

Organizzare un allenamento bilaterale*

Frank Lehmann

da Leichtathletiktraining 5/2003

*traduzione italiana a cura di Debora De Stefani e Luca Del Curto
titolo originale "Beidseitig das Training gestalten"

Oggi come in passato la questione della lateralità è molto discussa in atletica leggera. Nuovi spunti sono stati forniti dal libro della federazione tedesca "Kinderleichtathletik" (*Atletica leggera per bambini*). Quali considerazioni si possono fare per l'allenamento di base?

Quella della mono- o bilateralità è indubbiamente una questione che gli allenatori devono affrontare nell'allenamento di base con i loro atleti. In atletica leggera è necessario utilizzare e stimolare entrambi i lati del corpo in tutte le esercitazioni? Quali sono le proposte razionali che è possibile portare sul campo? In questo articolo l'autore descrive in generale la questione della lateralità e fornisce una raccolta di esercizi utili per risolvere alcune problematiche.

Mono- o bilateralità: un inventario

Da tempo gli studiosi della scienza dello sport e gli allenatori si occupano della questione della lateralità (laterale = di lato, posto di lato). Per alcune discipline sportive (si pensi, ad esempio, allo sci alpino), una formazione bilaterale è razionale e determinante ai fini della performance. Il calciatore che è in grado di calciare con simile abilità sia con il piede destro che con quello sinistro, sarà in possesso di un po-

tenziale più elevato per quanto concerne la possibilità di risolvere le situazioni di gioco, e sarà in grado di agire in modo adeguato nelle situazioni più svariate. Considerazioni del tutto simili sono valide anche per uno sciatore che sia dotato di capacità pressoché identiche da ambo i lati, e che quindi presenterà un potenziale prestativo più elevato, sui diversi tracciati da affrontare. Anche nel tennis è diffusa l'opinione per cui una formazione bilaterale, ossia l'apprendimento dei colpi sia da destra che da sini-

stra, non aumenti solo il dinamismo del tennista, ma anche il numero delle varianti di gioco (Stadler, 1986).

Quando si parla di lateralità in atletica leggera, invece, si fa soprattutto riferimento ai concetti di arto di stacco, di slancio, di braccio di lancio ecc. Di regola, si tratta dell'utilizzo preferenziale di un'estremità per l'esecuzione di un movimento ben definito e standardizzato, a differenza degli esempi riportati sopra, in cui si è fatto riferimento alla capacità di agire in situazioni variabili e scarsamente prevedibili.

Lateralità

Il concetto di lateralità è di portata generale, e fa riferimento a tutti gli elementi simmetrici, dal punto di vista morfologico, funzionale e sensoriale, negli organi disponibili in numero pari. Cosa significa tutto questo?

La lateralità morfologica fa riferimento all'aspetto esterno, ossia alla conformazione, oltre che al peso ed alla struttura, delle due metà del cervello (emisferi cerebrali). La lateralità funzionale caratterizza invece le estremità del corpo, sia inferiori che superiori. Infine, per lateralità sensoriale si intende, in ambito sportivo, la simmetria/asimmetria funzionale degli organi di senso.

Riassumendo, ciò significa che le manifestazioni della lateralità non si limitano solo a quella podalica (arti inferiori) e manuale, ma comprendono anche quella cerebrale, di rotazione, oculare ed

auricolare. Un esempio concreto di ciò si può osservare nell'evidente contraddizione, che si incontra di frequente nella pratica, di un atleta che usa l'arto sinistro come arto di stacco per il salto in lungo, ma quello destro per il salto in alto, o viceversa. La causa di ciò va ricercata nel fatto che nella rincorsa e nello slancio del salto in alto, al contrario di quanto accade nel salto in lungo, la lateralità di rotazione gioca un ruolo importante, e pertanto è necessario prenderla in considerazione.

I fattori che determinano la lateralità

I fattori che determinano la lateralità sono complessi e sono il risultato:

- Della preponderanza di un emisfero cerebrale.
- Di fattori di apprendimento filogenetici (derivanti dalla storia personale di ogni individuo). Esempio: la mamma che tiene il bambino con il braccio sinistro per fargli sentire il battito del suo cuore. La mano destra della mamma diventa di conseguenza la mano di lavoro: con essa si tiene la spada, mentre con la mano sinistra si tiene lo scudo a proteggere il cuore. Tale ripartizione, con il passare del tempo, diventa parte integrante del patrimonio ereditario.
- Di fattori educativi (sviluppo della dominanza di un lato dovuta a tradizioni, educazione, allenamento, imitazione ecc.).

Infine, l'allenamento contribuisce a fare in modo che gli spor-

tivi, soprattutto per motivi di esperienza tecnica, prediligano un'estremità rispetto all'altra; pertanto il movimento di questa estremità sarà messo in primo piano nel corso delle varie sedute.

Prestazioni d'élite in atletica leggera. Sono possibile solo monolateralmente?

Nella maggior parte delle discipline dell'atletica leggera i movimenti asimmetrici sono evidenti: l'arto di stacco nel salto in lungo o nel salto in alto, il braccio utilizzato per lanciare nel giavellotto, nel disco, nel getto del peso, la gamba con cui si attaccano gli ostacoli e quella da mettere avanti nella partenza dai blocchi. Pertanto, in atletica leggera la lateralità si esprime continuamente. Ad esempio, la lateralità di rotazione gioca un ruolo fondamentale nel salto in alto, nel lancio del disco e nel lancio del martello, tanto che in queste specialità essa può influenzare la performance più della lateralità podalica o manuale. Inoltre, simili osservazioni possono essere considerate valide anche per la direzione antioraria in cui ci si muove nelle corse, a partire dai 200mt.

Diversi movimenti che, ad un primo sguardo, sembrano svilupparsi in modo regolare ed armonioso, sono interessati da tale processo. Altrimenti, come si spiegherebbe il fatto che atleti, che ad esempio prendono la rincorsa per il salto in lungo 20 metri prima dell'asse di battuta e che partono e staccano con la gamba

sinistra, abbiano evidenti difficoltà nell'esecuzione dello stesso gesto tecnico con l'altro arto (partire quindi con la gamba destra e staccare con la gamba destra)?

Lateralità come ideale?

Per varie ragioni, lo spiccato dominio di un lato del corpo rispetto all'altro è in parte considerato come espressione di uno sviluppo non giunto del tutto a compimento. Non è un caso che, agli esordi dell'atletica leggera alle Olimpiadi moderne, la capacità di esecuzione bilaterale ricoprisse un ruolo di primaria importanza. Si pensi alle Olimpiadi del 1912, dove non ci fu un campione olimpico di lancio del giavellotto, ma venne assegnato il titolo nella disciplina del "Lancio bilaterale del giavellotto", sulla base della somma delle misure ottenute con l'arto destro e con quello sinistro.

Al giorno d'oggi, nello sport di alto livello è impossibile riuscire a quantificare ogni cosa. Di fatto però, senza un'asimmetria più o meno marcata, sarebbe impossibile raggiungere un livello prestativo elevato nel lancio del peso o del disco, nel salto in lungo, nelle corse ad ostacoli. Tutto ciò è anche espressione di un processo di apprendimento ed adattamento altamente specializzato, che può portare a modificazioni morfologiche. Nel caso degli ostacolisti, l'asimmetria del bacino non è nient'altro che l'espressione di quanto sopra esposto. Anche le caratteristiche anatomiche (ad esempio, per l'ex-



detentore del record mondiale dei 110hs Colin Jackson, l'averne un arto più corto dell'altro), oppure le differenti caratteristiche cinematiche in movimenti apparentemente uniformi (ad esempio la diversa lunghezza dei passi con l'arto destro/sinistro dell'ex-primatista mondiale Evelyn Ashford), confermano che è possibile ottenere prestazioni di alto livello anche con una struttura fisica asimmetrica, oppure svolgendo in maniera asimmetrica un esercizio.

Bisogna quindi considerare Werner Günthor (campione mondiale di lancio del peso nel 1987) come un'eccezione? Egli, facendo proprio l'ideale della bilateralità, poneva in grande risalto l'esecuzione del gesto tecnico con entrambi gli arti. Tutto sommato, cosa c'è di male se un dodicenne è in grado di lanciare una palla a 55 metri con il braccio destro e soli 25 con quello sinistro? Oppure se riesce a saltare in lungo 4,50 mt staccando con l'arto sinistro e soli 3,50 mt con la gamba destra? Far fronte a tali circostanze comporterebbe, infatti, uno sforzo molto elevato, da un punto di vista organizzativo. Di seguito, si cercherà soprattutto

di capire se sia necessario, per raggiungere in futuro prestazioni di alto livello, tollerare, accettare o addirittura incentivare nell'allenamento di base la necessaria dominanza laterale, oppure se valga la pena impegnarsi nell'apprendimento dell'esercizio e nell'allenamento anche con l'altra estremità.

Principali espressioni della lateralità

La questione sollevata in precedenza deve essere affrontata sulla base della lateralità manuale e di quella podalica, che rappresentano le principali manifestazioni della lateralità.

Lateralità manuale

Per lateralità manuale si intende l'innata predisposizione all'esecuzione più semplice, precisa e veloce di movimenti finemente coordinati, quando eseguiti con una mano rispetto all'altra. Come conseguenza, nella vita quotidiana si utilizzerà più frequentemente la mano dominante, ed essa svolgerà la parte di lavoro più impegnativa, in quei movimenti naturali che prevedono l'utilizzo di entrambe le mani. La lateralità manuale si esprime in una disponibilità maggiore di forza, nella maggior destrezza, in una miglior coordinazione fine nei movimenti, oltre che nella preferenza nell'utilizzo quotidiano. Poiché le situazioni quotidiane richiedono quasi esclusivamente movimenti monolaterali per gli arti superiori, la lateralità manuale destra

o sinistra è generalmente più marcata rispetto a quella podalica.

Risulta quindi evidente la grande rilevanza del sistema nervoso centrale in quanto, grazie all'utilizzo quotidiano sopra citato, la miglior coordinazione in movimenti fini, la forza e l'utilizzo preferenziale di una mano rispetto all'altra vanno a coincidere. Tale accentuazione si rivela anche nelle discipline di lancio dell'atletica leggera, caratterizzate nelle loro fasi principali da una grande attività di un'estremità rispetto all'altra, che al contrario riveste solo un ruolo secondario.

Lateralità podalica

Per quanto riguarda le estremità inferiori, la dominanza di un lato rispetto all'altro non risulta così evidente. Sebbene molti movimenti siano di natura asimmetrica, entrambi gli arti sono sollecitati durante la fase principale del movimento. Quale è la gamba "preferita" nella corsa ad ostacoli: la prima o la seconda? Solitamente, nelle partenze dai blocchi, l'arto che viene mezzo avanti deve sviluppare forza per un tempo maggiore, mentre l'arto che viene posto dietro deve essere in grado di esprimere un elevato impulso di forza nel minor tempo possibile. Nel salto in lungo l'attività principale è a carico dell'arto di stacco, sebbene il contributo dell'arto libero sia assai influente per la corretta esecuzione globale del gesto. Si rivela quindi necessaria (in riferimento a Overbeck, 1989) una ripartizione dei compiti motori tra i due arti

e, pertanto, la lateralità podalica deve essere considerata in modo più complesso. Essa si manifesta in modo evidente in determinati modelli di movimento. In un movimento orientato al risultato, un arto inferiore mostra un'attività preponderante, mentre l'altro svolge un movimento standardizzato e secondario. In questo caso è determinante l'attivazione della muscolatura antagonista, rispetto a quella in azione. Questo fenomeno è reso possibile da fondamentali meccanismi di attivazione nervosa (i riflessi).

I pro e i contro della monolateralità nell'allenamento di base

Quali sono le argomentazioni a favore e contro un allenamento sbilanciato verso un'estremità, nel processo di apprendimento e nell'allenamento di base?

A favore della monolateralità

- L'esercizio e l'allenamento bilaterale necessitano di attenzione e variazione costante, e ciò può aumentare considerevolmente lo sforzo dell'allenamento (carico compreso). Ad esempio, nel salto in lungo sarebbe necessario effettuare più rincorse di preparazione con l'arto non dominante prima di poter passare all'esercizio vero e proprio.
- Nell'esercizio e nell'apprendimento monolaterale di un movimento si raggiungono più velocemente miglioramenti evidenti ed un livello più elevato nella tecnica sportiva, che si

concretizza poi nel raggiungimento di performance migliori nel breve periodo.

- Le prestazioni di livello elevato sono raggiunte utilizzando l'estremità preferita. Pertanto risulta sensato effettuare esercitazioni con quell'estremità sin dall'inizio del processo di apprendimento.

Contro la monolateralità

- Siccome ci troviamo ad affrontare per la maggior parte esercitazioni che impegnano la muscolatura in modo monolaterale (ad esempio: muscolo estensore della parte superiore del braccio o, nel caso del salto in lungo, gli estensori della gamba di stacco sinistra ed i flessori della gamba destra di slancio), gli squilibri muscolari sono già intrinsecamente presenti nel movimento. Essi però sono preoccupanti dal punto di vista medico-sportivo, specie per organismi ancora in fase di crescita.
- Il primo punto elencato sopra a favore dell'allenamento monolaterale, il quale deriva molto spesso dalla pratica, non è forse già espressione di un modo di agire di fatto monolaterale? Gli sportivi non hanno di norma problemi a prestare attenzione e/o ad effettuare continue variazioni, se sin dall'inizio dell'allenamento si presta attenzione all'esecuzione bilaterale delle attività proposte.
- A causa degli svantaggiosi rapporti di forza e di carico, soprattutto nella fascia d'età compresa tra i 12 ed i 15 anni (fa-

se di crescita intensiva), deve essere evitata la ripetizione monolaterale e monotona di esercizi, a causa dalla possibile stabilizzazione di modelli di movimento in prospettiva non adeguati. Si dovrebbe far fronte a ciò orientandosi verso un allenamento bilaterale.

- A causa di infortuni (eventualmente già di natura cronica) potrebbe rivelarsi necessario cambiare l'arto di stacco o di lancio.
- Stabilizzare precocemente e monolateralmente una tecnica sportiva può rivelarsi problematico, in particolare se per vari motivi si presenta la necessità di doverla variare. Ad esempio, un'ex-atleta dei 400 ostacoli di classe mondiale quale Sabine Busch, nell'allenamento giovanile ha appreso monolateralmente la tecnica di passaggio dell'ostacolo (gamba di attacco: gamba destra). Nel proseguo della carriera essa si è specializzata nell'allenamento per i 400mt, ma quando ha optato per il passaggio ai 400 ostacoli si verificarono grandi problemi nell'apprendimento del passaggio dell'ostacolo con la gamba sinistra come arto di attacco.
- I risultati di svariate ricerche sul cosiddetto transfer bilaterale mettono in crisi l'argomentazione del tutto pratica a proposito del raggiungimento di progressi più efficaci e rapidi per mezzo dell'esercizio e dell'allenamento monolaterale. Semplificando, il concetto di transfer bilaterale indica che l'allena-

mento con un'estremità porta a miglioramenti nella coordinazione e nella forza anche dell'altra estremità. Nella ricerca condotta da Drenkow (1961), un gruppo di 13/14enni ha allenato il lancio delle clavette ed il lancio di precisione solo con la mano dominante (gruppo di controllo), mentre un altro gruppo di coetanei (gruppo sperimentale) ha eseguito la metà degli esercizi con una mano e l'altra metà con l'altra mano. Il risultato è che i ragazzi del gruppo sperimentale hanno raggiunto percentuali di crescita maggiori sia nel lancio delle clavette che nel lancio di precisione con la mano dominante e con quella non dominante rispetto ai ragazzi appartenenti al gruppo di controllo, che si sono allenati esclusivamente in modo unilaterale. Kuhn (1992) ha dedotto dalle sue ricerche che, anche dal punto di vista del miglioramento della tecnica, l'esercizio bilaterale è più efficace rispetto all'esercizio monolaterale.

- I risultati di alcune ricerche chiariscono un fenomeno tenuto poco in considerazione fino ad ora, legato alla lateralità nei movimenti ciclici (sprint, corsa, rincorsa nei salti ecc.). L'arto dominante può avanzare in modo più efficace, poiché può produrre una forza maggiore in un tempo minore, ed allo stesso tempo può distendersi in un tempo inferiore. In questo arto possono quindi essere armonizzate le richieste di forza, in relazione alle condizioni ester-

ne. Se a richieste apparentemente simmetriche (ad esempio sprint e corsa) corrispondono richieste di forza simili da parte di entrambi gli arti (ad esempio, di pressione sul terreno), l'arto dominante può fornire una prestazione simile con uno sforzo percentualmente inferiore in termini di forza (comprovabile dall'attività elettromiografica). Ciò significa che esso lavora in modo più economico e si affatica meno rispetto all'arto non dominante, per soddisfare le richieste motorie di un gesto ciclico. In considerazione di quanto appena esposto, l'arto non dominante può essere pertanto considerato come un fattore limitante nelle discipline che richiedono gesti ciclici. Ciò può essere riscontrato anche analizzando le varie fasi della corsa veloce, e può essere verificato a diverse velocità.

- Nell'esercizio bilaterale si suppone che entrambe le estremità siano coinvolte in modo simile nell'esercizio (ad esempio, nel lancio bilaterale di palle mediche, nel piegamento di entrambe le ginocchia ecc.). Tuttavia, analizzando i risultati di ricerche condotte in merito, anche in questo caso l'arto dominante esegue l'attività principale. Ciò può implicare un completo scarico, o dall'altra parte un completo carico, di singoli muscoli o di gruppi muscolari. Come conseguenza si potranno avere problematiche di natura medica (infortuni ecc.)
- Dal punto di vista delle motiva-

zioni è da considerarsi positiva la situazione in cui, grazie allo stato di sviluppo biologico ed alla scarsa esperienza, gli atleti ottengano successi in allenamento o in gara; la richiesta di eseguire un esercizio o un movimento definito con l'altra estremità, infatti, causa spesso problemi agli sportivi più esperti e migliori a livello prestativo.

Conclusioni

Sulla base di queste osservazioni, si può notare la prevalenza delle argomentazioni contro l'esercizio e l'allenamento monolaterale. Comunque, non si deve giungere obbligatoriamente ad un confronto tra l'estremità dominante e quella non dominante. È importante che la sensibilità dell'estremità non dominante venga migliorata, allo scopo di aumentare poi le potenzialità di quella dominante.

Diversi elementi dell'attività pre-attletica infantile sono molto efficaci da questo punto di vista, e devono essere pertanto tenuti in considerazione. Sottolineiamo quindi la possibilità, semplice e possibile da mettere in pratica, di determinare il vincitore di una gara sommando le prestazioni ottenute con le due estremità.

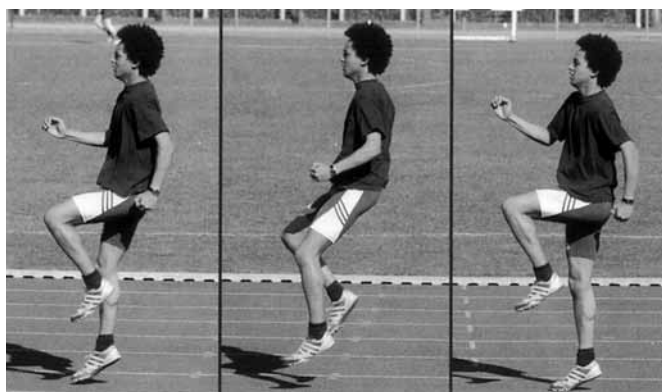
Le esercitazioni esemplificative di seguito proposte servono a chiarire che la lateralità non si dovrebbe limitare alla considerazione del braccio di lancio o della gamba di stacco. In generale, nell'allenamento di base, si dovrebbero eseguire dal 40% al 50% di questi esercizi con l'estremità non dominante.



Sequenza di immagini n. 1



Sequenza di immagini n. 3



Sequenza di immagini n. 2



Immagine n. 4

Esercizi dell'ABC dello sprint e di salto

Impostazione del problema

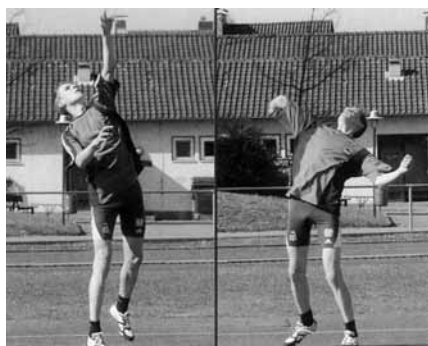
1. Diverse esercitazioni, ad esempio:
 - Lavoro con le articolazioni del piede;
 - Corsa a ginocchia alte;
 - Corsa balzata ecc. accentuando l'azione dell'arto non dominante, in riferimento alla frequenza ("più rapido") e all'ampiezza ("più ampio"), in un'esecuzione continua e progressiva dell'esercizio (si veda la *sequenza di immagini 1*).
2. Come nella proposta 1, ma

accentuando il movimento dell'estremità dominante.

3. Come nella proposta 1, ma a sinistra "veloce" e a destra "ampio", ed al contrario.
4. Esercizi dell'ABC dello sprint "in ambio" (portare avanti o indietro braccio e gamba dello stesso lato del corpo, si veda l'*immagine 4*).
5. Come nel compito 1, ma all'indietro (si veda la *sequenza di immagini 2*).
6. Corsa balzata in sequenza progressiva, con la sinistra slancio in avanti, con la destra slancio in alto, e al contrario (si veda la *sequenza di imma-*

gini 3).

7. Come nel compito 6, ma seguendo la sequenza: in alto/in avanti/in avanti/in alto.
8. Esercizi dell'ABC dello sprint/ del salto senza l'utilizzo delle braccia (braccia dietro la schiena, sulla nuca ecc.).
9. Salti enfatizzando l'uso del piede (salti alternati) con slancio (come risultato) in alto ed in avanti, in avanti e a sinistra, in avanti e a destra.
10. Corse balzate con l'aggiunta della gamba destra come gamba di slancio a sinistra, in avanti (rotazione finale), e al contrario.



Sequenza di immagini n. 1



Immagine n. 2



Sequenza di immagini n. 3



Sequenza di immagini n. 4

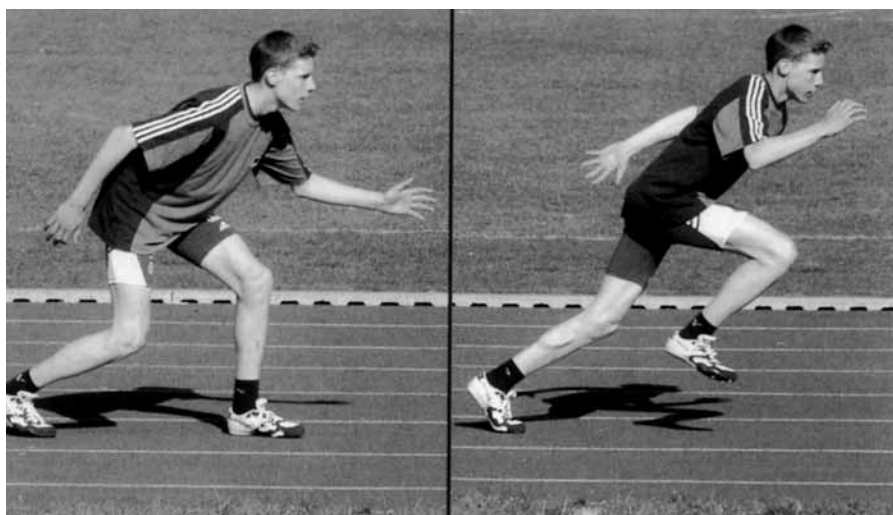
Esercitazioni di lancio

Impostazione del problema

1. Lancio della pallina con la mano non dominante, con una gamba avanti e una dietro (il braccio di lancio opposto alla gamba avanti) senza passi di rincorsa o con da 3 a 5 passi di rincorsa (si veda l'*immagine 1a*).
2. Lancio della pallina con la mano dominante (come nel compito 1) con l'obiettivo di raggiungere esattamente la stessa distanza raggiunta nel compito 1 (si veda l'*immagine 1b*).
3. Lancio della pallina come nei compiti 1 e 2 da diverse posizioni di avvio (il braccio di lancio e la gamba dello stesso lato del corpo sono avanti, si veda l'*immagine 2*).
4. Lancio della palla medica con la mano non dominante (si veda l'*immagine 3a*) (il braccio di lancio è opposto alla gamba davanti).
5. Lancio della palla medica con la mano dominante (si veda l'*immagine 3b*) con una gamba avanti e una dietro, con l'obiettivo di raggiungere esattamente la stessa distanza raggiunta nel compito 4.
6. Lancio della palla medica come negli esercizi 4 e 5 con la stessa posizione dei piedi durante il lancio, con il braccio destro e sinistro (si veda l'*immagine 4*).
7. Lancio della palla medica da posizioni diverse degli arti inferiori con la mano non dominante, al di sotto di limitatori di altezza (ad esempio: corda).
8. Lancio della palla medica da diverse posizioni degli arti inferiori con la mano dominante, al di sopra a limitatori di altezza (ad esempio corda), con l'obiettivo di raggiungere esattamente la distanza ottenuta nell'esercizio 7.
9. Lancio della palla medica da posizioni diverse degli arti inferiori con la mano non dominante, al di sopra di limitatori di altezza (ad esempio corda).
10. Lancio della palla medica da posizioni diverse degli arti inferiori con la mano dominante, al di sotto di limitatori di altezza (ad esempio: corda) con l'obiettivo di raggiungere esattamente la distanza ottenuta nell'esercizio 9.
11. Compiti da 1 a 10 con diversi attrezzi (pesi).
12. Lancio verticale con la mano dominante e con la mano non dominante (ad esempio: il più possibile vicino al soffitto della palestra).
13. Esercizi di presa della pallina con la mano destra e con la mano sinistra da diverse posizioni (palla proveniente dall'avanti, dall'alto).
14. Lancio della palla medica con entrambe le braccia (palla al petto): in avanti, in avanti a sinistra, in avanti a destra, con l'obiettivo di realizzare ogni volta la stessa distanza.
15. Come l'esercizio 14, ma con la pallina.
16. Esercizi di lancio da 1 a 15, stando seduti (si veda l'*immagine 5*).



Sequenza di immagini n. 1



Sequenza di immagini n. 2



Sequenza di immagini n. 3

Esercizi dello sprint

Impostazione del problema

1. Partenze con l'arto non dominante e partenze da posizioni diverse (si veda la sequenza 1).
2. Partenze con un segno al decimo passo e con la richiesta di colpire il segno con il piede destro o sinistro, durante la corsa.
3. Partenza "in ambio" nel primo passo, una volta con la gamba sinistra e una con quella destra (si veda la sequenza di immagini 2).
4. Partenza accentuando la frequenza sino ai 10 metri; e successivamente l'ampiezza (compito: chi arriva più lontano con 5 o 7 passi?).
5. Come il compito 4, ma cambiando l'arto di partenza e con un'accentuazione dell'ampiezza a partire dall'appoggio dell'altro arto.
6. Partenze con la gamba sinistra o destra e diverse posizioni delle braccia (braccia davanti, braccia dietro la nuca, sulla schiena ecc.; si veda la sequenza di immagini 3).
7. Partenze con la gamba sinistra e destra, con l'obiettivo di coprire la maggior distanza possibile con 7 o 9 passi.
8. Come il compito 7, ma con l'obiettivo di coprire le stesse distanze con partenza con la gamba sinistra o con la gamba destra.

Esercizi della corsa ad ostacoli

Impostazione del problema

1. Corsa con da 5 a 8 ostacoli (ad esempio cartoni di altezza variabile, miniostacoli) con distanze scelte arbitrariamente (tra i 4 e gli 8 metri) e con l'obiettivo di realizzare una corsa ritmica (si veda la *sequenza di immagini 1*).
2. Come il compito 1, ma con cambio della gamba di partenza (in tal modo varia anche la gamba di attacco, si veda la *sequenza di immagini 2*).
3. Come i compiti 1 e 2, con variazione della distanza tra gli ostacoli.
4. Corsa con da 5 a 8 ostacoli con le stesse distanze (ad esempio 6 metri), con la richiesta di trovare un ritmo stabile (ad esempio un ritmo a tre passi).
5. Come il compito 4, ma con la variazione della gamba di partenza.
6. Come il compito 3, ma con la richiesta di realizzare tra il primo ed il secondo ostacolo un ritmo a tre, tra il secondo ed il terzo ostacolo un ritmo a cinque, tra il terzo ed il quarto

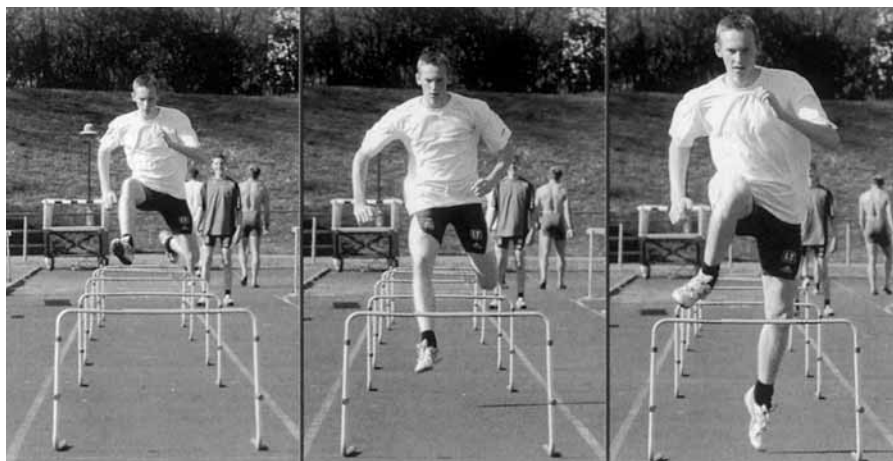
ostacolo un ritmo a tre ecc.

7. Come il compito 6, ma cambiando la gamba di partenza.
8. Come il compito 6, ma realizzando al posto del ritmo a cinque un ritmo a quattro.
9. Come il compito 8, ma cambiando la gamba di partenza.
10. Corsa con da 5 a 8 ostacoli (ad esempio cartoni) con distanze leggermente variate (ad esempio da 5 a 7 metri) e con la richiesta di correre sempre allo stesso ritmo (ad esempio: ritmo di tre).
11. Come il compito 10, ma cambiando la gamba di partenza.
12. Compiti da 1 a 11 senza utilizzare le braccia (braccia dietro la schiena, "aereo" ecc., si veda la *figura 1*).
13. Con le stesse modalità esecutive, compiti da 1 a 11 con ostacoli al posto dei cartoni, o simili.

Nota: Consiglio - In tutte queste corse è importante che l'atleta si trovi abbastanza distante all'attacco del mini-ostacolo!



Sequenza di immagini n. 1

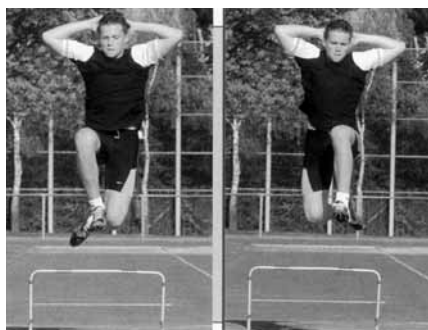


Sequenza di immagini n. 2



Figura n. 1

Sequenza di immagini n. 1



Sequenza di immagini n. 2



Immagine n. 3

Esercizi dei salti

Impostazione del problema

1. Rincorsa (ca. 10-15 metri)/stacco verso l'alto con la gamba dominante (ad esempio eseguire la rincorsa a partire dal punto predeterminato con la gamba sinistra e staccare con la sinistra).
2. Come il compito 1, ma eseguendo la rincorsa a partire dal punto predeterminato con la gamba non dominante e staccare sempre con la gamba non dominante.
3. Compiti 1 e 2 con diverse lunghezze di rincorsa.
4. Eseguire la rincorsa a partire da un punto predeterminato (ad esempio 15 metri prima dell'asse di battuta) e staccare con la gamba non dominante (si veda la *sequenza di immagini 1*).
5. Come il compito 4: la rincorsa è da eseguirsi sempre a partire dal solito punto, partendo con la stessa gamba e lo stacco è da eseguirsi sempre dallo stesso asse di battuta, questa volta però con la gamba dominante (si veda la *sequenza di immagini 2*).
6. Rincorsa/stacco verso l'alto con la gamba non dominante superando un segnalatore di altezza, atterrando nella buca della sabbia (si veda l'*immagine 1*).
7. Come il compito 6, ma lo stacco con la gamba dominante deve essere il più possibile radente (si veda l'*immagine 2*), con l'obiettivo di raggiungere esattamente la stessa distanza raggiunta nell'esercizio 6.
8. Rincorsa/stacco con la gamba non dominante il più radente possibile, nella sabbia.
9. Come il compito 8, ma oltrepassando con la gamba dominante un segnalatore di altezza avendo come obiettivo quello di raggiungere esattamente la distanza ottenuta nell'esercizio 8.
10. Rincorsa/stacco verso l'alto con la gamba dominante e non dominante, e con diverse posizioni delle braccia (ad esempio mani dietro la nuca, sulla schiena ecc.).
11. Rincorsa/stacco verso l'alto con la gamba dominante e non dominante, e con l'arto di slancio esteso (con l'articolazione del ginocchio distesa, si veda la *figura 3*).
12. Rincorsa/stacco con l'arto dominante e non dominante, con ritmica differente negli ultimi tre passi (corto - lungo - corto; lungo - corto - lungo).
13. Rincorsa ad arco e stacco superando un segnalatore di altezza con la gamba sinistra.
14. Come il compito 13, ma con la gamba destra.
15. Come i compiti 13 e 14, con un atterraggio il più possibile vicino all'asse di battuta.
16. Come i compiti 13 e 14, con un atterraggio il più possibile lontano dall'asse di battuta.