

Lo stacco nel salto con l'asta

di J. Nikolov

Un'alta impugnatura nel salto con l'asta, come oggi viene adottata dagli atleti di livello, comporta delle modificazioni nello stacco. La nuova tecnica in questo importante frangente del salto, prende in considerazione l'angolo al momento dell'imbucata ed è quanto viene trattato nel presente articolo tratto da Legkaya Atletika URSS.

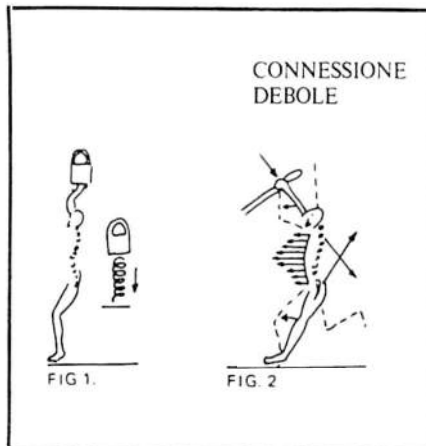
L'incremento nelle prestazioni nel salto con l'asta degli ultimi anni è stato ottenuto grazie a notevoli modificazioni della tecnica ridefinendola nei suoi aspetti più attuali. È passato il periodo in cui con impugnature relativamente basse (asta metallica) e con opportuni aggiustamenti della tecnica, era possibile ottenere buone prestazioni ma non espresse ai massimi livelli consentiti dall'effetto catapulta assicurato dall'asta in fibra.

La tendenza della vecchia tecnica era di fermare dietro l'asta e spostare lo stacco leggermente all'indietro rispetto alla linea verticale passante per l'impugnatura superiore. Ciò permetteva di alzare l'impugnatura ma causava anche numerosi infortuni alla schiena e alle spalle. Osservando il problema proiettato in avanti nel tempo si può osservare come l'aspetto più determinante nella modificazione degli elementi della tecnica nel salto con l'asta sia lo stacco.

Un'analisi dell'azione dello stacco ha dimostrato che i sistemi muscolare e scheletrico intervengono a salvaguardia del saltatore sull'asse verticale. (Fig. 1) L'atleta esercita energicamente le forze al momento dello stacco; si costituisce una delicata struttura di collegamento fra l'apparato scheletrico e quello muscolare assai più evidente nella tecnica dello stacco adottata negli anni 70 (Fig. 2).

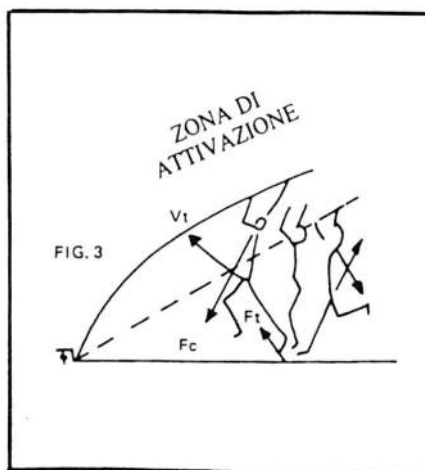
Successivamente al piazzamento della gamba di stacco e alla successiva imbucata, le braccia e la gamba di stacco si flettono leggermente per assorbire le forze opposte. La fase di attivazione dell'asta comincia quando il piede di stacco ha superato la verticale e si completa quando esso abbandona il terreno. (Fig. 3).

Nella curvatura dell'attrezzo interviene anche la forza centrifuga (F_c) che ha inizio quando la massa corporea



dell'atleta inizia a ruotare intorno all'impugnatura. La velocità lineare (V_c) del centro di gravità della massa ruotante è in corrispondenza con la direzione della forza di stacco (F_t). La somma delle forze che agiscono sul centro di gravità del saltatore incrementano la forza centrifuga, curvando l'asta e spingendola in avanti.

L'avviamento alla tecnica sopra descritta era soddisfacente per muovere l'asta verso il piano verticale quando fosse stata adottata un'impugnatura relativamente bassa. Comunque, un'alta impugnatura (5 m) riduce considerevolmente l'angolo al quale l'asta è posta al



momento dell'imbucata, incrementando notevolmente le forze opposte e riducendo il movimento verso la verticale. La tecnica descritta, in condizioni modificate, conduce ad infortuni, alla rottura dell'asta e alla caduta di velocità negli ultimi passi della rincorsa.

Siamo così giunti alla conclusione che le modificazioni nella meccanica dello stacco erano causate principalmente dalla più alta impugnatura, indicando la necessità di modifiche, in particolare quando le impugnature si avvicinano ai 5 metri. Le nostre analisi hanno dimostrato che le modifiche di base si orientano su due concetti dello stacco emersi negli anni più recenti; una riduzione dell'angolo a cui l'asta viene posta all'imbucata, causata da un'impugnatura più alta, e un incremento dell'angolo di stacco, tendono ad incrementare le forze perpendicolari che agiscono sull'asse di rotazione dell'asta.

Abbiamo stabilito, con l'aiuto degli esperimenti di laboratorio, che la più efficace posizione di stacco è in relazione alla linea verticale tracciata dalla mano superiore del saltatore al terreno. (Fig. 4-5). Si può osservare così la posizione nella Fig. 5 è più efficace perché permette di alzare l'asta alcuni gradi più in alto rispetto a quanto si osserva nella Fig. 4. Ciò accade perché la direzione della spinta allo stacco è in corrispondenza con la direzione dell'intero sistema e incrementa l'insieme delle forze dirette verso il movimento avanzante della parte alta dell'asta.

Prendendo in considerazione le esperienze pratiche ed i risultati degli esperimenti, essi suggeriscono che la tecnica dello stacco nel salto con l'asta contemporaneo può essere descritta come segue (Fig. 6):

1. La zona nella quale ha inizio l'attivazione dell'asta è molto vicina alla linea verticale che passa attraverso l'impugnatura della mano superiore.

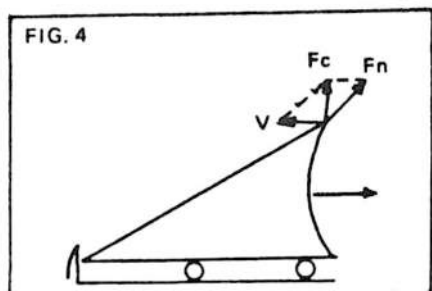


FIG. 4
Fc Somma delle forze; Fn - forza immagazzinata; v - velocità.

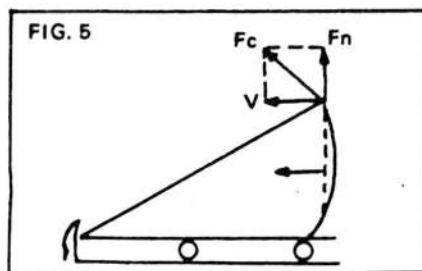


FIG. 5

2. Un forte sistema rigido si crea prima dello stacco (gamba di stacco - schiena - braccia) per contrapporsi alle forze opposte.
3. L'estremità superiore dell'asta è sollevata al momento dello stacco per modificare il più possibile l'angolo di stacco.
4. Lo stacco è più verticale possibile (angolo di $76^\circ - 80^\circ$) con l'estremità superiore dell'asta portata più in alto possibile per un rapido trasferimento ad un pendolo attivo.
5. Mentre il corpo dell'atleta, supera la linea verticale, i "sistemi" di pre-tensione sono guidati verso l'alto allo stacco e le forze sono trasferite all'attrezzo attraverso il braccio sinistro (saltatore destrimano), con una curvatura dell'asta di 90° rapidamente "forzata" verso l'alto e in avanti.

Uno stacco corretto, richiede una modificazione dei movimenti prima dello stacco. Alcune alterazioni debbono avvenire nell'azione della rincorsa con l'asta. La massa dell'asta è mossa un po' in avanti (Fig. 7), ciò consente di radrizzare leggermente la spina dorsale creando una posizione rigida che impedisce la caduta dell'asta e lo spostamento in avanti della massa dell'asta che

trainerebbe l'atleta in avanti; ciò favorisce l'attuale rincorsa.

L'uso di impugnature più alte ed aste più pesanti per migliorare le prestazioni rallenta l'abbassamento dell'asta per preparare l'imbucata rendendo questa esecuzione piuttosto difficile. È quindi necessario eseguire un trasferimento più attivo dalla gamba di stacco a quella di volo dal penultimo all'ultimo passo prima dello stacco, contemporaneamente l'asta viene spinta dal fianco in avanti.

Il ruolo della gamba-guida o gamba di volo (destra per saltatore destrimano) è cambiato considerevolmente, così essa porta avanti l'azione della gamba di stacco, nell'ultimo passo, per guidare l'atleta su quest'ultima. La stessa gamba di stacco lavora in una situazione combinata statico-dinamica. L'obiettivo è di piazzare il piede di stacco più vicino possibile al di sotto della linea di proiezione del centro di gravità dell'atleta, così da permettergli di sollevarsi il più alto possibile al momento del passaggio attraverso la linea verticale passante per l'impugnatura superiore dell'asta.

Va ben tenuto in mente che le modificazioni dei meccanismi dello stacco

producono nuove esigenze nelle procedure di allenamento. È importante evitare un eccessivo piegamento dell'articolazione del ginocchio della gamba di stacco. Ciò richiede una notevole forza statica allo scopo di prevenire gli infortuni e può essere ottenuta con il frequente impiego in allenamento dei seguenti esercizi:

1. Andature con il bilancere sulle spalle. L'obiettivo è muovere i piedi dal tallone alla punta senza piegare le ginocchia.
2. Movimenti su un piano inclinato (20°) con un bilancere sulle spalle. L'obiettivo è ancora quello di evita-

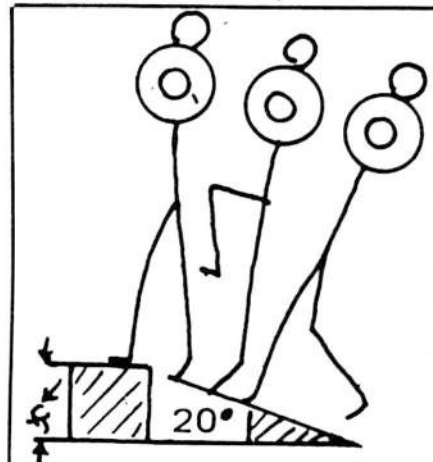


FIG. 8 - Piano inclinato

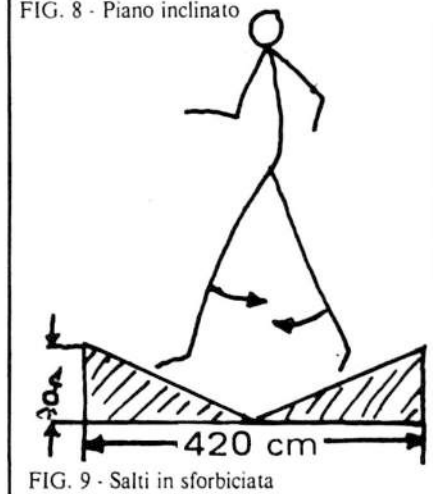


FIG. 9 - Salti in sforbiata

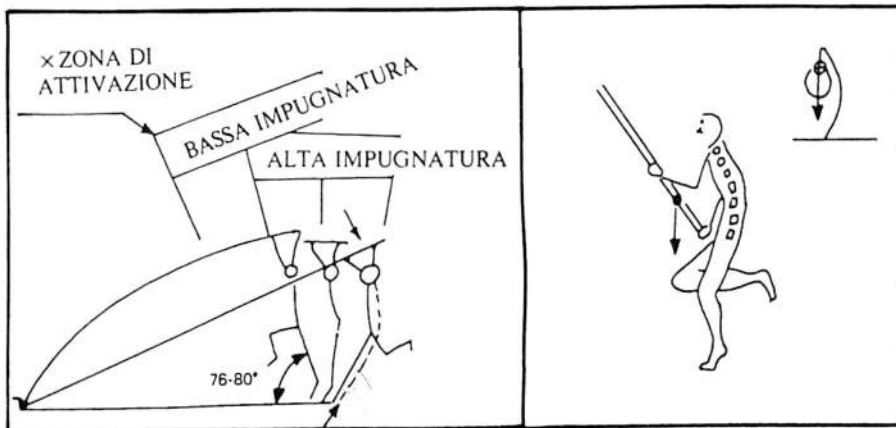


FIG. 6 - Stacco contemporaneo
La zona di attivazione dell'asta è più vicina con l'estremità dell'asta più alta possibile.

FIG. 7 - Variazioni nella rincorsa
La massa dell'asta è mossa in avanti durante la rincorsa.

re di piegare le ginocchia, mentre l'articolazione dell'anca è attivata attraverso una sua completa estensione.

3. Movimenti di salti con divaricate e frontali a forbice su un piano inclinato disposto a V (Fig. 9).

Deve essere prestata molta attenzione alla corretta esecuzione degli esercizi con il bilancere, iniziando con resistenze intorno al 25-35% del proprio peso corporeo. I carichi sono incrementati solo quando l'esercizio viene eseguito correttamente, per arrivare a raggiungere il peso del proprio corpo.