

# Capacità motorie, mezzi dell'allenamento

*Riflessioni sui giochi sportivi*

Renato Manno

*La definizione dell'insieme delle capacità motorie e dei due gruppi delle capacità condizionali e coordinative serve per trattare i rapporti tra capacità coordinative, abilità motorie e tecnica sportiva.*

*Vengono definiti i rapporti con l'atto tattico, ed esponendo i criteri di classificazione degli esercizi fisici, o mezzi dell'allenamento, si identifica il ruolo delle varie categorie di esercizi per lo sviluppo della forma sportiva e la loro utilizzazione nella periodizzazione dell'allenamento nei giochi sportivi.*

L'espressione **qualità fisiche** è di uso comune nella letteratura sportiva. Ma riteniamo che la definizione usuale «qualità fisiche» vada attualmente modificata. Meglio specificato il termine «qualità» indica infatti già valori elevati in un qualsiasi ambito di prestazione, e viene appropriatamente usato per la qualità psichiche.

Nello sport appare più appropriato il termine «capacità», cioè una misura del potenziale, che però è di valore estremamente modulabile.

Al termine «fisiche», abbastanza generico, va forse aggiunto o meglio sostituito il termine «motorie» in modo da restringere l'ambito del gruppo delle capacità a quelle che vengono considerate solo in funzione del movimento.

L'espressione «capacità motorie» si sostituisce quindi a quella «qualità fisiche», per i motivi sopra accennati, e definisce qualcosa di estremamente preciso, che raggruppa un insieme che è un elemento essenziale della capacità di prestazione fisica, costituendo il presupposto per l'esecuzione e l'apprendimento di azioni motorie sportive, sia semplici, come altamente sofisticate e di elevatissima intensità.

L'insieme delle capacità motorie può essere ulteriormente suddiviso in due gruppi fondamentali:

- le capacità condizionali;
- le capacità coordinative.

Il primo gruppo di capacità, quelle condizionali, indica un insieme determinato essenzialmente da fattori metabolici: energetici, plastici.

Il secondo gruppo, le capacità coordinative, indica invece un insieme che in

primo luogo è determinato dalla funzione della coordinazione motoria, cioè dalla capacità di organizzare, controllare, regolare il movimento.

Nella Tab. 1 sono indicate le differenze ed i rapporti tra i due insiemi, nonché le loro principali caratteristiche.

Le capacità condizionali sono rappresentate dalla forza, dalla resistenza, dalla velocità o rapidità.

Quelle coordinative sono un gruppo sintetizzabile secondo vari autori (Zaciorski, Meinel-Schnabel, Harre, Blüme) in:

- capacità di apprendimento motorio;
- capacità di direzione e controllo del movimento;
- capacità di adattamento e trasformazione del movimento.

Le capacità coordinative, necessarie in tutti gli sport sono un gruppo parzialmente conosciuto che solo recentemente può essere identificato ed organizzato in un sistema teorico valido che permetta la loro definizione analitica e l'identificazione di una adeguata metodica per il loro sviluppo ed il controllo.

Da un insieme di lavori proposti, particolarmente da Blüme ed altri, si individuano attualmente sette capacità coordinative (cfr. fig. 1).

Il concetto di capacità coordinative però va ulteriormente precisato, e soprattutto confrontato con altre definizioni e realtà dell'attività sportiva, in primo luogo la tecnica.

Per apprendere bene o migliorare una tecnica sportiva occorre sviluppare le capacità coordinative. Di qui la necessità di capire bene quali sono le differenze ed i



rapporti tra tecnica e capacità coordinative.

### Il rapporto tra abilità motorie (tecniche sportive) e capacità coordinative

La tecnica dei vari sport si acquisisce attraverso la ripetizione di un gesto per numerose volte, in genere alcune migliaia. La tecnica è perciò definita come una abilità (skill) e come ogni abilità motoria è una componente dell'azione che si è automatizzata attraverso la ripetizione.

Ogni abilità che si struttura e si affina, si costruisce sulle capacità motorie, sia condizionali che coordinative, preesistenti negli individui, sia pure a livelli diversi di espressione, condizionati dall'età, dal grado di preparazione, dal talento.

Più basse sono le capacità motorie più difficile sarà apprendere una nuova abilità, od affinarla e renderla disponibile in situazioni variate.

Ma come si sviluppano le capacità motorie ed in particolare le capacità coordinative?

A questa domanda si può rispondere affermando che le capacità coordinative si sviluppano apprendendo numerose abilità motorie, anche tecniche sportive, ma soprattutto sviluppando le abilità motorie fondamentali, come la corsa, i salti, i lanci, ecc. e la loro organizzazione e combinazione in situazioni sempre variate. Più le situazioni sono variate, quanto più grande è il numero delle abilità conosciute o apprese, più il soggetto può imparare meglio la tecnica e renderla disponibile in situazioni motorie sportive diverse come, ad esempio, quelle che si presentano nei giochi sportivi.

In conclusione le abilità motorie nascono sulle capacità coordinative, ma le capacità coordinative possono essere incrementate solo attraverso una pratica vasta di un numero elevato di abilità (Tab. 2).

Se la preparazione di un giovane atleta è rivolta solo all'apprendimento di poche tecniche ricercandone la semplice automatizzazione, quando questa tecnica dovrà essere applicata in modo diverso, ad esempio durante uno spostamento rapido, od in equilibrio precario, il giovane non riuscirà ad applicare la tecnica che ha automatizzato, — ma in modo statico, ripetitivo, in condizioni standardizzate e non variate —, per mancanza di controllo del movimento in fasi estremamente dinamiche o variabili. Ad esempio, pur avendo automatizzato la tecnica non ha sviluppato la capacità coordinativa «equilibrio», che viene sollecitata in molte abilità motorie, anche totalmente diverse dallo sport praticato.

I motivi di questa differenza di efficacia sono dovuti alla diversa capacità discriminativa degli analizzatori, che in periodi particolarmente favorevoli dello sviluppo del sistema nervoso (da sei a quattordici anni) possono acquisire una maggiore capacità di discriminazione delle in-

### CAPACITÀ MOTORIE (sinonimi: capacità fisiche, qualità fisiche, qualità motorie)

Capacità condizionali	Caratteristiche
(Capacità determinate in primo luogo da processi energetici: plastici, metabolici)	
Forza (capacità di forza) Resistenza (capacità di resistenza)	Processi metabolici
Rapidità (capacità di rapidità)	Coordinazioni semplici Gruppi muscolari ristretti
Capacità coordinative	
(capacità determinate in primo luogo da processi di organizzazione, controllo e regolazione del movimento)	
Capacità di direzione e controllo motorio Capacità di trasformazione e adattamento motorio Capacità di apprendimento motorio	Processi di organizzazione e regolazione del movimento
Capacità motorie che non sono determinate unicamente da fattori condizionali e coordinativi	
Flessibilità (sinonimo: mobilità articolare, estensibilità muscolare, articularità, ecc.)	

Tab. 1. - Le capacità motorie (qualità motorie) (da Meinel/Schnabel, *Bewegungslehre*, 1976, modificato).

Capacità motorie	Abilità motorie
Elementi essenziali della capacità di prestazione motoria sportiva. Sono presupposti funzionali per l'apprendimento e l'esecuzione di azioni motorie fisico-sportive.	Presupposti di prestazione, acquisiti in forma di una componente dell'attività che rimane costante e con il tempo viene ampiamente automatizzata. Nello sport, di regola, comprende o una intera azione motoria od alcune componenti dell'azione. In senso lato ogni azione motoria che realizza una data tecnica sportiva o nella quale viene utilizzato uno schema motorio di base.

Tab. 2. - Definizione e rapporti tra capacità ed abilità motorie.

#### Ricordare:

- Le abilità motorie si costruiscono sulle capacità motorie
- La conoscenza delle abilità motorie, la loro combinazione, il loro esercizio sviluppa le capacità motorie (condizionali e coordinative)
- Il livello iniziale delle capacità coordinative determina in modo essenziale lo sviluppo delle abilità motorie
- La formazione delle abilità motorie contribuisce a sviluppare le capacità coordinative
- Le abilità motorie sono azioni intere o loro componenti che si automatizzano con la ripetizione. L'automatizzazione libera la coscienza e permette all'atleta di concentrarsi sullo scopo dell'azione
- Le abilità motorie sono tante quante se ne apprendono
- Le tecniche (fondamentali) sono abilità motorie. La loro combinazione porta alla tattica quando si realizzano in situazioni non prevedibili (capacità di anticipo).

- |  |   |  |
|--|---|--|
| 1. Struttura del movimento; aspetti biomeccanici, spazio-temporali, dinamici, ecc. | 2. Struttura del carico<br>Processi metabolici:<br>anaerobico lattacido<br>anaerobico-aerobico<br>aerobico-anaerobico<br>aerobico<br>plastico (anabolico) | 3. Aspetti situazionali:<br>prevedibilità della situazione<br>numero delle cose sconosciute e conosciute<br>complessità delle cose sconosciute<br>situazioni emotive |
|--|---|--|

Tab. 3. - Criteri per la classificazione degli esercizi fisici (mezzi di allenamento).

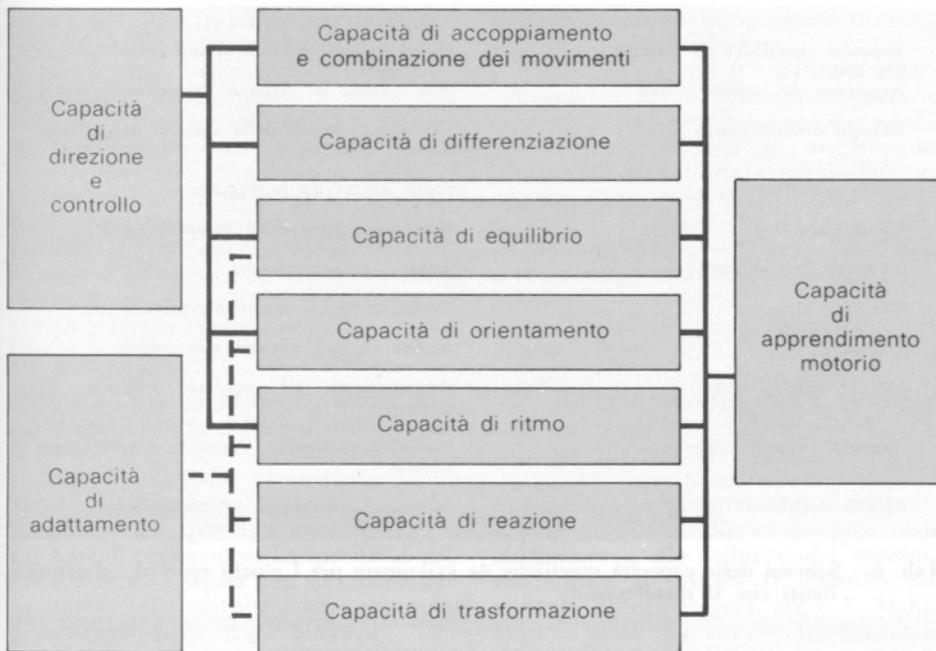
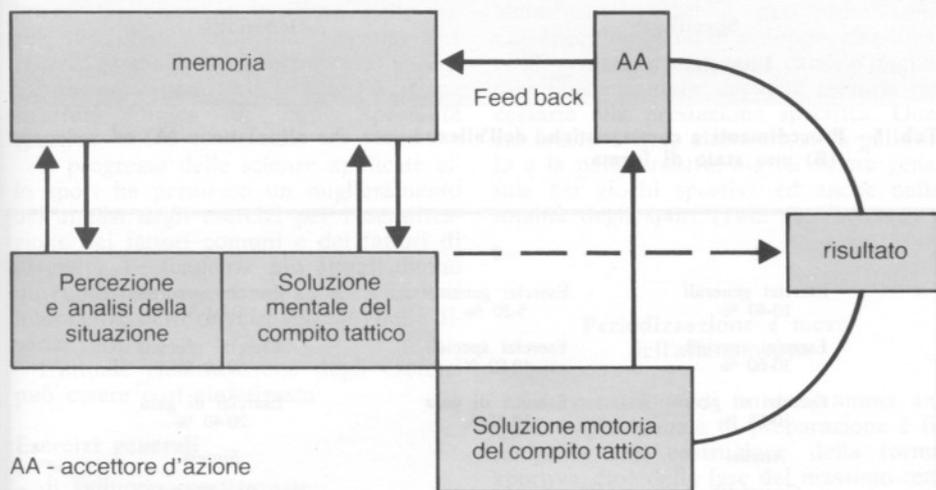


Fig. 1. - Il sistema delle capacità coordinative secondo Blüme (cfr. D. D. Blüme, Kennzeichnung koordinativen Fähigkeiten und Möglichkeiten ihrer Herausbildung im Trainingsprozess, Wiss. Zeitschr. der DHfK, 3, 1981).



AA - accettore d'azione

Fig. 2. - L'azione tattica ed i rapporti reciproci tra le sue fasi (da F. Mahlo, L'acte tactique en jeu, pag. 34).

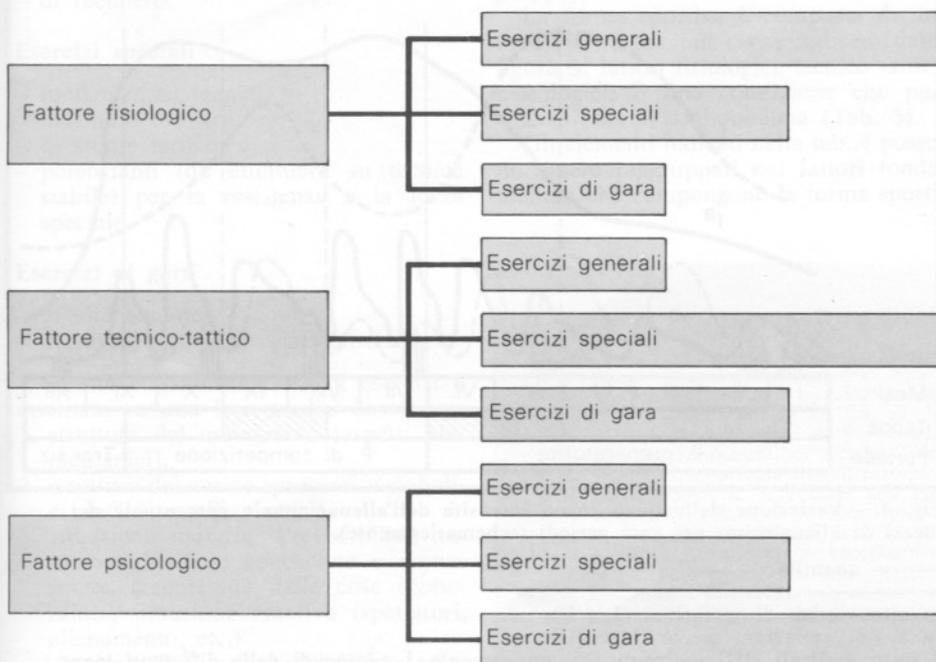


Fig. 3. - Fattori che influenzano la forma sportiva e correlazione con i mezzi di allenamento. La diversa grandezza dei rettangoli indica, approssimativamente, l'influenza dei vari mezzi sui vari fattori.

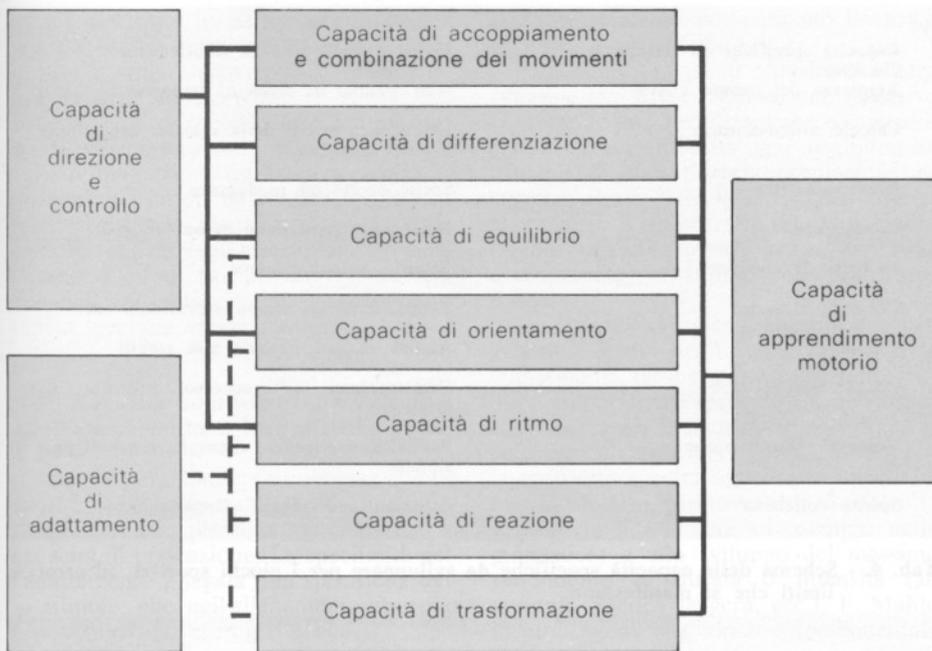


Fig. 1. - Il sistema delle capacità coordinative secondo Blüme (cfr. D. D. Blüme, Kennzeichnung koordinativen Fähigkeiten und Möglichkeiten ihrer Herausbildung im Trainingsprozess, Wiss. Zeitschr. der DHFK, 3, 1981).

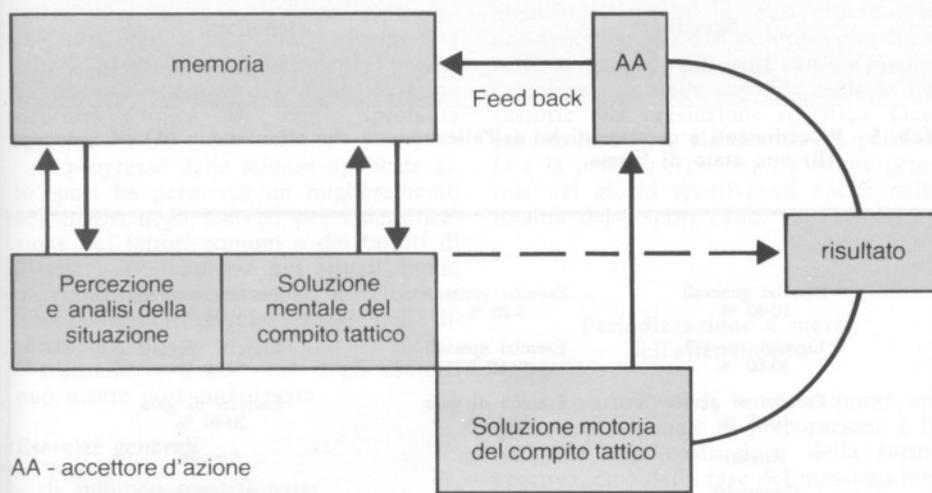


Fig. 2. - L'azione tattica ed i rapporti reciproci tra le sue fasi (da F. Mahlo, L'acte tactique en jeu, pag. 34).

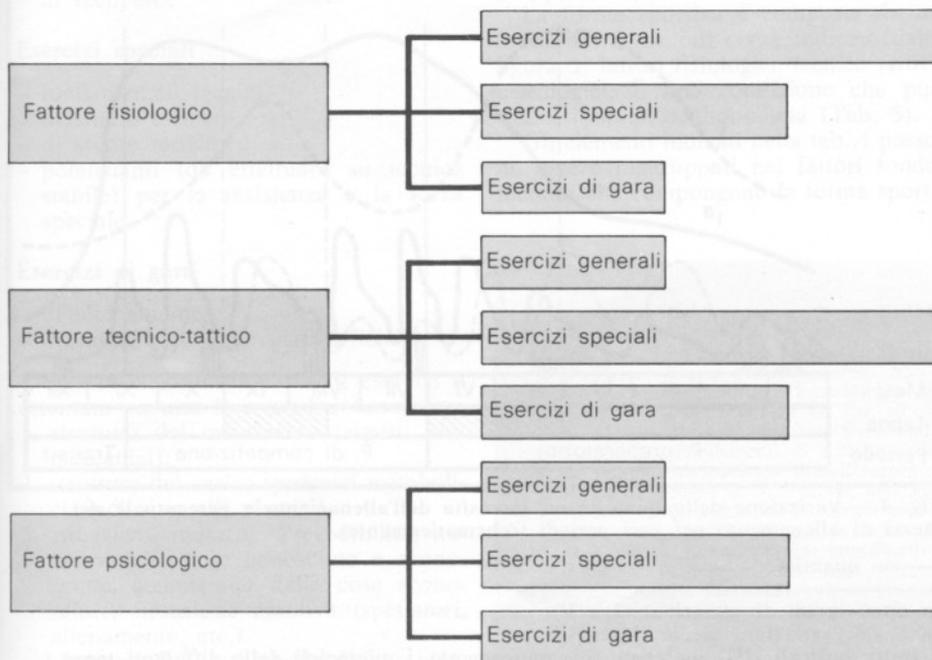


Fig. 3. - Fattori che influenzano la forma sportiva e correlazione con i mezzi di allenamento. La diversa grandezza dei rettangoli indica, approssimativamente, l'influenza dei vari mezzi sui vari fattori.

formazioni e permettono poi una migliore costruzione delle abilità (skills). Sarà possibile perciò assumere molto meglio le informazioni dall'esterno, ed inoltre, nella realizzazione dell'abilità il controllo del movimento (feedback) sarà analizzato con maggiore precisione.

Da quanto detto si ha che lo sviluppo delle capacità coordinative è uno dei presupposti più importanti non solo per lo sviluppo tecnico, ma anche tattico dell'atleta. Anche se, chiaramente, lo sviluppo tattico coinvolge la sfera psicomotoria, in larghi momenti con una ricca presenza della coscienza, il che non avviene nella ripetizione semplice di abilità non particolarmente complesse.

Sul rapporto tra abilità motorie e capacità coordinative possiamo dire perciò che le abilità sono in possesso dell'atleta nella stessa misura in cui sono state apprese, mentre le capacità coordinative sono in possesso di tutti gli individui sani e normalmente sviluppati, naturalmente con gradi di espressione diversi a seconda dell'età, della preparazione e del talento.

Il rapporto che esiste tra tecnica e tattica non è netto, ma appare evidente nella realizzazione di tecniche in cui la prevedibilità dell'azione sia scarsa e ci sia da scegliere tra più possibilità. Le azioni tattiche si compongono in larga base di gesti automatizzati, ma non si identificano con essi, che sono mezzi per la realizzazione dell'azione, anche se l'automatizzazione parziale può riguardare anche combinazioni estremamente complesse. Al tempo stesso però molte cose sfuggono alle spiegazioni del tutto teoriche, e sono legate alla creatività dell'individuo, che dipende oltre che dal patrimonio di abilità motorie che possiede, anche da caratteristiche psicologiche e di talento non precisamente identificabili.

In sintesi l'azione tattica è una scelta repentina tra più soluzioni possibili, in relazione ad una strategia individuale e di gruppo.

Secondo Mahlo si possono individuare tre fasi dell'azione o atto tattico (cfr. fig. 2):

- la percezione e l'analisi della situazione;
- la soluzione mentale del problema;
- la soluzione motoria del problema.

Queste tre fasi, la cui divisione è puramente teorica, fanno parte di una scelta unitaria, che non ha separazioni evidenti, e sono in relazione al padroneggiamento delle tecniche in forma complessa, alla capacità di elaborazione del pensiero tattico dell'individuo ed al legame temporale che esiste tra di loro.

L'esposizione di queste brevi note sulla prestazione tattica nasce dal fatto che nei giochi sportivi le componenti tattiche ed i loro correlati tecnici e condizionali sono in stretta unità, tale da ribaltare qualunque previsione di performance o di talento e, di conseguenza modificano notevolmente l'atteggiamento nei confronti della valutazione degli obiettivi della preparazione, dei mezzi da usare e della loro distribuzione o periodizzazione. Tut-

Capacità specifiche da sviluppare per i giochi sportivi Ampiezza del campo visivo	Errori e limiti che si manifestano Non visione di elementi importanti
Calcolo ottico-motorio	Errata valutazione della velocità del pallone o della distanza
Pensiero tattico	Scelte errate od inadeguate
Conoscenze	Non conoscenza delle azioni adeguate
Velocità di reazione	Ritardo, velocità scarsa
Capacità motorie	Fatica, lentezza, scarsa elevazione, ecc.
Tecnica	Abilità ed automatismi non stabili
Concentrazione	Disattenzione od eccesso inibente di motività
Volontà e motivazione	Passività, negligenza, angoscia, reazioni passionali
Spirito collettivo	Soluzioni individuali, affrettate, ecc.

Tab. 4. - Schema delle capacità specifiche da sviluppare per i giochi sportivi, ed errori e limiti che si manifestano.

A	B
Sintesi	Analisi
Specificità	Genericità
Intensità elevata	Quantità

Tab. 5 - Procedimenti e caratteristiche dell'allenamento che allontanano (A) od inducono (B) uno stato di forma.

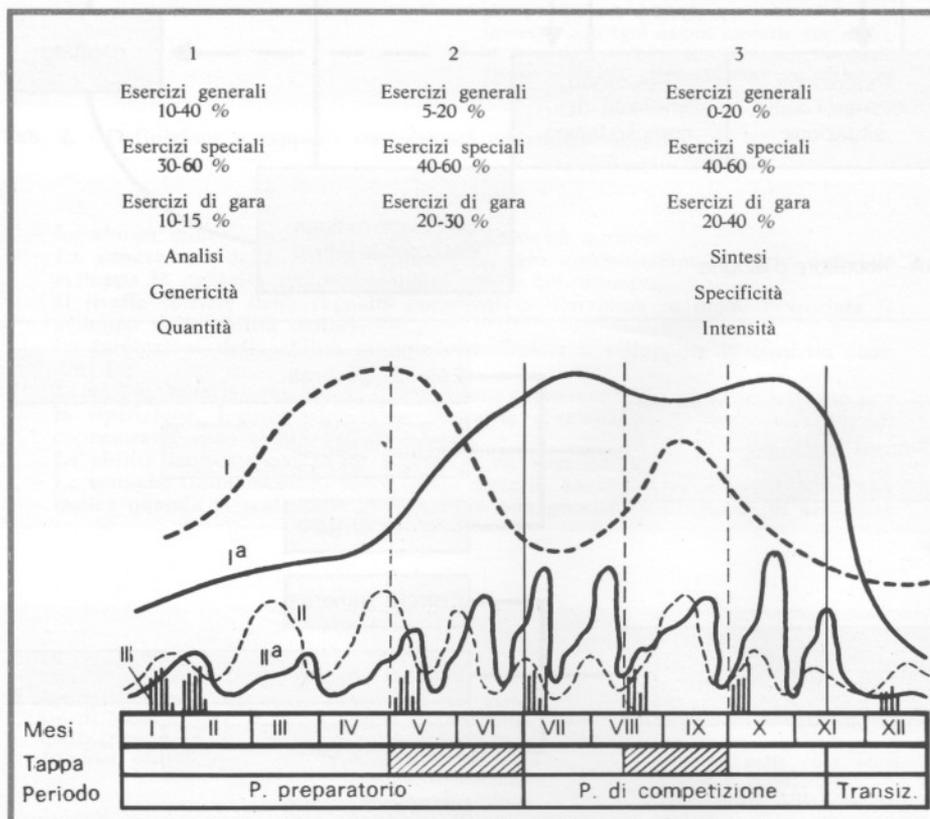


Fig. 4. - Variazione della quantità ed intensità dell'allenamento e percentuale dei mezzi di allenamento nei vari periodi (schematicamente).

----- quantità  
 \_\_\_\_\_ intensità  
 in alto: gradi di variazioni (I e I\*)  
 in basso: variazioni medie (II e II\*)  
 I tratti verticali (III) indicano, schematicamente, i microcicli delle differenti tappe.

to ciò va risolto in particolare inserendo una più stretta relazione tra la sfera condizionale, quella coordinativa (tecnica) e psicomotoria (tattica).

I lavori di una certa rilevanza su questa tematica sono estremamente rari per vari motivi. Primo fra tutti per l'elevata quantità dei fattori da controllare, la loro relativa difficile identificazione, la difficoltà di verifica degli effetti della preparazione, ed infine per la notevole componente di casualità che ha la componente tattica, per sua stessa natura.

#### Capacità coordinative, mezzi dell'allenamento e loro distribuzione

La preparazione complessiva nello sport è rivolta allo sviluppo di adattamenti specifici che possano incrementare la capacità di prestazione. La specificità dell'adattamento è legata alla specificità dello stimolo, che nell'allenamento sportivo è costituito dall'esercizio fisico.

Per quanto detto prima è quindi necessaria una classificazione degli esercizi (mezzi di allenamento) utilizzati nelle singole discipline, i quali pur rispettando i criteri generali dell'allenamento stesso, hanno però una loro precisa e ferma struttura, tipica di ogni specialità sportiva.

Il progresso delle scienze applicate allo sport ha permesso un miglioramento dell'analisi degli esercizi per l'identificazione dei fattori comuni e dei fattori di diversità. Le tendenze più attuali danno un ruolo più importante ad esercitazioni intermedie, detti *esercizi speciali*, nelle diverse forme.

L'attuale classificazione degli esercizi può essere così sintetizzata:

##### Esercizi generali

- di sviluppo condizionale;
- di sviluppo coordinativo;
- di recupero.

##### Esercizi speciali

- fondamentali tecnici;
- di studio tecnico;
- di studio tattico;
- potenzianti (da effettuare su tecnica stabile) per la resistenza e la forza speciale.

##### Esercizi di gara

- di allenamento;
- di campionato o di gare ufficiali.

Questa classificazione degli esercizi è orientata su una loro analisi basata su:

1. struttura del movimento (aspetti biomeccanici);
2. struttura del carico (processi metabolici, inclusi quelli plastici);
3. situazione motoria: Prevedibilità, numero delle cose conosciute e sconosciute, complessità delle cose sconosciute, situazione emotiva (spettatori, allenamento, etc.).

L'insieme di questi esercizi fisici o mez-

zi di allenamento compongono il carico di allenamento (Tab. 3).

Nell'ambito di questi criteri a carattere generale le diverse discipline sportive pongono le loro problematiche e caratteristiche, per cui in realtà ogni disciplina ha bisogno di una propria tabulazione di esercizi, che indichi la loro specificità ed efficacia in relazione alle esperienze fatte ed alle lunghe osservazioni che sono nate e continuate nell'ambito dello sport specifico.

La tematica dei giochi sportivi e più in generale quella degli sport, nei quali la componente tattica prevale, assume perciò caratteristiche proprie. Sono infatti sport nei quali le situazioni motorie sono solo parzialmente prevedibili e nei quali la motricità è volta soprattutto all'adattamento motorio, piuttosto che al controllo del movimento (come ad esempio nella ginnastica) o allo sviluppo del massimo rendimento in durata o intensità (ad esempio atletica leggera, ecc.). F. Mahlo in un lavoro che rimane fondamentale nel suo campo classifica un gruppo di capacità e di limiti che possono essere identificati nell'atleta per promuovere uno specifico piano di sviluppo, classificare gli errori per agire sulle cause e migliorare l'insieme delle capacità motorie necessarie alla prestazione specifica. Questo lavoro è stato elaborato sulla pallavolo e la pallacanestro, ma ha valore generale nei giochi sportivi, ed anche nella totalità degli sport (Tab. 4).

#### Periodizzazione e mezzi dell'allenamento

La costruzione di un programma annuale e pluriennale di preparazione è finalizzata alla costruzione della forma sportiva, cioè della fase del massimo rendimento complessivo individuale e di gruppo.

La forma sportiva è composta da tre fattori fondamentali come indicato dalla figura 3: fattori fisiologici, tecnico tattici, psicologici. È una condizione che può essere indotta, o allontanata (Tab. 5).

Gli elementi indicati nella tab. 4 possono essere raggruppati nei fattori fondamentali che compongono la forma sporti-

va e correlati ai rispettivi mezzi dell'allenamento con le relative influenze (effetti) (fig. 3).

Per ognuna delle tre voci di esercizi generali, speciali e di gara si può così creare un corrispondente elenco di esercitazioni che verranno distribuite nell'arco della preparazione annuale (fig. 4).

La distribuzione degli esercizi influenzerà l'induzione della forma sportiva in base alla prevalenza degli esercizi. La fase generale del periodo preparatorio sarà dedicata, prevalentemente alla costruzione fisica ed all'analisi tecnica fondamentale, mentre nel periodo agonistico prevarranno le esercitazioni di sintesi e competitive (fig. 4).

La conoscenza della composizione della preparazione, organizzata secondo criteri logici (classificazione degli esercizi, prevalenza dell'uno o dell'altro tipo di esercitazione) renderà possibile una notevole modulazione dei contenuti specifici e generali dell'allenamento, perciò di disporre di un modello di preparazione sul quale operare variazioni in base alle esigenze della squadra, degli atleti e del campionato. In poche parole permetterà di sapere cosa realmente peggiora o migliora nella condizione fisica e tecnico-tattica ed agire di conseguenza attraverso la distribuzione degli esercizi.

Queste riflessioni sono la sintesi di alcuni lavori sulla teoria generale dell'allenamento. L'obiettivo primario è però quello di spingere gli allenatori a rendere sempre più scientifico e quindi oggettivo lo sviluppo della preparazione, per un progresso ulteriore di una teoria e metodologia dei giochi sportivi.

#### BIBLIOGRAFIA

1. AA.VV. Training von A bis Z, Sportverlag, 1982.
2. D. Harre, Teoria dell'allenamento, SSS 1977.
3. L. Teodorescu, Storia e metodologia dei giochi sportivi, SSS 1981.
4. F. Mahlo, L'acte tactique en jeu, ed. Vigot, 1968.
5. K. Meinel, Bewegungslehre, Volk und Wissenerlag, 1976.
6. C. Morino, Fondamenti di tecnica e di tattica, Sds 1982.
7. R. Manno, Metodologia dell'allenamento dei giovani, Sds 1981.
8. P. Hirtz, Beiheft n. 1, Theorie und Praxis der Körperkultur.
9. H. Kruger, G. Schnabel, Su alcuni problemi della teoria dell'apprendimento motorio nello sport (trad. non pubblicata da Wiss. Zeitschr. der DHfK, n. 1, 1978).
10. D.D. Blüme, Kennzeichnung koordinativer Fähigkeiten und Möglichkeiten ihrer Herausbildung im Trainingsprozess, Wiss. Zeitschr. der DHfK, n. 1, 1982.
11. S. Keele, Behavioural Analysis of movement, Handbook of Physiology, American Physiological Society, Williams and Wilkins, 1981.