

Alessandra Di Cagno, Claudia Crova,  
Vivian Maria Caforio, Carlo Minganti,  
*Istituto universitario di Scienze motorie, Roma*  
Marina Piazza, *Corso di laurea in Scienze motorie,*  
*Facoltà di medicina e chirurgia, Firenze*

## Il microciclo pre-gara nella ginnastica ritmica

Una analisi della gestione  
del microciclo pre-gara,  
nella ginnastica ritmica



Attraverso l'analisi della gestione del tempo di allenamento settimanale (microciclo settimanale pre-gara) di Federazioni e Club internazionali di ginnastica ritmica e la sua correlazione con i risultati sportivi ottenuti dalle rispettive ginnaste si è voluta identificare la migliore organizzazione tecnica e di preparazione speciale e specifica, nell'ambito di un microciclo del periodo pre-gara. In questo modo si è voluta verificare una possibile relazione tra la gestione del tempo di allenamento ed i risultati sportivi per potere suggerire indicazioni valide ai tecnici del settore. Lo studio è stato avviato attraverso la strutturazione e somministrazione di questionari informativi sull'argomento, proposti in ambito di competizioni internazionali, nei quali si richiedevano i dati anagrafici delle ginnaste, i rispettivi migliori risultati sportivi ed il tempo che esse dedicavano a ciascun settore specifico della preparazione in allenamento. In seguito, i dati raccolti provenienti da otto nazioni diverse, sono stati analizzati e stati correlati con i migliori risultati sportivi ed i risultati sportivi medi raggiunti da ogni nazione. È emerso, in linea con i dati presenti in letteratura, e con precedenti studi effettuati in campo nazionale, che i migliori risultati sportivi sono altamente correlati con il tempo d'allenamento dedicato alle capacità organico-muscolari caratteristiche di questa disciplina sportiva (flessibilità, forza rapida), e che all'allenamento tecnico con gli attrezzi viene dedicata una consistente percentuale di tempo (44%). Questa prima fase del lavoro apre prospettive di ampliamento della rilevazione di dati ed elaborazione degli stessi al fine ottimizzare la gestione del tempo dell'allenamento volta al raggiungimento di risultati sportivi sempre crescenti in campo internazionale.

## Introduzione

La ginnastica ritmica è uno sport tecnico-combinatorio che prevede esercizi eseguiti con i piccoli attrezzi (funi, cerchio, palla, clavette, nastro) e con accompagnamento musicale.

È una disciplina sportiva che presenta specialità individuali, di squadra e di coppia mista in sperimentazione.

È uno sport molto selettivo in quanto richiede atleti con caratteristiche antropometriche particolari e capacità motorie molto evolute. Risulta inoltre molto impegnativo per la richiesta alle atlete di attenersi a programmi di allenamento lunghi ed impegnativi, per molti anni, partendo in età molto giovane.

La motivazione prima che ci ha spinto a ricercare una nuova metodologia di allenamento per le ginnaste della ginnastica ritmica, è stata la necessità di abbreviare i tempi di allenamento per l'attività di alta specializzazione.

Infatti, anche ginnaste di soli dieci-undici anni devono affrontare almeno tre ore di allenamento ogni giorno, per prepararsi adeguatamente alla programmazione di gara per loro prevista (Mronov, Schinkar 1996).

Inoltre tale attività richiede interventi individualizzati sulle atlete, con un rapporto allenatrice-ginnasta quasi "uno ad uno" (situazione gravosa, anche economicamente, per le Società sportive): da ciò risulta necessario un sostanziale perfezionamento del sistema metodologico ed organizzativo della preparazione di queste atlete (Hots 1997).

Tuttavia il continuo aumento del livello dei risultati sportivi attuali in molti Paesi, la tensione sempre più elevata, a causa delle frequenti competizioni sportive (calendari di gare), aumentano le esigenze di qualità, stabilità ed affidabilità delle prestazioni tecniche. Da considerare inoltre che il problema relativo ai calendari di gara, che programmano un numero congruo di gare "obiettivo" nell'arco di un'unica stagione, impone di strutturare una doppia o tripla periodizzazione.

Tale obiettivo è raggiungibile ricercando dei rapporti più efficaci tra carichi a diverso orientamento fisiologico specifico e non incrementando automaticamente i volumi di carico come proponevano le teorie dell'allenamento degli anni '70 - '80.

Utili, a tal fine, sono stati i moderni approcci metodologici proposti da Verchoshanskij, Tschien ed altri teorici dell'allenamento, il cui fondamento consiste nella riproduzione, in forma di modello, dell'attività di gara in allenamento.

In questo modo si esercita sull'organismo una sollecitazione simile a quella di gara,

risolvendo contemporaneamente ed efficacemente problemi di miglioramento funzionale, tecnico, tattico e psicologico dell'atleta (Verchoshanskij 2001).

L'esercizio di gara viene così utilizzato nell'allenamento sia tecnico sia condizionale (Platonov 1999).

In accordo con la "teoria di sistemi" solo partendo dal livello tecnico della prestazione di gara e dai relativi risultati ottenuti, si può strutturare un programma di allenamento in questo sport, orientato all'incremento dei risultati (Tschien 2000).

Una soluzione è stata proposta da Issurin e Shkijar (2002) con la concezione della "struttura a blocchi dell'allenamento" la quale permette una riduzione del volume globale del carico di allenamento, attraverso una pianificazione finalizzata ed equilibrata dell'allenamento stesso.

Ulteriore problematica nella ginnastica ritmica, risulta essere la competizione: impegnativa come programmi e non molto gratificante come frequenza di opportunità di risultati. Spesso tale situazione non è tollerata dalle atlete in età adolescenziale (Frohner, Hobusch, Wagner 2000) e richiede lunga ed assidua preparazione anche a livello psicologico (Ermalaeva, Ermalaeve, Cikova 1998).

Altro elemento che deve essere tenuto in considerazione nella pianificazione è il rispetto dei tempi di recupero. Il carico settimanale, deve comprendere un giorno di "scarico" psico-fisico per evitare nell'atleta alterazioni psico-fisiologiche negative (Lehmann 1996).

## Allenamento nella ginnastica ritmica di alto livello

L'allenamento è un processo pedagogico complesso con aspetti molto vari, che richiede una forma specifica di organizzazione che lo fa diventare un'azione sistematica, complessa e globale su una atleta. Possiamo quindi parlare di educazione completa della ginnasta nei seguenti campi:

1. competenze speciali, abilità motorie, capacità sportive
2. capacità di prestazione dell'organismo
3. controllo delle tecniche sportive e della modalità di condurre le gare.

L'allenamento nella ginnastica ritmica richiede:

1. una *intensa preparazione fisica*, volta alla strutturazione e miglioramento delle capacità motorie indispensabili per affrontare lo studio tecnico delle differenti difficoltà ed il mantenimento di esse;

2. la *preparazione tecnica* vera e propria, volta alla strutturazione delle combinazioni di gara effettuate con accompagnamento musicale e valutate secondo canoni di correttezza esecutiva, difficoltà tecnica e virtuosismi compositivi.
3. la *preparazione di gara* che prevede la ripetizione ed il perfezionamento degli esercizi di gara (quattro *routine* a quattro attrezzi per le individualiste e due *routine* per le squadre e le coppie).

La *preparazione fisica*, generale e specifica, comprende: l'allenamento delle capacità organico - muscolari come flessibilità, forza, rapidità, resistenza generale e specifica e dell'acrobatica per aumentare il potenziale motorio dell'atleta ed accedere a livelli di difficoltà tecnica superiori.

La *preparazione tecnica*, invece, prevede l'apprendimento degli elementi tecnici codificati, a corpo libero e con i piccoli attrezzi, di livello diverso e raggruppati in quattro categorie fondamentali: *salti, equilibri, pivot e souplesse*.

Per l'*impostazione tecnica* a corpo libero ci si avvale dei principi della *danza classica*, allo studio della quale si dedica una considerevole parte del tempo della singola unità di allenamento.

L'intensità e la *qualità d'esecuzione* degli esercizi diventano una componente del carico (Bartonietz 1999) poiché la ricerca della armonia ed eleganza dei movimenti fa sì che le ginnaste debbano impegnare sempre il massimo ad ogni loro ripetizione.

Per la necessaria molteplicità di aspetti previsti dall'allenamento per le ginnaste d'alto livello visti precedentemente e la necessità di raggiungere gli obiettivi nei tempi brevi previsti dai programmi proposti dalle Federazioni, gli allenamenti risultano molto lunghi per le atlete di qualsiasi livello tecnico ed età (Skernevicius, Milasius 1997). Spesso si è costretti ad accelerare i tempi ed eliminare alcune delle tappe fondamentali che costituiscono l'allenamento stesso.

Per questo motivo, diversi problemi ricorrono nella pianificazione del microciclo d'allenamento:

1. valutare di volta in volta gli obiettivi nel microciclo d'allenamento (valutare il livello delle capacità delle atlete richieste dal modello di prestazione);
2. definire in base agli obiettivi, il volume, l'intensità della sessione d'allenamento (modulare i parametri fondamentali del carico d'allenamento);
3. stabilire il tempo ottimale delle singole sessioni d'allenamento;
4. stabilire il tempo ottimale da dedicare all'allenamento delle singole capacità motorie e tecniche;

5. individualizzare l'allenamento (sviluppare le capacità che rappresentano i punti di forza e di debolezza dell'atleta);
6. controllare lo sviluppo del processo di allenamento ad ogni microciclo, per verificare il grado di efficienza dei mezzi, delle metodologie e della struttura utilizzate.

### Precedenti studi sull'argomento

Malgrado si tenti a tutti i livelli di trovare delle soluzioni in grado di abbreviare il tempo settimanale di allenamento, senza trascurare nessun aspetto indispensabile alla costruzione della prestazione di alto livello, non sono molte le sperimentazioni, gli studi e le ricerche scientifiche sull'argomento.

In Italia, recentemente, è stata effettuata un'indagine in merito alla gestione del tempo d'allenamento a livello nazionale attraverso la somministrazione di un questionario alle società che disputavano il campionato di serie A (FGI, 2002), dal quale è emerso che:

1. i migliori risultati ottenuti in gara sono correlati con una maggiore quantità d'allenamento, in termini di numero di sessioni e di ore dedicate;
2. dedicare una maggiore percentuale di tempo sull'allenamento totale alla preparazione tecnica, porta migliori risultati di prestazione in gara;
3. la lezione di danza classica per l'impostazione tecnica nell'ambito della singola seduta di allenamento non deve occupare una percentuale di tempo eccessiva rispetto alle altre componenti della stessa seduta di allenamento.

Un ulteriore studio a riguardo è stato effettuato negli Stati Uniti da McNeal (2000) da cui è emerso che:

1. tra tutti i fattori che influenzano il successo nella ginnastica, il tempo ha una posizione rilevante;
2. la programmazione ottimale prevede di dare molto tempo alla strutturazione e ripetizione di ogni singolo elemento tecnico;
3. è possibile dedicare maggior tempo all'allenamento tecnico programmando correttamente il tempo totale della seduta;
4. ad ogni singolo aspetto dell'allenamento si può associare una percentuale di tempo che va determinata secondo l'importanza che ognuno ha nella competizione. Ciò sta a significare che la maggior percentuale di tempo sarà dedicata agli aspetti che caratterizzano gli esercizi di gara;



Foto Archivio FGI/MC MEDIA

5. la percentuale di tempo dedicata ai singoli aspetti non è sempre la stessa in ogni momento della preparazione, ma varia a seconda della condizione fisica e di apprendimento in cui si trovano gli atleti.

Sempre negli Stati Uniti, Jastremskaia e Titov (1999) hanno effettuato uno studio sulla gestione dell'allenamento nella ginnastica ritmica da cui emerge che:

1. la pianificazione orientata per obiettivi è il modo più efficiente per determinare gli effetti migliori sull'atleta;
2. la programmazione deve essere personalizzata;
3. ogni seduta, pur seguendo un obiettivo, deve variare i contenuti.

### Ipotesi

Dalle premesse suddette, si suppone che, nell'ambito della gestione del tempo di allenamento di alto livello, nella ginnastica ritmica, si debba dare priorità alla preparazione tecnica e della gara.

La metodologia di gestione del tempo di allenamento del microciclo nel periodo pre-gara, più corretta, ipotizziamo sarà quella che possa far ottenere migliori prestazioni sportive.

In accordo con la letteratura, in merito alle metodiche ed alla gestione del tempo d'allenamento sportivo, riscontriamo che:

1. la preparazione alle gare assume un'importanza particolare e che è importante che venga attuata una sua pianificazione accurata;

2. è necessario che tale programmazione sia completa ed individualizzata, ossia che si adatti alla condizione fisica delle atlete e ne rispetti i tempi di recupero;
3. le singole sedute del microciclo settimanale pre-gara, sono costituite principalmente dalla ripetizione degli elementi tecnici in sequenza, presenti nelle combinazioni di gara e dalle combinazioni stesse, per far sì che le ginnaste abbiano stimoli allenanti a livello fisiologico e psicologico molto simili a quelli che troveranno in competizione.

Da ciò, ci aspettiamo che, essendo la ginnastica ritmica uno sport la cui prestazione si basa sull'esecuzione delle combinazioni, preparate in allenamento, il microciclo d'allenamento pre-gara sia improntato soprattutto sulla preparazione tecnica degli elementi stessi che costituiscono le prestazioni.

*Per cui, si è ipotizzato che il raggiungimento di migliori risultati sportivi sia garantito da una maggiore percentuale del tempo di allenamento dedicato alla preparazione tecnica (a corpo libero e con gli attrezzi specifici della disciplina) ed al mantenimento di un alto livello di capacità motorie specifiche per compiere gli elementi tecnici stessi, nell'ambito del microciclo settimanale del periodo pre-gara.*

### Materiali e metodi

#### Il campione analizzato

Il campione analizzato in questo studio è costituito da trenta Club, ognuno composto da quattro o cinque ginnaste di livello internazionale delle seguenti otto nazioni: Belgio, Bulgaria, Canada, Giappone, Italia, Thailandia, Turchia, Ungheria.

Tali ginnaste, appartenenti alla categoria Juniores (nate negli anni '90 e seguenti) e Seniores ('89 e precedenti), effettuavano la propria preparazione in Club, con controlli ed allenamenti periodici presso i Centri federali della propria nazione.

È da sottolineare che, spesso, le allenatrici di alcune atlete non sono della medesima nazionalità, e quindi propongono delle metodologie di allenamento proprie della nazione di origine (ad esempio l'allenatrice turca e del Canada sono di nazionalità russa).

#### Raccolta dei dati

La metodologia utilizzata in questo lavoro è stata quella di realizzare un questionario informativo sulla gestione del microciclo pre-gara, da somministrare alle allenatrici di ginnaste che disputavano gare di livello internazionale.

Tabella 1 - Analisi descrittiva dei dati.

	Bel.	Bul.	Can.	Gia	Ita	Tai	Tur	Ung	Media ds	Max	Min
Flessibilità (min)	420	60	180	210	540	600	390	45	306,00±212,00	600	45
Forza (min)	180	90	120	270	360	480	210	60	221,30±143,40	480	60
Rapidità (min)	360	0	60	90	360	270	150	0	161,25±150,37	360	0
Resistenza specifica (min)	720	0	60	0	540	180	600	0	262,50±305,80	720	0
Resistenza generale (min)	480	2520	180	0	120	60	300	2400	758,00±1062,00	2520	0
Tecnica senza attrezzi (min)	360	360	420	240	120	720	720	360	412,50±211,37	720	120
Danza (min)	120	390	120	45	180	180	540	390	245,60±172,70	540	45
All. altri attrezzi (min)	0	180	0	45	180	270	180	180	129,40±100,40	270	0
Pliometria (min)	0	0	30	0	300	180	120	0	78,80±112,00	300	0
Acrobatica (min)	0	0	0	120	0	120	270	0	63,75±99,42	270	0
Tecnica con attrezzi (min)	720	240	600	30	720	720	390	240	457,50±269,60	720	30
Tecnica fune (min)	360	90	120	30	180	30	360	90	158,00±134,00	360	30
Tecnica cerchio (min)	360	90	120	30	180	30	360	90	157,50±133,90	360	30
Tecnica palla (min)	360	90	120	30	180	30	360	90	158,00±134,00	360	30
Tecnica clavette (min)	360	90	120	30	180	30	360	90	157,00±133,90	360	30
Tecnica nastro (min)	360	90	120	30	180	30	390	90	160,00±141,00	390	30

Il questionario richiedeva:

1. nazionalità
2. nome dell'allenatrice
3. dati anagrafici delle ginnaste ed i rispettivi migliori risultati.

Per quanto concerne la gestione del tempo di allenamento, il questionario prevedeva diciotto items per ottenere informazioni sulle ore settimanali dedicate:

1. all'allenamento in generale (sessioni settimanali, sessioni giornaliere);
2. all'allenamento tecnico;
3. all'allenamento delle singole capacità organico-muscolari (flessibilità, forza, rapidità, resistenza generale e specifica);
4. all'allenamento tecnico senza attrezzi;
5. all'aspetto coreografico (danza);
6. all'allenamento con sovraccarichi (bande elastiche, *gym band*);
7. all'acrobatica;
8. all'allenamento con gli attrezzi ed in particolare con ogni specifico attrezzo (fune, cerchio, palla, clavette e nastro).

Non si è entrati nel merito di carichi di lavoro, difficilmente obiettabili "a distanza" e quindi non correttamente comparabili, ma si è voluta effettuare una "fotografia dell'organizzazione" del tempo di lavoro dedicato a ciascun settore di preparazione.

### Analisi dei dati

I dati raccolti sono stati ordinati in tabelle ed elaborati i relativi grafici illustrativi. È stata analizzata la gestione del tempo di allenamento nel microciclo settimanale ed il tempo dedicato a ciascun settore specifico della preparazione. Inizialmente, è stata effettuata un'analisi statistica descrittiva, calcolando media,

Tabella 2 - Punteggi di merito relativi ai risultati sportivi.

Attività internazionale: campionati ufficiali (primi 20 posti)	15 punti
Attività internazionale: campionati ufficiali (posti oltre il 20)	12 punti
Attività internazionale: tornei	10 punti
Attività nazionale: 1°-2°-3° classe	5 punti
Attività nazionale: 4° classe ed oltre	3 punti
Attività regionale ed interregionale	2 punti

deviazione standard, massimi e minimi di ogni settore di allenamento preso in considerazione (tabella 1).

Si è proceduto con l'analisi della correlazione tra le suddette variabili tra loro e il punteggio relativo ai risultati sportivi raggiunti espressa attraverso l'indice di Bravais-Pearson (significatività 0,05).

Per poter comparare il livello di risultati raggiunto, abbiamo strutturato una tabella di punteggi, corrispondente a quelle in uso nelle federazioni sportive per l'attribuzione dei premi di gara, che consentisse una corretta analisi dei dati (tabella 2).

È stato seguito il seguente procedimento:

1. il tempo richiesto nei questionari, espresso in ore, è stato trasformato in minuti;
2. i risultati sportivi sono stati espressi assegnando ad essi valori numerici differenti a seconda della categoria di gara e di postazione raggiunta dalle ginnaste di ogni nazione, secondo la tabella di riferimento da noi realizzata (tabella 2). In base alla tabella 2, per le successive analisi dei dati, sono stati considerati:
  - i punteggi relativi al miglior risultato sportivo raggiunto da ogni Nazione, ossia il punteggio relativo alla ginnasta che ha raggiunto la massima categoria e posizione in gara;
  - il risultato medio (facendo la media dei punteggi corrispondenti ai risultati sportivi di tutte le ginnaste appartenenti ad ogni singola Nazione).

3. L'analisi dei dati è stata effettuata con il Software SPSS.

Le variabili considerate sono state:

- i migliori risultati sportivi;
- i risultati medi;
- tutte le voci relative al tempo d'allenamento dedicato a ciascun settore espresso nel questionario.

Sono state analizzate due tabelle di dati relativi agli indici di:

- correlazione tra i risultati sportivi migliori ed il tempo d'allenamento relativo a ciascun settore di preparazione;
  - correlazione tra i risultati sportivi medi ed il tempo d'allenamento relativo a ciascun settore di preparazione.
- Inoltre, per verificare l'attendibilità dei dati, sono stati calcolati, per entrambe le tabelle, gli indici di significatività per ciascun valore di correlazione.

### Risultati

#### Distribuzione percentuale del tempo d'allenamento divisa per i diversi settori di preparazione nelle diverse nazioni

Dai dati raccolti attraverso i questionari proposti alle Società federali ed ai Club durante le gare internazionali, è possibile osservare, Nazione per Nazione, la distribuzione del tempo d'allenamento, nel microciclo settimanale pre-gara, divisa per i vari settori di preparazione espressa in percentuale (figura 1).

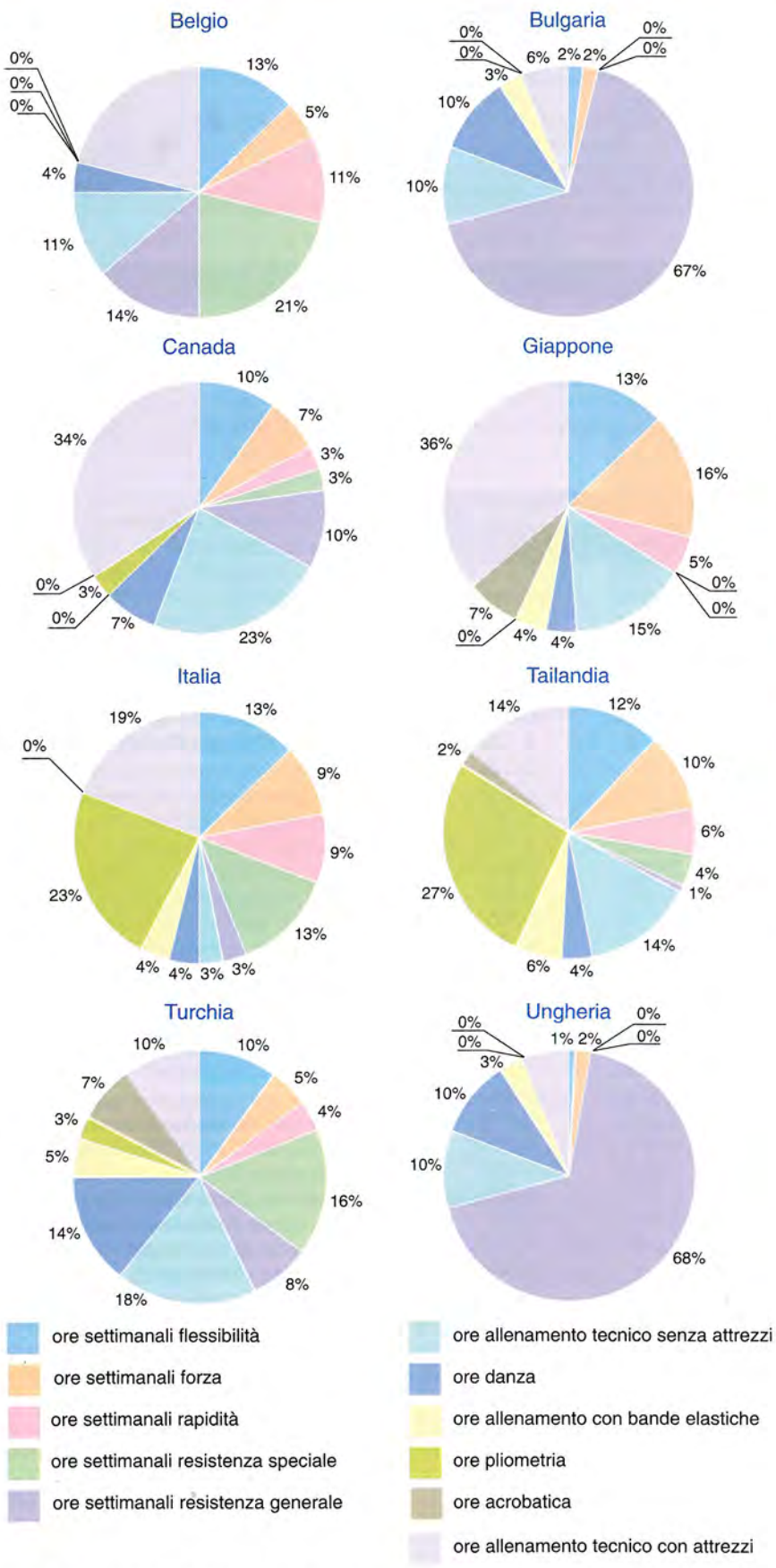


Figura 1 – Distribuzione del tempo d'allenamento per i vari settori di preparazione espressa in percentuale.

**Distribuzione percentuale media internazionale del tempo d'allenamento nei diversi settori di preparazione**

È possibile, inoltre, osservare la distribuzione del tempo d'allenamento medio internazionale dedicato ai singoli settori della preparazione fisica, del tempo dedicato all'allenamento tecnico (con e senza attrezzi) ed alla danza (figure 2, 3, 4).

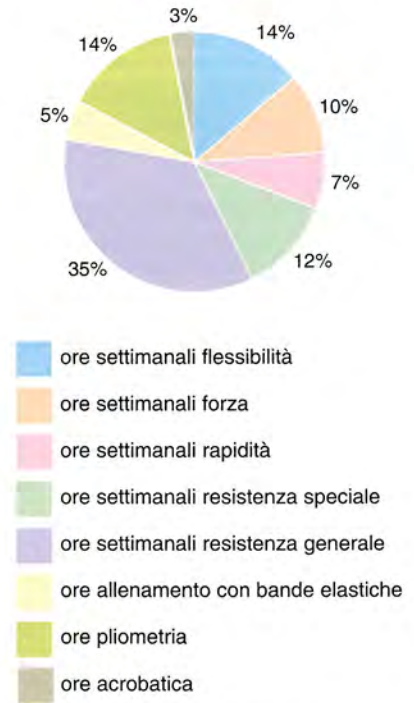


Figura 2 – Distribuzione media internazionale del tempo dedicato alla preparazione fisica.



Figura 3 – Distribuzione media internazionale del tempo dedicato allo studio tecnico con i diversi attrezzi.



Figura 4 – Distribuzione media internazionale del tempo d'allenamento tecnico e danza

Tabella 3 –

Parametri di correlazione	Correlazione	Significatività
Miglior risultato/Flessibilità	<b>0,829</b>	0,011
Miglior risultato/Forza	0,686	<b>0,600</b>
Miglior risultato/Rapidità	0,697	<b>0,550</b>
Miglior risultato/Resistenza generale	<b>-0,888</b>	0,003
Miglior risultato/pliometria	<b>0,717</b>	0,460

Tabella 4 –

Parametri di correlazione	Correlazione	Significatività
Risultato medio/Flessibilità	<b>0,767</b>	0,026
Risultato medio/Forza	0,695	<b>0,560</b>
Risultato medio/Resistenza generale	<b>-0,965</b>	0,000

Tabella 5 – Rappresentazione completa di tutte le correlazioni e significatività calcolate con il software SPSS.

Correlazioni e Significatività		Risultato migliore	Risultato medio
Numero sessioni giornaliere	Corr.	-0,667	-0,585
	Sign.	0,006	0,128
Numero sessioni settimanali	Corr.	-0,645	-0,583
	Sign.	0,071	0,129
Min. totali settimanali	Corr.	-0,491	-0,538
	Sign.	0,217	0,169
Flessibilità (min)	Corr.	0,829	0,767
	Sign.	0,011	0,026
Forza (min)	Corr.	0,686	0,695
	Sign.	0,060	0,056
Rapidità (min)	Corr.	0,697	0,622
	Sign.	0,055	0,100
Resistenza specifica (min)	Corr.	0,661	0,463
	Sign.	0,074	0,248
Resistenza generale (min)	Corr.	-0,888	-0,965
	Sign.	0,003	0,000
Tecnica senza attrezzi (min)	Corr.	0,207	0,356
	Sign.	0,623	0,387
Danza (min)	Corr.	-0,179	-0,456
	Sign.	0,671	0,256
Allenamento altri attrezzi (min)	Corr.	0,024	0,184
	Sign.	0,955	0,663
Pliometria (min)	Corr.	0,717	0,407
	Sign.	0,046	0,317
Acrobatica (min)	Corr.	0,530	0,494
	Sign.	0,176	0,213
Tecnica con attrezzi (min)	Corr.	0,518	0,499
	Sign.	0,189	0,208
Tecnica fune (min)	Corr.	0,416	0,243
	Sign.	0,305	0,562
Tecnica cerchio (min)	Corr.	0,416	0,243
	Sign.	0,305	0,562
Tecnica palla (min)	Corr.	0,416	0,243
	Sign.	0,305	0,562
Tecnica clavette (min)	Corr.	0,416	0,243
	Sign.	0,305	0,562
Tecnica nastro (min)	Corr.	0,431	0,250
	Sign.	0,287	0,550

I risultati relativi al calcolo degli indici di correlazione e di significatività sono riportati nelle tabelle 3 e 4.

Una particolarità emerge in due *item*: forza e rapidità, i quali mostrano una correlazione relativamente alta, ma significativa al limite dell'accettabilità (tabella 3).

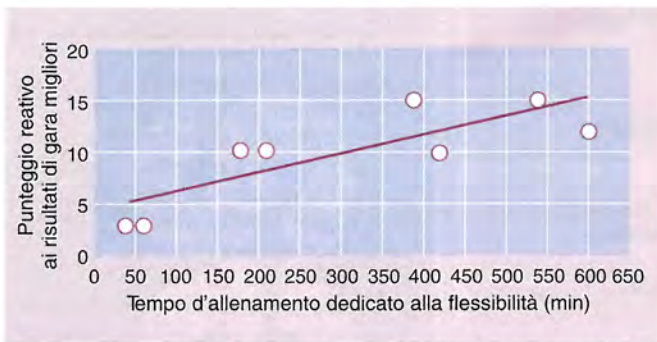
Una altra particolarità emerge per il settore forza il quale non appare molto correlato col tempo d'allenamento dedicatogli, mentre il suo valore di significatività è al limite dell'accettabilità (tabella 4).

*Nota bene*: i settori di preparazione non altamente correlati con i risultati di gara sono riportati nella tabella 5. Nelle figure 5, 6, 7, 8, 9 sono riportate le rappresentazioni grafiche delle analisi dei dati nei settori dove sono state riscontrate elevate e significative correlazioni.

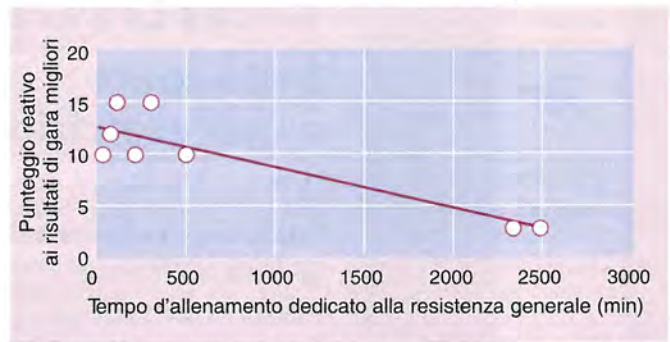
## Discussione

I risultati ottenuti dal presente studio evidenziano quanto segue:

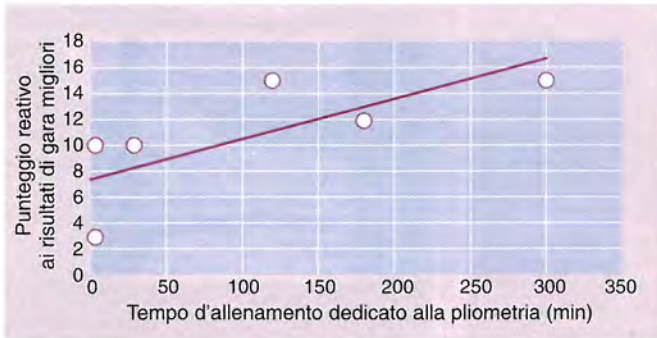
- per quanto riguarda le atlete di alto livello (di ciascuna Nazione) si rileva una correlazione significativa tra risultati e tempo di allenamento dedicato alla preparazione fisica specifica (flessibilità, forza rapida soprattutto attraverso esercitazioni pliometriche);
- risultati differenti sono stati ottenuti dalle rilevazioni relative alle atlete di medio livello, per le quali la maggior parte delle Nazioni organizzano il tempo settimanale di allenamento mantenendo livelli alti di lavoro sulla flessibilità, sacrificando invece, in parte, le esercitazioni pliometriche, a vantaggio dell'allenamento tecnico (situazione che trova riscontro nei dati di precedenti ricerche simili condotte a livello nazionale-società di serie A);
- per quanto riguarda l'allenamento tecnico, abbiamo riscontrato che le Nazioni considerate dedicano una consistente percento



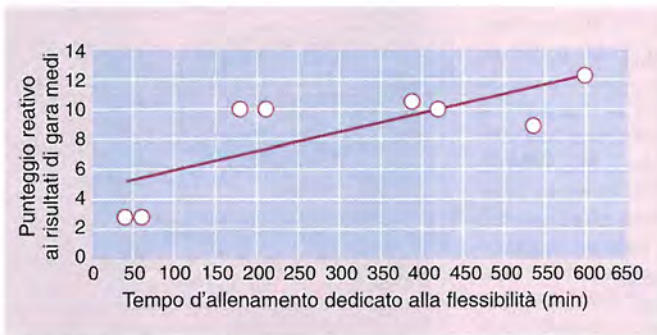
**Figura 5** – Rappresentazione grafica della relazione tra migliori risultati sportivi e tempo dedicato alla flessibilità.



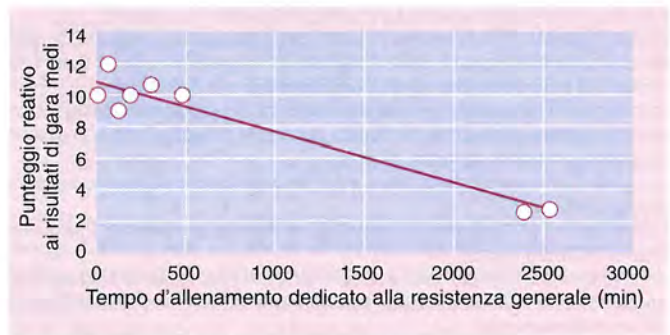
**Figura 6** – Rappresentazione grafica della relazione tra migliori risultati sportivi e tempo dedicato alla resistenza generale.



**Figura 7** – Rappresentazione grafica della relazione tra migliori risultati sportivi e tempo dedicato alla pliometria.



**Figura 8** – Rappresentazione grafica della relazione tra migliori risultati sportivi medi e tempo dedicato alla flessibilità.



**Figura 9** – Rappresentazione grafica della relazione tra migliori risultati sportivi medi e tempo dedicato alla resistenza generale.

tuale di allenamento allo studio con gli attrezzi (44%), con un'equa distribuzione di tempo ai diversi attrezzi (tranne la fune in quanto è l'attrezzo che mancava nel programma delle gare senior);

- la diversità di gestione del tempo d'allenamento tra le Nazioni, ha mostrato comunque come, effettivamente, le Nazioni che ottengono migliori risultati sportivi, dedicano più tempo ai medesimi settori;
- i Paesi (Bulgaria ed Ungheria), che hanno identificato una elevatissima percentuale di allenamento dedicato alla resistenza generale (67%-68%), hanno voluto sicuramente intendere la necessità di preparare le ginnaste ad un livello di resistenza (specifica), rapportata ai carichi di lavoro.

## Conclusioni

La necessità di ridurre i tempi di allenamento, intesi soprattutto come volume di lavoro, durante il microciclo pre-gara, porta alla necessità di stabilire delle priorità orientative nella scelta di contenuti di allenamento e della loro programmazione. Un errore di pianificazione, in questa fase di allenamento, potrebbe vanificare il lavoro effettuato nel periodo precedente. Abbiamo voluto, quindi, analizzare l'organizzazione didattica che alcune Nazioni utilizzano nel microciclo pre-gara, in merito alle esercitazioni finalizzate alla stabilizzazione dei contenuti (allenamento tecnico) ed ai rapporti tra qualità del movimento e carico fisico (mantenimento di

capacità organico-muscolari). Dallo studio effettuato si evince la necessità di mantenere comunque, nel microciclo pre-gara, elevati livelli di lavoro dedicati alla flessibilità ed alla forza rapida, capacità organico-muscolari indispensabili per una valida realizzazione degli elementi di difficoltà tecnica, presenti nelle combinazioni di gara.

La resistenza organica è curata nel periodo pre-gara da Paesi che a questo livello non presentano ginnaste di alta qualificazione (resistenza generale correlata negativamente con i risultati di gara). Tale allenamento è probabilmente utilizzato in questo periodo per ginnaste che devono incrementare il proprio dispendio energetico (perdita di peso), più che per ottenere un incremento di una capacità che viene curata in periodi più



# Fisiologia dello sport e dell'esercizio fisico

finalmente in italiano il manuale  
di Jack Wilmore  
e David Costill

Pagine 848  
Euro 75,00

L'edizione italiana del manuale di Jack Wilmore e David Costill, ricercatori e autori statunitensi di fama mondiale, condotta sulla terza edizione americana pubblicata nel 2004 mette a disposizione degli insegnanti di educazione fisica, degli allenatori, degli istruttori di fitness, dei medici sportivi, dei fisioterapisti, dei docenti e studenti di scienze motorie e di chiunque si interessi ai problemi connessi con l'attività fisica, il testo più completo e più aggiornato di fisiologia dello sport e dell'esercizio fisico attualmente esistente nella letteratura mondiale.

Tra le informazioni più recenti in esso contenute ricordiamo:

- i dati più attuali delle ricerche sulle categorie di fibre muscolari;
- l'ampia rassegna dei più recenti risultati degli studi sulla componente nervosa dello sviluppo della forza e sulle modificazioni molecolari che ne sono responsabili;
- i risultati di nuove ricerche sul dolore muscolare e le sue cause;
- l'ampliamento della parte dedicata alla misura del consumo d'ossigeno e della produzione di anidride carbonica durante il Wingate Test; al massimo deficit d'ossigeno e a nuove tecniche di ricerca;
- i nuovi dati sulle cause della fatica a livello del muscolo scheletrico e del sistema nervoso centrale;
- le informazioni più attuali sulla regolazione termica attraverso l'idratazione durante lo sforzo fisico;
- le nuove ricerche in materia di esercizio fisico in condizioni di microgravità (spazio);
- l'aumento della sezione dedicata alla sindrome di fatica cronica, all'overreaching e al superallenamento;
- i nuovi metodi e le nuove tecnologie per la determinazione della composizione corporea;
- le tecniche più recenti di valutazione di un programma di esercizi fisici;
- le informazioni più attuali sul ruolo dell'attività fisica come prevenzione e rimedio delle malattie cardiocircolatorie, dell'obesità e il diabete, basate sulle tendenze e le ricerche più recenti.

Il linguaggio e la struttura del testo stati appositamente studiati per rendere la sua lettura facile e piacevole e, soprattutto, agevolare il suo studio da parte degli studenti di educazione fisica, la sua utilizzazione come strumento d'insegnamento, il ricorso ad esso come testo di riferimento da parte di chi si occupa dell'esercizio fisico. A questi scopi sono diretti l'organizzazione delle sue parti, dei suoi capitoli e l'ampio materiale iconografico che comprende oltre 300 tra grafici, disegni e foto a colori.

Ogni capitolo del libro prevede un sommario degli argomenti trattati e il loro indice dettagliato; grafici, tabelle a colori con le relative didascalie esplicative; riquadri che o approfondiscono aspetti particolari della materia trattata, mettendo in risalto i dati di nuovi studi, attirando l'attenzione su nuove tendenze e direzioni della ricerca, o sintetizzano, in brevi frasi, i principali contenuti degli argomenti trattati nei singoli paragrafi; parole chiave; esercizi per la verifica dell'apprendimento; riferimenti bibliografici e letture consigliate.

Il libro, inoltre, prevede un glossario e un indice analitico che facilita la ricerca degli argomenti in esso trattati e rappresenta uno strumento di agevole consultazione della materia esposta nei vari capitoli.

lontani dalla gara. A seconda del livello di prestazione raggiunto dalle ginnaste, varia la percentuale di tempo dedicato all'allenamento tecnico: ad esso dedicheranno un tempo maggiore le ginnaste di medio livello, per cui ancora si presenta la necessità di rinforzare le conoscenze tecniche e stabilizzare gli apprendimenti, mentre per le ginnaste di maggiore esperienza, che ottengono maggiori risultati, sarà dedicato maggior tempo alla preparazione fisica e a quella delle routine di gara (esercitazioni con attrezzo). Per quanto riguarda lo studio degli elementi di difficoltà attraverso i principi della danza classica, tutte le Nazioni considerate vi dedicano, anche nel periodo pre-gara, una costante percentuale di allenamento, ogni giorno (da un massimo del 20% ad un minimo del 10% - carico di mantenimento).

Indirizzo degli Autori: A. Di Cagno, C. Crova, V. M. Caprio, C. Minganti; Istituto universitario di scienze motorie, Piazza Lauro de Bosis, 15, 00194, Roma.

## Bibliografia

- Balciunas E., Skernevicius J., Rudzinskas M.; Peciuconiene M.; Svedas E., Analysis of annual pre-olympic preparatory cycle of top class canoeist, Scientific Management of high performance athletes training, 7th International Sports Science Conference.
- Bartonietz K., La presunta fine della "periodizzazione" o tentativi di un ulteriore sviluppo della teoria dell'allenamento, SDS-Scuola dello Sport, XVIII, 45-46, 7-11.
- Bompa Tudor O., Periodization Training for Sports, York University, Champaign, Ill., Human Kinetics, 2001.
- FGI; Ginnastica, Coni, 1997.
- Heather C. Palmer, Teaching rhythmic gymnastics: a developmentally appropriate approach, Champaign, Ill., Human Kinetics, 2003.
- Issurin V., Shkjar V., La struttura a blocchi dell'allenamento, SDS-Scuola dello Sport, XXI, 56, 6-9.
- Jastremskaia N., Titov Y., Rhythmic gymnastics, Champaign, Ill., Human Kinetics, 1999.
- Lehmann M., Allenamento e superallenamento, SDS-Scuola dello Sport, XV, 1996, 35, 9-17.
- McNeal J., Manage training time, University of Washington, USA Gymnastics, URL, 2000 [www.usagymnasticsonline.com](http://www.usagymnasticsonline.com)
- Platonov V. N., La concezione della "periodizzazione" e lo sviluppo di una teoria dell'allenamento, SDS-Scuola dello Sport, XVIII, 45-46, 3-6.
- Platonov V. N., Adattamento a lungo termine e periodizzazione annuale, SDS-Scuola dello Sport, XXI, 57, 2-9.
- Tschiene P., Il nuovo orientamento delle strutture dell'allenamento, SDS-Scuola dello Sport, XIX, 2000, 47-48, 13-20.
- Tschiene P., Alcuni aspetti della preparazione alla gara, SDS-Scuola dello Sport, XXI, 2002, 54, 20-27.
- Tschiene P., Lo stato attuale della teoria dell'allenamento, SDS-Scuola dello Sport, XX, 2001, 52, 2-6.
- Verchoshanskij Y., Bellotti P., Teoria, oppure pratica nell'apprendimento della coordinazione motoria?, SDS-Scuola dello Sport, XIX, 2000, 50, 2-4.
- Viru M., Viru A., Il monitoraggio dell'allenamento, SDS-Scuola dello Sport, XXI, 2002, 56, 10-18.