

SQUAT O MEZZO SQUAT?

FRANCESCO ANGIUS
DOTTORE IN SCIENZE MOTORIE

The article analyzes the practices of squat and half squat on the anatomical, physiological and methodological plan.

It justifies the importance of the means exercise squat as element centers them of the programming of the training.

INTRODUZIONE

Gli ultimi anni sono stati caratterizzati da una crescita importante del ruolo del fisioterapista nell'ambito della preparazione degli atleti agonisti.

Tale ruolo ha permesso sicuramente di limitare gli infortuni, grazie soprattutto ad un lavoro di prevenzione delle principali patologie, e quindi di poter svolgere nel modo più efficace possibile tutte le metodiche allenanti.

Il continuo interscambio tra tecnici e terapisti della riabilitazione ha permesso la reciproca crescita al servizio d'atleti quindi sempre più tutelati fisicamente e meglio seguiti tecnicamente.

EQUIVOCO

Purtroppo spesso però si è generato un palese equivoco riguardante l'attività di potenziamento soprattutto degli arti inferiori.

Infatti molti tecnici e molti testi di allenamento (vedi Weineck per il calcio) hanno cominciato ad usare il mezzo squat in tutti i periodi preparatori, abolendo l'uso dello squat.

L'influenza dei fisioterapisti e della componente medica in tale scelta è stata massiccia.

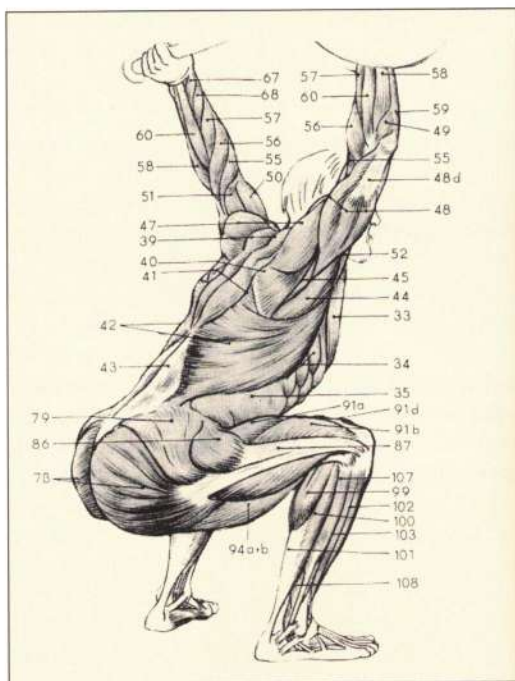
Essi infatti considerano l'esercitazione di squat particolarmente pericolosa per i danni causati al tendine rotuleo e poco attinente all'angolo usato in gara. Ecco quindi parlare d'angolo fisiologico (tutti i testi sul calcio ne parlano) e di angoli di 90° al ginocchio e inferiori.

Nostra intenzione è invece portare giustificazioni alla scelta dello squat completo per buona parte della preparazione soprattutto negli sport di potenza.

Analizziamo ora questa nostra ipotesi su vari piani.

■ Piano anatomico

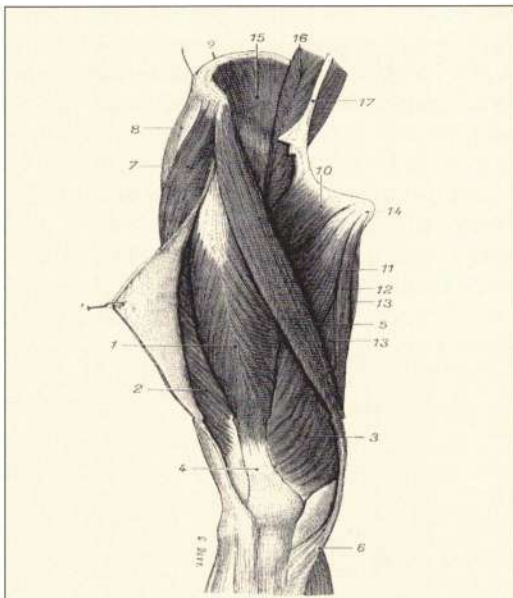
1) Il movimento di squat è effettuato per un range



di movimento che va da arti inferiori distesi (angolo al ginocchio aperto di 180°), fino alla posizione di massima raccolta (angolo al ginocchio chiuso di 0°). Il momento più difficile e più duro dell'esecuzione è quello in cui il movimento di discesa è fermato ed è invertito, generando un movimento verso l'alto.

In tale punto si ha il massimo sforzo poiché la velocità del movimento è azzerata e l'angolo di movimento è sfavorevole.

Nella posizione di massima raccolta l'arresto del movimento avviene per l'azione dei gruppi muscoli (agonisti e antagonisti) ma principalmente è determinata dal blocco anatomico che avviene per il con-



Muscoli della regione anteriore della coscia, strato superficiale: 1. retto del femore - 2. vasto laterale - 3. vasto mediale - 4. tendine inferiore del muscolo quadricipite femorale - 5. sartorio - 6. tendine inferiore del muscolo sartorio, che contribuisce a formare la *zampa d'oca* - 7. tensore della fascia lata - 7'. fascia lata, uncinata e spostata lateralmente; 8. gluteo medio - 9. cresta iliaca - 10. pettineo - 11. adduttore lungo - 12. gracile - 13. grande adduttore - 14. sinfisi del pube - 15. ileo - 16. grande psoas - 17. tendine piccolo psoas.

tatto e la compressione della muscolatura posteriore della coscia e del polpaccio.

Tale blocco impedisce un'ulteriore discesa dell'atleta anche nel caso di maggiore decontrazione della muscolatura, è un "freno" sicuro e stabile.

Tale meccanismo pertanto determina una minore tensione a livello del tendine rotuleo poiché l'azione di tenuta è condivisa, anzi è soprattutto svolta, dal succitato blocco anatomico.

Nel movimento di mezzo squat invece il range di movimento va da arti inferiori distesi (angolo 180° al ginocchio) fino a gambe semipiegate (angolo di 90° circa al ginocchio).

In tale movimento la frenata e l'inversione del movimento possono essere solo assicurate dall'azione muscolare con grande attività del tendine rotuleo che sopporta gran parte dello sforzo e subisce una tensione abnorme.

La differenza di tensione nei due gesti (rilevabile facilmente con metodiche invasive) è riscontrabile empiricamente grazie al semplice tatto sulla superficie sottopattellare del tendine rotuleo.

Nello squat si può sentire come (in atleti con buon allungamento muscolare come tutti dovrebbero essere) il tendine rotuleo è sì contratto ma con una tensione media, mentre nel mezzo squat il suo sforzo è abnorme e il suo livello tensivo è paradossale.

2) Quanto riportato al punto precedente ha anche un'altra conseguenza: nel mezzo squat il tendine rotuleo in tensione viene "sparato" verso l'avanti dove si trova la patella e questo determina uno sfregamento tra la struttura tendinea e quella ossea che può generare a lungo andare un'inflammazione acuta o cronica di tale struttura anatomica.

Nello squat, essendo tale tendine meno sollecitato nella frenata e nell'inversione tale rischio è notevolmente inferiore.

3) Nel momento della fase di salita dell'atleta non si hanno grosse differenze tra i due movimenti e quindi vantaggi dell'uno e dell'altro movimento.

Infatti nello squat l'angolo sfavorevole genera una leva svantaggiosa e quindi c'è un grande sforzo.

Questo fattore però determina che il carico a cui è sottoposto l'atleta

non deve essere enorme poiché la difficoltà è già data dalla posizione sfavorevole e pertanto si può speculare sui pesi da far sollevare.

Nel mezzo squat invece l'angolo di spo-

stamento è più favorevole e pertanto lo stesso peso usato nello squat sarebbe non producente, pertanto siamo costretti ad aumentare notevolmente il sovraccarico con gravi rischi, oltre che alla solita articolazione del ginocchio, anche alla schiena.

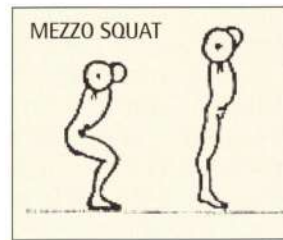
4) L'idea che lo squat possa generare una rottura dei menischi non è suffragata da prove concrete e da dati statistici.

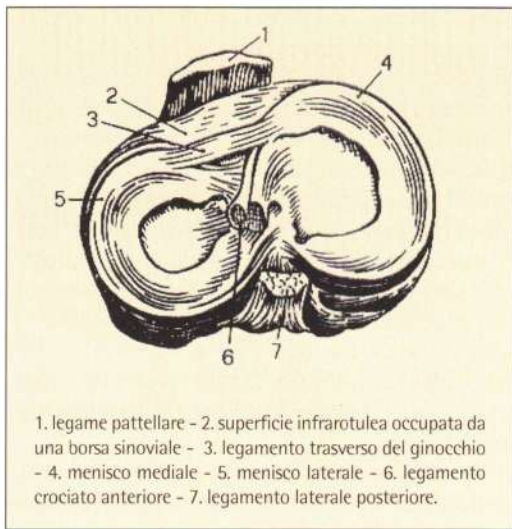
Infatti in letteratura troviamo che la rottura dei menischi avviene in seguito ad una distorsione con ginocchio flesso a 20° e il piede bloccato a terra.

Si può avere rottura anche con un movimento veloce di sollevamento dalla posizione di massima accosciata a quella in piedi o per iperflessione seguita dal ritorno in piedi in soggetti non più giovani.

Appare chiaro però che queste due evenienze non sono da riferire all'ambito sportivo poiché:

a) il movimento di squat è un esercizio che è fatto con sovraccarico e quindi non può essere eseguito ad alta velocità, b) gli atleti che usano quest'esercizio e che svolgono attività agonistica sono da annoverare tra la popolazione giovane.





■ Sul piano metabolico - ormonale

1) Il movimento di squat ha una durata notevolmente più lunga di quello di mezzo squat (generalmente dura 2,5/3 volte tanto) e quindi il livello di tensione muscolare generato è notevolmente più lungo.

Questo è un fattore molto importante (come hanno dimostrato i numerosi studi del compianto professor Bosco), anzi è il fattore "sine qua non" non si ha in crezione ormonale.

Infatti perché s'inneschi la "cascata" ormonale è necessario che l'attività tensiva muscolare sia abbastanza prolungata e qualitativa (cioè carichi superiori al 70% dell' 1 RM). (Vedi "La forza muscolare" di Bosco).

Questo determinerà la produzione degli ormoni anabolici Testosterone, GH e IGH 1.

Il mezzo squat, avendo una durata inferiore, non assolve in pieno tale compito e a nulla vale aumentare il carico o il numero di ripetizioni, poiché la corta corsa del movimento determina un continuo alternarsi dei muscoli protagonisti del movimento, quindi un'impossibilità di generare tensioni significative e lunghe da parte di ogni gruppo muscolare protagonista dell'esercizio.

2) Il tempo di contrazione elevato produce dei danni notevoli alle miofibrille e alle proteine muscolari generando notevoli metaboliti.

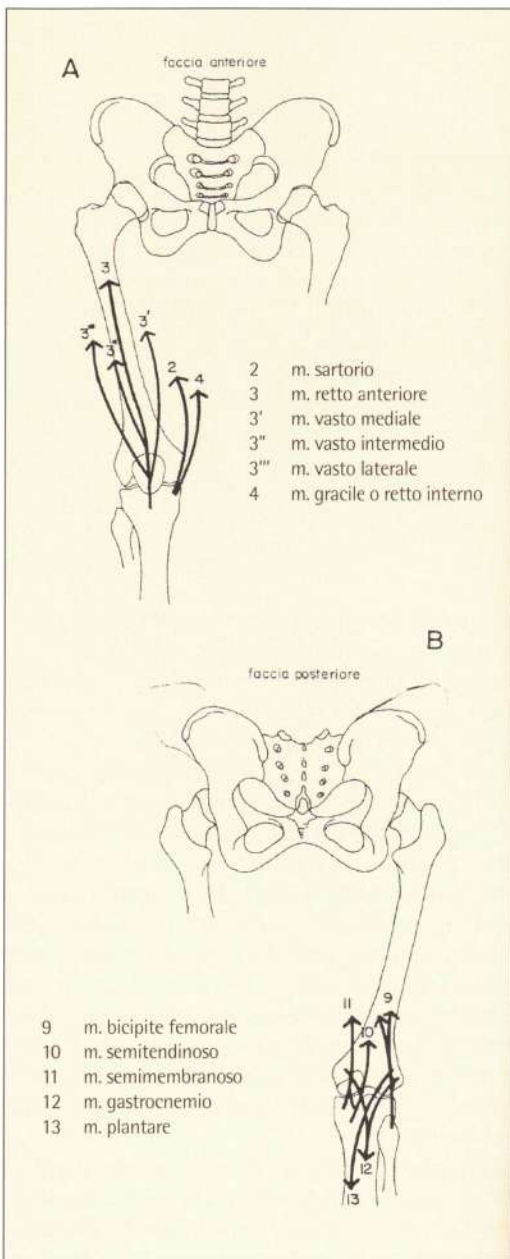
La tipologia e la



quantità di questi metaboliti guiderà poi la fase di supercompensazione che sarà tanto più elevata quanto maggiore sarà il danno tissutale subito grazie al lavoro muscolare (sempre nell'ambito fisiologico).

3) Il grande impegno del piegamento completo richiama una gran quantità di sangue nel distretto muscolare sottoposto a sforzo.

Pertanto una gran massa ematica è richiamata in zona ed è utilizzata.



SQUAT O MEZZO SQUAT?

Questo comporta un aumento, durante e dopo l'esercizio, dell'attività metabolica responsabile della distruzione e della ricostruzione proteica.

Il mezzo squat richiama meno sangue e quindi il metabolismo è ridotto rispetto allo squat completo.

■ Sul piano metodologico:

1) Qui esiste la più grande disputa e c'è il più grande errore di coloro che affermano che il mezzo squat è un esercizio più aderente all'attività tecnica.

La giustificazione per quest'argomentazione sta nel fatto che l'angolo al ginocchio di 90° è un angolo più vicino a quelli usati in gara dagli atleti.

Niente di più falso, considerando ad esempio le specialità di lancio (n.d.a.: specialità molto influenzate dalla forza), si può vedere come nel martello si usano angoli al ginocchio maggiori di 90° negli ultimi giri per contrastare la forza centrifuga, lo stesso avviene anche nel peso in traslazione nella fase di partenza, mentre nel disco e nel giavellotto gli angoli sono molto aperti e minori nettamente di 90°.

Pertanto non c'è correlazione tra angolo di 90° (e nemmeno con angoli di 0° al ginocchio, quindi lo squat) e il gesto tecnico.

Ma oltre a questa mancanza di correlazione sul piano cinematico, non ne esiste neppure sul piano dinamico poiché la velocità dei movimenti di gara è



notevolmente diversa (più breve) rispetto a quella generata con qualsiasi esercitazione di forza.

Infatti il lavoro con i sovraccarichi, nella moderna metodologia dell'allenamento, è classificato come esercitazione generale, quindi con poca correlazione con il gesto di gara che è un'esercitazione specifica, anzi la più specifica.

In conclusione l'ipotesi di una maggiore specificità del mezzo squat rispetto allo squat completo con l'attività di gara è una pura illusione.

Il lavoro con i pesi è svolto solo per sviluppare i presupposti metabolico - ormonali precedentemente visti e aumentare la forza generale.

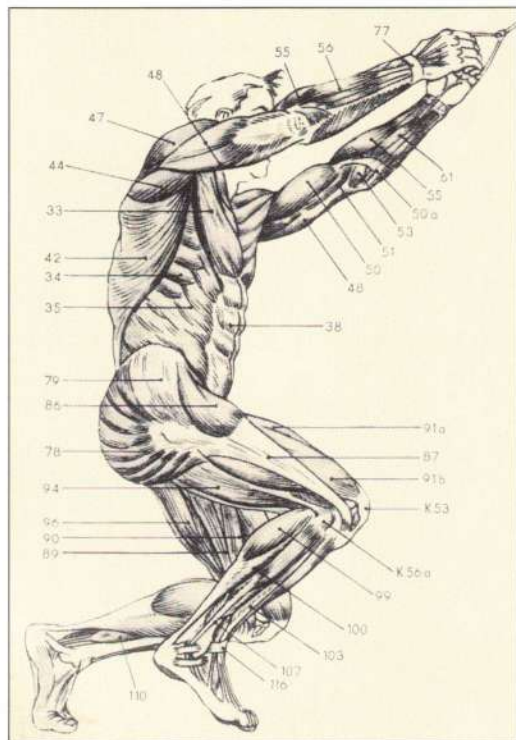
2) Per una maggiore efficacia muscolare e per sviluppare un maggiore gradiente di forza è necessario che la muscolatura lavori in tutta la sua interezza.

In tale modo tutte le parti anatomiche del muscolo sono sviluppate armonicamente e tutti i fasci, sia quelli prossimali, quelli distali e i centrali.

Solo un perfetto equilibrio muscolare può permettere la perfetta efficienza funzionale, può evitare gli anelli deboli di una catena cinetica che possono essere causa d'infortuni e impedire il completo sviluppo del potenziale motorio dell'atleta.

Il mezzo squat invece con il suo movimento incompleto e ridotto non permette appieno ciò.

3) La grande ampiezza del movimento permette di agire anche sulle strutture tendinee e legamentose che sono fondamentali per assicurare la trasmissione del movimento e che sono difficilmente allenabili.



Tali strutture sono poco vascolarizzate e necessitano di essere allenate come i muscoli per poter svolgere al meglio la loro attività.

Il mancato allenamento di tali strutture e, invece, lo sviluppo delle masse muscolari crea un di squilibrio. Tale disequilibrio può generare rotture ed infortuni. I tendini ed i legamenti oltretutto hanno una dinamica di adattamento (reattività) molto diversa e più lunga rispetto a quella muscolare.

Necessitano quindi di essere continuamente e a lungo sollecitate, più delle masse muscolari.

Lo squat riesce in quest'intento, mentre il mezzo squat è assolutamente inefficace.

4) Alla luce di quanto visto finora solo l'esercitazione di squat permette uno sviluppo notevole di forza massimale generale.

Questa è la base fondamentale per intensificare il processo d'allenamento e costruire una tecnica su un livello condizionale più elevato e più efficace, quindi per sviluppare accelerazione e per avere la massima velocità al momento finale del gesto.

CONCLUSIONE ED ESPERIENZA

Senza voler assolutamente credere di dare delle risposte assolute, però ho voluto elencare una serie di motivazioni a supporto della scelta favorevole alla metodica dello squat.

Voglio anche ricordare l'esperienza pratica del settore lanci nazionale, soprattutto dei giavellottisti.

Il professor Di Molfetta riportava una esperienza indicativa nella quale gli atleti da lui seguiti hanno svolto l'esercitazione di 1\2 squat come potenziamento per gli arti inferiori per un anno agonistico e durante la stagione hanno accusato tutti problematiche di dolori e infiammazioni all'articolazione del ginocchio.

Nell'anno seguente è stato invece scelto lo squat e nessuno ha sofferto dei problemi dell'anno precedente.

Ciò testimonia ulteriormente l'utilità e la validità di tale metodica molto allenante.

BIBLIOGRAFIA

- 1) TITTEL: "Anatomia umana dell'uomo" Edi.Ermes
- 2) FAZZARI: "Anatomia sistematica" UTET
- 3) PELLUS: "Allenamento per la forza" Nuova atletica dal Friuli
- 4) WEINECK: "L'allenamento ottimale" Calzetti-Mariucci
- 5) BOSCO: "La forza muscolare" S.S.S.
- 6) GUYTON: "Elementi di fisiologia umana" Piccin
- 7) DYSON: "Principi di meccanica in atletica" Atletica Leggera
- 8) SCHNABEL/HARRE/BORDE: "Scienza dell'allenamento" Arcadia
- 9) VERKHOSHANSKY: "La preparazione fisica speciale" S.D.S.
- 10) VERKHOSHANSKY: "La moderna programmazione dell'allenamento" S.D.S.

