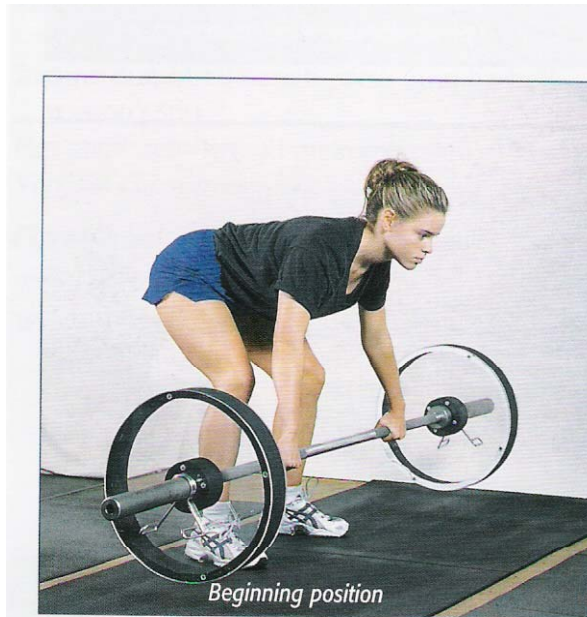
Trazioni ad R verticale



Trazione busto inclinato 45°



Trazioni ortogonali



Vincoli del soggetto

L'articolarietà del soggetto condiziona il range di escursione dei segmenti che compongono l'articolazione, con la ripercussione sull'ottimizzazione del lavoro di un gruppo muscolare. Si condiziona la distribuzione del lavoro della catena cinetica nei singoli anelli. Questa può creare a livello estetico delle asimmetrie e squilibri sulle singole articolazioni

DELTOIDE

Muscolo **Monoarticolare**
Articola il braccio



Porzione Laterale

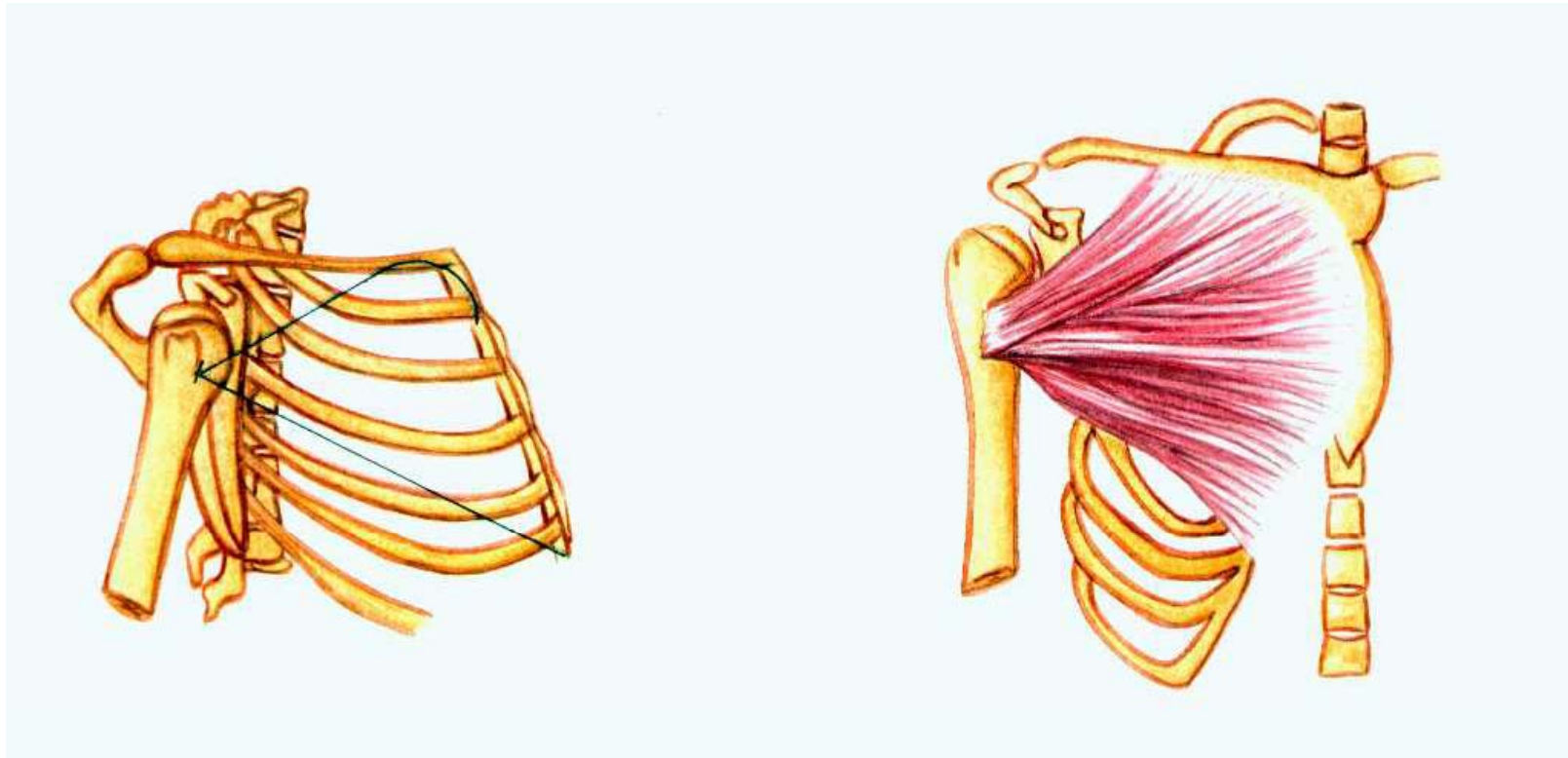


Porzione
Anteriore



Porzione
Posteriore

GRANDE PETTORALE



Fascio Superiore (Clavicolare)

Fascio Medio (Sternale)

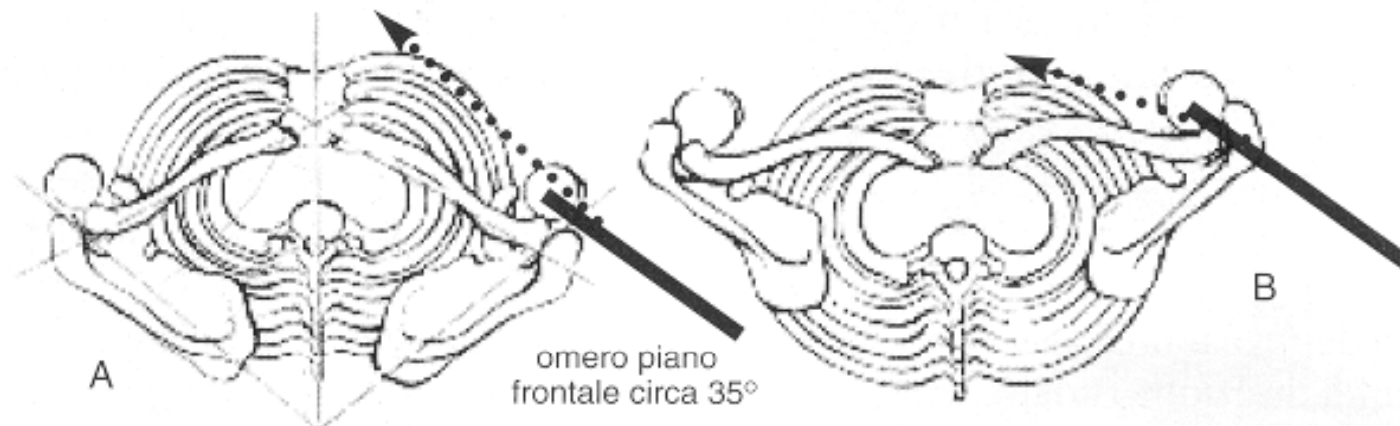
Fascio Inferiore (Costale)

Muscolo **Biarticolare**
Articola il **braccio** ed il
moncone della spalla

La catena cinetica attivata nella spinta dovrebbe coinvolgere tre articolazioni attive:

- **sterno-clavicolare** (pettorale)
- **scapolo-omeroale** (pettorale, deltoide anteriore)
- **gomito** (tricipite)

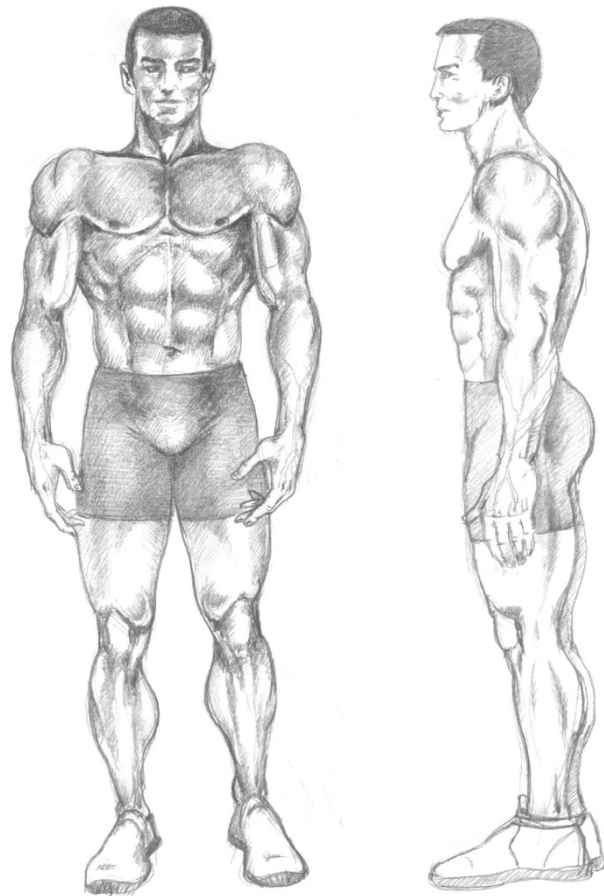
La variazione del lavoro del muscolo pettorale sulla spinta con bilanciere conseguente alla posizione della spalla rispetto allo sterno.



Esempio di due soggetti ad opposta (estrema) articolariet . Nel primo caso grande possibilit  di anteroposizione; nulla nel secondo caso.

I° CASO: RIGIDITA' DELLA SPALLA (omeroale e scapolare)

- Ridotta mobilità dell'articolazione **Scapolomeroale**
- Rigidità del **Cingolo scapolare**
(Cerniera Sterno-clavicolare + retroposizione Scapola)



Caratteristiche strutturali:

- Ridotta abduzione del braccio
- Spalle leggermente "curve" in avanti
- Arti superiori in intrarotazione
- Atteggiamento statico delle spalle
(ANTERIORIZZAZIONE)

Risposta muscolare:

- Sviluppo **Deltoide** anteriore e **Trapezio**
- Sviluppo **G.Dorsale** e **Deltoide** posteriore
- Carenza **C.S.** (**Romboide** e **Trapezio**)
- Carenza **G.Pettorale** (Porzione alta)
- Carenza **Tricipite brachiale** (capo lungo)

SUGGERIMENTI PER IL PIANO DI LAVORO (*1° caso*)

Eliminare lavoro Delt. Frontale (Lenti vari – Panca inversa – Alzate frontali)

Deltoide Later. nei primi 45 ° (abduzioni ai cavi e busto inclinato)

Pettorale (eserc. di apertura e spinte con manubri + stasi in ecc. di 2 sec.)



Utilizzo panche con schienale stretto e rialzato : parabordo

Ridurre il lavoro sul *Dorsale* e sul *Deltoide posteriore*

**utilizzo di esercizi per la chiusura del cingolo scapolare
(vedi : *Rematori* - *Pulley basso* - *Scrollate posteriori*)**

Stretching per i muscoli anteriori del torace (Pettorale)

Esercizi di mobilità per le spalle con esercizi di rotazione

PANCHETTA CON AUSLIO DI APPOGGIO : TIPO PARABODO



APERTURE AI CAVI CON DOPPIA RESISTENZA : CAVI + MANUBRI



Condizioni essenziali

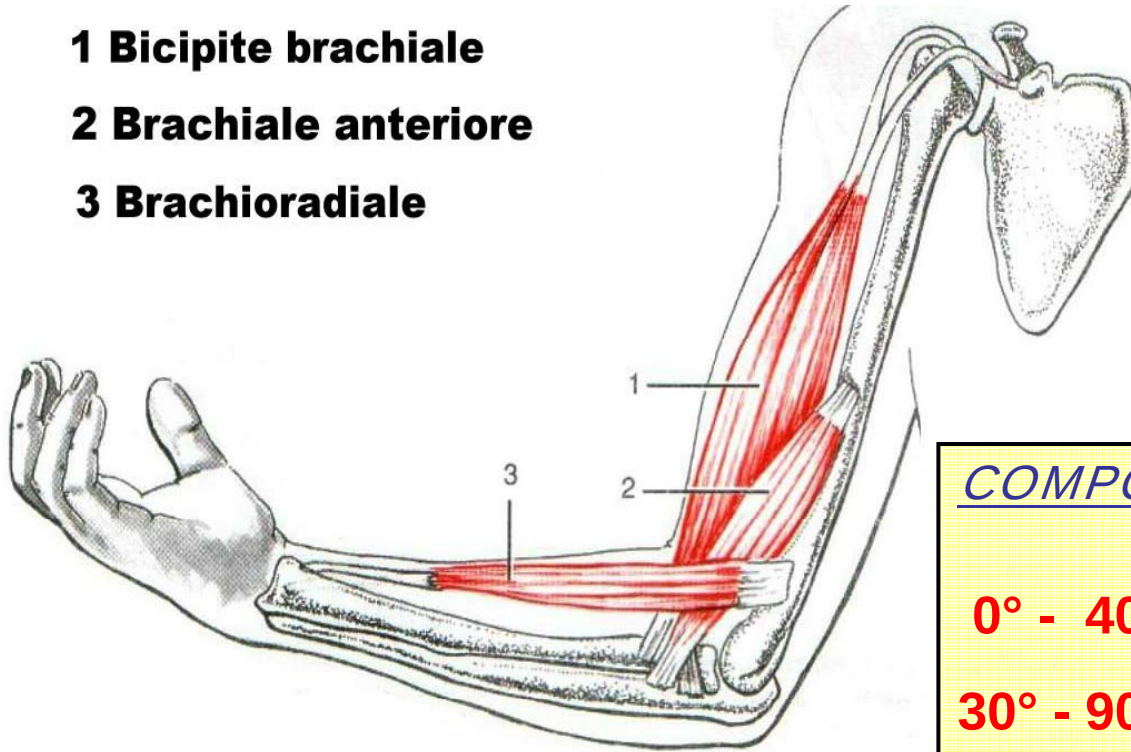
- Un qualsiasi muscolo per produrre una contrazione ottimale deve trovarsi in condizione iniziale di leggero stiramento
- Questa condizione di facile controllo nei muscoli monoarticolari non lo è nei muscoli biarticolari in quanto per essere conseguita devono essere estese ambedue le articolazioni da questi attraversate
- Per tutti è necessario ottenere la massima ampiezza nel movimento

Condizioni della resistenza

La resistenza, come abbiamo visto, è la variabile di riferimento, deve produrre il suo “miglior” braccio di leva sulla prima parte (allungamento) dell’arco articolare

Flessori dell'avambraccio

- 1 Bicipite brachiale**
- 2 Brachiale anteriore**
- 3 Brachioradiale**



R.O.M. ARTICOLARE = 150°

COMPONENTE MOTRICE

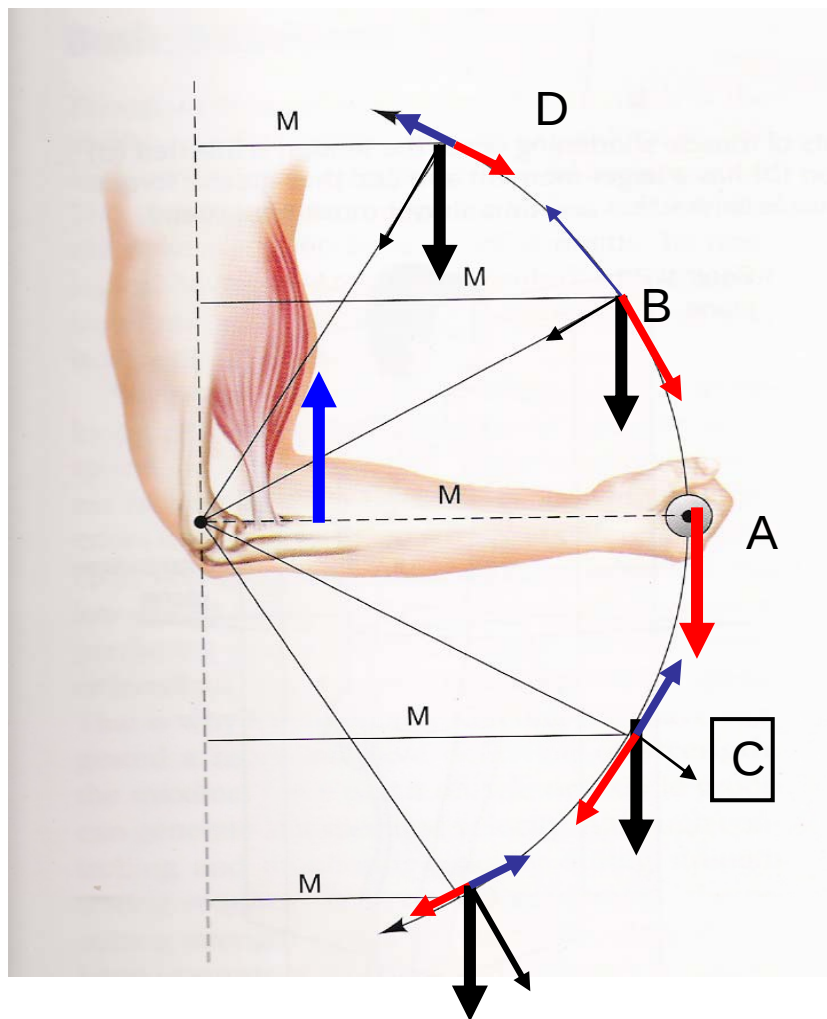
0° - 40° Brachioradiale

30° - 90° Brachiale anteriore

45° - 90° Bicipite brachiale

Nota: In posizione braccio esteso sopra la testa il bicipite brachiale, biarticolare, si trova decontratto quindi non nella migliore condizione per produrre una contrazione efficace

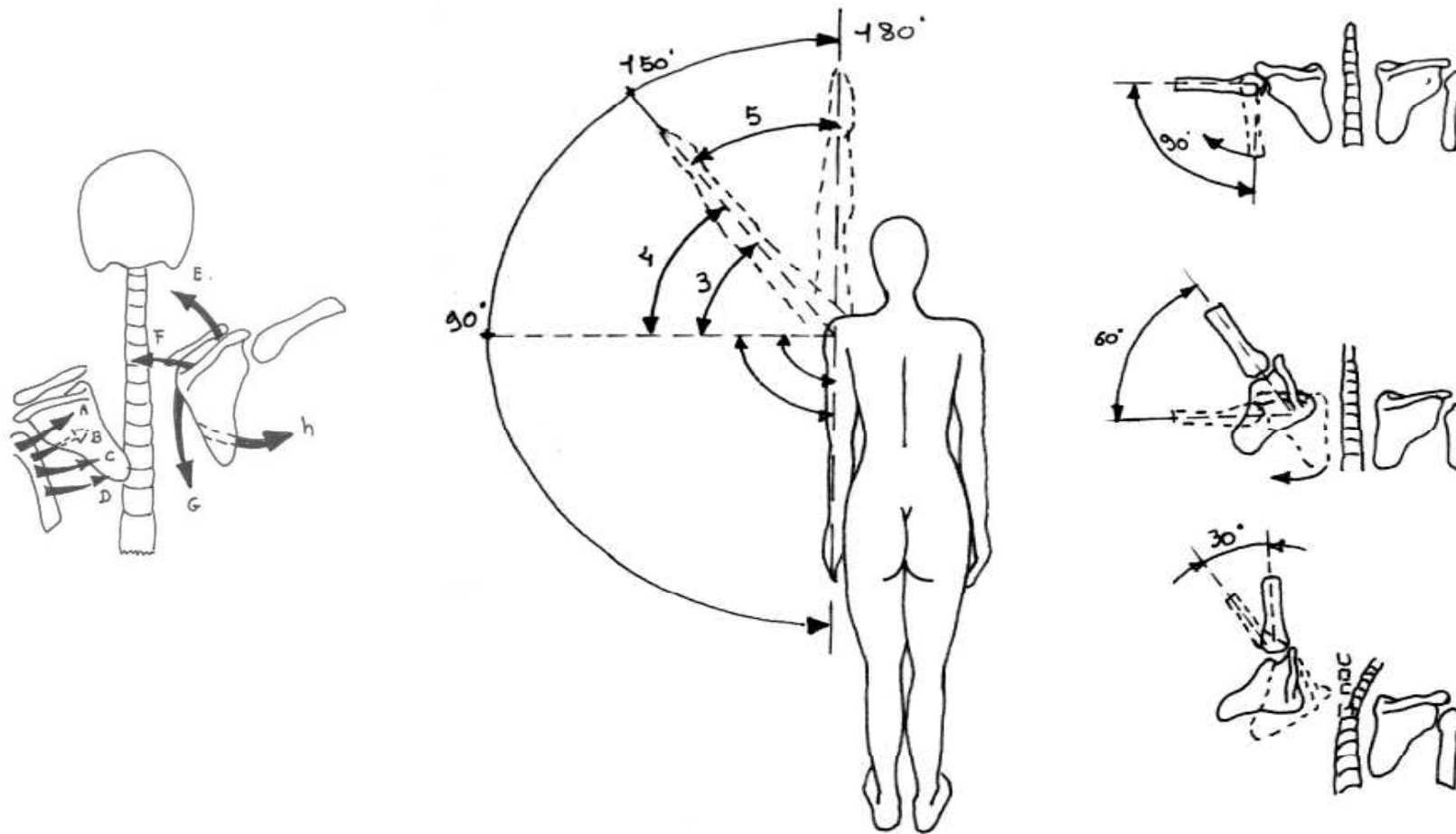
Variazioni della R lungo l'arco d'azione



- Nella posizione A la resistenza è tutta rappresentata dalla componente antirotatoria
- In B e C naturalmente R è uguale ma si è scissa nella componente Antirotatoria che è la vera resistenza e la componente Lussatoria $> 90^\circ$ e Antilussatoria $< 90^\circ$
- Notare come la componente Antirotatoria diminuisca all'allontanarsi dalla posizione A
- Da notare che in B,C,D la resistenza non è che "pesi" meno, ma la componente lussatoria e antilussatoria non "pesa" sul muscolo ma sulla struttura tendinea-articolare. Quindi non crea resistenza ma stress articolare (in angoli sopra i 90°) nell'esempio.

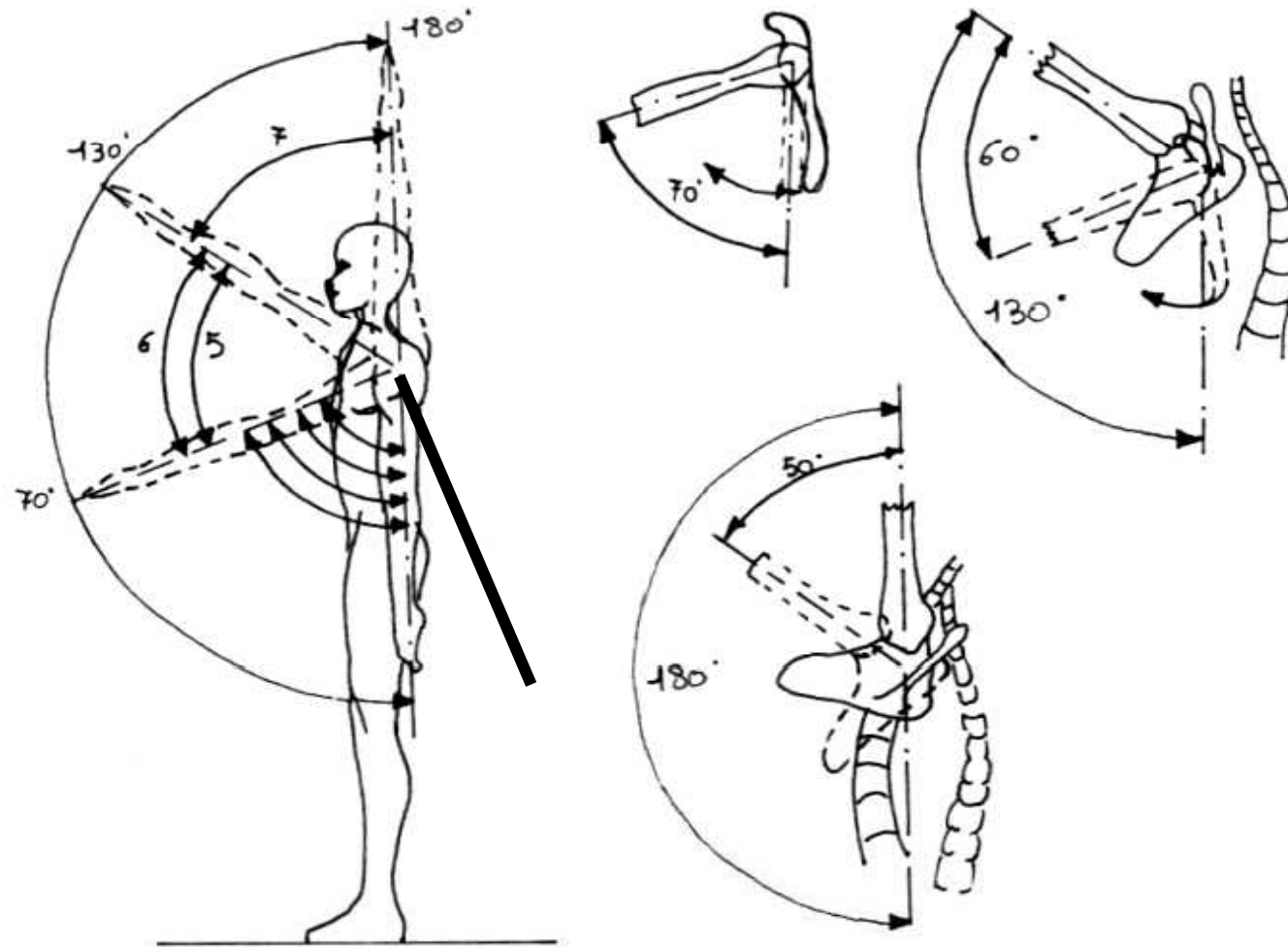
del muscolo bicipite brachiale

Movimenti associati della spalla



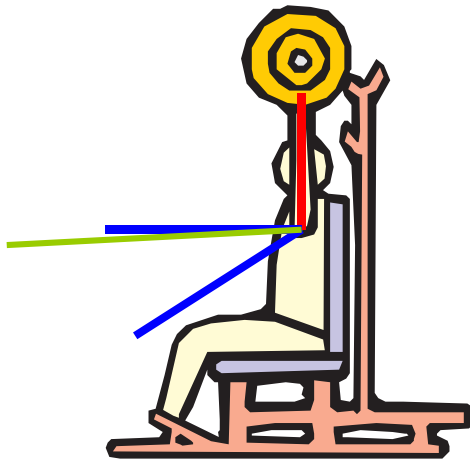
ABDUZIONE : BRACCIO – SCAPOLA – INCLINAZ. COLONNA

Movimenti associati della spalla

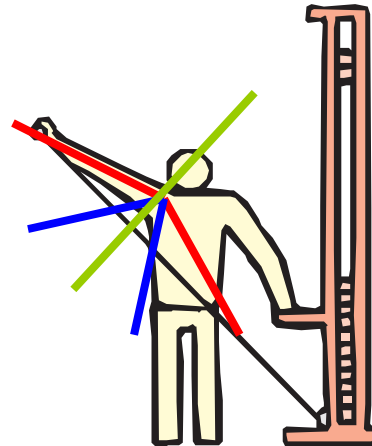


ANTEPOSIZIONE : BRACCIO – SCAPOLA – ESTENS. COLONNA

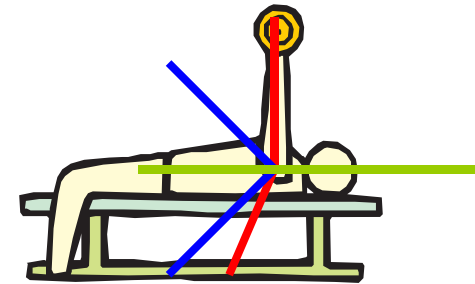
Esercizi che originano resistenza per il Deltoido



Spinte sopra
la testa



Abduzioni al
cavo basso



Spinte impugnatura
inversa su panca
orizzontale