

# ***CORSO PER ALLENATORI DI PRIMO GRADO***

MODULO 3

METODOLOGIA 3

**“Lo sviluppo della forza nel  
pallavolista – Concetti generali  
relativi alle strategie di prevenzione  
del sovraccarico funzionale”**

---

---

## **OBIETTIVO GENERALE DEL MODULO**

*Dal concetto generale di prevenzione delle problematiche generabili dai sovraccarichi funzionali, concetto che si differenzia rispetto alla prevenzione delle possibili recidive di una problematica o di un infortunio pregresso, è possibile osservare come il livello di forza rispetto al peso corporeo rappresenti in assoluto il più efficace mezzo di lavoro.*

---

---

# **LA GESTIONE DEL CARICO DI LAVORO NELLA PREVENZIONE**

## **Rapporto carico recupero**

- ❁ *La stima del carico complessivo*
    - ❁ **Criteri legati alla qualità dell'esecuzione tecnica**
      - *Il controllo del movimento in fase di apprendimento costituisce il limite di applicazione del sovraccarico artificiale*
    - ❁ **Criteri legati alla difficoltà esecutiva indotta**
      - *Dai gradi e escursione articolare richiesti nel gesto*
      - *Dal grado di stabilità dei punti di appoggio della forza*
      - *Dalla velocità di esecuzione*
    - ❁ **Criteri legati all'entità del carico esterno proposto**
      - *Il controllo delle azioni di compenso o degli equilibri esecutivi costituisce il limite di incremento del carico esterno proposto*
- 
-

## ***CRITERI LEGATI ALLA QUALITA' DELL'ESECUZIONE TECNICA***

L'esecuzione del lavoro di  
sovraccarico deve essere legato a  
delle linee guida:

- ***Velocità di esecuzione***
- ***Correttezza esecuzione***



## **CRITERI LEGATI ALLA QUALITA' DELL'ESECUZIONE TECNICA**

*Velocità di esecuzione:*

*determina la tipologia di forza espressa,  
nella pallavolo è determinante  
l'espressione di forza esplosiva, per cui  
il parametro di valutazione della qualità  
di esecuzione è:*

*Max velocità esprimibile*

---

---

# **CRITERI LEGATI ALLA QUALITA' DELL'ESECUZIONE TECNICA**

## *Correttezza esecuzione*

la corretta esecuzione tecnica è l'unica soluzione che permette di:

- *Effettuare il corretto isolamento muscolare*
  - *Evitare lesioni e dolori*
  - *Migliorare il concatenamento muscolare*
- 
-

## ***CRITERI LEGATI ALLA QUALITA' DELL'ESECUZIONE TECNICA***

*Solo un controllo  
costante e attento  
della tecnica  
esecutiva permette  
la migliore  
esecuzione sia in  
termini di  
prestazione che di  
sicurezza.*



# ***LA GESTIONE DEL CARICO DI LAVORO NELLA PREVENZIONE***

*Rapporto carico recupero*

***Il recupero come mezzo***

Il ripristino delle risorse energetiche, funzionali e strutturali avviene nelle ore successive al lavoro grazie ai sistemi di adattamento (supercompensazione) dell'organismo

***Il tempo di recupero dei diversi tessuti***

Differenze sostanziali nei tempi di recupero del tessuto muscolare rispetto ad altri tessuti (tendineo e legamentoso)

---

---



# *La gestione dei tempi di recupero*

## Tempi di recupero

Il tempo di recupero tra le serie deve essere applicato in funzione dell'obiettivo ricercato:

per migliorare la **forza massimale e la forza veloce** è necessario un riposo tra le serie di almeno tre minuti, ed oltre, in quanto un recupero completo è sicuramente l'ideale;

per la **forza resistente** servono recuperi tra il minuto e mezzo ed i 2 minuti e mezzo;

nello sviluppo del volume muscolare (**ipertrofia**) il riposo consigliato tra una serie e l'altra è tra i 45 e i 90 secondi.

---

---

# **LA FORZA COME MEZZO DI PREVENZIONE**

*Concetto di forza massima e relativa*

**Forza massima:** entità di tensione muscolare massima che può produrre una catena cinetica

**Forza relativa:** forza per chilogrammo di peso corporeo

*La forza massima e relativa per il giocatore di pallavolo*

**Forza massima:** componente strutturale

**Forza relativa:** componente funzionale e coordinativa

---

---

## ***TIPOLOGIE DI FORZA USATE NEL VOLLEY***

### ***Forza massima***

*permette a tutta la struttura di assorbire i traumi derivanti da impatti eccentrici, oltre a preservare le strutture tendinee ed articolari da tensioni di tipo elevate.*

---

---

## ***TIPOLOGIE DI FORZA USATE NEL VOLLEY***

### *Forza dinamica massima*

Si riferisce al massimo peso che si è in grado di sollevare non più di una volta con un determinato movimento o gesto è un presupposto per lo sviluppo delle altre qualità neuromuscolari .

---

---

# **TIPOLOGIE DI FORZA USATE NEL VOLLEY**

## **Forza reattiva**

*intesa come espressione che si produce in un doppio ciclo di lavoro muscolare: allungamento - accorciamento.*

*Le due fasi possono succedersi in tempi più o meno lunghi e in base a questo avremo: La "forza esplosivo elastica" che consente ad un soggetto di spiccare un salto più in alto possibile con un potente semipiegamento - estensione dell'arto inferiore ( A.I .). esempio emblematico è il contro movimento jump (CMJ).*

*La "forza eccentrico riflessa" che si evidenzia quando un soggetto*

*ricaduto da un salto ne effettua un secondo in maniera tanto rapida da sembrare un rimbalzo.*

*L' utilizzazione dell'una o dell'altra espressione dipende dalle esigenze del tipo di prestazione e dalla tecnica utilizzata.*

---

---

# ***TIPOLOGIE DI FORZA USATE NEL VOLLEY***

## ***Forza resistente***

nella pallavolo rappresenta la capacità di riprodurre espressioni specifiche di forza molte volte nel tempo; è legata alla velocità dei processi di recupero dello sforzo; è strettamente correlata con la forza massima.



## ***LA FORZA COME MEZZO DI PREVENZIONE***

*Concetto di quantità di forza massima ottimale*

***Significato della forza massima nella strategia generale di prevenzione***

Riduzione del grado di significatività degli impatti (palla – salti)

***Significato della forza massima nel modello di prestazione***

*Base del movimento veloce ed esplosivo*

---

---

# **FORZA E PREVENZIONE: IL METODO**

**L'allenamento a stazioni** (esecuzione di un esercizio completo alla volta)

Consente interventi mirati ed efficaci nell'allenamento di tutte le espressioni di forza

**L'allenamento a circuito** (esecuzioni di concatenazioni di esercizi secondo specifici criteri di progressività)

Dall'esercizio generale allo specifico

Dall'incremento del carico all'incremento delle velocità esecutive

Consente interventi variati e orientamenti qualitativi dell'allenamento specifico

**Il set training** (esecuzioni di concatenazioni di esercizi su uno specifico distretto muscolare)

---

---



# ***IL SIGNIFICATO DELLA FORZA MASSIMA NELLA PREVENZIONE***

*Stabilità funzionale dell'asse corporeo*

Tenuta e trasmissione delle spinte

*Stabilità funzionale delle principali articolazioni*

Velocità esecutiva e trasmissione delle spinte

*Equilibrio funzionale destro – sinistro*

Controllo delle asimmetrie strutturali

*Equilibrio funzionale agonista – antagonista*

Range articolari completi

---

---

# **FORZA E PREVENZIONE: I PRINCIPI METODOLOGICI**

## ***Criteri di progressività legati ai principi metodologici***

- *Dalla corretta e stabile tecnica esecutiva allo sviluppo della forza vero e proprio*
  - *Dal potenziamento strutturale (ipertrofia) al miglioramento della componente neuro – muscolare (reclutamento)*
  - *Dal potenziamento dell'asse corporeo al potenziamento delle estremità (allenamento centrifugo)*
  - *Dall'allenamento della quantità (progressione del volume delle ripetizioni e della frequenza di allenamento) all'allenamento dell'intensità (progressione dell'entità del carico esterno)*
  - *Dallo sviluppo del carico esterno allo sviluppo delle accelerazioni (le espressioni di forza veloci ed esplosive)*
- 
-

# FORZA E PREVENZIONE: LA TECNICA

*Principi tecnico – esecutivi*

**Abitudine al controllo della tensione dell'asse corporeo**

Schiena tesa – capo in linea – parete addominale contratta



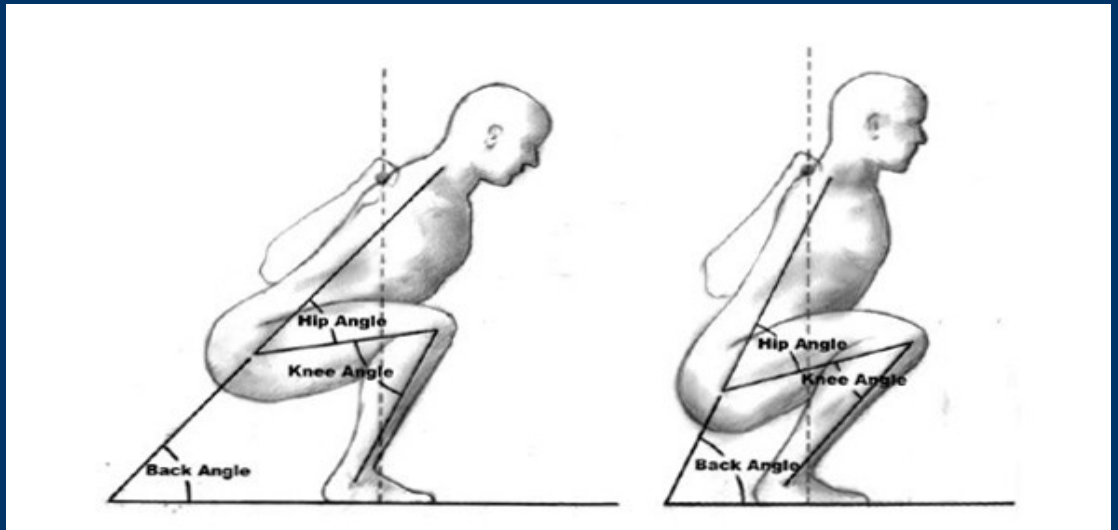
# FORZA E PREVENZIONE: LA TECNICA

## *Principi tecnico – esecutivi*

### *Controllo della fase eccentrica*

Inversione del movimento lenta per atleti in fase didattico – formativa

Inversione del movimento accelerata per atleti evoluti



## **FORZA E PREVENZIONE: LA TECNICA**

*Inspirare in fase eccentrica ed espirare al culmine dello sforzo*

Nelle **ATTIVITA' SPORTIVE ACICLICHE** (pesistica, sport di combattimento, lanci, salti, ecc.), la fase di sforzo muscolare avviene in apnea. Infatti, una normale inspirazione e successiva apnea consente di coordinare meglio i movimenti del corpo, di controllare adeguatamente lo spostamento del carico (bloccaggio della gabbia toracica e posizione di partenza in maggiore allungamento dei muscoli che vi sono inseriti) e scaricare parte del peso gravante sulla colonna vertebrale sulla fascia addominale (circa il 40%). Inoltre ( V.S. Farfel e J.M. Frejdberg) l'apnea determina un più alto valore di forza muscolare, l'espirazione uno minore e l'inspirazione uno più basso.

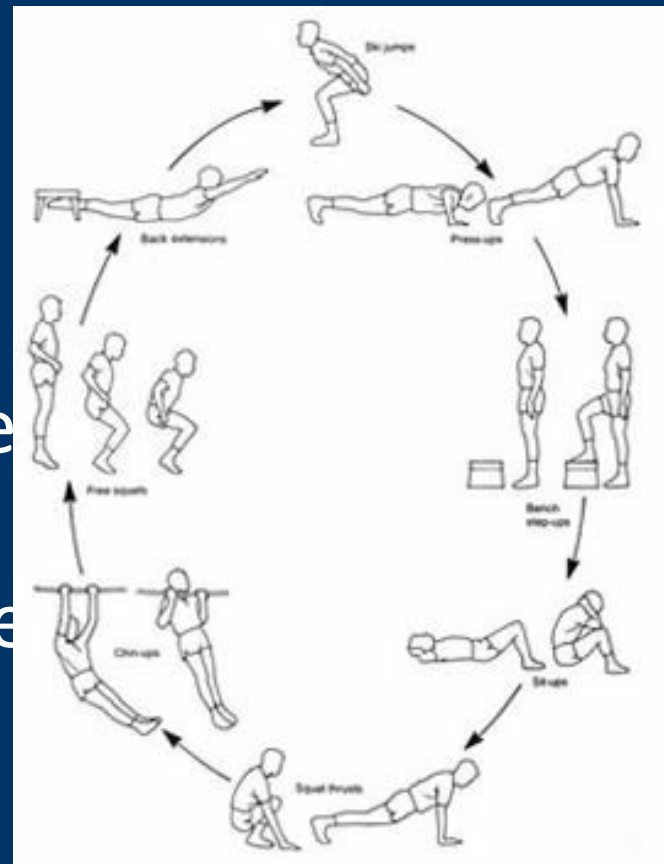
S.Beraldo, 2012

---

---

## ALLENAMENTO A STAZIONI

si tratta di un percorso (circuito) di allenamento che comprende diverse stazioni di esercizio. Ognuna di esse viene svolta a ripetizioni o velocità o intensità o durata prestabilite e calcolate in base agli obiettivi atletici da perseguire



## **ALLENAMENTO A STAZIONI**

**Forza:** 6-8 ripetizioni per ogni esercizio con intensità pari al 70-80% della Ripetizione Massimale (RM)

**Forza veloce/potenza** (10"-35" di lavoro): 10-15 ripetizioni alla massima velocità/rapidità di esecuzione con intensità al 50-60% della RM

**Forza resistente di breve durata:** 20-30 ripetizioni per ogni esercizio con intensità pari al 40-50% della RM

**Forza resistente di media durata:** 30-150 ripetizioni per ogni esercizio con intensità pari al 20-30% della RM

---

---

## **RANGE ARTICOLARE COMPLETO**

*Con il termine flessibilità possiamo definire l'arco di movimento possibile di un articolazione o la capacità di un'articolazione di muoversi liberamente nell'ambito di una completa escursione articolare (Range Of Motion, ROM)*

---

---



## SET TRAINING

- *Tipologia di allenamento in cui viene stimolato lo stesso muscolo o gruppo muscolare con due esercizi diversi eseguiti consecutivamente.*
  - *È possibile selezionare inoltre degli esercizi che sollecitano lo stesso muscolo ma da angolazioni diverse su un fascio specifico diverso. Potrebbe essere il caso delle croci su panca inclinata seguite dalle distensioni su panca piana.*
- 
-

# **FORZA E PREVENZIONE: L'EQUILIBRIO TONICO – POSTURALE**

*Controllo dalla simmetria di sviluppo della forza  
muscolare*

*L'utilizzo dei carichi liberi è da preferire all'utilizzo  
delle resistenze vincolate*

*Controllo dell'equilibrio di sviluppo di forza nel  
sistema agonisti – antagonisti*

*Il potenziamento proposto su range articolari  
completi è da preferire al potenziamento su range di  
movimento articolare parziale*

*In fase didattico – formativa*

*Nello sviluppo muscolare strutturale (ipertrofia)*

---

---

## *CARICHI LIBERI*

### **Vantaggi:**

- Propriocettività
- Controllo esecutivo
- Controllo posturale

### ***Svantaggi:***

- Minore carico
  - Maggiore pericolo infortuni
  - Maggiore necessità di controllo
- 
-

## ***MACCHINE***

### *Vantaggi:*

- Maggior carico
- Migliore isolamento muscolare
- Facilità di utilizzo

### *Svantaggi:*

- Minore sensibilità bilaterale
  - Scarsa propriocettività
  - Necessità di carichi elevati per prestazione
- 
-

## **RANGE ARTICOLARE COMPLETO**

*La Flessibilità è una qualità muscolare inseparabile dalla sua apparentemente opposta qualità: **la Forza**. La ragione per cui i muscoli normalmente non sono in grado di mostrare la loro massima mobilità articolare, dipende nella maggior parte dei casi dal fatto che i livelli di forza e di flessibilità si sono adattati a particolari range di movimento i quali, con il tempo, sono diventati ordinari.*

---

---

## ***RANGE ARTICOLARE COMPLETO***

*Se non si possiede quindi un buon livello di flessibilità è semplicemente perché il corpo non ha ancora imparato come applicare la forza in determinati archi di movimento articolare.*



# ***LA PREVENZIONE SPECIFICA***

## ***Caviglia***

***La propriocettiva: il controllo funzionale del disequilibrio***

***La mobilizzazione della caviglia***

Il range articolare attivo

***La caviglia nel salto***

Il completamento delle spinte

La ricerca di stabilità nella ricaduta

***La caviglia nell'accosciata***

La chiusura dell'articolazione tibio – tarsica  
nell'accosciata

Il controllo degli spostamenti mantenendo le posizioni di  
accosciata

---

---

# CAVIGLIA



## ***Mobilità della caviglia***

La flessione dorsale avviene per la gran parte,  
nell'articolazione tibio-astragalica, ed é di 20°

La flessione plantare 50°

L'asse di flessione é obliquo e passa per l'apice dei malleoli



# CAVIGLIA

## *Mobilità nel salto*

la qualità della verticalità del salto risiede nell'azione tallone-punta in fase di spinta (rullata del piede)



## CAVIGLIA

*ACCOSCIATA DI RICE E  
DI DIFESA*

*La mobilità della  
caviglia non dipende  
tanto da retrazioni  
muscolari ma più da  
limiti osteo-articolari*



# **LA PREVENZIONE SPECIFICA**

## ***Il ginocchio***

***La propiocettiva:*** *il controllo del disequilibrio abbassando il centro di gravità e il controllo degli angoli di movimento di accosciata*

***L'equilibrio funzionale nella flessione – estensione***

La dinamica della rotula nell'accosciata

***La stabilità laterale***











La dinamica articolare nelle traslocazioni e nelle ricadute dai salti

---

---

# LA PREVENZIONE SPECIFICA




## *La zona dorso – lombare*

-  *Potenziamento addominale e lombare*
    -  *La funzione stabilizzatrice: potenziamento statico*
    -  *La trasmissione delle spinte: potenziamento dinamico*
  -  *Controllo dell'equilibrio posturale*
    -  *Controllo dei processi di retrazione dei muscoli ad azione posturale che agiscono sulla colonna*
      -  *Il controllo delle retrazioni dei muscoli pettorali*
      -  *Il controllo delle retrazioni dei muscoli ischio – crurali*
  -  *Controllo delle dinamiche respiratorie*
    -  *Respirazione toracica*
    -  *Respirazione diaframmatica*
- 
-




# LA PREVENZIONE SPECIFICA

## *La spalla*

### *La stabilità*

-  *Ricerca dei gradi di libertà articolari fisiologici*
-  *Potenziamento esteso a tutti i gradi di libertà articolari che caratterizzano la spalla*
-  *Utilizzo di carichi che non vadano ad attivare azioni di compenso*

### *La mobilità attiva delle scapole*

-  *Lo scivolamento della scapola sul piatto toracico*
  -  *Nel'introdurre un movimento di trazione degli arti superiori*
  -  *Nel completare un'azione di spinta degli arti superiori*

## ***DOMANDE E CONSIDERAZIONI***

