

## LANCIO DEL DISCO

Questo lancio ha come peculiarità la rotazione e la traslazione, ragion per cui chi si avvia a questa specialità deve avere un buon senso dell'equilibrio onde evitare dannosi sbandamenti che impediscano di spostarsi lungo l'asse maggiore della pedana. Per quanto riguarda il modo di impugnare l'attrezzo, il disco è sostenuto dalle prime falangi di quattro dita, mentre il pollice serve esclusivamente al mantenimento dell'equilibrio.

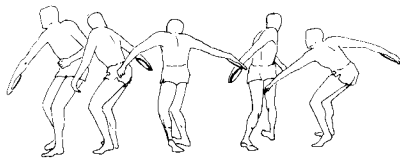


Figura 20

L'atleta si dispone in pedana con il dorso rivolto alla direzione di lancio e con i piedi leggermente divaricati, e fa un lieve piegamento sugli arti inferiori. Poi, con una marcata torsione delle spalle-tronco sul bacino, mette in tensione la muscolatura della parte destra del tronco, della spalla e del braccio. Questa torsione, o meglio questa disposizione su piani diversi delle spalle e delle anche, ed un arretramento del braccio rispetto alla spalla, dovranno essere tenuti fino al momento della esplosione finale.

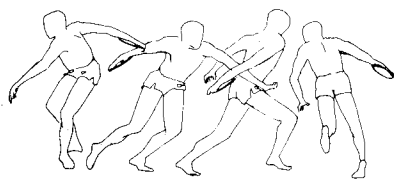


Figura 21

Il ginocchio sinistro è il primo a muoversi, anticipando le anche nella rotazione esterna. Frattanto il peso del corpo viene spostato sull'arto inferiore sinistro, mentre il destro effettua una spinta, che provocherà una rotazione, dato che il sinistro funge da perno.

Questa rotazione avverrà con maggiore facilità se il peso del corpo è distribuito esclusivamen-

te sulla parte anteriore del piede. Durante l'avvio e il prosieguo della rotazione, il lanciatore accentua il caricamento sull'arto sinistro, con opportuno piegamento a livello dell'articolazione della caviglia del ginocchio, evitando di far trovare il baricentro in una posizione alta. Questo caricamento facilita così il mantenimento dell'equilibrio, poiché abbassando il baricentro è più facile opporsi al ribaltamento provocato dalla forza centrifuga, ed inoltre prepara le tensioni necessarie allo sviluppo della spinta successiva. Il braccio sinistro asseconda il movimento descrivendo all'altezza della spalla, con la mano, un'ampia porzione di cerchio. Appena l'atleta si trova rivolto verso la direzione di lancio, fa un radente passo di corsa che gli permetterà di portarsi verso la parte opposta della pedana (traslazione). Nel momento in cui il piede sinistro lascia il contatto col terreno l'atleta deve avvicinare le ginocchia, accostando le masse corporee all'asse di rotazione gli arti inferiori e le anche ruotano più velocemente. Le braccia, tenute bene in fuori, ritardano la rotazione delle spalle, facilitando così la tenuta della torsione iniziale. L'arrivo del piede destro a terra, tenendo presente che ci si sposta sul diametro della pedana non su una sua corda, avviene con la parte anteriore del piede e col tallone sollevato dal suolo. Al momento del contatto il piede inizia a ruotare e questa rotazione porta il piede sinistro in direzione del lancio.

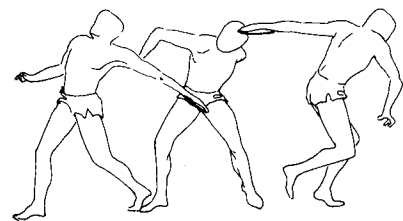


Figura 22

Fra l'appoggio del piede destro e quello sinistro deve trascorrere una frazione di tempo quanto più possibile piccola. Appena il piede sinistro viene posto saldamente a terra comincia

a svilupparsi in successione dinamica la fase conclusiva. Questa successione ha come suo epicentro le anche ed infatti sono proprio queste che per prime, con azione rapida, si porteranno in avanti allineando l'anca destra e la sinistra alla normale della direzione di lancio. Le spalle dovranno essere ancora in torsione ed il braccio lanciaante ben dietro la spalla. In questa posizione il muscolo pettorale sarà sottoposto ad un forte stiramento e sappiamo dalla fisiologia che un muscolo può sviluppare il massimo della sua forza se è precedentemente stirato.

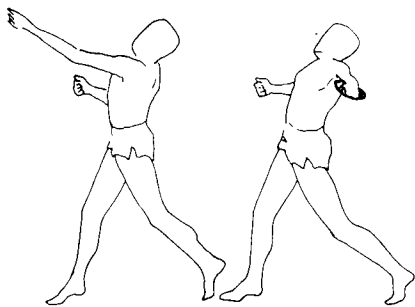


Figura 23

Quindi si svilupperanno in successione dinamica le spinte conclusive e sull'azione elevatoria del piede sinistro si conclude la fondata del braccio destro. Sappiamo che i movimenti delle leve ossee sono a tutti gli effetti delle rotazioni, ragion per cui, a parità di velocità periferica la forza centrifuga aumenta con un raggio più lungo; si dovrà portare quindi il centro ideale di rotazione quanto più possibile lontano dall'attrezzo.

Nel caso del lancio del disco bisogna evitare che questo centro sia al gomito o alla spalla. Deve essere un asse che dal piede sinistro passi nella spalla sinistra. Per ottenere questo occorre che nella fase finale del lancio il braccio sinistro non vada violentemente all'indietro, altrimenti l'asse di rotazione passerebbe nel capo, ma venga bloccato e sostenuto davanti la spalla. Il disco va immesso su una traiettoria ottimale che preveda un assetto dell'attrezzo tale da presentare al vento una superficie minima nella fase

ascendente della parabola, in modo da avere una penetrazione maggiore nell'aria; e una superficie più grande nella fase discendente, onde permettere un maggior sostentamento, che causerà un notevole allungamento della gittata.

#### Esercizi

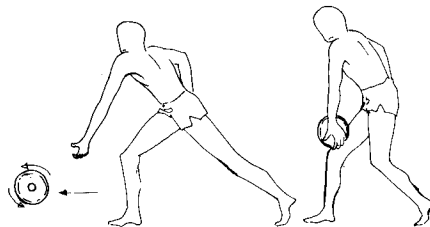


Figura 24

Esempi di esercizi di assimilazione del gesto tecnico:

- Far rotolare il disco con spinta in avanti del corpo e dell'arto; l'ultimo contatto dell'attrezzo avviene col dito indice (spingere con decisione in avanti mantenendo l'arto decontratto).

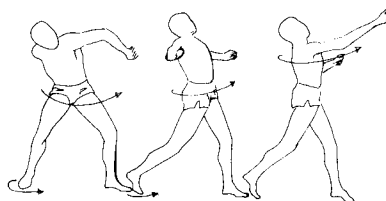


Figura 25

- Dalla posizione di finale, tronco in torsione a destra, lancio curando la rotazione-sollevamento dell'anca destra e l'avanzamento del corpo sull'arto sinistro (mantenere l'arto lanciaante decontratto).

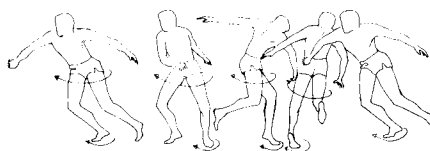


Figura 26

- Azione di giri in successione per migliorare il senso dell'equilibrio; durante la fase

aerea avvicinare le ginocchia per facilitare la rotazione.

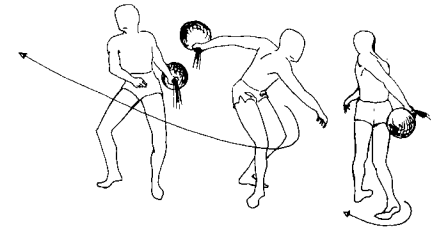


Figura 27

- Impugnare una palla con staffa, eseguire l'azione di giro e lancio.

#### GETTO DEL PESO

L'esigenza del lancio del peso è quella di rispondere, come del resto tutti gli altri lanci, alla nota legge fisica dell'impulso  $I = F \times t$ . Da ciò risulta che il parametro suscettibile di miglioramento in fase di preparazione è la forza, mentre all'atto del lancio, essendo la forza quella già acquisita, si può agire soltanto sul tempo. Il problema è quello di allungare il tempo di applicazione della forza, e ciò si ottiene allungando lo spazio di percorrenza dell'attrezzo quando è ancora sottoposto alla forza dell'atleta.

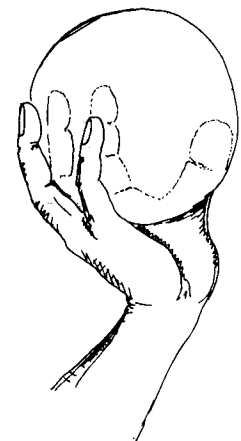


Figura 29

Il peso poggia sulla base del medio e dell'indice mentre le altre dita concorrono a mantenerlo in equilibrio.

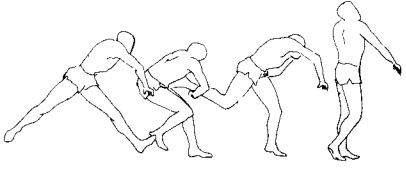


Figura 30

Quindi viene poggiato sul collo, precisamente tra la clavicola e la mascella. L'atleta si dispone in pedana col dorso rivolto alla direzione di lancio, mentre il peso del corpo è sostenuto esclusivamente dall'arto inferiore destro e il braccio sinistro è portato in avanti. Il lanciatore fa un forte caricamento sull'arto destro e porta il ginocchio sinistro all'altezza di quello destro, sollevando il piede sinistro da terra. Esegue il tutto abbassando le spalle in avanti e mantenendo la schiena piatta. Questa azione porta l'attrezzo ben al di fuori del bordo posteriore della pedana, rispondendo così in pieno all'esigenza di fargli percorrere uno spazio maggiore. Da questa posizione l'atleta lancia indietro la coscia sinistra e nello stesso tempo estende l'arto destro. Questa azione in tandem provoca un veloce spostamento di tutto il corpo all'indietro (traslocazione). La spinta dell'arto inferiore destro si conclude sul tallone. Nel frattempo il braccio sinistro, tenuto ben disteso all'altezza della spalla, concorre a trattenere le spalle nella identica posizione di partenza, mentre l'angolo anche-busto comincerà ad aprirsi.

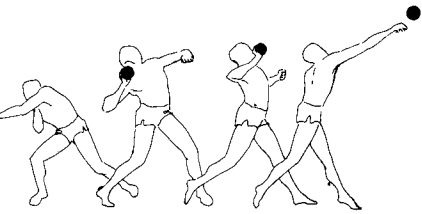


Figura 31

Dopo una traslocazione radente, l'arto inferiore destro viene portato sotto il bacino. Il piede destro ruota di circa 45 gradi verso sinistra. Il piede prende contatto con il suolo con la parte anteriore, ed inizia, conti-



nuativamente, la rotazione che lo porterà nella direzione di lancio. Questa rotazione da 45 gradi ai 90 gradi permette al piede sinistro di andare a piazzarsi a ridosso del fermapiedi, in direzione di lancio. Anche nel peso, come nel disco, tra l'appoggio del piede destro e quello del sinistro deve trascorrere una piccola frazione di tempo. Ed è su questo appoggio che comincia la fase finale del lancio. Le anche ruoteranno rapidamente fino a normalizzarsi alla direzione di lancio, mentre la spalla lanciante resterà arretrata rispetto all'anca destra. Si crea così una posizione ad arco che ha come punto più avanzato le anche e come parti terminali la spalla lanciante ed il piede destro. Il braccio sinistro, che fino a questo momento aveva agito passivamente, o meglio era servito da freno alla spalla sinistra, impedendole di avanzare e far allineare le spalle con le anche, con azione attiva concorre al sollevamento del tronco; ma una volta che l'atleta assume la posizione di asse delle spalle normale al lancio, si blocca, permettendo alla parte destra di tutto il corpo di catapultarsi nel lancio facendo perno sul piede sinistro-spalla sinistra. L'attrezzo in tutto l'arco della traslocazione deve rimanere appoggiato al collo, se ne distaccherà solo quando le spalle cominceranno a ruotare per portarsi frontalmente alla direzione di lancio. In questa fase l'attrezzo avrà raggiunto una velocità sufficiente ad «alleggerirlo», ed è su questo alleggerimento che si concluderà il lancio con una violenta azione di spalla-braccio e sulla spinta elevatoria del piede sinistro si ha la ulteriore spinta delle dita della mano sull'attrezzo.

L'atleta si dovrà preoccupare di catapultarsi interamente contro la resistenza offerta dal peso dell'attrezzo facendo attenzione però, mentre prosegue nello slancio, a non oltrepassare il fermapiedi per evitare che la prova venga annullata. Questo inconveniente può essere evitato se tutto l'arto inferiore sinistro funge da puntello, impedendo all'anca corrispondente di

correre in avanti. Questo puntello, inoltre, consente all'anca destra di avanzare e salire come su un ideale piano inclinato a spirale. Anche in questo lancio è importante stabilire che l'azione finale parta dal baricentro, situato nella fattispecie nelle anche, e si sviluppa di pari passo verso il basso per gli arti inferiori e verso l'avanti alto per il braccio lanciante. La traiettoria che l'attrezzo deve compiere, non essendo influenzato come il disco e il giavelotto da fattori aerodinamici, essendo una sfera presenta al vento relativo sempre la stessa superficie, la traiettoria dicevamo risponde alle leggi della balistica e si avvicina, per avere il massimo della gittata, ai 45 gradi. Poiché il punto di rilascio è di circa metri 2,20 al di sopra del punto di impatto col suolo, è opportuno mantenere l'angolo di uscita leggermente al di sotto di 45 gradi. Da quanto detto è facile intuire che tanto più l'atleta sarà alto, tanto più l'angolo di uscita dovrà avvicinarsi ai 40 gradi.

#### Esercizi

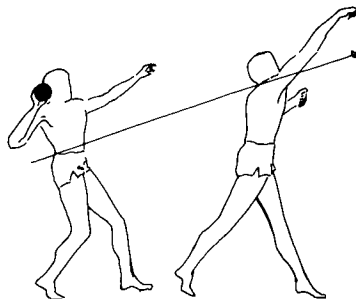


Figura 32

Esempi di esercizi di assimilazione del gesto tecnico:

— Dalla posizione frontale, col piede sinistro in avanti, caricare il peso del corpo sull'arto destro, peso all'altezza degli occhi; lanciare coordinando l'azione dell'arto lanciante con quella degli arti inferiori. Nell'estensione del corpo spingere in avanti l'anca destra. Mantenere la scioltezza ed indipendenza della spalla-arto lanciante.

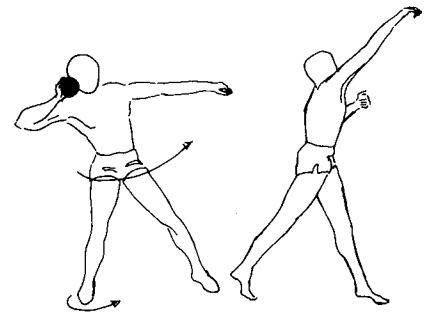


Figura 33

— Dalla posizione « di fianco » per aumentare lo spazio di lancio (il percorso della spalla); lanciare curando il sollevamento - avanzamento dell'anca destra sulla tenuta dei piedi al suolo.

#### LANCIO DEL GIAVELLOTTO

La dote principale del giavelottista è quella della scioltezza articolare, soprattutto a livello della spalla e della colonna vertebrale. Dote senz'altro migliorabile con l'allenamento, ma entro limiti talmente ristretti da sconsigliare, chi non abbia particolare attitudine e propensione, di avviarsi a questa classica disciplina.

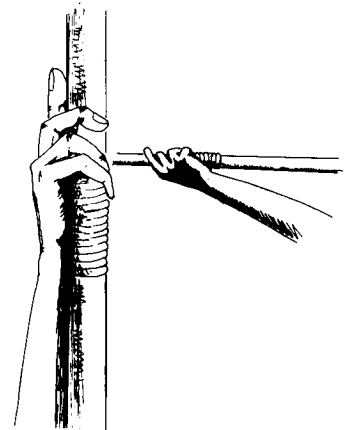


Figura 35

Il modo di impugnare « portare » sarebbe il termine più esatto, l'attrezzo è molto naturale: infatti viene posto sul palmo della mano, i polpastrelli del pollice e del medio poggiano sul

bordo terminale dell'impugnatura in corda, l'indice sfiora la parte esterna laterale e le altre due dita fasciano l'impugnatura morbidamente. Il giavellotto non va impugnato con forza. Infatti dovrà essere possibile sfilarlo dalla mano dell'atleta senza incontrare resistenza. (La mano entrerà in tensione al momento del lancio vero e proprio).

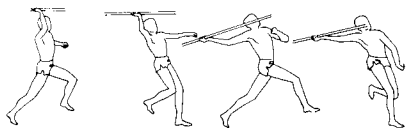


Figura 36

La rincorsa per il lancio è suddivisa in fase di avvio e passi speciali, e dal finale. L'atleta si dispone di fronte alla direzione di lancio con l'attrezzo, all'altezza dell'orecchio e sopra la spalla, parallelo al terreno. Comincia la fase di avvio eseguendo da 6 a 10 passi di corsa, una corsa a busto eretto e con spinte ben cadenzate. Terminata la fase di avvio cominciano i passi speciali, di solito 5; per i destri mani, in genere, si inizia sulla spinta del piede sinistro. Questa spinta sull'arto inferiore sinistro ha un dinamismo superiore alle spinte precedenti tanto da provocare un passo più ampio, ma che dovrà essere radente, onde non perdere eccessivamente in velocità.

Sul passaggio dal sinistro I passo speciale al sinistro II passo speciale, avviene la sfilata. Per sfilata s'intende portare l'attrezzo più lontano possibile, indietro, dalla spalla. Da tener presente che questo movimento deve avvenire non portando indietro il giavellotto, in tal caso esso riceverebbe una velocità negativa rispetto al corpo, ma è l'atleta che, con la spinta dinamica del sinistro I, imprime al corpo una velocità superiore a quella del giavellotto, e quindi si troverà a sopravanzarne l'impugnatura. Questo movimento viene facilitato se la gamba destra viene protesa molto in avanti. La sfilata si conclude, con l'assunzione di una posizione più esatta, e cioè braccio completamente disteso al gomito, sul passaggio dal destro II al sini-



stro III passo speciale. Nell'eseguire i primi due passi speciali e la sfilata, l'atleta continua a mantenere il bacino e i piedi rivolti nella direzione di corsa, mentre mette in torsione il busto, in modo da portare le spalle in linea con la direzione di lancio e flette il tronco all'altezza del fianco destro. In tutta questa azione, la mano lanciante deve mantenere l'attrezzo pressoché parallelo al terreno.

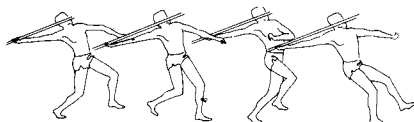


Figura 37

Nel passaggio dal sinistro III al destro IV passo speciale il

lanciatore porta velocemente avanti il piede sinistro, in modo che questo, al contatto con il suolo del destro IV, si trovi di molto avanzato. Questa azione anticipata favorisce il mantenimento della posizione arretrata e in torsione delle spalle rispetto alle anche e delle anche rispetto al sinistro V e ultimo passo speciale.

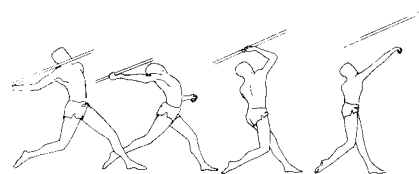


Figura 38

All'arrivo al suolo del sinistro V si ha una posizione fortemente arcuata: la parte più avanzata

è la parte alta dell'addome, i punti più arretrati sono la mano lanciante e il piede destro. Il braccio lanciante nel passaggio dal destro IV al sinistro V viene supinato, cioè rivolge verso l'alto l'incavo del sottobraccio. Questa azione stira fortemente il muscolo pettorale, insieme a tutta la muscolatura anteriore del tronco, e questo stiramento determinerà nella frustata finale una contrazione molto più rapida.

Il finale del lancio inizia sull'appoggio-puntello del sinistro V. La successione dinamica dell'arto superiore lanciante è: spalla, braccio, avambraccio-mano. Si rispetta così, come nel lancio del peso e del disco, la catena cinetica che dal baricentro si irradia agli arti. La mano, nella frustata finale, deve passare ben alta sul capo, altrimenti il gomito risulterebbe basso con l'inconveniente di andare incontro a seri incidenti. Questa azione inoltre rispetta anche l'esigenza di allungare il raggio per aumentare la forza centrifuga e quindi la velocità dell'attrezzo al momento del rilascio. La condizione che l'attrezzo sia molto veloce all'uscita, per determinare una lunga gittata, è necessaria, ma non sufficiente; infatti se il giavellotto, essendo un vero e proprio veleggiatore, non

viene immesso, come il disco, su una parabola ottimale, la gittata non sarà massima.

In definitiva l'attrezzo deve presentare nella I fase ascensionale una superficie minima al vento relativo, dal momento che il giavellotto, essendo molto lungo è facilmente sottoposto ad una azione di troppo repentino innalzamento, ed una superficie maggiore nella fase discendente della parabola. Il consiglio tecnico da dare all'atleta è quello di infilare il giavellotto su una traiettoria inferiore ai 35 gradi, quindi imprimere una parabola molto schiacciata.

#### Esercizi

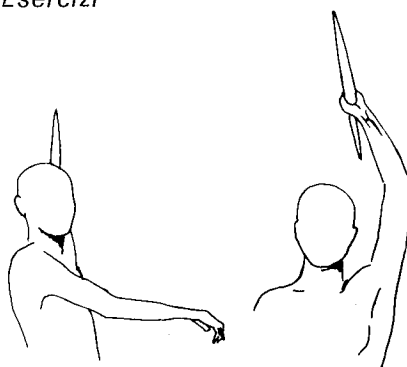


Figura 39

— Spostamento dell'attrezzo nell'asse adeguato passando

con la mano sopra la spalla portando il tronco in torsione a destra.

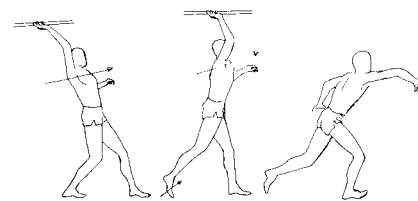


Figura 40

— Azione finale dell'arto lanciante partendo dalla posizione frontale (passare con la mano sopra la spalla e mantenere l'arto lanciante decontratto).

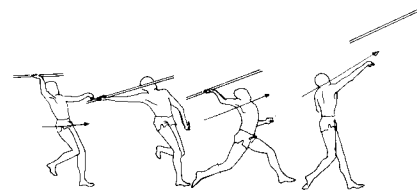


Figura 41

— Lancio eseguendo la parte finale dell'azione: ultimi 4 passi: nel passaggio S-D assumere la posizione di lancio col tronco-attrezzo; nei successivi S-D assumere la posizione di lancio e arrivando in appoggio (posizione ad arco) sul sinistro, lanciare.

