

**Zeitschrift:** Macolin : mensile della Scuola federale dello sport di Macolin e di Gioventù + Sport  
**Band:** 54 (1997)  
**Heft:** 1

**Artikel:** I problemi dell'errore  
**Autor:** Minganti, Carlo  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-999264>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 19.11.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# I problemi dell'errore

di Carlo Minganti

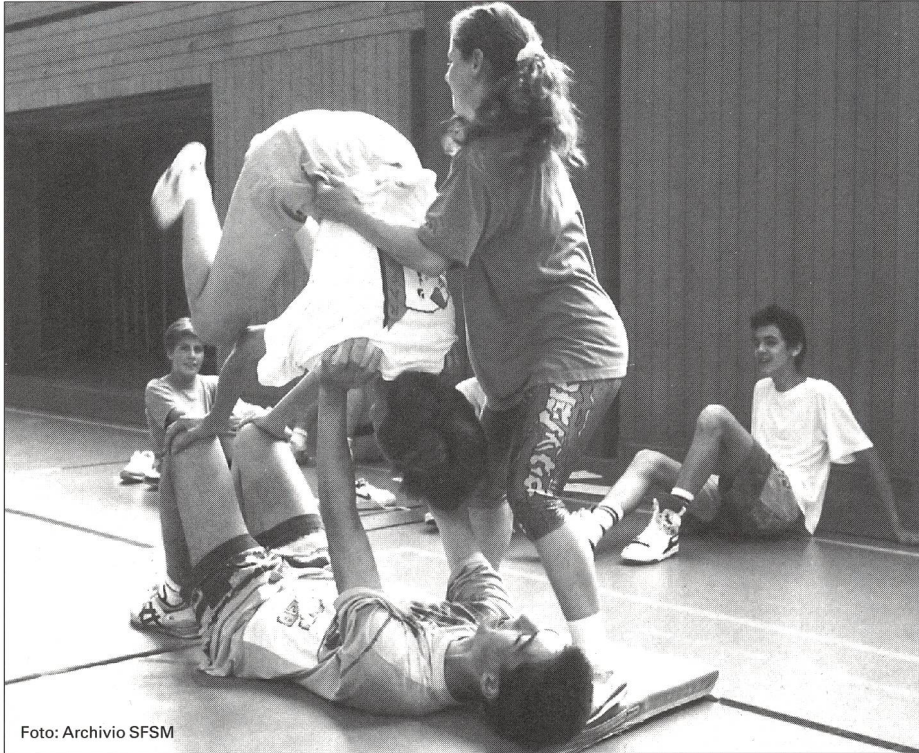


Foto: Archivio SFSM

Raramente l'apprendimento tecnico procede senza ostacoli, esso viene turbato quasi sempre dall'errore, che manifestandosi nelle forme più svariate, costituisce un freno all'evoluzione tecnica del ginnasta.

Uno dei compiti più impegnativi della preparazione tecnica è l'eliminazione degli errori. L'intervento deve essere finalizzato ad una diminuzione del loro valore medio e soprattutto dell'incidenza sull'efficacia delle azioni.

Il concetto di errore motorio è relativo: la medesima imperfezione di movimento infatti può essere tollerante nel principiante, ma non nell'atleta di livello, nel quale deve essere eliminata.

La correzione degli errori ha come punti di partenza la loro identificazione e la conoscenza delle cause, come punto di arrivo, la loro eliminazione e la neutralizzazione totale o parziale.

Gli errori possono originare da una imprecisione nel programma motorio o nell'esecuzione e le cause determinanti sono molteplici.

Spesso gli errori si stratificano e un

errore «primario» finisce per generare un gran numero di errori derivati. Un errore nelle tensioni muscolari (cioè nella dinamica muscolare) ne può provocare altri cinematici (di velocità, accelerazione), geometrici (posizione ed ampiezza del movimento), ritmici o addirittura altri dinamici. Ognuno dei derivati a sua volta può generarne altri, fino a che diventa difficile stabilire un nesso tra l'errore identificato e quello da cui deriva (figura 1).

Quasi mai le cause di errore sono di un solo tipo (dinamico, geometrico, ritmico, cinematico), esistono sempre profonde interazioni che collegano le cause e queste relazioni rendono più difficile l'individuazione e la correzione.

Gli errori possono essere classificati in base alle loro caratteristiche e alla frequenza con la quale si presentano.

## Tipo di errore

- Errori motori tecnici
- Errori tattici
- Errori motori di fondo

## Frequenza dell'errore

- Regolari (sistematici)
- Probabili (periodici)
- Casuali (rari)

## Tipo di errore

### Errori motori tecnici

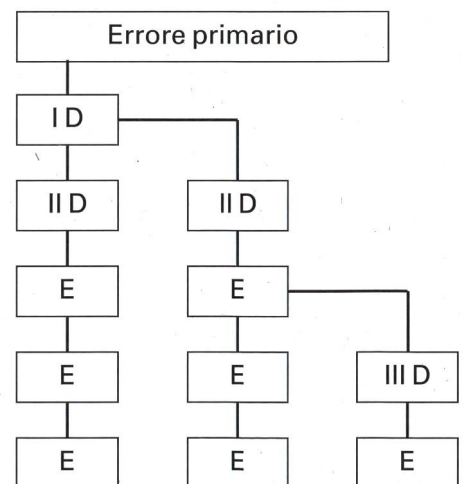
Con questa definizione si indicano gli errori di tecnica esecutiva determinati da problemi di approvvigionamento energetico o di coordinazione motoria.

Esempi di errori tecnici possono essere:

- *Errori di approvvigionamento energetico*; l'atleta non utilizza quantità sufficienti di forza e di velocità rispetto alle necessità dell'esercizio. (Nella ginnastica artistica molti movimenti propulsivi necessitano di impieghi rapidi ed intensi di forza che non vengono realizzati).
- *Errori di dispendio energetico*; quando l'azione è viziata da una errata posizione dei segmenti corporei, si determina un notevole dispendio energetico ed una scarsa efficacia del movimento.
- *Errori riguardanti la localizzazione principale dello sforzo nelle di-*

Figura 1

### Catena causale consecutiva degli errori



- ID = primo errore derivato  
 IID = secondo errore derivato  
 III D = terzo errore derivato  
 E = effetto



verse parti delle catene biodinamiche.

- **Errori di ripristino delle risorse energetiche dell'organismo.** In genere tutti gli errori di mancato rilassamento nelle fasi non propulsive (recupero e postura). La rigidità oltre ad un consumo supplementare di ossigeno per le contrazioni superflue, ostacola la normale successione contrazione-rilassamento del muscolo che facilita il ristoro.
- **Gli errori di precisione,** di direzione dei movimenti, della loro ampiezza, del dosaggio degli sforzi, di precisione negli angoli articolari.
- **Gli errori di coordinazione dei movimenti** (accoppiamento dei movimenti parziali e delle fasi del movimento) sia nello spazio che nel tempo. Gli errori di continuità, di ritmo, e di combinazione dei movimenti degli arti superiori con quelli inferiori ed il tronco.
- **Gli errori che riguardano l'organizzazione delle interazioni esterne di appoggio.** (Esse assicurano le condizioni per un sicuro contatto con la superficie di appoggio).
- **Gli errori di guida e di stabilità del corpo.**

**Errori tattici**

Importanti in quelle discipline in cui si affrontano direttamente gli avversari, sono ancor più significativi negli sport di situazione dove in genere causano la selezione del programma di risposta inadeguato e quindi una compromissione del risultato.

- **Da situazioni emotive particolari** (ad esempio: ansia, insicurezza che spingono l'atleta a cercare di andare subito in testa per rassicurarsi).
- **Da scarsa sensibilità cinestetica** per cui l'atleta sottostima l'impegno profuso e finisce col pagarlo nel finale. (L'attivazione pre-gara, in genere molto elevata, determina in molti atleti questo fenomeno; sono le attività di modellazione della gara effettuate in allenamento a risolvere l'inconveniente)
- **Dalla sottovalutazione o sopravvalutazione delle azioni dell'avversario,** con conseguente risposta inadeguata.
- **Da errata selezione delle informazioni.**

**Errori motori di fondo**

Essi, a differenza di quelli tecnici o tattici, non influenzano in maniera significativa il rendimento dell'atleta; riguardano prevalentemente l'estetica del gesto. Comunque dobbiamo ricordare che *l'assenza di estetica nel gesto è di solito indice di errori motori tecnici* e può essere un indizio importante per la loro ricerca.

*Durante l'allenamento si devono eliminare prima gli errori tecnici, poi quelli tattici e in ultimo quelli di fondo.*

**La frequenza degli errori**

A seconda la frequenza della loro comparsa gli errori possono essere classificati come (figura 2):

- Regolari (Sistematici)
- Probabili (Periodici)
- Casuali (Rari)

**Errori regolari (sistematici)**

Sono deviazioni del movimento che influenzano negativamente il risultato e che si sono stabilizzate attraverso le ripetizioni comparando in ogni esecuzione.

Le cause della loro presenza possono originare da:

- problemi di preparazione (preparazione fisica, tecnica, tattica e psichica)
- condizioni dell'atleta (stato fisico, psichico)
- circostanze particolari. (Particolarità dell'ambiente, particolarità delle attrezzature, regolamento particolare della competizione).

In presenza di errori sistematici è necessario effettuare una serie di importanti operazioni:

- a. evitare di richiedere prestazioni elevate; la richiesta di un elevato sforzo fisico finirebbe per distogliere l'attenzione dell'atleta dall'esecuzione tecnica e per stabilizzare definitivamente l'errore.
- b. richiedere solo esecuzioni consapevoli, evitando quelle automatizzate senza controllo cosciente del gesto;
- c. incrementare i lavori coordinativi e sensoperceptivi a carattere generale, l'errore infatti è generato quasi sempre da scarsa sensibilità cinestetica;
- d. identificare una serie di esercizi che, riducendo il numero dei com-

Figura 2

**Classificazione degli errori sulla base della loro frequenza**

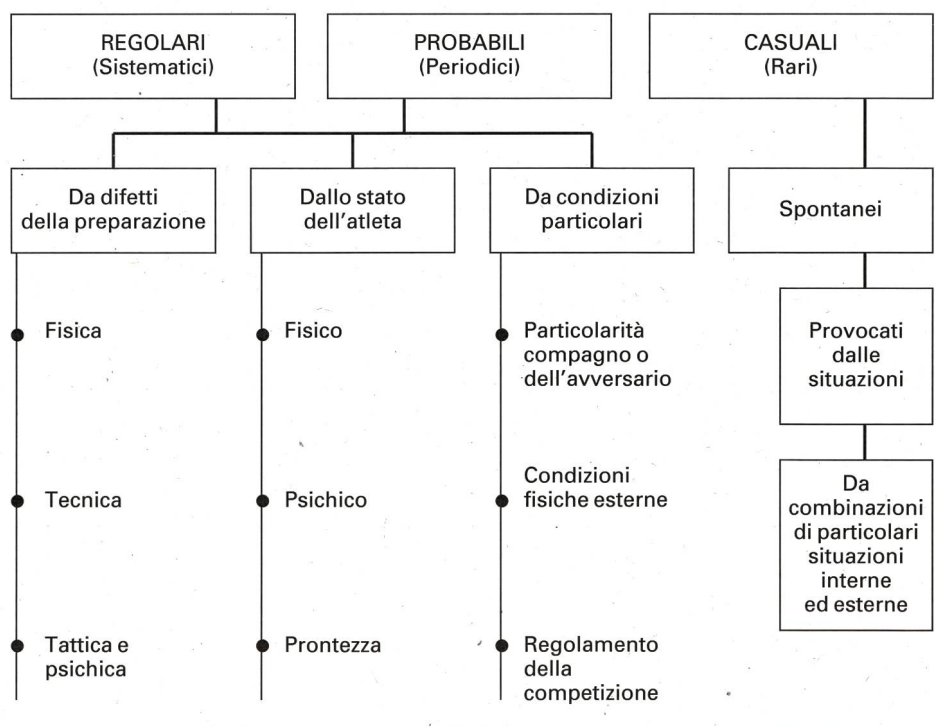






Foto: Archivio SFSM

- Provocati da combinazioni di situazioni particolari interne o esterne.

In genere gli errori casuali non si correggono: il fatto che si presentino casualmente e poi scompaiano significa che i motivi che li hanno generati sono transitori e che probabilmente si estingueranno da soli. Sono molto frequenti nelle prime fasi dell'apprendimento di un gesto tecnico, quando l'atleta effettua i tentativi di costruzione dell'abilità motoria in varie direzioni, abbandonando poi spontaneamente le soluzioni meno idonee.

Possono esser provocati anche da situazioni particolari di carattere ambientale (attrezzature difettose, scarsa illuminazione, ecc.), emotivo (ansia, stress, scarsa concentrazione), o dalla combinazione di più fattori.

Essi non devono preoccupare, almeno fino a che non tendono a ripresentarsi nella stessa forma; non necessitano pertanto di particolari operazioni correttive.

### Le cause degli errori

Un aspetto molto importante nell'affrontare il problema degli errori è capire le cause che li hanno determinati (figura 3)

Gli errori possono essere generati:

- da insufficienza motoria
- da difetti di apprendimento
- da fattori psicologici
- da particolarità della situazione
- da situazioni casuali.

#### Errori causati da insufficienza motoria

- Scarso sviluppo delle capacità condizionali (Forza, Resistenza).
- Basso livello di capacità coordinative e di mobilità articolare.
- Caratteristiche costituzionali sfavorevoli.
- Scarsità di esperienze motorie.

Le soluzioni di tali problemi sono estremamente diverse. La correzione dell'errore deve iniziare con l'eliminazione delle cause che lo determinano: infatti, anche qualora si raggiungesse il movimento corretto, probabilmente la condizione di insufficienza motoria farebbe nascere altri errori.

piti motori, consentano all'allievo di mettere a fuoco con più facilità il problema. (Esercizi analitici circoscritti all'esecuzione del movimento imperfetto);

e. fornire un ampio sostegno motivazionale.

La correzione degli errori sistematici risulta spesso molto difficile in quanto, specie nella ginnastica artistica, le numerose ripetizioni del gesto possono determinare un indebolimento o addirittura la scomparsa dell'immagine motoria. Diventa allora estremamente difficile per l'atleta differenziare i particolari errati della sua esecuzione ed ancor più correggerli. In alcuni casi poi (atleti evoluti) la correzione di un errore potrebbe determinare un peggioramento globale di tutta l'azione motoria, che si è strutturata compensando gli effetti negativi dell'errore; in questi casi l'errore non va corretto, casomai si può cercare di neutralizzarne in parte gli effetti negativi con piccole modificazioni (compensazione).

In soggetti giovani e soprattutto gio-

vanissimi questa procedura è sconsigliata: qualora si evidenziano errori di una certa rilevanza questi devono sempre essere corretti.

#### Errori probabili (periodici)

Le cause degli errori periodici sono le stesse degli errori sistematici come identiche sono le tecniche di correzione. Gli errori periodici non sono consolidati come gli errori sistematici ma il presentarsi abbastanza frequente del medesimo errore tecnico è un segnale che deve allertare l'allenatore, significa infatti che l'imperfezione motoria si sta automatizzando e rischia di diventare una caratteristica stabile del movimento. È necessario in questo caso effettuare la stessa serie di operazioni viste nel paragrafo precedente per gli errori sistematici.

#### Errori casuali (rari)

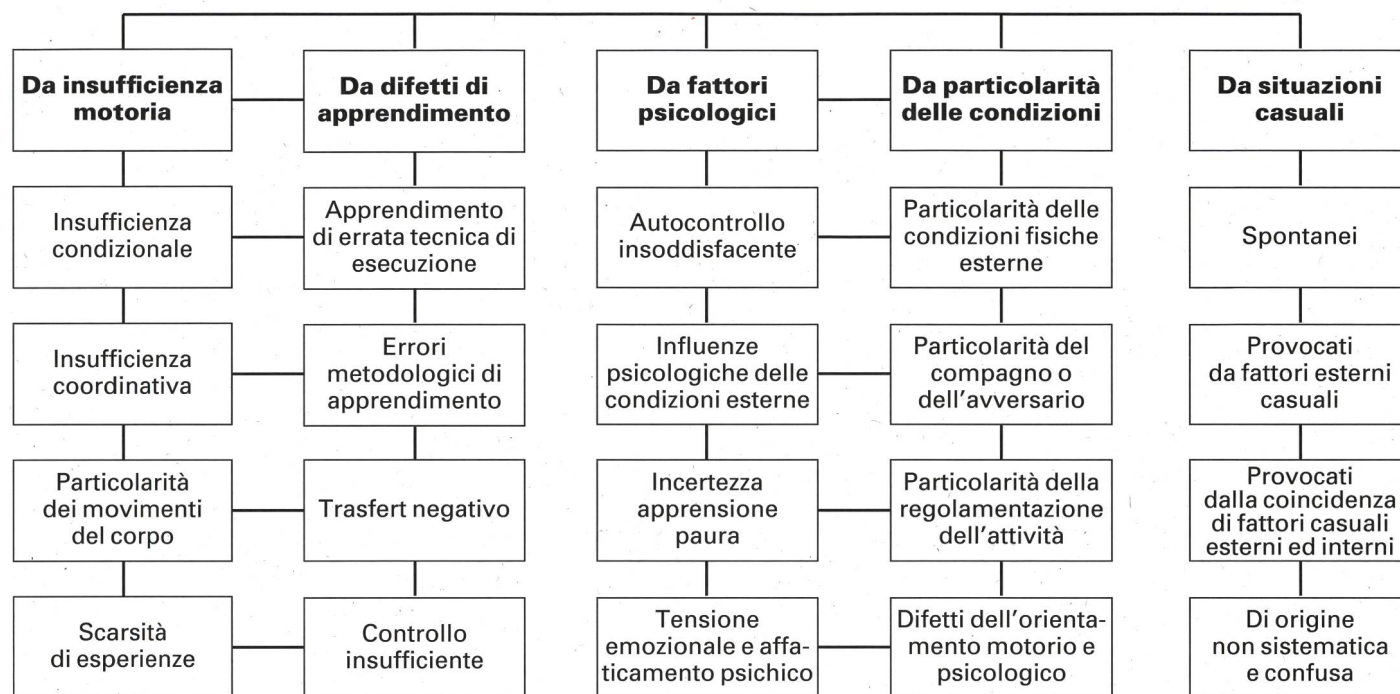
Questi errori possono essere:

- Spontanei (per cause non determinabili)
- Provocati dalle situazioni



Figura 3

## Cause degli errori motori



I problemi di forza sono abbastanza frequenti; un basso livello di questa capacità determina: da una parte sinergie muscolari indesiderate con impegni tensivi di gruppi muscolari superflui; dall'altra un minore controllo sul movimento a causa del coinvolgimento di un numero molto elevato di unità motorie nei muscoli interessati.

L'allievo per eseguire il movimento è costretto ad utilizzare una percentuale molto elevata di forza e ciò rende più difficile il controllo del movimento. Un aumento della forza con apposite esercitazioni rappresenta la soluzione. Le carenze del tipo coordinativo sono all'origine di una scadente controllabilità dell'apparato motorio, essa si manifesta con una elevata probabilità che insorgano errori. La loro eliminazione richiede una duplice azione: una specifica sul gesto errato e una più generale per lo sviluppo delle capacità coordinative, senso percettive e la mobilità articolare.

Effettuare solo l'azione di correzione specifica, senza il miglioramento coordinativo, è assolutamente insufficiente.

Gli errori derivati da aspetti costituzionali sfavorevoli sono di difficile

eliminazione, soprattutto quando le cause non possono essere rimosse. Si tratta allora di agire sulla tecnica individualizzandola in maniera spiccata con aggiustamenti che limitino le conseguenze sfavorevoli della struttura fisica dell'allievo.

Numerosi errori nascono anche dalla scarsità di esperienze motorie: la coordinazione, intesa come controllabilità dell'apparato motorio, è frutto oltre che di una predisposizione individuale, della molteplicità delle esperienze realizzate. È frequente, specie nelle prime fasi dell'apprendimento di un gesto l'insorgenza di movimenti imperfetti; essi nascono poiché l'individuo non ha ancora assunto il pieno controllo del movimento. L'insufficiente esperienza determina una elevata probabilità di errore; alcuni di essi (casuali) rappresentano dei tentativi di soluzione del problema tecnico subito scartati dall'atleta, e quindi non vanno corretti. Quando invece tendono a ripresentarsi (periodici) significa che l'atleta sta per scegliere definitivamente quella soluzione motoria errata. Le ripetizioni determinano poi il consolidarsi dell'errore e una grande difficoltà nella correzione. Quindi per evitare la nascita di que-

sta categoria di errori è necessario nei principianti:

- introdurre gradualmente le difficoltà;
- richiedere un basso numero di ripetizioni controllate consapevolmente;
- fornire gli elementi di autovalutazione e di controllo del gesto secondo un ordine gerarchico;
- evitare le ripetizioni meccaniche del gesto.

#### Errori causati da difetti di apprendimento

- Apprendimento precedente di una tecnica errata.
- Metodologie di insegnamento errate.
- Scarso controllo dell'esperienza da parte dell'allievo. È importante sottolineare che l'eccessivo utilizzo di metodi analitici nell'insegnamento di elementi tecnici anche relativamente semplici può creare problemi indesiderati. Questi metodi sono in contrasto con i principi biomeccanici; infatti il primo requisito strutturale del movimento è la corretta articolazione delle fasi, cioè la continuità.



Gli errori ritmici vengono fortemente automatizzati e sono difficilissimi da eliminare. L'interruzione nella struttura generale del gesto viene poi trasferita nei successivi apprendimenti tecnici più complessi e determina gravi errori di continuità. Sarebbe quindi auspicabile l'utilizzo di metodi analitici solo quando la complessità dell'elemento tecnico lo richiede.

Ogni apprendimento realizzato lascia una traccia nelle strutture motorie del sistema nervoso, e, più viene ripetuto, più la traccia diventa profonda e condiziona le esperienze successive. È necessaria pertanto una grande attenzione nelle prime fasi di insegnamento delle tecniche, al fine di evitare indesiderabili interferenze sugli ulteriori apprendimenti. Le condizioni di insegnamento hanno un'influenza fondamentale sulla strutturazione tecnica del gesto e l'uso di metodologie improprie favorisce la comparsa di errori. Causa di errori è anche una scarsa partecipazione attenta dell'allievo, una insufficiente motivazione, la sua incapacità di trasformare le istruzioni in rappresentazioni mentali e quindi in impulsi correttivi adeguati.

### Errori psicologici

- Per scarso autocontrollo
- Per condizioni particolari di allenamento o di gara
- Per tensione emotiva o affaticamento psichico
- Per scarsa motivazione

Una tensione emotiva eccessiva (ansia), indotta o dalla difficoltà della prova, o da un clima psicologico particolarmente sfavorevole (minacce - rimproveri esagerati) è frequente causa di errore. Soprattutto nell'insegnamento di nuove tecniche, specie se complesse, deve essere offerto il clima psicologico più favorevole, con rinforzi positivi ed incoraggiamento. L'elevata tensione emotiva blocca la capacità di discriminare e favorisce il ricorso a schemi comportamentali automatizzati, impedendo l'evoluzione tecnica del gesto in forma consapevole. Gli allenatori di esperienza ad esempio sanno che i «vecchi errori» in condizione di particolare emotività tendono a riaffiorare, ciò accade proprio perché l'individuo, incapace di riflettere, ricorre ai comporta-



Foto: Archivio SFSM

menti motori più facilmente reperibili, finendo per riutilizzare i vecchi schemi di movimento.

Anche la monotonia, la noia, generano errori, si allenta il controllo sul movimento e le deviazioni spontanee del gesto, non controllate, possono trasformarsi in errori sistematici.

La fatica fisica e mentale provoca gli stessi effetti; pertanto quando la tecnica tende a deteriorarsi è indispensabile interrompere, o perlomeno modificare favorevolmente l'esercitazione.

### Errori causati da particolarità della situazione

- Particolarità delle condizioni ambientali
- Particolarità dell'avversario
- Regolamenti particolari

Pur essendo caratterizzato da una notevole stabilità ambientale, anche nella ginnastica artistica possono presentarsi condizioni anomale, capaci di rompere l'equilibrio acquisito con l'automatizzazione dei movimenti e generare la deautomatizzazione del movimento ed il ricorso a programmi motori di emergenza che, nelle condizioni abituali di emotività nelle quali l'atleta gareggia, spesso si rivelano inadeguati (errori). La soluzione consiste nell'abitudine alla variabilità, cambiando con una certa frequenza i campi di gara e di allenamento, abituando gli allievi ad un numero elevato di varianti, e, soprattutto, cercando di recarsi con un certo anticipo sui campi di gara per consentire all'atleta di familiarizzare con l'ambiente. È di fondamentale



importanza il riscaldamento pre-gara effettuato ponendo particolare attenzione alle condizioni ambientali. Anche le caratteristiche dell'avversario possono determinare errori; la presenza di concorrenti forti e famosi può indurre ansia e causare errori tecnici di carattere psichico, soprattutto in atleti con scarsa considerazione di sé.

### Errori motori casuali

- Spontanei
- Provocati da fattori esterni casuali
- Provocati dalla coincidenza tra fattori esterni ed interni
- Inspiegabili

Possono essere determinati dai motivi più disparati. Gli errori casuali non si correggono. Ne possono essere limitate le conseguenze abituando l'atleta ad una certa variabilità nel comportamento, stimolando in allenamento la capacità di reagire prontamente a situazioni di disturbo occasionali, esortandoli a riprendere il più presto possibile il controllo della situazione dopo l'inconveniente.

### Manifestazione, riconoscimento e valutazione degli errori tecnici

Il riconoscimento degli errori motori passa attraverso alcune operazioni progressivamente più approfondite:

- a. La constatazione della presenza: (l'atleta o l'allenatore avvertono la presenza di una irregolarità del movimento)
- b. L'identificazione: avviene sia sulla base delle sensazioni dell'atleta (atleti di alto livello) che attraverso la visione e la valutazione dell'azione motoria, partendo da un quadro generale ed analizzando poi le caratteristiche sempre più elementari
- c. La determinazione e valutazione analitica: che consiste nella definizione del suo valore (errore primario, primo, secondo o terzo derivato), della sua importanza nell'esecuzione dell'esercizio, dell'entità e direzione della deviazione rispetto al modello ideale. Essa consente di scegliere i mezzi per la correzione o la compensazione e per valutare

nelle ripetizioni successive l'efficacia della correzione.

### Il superamento degli errori

Esso si basa su una serie di operazioni:

- a. **Le correzioni immediate.** Effettuate dall'atleta subito dopo la comparsa dell'errore. Su indicazione dell'insegnante o autonomamente, l'atleta provvede a modificare il movimento. Esse necessitano di una buona sensibilità che favorisce la traduzione delle indicazioni dell'allenatore in impulsi correttivi. Per impedire che l'errore si stabilizzi devono essere tempestive. Quando si forma un automatismo errato raramente l'atleta riesce a correggerlo con pochi tentativi, il processo è molto più difficoltoso.
- b. **Le correzioni preventive.** Conoscendo il tipo di difficoltà di una determinata esercitazione e le possibilità che si verifichi un certo errore, l'allenatore fornisce dei riferimenti anticipati di correttezza. Invita cioè gli allievi a concentrarsi sull'esecuzione corretta di determinati particolari significativi per il gesto.

- c. **L'eliminazione:** parte dall'identificazione dell'errore, da una valutazione gerarchica (se si tratta di primario o derivato), dalla scoperta delle cause e dalla loro eliminazione, per arrivare alla correzione analitica. (Azione sul programma motorio - sul feed-back - sulla traduzione delle istruzioni). È importante sapere che la soppressione dell'errore primario raramente porta ad una scomparsa automatica dei derivati, essi infatti hanno acquistato vita propria e, anche se alla base della loro correzione c'è l'eliminazione delle cause determinanti, è comunque necessario un lavoro analitico e specifico.
- d. **La compensazione.** È l'ultima forma di intervento, da effettuarsi quando l'errore è fortemente strutturato e ineliminabile. Invece di rompere la catena biocinetica è conveniente modificarla per adattarla all'errore. Si usa questa tecnica con atleti già evoluti ed in caso di errori fortemente automatizzati. È consigliabile anche in presenza di limitazioni costituzionali che non consentono l'esatta esecuzione di determinate parti del gesto. ■

da: Gymnica, supplemento de «Il Ginnasta», rivista della Federazione italiana ginnastica, N. 96.

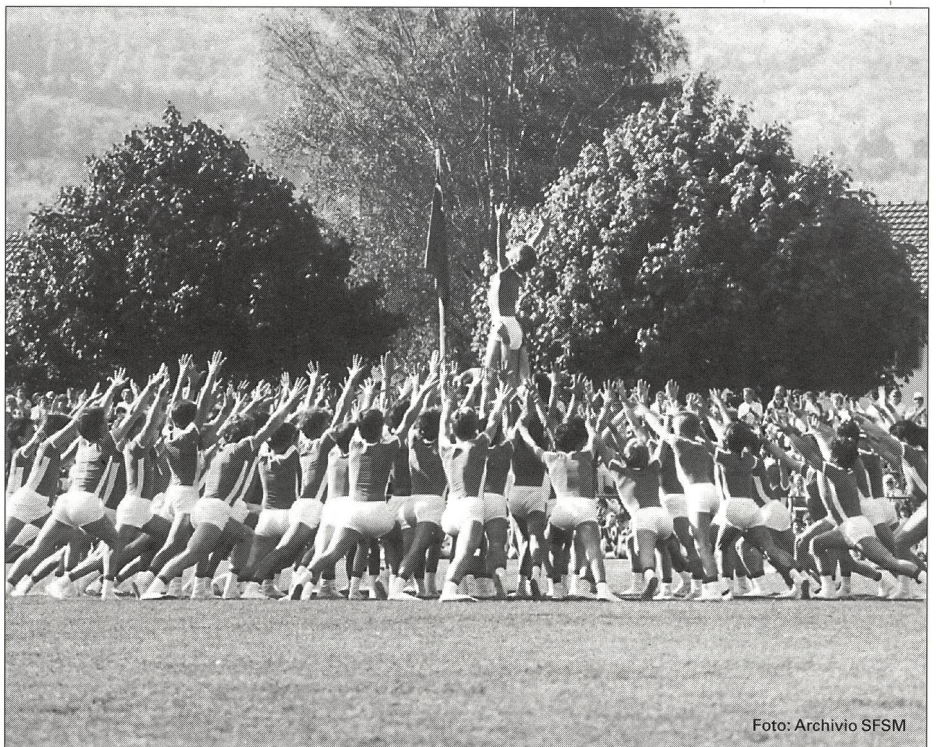


Foto: Archivio SFSM