

# PREPARAZIONE FISICA

# FORZA

## Regimi di lavoro

### ISOMETRICO

(statico)

durante la loro tensione i muscoli non cambiano di lunghezza. I capi articolari non si avvicinano

### ISOTONICO

(dinamico)

durante la loro tensione i muscoli variano di lunghezza. avvicinamento e allontanamento dei capi articolari

### CONCENTRICO

(superante)

l'opposizione esterna viene vinta attraverso una tensione in cui c'è accorciamento muscolare, avvicinamento dei capi articolari

### ECCENTRICO

(cedente)

la resistenza all'opposizione esterna viene ottenuta attraverso l'allungamento, allontanamento capi articolari

## **FORZA GENERALE**

di tutti i gruppi muscolari

## **FORZA SPECIALE**

gruppi muscolari specifici  
per un determinato sport

La forza non si presenta mai in forma “pura”, astratta, ma sempre in combinazione con altri fattori condizionali della prestazione



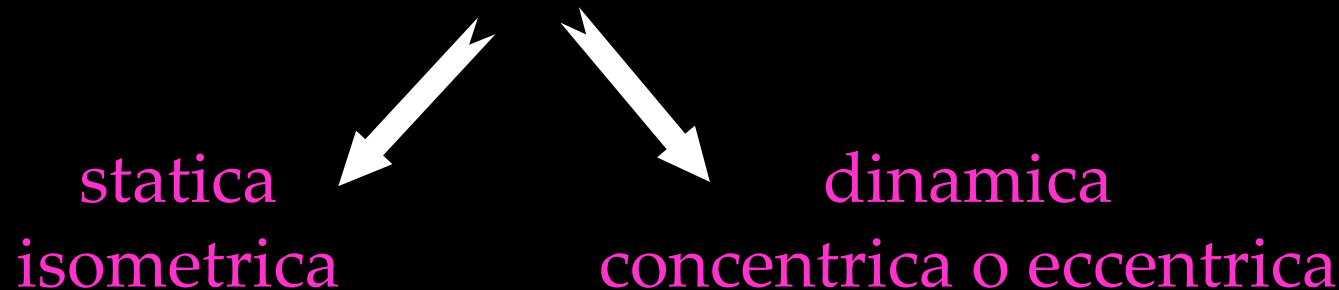
➡ **FORZA MASSIMALE**

➡ **FORZA RAPIDA**

➡ **RESISTENZA ALLA FORZA**

# FORZA MASSIMALE

La più elevata espressione di forza che l'atleta è in grado di realizzare in una massima contrazione muscolare volontaria



Dipende da:

- **sezione trasversa fisiologica del muscolo**
- **coordinazione intermuscolare**  
(tra i muscoli che lavorano nello stesso movimento)
- **coordinazione intramuscolare**  
(attivazione neuromuscolare interna al muscolo, n. di fibre contratte)

**Metabolismo energetico:** fosfati altamente energetici (ATP, CP)

# FORZA RAPIDA

Capacità del sistema neuromuscolare di muovere il corpo e le sue parti, oppure oggetti alla massima velocità possibile.

Può essere diversa tra i due arti o tra arti inferiori e arti superiori

Dipende da:

- **tipo di programma di tempo:** breve o lungo
- **tipologia di fibre attivate:** fibre II x
- **sezione trasversa:** la correlazione tra forza massima e rapida aumenta con l'aumento della massa che deve essere spostata

**FORZA ESPLOSIVA:** sottocategoria della forza rapida.  
capacità di riuscire a realizzare una salita più ripida possibile della curva forza-tempo all'inizio della tensione muscolare.  
Dipende in larga misura dalla forza massima

# RESISTENZA ALLA FORZA

Capacità dell'organismo di opporsi all'affaticamento in prestazioni di forza di lunga durata

Criteria:

- intensità dello stimolo (% della forza massimale contrattile)
- volume dello stimolo (somma delle ripetizioni)



Sono inversamente proporzionali

**Forza assoluta**

**Forza relativa**

(dipendente dal peso corporeo)

# TIPOLOGIE DI ALLENAMENTO DELLA FORZA

- **ALLENAMENTO CONCENTRICO:**

- lavoro = forza x spostamento
- allenamento dinamico positivo
- RM: numero di ripetizioni massimali

- **ALLENAMENTO ECCENTRICO:**

- ammortizzamento del proprio corpo o di sovraccarichi sovramassimali fino al 120% della  $F_{max}$
- allenamento dinamico negativo
- migliora l'ipertrofia, elevato impatto traumatico

- **ALLENAMENTO PLIOMETRICO:**

- abbinamento eccentrico- concentrico
- allenamento dell'elasticità, reattività
- ciclo allungamento-accorciamento, pre-striramento, componente elastica del muscolo

## • ALLENAMENTO ISOMETRICO

- forza x spostamento = 0
- sempre associato ad allenamento dinamico

### % DEI CARICHI DI ALLENAMENTO IN FUNZIONE DELL'OBIETTIVO

%	1 RM development (MASSIMALE)
85%	adattamenti neuromuscolari
65-85%	aumento volume muscolare
45-65%	aumento resistenza muscolare

% 1 RM	N. SERIE	N. REPS	VELOCITA'	RECUPERI	TARGET
85-100	3-5	1-5	lenta	4'-5'	forza max
70-85	3-5	6-10	lenta	1.30-2'	ipertrofia
65-80	4-6	3-6	esplosiva	3'-5'	forza esplosiva
50-60	4-5	8-10	veloce	3'-4'	forza veloce
40-60	4-6	15-30	lenta	<1	endurance



# METODI DI ALLENAMENTO

- **a stazioni:** con recupero tra una e l'altra
  - carico e ripetizioni costante
  - variazione di carico e ripetizioni costanti
  - variazione di ripetizioni e carico costante
- **a piramide:** diminuzione o incremento progressivo del carico
- **circuit training:**
  - stazioni da 6 a 12 eseguite in modo continuativo con recuperi (1:1 o 1:2 )
  - Tempo per ciascuna stazione da 15 sec a 1 min.
  - Gruppi muscolari contigui o agonista-antagonista.
  - E' più stimolante e vario
  - Permette di modulare diversi carichi sui vari gruppi muscolari
  - Permette un lavoro multilaterale

## CLASSIFICAZIONI MUSCOLO-AZIONE

Gli **agonisti** sono muscoli che fungono da motori primi.

- Ad esempio, il grande gluteo è il motore primo nell'estensione dell'anca.

Gli **antagonisti** sono muscoli che agiscono in diretta opposizione ai motori primi.

- Ad esempio, lo psoas è antagonista del grande gluteo durante gli schemi di movimento funzionale.

I **sinergici** sono muscoli che assistono il motore primo durante gli schemi di movimento funzionale.

- Ad esempio, i muscoli posteriori della coscia e l'erettore spinale sono sinergici col grande gluteo durante l'estensione dell'anca.

Gli **stabilizzatori** sono muscoli che sostengono o stabilizzano il corpo mentre i motori primi e i sinergici eseguono gli schemi di movimento.

- Ad esempio, il trasverso dell'addome, l'obliquo interno, il multifido e l'erettore spinale profondo stabilizzano il complesso lombo-pelvico-anca (CLPA) durante i movimenti funzionali mentre i motori primi eseguono le attività funzionali.

I **neutralizzatori** sono muscoli che contrastano l'azione indesiderata di altri muscoli.

- Ad esempio, lo psoas e l'erettore spinale creano una shear force anteriore a livello di L5-S1, mentre il multifido fornisce una forza neutralizzatrice posteriore durante i movimenti funzionali.

# VELOCITA'



**RAPIDITA'**: è data da fattori cognitivi (elaborazione dell'informazione) e da fattori motori (esecuzione dell'azione)



## PURA:

- cap. di reazione: reagire nel minor tempo ad uno stimolo
- rapidità d'azione semplice: eseguire movimenti aciclici alla massima velocità
- rapidità di frequenza: eseguire movimenti ciclici a velocità max contro resistenze scarse

## COMPLESSA

- rapidità di forza
- resistenza alla forza rapida: opporsi alla diminuzione di velocità

È la capacità condizionale meno allenabile  
poiché è in larga parte determinata da  
fattori genetici:

- fibre muscolari
- pattern d'attivazione nervosa

La fase sensibile è la prima fase puberale

È preferibile allenarla nella prima parte di allenamento

# RESISTENZA

**RESISTENZA GENERALE o DI BASE:** coinvolge una buona parte della muscolatura, è limitata soprattutto dal sistema cardio-respiratorio e dall'utilizzazione periferica dell'ossigeno.

Provoca:

- **aumento capacità di prestazione fisica:** evita l'affaticamento precoce
- **miglioramento capacità di recupero:** elimina più rapidamente le scorie della fatica
- **riduzione dei traumi:** miglior elasticità di tendini e muscoli
- **aumentata capacità di carico psichico:** miglior resistenza allo stress e agli insuccessi
- **rapidità d'azione e reazione costantemente elevate:** il s.n.c. lavora meglio perché non ci sono scorie fatica
- **diminuzione errori tecnici:** atleta più concentrato e attento

.....

..... Un eccessivo allenamento sulla resistenza di base influisce negativamente sulle qualità di forza e rapidità, poiché nel muscolo avvengono modificazioni biochimiche

## RESISTENZA SPECIFICA

- **di breve durata (da 45" a 2')**: coinvolge prevalentemente il metabolismo anaerobico con formazione di acido lattico (glicolisi anaerobica lattacida).  
Metodo della gara, della ripetizione, H.I.I.T (high intensive interval training)
- **di media durata (da 2' a 8')**: metabolismo aerobico e anaerobico.  
Interval training e metodo del carico prolungato
- **di lunga durata (oltre gli 8')**: resistenza aerobica

# MOBILITA' ARTICOLARE

## ATTIVA

massima escursione di movimento  
raggiunta attraverso la contrazione  
dei muscoli agonisti e il rilassamento  
parallelo degli antagonisti



È correlata alla forza

## PASSIVA

massima escursione di movimento  
raggiunta per azione di forze  
esterne (forza di gravità,  
attrezzi, azione di un compagno)  
solo grazie alla capacità  
di allungamento o rilassamento  
dei muscoli antagonisti

La M.A. passiva è sempre maggiore di quella attiva



**RISERVA DI MOVIMENTO:** differenza tra M.A. passiva e M.A. attiva; indica fino a che punto può essere migliorata la M.A. attiva potenziando gli agonisti o aumentando l'allungamento degli antagonisti

Un aumento della M.A. provoca un miglioramento della fluidità, dell'armonia e dell'espressività di movimento

Soprattutto nella Ginnastica rappresenta il presupposto essenziale per l'esecuzione tecnicamente perfetta dei gesti tecnici

**Fase sensibile: da 11 a 14 anni**



# Metodi di allungamento attivo (esplosivo-balistici)

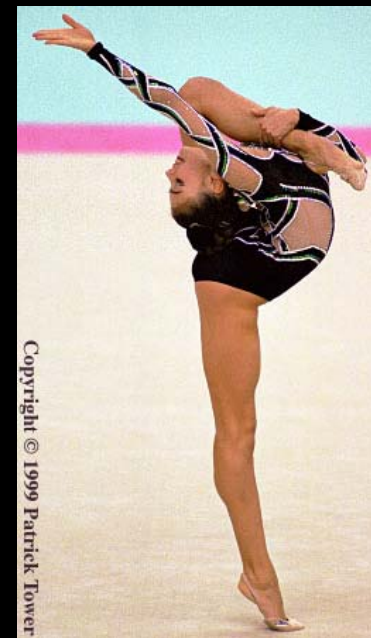
Sono i movimenti di slancio e molleggio, attraverso i quali si cerca di andare oltre i limiti di normale mobilità dell'articolazione.

## ASPETTI POSITIVI

- Mentre alcuni muscoli vengono allungati, gli antagonisti si contraggono, potenziandosi.
- Più simili ai movimenti di gara

## ASPETTI NEGATIVI

- no aumento duraturo mobilità
- rischio traumi per elevata intensità



# Metodi di allungamento passivo

## ASPETTI POSITIVI

- Raggiungimento di ampiezze estreme
- Risultati a lungo termine

## ASPETTI NEGATIVI

- No potenziamento antagonisti
- Se applicato in modo inadeguato rischio traumi



# Metodi di allungamento statico (stretching)

Viene assunta una posizione in circa 5 secondi e mantenuta in massimo allungamento dai 10 ai 60 secondi

## ASPETTI POSITIVI

- Attivazione del riflesso inverso da stiramento (attivazione organi tendinei del Golgi)
- Diminuzione tono muscolare

## ASPETTI NEGATIVI

- No potenziamento antagonisti
- Se eseguito prima di un lavoro di forza esplosiva ne peggiora la performance

**La mobilità articolare non subisce cambiamenti significativi quando la forza aumenta o diminuisce.**

**Una maggior mobilità influenza positivamente i movimenti rapidi e potenti**



- adeguato riscaldamento ( $> t^{\circ}$  corporea e  $<$  della viscosità, attrito interno)



**$>$  della cap. di allungamento delle strutture elastiche**



**$>$  a breve termine della mobilità**

- esercizi di stretching, allungamento passivo



**Modificazioni biochimiche e strutturali del muscolo**



**$>$  a lungo termine della mobilità**

**COORDINAZIONE**

# CAPACITA' COORDINATIVE SPECIALI

- **capacità di equilibrio**

- mantenere o recuperare la stabilità del proprio corpo nelle varie situazioni, **statiche o dinamiche**, con o senza appoggio
- dipende da sistema visivo, vestibolare, tattile e propriocettivo
- importanza dello spostamento del **baricentro o centro di gravità** (punto di equilibrio perfetto del nostro corpo)
- METODI: diminuzione base d'appoggio, superfici instabili, cambiamenti improvvisi di direzione, occhi chiusi...

- **capacità di coordinazione segmentaria**  
**oculo- manuale e oculo-podalica**

- **capacità di combinazione motoria**  
**collegare forme di movimento diverse in un'unica azione**

- **capacità di ritmo o ritmizzazione**

- **RITMO ESTERNO**: saper cogliere e riprodurre un ritmo esterno.

METODI: educazione al ritmo attraverso varie tappe ( percezione e discriminazione di suoni, adeguamento motorio al ritmo, riproduzione ritmo con parti del corpo)

- **RITMO INTERNO**: realizzare un movimento secondo il proprio ritmo personale, interno

un movimento ritmico è più vantaggioso dal punto di vista energetico (maggiore efficacia e minor dispendio energetico)  
Importanza della decontrazione dei muscoli non implicati nell'azione



- **capacità di orientamento spazio-temporale**

stabilire la posizione del proprio corpo o di parti di esso in riferimento allo spazio e al tempo

METODI: muoversi intorno a ostacoli fissi o mobili, relazioni con compagne e attrezzi, variare fronte nelle esecuzioni di gara

- **capacità di differenziazione spazio-temporale**

dare un ordine spaziale e temporale ai movimenti parziali, riunendoli in un unico atto motorio finalizzato

- **temporale:** prima/dopo, veloce/lento, simultaneo/successivo

- **spaziale:** lungo/corto, largo/stretto, vicino/lontano, alto/basso

METODI: variazioni di posizioni, distanze, velocità, relazione con compagne

- **capacità di reazione**

**anticipare le azioni motorie in relazione a stimoli diversi**

- **capacità di trasformazione**

**o fantasia motoria**

**variare, elaborare e riprodurre**

**in maniera creativa e**

**personale le forme di movimento**



# PREPARAZIONE TECNICA

**Sviluppo e perfezionamento delle azioni motorie (gesti tecnici) che caratterizzano un determinato sport**

**Ogni azione motoria presenta una sua tecnica esecutiva o più tecniche esecutive.**

- azioni di base o primarie: fondamento del patrimonio tecnico del determinato sport nel rispetto del regolamento**
- azioni secondarie o complementari: movimenti tipici determinati dalle caratteristiche dell'atleta (stile)**

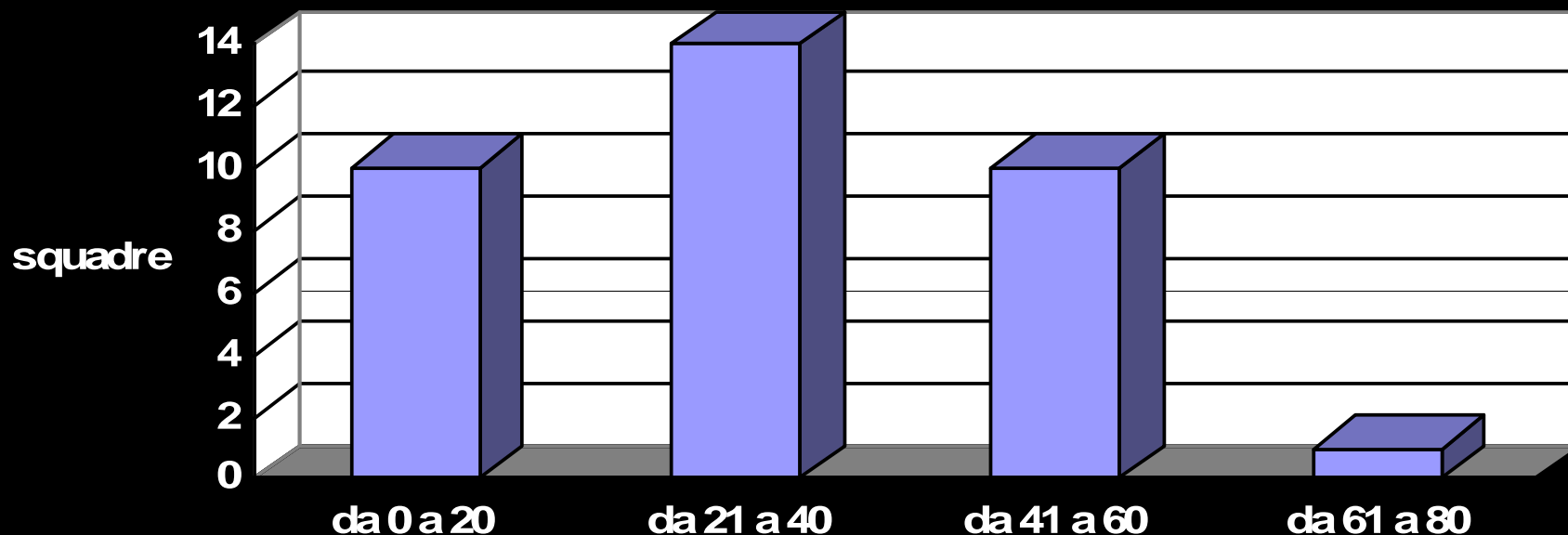
**Nella Ginnastica si suddivide la TECNICA CORPOREA dalla TECNICA CON/ALL'ATTREZZO**

## FASI DELLA PREPARAZIONE TECNICA

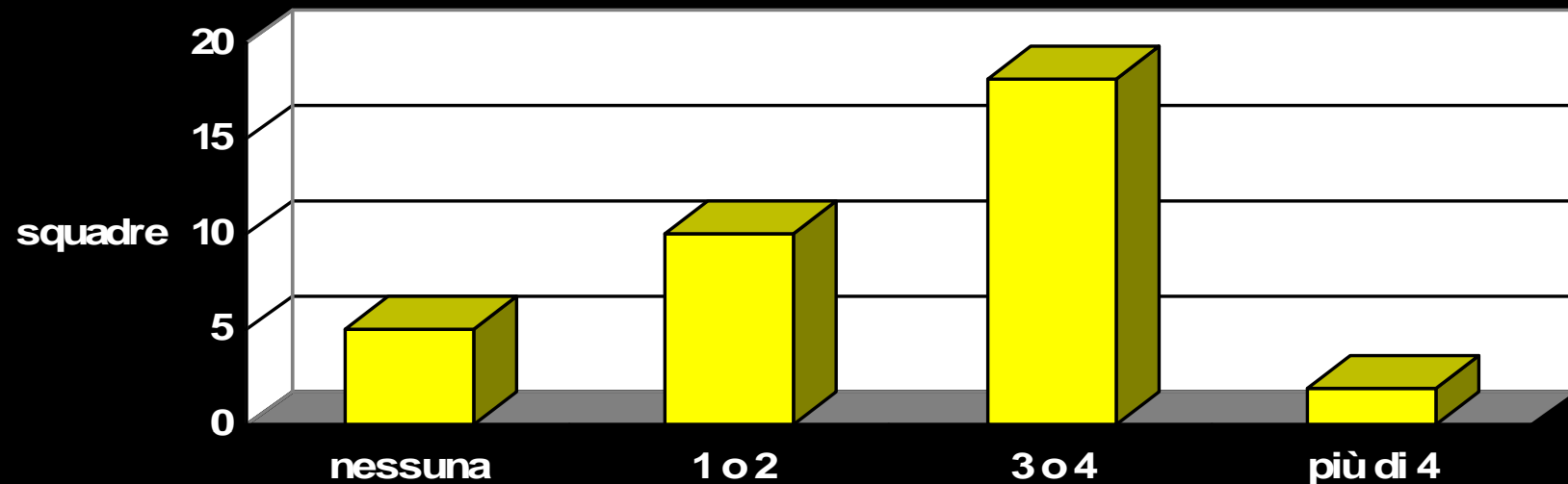
- **Creazione della prima immagine dell'azione motoria:**  
metodi verbali e dimostrativi di carattere generale, l'atleta si concentra sulle parti principali dell'azione motori
- **Formazione dell'abilità iniziale:**  
esecuzione della struttura principale, assimilazione attraverso esercizi analitici, correzione delle sincinesie
- **Esecuzione perfetta dell'azione motoria:**  
apprendimento dei dettagli dell'azione, componente propriocettiva, struttura razionale del movimento
- **Stabilizzazione dell'abitudine motoria:**  
automatizzazione e stabilità dell'azione motoria, variazione degli stati funzionali di esecuzione dell'azione

la Ginnastica è uno sport dove le capacità condizionali non possono essere scisse dalla parte tecnica e devono essere allenate sempre contemporaneamente, soprattutto in fase di preparazione pre-gara.

## Volume delle ripetizioni degli esercizi di gara



n. di ripetizioni necessarie per raggiungere un'esecuzione soddisfacente



- Sottolinea che certi automatismi vanno collaudati ogni volta per renderli efficaci.
- Indicatore statistico per la gestione dell'allenamento pre-gara, al fine di calibrare il numero delle esecuzioni che portano a quella ottimale da eseguirsi in gara.
- La ripetizione degli automatismi è essenziale prima di entrare in pedana per evitare o quantomeno ridurre gli errori indotti dall'elevato livello di attivazione.

## UA SUL MODELLO DI GARA

Quasi tutte le società programmano nel mesociclo antecedente la competizione un allenamento sul modello di gara, che cerca di simulare il più fedelmente possibile la situazione di gara, a partire dai tempi e dalla logistica del “warm up”, dai tempi d’ingresso e uscita dalla pedana, alla presenza di un pubblico (magari formato da genitori e/o amici) e/o di una giura ed infine all’utilizzo dei body e della pettinatura da gara.

Questa modalità di allenamento ha lo scopo di abituare le ginnaste agli elementi tipici della gara che richiedono un carico fisico e un impegno psichico estremo; le atlete imparano così a gestire meglio gli stati d’ansia e a mettere in gioco quelle riserve nascoste che solo in situazioni di estremo bisogno vengono tirate fuori. Ovviamente si può solo imitare la situazione di gara ma non riproporla fedelmente.

Solitamente, questo tipo di allenamento viene inserito negli ultimi giorni del microciclo, poiché le gare vengono effettuate nel fine settimana.