

ESERCIZIO DI PIEGAMENTO DELLE GAMBE (SQUAT)

Testo e disegni di Stelvio Beraldo

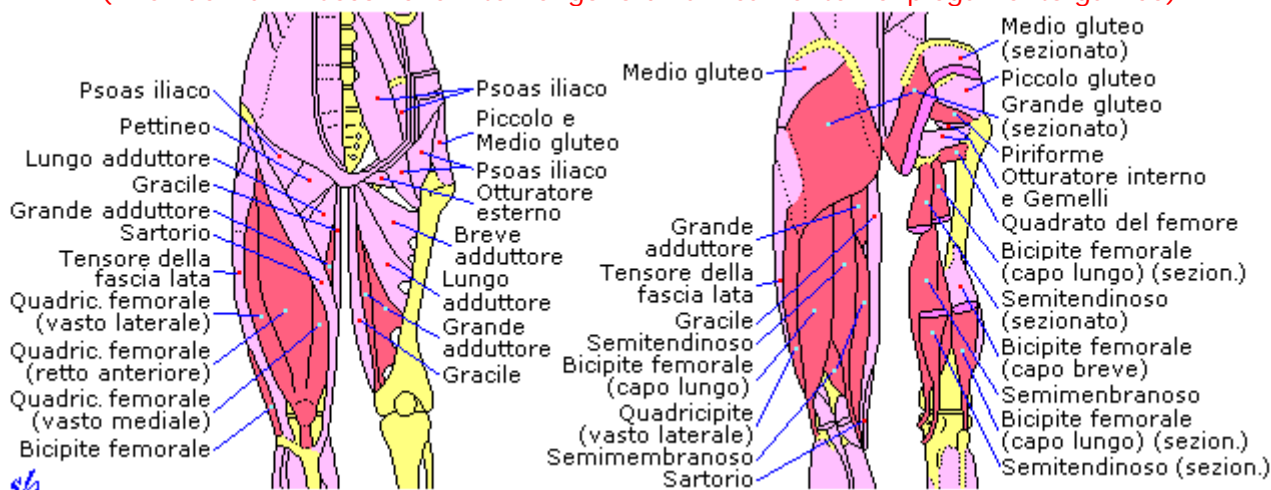
Sporttraining.net

Il **PIEGAMENTO GAMBE** è uno degli esercizi fondamentali (di base) per chi desidera migliorare la propria efficienza neuromuscolare (forza e ipertrofia).

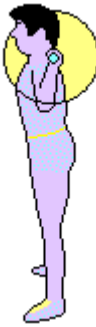
Non ci stancheremo mai di ripetere che una **tecnica esecutiva corretta** consente di prevenire i traumi muscolari e articolari e di ottenere l'effettivo massimo risultato nel peso sollevabile.

I muscoli delle cosce

(in evidenza i muscoli che intervengono dinamicamente nel piegamento gambe)



Principali interventi muscolari dinamici nel piegamento gambe

Azione della coscia (estensione):	Azione della gamba (estensione):	
<ul style="list-style-type: none"> - Grande gluteo - Piriforme - Quadrato femorale - Grande adduttore - Semitendinoso - Semimembranoso - Bicipite femorale (capo lungo). <p>Il Semitendinoso, Semimembranoso e Bicipite femorale si inseriscono soprattutto nella seconda fase della risalita.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Quadricipite femorale (Vasto laterale, Vasto mediale, Vasto intermedio e Retto anteriore). <p>Il Retto anteriore si inserisce soprattutto nella seconda fase della risalita.</p>	

Percentuale di fibre lente e veloci presente in alcuni muscoli che agiscono dinamicamente nel piegamento gambe (*)

(da Pierrynowski e Morrison integrata con Johnson e coll.)

MUSCOLO	%ST	%FTa	%FTb
Grande gluteo	50	20	30
Piriforme	50	20	30
Grande adduttore	55	15	30
Semitendinoso	50	15	35
Semimembranoso	50	15	35
Bicipite femorale	65	10	25
Quadricipite femorale:			
- Retto femorale	45	15	40
- Vasto intermedio	50	15	35
- Vasto mediale	50	15	35
- Vasto laterale	45	20	35

(*)

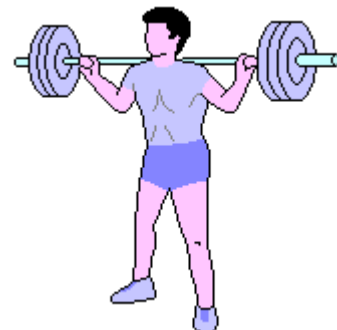
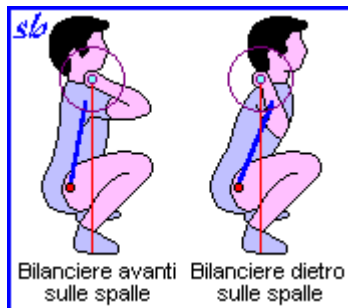
ST = fibre lente

FTa = fibre veloci con alto potenziale metabolico ossidativo e glicolitico

FTb = fibre veloci con alto potenziale prevalentemente glicolitico

VARIE MODALITÀ ESECUTIVE DEL PIEGAMENTO GAMBE

Posizione del bilanciere



1) Bilanciere avanti sul petto (front squat): costringe il busto ad una posizione più verticale e, quindi, a utilizzare maggiormente i muscoli estensori delle gambe e delle cosce. Inoltre, la maggiore verticalità del busto diminuisce il carico sulle vertebre lombari. Aumenta anche la sicurezza esecutiva in quanto, in caso di sbilanciamento dell'atleta in avanti o indietro, basta semplicemente aprire le mani perché il bilanciere cada a terra. Per sostenere correttamente l'asta e mantenere il busto eretto, vanno sempre tenuti i gomiti sollevati in avanti.

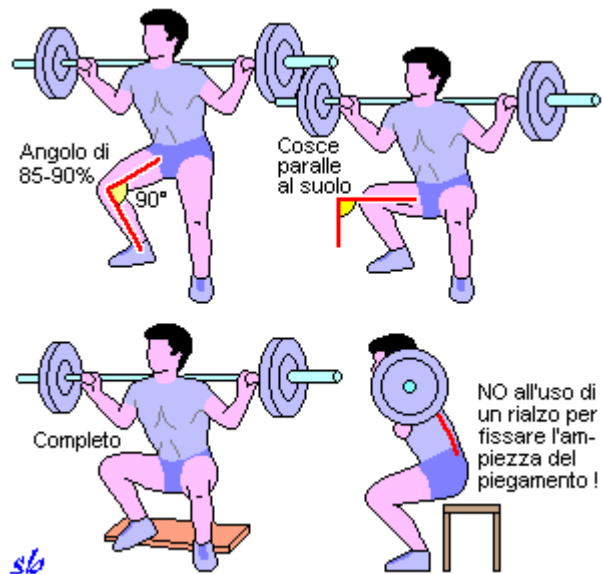
2) Bilanciere dietro sulle spalle (back squat): può richiedere l'assistenza di un partner che si pone dietro, intervenendo solo se il corpo si sbilancia eccessivamente in avanti. Se lo sbilanciamento del corpo avviene verso dietro è sufficiente aprire le mani per far cadere il bilanciere a terra.

Profondità di piegamento più utilizzate

Il piegamento può essere eseguito su diversi angoli di escursione articolare:

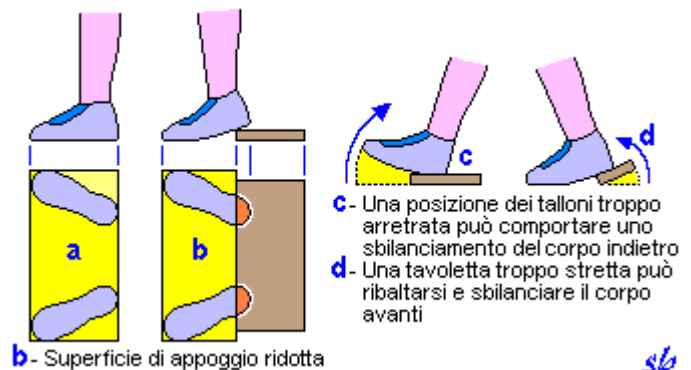
- **Fino a 85-90° all'angolo del ginocchio:** viene utilizzato essenzialmente per migliorare la Forza rapida (esplosiva ed esplosiva - elastica) dove la metodologia richiede una esecuzione concentrica al massimo della velocità possibile.
- **Fino a coscia parallela al suolo:** viene utilizzato particolarmente per i principianti in quanto risulta agevolata la capacità di mantenere i giusti equilibri del corpo.
- **Fino al piegamento completo:** è tipico per le esercitazioni di Forza massima e ipertrofia.

L'utilizzo di un rialzo per fissare l'ampiezza del piegamento prestabilito può determinare una perdita di tensione muscolare, soprattutto nei muscoli estensori del busto, nel momento in cui si viene a contatto con l'attrezzo.



Lo spessore sotto i talloni: spesso inutile e pericoloso

Se non si dispone di scarpe specialistiche, e in presenza di effettiva scarsa articolabilità delle caviglie, si può porre sotto i talloni una tavoletta dello spessore di 1-3 cm. In questo caso assume utilità solo se il piegamento gambe è completo (massima accosciata). Per garantire la massima stabilità larghezza e peso della tavola devono essere adeguati. Se troppo stretta e leggera, o posta troppo vicino al bordo posteriore dei talloni, potrebbe ribaltarsi durante l'esecuzione. Sicuramente più idonei risultano 2 dischi di ferro di altezza adeguata (solitamente da 2,5-5 kg).



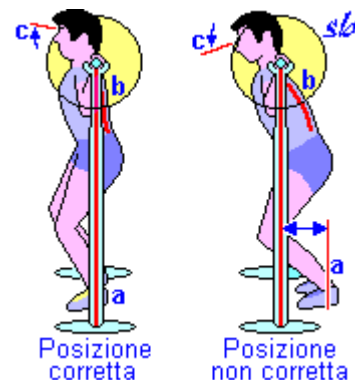
LE VARIE FASI DEL PIEGAMENTO GAMBE COMPLETO (squat)

1ª Fase: "Stacco" del bilanciere dai supporti

Lo "stacco" iniziale del bilanciere dai supporti (cavalletti), come anche il suo riposizionamento dopo aver eseguito l'esercizio, è una fase importante e troppo spesso eseguita frettolosamente, creando i presupposti di possibili traumi alla colonna vertebrale.

Ci si pone davanti all'asta impugnandola con il passo ritenuto il più idoneo a mantenerla ben poggiata sulle spalle (solitamente leggermente più largo delle stesse) e posizionando i piedi distanti circa la larghezza del bacino con tutta la pianta sempre poggiata a terra, in modo che la perpendicolare al suolo dell'asta cada sull'arco plantare (a).

Il busto deve risultare esteso (b) con la testa in linea e



lo sguardo al disopra dell'orizzontale (c).

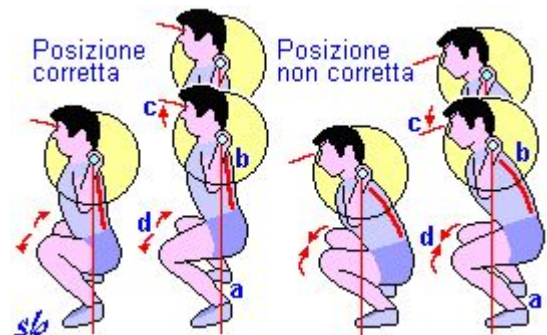
2ª Fase: Piegamento

- Dopo avere posto il bilanciere sulle spalle allontanarsi dai supporti verso dietro a piccoli passi (la distanza di sicurezza è di almeno 120-130 cm.). Disporre i piedi distanti circa la larghezza delle spalle con le punte ruotate leggermente in fuori e tutta la pianta ben poggiata a terra.
- Mantenendo sempre il busto eretto e quanto più possibile verticale, con la testa leggermente sollevata per tutta la durata dell'esercizio (il sollevamento della testa favorisce l'automatica estensione dorsale del busto), eseguire il piegamento mantenendo le cosce ben divaricate. La direzione di piegamento delle cosce deve risultare sulla stessa linea della pianta dei piedi (la flessione del capo e l'avvicinamento delle ginocchia favoriscono l'inclinazione del busto in avanti e lo sbilanciamento di tutto il corpo).
- Nell'inversione del movimento dalla massima accosciata, non sfruttare il "rimbalzo" dovuto alla reazione elastica del tendine rotuleo. Lo stiramento violento e sistematico del tendine è una delle cause di traumi dovute a questo esercizio.
- Utilizzare un ritmo esecutivo uniforme e ben controllato.



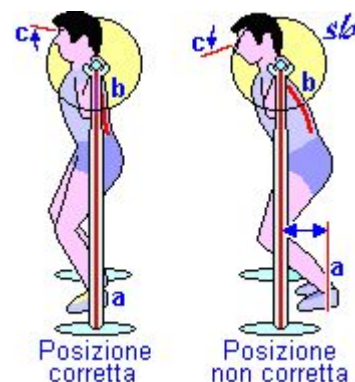
3ª Fase: Risalita

- Per mantenere la massima stabilità e per concentrare il lavoro sui muscoli delle cosce:
- Eseguire la fase di risalita portando il bacino per avanti-alto, mantenendo sempre il busto eretto e quanto più possibile verticale, la testa leggermente sollevata e le cosce ben divaricate.
 - Utilizzare ancora un ritmo esecutivo uniforme e ben controllato.

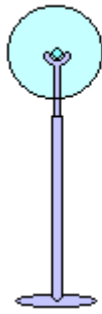


4ª Fase: Riposizionamento del bilanciere sui supporti

- Avviene nella stessa modalità con cui si è eseguito lo "stacco" prima di iniziare l'esercizio. A piccoli passi si torna verso i supporti e si posiziona il centro della pianta dei piedi (distanti circa la larghezza del bacino con tutta la pianta sempre poggiata a terra), sulla linea immaginaria che unisce il centro dei 2 supporti (a). Il busto deve risultare esteso (b), con la testa in linea e lo sguardo al disopra dell'orizzontale (c).



Sintesi delle varie fasi del piegamento gambe completo

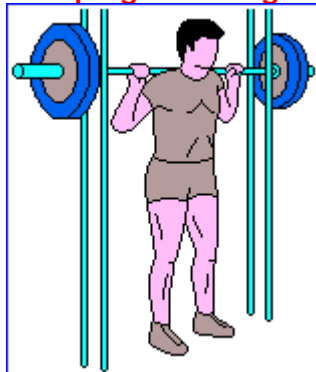


slb

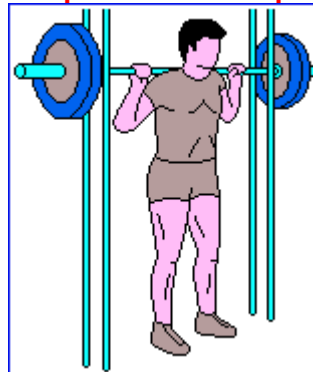
Per la **FORZA RAPIDA** il piegamento gambe è necessariamente ridotto a 85-90° all'angolo del ginocchio. In questo modo alla rapidità esecutiva si può sommare la massima risposta "pliometrica" del muscolo Quadricipite femorale (Figure):

- **Forza esplosiva** quando il sollevamento o lo spostamento veloce di un carico (anche del corpo) inizia da situazione di immobilità (esempio: partenza dai blocchi di uno sprinter);
- **Forza esplosiva elastica** quando vi è azione pliometrica della muscolatura con movimenti articolari accentuati (es.: salto in alto, balzi) eseguiti alla massima velocità. Nell'azione pliometrica, ad una veloce azione eccentrica segue una rapidissima azione concentrica (inversione di movimento). Questo permette di utilizzare una ulteriore percentuale di forza espressa dalla componente elastica dei muscoli, energia che era stata accumulata nella fase eccentrica.

Il semipiegamento gambe a 85-90° per la forza rapida



Forza esplosiva



Forza esplosiva-elastica

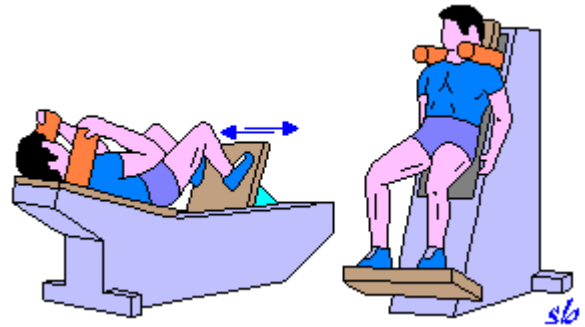
IL PIEGAMENTO GAMBE ESEGUITO CON LE MACCHINE

Leg press con estensione finale delle gambe in linea col busto

Esercizio simile al classico piegamento gambe con bilanciere sulle spalle, anche se **meno efficace** nel coinvolgimento intermuscolare e nel miglioramento coordinativo.

Si caratterizza per la possibilità di **facilitare l'esecuzione** ai principianti e nel contempo scaricare parzialmente il carico gravante sulla colonna vertebrale.

La **posizione dei piedi** risulta fondamentale al fine di non creare tensioni anomale sull'articolazione del ginocchio (vedi "Piegamento gambe completo").

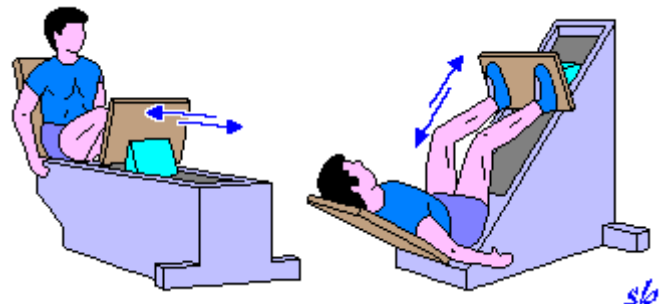


Leg press con estensione finale delle gambe a 90° col busto

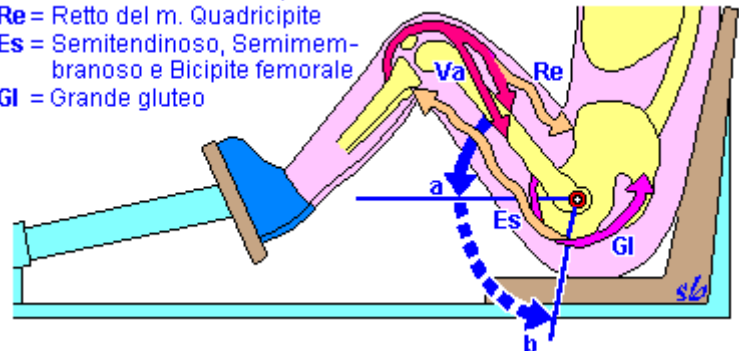
La posizione dove la massima estensione delle gambe nel finale risulta di circa 90° col busto comporta una **ridotta escursione** (estensione) delle cosce (a) rispetto a quella possibile (b). Pertanto gran parte dei muscoli impegnati eseguiranno un lavoro parziale che risulterà ulteriormente ridotto dal fatto che la fase di massima flessione delle cosce sul busto avvicina i capi estremi di inserzione del muscolo **Retto anteriore (Re)** del Quadricipite femorale, del **Bicipite femorale**, **Semitendinoso** e **Semimembranoso (Es)**.

Anche il **Grande gluteo (Gl)**, che ha il vantaggio di partire da una tensione ottimale (capi estremi allontanati), viene penalizzato dalla ridotta escursione (estensione) effettuata dalle cosce.

I **muscoli totalmente impegnati** sono i Vasti del Quadricipite femorale (Vasto intermedio, Vasto laterale e Vasto mediale) (**Va**).



- Va** = Vasti del m. Quadricipite
- Re** = Retto del m. Quadricipite
- Es** = Semitendinoso, Semimembranoso e Bicipite femorale
- Gl** = Grande gluteo



Piegamento gambe al MultiPower

Viene utilizzato essenzialmente per applicare i metodi della Forza rapida su angoli articolari molto aperti (mediamente 85-90°).

Non andrebbe, invece, utilizzato per i piegamenti profondi in quanto la traiettoria verticale obbligata potrebbe determinare carichi eccessivi sulle articolazioni delle ginocchia e sulla colonna vertebrale.

In particolare, l'esecuzione con i **piedi posti fuori della perpendicolare dell'asta** comporta una linea di forza che spinge in avanti i femori esercitando una forte pressione sulle strutture articolari delle ginocchia.

