

LA TECNICA DEL LANCIO DEL DISCO

DI FRANCESCO ANGIUS - TECNICO SPECIALISTA SETTORE LANCI

In questo breve ma significativo brano l'autore espone le sue idee sulla moderna tecnica del lancio del disco, un punto di vista attento e profondo basato su anni di studi e approfondimenti ed esperienza sul campo.

PREMESSA

Ultimamente ho avuto la fortuna di sentir parlare atleti di livello mondiale (J. Schult), di contattare e discutere con alcuni tra i migliori tecnici italiani e di leggere una serie di articoli tratti da una rivista francese (la Revue dell'A.E.F.A., cioè dell'associazione allenatori) in cui si tratta del lancio del disco e soprattutto dell'aspetto tecnico.

In tutte queste fonti si individuano sì dei principi comuni, ma si notano altresì molte divergenze su aspetti talora importanti. Tutto ciò mi ha fatto riflettere e mi ha portato alla conclusione di esporre la mia visione su tale specialità in modo da contribuire al processo di arricchimento degli appassionati e dei tecnici che si occupano del "disco" a qualunque livello.

Principi biomeccanici

È necessario soprattutto porre le premesse biomeccaniche che stanno alla base del mio modo di intendere l'esecuzione del gesto (quindi la tecnica). Vediamole:

1) Il lancio avviene grazie alla combinazione di 2 movimenti e accelerazioni, quello rotazionale e quello longitudinale che, unendosi, determinano la velocità di uscita dell'attrezzo;

2) La percentuale di sviluppo e di utilizzo dei movimenti ed accelerazioni non è uguale; infatti si tende soprattutto a sviluppare quello rotazionale e assai poco quello longitudinale.

Questi due principi sono determinati da diversi fattori riscontrati nei moderni lanciatori:

- La necessità di ricercare un percorso del disco il più lungo possibile per poter esprimere, sulla massima distanza ottenibile dalle nostre strutture corporee, una forza propulsiva ed accelerante ad esso. Questo può avvenire solo se si ricercherà per tutto il lancio un movimento il più rotondo e largo possibile in modo



che il disco possa descrivere delle circonferenze con il maggior raggio attuabile. Ciò non potrà avvenire se prevarranno il movimento e l'accelerazione longitudinale perché l'istanza di avanzamento tenderà a ridurre e a diminuire la lunghezza del raggio delle circonferenze descritte dal disco durante il lancio.

- Maggiore è la distanza del disco dal fulcro del sistema lanciatore-attrezzo e maggiore è la velocità periferica dell'attrezzo. Nel nostro caso il fulcro, attorno al quale si svolge il movimento, è rappresentato dalla parte sinistra del corpo che effettua il blocco nel finale. La maggior distanza si avrà se io, nel finale, non cercherà tanto di proiettarmi in avanti, ma bensì di ruotare (sempre con una leggera spinta all'avanzamento) in fuori - largo - a destra;

- Lo sviluppo antropometrico di molti lanciatori per cui, a livello mondiale, raramente si vedono atleti sotto gli 1,90m e, anche a livello italiano, si è avuto un netto miglioramento sotto questo aspetto. In tali atleti è assurdo effettuare delle spinte in avanti verso il settore poiché, a causa delle loro dimensioni, la pedana diviene insufficiente per contenere il loro avanzamento e quindi si nota un numero elevato di nulli di pedana.

- La struttura stessa dell'attrezzo. Il disco può essere lanciato solo imprimendogli un movimento giroscopico che gli garantisce quella stabilità necessaria per conservare l'impulso di forza e veleggiare, permettendogli quindi di raggiungere misure significative.

LA TECNICA

La partenza

L'atleta si pone dorsalmente al settore, con i piedi alla stessa distanza della larghezza delle spalle, braccia in fuori con la destra che impugna il disco e gambe leggermente piegate. In tale fase è importante soprattutto:

- un caricamento delle gambe leggero e mai marcato perché, come già detto, non vogliamo ricercare delle spinte significative con esse;
- un allineamento sullo stesso asse perpendicolare al suolo delle spalle, ginocchia e punte dei piedi in avanti e tallone e glutei dietro. Questo permetterà di avere la massima "raggiatura" del disco e impedirà di "tagliare" con le spalle dietro il piede e ginocchio sinistro.

Da tale posizione si effettua una torsione verso destra spostando anche sul piede destro il peso del corpo e quando il disco arriva al punto di inversione, che è in alto-fuori-destra, si inverte il movimento.

Quindi l'atleta passerà con il corpo di nuovo centralmente e si inizierà a dirigere a sinistra mantenendo, in tale movimento, sempre le spalle o in linea con le ginocchia e le punte dei piedi o addirittura avanti a tale linea.

Mentre il corpo va verso sinistra, egli comincerà ad impostare il piede sinistro che inizierà a ruotare verso sinistra-avanti anticipando leggermente l'azione del resto del corpo. Questa azione del piede sinistro, accompagnata dallo spostamento del sistema lanciatore-attrezzo verso sinistra, tende a prestirare i muscoli interni (abduzioni) della coscia destra e crea quindi un'azione elastica che viene aiutata dalla spinta del piede a terra.

A questo punto il piede destro si stacca da terra.

Fase di singolo appoggio

Fondamentale è il lavoro del piede sinistro che ruota di circa 150°, mentre l'arto sinistro mantiene inalterato l'angolo al ginocchio.

Frattanto la gamba destra, piegata leggermente al ginocchio, si dirige verso sinistra-fuori con lo stesso movimento che compie la parte destra del bacino. La rotazione del sistema è data dall'azione ruotante del piede sinistro, dallo slancio della gamba destra e dalla sua spinta al suolo. Quando la gamba destra supera la sinistra e le gira intorno, ci deve essere una buona distanza tra le due ginocchia e questa deve essere mantenuta fino alla frontalizzazione dell'atleta. Durante tale movimento le spalle rimangono parallele al suolo e decontratte, ruotando intorno al piede sinistro con il braccio sinistro disteso in fuori e in linea con le spalle. Questo movimento della parte superiore del corpo crea un momento

angolare diverso rispetto agli arti inferiori e quindi determina quel ritardo della parte superiore fondamentale per un buon finale.

Ritornando alla gamba sinistra, quando la destra ha superato nel suo movimento circolare la sinistra e sta andando verso il centro, solo allora l'arto, dopo aver effettuato finora un'azione isometrica, effettua una spinta-rotazione in avanti accelerando così il sistema.

A tal punto il piede destro sta per raggiungere il centro della pedana, dopo una leggera fase di volo in cui l'atleta non ha contatti con il suolo.

Pivottaggio

L'atleta atterra con il piede destro sul centro della pedana sull'avampiede che non è flesso medialmente, ma lasciato in decontrazione in modo da assumere un atteggiamento di flessione distale. Tutto ciò è importante poiché la sua impostazione mediale determina contrazione a livello del bacino e la creazione di un angolo eccessivamente chiuso, fattori che porterebbero ad un blocco della corsa del bacino. Al momento dell'appoggio al suolo dell'arto destro, il piede non cede, ma tiene, e lo stesso avviene per tutto l'arto, facendo sì che l'angolo al ginocchio non venga alterato. Questo permette che il sistema ruoti intorno al piede destro, che è il suo asse di rotazione in tale momento, finché il piede sinistro non prende contatto con il suolo.

Qui è importante che l'arto destro non si fletta perché questo consentirebbe:

- rallentamento della velocità rotatoria dovuto ad un cambiamento del piano di rotazione del baricentro del sistema;
- turbolenza sulla traiettoria descritta dall'attrezzo;
- scorrimento della parte superiore del corpo in avanti e quindi parziale perdita degli anticipi. La tenuta invece causa un'accentuazione dell'azione di pivottaggio e un rapido contatto al suolo del piede sinistro.

Doppio appoggio

La gamba sinistra, una volta che si stacca dal bordo della pedana, deve fare il percorso più breve possibile per arrivare al suolo nella parte finale della pedana a sinistra di circa 20cm rispetto al piede destro guardando verso il settore di lancio. Detta azione, che permette ciò, è un movimento di "taglio" il più rettilineo possibile, tenendo conto sempre delle spinte rotazionali. Tale traiettoria rettilinea ridurrà di molto il tempo di singolo appoggio rispetto ad un'azione rotatoria ampia e di conseguenza diminuirà la perdita di velocità che avviene dopo che il piede destro si è posato al centro della

pedana, quando, finché il sinistro non sarà a terra, non si hanno forze acceleranti e quindi perdita di velocità. Solo alla ripresa del piede sinistro a terra, quando si riavrà un nuovo doppio appoggio, si potrà effettuare la seconda fase di accelerazione.

Finale

Si ha la seconda e più importante fase di accelerazione, cioè quella che ha la maggiore influenza sul risultato metrico. All'arrivo del piede sinistro l'atleta si trova con questo posto vicino al margine anteriore della pedana e ruotato internamente di circa 45°. Il piede destro è al centro della pedana e anch'esso è ruotato verso dietro di 45° (Fig. 3). Questo permette di mantenere una grande torsione del tronco e del braccio lanciante (Fig. 3), maggiore rispetto ad un posizionamento del piede destro a 90° rispetto al dietro della pedana. Questo ultimo fatto determinerebbe una minore torsione dovuta ai blocchi articolari e ossei che il corpo ha e che l'atleta aumenta grazie all'assunzione di una posizione più chiusa del corpo, come avviene con il piede a 90°. La conseguenza di ciò è che, nel primo caso, si ha un maggiore spazio su cui accelerare l'attrezzo e quindi la possibilità di raggiungere più alte velocità di uscita. Per generare ciò si avrà un movimento degli arti inferiori di rotazione-sollevamento, come si trova scritto su tutti i manuali di atletica, ma anche qui l'elemento rotazionale deve avere la predominanza per permettere all'attrezzo di passare largo, cosa che non succederebbe in caso di maggiore incidenza del sollevamento. Oltre a ciò si avrebbe un repentino innalzamento del baricentro del sistema che proietterebbe l'attrezzo con un angolo di uscita troppo elevato e, di conseguenza, una parabola troppo alta con grande perdita metrica nel risultato.

Al movimento delle gambe si associa quello del braccio lanciante che cerca di stare il più decontratto possibile, in modo da mantenersi in ritardo rispetto alla parte inferiore del corpo ed avere quell'effetto di prestiramento che aumenterà il suo potenziale al rilascio dell'attrezzo che avviene quando le anche e poi le spalle hanno raggiunto la frontalizzazione rispetto al settore con la mano destra alla stessa altezza o leggermente più alta della spalla corrispondente e le anche parallele al suolo o leggermente inclinate da destra a sinistra.

Al momento del rilascio dell'attrezzo si effettua il cambio, cioè quella serie di manovre che servono per rimanere in pedana poiché è impossibile bloccarsi repentinamente dopo il lancio. Non mi voglio soffermare sul cambio perché ritengo che sia un evento naturale tipico di tutti i lanciatori, sia evoluti che no, ma ritengo giusto affermare che il lancio senza cam-

bio è sicuramente da preferire per vari motivi:

- maggiore stabilità in pedana;
- maggiore sicurezza del completo lavoro delle gambe e delle anche;
- minori possibilità di effettuare un nullo;
- minore difficoltà tecnica;
- minori turbolenze registrate sull'attrezzo.

Malgrado ciò si deve riconoscere che il primato del mondo è stato effettuato con il cambio, ma lo stesso autore del record, J. Schult, riconosce che ci furono quel giorno delle condizioni particolari, quasi irripetibili.

Bisogna però ammettere che, se il lancio col cambio fosse perfettamente effettuato, si avrebbe un'ulteriore accelerazione data dal pieno utilizzo dei piedi e da un leggero spazio in più percorso dal braccio lanciante. Ritengo che si possano "arrischiare" in tale tipo di situazione solo gli atleti con grande capacità di reazione nelle caviglie e coloro che hanno particolari problemi nel completare un'azione di entrata delle anche (ma in questo caso questo è un espediente che non risolve il problema di base, ma tende solo a diminuire i danni dovuti a situazioni fisio-articolari).

CONCLUSIONE

Concludendo vorrei ben chiarire che questa fino a qui esposta è la mia visione del lancio del disco, maturata in anni di esperienze sul campo, di discussioni con tecnici e atleti e di visioni al videoregistratore di filmati di atleti di vari livelli. Con ciò si vuole quindi chiarire che sicuramente esistono altre strade e teorie altrettanto valide che hanno dei validi presupposti biomeccanici e logici e che hanno portato a risultati sicuramente validi e brillanti.

BIBLIOGRAFIA

- 1) AA.VV. (1994): *Il manuale dell'istruttore*. Supplemento di Atletica Studi, FIDAL Centro Studi & Ricerche, Roma.
- 2) AA.VV.: *Les Lancers*. Numero speciale della Revue de l'A.E.F.A..
- 3) AA.VV. (1987): *Atti del Congresso Europeo ad Aix-les-Bains 87*. Edizioni Revue de l'A.E.F.A..
- 4) Angius F. (1997): *La programmazione agonistica di un giovane discobolo*. Supplemento di Atletica Studi, FIDAL Centro Studi & Ricerche, Roma.
- 5) Bogdanov, I.: "Biomeccanica degli esercizi fisici" S.S.S..
- 6) Donskoj, Zaitziorkij: *Biomeccanica*. Società Stampa Sportiva, Roma.
- 7) Dyson G.: *Principi di meccanica in atletica*. Ed. Atletica Leggera, Vigevano.
- 8) Hochmuth G.: *Biomeccanica dei movimenti sportivi*. Ed. Nuova Atletica dal Friuli, Udine.
- 9) Appunti del "master" sui lanci della FIDAL 1996.
- 10) Appunti del corso tecnici specialisti settore lanci della FIDAL 1994-95