



**Commissione Studi Ricerche e Formazione**

# ITINERARIO TECNICO FEDERALE

PER IL SETTORE GIOVANILE

**ROBERTO BAGNOLI**

ANNO 2022

# SOMMARIO

<b>PARTE PRIMA – Introduzione</b>	<b>3</b>
▪ Perché un itinerario tecnico giovanile?	4
▪ Una visione d’insieme	5
<b>PARTE SECONDA – Principi generali</b>	<b>11</b>
▪ Le tappe della formazione sportiva	12
▪ Lo sviluppo somatico	21
▪ La capacità di carico e problematiche legate all’errata somministrazione del carico di allenamento nei giovani	31
▪ Periodi “sensibili”	37
▪ L’attività di gara nel processo di formazione sportiva	59
▪ La specializzazione	68
▪ Metodologia dell’insegnamento	72
▪ L’attività generale e sport collaterali	78
<b>PARTE TERZA – Contenuti di allenamento nelle varie tappe della formazione</b>	<b>86</b>
▪ Formazione Generale (costruzione delle fondamenta motorie)	87
▪ Allenamento di Base (costruzione delle fondamenta sport specifiche)	94
▪ Allenamento di Costruzione (avvio alla specializzazione sportiva)	100
▪ Allenamento di Transizione (preparazione all’alto livello)	104
▪ La periodizzazione nella formazione a lungo termine	108
<b>PARTE QUARTA – Quadro sinottico</b>	<b>111</b>
<b>Riferimenti bibliografici e sitografici</b>	<b>117</b>

Supporto scientifico: Eloisa Limonta

Contributo sulla parte di traumatologia: Dott. Kelios Bonetti

Commissione Centro Studi e Formazione: A. Strano (Resp.), R. Bagnoli, M. Erspamer, E. Limonta; T. Pozzoli

# PARTE PRIMA

INTRODUZIONE

## PERCHE' UN ITINERARIO TECNICO GIOVANILE?

Il percorso che sancisce le tappe dell'acquisizione di competenze psico-motorie specifiche nello sport prende il nome di formazione atletica sul lungo periodo ed è qui presentato per l'arrampicata sotto il nome di **Itinerario Tecnico Federale (ITF)**.

Senza una traccia, una linea guida che uniformi l'offerta formativa delle società, il percorso di crescita dei giovani atleti rischia di rimanere limitato con la conseguenza di impedire la loro piena formazione sportiva.

L'ITF è pensato per i giovani e giovanissimi atleti che frequentano le nostre palestre e che nutrono grandi speranze e aspettative, come poter magari un giorno vivere il sogno olimpico, o vestire la maglia azzurra, o più semplicemente desiderano trovare piacere nell'arrampicare e confrontarsi con i propri pari.

Compito della Federazione è perciò prendersi cura dei propri giovani atleti e, attraverso una serie di azioni e progetti mirati, provare a costruire intorno a loro la migliore condizione ambientale possibile affinché ciascuno riesca ad esprimere al meglio il proprio potenziale. Affinché ciò si verifichi occorre, come vedremo meglio in seguito, che numerosi attori facciano la loro parte: dagli organi centrali a quelli periferici, dagli organi politici a quelli tecnici.



## VISIONE D'INSIEME

### UN QUADRO GENERALE

Si propone di seguito una visione d'insieme dell'ITF e relative connessioni. Se è vero che la parte centrale dell'ITF è rappresentata dalla stesura di un elaborato che evidenzia il **processo di acquisizione delle competenze nel percorso di formazione sportiva dell'atleta**, è vero anche che il compito della Federazione è quello di mantenere una visione più ampia possibile verso tutte le componenti che lo determinano.

Essendo la FASI una Federazione relativamente giovane, è necessario affidarci alla raccolta di una serie di dati utili alla conoscenza delle dinamiche territoriali e societarie che hanno a che fare con la formazione sportiva degli atleti, affinché tutta l'attività e le conseguenti energie impiegate non vengano disperse ma siano convogliate in un'unica direzione. Ciò si ottiene attraverso una crescita culturale del nostro sport e per mezzo di una condivisione d'intenti che si muove dal "centro" alla "periferia". Il rapporto con il territorio e nello specifico con le singole società è perciò essenziale.

Il **questionario** conoscitivo che è stato distribuito alle società affiliate nel 2021 e che verrà periodicamente riproposto, ha permesso di capire meglio "chi siamo" e "cosa facciamo". Solo partendo da una fotografia della situazione attuale è possibile ottenere da un lato una visione più chiara dello stato dell'arte e dall'altra poter analizzare criticamente la realtà al fine di mettere in atto processi di cambiamento estremamente mirati e finalizzati al miglioramento continuo (*kaizen*).

### I FATTORI CONDIZIONANTI LA CRESCITA AGONISTICA

Partiamo sempre dal presupposto che il **fine ultimo dell'ITF è portare l'atleta ad esprimere al meglio le sue capacità lungo tutto il percorso sportivo che lo accompagna dall'infanzia fino all'età adulta**. Questo percorso, ispirato al modello bio-psico-sociale, è condizionato da numerosi fattori che possiamo raggruppare in due grandi categorie: i **fattori esterni** ed i **fattori interni**. I fattori esterni sono l'ambiente entro cui l'atleta pensa, si muove e si esprime, le persone con cui interagisce (famiglia, gruppo dei pari, compagni di squadra, allenatore, società sportiva, Federazione) e la qualità degli impianti di allenamento. I fattori interni sono sia di ordine fisiologico (accrescimento, capacità di carico ecc...) che di tipo cognitivo-mentale (capacità di apprendimento, disponibilità ad allenarsi, motivazioni e così via). Fattori esterni ed interni sono collegati da una relazione dinamica, pertanto risultano

reciprocamente influenzabili e condizionano lo sviluppo delle capacità agonistiche, l'espressione del potenziale psico-fisico dell'atleta, le ambizioni personali e la motivazione a centrare obiettivi a lunga scadenza. È determinante quindi, creare un **contesto** estremamente **favorevole** all'innescarsi di **circoli virtuosi**, con cui si mira al miglioramento di due principali aspetti:

- 1) **l'organizzazione delle strutture federali** (FASI centrale, territoriale e societaria).
- 2) **l'acquisizione di competenze da parte dei tecnici** (cioè coloro che lavorano quotidianamente coi ragazzi).

Quando parliamo di **organizzazione federale** intendiamo la costituzione di una struttura a più livelli che faciliti il percorso di crescita degli atleti fin dalle primissime categorie giovanili attraverso il coinvolgimento dei ragazzi in attività formative e che permetta ai tecnici di operare secondo un piano condiviso ed obiettivi comuni. Questo al fine di:

- 1) assicurarsi che in questa fase delicata della formazione i ragazzi vengano sottoposti ai giusti stimoli di allenamento e si creino le basi per l'apprendimento tecnico specifico e l'affinamento dei presupposti della prestazione;
- 2) iniziare a creare tra i giovani quel fondamentale senso di appartenenza che incide tantissimo a livello motivazionale.

Quando parliamo di **acquisizione di competenze da parte dei tecnici**, vogliamo sottolineare il fatto che più alto è il loro livello di conoscenze, maggiori saranno le possibilità di successo, sia a livello personale, che di società sportiva che, infine, per l'intero movimento nazionale. Il **successo**, a maggior ragione per le categorie giovanili, non si misura con le medaglie ma attraverso i risultati relativi al **processo**. Avere successo quindi, assume molteplici e diversi significati che costituiscono la rotta che il tecnico non deve mai abbandonare.

Per le categorie giovanili, il successo è costruire le basi relative alle competenze tecniche ed attitudinali per poter vincere domani. Successo, è stimolare in modo coerente gli atleti proponendo esercizi adeguati e funzionali allo sviluppo biologico. Successo, è instillare la passione verso lo sport, la consapevolezza e la cura dello stile di vita. Successo, è mantenere alta la motivazione e possibilmente non contribuire all'abbandono dello sport; successo, è poter dire di aver fatto tutto quello che in

coscienza era possibile fare per assecondare il desiderio e il sogno sportivo dei propri ragazzi, il che deve implicitamente includere il desiderio, da parte del tecnico stavolta, di documentarsi, leggere, sperimentare; in una parola: **formarsi**.

## VALUTAZIONE ATLETICA ALLA PORTATA DI TUTTI

Un obiettivo che ci prefiggiamo portare a termine riguarda lo sviluppo di una **batteria di test da campo**. Attraverso questi test sarà possibile evidenziare aspetti importanti circa le competenze generali da acquisire durante la prima fase di formazione sportiva (fascia U12-U14).

Questa batteria di test generali potrà essere poi implementata, per i livelli di qualifica superiori, da altre prove a carattere più specifico (**test da laboratorio**) per i quali si rende necessario l'utilizzo di strumentazioni più sofisticate.

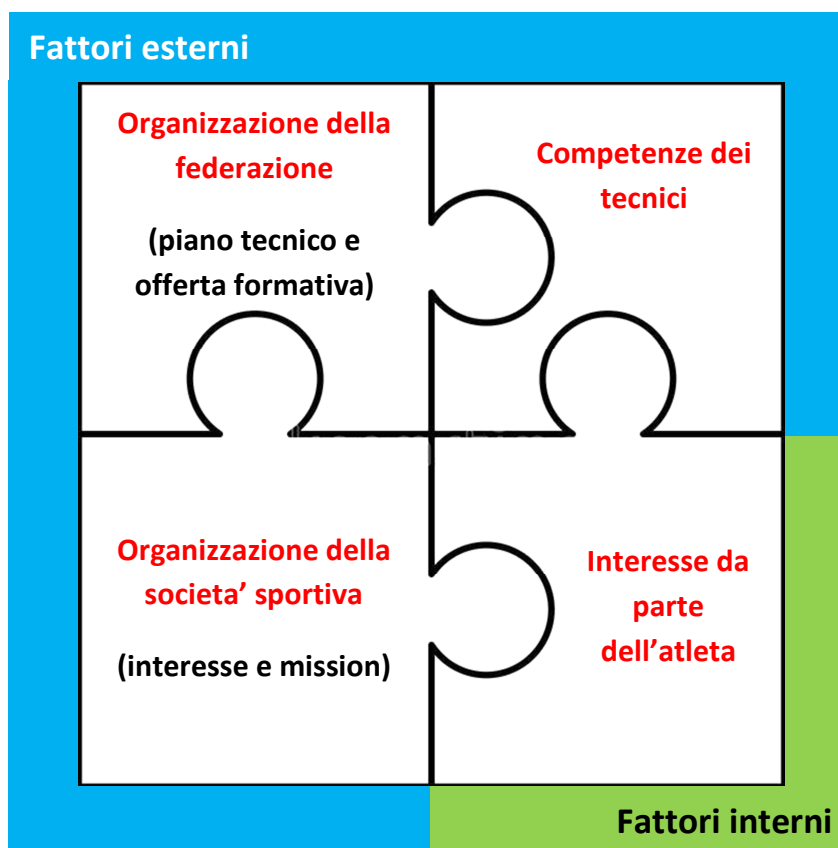
Il **monitoraggio dell'allenamento** attraverso l'esecuzione dei test può essere un elemento di aiuto per i tecnici purché le prove vengano svolte secondo i criteri di *validità* (capacità di misurare la caratteristica che si vuole indagare), *oggettività* (indipendenza da chi lo esegue), *attendibilità* (precisione nella misurazione e capacità di discriminare), *ripetibilità* (riproducibilità dei risultati). La batteria di test è attualmente in fase di elaborazione.

## COSTRUZIONE DEL CIRCOLO VIRTUOSO

L'allenatore (o istruttore) opera all'interno di una società sportiva che a sua volta deve essere organizzata per venire incontro alle richieste tecniche di chi ci lavora, partendo dalla consapevolezza della propria **mission** e dal livello di importanza che attribuisce allo sviluppo dell'attività agonistica. Se viene a mancare questo interesse da parte della società (spesso molte hanno un carattere più commerciale che volto alla crescita degli atleti), si indebolisce un anello importante della catena a discapito della formazione sportiva dei ragazzi. Una volta, quindi, che sia il tecnico che la società in cui opera acquisiscono consapevolezza della *mission* e remano nella stessa direzione, siamo sicuri che i ragazzi godranno del massimo dell'attenzione e si creeranno i migliori presupposti per crescere in un ambiente ottimale; **crescita che vale per tutti** indistintamente: per gli **atleti**, per i **tecnici** e per i **dirigenti**.

Il **supporto della Federazione** si manifesta quindi in due modalità; da un lato a partire dalla definizione di quella "strada maestra" che è l'**ITF** e che i tecnici sono invitati a seguire; dall'altro mettendo in campo le risorse necessarie atte a favorire

l'acquisizione di competenze sempre più approfondite da parte dei tecnici secondo il principio della **formazione continua**.



*Il puzzle della crescita sportiva dell'atleta.*

Ciascuno di questi elementi è come la tessera di un puzzle e contribuisce a raggiungere lo scopo finale. Non tutti i ragazzi potranno ambire a diventare atleti professionisti o a staccare un ticket olimpico, tutti però dovranno essere messi nelle migliori condizioni per **vivere l'esperienza sportiva in modo positivo** con l'auspicio di riuscire ad ottenere il meglio per le loro possibilità. Qualora non abbiano le carte in regola per vivere "da atleti", sarà comunque un grande risultato da parte della società sportiva aver dato loro la possibilità di conoscere uno sport, apprezzarlo, instaurare relazioni interpersonali importanti e metterli in condizione di praticarlo per tutta la vita nella forma che ciascuno sente più sua (Climbing Escalade Canada, 2018).

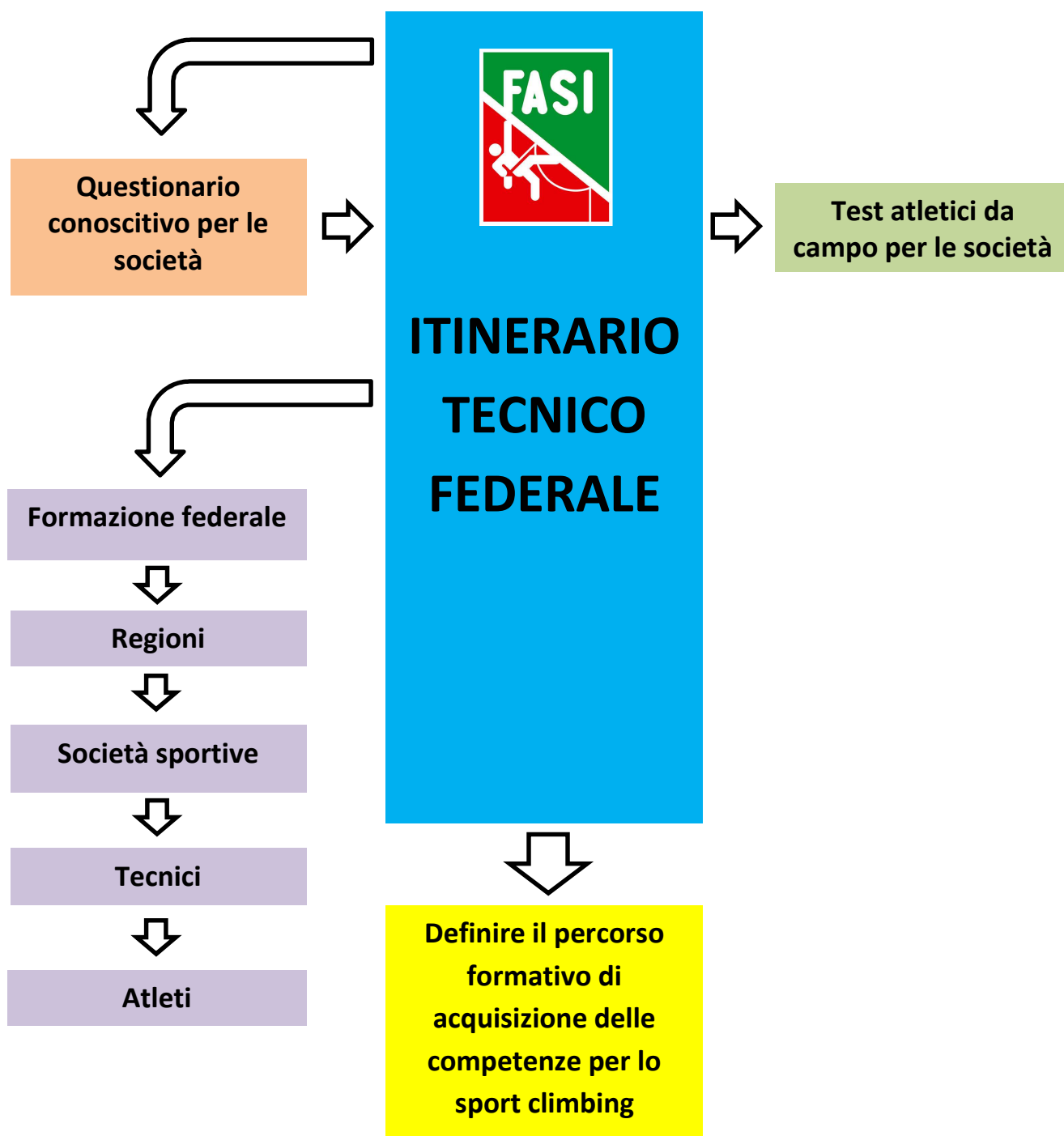
In una visione ancora più ampia, ma assai responsabilizzante del ruolo che a ciascuno compete, tutti questi attori (tecnici, società, federazione) dovrebbero contribuire, in definitiva, a **"trasmettere il valore dello sport per la crescita e lo sviluppo personale"** allo scopo di permettere agli atleti (ma anche a loro stessi) di trasferire tali valori nella vita di tutti i giorni (vedi ad esempio lo sviluppo socio-emotivo e l'insegnamento delle *life skills*, cioè le abilità utili alla prestazione e alla vita). (Bortoli, Vitali, Tommasini, Robazza, 2015).



## IN SINTESI

- Per poter ambire a più alti livelli (allo scopo di eccellere sempre più e meglio a livello internazionale) è necessaria un'impeccabile organizzazione a livello Federale, capace di coinvolgere il territorio e di conseguenza le società sportive: la comunicazione della **mission** deve esser **chiara e condivisa**.
- Le **società sportive**, dal canto loro, devono fare propria la mission federale così da remare nella stessa direzione, evitando la dispersione di energie e mettendo i loro **tecnici nelle migliori condizioni lavorative possibili**.
- I **tecnici**, così come le società, hanno la responsabilità educativa e tecnico-formativa della crescita dei loro atleti e il **dovere di aggiornarsi** per migliorare il proprio livello di competenze, a tutto vantaggio degli atleti stessi.
- La **Federazione**, in conseguenza di ciò, ha l'importante compito di soddisfare queste esigenze formative e il dovere di mettere in campo tutte le risorse possibili per **alzare il livello culturale e sportivo dei propri associati**; siano essi tecnici, atleti, dirigenti o semplici amatori.
- L'ambizione che sta dietro alla stesura dell'ITF è quella di provare a delineare una **linea guida** utilizzabile da tutti i tecnici che lavorano coi ragazzi, cosicché il percorso di formazione giovanile non sia frutto della "casualità" ma dello studio rigoroso della letteratura di settore e dell'analisi di modelli di sviluppo riconosciuti.

## INFOGRAFICA DELL'ITINERARIO TECNICO



# **PARTE SECONDA**

## **PRINCIPI GENERALI**

# LE TAPPE DELLA FORMAZIONE SPORTIVA

## UN QUADRO GENERALE

I programmi di formazione degli sport si sviluppano notoriamente lungo un periodo di tempo pluriennale secondo il principio della **formazione a lungo termine della capacità di prestazione**. L'analisi, oggetto di questo argomento, parte da due elementi fondamentali: 1) la ricerca bibliografica nella letteratura di settore per ciò che riguarda una possibile tipologia di organizzazione generale delle tappe di crescita nello sport, trasversale ed applicabile a tutti (per esempio *Weineck, 2001*); 2) l'analisi dei modelli di sviluppo attualmente in uso specifici per l'arrampicata (per esempio: *LTAD for Climbing*, Climbing Escalade Canada).

I modelli analizzati sono abbastanza dissimili tra di loro soprattutto per quanto riguarda la suddivisione delle tappe di crescita (cioè il loro numero) ed anche per il criterio di differenziazione utilizzato. Tale difformità deriva per lo più dalla cultura sportiva delle varie aree geografiche di provenienza e dalla scelta di approcciare la questione dando priorità o meno ad alcuni aspetti dello sviluppo motorio, come vedremo meglio in seguito. Questo manuale è quindi un tentativo di trovare una **sintesi** tra i vari modelli, che meglio si possa sposare con la nostra necessità di formazione sul lungo periodo. Nonostante la carenza di studi specifici sull'arrampicata possiamo ritenere quanto prodotto un buon punto di partenza per iniziare a **comprendere il processo di formazione sportiva del climber** e, di conseguenza, essere più rigorosi per quanto riguarda la pratica sul campo, tenendo presente che lo sviluppo motorio-sportivo è un fenomeno estremamente dinamico poiché frutto della variabilità interindividuale dei praticanti.

## OBIETTIVI

Quando parliamo di formazione sportiva, intendiamo tutto quel **percorso di crescita e sviluppo delle competenze** da parte degli atleti volte a raggiungere la massima capacità di prestazione in età adulta. Questo percorso si sviluppa lungo una linea temporale molto ampia che inizia praticamente dalla prima infanzia ed è caratterizzata da **varie tappe** (ciascuna con una sua durata) che si succedono in un ordine sequenziale definito e si caratterizzano per obiettivi e contenuti. Il numero e la durata delle tappe sono determinati dalla specificità dello sport e vincolati dalla necessità di specializzazione.

Definire le tappe della formazione ci consente, a livello pratico, di inserire i giusti stimoli di apprendimento/allenamento in base al periodo di sviluppo dell'individuo, con l'**obiettivo di "costruire" l'atleta di arrampicata secondo un piano di intervento pedagogicamente corretto** (visione in prospettiva; obiettivi sul lungo periodo) e **didatticamente organizzato**. La formazione ha lo scopo di mettere tutti gli atleti di arrampicata in condizione di **crescere in modo completo ed orientato al modello prestativo di riferimento della disciplina praticata** (acquisizione di capacità tecniche e competenze di movimento, richieste metaboliche, competenze di carattere mentale, abitudine alla tipologia di gara e alle sue specifiche caratteristiche).

È indispensabile che l'allenatore (o responsabile dei programmi didattici societari) possieda le competenze necessarie per poter organizzare le attività degli atleti attraverso una programmazione oculata e che i tecnici dei singoli gruppi sappiano tradurre le indicazioni in efficaci esercitazioni.

### Modello organizzativo societario verso cui tendere

Livello di formazione	Competenze
Allenatore di 3° livello o superiore	Conoscenza teorica delle tappe di crescita per lo sport climbing, capacità di <b>programmare</b> le attività della stagione sportiva in funzione delle varie categorie e fasce d'età, <b>visione sul lungo periodo</b> in merito alla crescita degli atleti.
Allenatore di 2° livello	Capacità di coadiuvare il tecnico di livello superiore nella programmazione annuale (o farla lui stesso in mancanza del tecnico di 3° livello) e tradurre in esercitazioni pratiche sul campo le indicazioni per gli <b>atleti agonisti</b> .
Allenatore di 1° livello (Istruttore)	Conoscenza generale del percorso di formazione dell'atleta di arrampicata con particolare attenzione alle <b>categorie giovanili non agonistiche</b> e/o supporto ad Allenatori di 2° livello.

### LE TAPPE IN SINTESI

Qualunque sia il modello che si prende come riferimento, **ciascuna tappa** nasce dall'esigenza di **definire tempi, modi e contenuti di allenamento** che da un lato siano più possibile in linea con i principi generali della **formazione motorio-sportiva** degli individui e dall'altro rispondano funzionalmente alle **esigenze sport specifiche** degli atleti. L'inquadramento dello sport climbing all'interno delle più ampie categorie di

sport che possiamo definire “a specializzazione precoce o tardiva” (vedi pg. 68) orienta la durata delle varie tappe e ne scandisce le tempistiche di sviluppo atletico. Le **definizioni delle tappe** di sviluppo aiutano il tecnico ad orientarsi metodologicamente e a darsi delle risposte circa **il cosa, il come, il quando ed il perché inserire le varie proposte di allenamento** lungo tutto il cammino di formazione dei propri atleti, al fine di somministrare i giusti stimoli, nei giusti tempi e nella maniera più adatta allo sviluppo dei soggetti.

Si tenga sempre presente che la storia dell'arrampicata sportiva è molto recente, pochissimi lavori hanno approfondito lo studio delle tappe di formazione sportiva del climber (l'unico riferimento specifico attuale è il *Long Term Athletes Development for climbing* del Canada) e perciò tutto è in continua grande evoluzione. Quello che possiamo proporre come **linea guida**, quindi, non è che un'indicazione di massima. Starà poi alla sensibilità dei singoli Allenatori, che vivono a stretto contatto con i loro ragazzi giorno per giorno, apportare le dovute correzioni, gli accorgimenti e le variazioni necessarie a tarare metodi e contenuti sui propri atleti al fine di ottimizzare il lavoro ed incidere al meglio sulla loro crescita sportiva.

Infine, le varie **tappe di formazione non sono da intendersi “a compartimenti stagni”**, per cui si passa improvvisamente da una metodologia all'altra o da determinati contenuti ad altri in modo netto e repentino. Al contrario, ciascuna tappa riprende e sviluppa gli elementi della precedente, potenziandoli, variandoli ed introducendo gli elementi di novità in base alla crescita ed alle normali esigenze degli atleti in un **continuum didattico** ben definito.

Le 5 tappe della formazione sportiva (da J. Weineck in *Allenare per Vincere*, 2016) sono:

- **Formazione generale**
  - **Allenamento di base**
  - **Allenamento di costruzione**
  - **Allenamento di transizione**
  - **Allenamento di alta prestazione**
- } Allenamento giovanile (in senso stretto)

L'età di inizio e la durata di ciascuna fase (e la conseguente *specializzazione sportiva*) dipendono dalla tipicità dello sport praticato. In genere, sport la cui caratteristica dominante è l'espressione tecnico-coordinativa, collocano l'inizio dell'allenamento giovanile più precocemente (5-7 anni) rispetto a sport a dominante condizionale (8-12 anni). Se proviamo ad inquadrare in questo senso lo **sport arrampicata** possiamo constatare la sua unicità e polivalenza. Innanzitutto è costituita da **3 discipline**

**sportive** ben distinte non solo dal punto di vista dell'espressione metabolico-energetica, ma anche sotto il profilo tecnico-coordinativo. In linea di massima possiamo ritenere l'arrampicata come uno sport a **caratteristiche ibride** e collocarla in una via di mezzo tra gli sport ad accento tecnico-coordinativo e gli sport che pongono l'accento sulle qualità energetiche e di sviluppo dei fattori condizionali. Si constata, infatti, che il bagaglio di espressioni motorie che si basano sull'acquisizione di una notevole competenza coordinativa sono tipiche del climber di ultima generazione e come ben noto, la padronanza ed il controllo dei gesti è preferibile che venga acquisita precocemente, ovvero in particolari fasi sensibili dello sviluppo. Per tale ragione, la componente coordinativa (in termini generali prima e sport-specifici poi) deve collocarsi al centro della proposta formativa e non deve essere trascurata in favore dello sviluppo dei soli fattori condizionali.

### Formazione generale

È la primissima tappa della formazione motoria dell'individuo (*fase pre-sportiva* in senso stretto). Generalmente occupa il periodo che va **dalla scuola materna al primo ciclo elementare**. Scopo è l'**alfabetizzazione motoria** (potenziamento degli schemi motori di base, apprendimento delle abilità più semplici, sviluppo delle capacità coordinative) lo sviluppo della **socialità** e delle **relazioni** tra i pari. Si tratta sostanzialmente di proporre attività a-specifiche, svolte preferibilmente in **forma ludica**, al fine di familiarizzare con la più ampia gamma di espressioni di movimento possibili, contribuendo ad ampliare il patrimonio motorio dei soggetti ed a **costruire una solida base** (*building blocks*) su cui poi sviluppare le abilità sport-specifiche. Nella società attuale (specie per chi vive nelle città) le occasioni di gioco deliberato (*deliberate play*; gioco di cortile ecc...) e le esperienze formative derivanti dal contatto con l'ambiente naturale sono ridotte mediamente ai minimi termini e non sempre l'attività motoria scolastica viene svolta in modo sistematico. Per questo è spesso compito delle **agenzie educative extrascolastiche** (tra cui appunto, le associazioni sportive) fornire gli strumenti necessari alla costruzione delle basi motorie generali, non solo finalizzandole alla futura "carriera sportiva" ma, in una visione più ampia, sviluppandole allo scopo di favorire una crescita più armonica possibile dell'individuo.

### Allenamento di base

Logica prosecuzione della tappa precedente, l'allenamento di base, che si sviluppa principalmente durante il **secondo ciclo della scuola elementare e prime classi della media**, mantiene ancora un carattere multilaterale. Si consolida il processo di alfabetizzazione, si potenziano e si combinano gli schemi motori e soprattutto si

padroneggiano le **abilità generali che si fanno sempre più complesse e varie**. È il periodo in cui lo sviluppo delle **capacità coordinative speciali** (equilibrio, ritmo, reazione, orientamento, differenziazione, combinazione e trasformazione) trova la sua **massima allenabilità**. Dal punto di vista specifico dello sport, si pone maggiore attenzione alla tecnica del gesto, all'efficienza del movimento, agli equilibri statici e dinamici grazie alle esercitazioni propedeutiche volte all'acquisizione ed all'affinamento di coordinazioni anche complesse di tipo inter-segmentario.

### Allenamento di costruzione

La tappa di allenamento definito "di costruzione", proprio del periodo della **scuola media inferiore e primi anni della superiore**, si caratterizza per il fatto che il lavoro viene orientato in modo deciso sulle **attività sport-specifiche**, con notevole **accentuazione degli aspetti tecnici, gestuali-coordinativi ed anche tattici**. Le basi motorie sport specifiche costruite negli anni precedenti vengono sviluppate al massimo durante questa fase. Inoltre, grazie alla maturazione biologica dei soggetti, si inizia a lavorare in modo sistematico sulle **capacità condizionali**. È il periodo quindi della piena **specializzazione sportiva** ed anche della scelta circa la/le specialità tra Lead, Boulder e Speed. La piena maturazione degli aspetti coordinativi da un lato, unita al naturale sviluppo fisico dall'altro, creano i presupposti per poter incrementare i carichi di allenamento che condurranno l'atleta verso il periodo di transizione e da qui, possibilmente, all'alto livello.

### Allenamento di transizione

La tappa di transizione, che può avere una durata variabile tra 2 e 4 anni, proietta il giovane atleta verso l'allenamento di alto livello. Basandosi sul lavoro svolto nella tappa precedente, si assiste ad un aumento del carico di lavoro ed all'esplorazione di nuovi metodi ed esercizi sfruttando al massimo la **maturazione biologica** degli individui. Allo stesso tempo, riveste grande importanza l'ulteriore **perfezionamento tecnico e l'ampliamento del bagaglio gestuale** (capire e saper fare). Prepararsi all'allenamento di alto livello non significa solo incrementare stimoli condizionali, ma anche costruire la "**mentalità da gara**". Il passaggio all'alto livello non è per tutti, sia per limiti legati alle capacità fisiche e alle possibilità di allenamento (strutture adeguate e tecnici preparati), sia per fattori di tipo psicologico, quali la consapevolezza e la determinazione nel raggiungere un determinato obiettivo. La **gara** riveste un valore molto più importante in questa fase, tant'è che la preparazione e la conseguente periodizzazione è sempre più legata ad essa.



## Allenamento di alta prestazione

La tappa di allenamento di alto livello è propria dell'adulto. Specializzazione, intensità, volumi, carichi, subiscono tutti un notevole incremento. In questa tappa si raggiunge la **massima capacità di prestazione** dell'atleta che deve essere **mantenuta più a lungo possibile**, grazie anche alla continua variabilità degli stimoli. L'allenamento è indirizzato all'ottenimento di **risultati**.

### Tappe della formazione in riferimento alle categorie in arrampicata

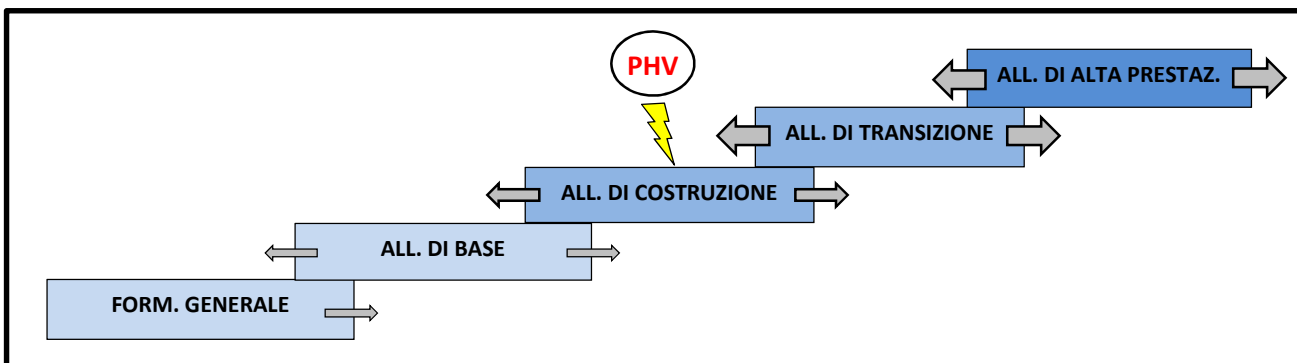
La tabella sottostante mette in relazione le tappe dello sviluppo, l'età cronologica, la categoria di appartenenza in arrampicata e, all'incirca, il periodo relativo alla formazione scolastica. Questa suddivisione serve soprattutto a dare **l'idea del "percorso di crescita"** e ciò si riflette sui contenuti che devono essere sviluppati via via nel corso degli anni (vedi PARTE TERZA, pg. 87).

Età	Categoria FASI	Formazione scolastica	Formazione sportiva
3-7	-	Materna e primo ciclo elementare	<b>FORMAZIONE GENERALE</b>
	-		
	U8		
	U8		
8-11	U10	Secondo ciclo elementare	<b>ALLENAMENTO DI BASE</b>
	U10		
	U12		
	U12		
12-13	U14	Medie e biennio scuola superiore	<b>ALLENAMENTO DI COSTRUZIONE</b>
14-15	U14		
U16			
U16			
16-17	U18	Triennio scuola superiore	<b>ALLENAMENTO DI TRANSIZIONE</b>
18-19	U18		
U20			
U20			
20+	Senior		<b>ALLENAMENTO DI ALTA PRESTAZIONE</b>

### Dinamicità vs staticità circa la durata delle tappe

Come è stato già accennato, ciascuna tappa non è a sé stante, ma si compenetra con la precedente e con la successiva; non esiste un limite di demarcazione netto, ma

ciascuna sfuma nell'altra secondo un principio didattico di **gradualità**. Questo concetto può essere racchiuso nella seguente immagine.



**Tappe della formazione.** La sovrapposizione indica che i contenuti sfumano dalla tappa precedente alla successiva e che vi è un rapporto di continuità didattica. Le frecce grigie indicano che la durata delle tappe può essere variabile e ciò dipende da diversi fattori. Il picco di crescita staturale (PHV) cade sempre all'interno della tappa di Costruzione.

Se le tappe della formazione generale e dell'allenamento di base possono essere considerate abbastanza stabili nella loro durata (frecce piccole), le tappe successive, a partire dall'allenamento di costruzione, potrebbero risultare più diluite o più compresse in modo molto variabile (frecce grandi). Ciò dipende dal verificarsi del picco di crescita (*Peak Height Velocity, PHV*) dei singoli individui, che dimostrano, com'è noto, un'estrema eterogeneità di maturazione fisica non solo tra i sessi (con le femmine che si sviluppano mediamente prima dei maschi) ma anche tra individui dello stesso sesso. Poiché, in base al picco di crescita, devono essere proposti i giusti stimoli condizionali (sempre tenendo presente lo **sviluppo biologico prima che quello cronologico**), è difficile da un certo momento in poi approntare piani di allenamento uguali per tutti gli atleti di una stessa categoria, ragion per cui, l'allenamento dovrebbe essere sempre più **individualizzato** sulle esigenze, qualità, capacità e prospettive del singolo. Gli stessi contenuti di allenamento, che costituiscono i mattoni sui quali si costruisce nel tempo la capacità di prestazione, oltre ad essere introdotti secondo una ben precisa logica metodologica (adattati all'età, principio di progressività) sono sì "propri" di una determinata tappa, ma non per questo devono comparire e scomparire a seconda dell'ingresso o uscita dell'atleta da una tappa all'altra. Viceversa, possono mutare o trasformarsi in base all'età dei soggetti e, volendo, essere mantenuti per tutta la durata della carriera sportiva. Per tale ragione, quando si parla di contenuti all'interno delle tappe di sviluppo si usa dire "accento verso..." o "orientamento..." a sottolineare che nel processo di costruzione dell'allenamento, molte proposte possono essere sempre mantenute con differente valore di importanza a seconda della tappa di riferimento.

*Comparazione tra tappe della formazione e “LTAD for climbing” (Climbing Escalade Canada)*

Il **Canada’s Sport Climbing LTAD** (Long Term Athlete Development) è il più noto esempio di programma di formazione per arrampicata di dominio pubblico. Si sviluppa sul modello a **7 stages** ideato da Balyi e Way nel 2005 e si basa su **10 fattori chiave** che influenzano la formazione sportiva: 1) alfabetizzazione motoria, 2) specializzazione, 3) età, 4) allenabilità, 5) sviluppo mentale, cognitivo ed emotivo, 6) appropriato tempo per lo sviluppo dell’eccellenza, 7) periodizzazione, 8) competizione, 9) integrazione degli interventi per una visione comune e 10) miglioramento continuo. Lo scopo è unire in una prospettiva comune atleti, allenatori e genitori e renderli edotti circa il percorso di formazione e l’importanza delle diverse tappe di sviluppo. Il modello, sebbene faccia riferimento in linea generale all’età cronologica media dei ragazzi, in realtà ruota attorno alla **maturazione biologica**; perciò già a partire dalla prima tappa denominata *Learn to Train*, assistiamo ad una distinzione tra maschi e femmine, che tiene conto delle differenti tempistiche di sviluppo tra i due sessi.

TAPPE DELLA FORMAZIONE (ispirato a J. Weineck)			LTAD (Canada)		
Età	Categoria	Tappa	Età	Maschi	Femmine
3	-	<b>FORMAZIONE GENERALE</b>	3	<b>Active start</b> (0-6)	
4	-		4		
5	-		5		
6	U8		6		
7	U8		7	<b>FUNDamentals</b> (6-9)	<b>FUNDamentals</b> (6-8)
8	U10	<b>ALLENAMENTO DI BASE</b>	8	<b>Learn to Train</b> (9-12)	<b>Learn to Train</b> (8-11)
9	U10		9		
10	U12		10		
11	U12		11	<b>Train to Train</b> (12-15/16)	<b>Train to Train</b> (11-14/15)
12	U14	12			
13	U14	13			
14	U16	<b>ALLENAMENTO DI COSTRUZIONE</b>	14	<b>Train to Compete</b> (15-18+)	<b>Train to Compete</b> (13/14-18+)
15	U16		15		
16	U18		16		
17	U18		17	<b>(Learning to Win)</b>	<b>Train to Win</b> (18+)
18	U20	18			
19	U20	19			
20+	Senior	<b>ALLENAMENTO DI ALTA PRESTAZIONE</b>	20+		

Età cronologica e tappe della formazione sportiva secondo il modello di Weineck e il Canada’s Sport Climbing LTAD.

Le prime tappe del modello canadese (*Active Start*, *FUNDamentals* e *Learn to Train*) hanno come obiettivo l'alfabetizzazione motoria (*physical literacy*) e dunque l'apprendimento delle abilità motorie fondamentali (*fundamental motor skills*) quali elementi costitutivi (*building blocks*) per l'acquisizione futura di abilità sportive. Nello specifico dell'arrampicata si passa dalla sperimentazione del corpo sulla parete (gestione dell'equilibrio), allo spostamento finalizzato ed efficiente, all'acquisizione di competenze tecniche prima di base (*basic climbing skills*) e poi più avanzate (*advanced climbing skills*). Queste tappe possono combaciare con la nostra Formazione Generale (*Active Start*) e la tappa dell'Allenamento di Base (*FUNDamentals* e *Learn to Train*). A partire dalla tappa *Train to Train* l'allenamento è finalizzato alle competizioni. Quindi, mentre le prime tre tappe creano i presupposti per la prestazione futura e sono estremamente inclusivi, puntando più ad educare al movimento su larga scala piuttosto che a selezionare atleti, la tappa *Train to Train* si rivolge a chi è maggiormente propenso al confronto agonistico. Questa tappa, che trova il corrispettivo nell'Allenamento di Costruzione, oltre al perfezionamento tecnico e delle *skills*, inizia a porre l'accento sulle capacità condizionali e sull'approccio mentale e tattico alla gara, sviluppando quelle competenze della sfera mentale e cognitiva (le cui basi sono già state poste nelle precedenti tappe) che vedono ora nella gara la loro piena finalizzazione. La tappa successiva, *Train to Compete*, che prepara in modo più specifico alla gara sotto il profilo fisico, tecnico, tattico e mentale, è caratterizzata da una programmazione dell'allenamento ancora più sistematica, da un condizionamento fisico importante (essendo post PHV) e da un approccio che inizia ad essere sempre più individualizzato. Questa tappa potrebbe coincidere con l'Allenamento di Transizione che fa da ponte verso l'Allenamento di Alta Prestazione (*Train to Win*). Tra la tappa *Train to Compete* e *Train to Win*, la Federazione Canadese introduce uno step intermedio che prende il nome di *Learning to Win* come tappa di preparazione volta a massimizzare la preparazione specifica per le competizioni di alto livello.

Le tappe non sono compartimenti stagni, ma fasi in cui le diverse competenze trovano luogo in misura quantitativamente e qualitativamente diversa in base al momento della crescita. Qualsiasi sia il modello di riferimento, l'importante sono i principi che lo sostengono più che il nome che gli si dà. Ciò che fa la differenza sono poi i contenuti di allenamento che devono rispettare da un lato l'età e dall'altro la maturazione fisica, psichica, cognitiva ed emotiva dell'atleta.

# LO SVILUPPO SOMATICO

## INTRODUZIONE

Quando affrontiamo il tema dell'allenamento giovanile non possiamo ignorare il fenomeno naturale dell'accrescimento somatico, cioè quel processo naturale che porta alla maturazione morfologica e funzionale ciascun individuo. **Per un allenatore è di fondamentale importanza conoscere le basi dello sviluppo biologico**, poiché proprio in base al periodo della crescita gli allievi possono trarre grande vantaggio dagli stimoli che vengono loro somministrati in allenamento. Al contrario, se tali stimoli (sia nel senso della quantità che della qualità) non sono in sincronia con il loro sviluppo biologico, potrebbero non portare a grandi benefici o peggio risultare controproducenti, facilitando l'insorgenza di infortuni o sintomatologie di varia natura. Se lo sviluppo motorio nel periodo infantile è prevalentemente a carico della maturazione del Sistema Nervoso, è solo grazie alla spinta ormonale (che sancisce l'ingresso nella fase puberale) che è possibile incidere sulle componenti della performance di natura prettamente fisiologica e strutturale. A seguito della maturazione sessuale, le differenze tra maschi e femmine si fanno più marcate.

La **variabilità nello sviluppo biologico** tra individui aventi stessa età cronologica è un problema non di poco conto che riguarda tutti gli allenatori. Si consideri che tra individui aventi la stessa età possono esserci anche 4 anni di differenza sul piano della maturazione sessuale, qualora ciò si verifichi, gli stimoli di allenamento non possano essere identici per individui così diversi tra loro. Nel periodo puberale, la suddivisione in gruppi aventi oltre che simile livello tecnico anche uno sviluppo biologico sovrapponibile (metodica che in letteratura prende il nome di **Bio-bending**) è, laddove attuabile, un'opportunità da prendere in seria considerazione.

## TAPPE DELLO SVILUPPO E LORO CARATTERIZZAZIONE

Le tappe evolutive dell'individuo, sebbene siano le stesse per tutti, possono differire moltissimo da soggetto a soggetto, in base al sesso, all'ambiente ed al ritmo scandito dal programma genetico individuale. Tali elementi determinano profonde differenze riguardanti il momento (*timing*), la durata (*duration*) e la velocità (*velocity*) con cui il fenomeno si manifesta. Tutti gli individui passano attraverso tappe di sviluppo che possiamo così riassumere (da J. Weineck, *Sportbiologie* 2010):

- Infanzia (0-3 anni)
- Età pre-scolare (4-7 anni)

- Prima età scolare (7-10/11 anni)
- Seconda età scolare (dai 10-11 anni alla pubertà)
- Prima fase puberale (pubescenza)
- Seconda fase puberale (adolescenza)
- Età adulta

Nel periodo dell'**infanzia** (0-1 anno), che evidentemente non coinvolge gli operatori sportivi, è fondamentale che, per un corretto sviluppo psico-motorio successivo, il bambino sperimenti, apprenda e consolidi quei movimenti che costituiscono l'eredità motoria della specie. Questi **movimenti primordiali** (*primitive movement patterns*), quali: spingere (*pushing*), tirare (*pulling*), rotolare (*rolling*), accovacciarsi (*squatting*), piegarsi (*bending*), ruotare (*twisting*) compiere un passo lungo (*lounging*) e muoversi utilizzando andature (*gait*), si manifestano secondo un preciso ordine temporale (*infant development stage*) e costituiscono quindi le tappe dello sviluppo infantile. Il loro consolidamento è necessario, oltre che allo sviluppo della relazione bambino-ambiente, anche alla facilità di apprendimento delle abilità future.

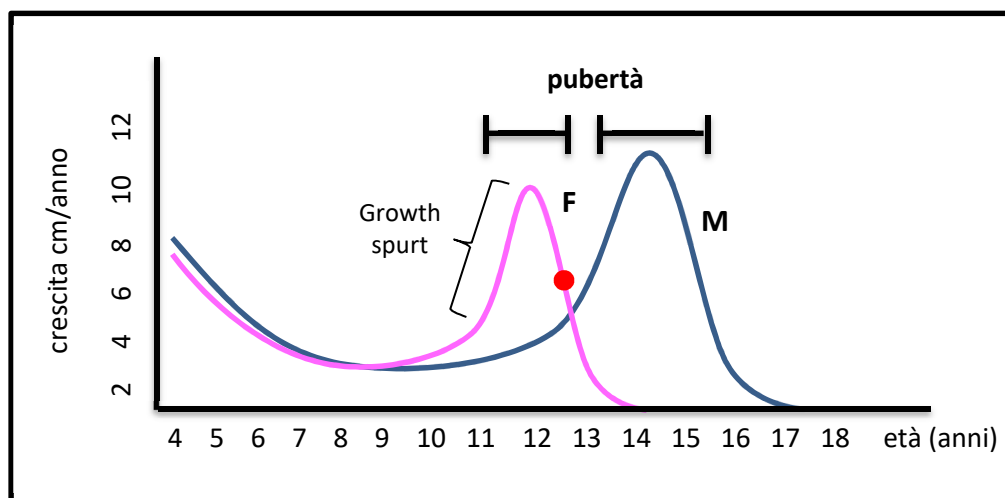
L'età **pre-scolare** si caratterizza per un'elevata **disponibilità all'apprendimento**; si affinano gli **schemi motori** non locomotori (spingere, tirare, lanciare, afferrare, colpire, calciare) e locomotori (strisciare, rotolare, gattonare, spostarsi in quadrupedia, camminare, correre, scavalcare, saltare e arrampicarsi). L'attività motorio-sportiva proposta deve mirare ad ampliare il patrimonio di movimenti e svolgersi in modo giocoso.

La **prima età scolare**, che corrisponde al ciclo della scuola elementare, è il momento maggiormente favorevole allo sviluppo/miglioramento delle **capacità coordinative**; proprio questo periodo sembra essere il più propizio per l'inizio dell'apprendimento delle abilità sportive, alcune delle quali possono essere acquisite con un alto tasso di padronanza solo in questa particolare finestra temporale (vedi sport tecnico-compositori). Fino a quasi tutto il periodo della prima età scolare, lo sviluppo dei maschi e delle femmine procede in modo parallelo, senza sostanziali differenze in termini prestativi sportivi e con eguale risposta agli stimoli di allenamento. L'approccio deve comunque continuare ad essere **multilaterale**.

Il periodo della **seconda età scolare**, traghetta il bambino verso la pubertà. Dal punto di vista dell'apprendimento motorio questa fase sembra essere molto favorevole grazie anche allo sviluppo di un'elevata capacità di **controllo fine dei movimenti**. Gli

stimoli motori dovrebbero ancora essere vari e diversificati, anche se, parallelamente, è proprio questo il momento giusto per **affinare le tecniche di base dello sport**.

La **prima fase puberale** (*pubescenza*) si manifesta in tempi e modi molto individuali e generalmente le femmine anticipano i maschi di circa 2 anni. Questa tappa dello sviluppo si caratterizza per la produzione da parte dell'organismo degli **ormoni sessuali** (*testosterone* nei maschi ed *estrogeni* nelle femmine), che vanno ad incidere, oltre che sullo sviluppo dei caratteri sessuali, sulle masse muscolari e di conseguenza sulle prestazioni. L'**ormone della crescita** (GH) determina invece lo sviluppo staturale. A tale proposito, un momento molto importante dal punto di vista della formazione sportiva è la cosiddetta **spinta di accrescimento** (*growth spurt*) il cui inizio si colloca mediamente tra gli 11 e i 13 anni per le femmine ed i 13 e i 15 anni per i maschi. Tale periodo che dura mediamente due anni, sancisce l'ingresso nella pubertà e rappresenta non solo il momento più critico dal punto di vista della crescita bio-psico-fisica dell'individuo, ma anche l'elemento "spartiacque" utile ad indirizzare gli allenatori verso la scelta dei contenuti delle sedute secondo il principio della sensibilità agli stimoli di allenamento (*sensitivity to training*).



Differenza indicativa di sviluppo staturale medio maschi (linea blu) / femmine (linea rosa). Si evidenzia il periodo della pubertà ed il picco di crescita. Pallino rosso = comparsa del menarca.

La **velocità di sviluppo staturale** (che può arrivare anche a 10-12cm/anno a differenza dei circa 4-6cm/anno del periodo di crescita precedente) unita alle variazioni di peso, costringono l'individuo a doversi riadattare continuamente alle nuove dimensioni corporee. Ciò può determinare una temporanea perdita di qualità (*regressione*) dal punto di vista coordinativo (*adolescence awkwardness*), che verrà poi recuperata a sviluppo completato. È da prestare molta attenzione, come vedremo meglio nel

proseguo del capitolo, alla somministrazione dei carichi fisici di allenamento proprio in questo periodo delicato dello sviluppo.

La pubertà, infine, non comporta solo profonde modificazioni sul piano fisico, ma anche sul **piano psicologico**. È l'età dei *conflitti* e della *ricerca dell'autonomia* ed è compito degli allenatori acquisire le competenze necessarie per far fronte a questa sfida, allo scopo di riuscire a gestire i propri atleti sia sul piano emotivo che motivazionale. Non di rado infatti si verifica una perdita di interesse verso lo sport (ed in particolare verso l'agonismo) proprio in questo periodo dello sviluppo, preludio dell'abbandono vero e proprio dell'attività (*dropout*).

L'ultima fase che riguarda lo sviluppo del giovane atleta è la **seconda età puberale** (adolescenza) che è caratterizzata fisiologicamente da una stabilizzazione della regolazione ormonale, da una ri-armonizzazione delle forme (riempimento o crescita del soma in larghezza) e da un ritrovato equilibrio psichico. Questi elementi costituiscono le basi per poter incidere profondamente dal punto di vista dell'apprendimento e della **performance atletica**.

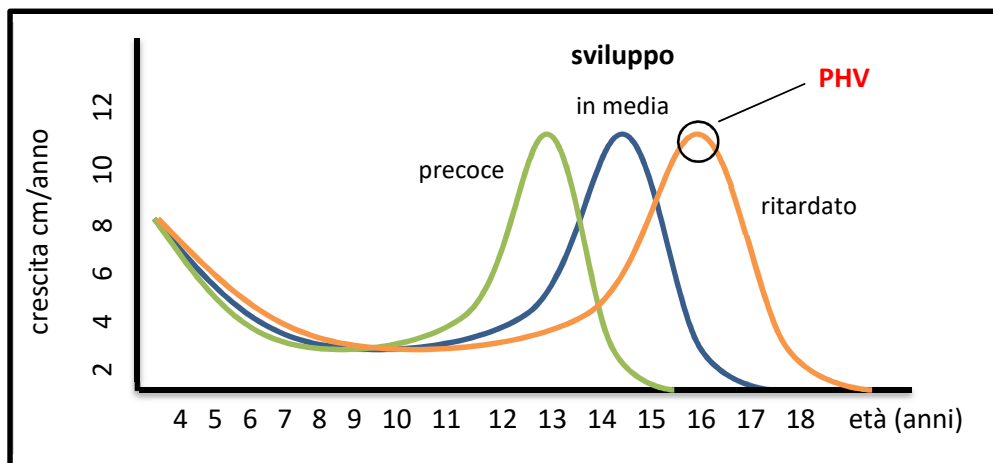
Ogni tappa dello sviluppo ha quindi obiettivi ben precisi e ciascuna costituisce sia un punto di arrivo che un punto di partenza per le acquisizioni successive. Le varie proposte motorie devono quindi essere congrue al periodo di sviluppo psico-fisico dell'individuo e rispettare la diversità interindividuale di maturazione.

#### *Peak Height Velocity (PHV): sviluppo anticipato, normale e ritardato*

Il **PHV** rappresenta il picco nel **tasso di crescita in altezza** degli individui. Si manifesta mediamente nelle ragazze intorno agli 11-13 anni e nei maschi intorno ai 13-15. Alla rapida curva di crescita che porta al PHV, si contrappone una successiva curva di decrescita che sancisce il termine della prima fase puberale; proprio verso la fine della decrescita assistiamo al menarca per le ragazze. Come evidenziato dal grafico sottostante, possiamo avere **3 diverse tipologie di sviluppo** tra gli individui, con conseguenti forti ripercussioni sulla formazione e l'allenamento:

- Soggetti che si sviluppano **nella media** (*average maturers*)
- Soggetti che si sviluppano **precocemente** rispetto alla media (*early maturers*)
- Soggetti che si sviluppano **tardivamente** rispetto alla media (*late maturers*)





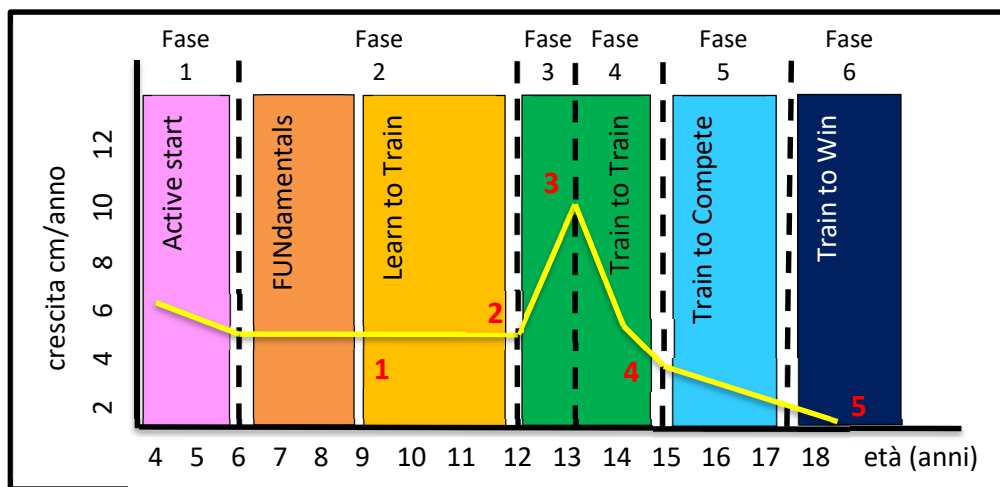
**Differenza di sviluppo staturale interindividuale (esempio: soggetti maschi).**  
 Verde: sviluppo precoce; Blu: sviluppo nella media; Arancio: sviluppo ritardato.

In linea di massima, la pratica sportiva influisce positivamente sull'armonia dello sviluppo psico-fisico indipendentemente dalla tipologia di sviluppo biologico. Soggetti aventi **sviluppo precoce** manifestano, a parità di età cronologica, maggiori capacità di prestazione rispetto a tutti gli altri soprattutto nei parametri organico-muscolari, predisponendoli a maggiori possibilità di vittoria contro atleti appartenenti alla stessa categoria e, di conseguenza, aumentate possibilità di essere selezionati via via ad un più alto livello di formazione (es. selezioni squadre regionali e nazionali). Questo fenomeno è conosciuto in sociologia come *"effetto San Matteo"* e da esso può derivare sia un circolo virtuoso (risultati sportivi positivi → inserimento in team di élite → aumento dell'interesse verso lo sport) che un circolo vizioso (risultati sportivi negativi → esclusione dai team élite → diminuzione dell'interesse verso lo sport). I vantaggi in termini di prestazioni e risultati da parte degli *early maturers* sembrano però essere limitati al lasso di tempo che separa il loro sviluppo da quello di tutti gli altri, dopodiché assistiamo in genere ad un ristagno della crescita e ad una minore capacità di raggiungere alti livelli prestativi da adulti. Di contro, atleti aventi **sviluppo normale o ritardato**, sembrano aver mediamente maggiori possibilità di raggiungere il successo sportivo soprattutto negli sport ad alta componente tecnica. Per i *late maturers* bisogna cercare di evitare l'innescarsi del circolo vizioso che scaturisce dall'impossibilità di ottenere risultati di rilievo a causa delle minori capacità fisiche e delle limitazioni antropometriche rispetto a coetanei più avanti con lo sviluppo; cosa che può condurre a perdita di interesse, calo di auto-stima e diminuzione della motivazione. Con questi soggetti è importante avere pazienza e adottare strategie che li mantengano interessati e partecipi, fissando obiettivi stimolanti e raggiungibili.

## Struttura del l'LTAD in riferimento alle tappe dello sviluppo biologico

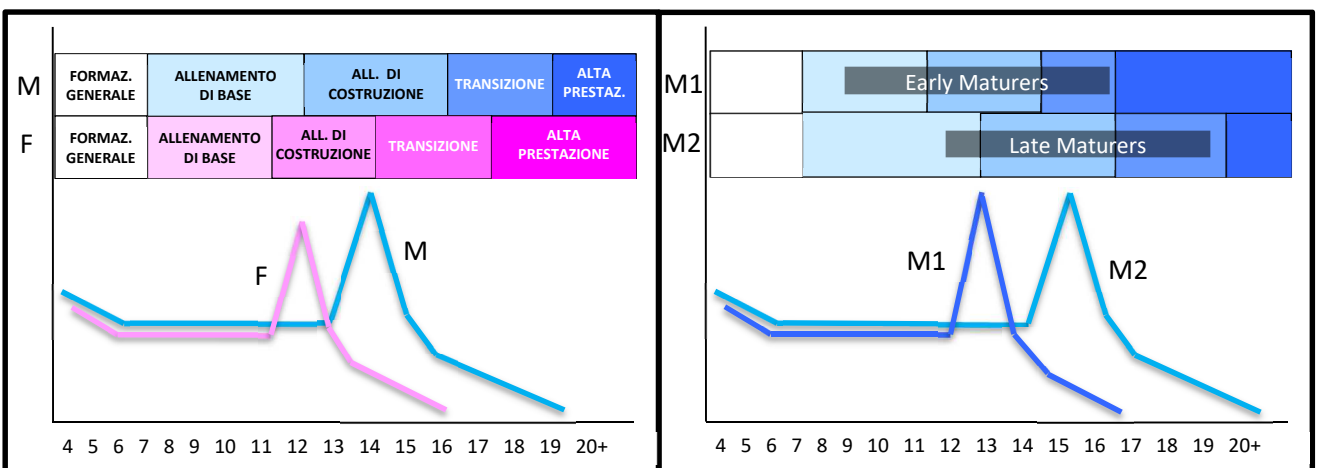
Abbiamo detto che le diverse tappe nell'LTAD sono correlate ai momenti salienti dello sviluppo biologico piuttosto che basate sull'età cronologica. Vediamo come i singoli stage seguano questo principio:

- **Active start:** 0-6 anni
- **FUNDamentals:** 6-8/9 anni
- **Learn to Train:** dagli 8/9 anni all'inizio del growth spurt
- **Train to Train:** dall'inizio del growth spurt al PHV e dal PHV alla decrescita
- **Train to Compete:** dalla decrescita alla cessazione della crescita
- **Train to Win:** dalla cessazione della crescita in poi



Curva di accrescimento staturale medio (esempio: soggetti maschi) sovrapposta alle diverse tappe del l'LTAD: 1) periodo di crescita costante; 2) inizio del growth spurt; 3) PHV; 4) decelerazione della crescita; 5) termine dell'accrescimento staturale.

Prendendo spunto dal l'LTAD possiamo analogamente trasferire queste informazioni al nostro modello di riferimento. Poiché abbiamo detto che il modello è dinamico, la durata delle tappe può variare sia in relazione al sesso che in base a soggetti dello stesso sesso.



**A sinistra:** variazione della durata delle tappe in relazione al sesso (linea blu: maschi, linea rosa: femmine). **A destra:** variazione della durata delle tappe in soggetti *early maturers* (M1, linea blu) e *late maturers* (M2, linea azzurra).

### Utilità della misurazione dei parametri somatici

Un sistema semplice ed efficace per monitorare l'andamento dello sviluppo somatico degli atleti è **misurare l'altezza** con frequenza annuale fino ai 10 anni e trimestrale a partire dagli 11. Avendo costanza di acquisire le misure, per ciascun atleta sarà possibile costruire la curva di accrescimento staturale e sarà possibile evidenziare il periodo di crescita costante (*steady growth*), il momento di inizio della crescita (*onset growth spurt*), il picco di crescita (*peak height velocity*), il periodo della lenta decelerazione (*slow deceleration*) e infine la cessazione della crescita (*cessation of growth*).

### Età cronologica vs età biologica: problematiche

Impostare l'allenamento (e quindi definire contenuti, esercizi, la percentuale di lavoro generale e specifico, utilizzo o meno di strumenti a secco e così via) sulla base dei parametri di maturazione biologica è certamente la strada da seguire. Certo è che all'atto pratico questo può comportare talvolta la necessità di scendere a compromessi. Le principali **problematiche** sono di due ordini:

- 1) nei **gruppi di allenamento**
- 2) dei **singoli soggetti**

Fino al ciclo della scuola elementare non vi sono sostanziali differenze tra maschi e femmine, ma già a partire dalla scuola media le femmine iniziano a svilupparsi e quindi ad avere necessità di stimoli di allenamento diversi. Al netto delle valutazioni tecniche (e delle dinamiche psicologiche) che l'allenatore dovrà tenere nella giusta considerazione, possiamo sintetizzare, nella tabella seguente, le principali problematiche legate all'allenamento di gruppi eterogenei in età puberale.

PROBLEMA	SOLUZIONE	ACCORGIMENTI
Maschi e femmine nello stesso gruppo di allenamento, con livello tecnico simile ma differente momento di maturazione (specialmente in categoria U14-U16).	Separare maschi e femmine costituendo gruppi di allenamento diversi.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Mantenere il gruppo unito ma separarli per determinate esercitazioni o in determinati giorni.</li><li>▪ Separare i gruppi, ma favorire l'interazione trovando momenti comuni di allenamento.</li><li>▪ Costituire gruppi eterogenei con le femmine di età cronologica inferiore di un anno o due rispetto ai maschi.</li></ul>
Soggetti " <i>late maturers</i> " non ancora sviluppati inseriti in un gruppo di coetanei "average".	Farli allenare con gruppi di età inferiore (aventi più simile sviluppo biologico).	Cercare di coinvolgerli in momenti di allenamento con i pari età, per non farli sentire "piccoli".
Soggetti " <i>early maturers</i> " inseriti in un gruppo di coetanei "average".	Farli allenare con gruppi di età superiore (aventi più simile sviluppo biologico).	Cercare comunque di organizzare momenti di incontro coi pari età/categoria.

Al di là degli aspetti legati al sesso, le principali problematiche si riscontrano con **soggetti palesemente in anticipo o in ritardo di sviluppo** per i quali deve essere approntato un piano di lavoro inevitabilmente diverso rispetto alla media dei coetanei. Sebbene costoro rappresentino una percentuale molto bassa sul totale, gli allenatori devono stare sempre attenti ad intercettarli, monitorarli e predisporre un programma personalizzato. Quando si chiede ad un giovane di “scendere” di categoria in allenamento e lo si fa per il suo bene, va sempre tenuto in considerazione il possibile contraccolpo psicologico che questo può comportare. Perciò, oltre a spiegargli le motivazioni, non bisogna fargli mancare momenti di aggregazione e confronto con i pari età, organizzando attività che possono essere svolte insieme a loro senza problemi.

Non tutti i mali vengono per nuocere per i **late maturers**; questa condizione infatti potrebbe giocare a loro favore, in quanto dovendo prolungare la tappa dell'Allenamento di Base e procrastinare quella di Costruzione, hanno più tempo per sviluppare le abilità e per adattarsi agli stimoli condizionali, sviluppando più gradualmente la capacità di carico.

Gli **early maturers**, al contrario, potrebbero avere vantaggi in termini di risultati sportivi nel breve periodo, grazie allo sviluppo fisico accelerato. Tuttavia, potrebbero trovarsi nella condizione di essere pronti fisicamente a sostenere più alti volumi ed intensità di carico ma non esserlo dal punto di vista mentale. Il venir meno dell'equilibrio tra stato fisico e condizione mentale, potrebbe indurli anche all'abbandono dello sport.

Sviluppo fisico e sviluppo mentale (intellettivo ed emotivo) non sempre vanno di pari passo. Proprio per questo, compito importantissimo dei tecnici è riuscire, in ogni caso e con qualsiasi soggetto (indipendentemente dallo stadio di sviluppo), a tenere alta la motivazione e mantenere accesa la passione per lo sport, quali ingredienti indispensabili per raggiungere il massimo potenziale dell'atleta ed eventualmente, risultati di alto livello.

### *Età cronologica vs età biologica: conseguenze della diversità di sviluppo sulle opportunità legate alla formazione sportiva*

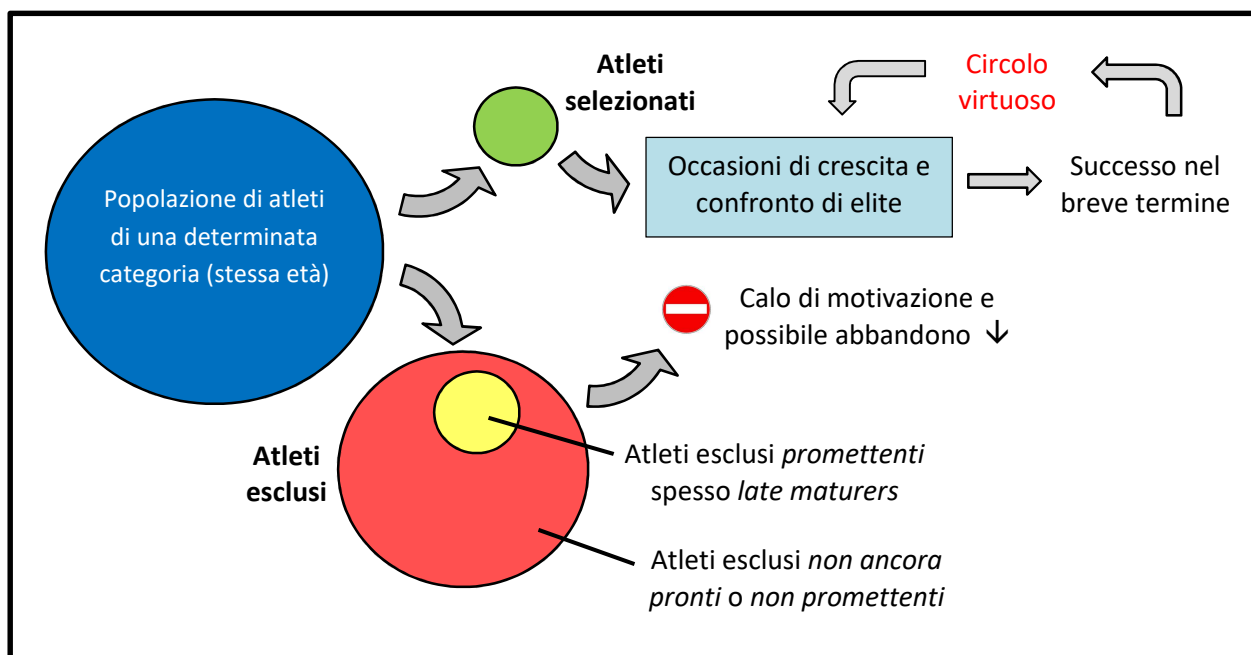
In base a queste considerazioni, estrapolate dalla letteratura di settore, occorre prestare molta attenzione quando vengono fatte delle scelte volte a **selezionare i soggetti di élite nel periodo dello sviluppo**. Infatti, una scelta estremamente radicale, in questa fase della vita sportiva, potrebbe rivelarsi cruciale per il proseguo stesso della carriera agonistica dell'atleta. Quando viene operata una selezione volta a

“stringere il cerchio” in vista di obiettivi federali specifici, bisogna tenere conto di due elementi fondamentali e ben distinti: i **principi della selezione**, che rappresentano le necessità federali sul lungo periodo (ad esempio, individuare talenti per formare quanti più atleti possibili di livello internazionale) ed i **criteri di selezione**, che formano invece l’insieme di regole utili ad attuare scelte orientate ad obiettivi sul breve-medio periodo (in genere, la stagione). Le motivazioni che si celano dietro ad una selezione possono essere quindi di due tipologie:

- 1) selezione per ottenere un **risultato sportivo**
- 2) selezione per la **crescita** di tutti gli atleti promettenti

Lo scopo di questa riflessione è provare a far conciliare sia le necessità di risultato sul breve periodo che la crescita di tutti gli atleti indipendentemente dall’età dello sviluppo biologico, puntando quindi ad un **successo in prospettiva**. Tradotto in termini pratici, possiamo avere due possibili scenari.

### Scenario che punta al risultato sportivo e di conseguenza alla crescita di alcuni atleti



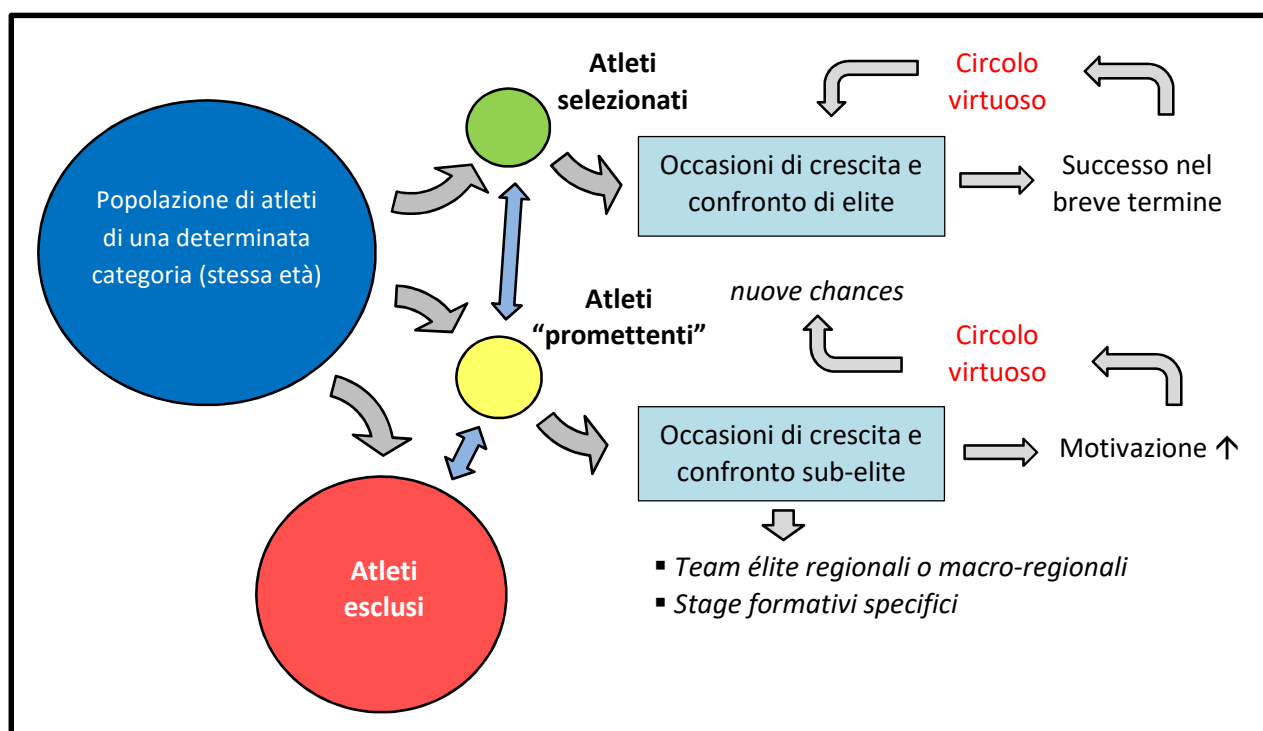
Poiché in questo scenario possiamo avere tra gli “atleti selezionati” anche soggetti *early maturers*, non è affatto detto che costoro, pur sfruttando le migliori occasioni legate alla formazione sportiva di alto livello, abbiano garantito l’approdo nell’élite senior. In questo scenario i *late maturers*, sebbene promettenti (e tra l’altro con maggiori possibilità di successo nel lungo periodo), assai difficilmente trovano spazio, col rischio che si “perdano” o si demotivino.

## Scenario che punta alla crescita di tutti gli atleti promettenti ed al risultato sportivo

In questo scenario devono coesistere sullo stesso piano la necessità di ampliare la base di atleti con un possibile futuro di alto livello e le necessità contingenti legate al risultato sportivo a breve termine da parte delle squadre nazionali.

Quindi, se da un lato è bene che la Nazionale faccia le proprie scelte basandosi su determinati parametri sportivi, dall'altro è fondamentale il coinvolgimento delle regioni (o macro-regioni) per permettere anche ad altri atleti promettenti di beneficiare di una formazione di alta qualità.

In questa ottica, la selezione degli atleti appare un **processo** molto più **dinamico** (doppie frecce blu) ed in grado di soddisfare le diverse necessità. Nel periodo dello sviluppo che va dalla categoria U14 (12-13 anni) alla categoria U20 (18-19 anni) ed in particolare per le fasce U14-U18 nei maschi e U14-U16 nelle femmine, proprio a causa del diverso andamento nella maturazione individuale, il risultato sportivo, in un'ottica di preparazione sul lungo periodo, non dovrebbe essere l'unico parametro di valutazione delle capacità individuali. Inoltre, essendo un'età particolarmente critica per lo sviluppo psichico dell'individuo, occorre fare attenzione a non tralasciare gli **aspetti motivazionali**, puntando quindi all'instaurarsi di "circoli virtuosi" a più livelli: nazionale ed interregionale/regionale.



# LA CAPACITÀ DI CARICO E PROBLEMATICHE LEGATE ALL'ERRATA SOMMINISTRAZIONE DEL CARICO DI ALLENAMENTO NEI GIOVANI

## INTRODUZIONE

L'allenamento, ed in particolare il “**carico fisico**” derivante dalle sollecitazioni motorie (insieme all'alimentazione, ai fattori sociali e alla condizione psichica) è a tutti gli effetti una variabile condizionante lo sviluppo dell'individuo sotto il profilo strutturale e funzionale. Il periodo dello sviluppo ed in particolar modo la **fase puberale** rappresentano un momento molto delicato dove i giovani possono rischiare **danni da sovraccarico** conseguenti a stimoli inadeguati in misura molto maggiore rispetto agli adulti a causa della minore resistenza alle sollecitazioni da parte delle strutture passive. Da parte degli allenatori, è indispensabile conoscere bene le implicazioni di carattere fisiologico e biologico, ma anche psicologico, che caratterizzano questo momento della vita. **Errori di metodo** (nell'impostazione dei carichi ma anche nell'approccio verso i ragazzi) compiuti in questa fase possono avere effetti nefasti sulla salute del giovane o facilitare l'abbandono dello sport. Due sono i principali obiettivi da perseguire contemporaneamente:

- 1) accrescere progressivamente la **capacità di carico**
- 2) mantenere lo stato di salute e di **integrità psico-fisica**

## LA CAPACITA' DI SOPPORTAZIONE DEL CARICO ALLENANTE

La **capacità di sopportazione del carico** è la condizione di base sulla quale si costruiscono gli adattamenti funzionali di allenamento. Essa è determinata da: plasticità nervosa, efficienza del sistema neuro-motorio e sua resistenza all'affaticabilità, capacità aerobica ed anaerobica, capacità di recupero, equilibrio del sistema tonico-posturale, efficienza della muscolatura di sostegno e stabilizzazione del tronco, capacità di forza della muscolatura degli arti, reattività generale e rapidità nell'esecuzione dei movimenti, sviluppo delle capacità senso-percettive, della regolazione e del controllo motorio, assenza di dismorfismi e paramorfismi, flessibilità muscolo-tendinea e mobilità articolare, peso e Indice di Massa Corporea (*BMI*) nella norma, integrità psico-fisica. Una buona capacità di carico permette che gli stimoli di allenamento (ben calibrati per volume, intensità e qualità) vengano positivamente rielaborati dall'organismo e si traducano in aumento della capacità di prestazione. Al contrario, una **scarsa capacità di carico** predispone, a fronte di stimoli di

allenamento, ad alterazioni dell'equilibrio psico-fisico, con possibile compromissione dello stato di salute. Il **carico di allenamento** quindi, per avere l'effetto desiderato (miglioramento dello stato di salute da un lato ed aumento dell'efficienza fisica generale e della prestazione sport-specifica dall'altro) deve essere **in equilibrio con la capacità del soggetto di poterlo tollerare e poterne beneficiare**.

Possiamo avere **carichi** teoricamente **adeguati all'età del soggetto ma che risultano inadatti a causa di una situazione fisiologica di base deficitaria** (ad esempio presenza di alterazioni della postura, ritardo di sviluppo, stati patologici, carenze alimentari, mancanza di irradiazione, sistema immunitario deficitario, mancanza di sonno) oppure avere una **situazione fisiologica ottimale ma con compromissione dello stato di salute a causa dell'inadeguatezza del carico** di allenamento (eccesso di volume ed intensità, mancanza di varietà degli stimoli, eccesso di stress psichico).

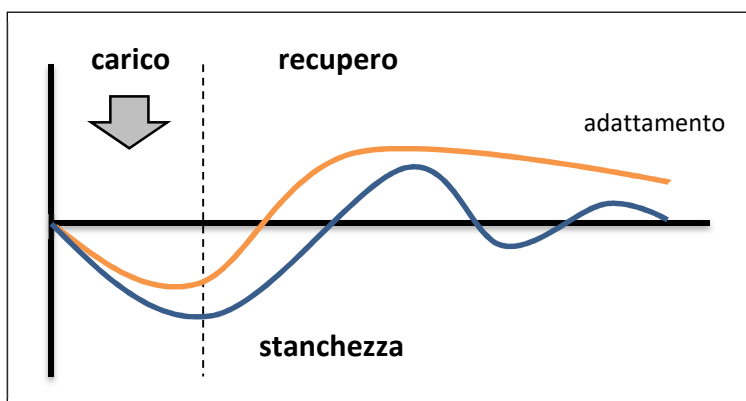
La **capacità di carico** dei vari sistemi e tessuti è un **fenomeno dinamico** che muta nel tempo in maniera fisiologica e che va di pari passo con le tappe di crescita. Come detto, presenta un periodo critico durante la spinta puberale per poi mantenersi elevata a maturazione fisica completata.

Alla luce di queste considerazioni, derivanti dalla scienza dell'allenamento, si suggeriscono le seguenti **indicazioni metodologiche**:

- Considerare sempre l'adeguatezza dell'esercizio (e/o dello strumento di allenamento) rispetto allo sviluppo del soggetto a cui viene somministrato valutando sempre il rapporto costi/benefici.
- Evitare, specialmente nel periodo pre-puberale e puberale, l'uso di strumenti che comportino una sollecitazione isolata delle strutture muscolo-tendinee ed articolari e/o azioni svincolate da un movimento globale del corpo.
- Pianificare l'introduzione di sollecitazioni fisiche (intensità e volumi) in maniera molto progressiva; prediligere carichi sub-massimali.
- Saper riadattare i carichi in funzione del momento di crescita dei soggetti (possibile diminuzione nel periodo del picco di accrescimento).
- Sposare la filosofia di lavoro "ottenere il massimo con il minimo".
- Non esagerare con il volume di stress condizionali nell'età dello sviluppo.
- Evitare carichi "unilaterali" e stimolare l'organismo anche con sollecitazioni variate e distanti dal gesto sport-specifico.
- Evitare l'uso accentuato di carichi di tipo anaerobico lattacido.
- Dare sempre un adeguato recupero tra le sessioni e prendere in considerazione periodi di completo riposo rigenerativo durante la stagione, in virtù dell'*eterocronia della risposta all'allenamento da parte di tessuti ed organi*.



- Prestare molta attenzione alla somministrazione di determinate tipologie di esercizi durante il picco di crescita (può essere utile ridurre le sollecitazioni proprio in questo periodo) sia per la minore resistenza ai carichi meccanici sia perché gli effetti degli allenamenti sono inferiori nei periodi di importante cambiamento morfologico.
- Sempre nel periodo puberale evitare carichi meccanici bruschi da impulso (es. salti al pan gullich o lanci con atterraggi sulle braccia) ed intensificare gli esercizi compensativi-preventivi soprattutto a carico della colonna e del “core”, volti al mantenimento dell’equilibrio muscolare e della postura.
- Considerare come “fisiologici” i deficit di tipo coordinativo che potrebbero manifestarsi durante il PHV (alterazione nella precisione dei *pattern* di movimento).
- Tenere presente che i giusti carichi di allenamento, unitamente a passare del tempo all’aria aperta, hanno come effetto il rafforzamento del sistema immunitario; al contrario, carichi eccessivi possono comprometterlo.



**Effetti del carico di allenamento per soggetti adulti (linea blu) e giovanissimi (linea arancione).** Si noti come lo stesso stimolo condizionale comporti effetti “bio-positivi” che perdurano su un più lungo periodo nel giovane rispetto all’adulto.

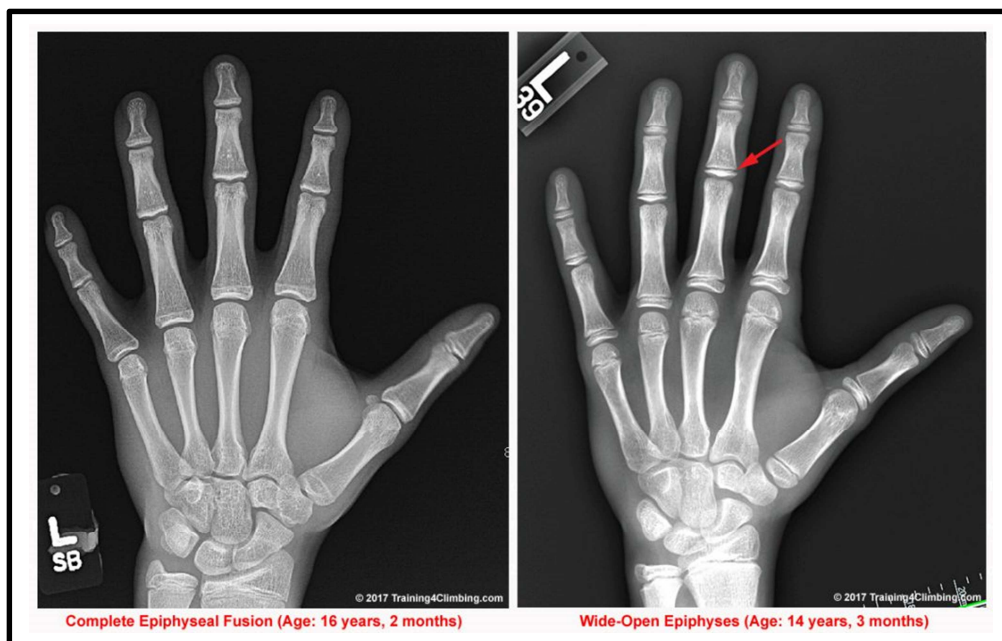
Gli adattamenti successivi a stimoli di allenamento perdurano più a lungo nei giovanissimi rispetto agli adulti; ciò giustifica il fatto di non doverli stimolare unidirezionalmente in modo frequente per ottenere miglioramenti, specialmente nel periodo precedente lo sviluppo. Questo comportamento, unito alla naturale crescita del soggetto, permette da un lato un progressivo miglioramento limitando il carico fisico, dall’altro consente un più efficace recupero soprattutto dell’apparato locomotorio passivo nonché la possibilità di variare gli stimoli di seduta in seduta senza avere un decadimento della capacità di performance.

## L’INTEGRITA’ PSICO-FISICA

L’**integrità psico-fisica** viene mantenuta, come abbiamo visto, quando vengono rispettati i principi dell’allenamento giovanile. I due elementi che devono essere in

equilibrio tra loro sono, da un lato, lo **sviluppo della capacità di carico** (che consente all'organismo di tollerare e beneficiare delle sollecitazioni di allenamento) e dall'altro **l'adeguatezza degli stimoli** di allenamento che devono essere in linea con la maturazione biologica dei soggetti cui vengono somministrati. L'**equilibrio psichico** viene mantenuto grazie a volumi adeguati, allenamenti tarati sulle esigenze dell'età sia in termini di contenuti che di metodi e sulle richieste della disciplina sportiva scelta. Il venir meno dell'equilibrio della componente psichica è uno dei fattori determinanti l'abbandono precoce dello sport.

I maggiori **rischi di incorrere in sintomatologie o infortuni** durante il periodo dello sviluppo (ed in particolar modo durante la pubertà) si verificano quando sollecitazioni inadeguate vanno a scaricarsi sull'apparato motorio passivo in fase di accrescimento, andando ad alterare la crescita delle ossa, provocando alterazioni della postura e problematiche a livello tendineo e muscolare. Le regioni più colpite sono le zone di connessione tra diafisi ed epifisi delle ossa lunghe che sono particolarmente a rischio di lesione fin tanto che non si completa la saldatura dei nuclei di ossificazione. Il momento di maggior pericolo è quello corrispondente al picco di crescita (tra i 10 e i 14 anni per le ragazze e tra i 12 e i 16 anni per i ragazzi).



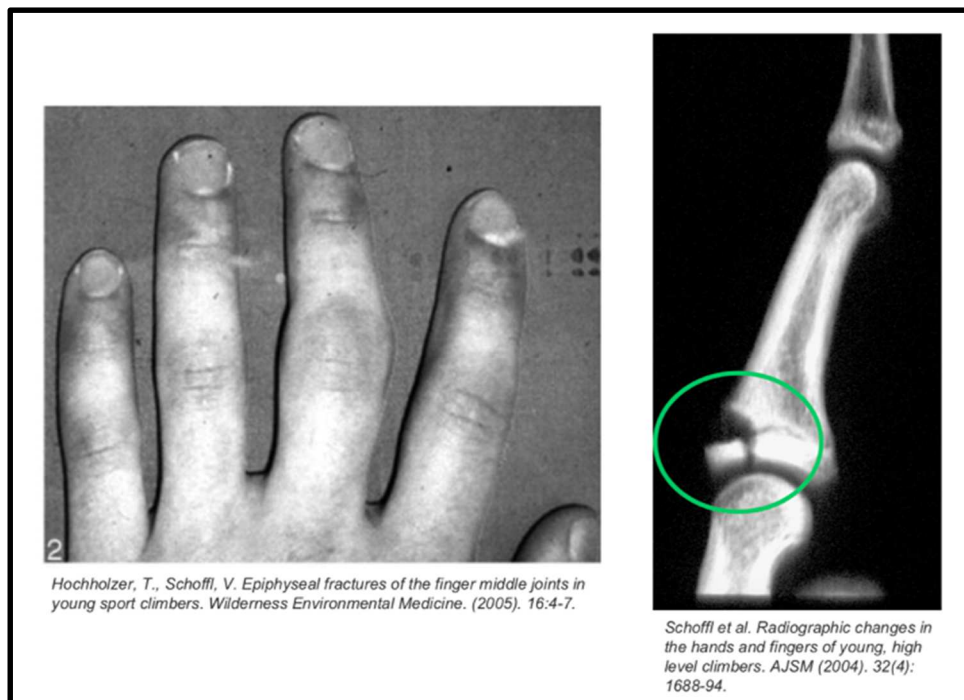
**A sinistra:** radiografia della mano di un adulto. **A destra:** mano di un soggetto in fase di accrescimento con evidenziata (freccia rossa) l'incompleta ossificazione.

Fonte: [www.training4climbing.com](http://www.training4climbing.com)

In arrampicata le regioni del corpo maggiormente sollecitate dal carico di allenamento sono le **dita della mano** e purtroppo non è infrequente riscontrare nei giovani (e giovanissimi) algie a livello articolare, tendineo o legamentoso, soprattutto nel 3° dito (*growth plate injuries*). Nei casi più gravi (e non trattati), possono

verificarsi vere e proprie fratture da stress alle cartilagini di accrescimento (frattura di Salter-Harris; *growth plate fatigue fracture*), arresto della crescita del segmento in questione, deformazioni o riduzione permanente della mobilità articolare. Ogni segnale, anche lieve, di disagio a livello delle dita, deve suonare come un campanello di allarme. Gli **allenatori** si dovrebbero preoccupare costantemente circa la **salute e lo stato fisico degli atleti**, chiedendo loro settimanalmente, se non ad ogni seduta, se manifestano qualche sintomo o dolore. Nello specifico delle dita, i campanelli di allarme più comuni sono:

Grado della lesione	Sintomatologia
Grado lieve	Leggero dolore alle nocche che si manifesta durante l'arrampicata.
Grado medio	Dolore più acuto durante la scalata che si manifesta anche a riposo o nelle attività quotidiane.
Grado elevato	Come al punto precedente, con in più rigidità e deformazione.



Frattura epifisaria in giovane arrampicatore. Fonte: [www.theclimbingdoctor.com](http://www.theclimbingdoctor.com)

Oltre alla frattura da sovraccarico, che è da considerarsi comunque un evento di grave entità, i giovani sono a rischio di altre patologie quali sinoviti, lesioni cartilaginee, tendinee e capsulari. Per qualsiasi problematica, è vivamente consigliato rivolgersi al proprio medico di fiducia, specializzato in patologie legate all'arrampicata sportiva.

La **prevenzione** è sempre la migliore cura ed è il risultato della compartecipazione tra atleta, allenatore ed eventuale staff sanitario societario. L'allenatore gioca la sua

parte modulando i contenuti di allenamento, i carichi e scegliendo gli strumenti, gli appigli ed i movimenti più adatti all'età dei ragazzi (ad esempio, evitando proposte di esercitazioni al **campus board** e limitando l'utilizzo della prensione "arcuata" o **crimp position**, che sollecita le strutture muscolo-tendinee molto più di altri tipi di presa). Gli atleti dal canto loro, già dalle categorie giovanili dovrebbero essere educati a non sottovalutare o peggio, nascondere, i segnali "di allarme" provenienti dal loro corpo ed a parlarne senza timore con l'allenatore. L'importanza di questa abitudine è dimostrata dal fatto che, come evidenziano le ricerche, gli atleti si presentano spesso presso gli studi medici specializzati molto tardi rispetto alla comparsa dei primi sintomi. I sintomi lievi e moderati possono infatti risolversi in poco tempo, riducendo (o annullando) il carico specifico di allenamento sulle zone interessate; al contrario, continuare a stressare l'organismo con una situazione dolorosa in atto, potrebbe aggravare i sintomi e comportare anche diversi mesi di inattività forzata. Qualsiasi problematica (fastidio o dolore) che perdura per più di una settimana deve sempre essere presa in seria considerazione.

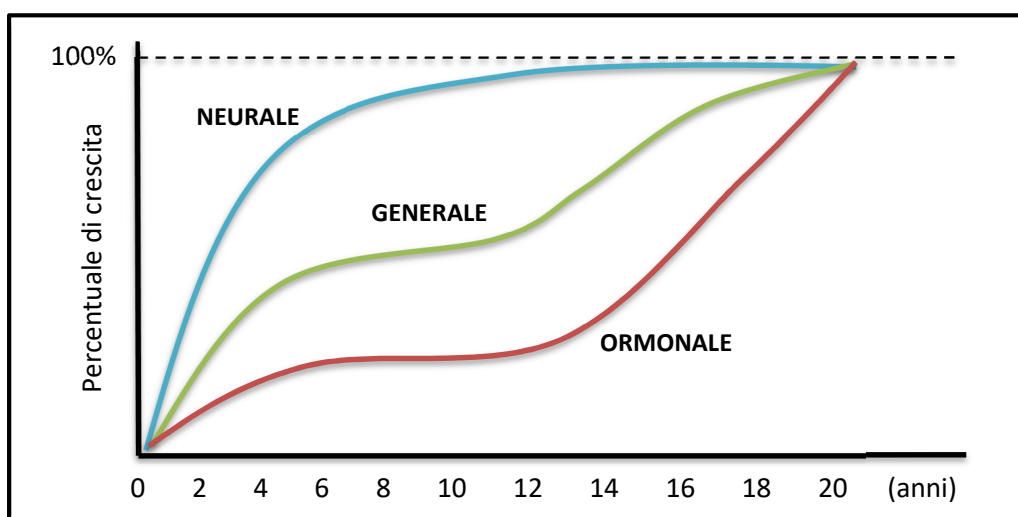
Da non sottovalutare infine, come testimonia una recente ricerca, la correlazione tra infortuni alle cartilagini di accrescimento e la pratica della **Speed** nei giovani arrampicatori, individuandone la causa nell'eccessiva ripetitività del gesto (Meyers, 2020).

Sistematizzare il **monitoraggio della crescita** dei propri atleti a partire dai 10 anni di età (anche semplicemente attraverso la misurazione dell'altezza ogni 3 mesi), può rivelarsi un ottimo sistema di controllo della velocità di sviluppo somatico dalla cui variazione è possibile evincere il periodo a maggior rischio di lesione, che è appunto quello riferito al maggior tasso di accrescimento. Un esame più approfondito come l'**ecografia sotto sforzo** eseguita nella posizione di *full crimp*, può invece rilevare l'incongruenza della superficie di contatto articolare tra la prima e la seconda falange, quale fattore predisponente la frattura da stress della cartilagine di accrescimento (Hochholzer e Schöffl, 2005).

## PERIODI “SENSIBILI”

### LE FASI SENSIBILI (finestre ottimali di allenamento)

Per periodi o “fasi sensibili”, si intendono classicamente quei **momenti della crescita in cui un particolare stimolo di allenamento produce grandi effetti di adattamento** nell’organismo. Nella letteratura anglo-sassone questi periodi vengono chiamati in diversi modi: *windows of opportunity*, *windows of trainability* o *sensitive periods of accelerated adaptation to training*. Un buon piano di allenamento basato sul lungo periodo dovrebbe prendere in considerazione queste “opportunità” inserendo i giusti stimoli in base all’età dei soggetti, o più precisamente, in base al loro sviluppo biologico. Anche in questo caso infatti, il riferimento alle **finestre ottimali di allenabilità** è in stretta relazione con le fasi della maturazione e poiché lo sviluppo può essere molto diverso da soggetto a soggetto, ciò può comportare alcuni problemi organizzativi all’interno di un gruppo di allenamento di ragazzi aventi la stessa età cronologica o appartenenti alla stessa categoria. L’**allenabilità** fa riferimento, quindi, alla **reazione degli individui agli stimoli di allenamento** nelle varie fasi di sviluppo, perciò si può dire che sia proprio quest’ultima a suggerire agli allenatori quando è il momento di “dare una svolta” all’allenamento introducendo stimoli diversamente orientati, in quale misura e con quali mezzi e metodi. Il **monitoraggio della crescita** ha anche questo importante valore. Le curve di sviluppo di Scammon (Scammon, 1930) mettono in relazione i tre elementi fondamentali nella crescita della persona: la **crescita generale** (altezza, peso, masse muscolari), lo sviluppo dei **fattori neurali** e quello dei **fattori ormonali** ad essa associati.

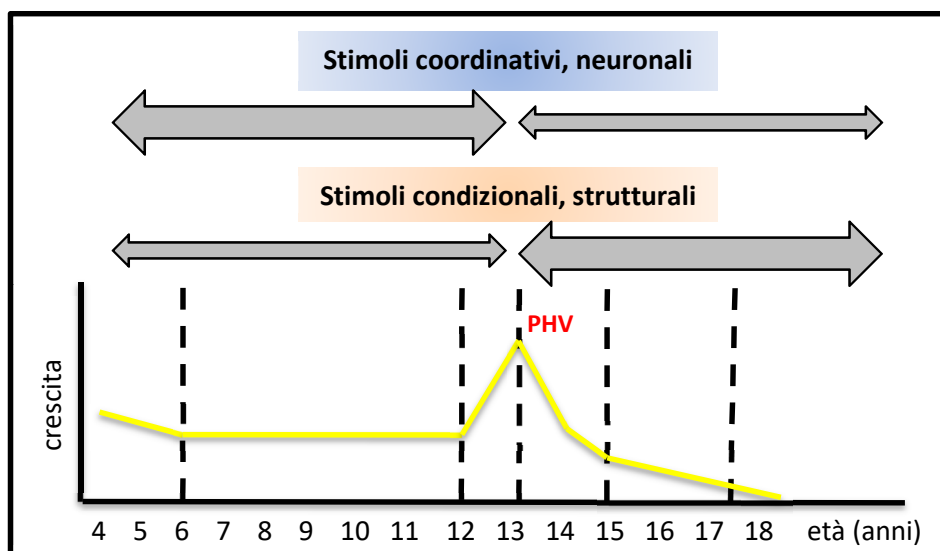


Da Scammon, “*The measurement of the body in childhood*”. Lo sviluppo neurale precede quello ormonale; ciò giustifica, come vedremo, determinate scelte didattiche di introduzione degli stimoli di allenamento.

- La **curva di crescita generale**: suggerisce che in media tra i 5 e 12 anni vi è una crescita costante. Questo è il periodo migliore per lo sviluppo delle abilità (*skills*). È con la pubertà e quindi in seguito allo sviluppo dei principali organi e sistemi e delle strutture muscolo-scheletriche che è possibile ottenere maggiori effetti dagli stimoli cosiddetti condizionali.
- La **curva di crescita neurale**: suggerisce che lo sviluppo del sistema nervoso è molto precoce, perciò gli stimoli indirizzati verso tutto ciò che è senso-percezione, coordinazione motoria, rapidità e frequenza gestuale, devono essere i principali target di allenamento durante il periodo pre-puberale.
- La **curva di crescita ormonale**: pur differenziandosi tra maschi e femmine, in linea generale vuole sottolineare l'importanza della secrezione degli ormoni (ad esempio GH, testosterone) sullo sviluppo fisico da un lato e sul conseguente adattamento a determinati stimoli di allenamento dall'altro. La maturazione ormonale contribuisce in modo significativo allo sviluppo dei fattori condizionali correlati alla performance.

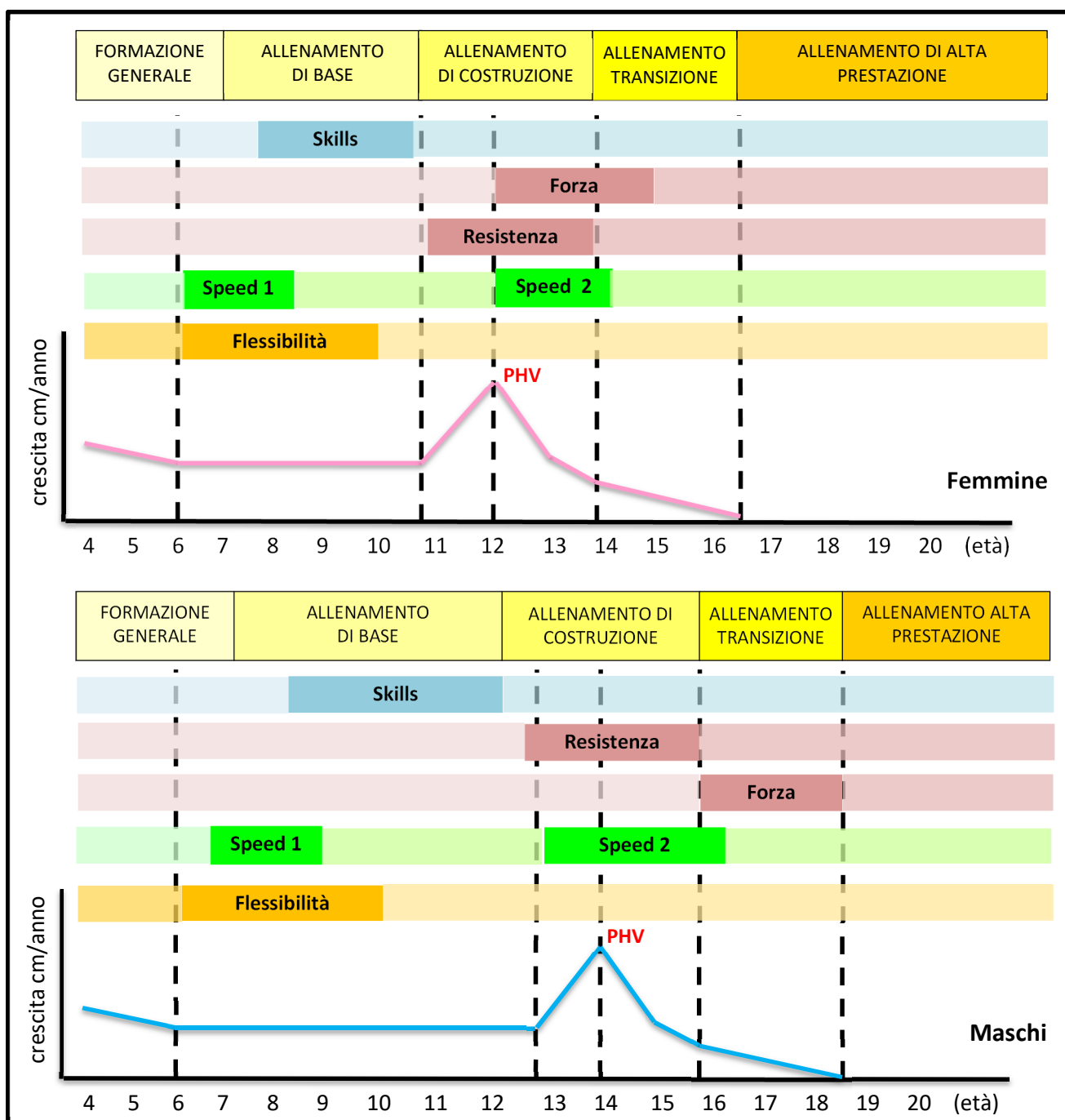
## LA CURVA DI CRESCITA E LE COMPONENTI DA ALLENARE

Il concetto di “finestra di allenamento” (intesa in modo rigido) sembrerebbe tuttavia essere abbandonato in ragione di una **visione più olistica del concetto di allenabilità**, per cui tutti i tipi di stimoli (siano essi coordinativi o condizionali) possono essere somministrati indipendentemente dal momento dello sviluppo e, come evidenziato, secondo “preferenze” legate alla maturazione biologica. Nel periodo precedente il PHV la risposta derivante dagli adattamenti nervosi è molto grande, mentre quella derivante dagli adattamenti strutturali è limitata (es. ipertrofia muscolare), proprio perché condizionata dall'assenza degli ormoni. Il contrario avviene nel periodo successivo al picco di crescita.



Importanza ed entità nella somministrazione degli stimoli coordinativi e condizionali in relazione alla curva di crescita staturale.

Secondo questo approccio, dopo la pubertà è ancora possibile apprendere nuove abilità e poterle ad un alto livello di affinamento e prima della pubertà non devono essere evitati gli stimoli condizionali (es. forza o resistenza). Tuttavia, ciascuno stimolo dovrà essere collocato all'interno di un piano pluriennale secondo modi e tempi, intensità e volumi adeguati al periodo dello sviluppo ed in misura più possibile individualizzata per ciascun atleta. Le Capacità Motorie devono perciò essere saggiamente inserite all'interno della curva di sviluppo. Il LTAD ottempera a ciò in maniera molto schematica attraverso le "5S": *Strength* (forza), *Stamina* (resistenza), *Speed* (rapidità), *Suppleness* (flessibilità) e *Skill* (abilità). **Curva di crescita** (medie maschili e femminili), **capacità motorie (5S)** e **tappe della formazione** vengono messe in relazione nel grafico seguente.



Ispirato a Balyi (2013). Relazione tra curva di crescita, finestre di allenabilità e tappe della formazione.

Sia la gamma delle capacità coordinative che quelle condizionali dovrebbero essere sviluppate indipendentemente dalle specificità dello sport praticato, soprattutto nella tappa dell'Allenamento di Base e di Costruzione, che abbracciano rispettivamente il periodo pre-puberale (adatto allo sviluppo delle capacità coordinative) e quello puberale e post-puberale (momento favorevole all'incremento dei carichi condizionali). È normale che già dalla tappa di Costruzione vi sia un deciso orientamento verso carichi sport-specifici di allenamento, ma tralasciare completamente alcune capacità potrebbe non essere la scelta più saggia, anche in un'ottica di sviluppo multilaterale dell'atleta nei primi anni della carriera sportiva.

### *Allenabilità della forza (strength)*

Il concetto di **forza nello sport** è generalmente legato a diverse espressioni di movimento alla cui base vi è la capacità di raggiungere un obiettivo attraverso contrazioni muscolari. Tali contrazioni possono essere di tipo *isometrico* (quelle in cui il muscolo si contrae ad una determinata lunghezza, senza che vi sia un movimento, come ad esempio per i flessori delle dita nella tenuta delle prese), di tipo *concentrico* (quelle in cui il muscolo si contrae accorciandosi), di tipo *eccentrico* (quelle in cui il muscolo si contrae allungandosi) e di tipo *pliometrico* (quelle che sfruttano la componente del riflesso da stiramento e l'elasticità mediante una successione rapidissima di contrazione eccentrica e concentrica). La forza non è perciò un fenomeno "puro" ma per analizzarla e di conseguenza allenarla deve essere sempre contestualizzata. A seconda della richiesta motoria, possiamo esprimere differenti capacità (es. *forza massimale*, *forza rapida*, *resistenza alla forza*) con associate altrettante forme di manifestazione (dinamica, statica, di trazione, di spinta, di salto, di lancio, di corsa e così via). Inoltre, può essere interessante per l'esecuzione di un gesto sportivo la capacità di raggiungere elevati livelli di forza nel più breve lasso di tempo (*Rate of Force Development*, RFD) che è un parametro ben diverso rispetto all'erogazione della massima forza volontaria indipendentemente dal tempo di espressione della stessa (*Maximal Voluntary Contraction*, MVC).

L'allenamento della **forza generale** in età giovanile (incremento della capacità di forza slegata dal contesto dello sport praticato) è fortemente raccomandato, in quanto utile ai fini dell'accrescimento e della prevenzione di alterazioni posturali, oltre che di forte impatto sulla sfera mentale (autostima, fiducia di sé). La **forza specifica** è invece l'espressione di forza contestualizzata alla gestualità tipica di un determinato sport. Il **rapporto tra forza generale e forza specifica** (inteso come volume di lavoro) deve essere mantenuto in favore della prima nel periodo dell'Allenamento di Base, bilanciato durante l'Allenamento di Costruzione, per poi invertirsi successivamente. Carichi unilaterali specifici nel periodo infantile (eccesso di stimoli di forza sport-specifica)



possono portare a vantaggi prestativi sul breve periodo, ma rivelarsi controproducenti a lungo termine, predisponendo al manifestarsi di squilibri muscolari e ad una maggiore possibilità di incorrere in infortuni. La **pubertà** rappresenta sicuramente un momento spartiacque per l'allenamento della forza. Se, infatti, nel periodo ad essa precedente, i miglioramenti nell'espressione di forza sono derivanti per lo più dai cosiddetti *fattori qualitativi* (fattori di adattamento nervosi e coordinazione), senza che vi sia una parallela crescita muscolare importante, con la maturazione sessuale a determinarne l'incremento subentrano prepotentemente i *fattori quantitativi* (o strutturali) legati cioè all'aumento delle masse muscolari. Se prima della pubertà non si notano differenze sostanziali tra maschi e femmine, è con essa che le differenze si fanno decisamente più marcate a vantaggio del sesso maschile, grazie al maggiore quantitativo di ormoni in circolo. Pur essendo lo sviluppo fisico un notevole vantaggio per l'espressione della forza, non dobbiamo sottovalutare due elementi fondamentali:

- 1) la **relazione forza-peso**
- 2) gli **aspetti coordinativi**

Arrampicare comporta lo spostamento del corpo contro gravità. Un eccesso di massa muscolare potrebbe essere non funzionale al modello prestativo per la specialità *lead*, da cui l'importanza del concetto di **forza relativa**. Differente è il discorso per il *boulder* ma ancor di più per la *speed*. In quest'ultima la forza viene espressa in pochi secondi e l'incremento dei fattori strutturali legati alla massa potrebbe risultare utile alla performance. Al di là dei "modelli" e delle caratteristiche morfologiche "ideali" è bene sottolineare che più che la forza assoluta in sé, ciò che conta è la capacità dell'atleta di saper sfruttare in maniera efficiente quella di cui dispone (da cui i termini: dosare, gestire...). Infine, è la capacità di **coordinazione** ad incanalare la forza e non vice versa. Ciò significa che un ottimale sviluppo del repertorio gestuale unito ad un eccellente controllo del proprio corpo durante le fasi dinamiche dell'azione (precisione e timing di attivazione) sono fattori indispensabili per sfruttare a pieno le capacità strettamente muscolari. È per tale ragione che il periodo precedente la pubertà deve essere ricco di contenuti coordinativi che andranno a costituire la base su cui poter costruire ulteriori incrementi prestativi conseguenti alla maturazione biologica. Il **periodo sensibile per la forza** è collocato per le femmine tra la fine del PHV (o immediatamente dopo) fino al menarca, mentre per i maschi tra 12 e 18 mesi successivi al PHV.

**Gli adattamenti specifici di forza riguardano:**

- **LEAD:** forza di prensione massima, regolazione della forza sottomassimale in base alla difficoltà e resistenza alla forza.

- **BOULDER:** forza di prensione massima e velocità di espressione della forza.
- **SPEED:** espressione rapida e reattiva della forza, capacità di accelerazione.

La capacità di prestazione nella *lead* e nel *boulder* è legata per lo più alla forza isometrica generata dai flessori delle dita e secondariamente alla capacità di esprimere forza concentrica da parte dei grossi muscoli del tronco (braccia, dorso). La forza delle gambe è spesso correlata alla capacità di spinta e si evidenzia sia in regime concentrico puro che più frequentemente in forma esplosiva (o reattiva) e sempre in abbinamento (coordinata) all'azione generata dagli arti superiori. La muscolatura del "core" deve essere allenata sia in senso specifico, per venire incontro alle richieste dello sport che si evidenziano in determinate circostanze, ma anche, in via più generale, come importante elemento di raccordo funzionale delle catene cinetiche di movimento. Lo scopo nelle azioni non è quello di erogare i massimi quantitativi di forza possibili ma primariamente azionare le **catene cinetiche** al fine di ottenere efficienza, precisione, armonia nel gesto e minimo dispendio energetico. La specialità della *speed* ha a che fare con l'espressione rapida della forza, con la reattività e con la coordinazione tra arti superiori ed inferiori; tutto deve svolgersi nel più breve tempo possibile ed è perciò necessario che le azioni di trazione e spinta siano eseguite senza risparmio. Un ulteriore elemento distintivo è legato alla **capacità di reazione semplice** al segnale acustico (*start*) del tutto simile alla partenza dai blocchi degli sprinter e riconducibile alla capacità di reclutamento temporale e sincronizzazione delle fibre muscolari.

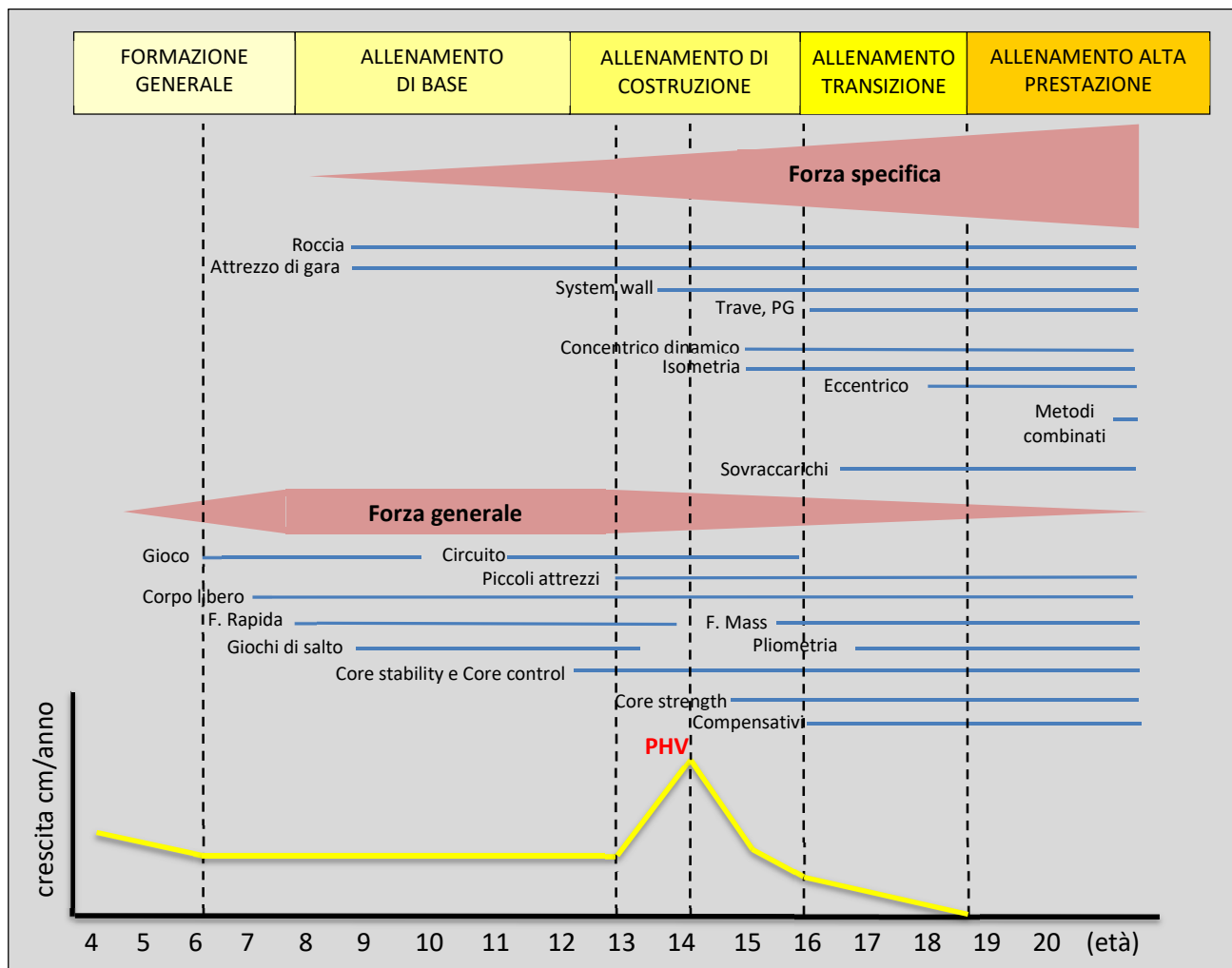
Nessuno sport è immune dalla possibilità di incappare in uno sviluppo accentuato di alcuni muscoli rispetto ad altri, determinando la classica condizione di **disequilibrio tra agonisti e antagonisti**. L'attenzione verso il parallelo sviluppo della muscolatura antagonista e posturale (*esercizi compensativi*) deve essere sempre considerata nel programma di formazione a lungo termine fin dalla tappa dell'Allenamento di Base e con maggiore accentuazione in corrispondenza del picco di crescita, mantenendola poi negli anni a seguire. Nel caso specifico dell'arrampicata, in riferimento alla parte alta del corpo non è infrequente notare uno squilibrio tra *catena muscolare di chiusura* (forte) e *catena di apertura* (debole) con conseguenti possibili paramorfismi a carico della colonna vertebrale (*ipercefosi*).

#### **Obiettivi dello sviluppo della capacità di forza nelle tappe della formazione:**

- **Formazione generale:** forza generale da sviluppare con esercitazioni sotto forma di gioco, espressa principalmente attraverso gli schemi motori di base e le abilità generali.
- **Allenamento di base:** forza generale, inserita in attività di gioco o unita alle forme coordinative di movimento ed eseguita in forma sia statica (tenute

isometriche) che dinamica (rapida) all'interno di esercitazioni più strutturate *off the wall*, cioè fuori dalla parete (con un occhio allo sviluppo equilibrato della muscolatura di arti superiori, arti inferiori e core). Uso di superfici instabili con propensione all'erogazione di forza in condizioni di limitazione dell'equilibrio. Utilizzo di piccoli attrezzi. Incremento della capacità di forza speciale per l'arrampicata senza ricorrere ad esercizi che isolino troppo il movimento ma prediligano l'attivazione di catene muscolari estese.

- **Allenamento di costruzione:** le esercitazioni *off the wall* hanno per obiettivo l'incremento della forza dinamica e della rapidità, ma anche il mantenimento di posizioni di equilibrio più complesse. Particolare attenzione è rivolta al rafforzamento del core (*core stability*) ed alla prevenzione dei paramorfismi, evitando specie in corrispondenza del picco di crescita, un eccesso di carico verticale a livello della colonna vertebrale (es. serie di salti, salti in basso). Utilizzo di grandi attrezzi tipici della ginnastica attrezzistica e del calisthenic e di piccoli attrezzi per intensificare il potenziamento a carattere generale. Incremento della forza speciale sull'attrezzo di gara (parete) unita a gesti tecnici via via più complessi. Nella seconda parte dell'allenamento di costruzione possiamo introdurre attrezzi ausiliari non specifici (system wall, trave, pan gullich, peg board), sempre con le dovute accortezze e con volumi minimi. Complessivamente aumenta il volume di allenamento condizionale orientato allo sviluppo della forza in tutte le sue forme (statica, dinamica, esplosiva, resistente).
- **Allenamento di transizione:** il periodo dell'adolescenza è l'età della massima allenabilità della forza (maggiori tassi di incremento). L'attività generale (potenziamento della muscolatura di arti inferiori, arti superiori e core) non deve essere abbandonata, ma viene inserita all'interno di una programmazione mirata ad obiettivi sempre più specifici. Vengono mantenute e rese più complesse le esercitazioni rivolte alla *core stability* ed alla *core strength*. La scelta della disciplina verso cui specializzarsi (lead e boulder singolarmente, combinata lead + boulder o speed) è a questo punto determinante per indirizzare il lavoro di forza, sia esso generale o specifico, verso il rispettivo modello di prestazione.
- **Allenamento di alto livello:** la forza può ancora essere incrementata per diversi anni attraverso l'introduzione (e spesso, sperimentazione) di nuovi, più "pesanti" e complessi esercizi al fine di intaccare le riserve di adattamento dell'organismo. Bisogna cercare comunque di non alterare l'equilibrio della relazione forza-peso e di individualizzare il più possibile la scelta dei metodi.



**Riassumendo:** l'allenamento della forza durante il periodo della formazione tecnica giovanile deve prevedere inizialmente l'utilizzo di sollecitazioni multilaterali eseguite a corpo libero sfruttando tutta la gamma di movimenti provenienti dagli schemi motori di base ed abbinati alle capacità coordinative speciali, al fine di garantire uno sviluppo generale delle competenze motorie e della capacità di carico. Non ci si deve concentrare solo sulla parte alta del corpo ma devono essere proposte esercitazioni che stimolino il corpo nella sua globalità, dando priorità ad esercizi dinamici orientati alla rapidità e sfruttando anche esercitazioni a carattere "pliométrico" (salti, balzi ecc...) con volumi molto modesti specie nel periodo pre-puberale e puberale (in questo secondo caso per salvaguardare le strutture in rapida crescita). Molto utili tra la seconda parte del periodo dell'Allenamento di Base e quello di Costruzione l'utilizzo di esercitazioni "a circuito" (fasi di lavoro ad impegno fisico e/o coordinativo organizzate in stazioni ed intervallate da una pausa di recupero breve). Non sono necessari grandi volumi di stimoli specifici per ottenere miglioramenti specie nel **periodo precedente il PHV**, perciò il rapporto tra stimoli condizionali generali e speciali deve essere sempre ben bilanciato ed a favore dei primi fino al termine della tappa dell'Allenamento di Base. Il mezzo principale di allenamento della forza specifica, a questa età, è la parete.

**La pubertà** si associa al momento ottimale per incrementare lo sviluppo della forza sia in termini generali che specifici; le esercitazioni a carattere generale, infatti, non devono essere abbandonate, ma varia il rapporto tra i due indirizzi. A partire dalla seconda parte dell'Allenamento di Costruzione, grazie al lavoro di preparazione tecnica e di costruzione fisica avvenuto precedentemente, possiamo iniziare ad introdurre progressivamente strumenti un po' più lontani dal gesto di gara per ottenere miglioramenti specifici e mirati, sempre prestando attenzione quando si isola il movimento e si incrementa il carico sulle dita. Col progredire della crescita, il processo di specializzazione diventa sempre più marcato e le esercitazioni a carattere generale subiscono un forte ridimensionamento. Grande importanza, specie a partire dalla tappa dell'Allenamento di Transizione, viene data alla programmazione dell'allenamento e dunque al corretto susseguirsi dei carichi, impostati su precisi obiettivi. Allo stesso tempo anche le esercitazioni di forza devono essere inserite con metodo all'interno del piano stagionale, tenendo conto degli effetti sul breve e lungo periodo, del loro impatto sui recuperi, della specialità di arrampicata cui si intende dare priorità e degli obiettivi che vengono fissati in calendario. La **variabilità** nelle esercitazioni non deve mai mancare, in qualsiasi tappa della formazione. Parallelamente alla specializzazione, deve essere dedicato del tempo per compensare il lavoro sempre più unidirezionale dei carichi di allenamento attraverso esercitazioni che hanno per obiettivo il mantenimento di una corretta **postura** e lo sviluppo della forza della muscolatura cosiddetta **antagonista** (catena di apertura della parte alta del corpo) oltre che del **core**. Questa abitudine non dovrebbe essere "improvvisata", ma deve essere costruita nel corso degli anni già a partire dalla tappa dell'Allenamento di Base.

### *Allenabilità della resistenza (stamina)*

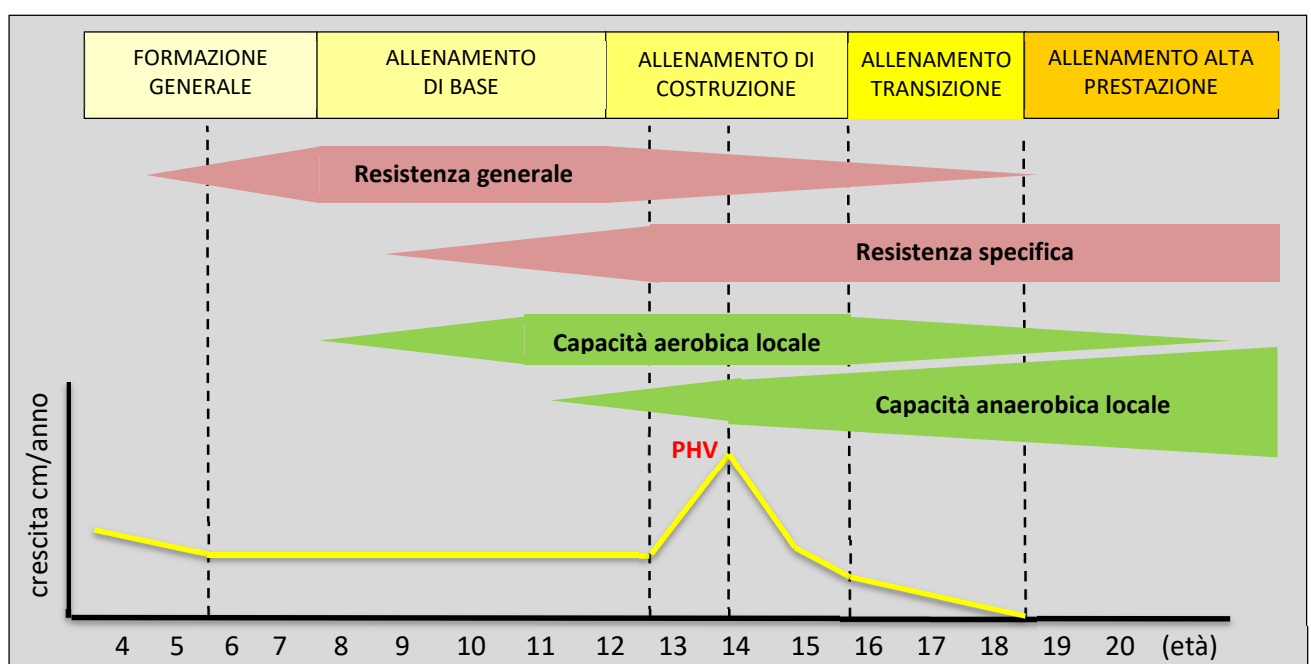
La capacità di **resistenza generale**, riferita all'utilizzo del metabolismo ossidativo e quindi al massimo consumo di ossigeno ( $VO_{2max}$ ) non sembrerebbe avere un ruolo primario durante lo svolgimento della prova di arrampicata (men che meno se trattasi di velocità). Ben più importante è, invece, lo sviluppo della **resistenza speciale** dei muscoli periferici, che si evidenzia nella **lead** a livello dei muscoli flessori delle dita, coinvolgendo sia il sistema anaerobico lattacido che quello aerobico e nel **boulder**, riferita alla capacità di recupero tra sforzi massimali di breve durata (di tipo anaerobico alattacido o lattacido). L'arrampicata (con le dovute differenziazioni tra le 3 specialità) rientra tra gli sport dove la capacità di resistenza generale non sembra essere un presupposto determinante la prestazione, ma certamente un mezzo indispensabile per tollerare volumi e carichi di allenamento progressivamente crescenti.

## Gli adattamenti specifici riguardano:

- **LEAD:** resistenza specifica locale (flessori delle dita); sistema anaerobico lattacido e aerobico (capacità di ri-ossigenazione muscolare rapida).
- **BOULDER:** capacità di recupero tra sforzi massimali di breve durata durante recuperi parziali.
- **SPEED:** resistenza alla rapidità (*speed endurance*).

## Obiettivi della resistenza nelle tappe della formazione:

- **Formazione generale:** capacità aerobica sviluppata sotto forma di gioco (es. attività coordinative alternate da pause brevi; *deliberate play*)
- **Allenamento di base:** capacità aerobica sviluppata in forma di gioco e/o in forma intervallata (es. staffette che coinvolgono tanto le capacità coordinative che quelle condizionali); resistenza specifica sviluppata attraverso l'arrampicata sulle vie o circuiti (con attenzione a non esagerare nell'intensità).
- **Allenamento di costruzione:** sviluppo capacità aerobica generale attraverso attività *off the wall* (specialmente dall'inizio del picco di crescita fino al PHV) e soprattutto sport specifica (aumento del volume di attività in parete). Incremento progressivo dell'attività specifica a carattere anaerobico-lattacido (es. circuiti), specie successivamente al PHV.
- **Allenamento di transizione:** affinamento capacità (e potenza) aerobica specifica per lead e boulder. Ulteriore incremento di esercitazioni volte all'adattamento del sistema di produzione energetica locale.
- **Allenamento di alto livello:** specializzazione delle sedute di allenamento in funzione del proprio livello e delle gare. Introduzione di sempre nuove e varie esercitazioni.



**Riassumendo:** la resistenza generale, intesa come capacità di resistere all'affaticamento ed incrementare la capacità di carico nel tempo deve essere costruita nella prima parte del percorso di formazione attraverso esercitazioni variate e piacevoli per lo più lontane dal gesto specifico (*off the wall*) e possibilmente attraverso metodi intervallati (ad esempio: *High Intensity Intervall Training, HIIT*). La resistenza sport-specifica viene costruita a partire dalla tappa dell'Allenamento di Base sfruttando mezzi estremamente specifici di allenamento (le vie in parete) con volumi ed intensità calibrate sull'età dei soggetti e che vanno ad aumentare a partire dalla tappa successiva. Il periodo fino alla tappa di Costruzione, considerata la ridotta capacità glicolitica tipica del periodo pre-puberale, è ideale per sviluppare adattamenti di tipo aerobico (si raccomanda infatti di prediligere il volume all'intensità), mentre a partire dal PHV gli stimoli anaerobico lattacidi (indirizzati localmente) diventano prioritari e gli adattamenti perdurano per molti anni di allenamento.

### *Allenabilità della rapidità (speed)*

Muoversi con rapidità durante le attività di gioco spontaneo è una prerogativa dei bambini nella fascia della scuola elementare. Lo sviluppo della rapidità si addice perciò ad essere coltivata già molto presto attraverso proposte adeguate all'età e alle esigenze sport specifiche. La rapidità di movimento coordinato degli arti, che determina un alto tasso di accelerazione contro gravità e che si traduce in velocità di spostamento verticale, è infatti sinonimo di *speed climbing*.

Pensare alla rapidità solo come capacità **condizionale** è riduttivo. La rapidità oltre al fatto di essere legata alle qualità muscolari, è infatti determinata dai processi di controllo e regolazione nervosa (aspetti coordinativi) e si manifesta anche in funzione degli aspetti **percettivi e cognitivi** attraverso cui avviene l'elaborazione delle informazioni ambientali e la presa di decisione (*decision making*).

Balyi (Balyi, 2013), suggerisce due finestre ottimali dove l'allenamento della rapidità dovrebbe essere particolarmente curato:

- **Femmine:** prima finestra 6-8 anni; seconda finestra 11-13 anni.
- **Maschi:** prima finestra 7-9 anni; seconda finestra 13-16 anni.

La **prima finestra** è caratterizzata dallo sviluppo degli aspetti nervosi quali presupposti della rapidità. I contenuti di allenamento, in questa fase, dovrebbero prevedere esercizi ciclici ed aciclici e lo sviluppo dell'agilità attraverso esercizi con cambi di direzione, variazioni di frequenza dei movimenti e movimenti di reazione complessa ad un segnale. La durata degli sforzi è molto breve (inferiore o prossima ai 5 secondi), il volume deve essere basso e le pause di recupero complete. La **seconda**

**finestra** ha più a che fare con gli aspetti metabolici della rapidità (potenza anaerobica lattacida, capacità anaerobica lattacida) che possono essere stimolati attraverso l'allenamento intervallato o di resistenza alla rapidità.

#### **Gli adattamenti specifici riguardano:**

- **LEAD:** lo sviluppo della rapidità nella lead si evidenzia principalmente (se non esclusivamente) a livello cognitivo, nell'atto di prendere decisioni sotto pressione temporale ed in condizioni di stanchezza; si traduce in capacità di identificazione e analisi delle informazioni senso-percettive e nel riuscire a dare una risposta motoria efficace nel minor tempo possibile.
- **BOULDER:** la rapidità è connessa soprattutto ai suoi presupposti, cioè l'erogazione di forza nel minor tempo possibile unita alla componente coordinativa, che dirige verso l'obiettivo la sommatoria delle forze espresse dai vari segmenti corporei coinvolti. Si esprime nei gesti esplosivi quali i lanci o nelle coordinazioni relative ai movimenti il cui scopo è il mantenimento dell'equilibrio dinamico.
- **SPEED:** è sicuramente la specialità che esprime meglio il concetto di rapidità. Anche in questo caso lo spostamento è determinato sia dalla componente condizionale (capacità di contrazione rapida della muscolatura soprattutto per ciò che riguarda l'impulso di forza nelle fasi di movimento a catena cinetica chiusa e lo spostamento rapido degli arti verso gli appigli nei momenti a catena aperta) che dalla coordinazione inter-segmentaria, cioè dal corretto timing di attivazione dei muscoli responsabili dei singoli gesti tecnici. Capacità condizionali da un lato e coordinazione dall'altro determinano dunque la capacità di accelerazione globale del centro di massa ad ogni contatto del corpo sulle prese, che è un requisito essenziale per eccellere in questa specialità. La rapidità in speed si manifesta anche nella capacità di reazione complessa ad un segnale acustico.

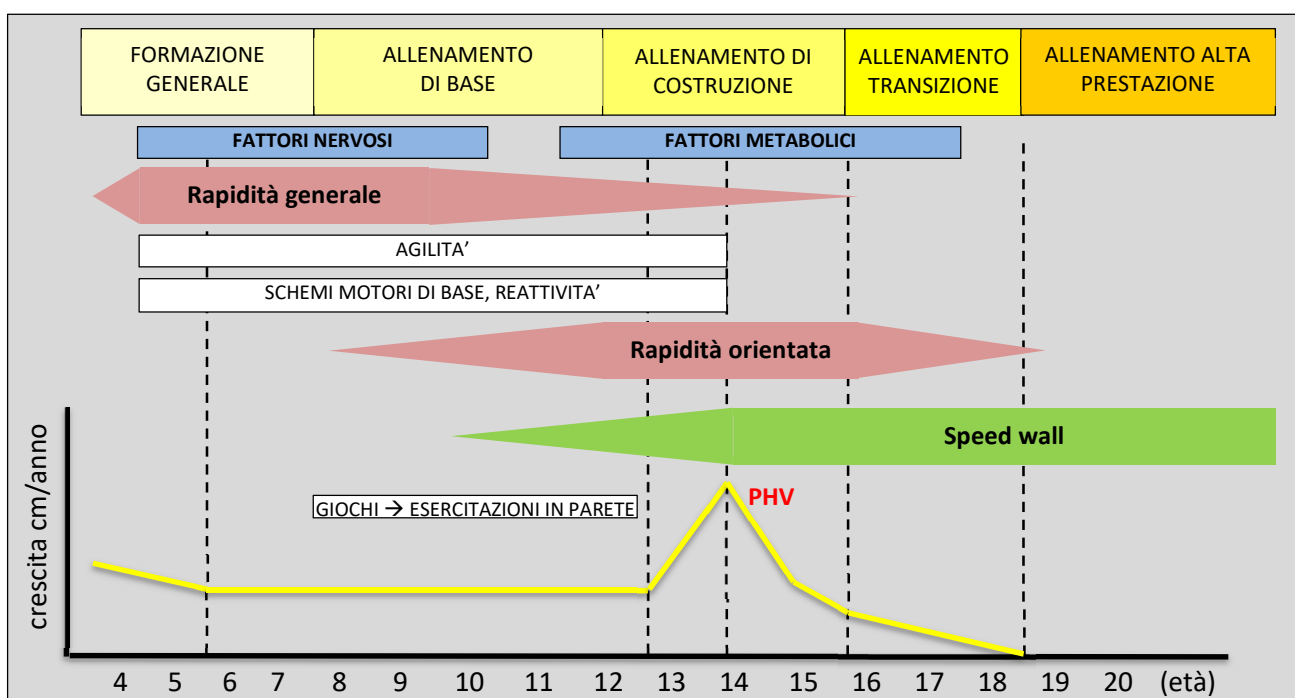
#### **Obiettivi della rapidità nelle tappe della formazione:**

- **Formazione generale:** sviluppo della rapidità attraverso il gioco libero; l'attività strutturata proposta per questa fascia d'età presenta esercitazioni orientate alla rapidità (corsa, salti ecc...) il cui livello di complessità e la velocità esecutiva vengono incrementate progressivamente.
- **Allenamento di base:** il miglioramento della coordinazione, unito al naturale incremento della frequenza e della velocità dei movimenti tipico di questa fascia d'età, suggeriscono di ampliare le proposte legate allo sviluppo della rapidità sia in



senso generale (forma “ciclica” e “aciclica”) che orientato all’arrampicata. Come esercitazioni generali *off the wall* facciamo riferimento principalmente ad attività di gruppo come le staffette o prove singole di sprint, salto, skipping, cambi di direzione e percorsi di agilità che, qualora svolti sotto pressione temporale, esaltano le capacità di **coordinazione rapida** (precisione ed efficienza in situazioni critiche, come in caso di compromissione dell’equilibrio). Di grande interesse quindi, sono tutte le proposte in cui l’aspetto condizionale della rapidità si unisce agli aspetti coordinativi del movimento. Per ciò che riguarda la rapidità sport-specifica, essa viene praticata in parete attraverso percorsi o traversi svolti sotto pressione temporale, con giochi che implicano le capacità di reazione e combinazione motoria e per mezzo di salite in *top rope* di difficoltà modesta con lo scopo di raggiungere il top nel minor tempo.

- **Allenamento di costruzione:** durante questa tappa viene mantenuta la rapidità sia attraverso esercitazioni generali che specifiche. Nel primo caso abbiamo una continuazione dei temi trattati nella tappa precedente, con esercizi via via adeguati alla crescita (dal gioco, ad esercizi o attrezzi più strutturati come l’*agility ladder*) e con possibilità di incrementare il volume di lavoro diminuendo col tempo la frequenza delle sessioni. Nel caso della rapidità in senso specifico, ampio spazio viene dato alle esercitazioni propedeutiche per la speed, ivi compresa la preparazione specifica allo *speed wall*.
- **Allenamento di transizione e di alto livello:** per gli atleti non specializzati nella speed la rapidità generale assume ora una valenza abbastanza marginale; per coloro che praticano speed la rapidità è ora inclusa negli esercizi speciali di preparazione, particolarmente orientati allo sviluppo della potenza.



**Riassumendo:** le proposte rivolte allo sviluppo della rapidità di azione devono essere prese in considerazione fin dai primissimi anni della formazione proprio per le implicazioni di tipo nevoso e cognitivo che ben si adattano a questa fascia d'età. La tappa dell'Allenamento di Base è il momento ideale per lo sviluppo della rapidità generale sotto forma di esercitazioni *off the wall* che devono avere la caratteristica di essere molto **variabili** nella forma di movimento per **evitare** la monotonia dello stimolo e la **stereotipia** gestuale (sprint brevi in linea e con cambi di direzione, esercizi di agilità e di prontezza basati sugli schemi motori che coinvolgono le varie capacità coordinative speciali ecc...). A queste si possono abbinare giochi di velocità e di reazione in parete. Molto utili, successivamente, e non solo ai fini di un percorso specialistico in speed, sono le esercitazioni propedeutiche sul muro (rapidità orientata) basate sugli schemi di movimento tipici della speed (*vertical speed ladder*).

### *Allenabilità della flessibilità (suppleness)*

La mobilità articolare (*Range of Motion*, ROM) è classicamente ritenuta una capacità motoria ibrida che si colloca tra le capacità condizionali e coordinative. La mobilità in arrampicata è riferita a: 1) capacità di **compiere un movimento di particolare ampiezza allo scopo di raggiungere** appigli o appoggi molto distanti (es. divaricata, diedri); 2) capacità di **riuscire a “plasmarsi” sulla parete** in funzione della forma della stessa e della collocazione nello spazio di appigli e appoggi e 3) **“possibilità di muoversi meglio in posizioni scomode riuscendo comunque a sviluppare forza e ad usare un’ampia disposizione di prese a proprio vantaggio”** (Neumann, 2020). Si evidenzia una mobilità principalmente di tipo **attivo** (che coinvolge in modo prevalente anche, spalle, e colonna) in cui le forze interne agiscono in catena aperta allo scopo di permettere alle estremità (mani e piedi) di raggiungere un obiettivo nello spazio. Parallelamente, si riscontra anche una mobilità **passiva** derivante dall’assunzione di determinate posizioni del corpo in parete e data da forze che agiscono in situazioni di catena cinetica chiusa (es. “posizione a rana”, flessione dorsale della caviglia). Durante le azioni, facilmente le due espressioni della mobilità coesistono (es. mantenere una posizione passiva di “allungamento” su un distretto, mentre un’estremità appartenente ad altra zona del corpo va a raggiungere attivamente un obiettivo). In altri casi ancora, si richiede di applicare una notevole forza sui distretti impegnati nel mantenimento di una posizione molto distesa (es. tallonaggio alto, *mantle*). Parlare di mobilità in arrampicata significa quindi analizzare un **ampio spettro di situazioni** anche molto diverse tra loro, che coinvolgono tanto la capacità di controllo e regolazione fine dei movimenti quanto la forza della muscolatura antagonista o la capacità di ROM di una determinata articolazione. Per

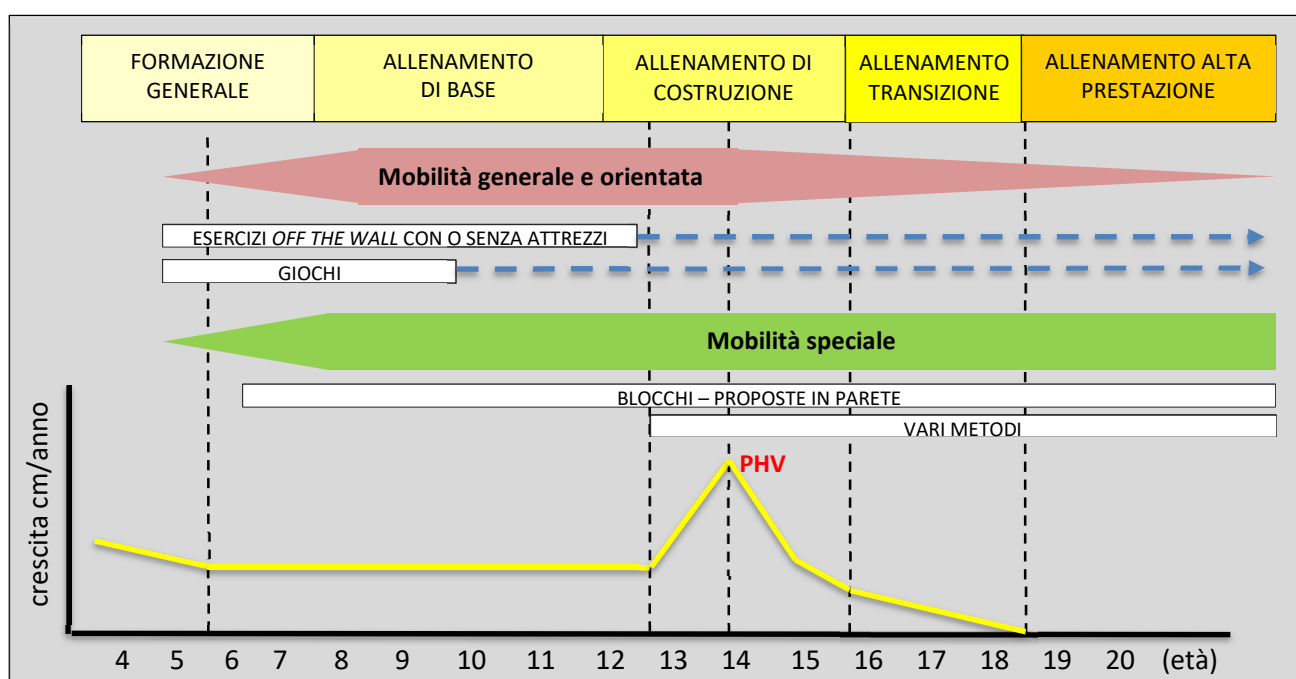
tale ragione è un elemento imprescindibile nella formazione del climber e deve essere curata nel corso degli anni, sia in maniera generale che soprattutto **specifica**, al fine di evitare che l'atleta manifesti limiti funzionali e di capacità prestativa in età adulta. Proprio per la sua varietà di espressione, altrettanto vari devono essere gli approcci, sempre commisurati con l'età e le esigenze dei soggetti. Le richieste di mobilità dipendono dalla tracciatura e trovano massima espressione nel **boulder**. Possedere una buona/ottima mobilità consente di muoversi o risolvere in economia e con fluidità taluni gesti evitando compensi e questo consente, ad esempio nella **lead**, di risparmiare le forze nel corso della salita. In altri casi, la mobilità può determinare la possibilità di risolvere o non risolvere un passaggio, tanto che un suo deficit può compromettere il risultato. Inoltre, migliora l'esecuzione di **gesti tecnici** (o posture) ed il rapporto di **equilibrio** del corpo sulla parete. In un'ottica di **prevenzione**, infine, gli esercizi di mobilità aiutano a mantenere un buon rapporto articolare, mentre laddove troviamo forti squilibri muscolari il lavoro di allungamento dei muscoli accorciati può portare beneficio. La mobilità di tipo **generale**, tipica della tappa di Base, ha lo scopo di impegnare l'atleta in movimenti multiarticolari e multiplanari a-specifici. Si sviluppa a corpo libero o con l'ausilio di attrezzi oppure in forma di giochi o di percorsi che coinvolgono al contempo anche altre capacità coordinative speciali (es. equilibrio). La mobilità **speciale** si realizza principalmente attraverso le proposte di movimento in parete (boulder). Tra la mobilità speciale e quella generale, si colloca tutta la gamma di esercizi di mobilità **orientata**, ossia forme di movimento che, pur essendo eseguite *off the wall*, richiamano gesti (e quindi coinvolgono attivamente i muscoli) tipici della scalata. Per evidenziare deficit di mobilità o per monitorare il suo andamento nel tempo, è utile applicare alcuni **test** da somministrare un paio di volte lungo la stagione e con maggiore frequenza durante il picco di crescita (che è il momento più critico, specie nei maschi).

#### **Gli adattamenti specifici riguardano:**

- **LEAD:** una buona/ottima mobilità specifica a livello di anche, colonna e spalle è utile per plasmare il corpo sulla parete e per sfruttare al meglio le posizioni di decontrazione o recupero attivo durante la salita nonché per eseguire i movimenti dove è richiesta una notevole mobilità con la massima efficienza ed il minimo dispendio energetico.
- **BOULDER:** rispetto alla lead vi è un'accentuazione ancora più marcata delle richieste di mobilità in numerose proposte di gara.
- **SPEED:** è sicuramente la disciplina che ha meno bisogno di un incremento specifico della mobilità, anche se non deve comunque essere tralasciata per evitare compensi o eccessivo irrigidimento nel tempo.

## Obiettivi della resistenza nelle tappe della formazione:

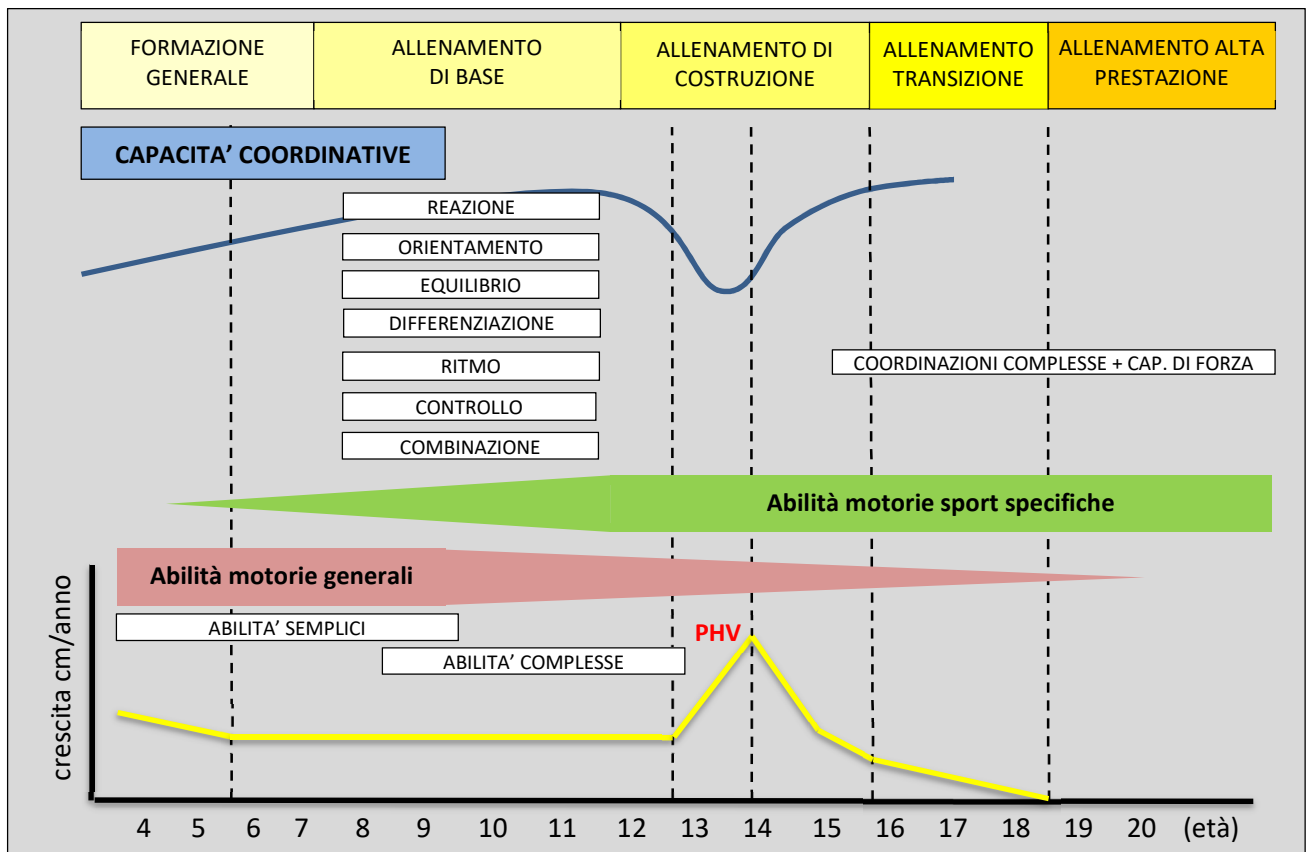
- **Formazione generale:** a questa età, grazie all'elevata elasticità dell'apparato locomotorio la mobilità articolare è mediamente buona "di natura" e non è necessario stimolarla in modo sistematico se non attraverso la normale attività motoria o il gioco spontaneo.
- **Allenamento di base:** fino allo scatto puberale abbiamo la finestra ottimale per ottenere grandi risultati dall'allenamento della flessibilità, soprattutto per quanto riguarda i distretti dell'anca e della spalla. I metodi da prediligere sono sicuramente quelli attivi, più vicini alle necessità di movimento dei ragazzi di questa età. Se siamo capaci di garantire un ROM ottimale a questa età, per gli anni a venire si tratterà solo di riuscire a mantenerlo.
- **Allenamento di costruzione:** durante la pubertà, a causa della spinta di crescita, si evidenzia una diminuzione della capacità di resistenza meccanica delle strutture passive e al contempo un accrescimento notevole delle dimensioni corporee soprattutto nel senso della lunghezza; ciò comporta la necessità di lavorare sulla mobilità per evitare una perdita di quanto guadagnato in precedenza, prestando però attenzione all'eccesso di carico sui corpi vertebrali (evitare iperflessione, iperestensione e torsioni eccessive).
- **Allenamento di transizione e di alto livello:** con il termine del processo di ossificazione vengono meno i rischi legati ad un eccesso di allenamento della mobilità. Se si è riusciti a sviluppare un buon ROM negli anni precedenti, da questo momento in poi l'obiettivo sarà solo quello di riuscire a mantenerlo facendo attenzione al fatto che la mobilità, soprattutto a livello delle spalle e della colonna, può essere condizionata negativamente dall'incremento delle masse muscolari.



**Riassumendo:** la mobilità, insieme all'apprendimento delle skills, si colloca nella parte sinistra del grafico (vedi pg. 39). Ciò evidenzia l'importanza di sollecitarla tra i 5 e gli 11 anni ovvero nel periodo pre-puberale. Tralasciare lo sviluppo della mobilità, per quelle che sono le richieste dell'arrampicata (e sono notevoli!) nell'Allenamento di Base e in quello di Costruzione, significa dover lavorare molto, successivamente, per recuperare l'eventuale deficit, a causa della minore plasticità dell'apparato locomotore. In linea generale la mobilità si sviluppa principalmente attraverso le proposte motorie in parete e con la ripetizione di situazioni che la richiamano, sebbene queste possano essere (giustamente) molto variabili. Al contempo, è possibile proporre situazioni molto specifiche per incidere su determinati piani di movimento o su particolari distretti che ci interessa stimolare. Il movimento dovrebbe essere sempre di tipo globale e la forma di sollecitazione attiva, con l'intento di lavorare su ampie catene muscolari, mentre il lavoro analitico (metodi passivi, PNF) si addice di più al recupero di eventuali deficit.

### *Allenabilità dei fattori coordinativi (skills)*

Nella letteratura anglo-sassone (Lloyd, 2015), le cosiddette "skills" (abilità) vengono suddivise in due grandi compartimenti: le **FMS** (*Fundamental Movement Skills*) e le **SSS** (*Sport Specific Skills*) che corrispondono rispettivamente alle nostre Abilità Motorie Generali e alle Abilità Sport Specifiche. Le abilità generali (vedi "Parte Terza" per una disamina approfondita), ivi compreso il potenziamento degli schemi motori di base e l'apprendimento di forme di movimento via via più complesse, vanno ad arricchire quel bagaglio di competenze e di conoscenze utile nello sport così come per la vita. Le **abilità generali** (in genere attività *off the wall*) devono essere introdotte presto e accompagnano l'atleta soprattutto nei primi anni del suo sviluppo sportivo. Le **abilità sport specifiche** sono invece le competenze legate a gesti e forme di movimento proprie di uno sport e sono generalmente vincolate dalla presenza dell'attrezzo "di gara" o da strumenti o gesti che richiamano i *pattern* propri dello sport in questione. Queste due tipologie di abilità vengono integrate tra loro secondo tempi e modi unici in ogni sport e ciò dipende in larga misura dalle tempistiche legate alle necessità di specializzare l'atleta, oltre che dal sesso e dal periodo di maturazione individuale. Maggiore è la complessità tecnica dello sport, tanto prima devono essere allenate le SSS.



In linea di massima, le abilità (e i loro pre-requisiti, cioè le **capacità motorie coordinative**) sono altamente allenabili nel periodo precedente il PHV (tarda infanzia; tappa dell'Allenamento di Base) grazie ad una più alta reattività di risposta dell'individuo a questo particolare tipo di stimoli. Sta di fatto che "la partita" non finisce certo a questa età. Proprio grazie agli incrementi di forza successivi al PHV, uniti a tutte le esperienze motorie maturate negli anni, la coordinazione può essere portata ad un ulteriore livello di affinamento, in special modo tra le ultime fasi dello sviluppo e l'età adulta.

Il periodo del **growth spurt**, soprattutto per i maschi, ha notoriamente un impatto negativo sulla coordinazione e può portare ad una sua compromissione momentanea per uno o due anni (*adolescence awkwardness*). L'intensità dello scatto di crescita (e non la crescita di per sé), sembra essere il fattore che più di tutti determina il deficit coordinativo. Tale evidenza è ancor più marcata nel caso in cui movimenti che richiedono coordinazioni molto complesse vengano associati ad un'elevata richiesta di precisione, mentre al cospetto di coordinazioni dove la componente di espressione della forza è più marcata (diverse dalle quali tipiche dello sport arrampicata) possiamo aspettarci non tanto delle perdite, ma persino dei miglioramenti proprio durante il periodo di sviluppo accelerato.

Dare **ampio spazio agli spetti coordinativi del movimento proprio nel periodo puberale** è un ottimo compromesso per evitare di focalizzare l'attenzione solo sugli

aspetti condizionali e per mantenere la “pulizia” e la fluidità del gesto in concomitanza con i repentini cambiamenti somatici in atto.

#### **Gli adattamenti specifici riguardano:**

- **LEAD:** esalta equilibrio, differenziazione, ritmo e controllo fine dei movimenti.
- **BOULDER:** esalta le stesse coordinazioni citate per la lead e in più la capacità di combinazione complessa dei movimenti e la coordinazione sotto pressione temporale.
- **SPEED:** esalta la capacità di reazione ad uno stimolo acustico, il ritmo e la combinazione motoria.

#### **Obiettivi dello sviluppo coordinativo nelle tappe della formazione:**

- **Formazione generale:** ampia gamma di esperienze di movimento, volte allo sviluppo e al potenziamento degli schemi motori di base (locomotori e non locomotori), di alcune capacità coordinative speciali e di abilità non specifiche dello sport. Rudimenti di equilibrio in parete e controllo degli arti in situazioni statiche.
- **Allenamento di base:** potenziamento degli schemi motori di base inseriti all'interno di proposte motorie sempre più complesse che esaltano tutta la gamma delle capacità coordinative speciali. Controllo fine degli arti con maggiore attenzione alla precisione dell'uso dei piedi; arricchimento delle posture e sviluppo delle competenze di spostamento “dinamico” (efficienza ed economia); apprendimento di coordinazioni da semplici a più complesse sulla base dello sviluppo della capacità di combinazione e orientamento; affinamento della capacità di differenziazione cinestesica.
- **Allenamento di costruzione:** corrisponde alla fase ottimale per l'apprendimento motorio; pertanto vengono ancora di più esaltate (ed affinate) le capacità coordinative speciali, sfruttando anche diverse opportunità di movimento fuori contesto. Dal punto di vista specifico dell'arrampicata, è l'età in cui la tecnica viene perfezionata e portata ad un alto livello di competenza, parallelamente al miglioramento dell'efficienza e della fluidità del gesto. Assumono grande rilevanza la capacità anticipatoria, la fantasia e l'intuizione. Vengono padroneggiati gli equilibri statici e dinamici e si amplia la gamma di competenze dei gesti coordinativi più complessi.
- **Allenamento di transizione e di alto livello:** in aggiunta a quanto detto nella tappa precedente, si annovera la capacità di spingere i gesti ad un livello molto alto di complessità grazie anche all'intervento delle risorse “condizionali”.

**Riassumendo:** lo sviluppo delle skills deve accompagnare l'atleta per tutto il periodo della formazione e oltre. Dapprima occorre dare priorità ad esercitazioni lontane dal gesto specifico per permettere di acquisire quelle competenze di base utili non solo per la specializzazione sportiva futura, ma anche per la vita. Le lezioni nella tappa dell'Allenamento di Base devono vertere sullo sviluppo delle capacità coordinative speciali sia in senso generale che orientato alla gestualità tipica dell'arrampicata. La tappa dell'Allenamento di Costruzione è il momento in cui si intensificano le esercitazioni volte all'affinamento delle coordinazioni (anche complesse) in parete.

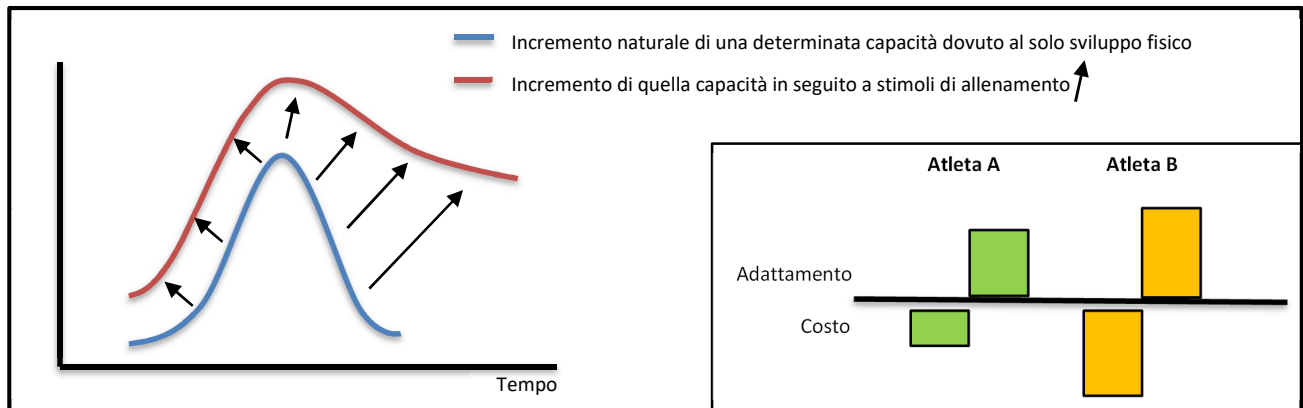
### *Riepilogo fasi sensibili e considerazioni finali*

La **teoria delle fasi sensibili**, intese come le finestre temporali del periodo evolutivo che presentano il maggiore tasso di adattamento per determinate componenti motorie, sembra evidenziare lacune ed è messa in discussione da studi recenti (Van Hooren e De Ste Croix, 2020). Si tende, ora, a non considerare più i periodi dello sviluppo come momenti "on-off" di allenabilità, ma a ritenere le capacità motorie sempre allenabili, sebbene con le dovute accortezze legate allo sviluppo dell'individuo. Il miglioramento di una data capacità infatti, può avvenire sempre durante tutto il periodo della formazione e non solo ed esclusivamente all'interno di questi specifici momenti. La considerazione da fare riguarda piuttosto l'attenzione ad allenare i vari aspetti della performance solo quando sono stati acquisiti i **presupposti** che ci consentono di farlo, che dipendono, come abbiamo visto, sia dai fattori legati alla crescita ed alle sue peculiarità (aspetti nervosi, ormonali, di sviluppo somatico e cognitivo) sia dall'acquisizione delle competenze tecniche di base, per le quali si dovrà calibrare il carico affinché risulti realmente funzionale. Dobbiamo tenere presente, inoltre, che la **pubertà** ha grandi effetti di per sé (cioè indipendenti dall'allenamento) sull'incremento di tutti i parametri fisiologici della performance (aumento in grande percentuale della massa muscolare e della forza; notevole incremento delle capacità cardio-vascolari e del  $VO_{2max}$ ; aumento della potenza e della capacità anaerobica). **Lo stimolo di allenamento andrà quindi a sovrapporsi alle modificazioni fisiologiche in atto**, allo scopo di mantenere alto il livello di miglioramento degli aspetti condizionali e coordinativi propri della specialità (vedi immagine sotto).

Un altro aspetto da considerare ha a che fare con il **costo dell'adattamento**. Ogni stimolo che viene somministrato produce un certo "costo", che dipende dalla qualità ma soprattutto dalla quantità (volume) dei carichi. Nel periodo pre-puberale dovremmo riuscire a conseguire il massimo beneficio di adattamento con il minimo costo (*minimal cost of adaptation*), sia per preservare l'atleta dal punto di vista del



logoramento fisico (e della salute) sia per conservare le **riserve di adattamento** nel tempo.



**Relazione fra carico di allenamento e costo di adattamento.** Nel riquadro piccolo, l'Atleta A raggiunge un certo livello di adattamento a discapito di un costo minimo, mentre l'Atleta B, pur raggiungendo un elevato livello di adattamento, "paga" con un alto costo. Quanto è conveniente crescere giovani atleti secondo l'esempio B?

L'arrampicata è uno sport che richiede lo sviluppo di diverse capacità, anche notevolmente distanti tra loro. Se consideriamo che, generalmente, la specializzazione avviene intorno alla categoria U16/18 (e che molti specialisti della velocità portano comunque avanti una seconda disciplina, solitamente il boulder) è evidente che, per un lungo periodo della formazione, i **contenuti di allenamento** dovranno essere vari e molteplici. La pluralità di proposte a livello di preparazione specifica è un'occasione per diversificare il lavoro anche a livello di preparazione generale. Se tracciamo una linea verticale in corrispondenza di una qualsiasi fascia di età, in riferimento alle tabelle precedenti, notiamo che questa linea va sempre ad intersecare un gran numero di possibili contenuti di allenamento, che hanno un comportamento molto dinamico lungo la linea del tempo. Spostandosi da sinistra verso destra, alcuni contenuti vanno a scomparire, altri invece compaiono, altri ancora vengono mantenuti ma perdono di importanza relativa, altri cambiano a livello di volume e così via. In virtù di questa osservazione, un concetto importante nel percorso di crescita sul lungo periodo, è quello dell'**integrazione dei contenuti** di allenamento (e dei metodi) lungo l'asse temporale.

Quando si ha a che fare con l'essere umano, non dobbiamo mai scordarci di una caratteristica fondamentale che lo contraddistingue e che è già stata ben evidenziata a riguardo dello sviluppo somatico: **l'individualità**. Ogni persona è infatti più o meno ricettiva agli stimoli ambientali e non fa eccezione la capacità di adattamento ai carichi di allenamento. Ogni stimolo va ad interagire con le caratteristiche genetiche, la costituzione fisica, il livello di maturazione, lo stato di riposo, la disponibilità

all'impegno fisico e lo stato mentale: in una parola con la capacità di sopportazione del carico e di adattamento (**allenabilità**). Nel momento in cui alleniamo un gruppo di atleti appartenenti alla stessa categoria (anche di età biologica simile), lo stesso carico di allenamento può produrre effetti diversi su ciascuno. Si possono evidenziare essenzialmente 3 tipologie di individui: **high responders** (che rispondono in modo molto accentuato in termini di miglioramenti); **non-responders** (la cui risposta di adattamento è poco significativa o nulla); e **negative responders** (che peggiorano la performance). Tali risposte, infine, sono specifiche per lo stimolo preso in esame, ragion per cui, ad esempio, uno stesso individuo può rispondere in maniera importante a stimoli di forza ed in misura minore a stimoli di resistenza.

Da un punto di vista **applicativo**, ciò suggerisce che si dovrebbero allenare tutte le qualità fisiche durante ciascuna delle fasi dello sviluppo, prestando attenzione a dare delle priorità, ad inserire, aumentare o ridurre un metodo piuttosto che un altro a seconda del processo individuale di sviluppo, come è stato evidenziato nelle precedenti tabelle.

# L'ATTIVITA' DI GARA NEL PROCESSO DI FORMAZIONE SPORTIVA

## SIGNIFICATO ED IMPORTANZA DELL'ATTIVITA' DI GARA

L'attività sportiva è caratterizzata da 2 momenti ben distinti ma, per forza di cose, strettamente collegati:

- 1) l'**allenamento**
- 2) la **gara**

In età adulta, l'allenamento serve a costruire i presupposti per la gara, mentre la gara è il momento di verifica delle capacità dell'atleta di raggiungere un risultato. Le cose cambiano se i concetti di allenamento e di gara vengono **trasferiti al mondo giovanile** e sono collocati **all'interno del percorso di formazione** a lungo termine. In questo caso, a seconda del periodo della formazione in cui l'atleta si trova, gara e allenamento assumono importanza e significati molto differenti: il "mondo giovanile" non deve essere una mera riproposizione in miniatura del palcoscenico dei grandi, ma è un micro-cosmo con le sue dinamiche e le sue necessità, dove format e regole possono (e devono) essere adattate per meglio soddisfare le esigenze dei protagonisti, cioè i piccoli atleti.

PERIODO DELLA FORMAZIONE	CATEGORIA	IMPORTANZA DELLA GARA	SIGNIFICATO DELLA GARA	SIGNIFICATO DELL'ALLENAMENTO
Formazione generale	Fino a U8 (3-7 anni)	Nessuna gara ufficiale	-	Costruzione di abilità trasversali finalizzate ad una sana crescita dell'individuo
Allenamento di base	U10 / U12 (8-11 anni)	😊	Confronto tra coetanei come momento di apprendimento, interazione e gioco	Alle attività multilaterali si affianca l'allenamento tecnico dello sport
Allenamento di costruzione	U14 / U16 (12-15 anni)	😊 😊	Inizio apprendimento aspetti tattici e di gestione emotiva	Affinamento degli aspetti coordinativi sport specifici e incremento delle qualità condizionali
Allenamento di transizione	U18 / U20 (16-19 anni)	😊 😊 😊	Si pone maggiore attenzione al risultato (selezione)	Allenamento inserito all'interno di una programmazione finalizzata alle gare più importanti
Allenamento di alto livello	SENIOR (>19 anni)	😊 😊 😊 😊	Finalizzata principalmente al risultato	Finalizzato alla performance di gara

Quando si parla di “importanza della gara” si fa riferimento al **concetto di risultato**, che è il primo elemento che balza agli occhi in qualsiasi contesto sportivo. Nei primi anni della formazione (tappa dell’Allenamento di Base), il risultato deve essere ridimensionato rispetto a tutta un’altra serie di traguardi ben più importanti, quali: miglioramento delle competenze tecniche e della capacità di gestione delle emozioni, rispetto delle regole e degli avversari, tenacia, attitudine positiva, volontà a perseguire un obiettivo senza arrendersi di fronte alle difficoltà. Poiché tutti questi aspetti (molti dei quali sono riconducibili alle *life skills* e incidono tantissimo nel rafforzare il carattere dell’atleta fin da piccolo) possono emergere solo attraverso un sano confronto tra i pari, la gara in quanto tale non deve essere accantonata. Semplicemente gli si deve dare il **giusto significato** in base al periodo di crescita di chi la vive. Fino all’Allenamento di Base, la gara deve essere confronto, gioia, condivisione e soprattutto occasione di apprendimento in un contesto piacevole e stimolante. Gli aspetti “negativi” quali, insoddisfazione, tristezza e sconfitta non devono essere che lo stimolo per provare a fare meglio la volta dopo. La cosa importante, nell’uno o nell’altro caso, è riuscire a mantenere sempre alta la **motivazione alla partecipazione**. Allenatori, Genitori e Società Sportive devono fare la loro parte: dare troppa enfasi al risultato in gara a questa età (*clima orientato sulla prestazione*), può portare ad un eccesso di pressione e di aspettative sul giovane atleta e alla lunga, condurlo alla perdita di interesse e all’abbandono.

È a partire dalla tappa dell’Allenamento di Costruzione, che il risultato inizia a scalare la classifica in termini di ordine di importanza (ad esempio, in vista delle selezioni per la squadra nazionale giovanile). Bisogna però fare molta attenzione a non creare false illusioni, poiché non tutti a questa età sono sviluppati e ogni traguardo, in questo periodo della formazione, è semplicemente una fotografia del momento e non un indice assoluto dei reali valori in campo. Per tutto questo periodo ed in parte anche per la tappa successiva, la programmazione dell’allenamento deve vertere ancora verso lo sviluppo dei presupposti della prestazione (futura) e non essere troppo vincolata (o totalmente indirizzata) verso lo stato di forma da raggiungere in concomitanza con le gare. Anche per questa ragione, occorre prestare attenzione al **numero complessivo di gare** a cui partecipare nella stagione (specie se trattasi di atleta “azzurro”), cercando il giusto equilibrio tra gare, trasferte e viaggi proprio per evitare di “bruciare” i ragazzi per eccesso di impegni.

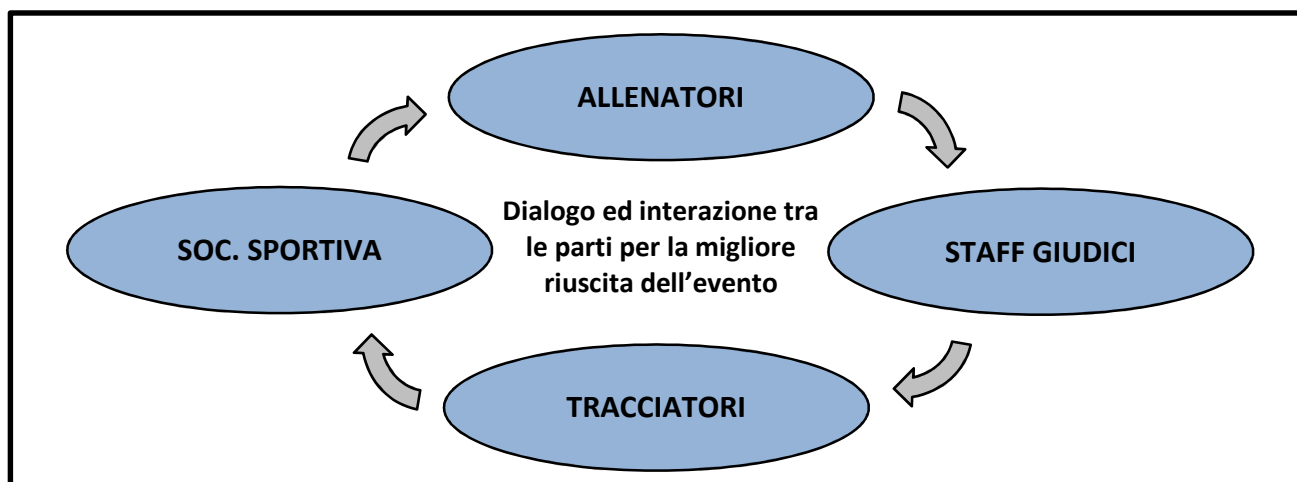
La tappa dell’Allenamento di Transizione serve proprio ad introdurre l’atleta al concetto di programmazione in vista delle gare importanti. Con l’Allenamento di Alto Livello, infine, la gara assume definitivamente un significato strategico e di finalizzazione dell’allenamento.

### *Mission, allineamento di intenti e interazione tra le parti*

La partecipazione ad una competizione è sicuramente un momento importante per la crescita sportiva di un atleta nel periodo della formazione giovanile ma, affinché lo sia a tutti gli effetti, numerosi attori devono fare la loro parte e tutti devono conoscere e saper trasmettere i sani **valori dello sport**:

- **Allenatori**: devono preparare gli atleti sotto tutti gli aspetti (fisico, tecnico, tattico, mentale, emotivo, etico, di comportamento e nella gestione delle aspettative).
- **Tracciatori**: devono considerare non solo la necessità di “fare una classifica” ma anche (e nei giovanissimi primariamente) l’aspetto formativo delle loro proposte. Queste devono essere in linea con le capacità tecniche e di maturazione fisica dei partecipanti e devono saper esaltare i vari aspetti delle capacità motorie e tener conto delle differenze di sviluppo interindividuali.
- **Giudici**: importante il loro apporto soprattutto nelle gare dei più piccoli per la possibilità di interazione e stimolo (es. giudici di blocco).
- **Società Sportiva**: deve saper trasmettere al proprio staff ed ai genitori il vero senso della gara in base alla categoria cui si fa riferimento.
- **Comitato regionale**: deve far rispettare dalle varie parti la *mission* della Federazione.

Dobbiamo perciò riflettere su una **visione integrata** della gara, dove tutti gli attori hanno ben chiari i rispettivi ruoli, gli obiettivi da perseguire e le competenze necessarie per raggiungerli. L’ottimale allineamento d’intenti tra le parti e la positiva interazione degli attori sul campo di gara determinano quell’elemento non misurabile ma tangibile che è il **clima di gara**, quale fattore fondamentale che da un lato permette ai ragazzi di vivere positivamente la competizione e dall’altro ne **condiziona le loro risposte cognitive, affettive e comportamentali**. Creare un clima di gara ottimale, deve essere in cima alla lista delle priorità per gli organizzatori. Riuscirci dipende dalla volontà degli adulti che interagiscono tra loro.



Interazione ed unione d’intenti tra le parti in causa porta a centrare gli obiettivi dell’evento.

Premesso che una gara ha sempre una **funzione formativa**, intesa nel senso più ampio del termine, a partire dalle categorie dei più piccoli fino ai massimi livelli internazionali, quando parliamo di gare giovanili ed in particolare per le categorie rientranti nella tappa dell'Allenamento di Base e di Costruzione occorre, come abbiamo visto, un occhio di riguardo. Come dimostra anche il questionario federale (vedi appendice) l'abbandono sportivo nella fascia di età U12-14 ha molto a che fare con l'aspetto agonistico. La prima considerazione importante da fare è perciò la seguente: non avendo ancora i numeri a livello nazionale per poter organizzare gare regionali per differenti livelli di capacità per ogni singola categoria, la gara deve essere più **inclusiva** possibile. L'ultimo in classifica deve comunque uscirne soddisfatto (per il numero di blocchi saliti e il numero di zone fatte o per il numero di prese raggiunte se trattasi di lead). Solo così facendo si alimenta un circolo virtuoso che porterà beneficio alla crescita sportiva dei ragazzi e ad un sicuro aumento dell'interesse verso le gare da parte di tutti.

## FINALITA' E TIPOLOGIA DELLE GARE

Abbiamo visto che la gara assume un diverso significato a seconda del momento della crescita sportiva dell'atleta. Allo stesso modo anche la finalità può cambiare in base all'età ed al livello di competenza degli atleti, assumendo un valore che può essere di "allenamento" per un dato atleta o di "obiettivo" per un altro ancora.

Le **gare** possono essere:

- **non competitive** senza classifica (promozionali)
- **agonistiche** con classifica ma con **format adattato** per determinate categorie
- **agonistiche** con **format** analogo a quello degli **adulti**

Sebbene la Federazione preveda l'inizio dell'agonismo dalla categoria U10, occorre tenere presente che in diversi paesi l'agonismo inizia dagli U12 (*Youth D*) ed il motivo ha a che fare con le problematiche inerenti la specializzazione precoce che analizzeremo nel capitolo successivo.

### *I format di gara e spunti di riflessione*

Individuare il **giusto format di gara** è un aspetto cruciale nel percorso di formazione soprattutto nelle prime tappe dello sviluppo, laddove tale scelta può determinare il proseguo o la cessazione della pratica sportiva. Per la categoria **U10** ad esempio, ammesso che sia utile parlare di agonismo, si potrebbe pensare a confronti a bassa componente competitiva e pertanto lontani dal modello di gare degli adulti (come confronti a squadre anziché individuali o sfide sulle abilità di base che implicino non

esclusivamente l'utilizzo della parete). Nello specifico dei percorsi in parete, occorre che vengano rispettati alcuni parametri basilari:

- parametri di **sicurezza** (vedasi Regolamento Tecnico Giovanile).
- utilizzo di **appigli consoni** all'età dei soggetti (evitando prese "ad angolo vivo" e prediligendo prensioni ergonomiche e poco traumatiche).
- **sviluppo delle vie e inclinazione delle pareti** adeguato all'età ed al livello.
- tracciatura tale da **evitare movimenti potenzialmente pericolosi** per risolvere i passaggi o portare a cadute "non controllate".

### **Boulder**

Per il boulder le maggiori raccomandazioni di tracciatura riguardano la sicurezza, la scelta dei movimenti che devono essere in linea con lo sviluppo dei soggetti e l'uso dei materiali (appigli) anch'essi adatti all'età dei concorrenti. Il format di gara da prediligere fino agli U14 è la formula a raduno con finali a vista.

### **Lead**

La formula di salita in *top rope* fino agli U12 è valida e da mantenere. Per i piccoli occorre fare attenzione alla lunghezza degli itinerari proposti, che deve permettere loro di scalare ma non essere eccessivamente estenuante. Per gli U14 che scalano da primi, fare molta attenzione a non rendere troppo difficoltosi i moschettonaggi.

### **Speed**

La riflessione che andrebbe fatta riguardo a questa specialità è se sia necessario (e utile) obbligare gli atleti, soprattutto U10 e U12, ad una condizione di allenamento stereotipato e ripetitivo o, al contrario, se non sia più formativo adottare formule di gara differenti che diano spazio alla fantasia ed all'intuizione interpretativa, esaltando l'aspetto cognitivo. L'enorme discrepanza tra la via U14 (*youth C*) e quella U16 (*youth B*) dal punto di vista dell'impegno fisico, evidenzia quanto lo sviluppo individuale incida sul successo o sull'abbandono di questa specialità. Pensare a gare per i più piccoli (U10-12) aventi caratteristiche differenti dal modello degli adulti, potrebbe portare ai seguenti vantaggi:

- creare maggiore **incertezza della vittoria** (possibilità di vittoria anche per chi ha meno competenze tecniche di arrampicata ma maggiori abilità generali).
- **stimolare ad impegnarsi** coloro che hanno un livello tecnico superiore alla media per cui l'esito della gara è spesso scontato (maggiore è la sfida, maggiore è l'apprendimento).

**La vittoria** in gara, per le succitate categorie, ha un significato molto limitato oltre a non avere un limitato valore predittivo dal punto di vista di una futura carriera di atleta. Pertanto, è insensato in queste fasce d'età programmare la stagione solo in funzione delle gare di "cartello" e dunque anteporre la classifica (e gli eventuali podi) allo sviluppo dell'atleta. Possibili conseguenze di un'errata valutazione in tal senso sono l'accentuazione della specializzazione precoce, la non proficua (e potenzialmente dannosa) scelta dei carichi di allenamento e, più in generale, una formazione sportiva limitata ad avere "successo" nel breve termine ma non necessariamente nel lungo periodo.

PERIODO DELLA FORMAZIONE	CATEGORIA	IMPORTANZA RISULTATO GARA	FINALITA' DELLA GARA	TIPOLOGIA DI GARA
Formazione generale	Fino a U8 (4-7 anni)	-	-	-
Allenamento di base	U10 (8-9 anni)	☺	Divertimento, Inclusione, Partecipazione, Apprendimento	Agonistica* con format adattato
	U12 (10-11 anni)			Agonistica con format adattato
Allenamento di costruzione	U14 (12-13 anni)	☺ ☺	Apprendimento, Classifica	Agonistica con format adattato
	U16 (14-15 anni)	☺ ☺ ☺	Apprendimento, Classifica, Selezione	Format degli adulti
Allenamento di transizione	U18 / U20 (16-19 anni)	☺ ☺ ☺ ☺	Di allenamento, di selezione, di obiettivo	Format degli adulti
Allenamento di alto livello	SENIOR (>19 anni)	☺ ☺ ☺ ☺ ☺	Di allenamento, di selezione, di obiettivo	-

\* In molte Nazioni l'attività agonistica inizia dagli U12 (Youth C), prima di questa età vengono organizzati solo eventi non competitivi.

### *Cosa è importante tappa dopo tappa ai fini della gara*

La tabella sottostante ha lo scopo di evidenziare quali elementi siano davvero importanti nel corso delle varie tappe della formazione. Gli elementi che a partire dalla tappa dell'Allenamento di Base, vanno via via ad arricchire il bagaglio di competenze e conoscenze dell'atleta (non solo in riferimento allo sport che pratica ma soprattutto nei confronti di se stesso), devono essere sempre in linea con i reali bisogni e con la sua maturazione sotto il profilo fisico, intellettuale, emotivo e morale. Parallelamente all'incremento della complessità dei fattori necessari a costruire la capacità di performance in gara, assistiamo ad una progressiva ricerca di autonomia e capacità di auto-gestione, che deve essere fortemente incentivata dall'allenatore, quale elemento di conquista della piena **maturità agonistica** e che coinvolge, tra l'altro, gli aspetti organizzativi, la scelta delle tipologie di gare da inserire in calendario



e la definizione degli obiettivi stagionali. Definire **obiettivi** (*goal setting*) ed impegnarsi per conseguirli, soprattutto col proseguire della carriera agonistica fino ai più alti livelli di prestazione, presuppone non solo dedicare ad essi tempo ed energie, ma anche impostare ritmi, organizzare le giornate, sapersi monitorare e costruire uno stile di vita funzionale alla realizzazione degli obiettivi prefissati. Una **rete di supporto professionale**, costituita da esperti di vari ambiti (medico, fisioterapico, nutrizionale, psicologico ecc...) e coordinata dall'allenatore, costituisce un ulteriore step non solo per ottenere ulteriori miglioramenti e ottimizzare la performance ma anche a tutela della salute e della longevità della carriera.

PERIODO DELLA FORMAZIONE	CATEGORIA	ELEMENTI DI INTERESSE PRIMARIO IN GARA	NOTE PER ALLENATORI
Formazione generale	Fino a U8 (4-7 anni)	-	-
Allenamento di base	U10 (8-9 anni)	Introduzione alle regole, etica e sportività	Evitare confronti (p.e. esito di una classifica) e preoccuparsi di ridurre il gap tecnico degli atleti rimasti più indietro; parlare di miglioramenti e traguardi personali
	U12 (10-11 anni)	Creazione di un clima di gara positivo	
Allenamento di costruzione	U14 (12-13 anni)	Attenzione agli aspetti cognitivi e gestione aspetti emotivi	Introdurre il concetto di obiettivo e di impegno per conseguirlo; accrescere lo spirito di squadra; insegnare strategie di riscaldamento (routine) e di feed-back; evitare "forzature" (e conflitti)
	U16 (14-15 anni)	Sviluppo di autonomia, decision making (scelte) e feed-back	
Allenamento di transizione	U18 / U20 (16-19 anni)	Affinamento dell'aspetto tattico e gestione di aspetti nutrizionali  Introduzione a strategie di ottimizzazione dello stato mentale	Aiutare l'atleta a trovare un soddisfacente equilibrio tra impegni agonistici e vita sociale (la mancanza di equilibrio può portare all'abbandono)
Allenamento di alto livello	SENIOR (>19 anni)	Capacità di saper integrare al massimo gli aspetti fisici, tecnici, tattici e mentali per ottenere la migliore performance	Incentivare la conduzione di uno stile di vita funzionale alla pratica sportiva di alto livello; creare una rete di supporto professionale

### *Una possibile organizzazione dell'attività di gara lungo il percorso di formazione*

Abbiamo visto come le **gare giovanili** abbiano diverse funzioni nell'ambito del percorso di formazione a lungo termine. Sono infatti dapprima principalmente dei momenti di crescita e **apprendimento**, per poi nel corso degli anni diventare strumenti di **selezione** e infine **obiettivi** (seppur intermedi) di carriera. Le frecce della tabella sottostante stanno a significare che un atleta, in base alle possibilità individuali, una volta completato il ciclo giovanile o durante lo stesso, potrà ambire a vari livelli di partecipazione agonistica (livello Regionale senior → livello di Coppa Italia senior → livello di Coppa Europa giovanile → livello di Campionato del Mondo

giovanile e → livello Olimpico giovanile). Si badi bene che il percorso non è sempre così lineare né, ovviamente, potrà essere completato da tutti; inoltre le tempistiche possono essere diverse da soggetto a soggetto.

LIVELLO	INTERNAZIONALE													OLIMPIADI GIOVANILI		
														CAMP. DEL MONDO		
														CAMP. EUROPEO		
														COPPA EUROPA		
	NAZIONALE													COPPA ITALIA		
														*		
														REGIONALE SENIOR		
		***			REGIONALE GIOVANILE											
		PROMOZIONALE														
		CAT.		U8		U10		U12		U14		U16		U18		U20
ETA'		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Range PHV M								[Barra blu]								
Range PHV F						[Barra rosa]										
ATTIVITA'		NON AGONISTICA			AGONISTICA											

I possibili “approdi” dell’atleta di arrampicata durante il suo percorso giovanile. Sono al vaglio, inoltre, una serie di interventi e progetti da attuarsi nel breve periodo volti a valutare la possibilità di coinvolgere gli atleti U16 in un percorso appositamente studiato (\*); idem per gli U14 aventi un alto livello di competenze (\*\*). Si valuta inoltre la possibilità di alzare l’età agonistica come numerose nazioni stanno già facendo (\*\*\*)

Uno dei principali obiettivi federali è quello di permettere una crescita dei propri atleti che sia progressiva e congrua con lo sviluppo biologico. La più grande criticità è senz’altro dovuta al **passaggio da U14 a U16** (in particolare per la categoria maschile). Poiché già dall’U16 è possibile prendere parte alle gare senior, riscontriamo non esserci attualmente quella gradualità che ci dovremmo aspettare, tanto da tagliare fuori molti atleti, in tutte e tre le specialità, a causa della forte discrepanza tra difficoltà dei tracciati e livello di maturazione fisica (e tecnica). La disamina delle criticità e delle possibili soluzioni è tutt’ora oggetto di studio.

CATEGORIA	PROBLEMATICAC	POSSIBILE SOLUZIONE
U10	Agonismo precoce	Gare non convenzionali
U14	Gli atleti di vertice regionali gareggiano spesso da soli per mancanza di avversari del loro livello, ne consegue che la gara non ha un grande impatto formativo (sia sul lato fisico che mentale).	Creare una selezione "élite" e programmare momenti di confronto a livello interregionale (o nazionale).
U16	La possibilità di partecipazione alle gare di coppa Italia senior (specie per la categoria maschile) va a collocarsi in una fase dello sviluppo molto eterogenea (vedi range PHV, tabella precedente) rendendo impossibile per molti riuscire ad esprimersi a causa di una tracciatura inadeguata (specie nel boulder). Anche per la speed si constata una non progressività nel passaggio tra U14 e U16.	Per <b>boulder e lead</b> : creare una fase di formazione intermedia su misura che accompagni gli atleti alle gare dei senior e che garantisca un percorso più graduale e adatto all'età ed al livello di maturazione.  Per <b>speed</b> : stessa cosa, con ri-adattamento della via.

Principali problematiche legate all'attività di gara nelle categorie U10, U14 e U16.

## LA SPECIALIZZAZIONE

### SPECIALIZZAZIONE PRECOCE E AL MOMENTO GIUSTO

Il concetto di **specializzazione nello sport** fa riferimento alla scelta da parte di un atleta di un'unica disciplina sportiva, con l'abbandono di tutte le altre e per la quale si allena e gareggia tutto l'arco dell'anno (Jayanthi, 2012; Myer e Jayanthi, 2015). Balyi (2005) conia i concetti di *early* e *late specialization*, introducendo quella variabile temporale che crea il ponte di collegamento con la formazione dell'atleta sul lungo periodo.

- **Early specialization sports:** sono quegli sport in cui specializzarsi precocemente è condizione necessaria per ottenere risultati di rilievo (es. ginnastica, pattinaggio di figura).
- **Late specialization sports:** sono tutti gli altri sport; ovvero quelli in cui non è necessario acquisire precocemente le abilità specifiche per eccellere in età adulta (o comunque nell'età delle massime prestazioni).

L'identificazione dell'arrampicata all'interno dell'uno o dell'altro gruppo è al momento materia di studio, anche se possiamo fare delle considerazioni basandoci su dati oggettivi e sull'esperienza. Per avere una visione più ampia dell'argomento, andiamo ora ad analizzare le basi teoriche e le implicazioni metodologiche che derivano dal concetto di specializzazione.

### Early specialization

La specializzazione precoce viene praticata, come accennato, in quegli sport dove l'apprendimento delle abilità sport-specifiche può avvenire solo nei primi anni della formazione. La tappa dell'Allenamento di Costruzione va infatti a sostituirsi all'Allenamento di Base e di conseguenza tutto è anticipato, compresi gli incrementi di intensità e volumi dei carichi di lavoro. Alcuni esempi sono la *ginnastica*, il *pattinaggio di figura* ed in generale quegli sport dove la componente acrobatica, l'alta perfezione tecnica e la routine risultano prioritari, mentre vi è una bassa componente legata alla presa di decisione. È evidente che questa necessità non è immune da risvolti negativi legati alla salute fisica ed agli aspetti mentali e sociali che possono conseguire. Non sembra che l'arrampicata rientri tra gli sport che richiedono un apprendimento delle skills obbligatoriamente in giovanissima età, ma soprattutto, anche qualora si inizi a praticarla molto presto, non parrebbe necessario dedicare un grande volume di lavoro specifico per avere garantito il successo o l'eccellenza negli

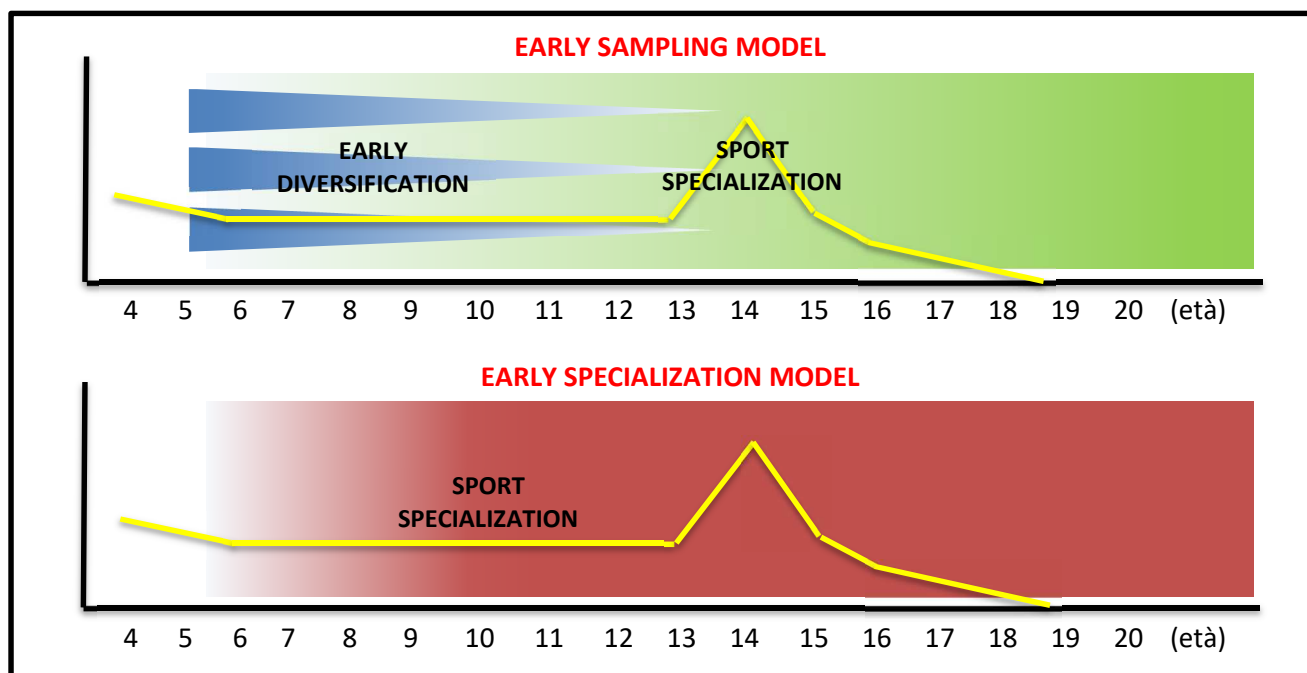
anni a venire. Questo è testimoniato dal fatto che abbiamo esempi di campioni internazionali che hanno iniziato relativamente “tardi” e allo stesso tempo, abbiamo casi di campioni mondiali juniores che non hanno mai raggiunto gli stessi successi da adulti o hanno abbandonato l’agonismo una volta terminato il percorso sportivo giovanile. Gulbin (2013), ci suggerisce che il percorso di crescita segue **dinamiche individuali e non lineari**. In virtù di questa dinamicità, devono essere messi in conto avanzamenti e passi indietro da parte dell’atleta lungo il suo percorso. I passi indietro (in termini di risultati assoluti) avvengono spesso proprio nel passaggio dalla categoria junior a quella senior. Ben altra cosa è invece il **fenomeno dell’abbandono** delle competizioni (o peggio dello sport in generale) che deve far riflettere circa le cause che lo hanno determinato. Il più probabile motivo dell’abbandono, legato alla specializzazione precoce, è dovuto al peso eccessivo dell’attività a cui l’atleta è sottoposto. In altre parole, le **energie psico-fisiche vengono consumate in misura superiore alla capacità di riuscire a gestirle** e ciò porta a far “scoppiare” l’atleta prima ancora di arrivare all’ottimizzazione delle proprie capacità prestantive in età adulta.

### **Late specialization (o Early sampling)**

La specializzazione cosiddetta “tardiva” (o meglio, al momento giusto) non esclude la possibilità di praticare anche in giovanissima età lo sport che diventerà poi l’unico interesse da parte dell’atleta. Tuttavia questo approccio presuppone che, durante il periodo della formazione giovanile (più o meno fino al PHV), il giovane venga indirizzato al *sampling* (Coté, 2009), ovvero alla partecipazione ad **un’ampia gamma di attività sportive diversificate** (*early diversification*), allo scopo di arricchire il bagaglio di esperienze motorie, poi trasferibili nello sport in cui deciderà di specializzarsi in seguito. La necessità, infatti, è quella di garantire uno **sviluppo armonico delle competenze motorie, cognitive, emotive e mentali** affinché l’atleta al momento di specializzarsi sia realmente pronto sotto tutti gli aspetti. Una **formazione motoria generale**, frutto della **variabilità delle esperienze** maturate in diverse attività, dovrebbe **garantire uno sviluppo fisico più equilibrato**, evitare il manifestarsi di infortuni dovuti all’eccesso di stimoli unidirezionali e scongiurare l’abbandono precoce (*dropout*). In ultimo, non ci sono studi che avvalorino l’ipotesi che una specializzazione tardiva pregiudichi la possibilità di raggiungere alti livelli di prestazione in età adulta (ad eccezione degli sport a specializzazione precoce), casomai vi sono evidenze che rafforzano il concetto opposto.

### Un cenno alla multilateralità

È durante il periodo precedente il picco di crescita che l'individuo dovrebbe ampliare le esperienze di movimento praticando differenti attività sportive per arricchire e potenziare le proprie competenze motorie (**modello multilaterale polisportivo**) o analogamente, formarsi all'interno di un unico luogo capace di fornire un'educazione motoria ad ampio respiro (**modello mono-sportivo multilaterale**). La non sempre facile praticabilità del primo modello, dovrebbe spingere le società sportive verso l'adozione di questa seconda soluzione, compatibilmente alla possibilità di dotarsi di spazi e strumenti di lavoro adeguati.



Il modello “early sampling” prevede che il periodo precedente il PHV sia ricco di proposte motorie diversificate (*early diversification*) e che solo successivamente l'atleta si avvii verso la scelta dello sport nel quale intende investire il proprio tempo e le proprie energie. All'opposto, il modello “early specialization”, prevede che la scelta dello sport avvenga molto precocemente ed è tipico delle discipline che richiedono l'apprendimento di tecniche complesse.

### Età delle massime prestazioni

L'età delle massime prestazioni in uno sport rappresenta il punto di riferimento per costruire a ritroso tutto il percorso di formazione sportiva dell'atleta. Sebbene uno studio approfondito per l'arrampicata non sia stato ancora fatto, guardando alle classifiche dei migliori atleti in campo internazionale e alle relative “carte d'identità”, possiamo ricavare alcune utili informazioni, come ad esempio:

- La **grande variabilità circa l'età dei top ranked**.  
Il range d'età, per alcune specialità, va da prima dei 20 anni fino a oltre i 30. Questo dato suggerisce che le qualità non strettamente fisiche (abilità mentali e

cognitive, esperienza, affinamento degli aspetti tattici e di gestione della gara, nonché sviluppo delle abilità tecniche sport specifiche), che necessitano di lungo tempo per essere costruite, giocano un ruolo importantissimo, che consente di mantenere alta la capacità di performance anche per un lungo periodo.

- **L'anticipo da parte delle donne rispetto agli uomini.**

La media dell'età delle donne è per tutte le specialità inferiore a quella degli uomini. Questo avvalorava l'ipotesi della differente gestione delle ragazze, rispetto ai maschi, dal punto di vista della costruzione della capacità di prestazione lungo le tappe della formazione, con un anticipo che avviene già a partire dalla Tappa di Costruzione.

- **La media generale per uomini e donne.**

Considerando nel complesso le 3 specialità, l'età delle massime prestazioni si colloca, per il momento, tra i 20 e i 26 anni (dati IFSC top 10 World Cup ranking 2019). Quest'ultimo dato ci fa supporre che l'arrampicata, in linea di massima, si accosti meglio al modello "*early sampling*".

Quanto detto suggerisce che, in linea generale, è corretto sposare la tesi della preparazione che ha per obiettivo principale il successo sul lungo periodo, ma questo presuppone che vi sia un **allineamento di intenti** tra gli allenatori da un lato ed il sistema che gestisce le attività dall'altro. L'**allenatore** deve saper aspettare, non deve avere fretta di bruciare le tappe dello sviluppo, deve prestare la massima attenzione all'introduzione dei carichi di lavoro e soprattutto deve saper inserire i vari contenuti al momento opportuno, tenendo conto dello sviluppo fisico individuale e della differenza tra i sessi. Il risultato in gara deve rimanere sempre secondario per tutto il periodo di crescita ed in special modo durante le prime tappe del percorso sportivo.

## LA FUNZIONE DEL TECNICO

Quello del tecnico, a qualsiasi livello, è sicuramente un ruolo complesso e delicato. Proprio per il **ruolo centrale e di riferimento** che assume all'interno delle organizzazioni sportive, è richiesto un livello notevole di **preparazione** che si delinea attraverso le *conoscenze teoriche* specifiche dello sport (generalmente le abilità da insegnare) e le *competenze*, cioè la capacità di trasferire le conoscenze acquisite attraverso azioni concrete sul campo. Poiché si tratta di sapere non solo “cosa” insegnare, ma anche “come” e “a chi” insegnarlo, è indispensabile, per **garantire qualità** al proprio lavoro e offrire agli atleti le migliori soluzioni per una crescita sportiva ottimale, **arricchire il proprio bagaglio di conoscenze** attraverso una formazione ampia ed interdisciplinare, attingendo da diverse aree del sapere (scienze motorie, pedagogia, psicologia, sociologia, medicina).

### I “ruoli”

I tecnici che si apprestano a **lavorare con i giovani** dovrebbero avere un duplice ruolo:

- ruolo tecnico
- ruolo educativo

**Ruolo tecnico:** garantisce la **didattica** ricercando le migliori condizioni per facilitare l'apprendimento; consente di scegliere esercizi adeguati all'età ed agli obiettivi al fine di accrescere le competenze coordinative e l'efficienza del gesto; permette di avere chiaro il percorso che va dai primi rudimenti del movimento in parete fino al perfezionamento delle abilità secondo il principio della progressività. Tale competenza si sposta poi maggiormente verso l'aspetto legato all'incremento delle capacità prestantive (Allenatore) e coinvolge la conoscenza dei metodi di allenamento e dei relativi esercizi, senza tralasciare quanto visto a proposito dello sviluppo somatico. Le competenze didattiche si integrano con altri due aspetti legati al buon funzionamento dell'attività: l'**organizzazione** (gestione della lezione e dei gruppi di atleti sia in allenamento che in gara) e la **pianificazione** delle attività nel tempo (secondo una logica dettata dall'età, dal livello tecnico raggiunto e dal momento dello sviluppo degli allievi). Ultime ma non per importanza, le conoscenze legate alla **sicurezza** e alla salute degli allievi durante la pratica sportiva, che riguardano nello specifico l'uso degli attrezzi e le modalità esecutive degli esercizi.



**Ruolo educativo:** lo sport ha in sé un potenziale educativo e sta alla **capacità del tecnico** (e al contesto in cui opera) riuscire ad **incanalare la propria attività su binari educativi**, sfruttando le opportunità che la pratica sportiva offre. La rilevanza pedagogica dell'attività sportiva emerge quando si permette all'allievo di viverla in modo completo, attraverso esperienze cognitive, emozionali, comportamentali e motivazionali estremamente trasversali, capaci di esercitare cambiamenti costruttivi della personalità in qualsiasi fase della crescita.

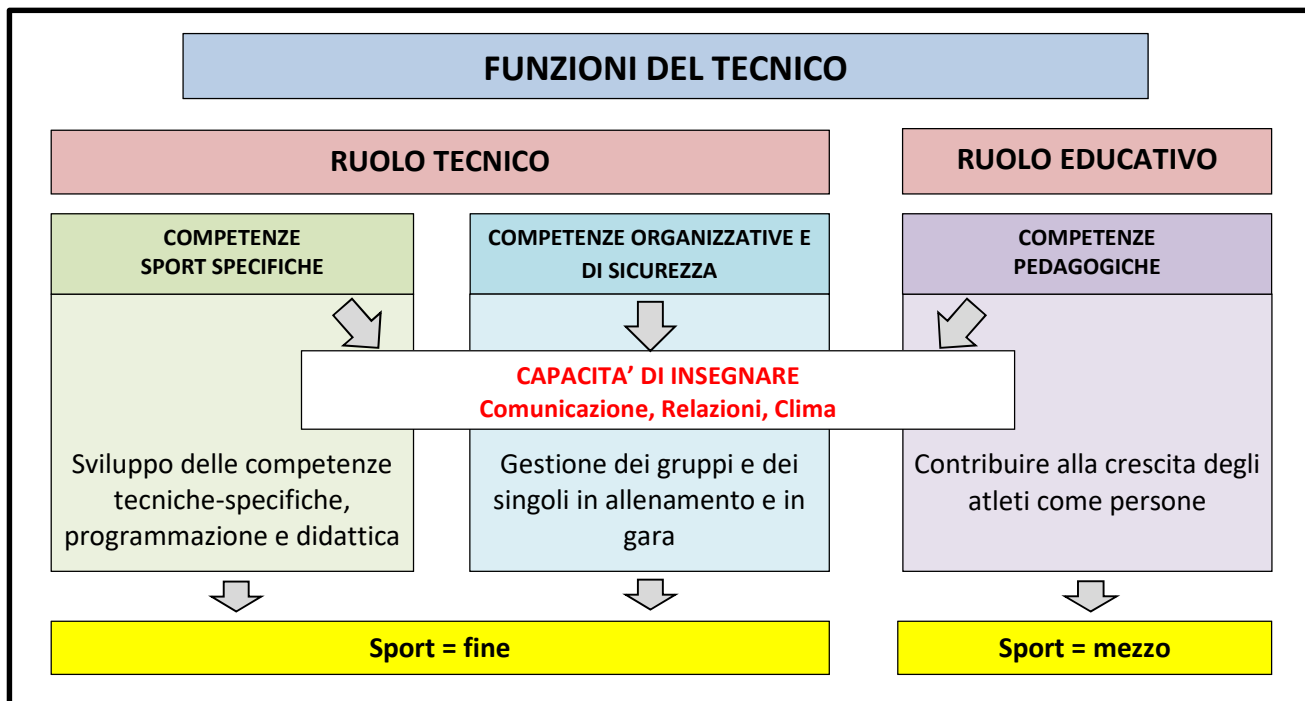
Competenze tecniche e competenze educative sono due facce della stessa medaglia e la loro perfetta integrazione è un buon punto di partenza per riuscire ad ottenere gli obiettivi tipici dello sport giovanile. Quando si lavora coi bambini o coi ragazzi, è importante focalizzarsi non solo su tutto ciò che concerne l'**apprendimento tecnico** specifico, ma anche sull'**aspetto formativo** (etica e comportamento, vita di relazione, gestione delle emozioni, impegno a perseguire gli obiettivi, reagire alle sconfitte, cultura dell'errore e così via...). Questi tratti, che vanno nel senso della "costruzione" della personalità, torneranno utili nei tanti contesti della vita ma anche, di riflesso, quali indispensabili requisiti per eccellere nello sport. Il **tecnico** deve perciò essere **consapevole dell'importanza e della responsabilità che deriva dal suo ruolo** in quanto esempio e portavoce dell'etica e dei più alti valori dello sport e comprendere il contributo che può dare nel crescere persone prima che atleti.

### La capacità di insegnare

Tutte le conoscenze teoriche acquisite dal tecnico, di qualsiasi livello esso sia, per essere sfruttate al meglio devono essere trasferite agli atleti. Affinché essi apprendano più efficacemente e quindi centrino gli obiettivi sportivi o formativi che ci siamo posti, occorre mettere in campo una qualità fondamentale che è appunto la **capacità di insegnamento**. Se insegnare è principalmente comunicare qualcosa per cui ci aspettiamo una reazione (cioè un determinato comportamento) la **qualità della comunicazione** diventa un elemento cardine in questo processo. Lo stile e la modalità devono essere adattate a seconda dell'età degli allievi o dei contesti, dunque siamo di fronte ad una vera e propria abilità che, in quanto tale, può essere migliorata ed allenata.

La comunicazione, che è fatta soprattutto di contenuti che vengono trasferiti, deve permettere l'elaborazione degli stessi da parte del ricevente, ma ciò non significa, in un contesto di apprendimento, che deve essere l'arma attraverso cui svelare "la soluzione". La comunicazione è sempre **funzionale all'obiettivo**, perciò chi comunica deve necessariamente sapere *chi, cosa, come, quando, dove e perché* lo sta facendo.

L'efficacia della comunicazione, qualitativamente parlando, può, infine, essere l'elemento determinante per la creazione di **relazioni positive** tra allenatore e atleti e può permettere l'instaurarsi di un **clima propositivo** all'interno del gruppo. Tali condizioni sono senza dubbio funzionali all'apprendimento, alla crescita degli aspetti motivazionali ed allo sviluppo della passione per lo sport praticato.



Le funzioni del tecnico nel contesto di formazione sportiva ed educazione trasversale.

## STILI D'INSEGNAMENTO

Chi insegna non può non conoscere le basi della metodologia dell'insegnamento quale presupposto dell'apprendimento motorio. Se partiamo dalla considerazione che il fine ultimo è **crescere atleti** consapevoli, sicuri di sé, capaci di prendere decisioni in modo autonomo, aperti, curiosi, obiettivi, in grado di sapersi ascoltare e auto-valutare in modo oggettivo, dobbiamo sapere che tutto questo è in gran parte il frutto del lavoro del tecnico. Questi tratti del carattere e queste competenze acquisite non solo si riflettono nei momenti topici della gara (oltre che in allenamento) contribuendo a determinarne il buon esito, ma costituiscono quelle peculiarità, proprie dell'**atleta maturo**, in grado di massimizzare i **processi decisionali**, tra l'altro tanto importanti in arrampicata, specie per le specialità Lead e Boulder. Contestualmente, il percorso di crescita dell'atleta passa anche dalla progressiva necessità di acquisire maggiore **autonomia** e dall'assunzione di **responsabilità**, che non significa "ribellione" ma una via via più proficua partecipazione al proprio allenamento (stesura del piano, definizione degli obiettivi, strategie da attuare).

**Come tutto ciò si lega al concetto di insegnamento e soprattutto di stile di insegnamento?** Una prestazione in arrampicata è sempre il frutto di un mix di capacità fisiche e capacità cognitive (focus, anticipazione, velocità di elaborazione, reazione ad uno stimolo, percezione spaziale, memoria, scansione visiva). Queste ultime servono a raccogliere efficacemente le informazioni ambientali e progettare un programma di movimento utile a soddisfare la richiesta. La variabilità delle situazioni in arrampicata, evidenzia quanto sia utile riuscire a sviluppare nel tempo una spiccata capacità di adattamento. Tenendo bene a mente questi principi, non è importante solo la **ricchezza della proposta motoria** che si va a stimolare (varietà nella gamma di movimenti, esperienze percettive e così via), ma anche la **modalità con cui il tecnico insegna e si relaziona** con l'atleta (stile di insegnamento). Tutto ciò può fare una differenza enorme in termini di capacità di prestazione (e di risultato) sul lungo periodo. Se lo scopo è l'autonomia, l'acquisizione della sicurezza di sé, la capacità di sapersi correggere e di riuscire a trovare, da soli, una soluzione efficace anche sotto pressione, allora il percorso di crescita e formazione dell'atleta, fin dalle categorie giovanili, deve sposarsi con un'appropriata modalità di insegnamento tenendo presente i presupposti specifici di questo sport. Il tecnico che abitua il proprio atleta ad essere sempre corretto durante l'azione o che anticipa la soluzione o non lo lascia sbagliare e auto-correggersi, tende a soddisfare più i propri bisogni che quelli del suo allievo. Quest'ultimo, messo in condizioni di stress o pressione psicologica, potrebbe manifestare un comportamento insicuro o l'incapacità di saper gestire la situazione. Lungo il percorso di formazione sportiva allenatore e atleta devono infatti **costruire un rapporto di fiducia reciproca, ma non di dipendenza**.

L'effettivo apprendimento passa attraverso un percorso di consapevolezza interiore ed è rinforzato da processi che riguardano l'individuo, che è e rimane il protagonista e il responsabile delle sue azioni. Il compito del tecnico, quindi, sarà per lo più quello di **facilitare il verificarsi di un certo comportamento**, non di anticiparlo; di instradare verso la soluzione corretta, non suggerirla; di creare le condizioni ambientali affinché esso si manifesti e di dare la possibilità ai ragazzi di esprimere la propria creatività, considerando con la dovuta elasticità mentale il concetto di "modello tecnico di riferimento". Di fatto, l'arrampicata può essere vista come una disciplina caratterizzata da dei vincoli inamovibili posizionati su una parete sui quali, soggetti aventi caratteristiche antropometriche e qualità fisiche differenti, devono adattarsi. Questo comporta che **le soluzioni possono essere estremamente varie e anche molto soggettive**. Compito del tecnico è pertanto quello di stimolare l'emergere di un comportamento esplorativo e di incoraggiare la ricerca di soluzioni individuali. Il risultato spesso si gioca non solo sulla capacità degli atleti di saper immaginare un

gesto prima di compierlo, ma anche nel riuscire a tradurre in azioni (movimenti veri e propri o semplici aggiustamenti) sensazioni tattili e propriocettive provenienti dal corpo, riuscendo a discriminare ciò che è importante e ad inibire ciò che lo è meno in quella particolare frazione temporale. Questo sta a sottolineare l'estrema cura che l'atleta deve maturare nel corso degli anni per acquisire alti livelli di sensibilità e padronanza del gesto, nonché di conoscenza ed utilizzo consapevole del proprio corpo. Il tecnico è tenuto a comprendere questa necessità ed a dedicarvi tempo e attenzione particolari attraverso un **atteggiamento propositivo e paziente**.

In base a quanto detto, sotto la voce "stili di insegnamento" afferiscono diversi ed importanti elementi, tra cui:

- la strategia didattica (cioè il "come" si intende insegnare)
- il livello di autonomia richiesto (che risponde alla domanda sul perché)
- la capacità di condurre la singola lezione / seduta di allenamento
- la modalità di presentazione degli esercizi
- gli aspetti decisionali e di pianificazione
- la disciplina (che permette di avere il "controllo sociale" della situazione)

Questi elementi sono arricchiti dal **modo di relazionarsi** del tecnico con gli atleti (gli aspetti comunicativi di cui si è già parlato), da cui scaturisce l'empatia, la comprensione, la fiducia e la capacità di incidere sulla motivazione, soprattutto in quegli allievi in cui è presente una significativa percentuale di motivazione estrinseca alla pratica sportiva.

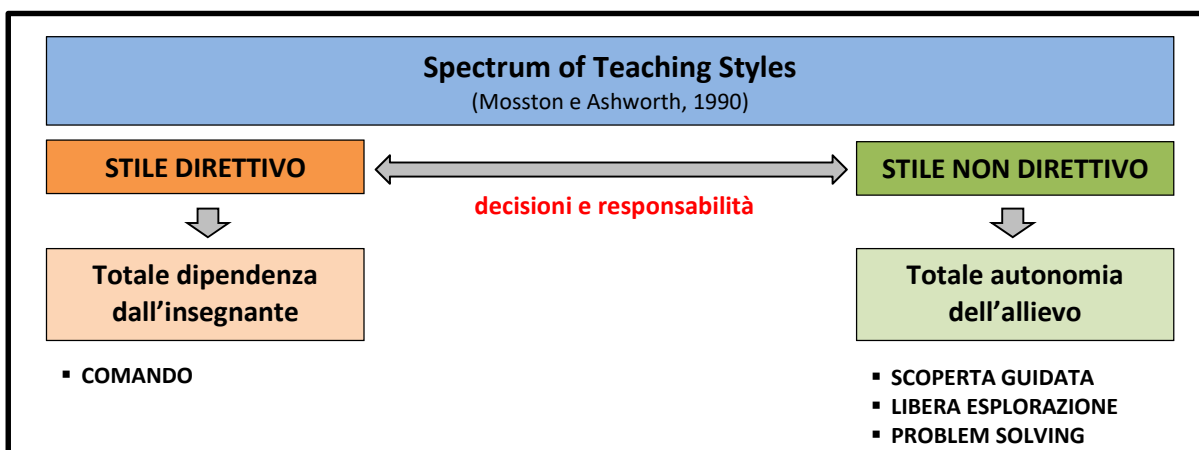
### **Il continuum didattico**

Possiamo affermare, in sintesi, che gli **stili di insegnamento** possono essere collocati tra due grandi estremi:

- insegnamento **direttivo** (deduttivo)
- insegnamento **non direttivo** (induttivo)

Ciascuno stile presenta **vantaggi** e **svantaggi**, perciò non esiste un "meglio" e un "peggio", ma solo uno stile più o meno adeguato in base agli obiettivi della lezione, alle caratteristiche e all'età degli allievi, al contesto, alle necessità di coinvolgimento e ricerca dell'attenzione, alle valutazioni sulla sicurezza, alla velocità con cui si intende far apprendere e al tempo a disposizione. Le conoscenze teoriche del tecnico circa gli stili di insegnamento si traducono, sul campo, nella **capacità di saperli modulare in base alle necessità**. Tendenzialmente, proprio per le caratteristiche peculiari delle

richieste dell'arrampicata (Boulder e Lead), la maggior parte delle proposte dovrebbero essere più vicine allo **stile non direttivo** di insegnamento, soprattutto per quanto riguarda le attività specifiche in parete. Tale metodo ha un più elevato impatto sugli aspetti cognitivi e motivazionali, perché stimola i ragazzi non soltanto ad affrontare e gestire la sfida e a trovare soluzioni, ma anche ad essere parte attiva nel processo di apprendimento.



Gli **stili di insegnamento** possono essere inseriti in uno "spettro" alle cui estremità sono collocati gli opposti: lo stile direttivo e lo stile non direttivo. Ciascuno stile presenta pregi e difetti e deve essere adottato, in base al contesto ed agli obiettivi di allenamento. Nell'insegnamento dell'arrampicata, soprattutto nei primi anni della formazione, dovrebbero essere adottati metodi più vicini allo stile non direttivo.

### Il clima motivazionale

Atteggiamenti e comportamenti dei tecnici condizionano il cosiddetto **clima motivazionale**. Uno degli aspetti più critici, nel mondo dello sport giovanile, è la valutazione. Una gara determina una graduatoria che è, di fatto, un sistema di valutazione. La valutazione (o in altri termini il confronto sociale tra i pari) non è negativa di per sé ma può esserlo in base a come viene percepita e vissuta da parte dell'allievo e all'enfasi ed all'importanza che gli viene conferita dagli adulti. Sarebbe opportuno cercare, anche in allenamento, di orientare il clima più possibile sul **compito** (*task*) piuttosto che sulla **prestazione** (*ego*). Il tecnico è perciò tenuto a valorizzare l'impegno, i progressi individuali e stimolare la collaborazione attraverso oculature strategie didattiche (Bortoli, 2005). Così facendo, l'allenatore diventa veramente mediatore di un'esperienza sportiva educativa.

## L'ATTIVITA' GENERALE E SPORT COMPLEMENTARI

### RUOLO E IMPORTANZA DELLE ATTIVITA' A CARATTERE GENERALE

A grandi linee, i contenuti dell'allenamento possono essere distinti in due categorie:

- attività **sport specifiche**
- attività a **carattere generale**

Le prime costruiscono le abilità dello sport praticato e sono quindi le principali responsabili del miglioramento condizionale e tecnico specifico. Le seconde possono essere distinte in: a) attività proprie dell'educazione al movimento o b) pratiche sportive diverse rispetto allo sport principale. La loro funzione è quella di sviluppare capacità generali di coordinazione e controllo motorio, andando a creare una base ampia di esperienze e successivamente a diversificare l'allenamento.

### Opportunità derivanti dalla pratica di attività generali in un'ottica multilaterale

La **funzione delle attività a carattere generale**, nella prima parte del percorso di formazione, è quella di offrire agli allievi la più ampia gamma di proposte motorie possibili, in modo da soddisfare l'esigenza di costruire un vasto **repertorio di abilità**, di garantire **efficienza fisica** e capacità di **gestire con competenza il proprio corpo nello spazio**, di saper **trasferire tali capacità (skill transfer) nello sport in cui l'allievo si andrà a specializzare, facilitando l'apprendimento di abilità più specifiche**.

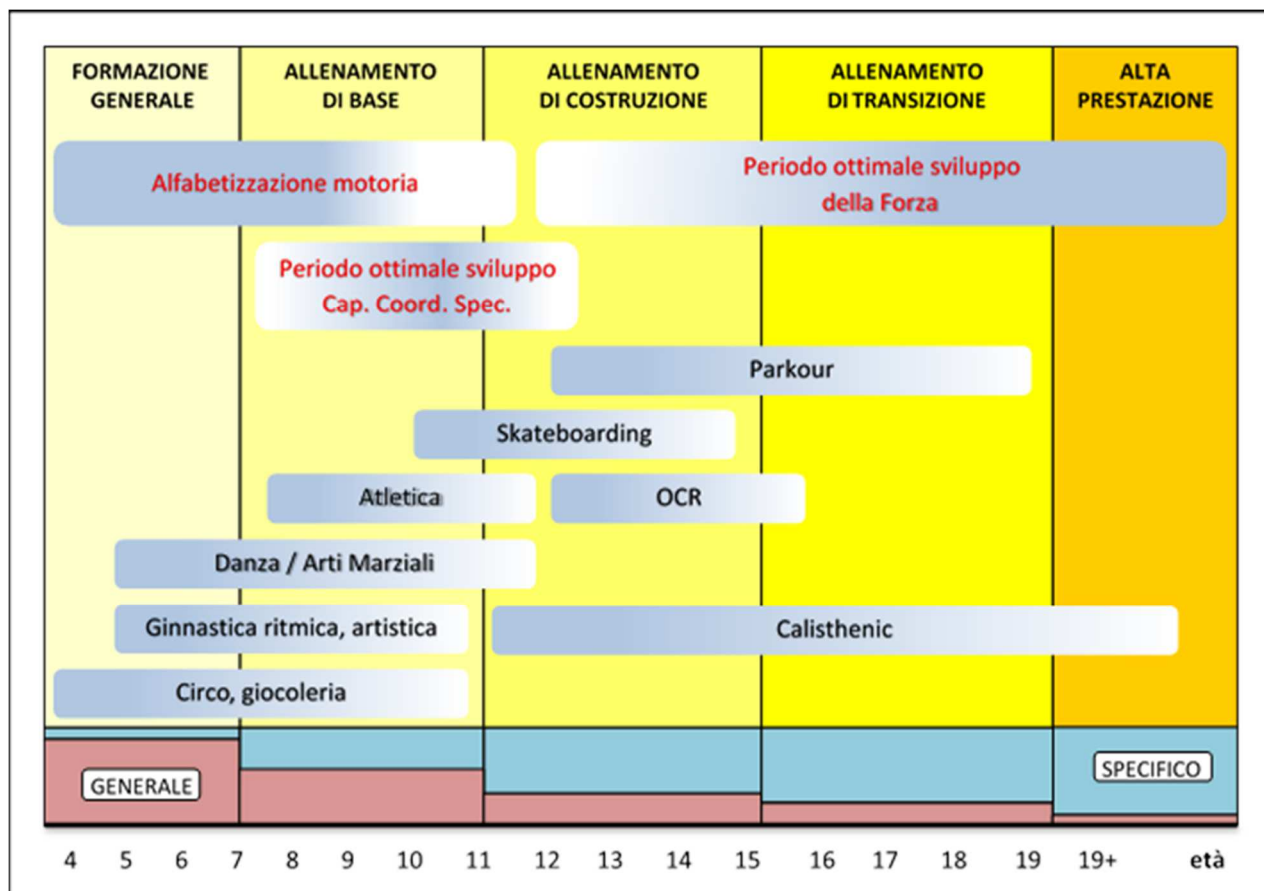
Le attività a carattere generale trovano giustificazione anche nella fase successiva di specializzazione sportiva, non più per costruire le basi motorie ma per **diversificare gli stimoli** di allenamento, ricercare **nuove sfide** o, nel caso di esercizi volti al condizionamento generale, per mantenere un buon livello di capacità fisiche o colmare eventuali lacune. È chiaro che, in questo secondo caso, le attività generali dovranno essere collocate lontane rispetto al periodo delle gare (in genere all'inizio della preparazione annuale) e occuperanno una percentuale del tempo totale molto minore rispetto a quella che gli si dovrebbe dedicare durante le prime tappe della formazione.

Arricchire il proprio bagaglio di esperienze con attività affini all'arrampicata, ricercando situazioni ai limiti della zona di comfort, non può che essere positivo per lo sviluppo della plasticità mentale (*neural plasticity*) e dell'impegno cognitivo che ne deriva. Se, come detto, nel periodo della formazione generale e dell'allenamento di base dobbiamo puntare sull'**alfabetizzazione motoria**, sul **potenziamento degli schemi motori di base** e di conseguenza sull'affinamento delle **capacità coordinative**

**speciali**, questo obiettivo possiamo ricercarlo, da un lato, attraverso la vasta gamma di proposte didattiche attuabili direttamente nell'ambiente della palestra e dall'altro sfruttando attività alternative, le cui abilità acquisite possono essere trasferite all'arrampicata.

### Esempi di attività complementari

- **Circo, giocoleria:** sviluppano le capacità coordinative ed in special modo equilibrio, coordinazione oculo-manuale ed intersegmentaria. Stimolano concentrazione, attenzione, fissazione dello sguardo sull'oggetto target (*quiet eye behavior*) ed allenano il controllo posturale globale.
- **Ginnastica artistica e acrobatica:** sviluppa capacità coordinative, equilibrio, controllo posturale globale in situazioni statiche e dinamiche, orientamento spazio-temporale, forza e resistenza alla forza, concentrazione e attenzione.
- **Calisthenic:** deriva dalle basi della ginnastica, può essere sfruttata per incidere a livello condizionale sui distretti muscolari specifici.
- **Danza:** sviluppa il controllo e la percezione corporea, l'equilibrio statico e dinamico, la flessibilità e la forza, il senso del ritmo, l'economia e l'estetica del gesto.
- **Atletica:** le proposte derivanti dall'atletica leggera sono sempre molto varie e mirano a formare l'individuo in maniera globale. L'accento è sullo sviluppo degli schemi motori di base, sulla componente coordinativa, sulla sensibilità all'appoggio-spinta del piede (soprattutto funzionale per la Speed). Migliora l'espressione rapida della forza e la resistenza aerobica centrale. Quest'ultima, spesso trascurata nei programmi di avviamento all'arrampicata, è un elemento formativo basilare per la crescita generale dell'atleta in età giovanile (a meno che non venga sviluppata, come auspicabile ma sempre meno possibile, attraverso le attività di *gioco deliberato* o di cortile).
- **OCR (Obstacle Course Race):** proposta molto interessante che unisce sviluppo della forza fisica della prensione, coordinazione dinamica in sospensione (*brachiazione*), equilibrio e resistenza fisica.
- **Skateboarding:** ottimo per sviluppare equilibrio, reattività, capacità di differenziazione e presa di decisione.
- **Parkour:** nel panorama della gestualità tipica del Bouldering, diverse tipologie di movimenti rientranti nella categoria delle coordinazioni dinamiche (*open loop*), prendono proprio il nome di movimenti *parkour style*. Il parkour sviluppa qualità fisiche di forza ed esplosività, controllo motorio e dosaggio delle forze, coordinazione, capacità di controllo dell'equilibrio statico e dinamico, presa di decisione e creatività.



Possibile collocazione delle attività complementari sulla linea temporale del percorso di formazione del climber. L'attività generale lascia spazio progressivamente all'attività sport-specifica.

Questi non sono che alcuni dei molti esempi di **attività complementari** dalle quali il giovane atleta può attingere per **ampliare il proprio patrimonio di movimenti** (esplorando nuove gestualità che la sola arrampicata non permetterebbe di conoscere), **affinare le capacità senso-percettive** ed **acquisire nuove competenze trasferibili** nello sport principale.

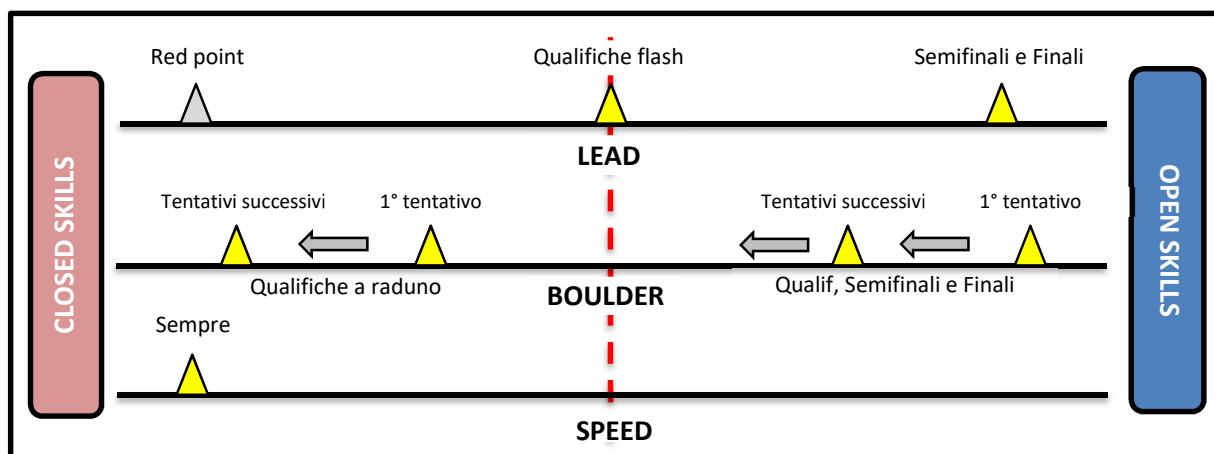
Se nelle tappe della Formazione Generale e di Base può essere utile applicare una turnazione o anche praticare più sport contemporaneamente, già dalla tappa di Costruzione la percentuale del tempo ad essi dedicato diventa progressivamente minoritaria rispetto alla pratica dell'arrampicata. Circo, ginnastica, atletica e danza (e più in generale ciò che è possibile fare nelle tappe di Formazione Generale e Allenamento di Base) si prestano maggiormente ad essere seguiti con regolarità e quindi è meglio collocarli molto presto, nel periodo in cui è più facile portare avanti più sport contemporaneamente (sampling). OCR, Calisthentic, Skateboarding e Parkour sono attività che vengono affrontate meglio più avanti (per esempio dalla scuola media) con cadenza saltuaria o concentrandoli solo in determinati periodi della stagione. Resta sempre valido il concetto di **allargare gli orizzonti motori** e continuare a praticare attività collaterali non solo **nel periodo della formazione**



**giovanile ma anche in età adulta**, con un occhio di riguardo al volume ed alla loro corretta collocazione all'interno della programmazione annuale.

### Arrampicata tra abilità chiuse (closed skill) ed aperte (open skill)

Il concetto di “**open o closed-skill**” in arrampicata è molto **dinamico** e dipende dalla specialità, dal regolamento di gara e dal momento della competizione. Per affrontare al meglio le open-skills occorre sapersi adattare sempre alla situazione scegliendo movimenti corretti per un dato compito. Gli sport open-skills sottendono la capacità di variare, cambiare il programma di movimento, compiere aggiustamenti fini, spesso in tempi rapidi (*quick decisions*). La ginnastica artistica ad esempio non è propedeutica per l'arrampicata sotto questo aspetto, poiché nelle sue gestualità si ricerca la massima meccanizzazione e standardizzazione. Al contrario, il parkour è ottimo per lavorare sulla presa di decisione e sugli aggiustamenti in situazioni statiche e dinamiche variabili. Affrontare un percorso **a vista** (Lead o Boulder) significa prefigurarsi una possibile soluzione ma allo stesso tempo essere pronti a correggerla o cambiarla del tutto, se necessario. Salire una via di **Speed** è come eseguire un esercizio di ginnastica, perciò rientra a pieno titolo tra le abilità chiuse.



*Continuum Closed – Open skills in Arrampicata Sportiva*

### Capacità condizionali

In arrampicata è richiesto un mix di competenze di **forza fisica** (in special modo a livello della muscolatura flessoria delle dita), **resistenza specifica** e **flessibilità** sia attiva (soprattutto a livello di articolazione dell'anca e della spalla) che passiva (a livello di caviglia). Queste qualità devono essere costruite nel tempo, rispettando lo sviluppo individuale. L'evoluzione del gesto, soprattutto per il Bouldering, ci porta a riconsiderare alcuni atteggiamenti di stampo “classico”; occorre separare nettamente la richiesta fisica tipica delle progressioni su pareti naturali rispetto a ciò che le moderne tracciature richiedono in termini di efficienza e competenza motoria

(capacità esplosiva degli arti inferiori, forza dei grandi muscoli del tronco e degli arti superiori, coordinazione).

### Capacità coordinative

La capacità di **equilibrio** (controllo del corpo nelle azioni statiche e dinamiche; perdita e riacquisizione) è alla base dell'arrampicata. Tutte le proposte che offrono stimoli di equilibrio o in cui la capacità di equilibrio è prioritaria per il raggiungimento dell'obiettivo motorio, sono da prendere in grande considerazione. Non a caso, quasi tutte le attività complementari menzionate presentano questa fondamentale caratteristica. Le attività circensi, la ginnastica, l'acrobatica, la danza ed il parkour sembrerebbero offrire un più ampio spettro di opportunità, soprattutto orientate al Bouldering.

Molto interessanti sono anche le attività che arricchiscono le competenze sul **ritmo**. Le azioni di arrampicata dinamiche (es. *skating*), sono sempre delle espressioni ritmiche che coinvolgono i quattro arti in numerose combinazioni diverse e secondo un ordine di intervento variabile. Generalmente, tali azioni si esauriscono in pochissimi attimi e le "battute nel tempo" variano in base alla complessità della richiesta. La capacità di sviluppare un senso del ritmo interiore permette di organizzare gli impegni muscolari secondo un ordine cronologico economico e funzionale.

Quando si parla di capacità di **combinazione e accoppiamento**, intendiamo la capacità di unire più forme autonome di movimento in una struttura unitaria. Molto spesso, nelle azioni di arrampicata, gli arti devono spostarsi nello spazio verso uno o più obiettivi contemporaneamente in un singolo gesto (ad esempio un salto). Altre volte, per ottenere il risultato generale di mantenere il corpo in equilibrio, diversi distretti muscolari vanno reclutati simultaneamente o in un intervallo di successione molto breve e ben definito (ad esempio: tenuta di mano e aggancio del piede *-hook back-*; appoggio della mano sulla presa e "calciata" del piede su un'altra *-kick back-*).

La capacità di **differenziazione** si evidenzia in quelle situazioni in cui l'impegno di forza dipende dal contesto ed è sollecitata quando l'obiettivo richiede grande precisione ed accuratezza. In arrampicata, questa capacità è coinvolta in movimenti dinamici, come un lancio o un "punto morto", che terminano su un appiglio molto impegnativo da tenere o per dimensioni o per difficoltà di prensione. Le forze in gioco devono essere calibrate molto bene sia nel senso della tensione espressa che nell'applicazione "vettoriale" della stessa (direzione di applicazione della forza).

L'**anticipazione**, infine, è la capacità che ci consente di prevedere l'esito di un movimento. Quando non è particolarmente sviluppata (e ciò dipende in larga parte

dall'esperienza) lo scalatore è costretto a ripetute correzioni o aggiustamenti che comportano un grosso spreco di energia.

### Altre caratteristiche

*“I miglioramenti della performance in arrampicata nascono nella testa a patto che l'allenamento sia caratterizzato dalla presenza di tre elementi fondamentali (alta intensità di lavoro, fattore novità e stimoli rilevanti) che, interagendo tra loro, fanno da input ai cambiamenti neurali alla base dell'apprendimento”* (Neumann, 2020).

Tra le competenze di un arrampicatore è sicuramente da annoverare la **coordinazione oculo-manuale e oculo-podalica**: per coordinazione si intende l'abilità a far lavorare insieme ed in maniera efficiente (sincronia) il sistema muscolare con quello sensoriale per la realizzazione di un compito. Il “sistema” occhio-mano o occhio-piede sono spesso sollecitati nel compiere movimenti open-loop specialmente nella disciplina del bouldering. L'occhio determina la percezione del target e su questi dati (distanza, forma, dimensione dell'obiettivo) il climber si organizza per raggiungerlo. Il fattore tempo è spesso determinante per la riuscita del compito, tant'è che dobbiamo riuscire a creare una pressione temporale per sollecitare al massimo questo meccanismo. Ecco che diverse attività possono stimolare in senso trasversale questa qualità (parkour, skateboarding, OCR).

La fissazione dello sguardo sull'oggetto target (obiettivo), detto **quiet-eye**, sembra essere un fattore cruciale per garantire la precisione in un movimento, specie quando l'azione si sviluppa in un breve lasso di tempo. Il *quiet-eye* (Vickers, 1996), induce a riflettere circa l'importanza di questo comportamento sugli esiti dell'azione motoria e di conseguenza sulla sua allenabilità (Vickers, 2007). L'atleta sotto pressione o sotto effetto della fatica fisica o ancora in una situazione di ansia elevata, potrebbe avere difficoltà a mantenere stabile e sufficientemente duratura l'immagine del target da raggiungere (o a mantenere un campo visivo ideale) compromettendo così l'accuratezza del gesto. Sono molto interessanti, perciò, tutte quelle esperienze motorie la cui riuscita è determinata dalla capacità di fissare il target, specie se sotto pressione temporale o inserendo elementi coordinativi complessi (come, ad esempio, nella giocoleria). L'arrampicata, come il parkour, sono attività “maestre” per quanto riguarda l'affinamento dello sviluppo cognitivo-motorio derivante proprio dalla capacità di escogitare soluzioni a compiti sempre variabili ed in situazioni ambientali altrettanto mutevoli.

La capacità di risolvere problemi (**problem solving**) è una prerogativa essenziale per le discipline Lead e Boulder. Un boulder è di fatto un vero e proprio “problema”, un puzzle molto particolare perché può essere risolto non solo in modo del tutto

soggettivo ma anche in maniera completamente differente dall'idea dello stesso tracciatore. Tale capacità, che può essere costruita nel tempo ed è aiutata dall'esperienza (che facilita la selezione delle possibili soluzioni tecnico-gestuali) ha una matrice multifattoriale: cioè tante condizioni concorrono non solo a svilupparla nel tempo ma anche a sfruttarla nel momento in cui si presenta la necessità. Anche in questo caso, la formazione didattica degli allenatori e l'approccio metodologico utilizzato nell'insegnamento, sono cruciali per incentivare l'emergere di tale comportamento nelle fasi di gara (vedi capitolo sulla metodologia dell'insegnamento).

La variabilità è insita nella natura delle discipline Lead e Boulder e variabilità significa spesso possibilità di diverse soluzioni ad uno stesso compito. Il processo decisionale (**decision making**) che ne consegue, porta alla scelta di una strada tra più alternative. Quando uno scalatore si trova a dover rispondere ad una particolare situazione, molto spesso non ha molto tempo per selezionare la migliore risposta, ma tutto è concentrato in pochi attimi. Il fattore tempo (legato sia al progredire dell'affaticamento durante la salita che al cronometro che scorre inesorabile nei turni di gara) determina un ulteriore stress cognitivo ed emotivo, aggiungendo difficoltà al compito e costringendo il climber a decidere prima che sia troppo tardi. Le tempistiche entro cui si realizza la presa di decisione sono variabili: a) se il soggetto è in parete occorre scegliere in pochi attimi; b) nella fase "*off the wall*" nel Boulder in alcuni secondi. L'effetto della decisione è quindi un'azione motoria che può essere indirizzata verso: 1) un movimento volto ad un obiettivo e 2) un movimento volto a correggere un errore (tecnico o tattico). Quando il fattore tempo è determinante, pena la caduta, una qualità che lo scalatore deve sviluppare è l'accuratezza esecutiva associata alla velocità. Anche questa peculiarità è allenabile. Molti sport *open-skill* sviluppano la presa di decisione, specie quando un'azione non va nel giusto verso ma sussiste ancora il tempo per correggerla.

Alcuni autori ritengono che, in arrampicata, l'**adattabilità** sia l'abilità più preziosa da sviluppare (Neumann, 2020). Il tecnico dovrà, quindi, perseguire la creazione, nell'atleta, dei presupposti cognitivi e motori affinché esso sia in grado di affrontare qualsiasi situazione e sia pronto a qualunque scelta di cambiamento si renda necessaria. Le proposte formative dovranno contribuire ad incrementare la capacità di adattamento al compito, coltivando le competenze gestuali (bagaglio motorio) senza tralasciare lo sviluppo della creatività; favorire il coraggio delle decisioni e dei cambiamenti ed incentivare un atteggiamento aperto, curioso e "di attacco".

## Conclusioni

In un percorso ideale, durante le prime tappe della formazione i ragazzi dovrebbero coltivare diverse esperienze, in modo da arricchire progressivamente il loro **bagaglio** sul piano **motorio** (sviluppo della coordinazione, della forza, della resistenza e dell'efficienza fisica in generale) sul piano **cognitivo** (gestione del flusso di informazioni, problem solving e presa di decisione) e sul piano **emozionale** (gestione delle emozioni derivanti dall'affrontare nuove sfide). Tali esperienze possono derivare da una corretta programmazione dei contenuti a livello di attività societaria così come, contestualmente, frequentando anche altre realtà sportive che contribuiscano a completare la formazione di base. L'accumularsi di tante e diverse esperienze di movimento produce importanti modifiche a livello neuro-motorio e psichico, senza che si debba necessariamente raggiungere un alto livello di maestria in quella determinata abilità. Il principio della **multilateralità** (cioè preparare l'atleta in modo più possibile completo rendendolo competente nei vari aspetti del movimento quale presupposto della prestazione futura) tipico del periodo della prima e seconda età scolare, viene sostituito a livello di specializzazione con il termine **variabilità** (pluralità e ricchezza dei mezzi e dei metodi di allenamento orientati verso lo sport principale), che ha lo scopo di non limitare l'atleta dentro schemi di movimento troppo rigidi e ripetitivi.

La **funzione pedagogica** dovrebbe essere trasversale a tutti gli sport in questo periodo dello sviluppo. Inoltre, si constata che, dal punto di vista motorio e cognitivo, diversi sport hanno matrici comuni, trasferibili e sfruttabili per sviluppare una migliore capacità di apprendimento specifico futuro. L'arrampicata è caratterizzata dallo sviluppo di tantissimi aspetti legati al movimento, ma non necessariamente, come abbiamo visto, deve essere coltivata in modo specialistico e unilaterale fin dall'infanzia. Le **società sportive** dovrebbero perciò strutturarsi cercando di soddisfare i bisogni dell'individuo nell'età dello sviluppo attraverso una programmazione delle attività orientata inizialmente alla formazione generale e di base, sfruttando al meglio spazi, strumenti ed opportunità.

# **PARTE TERZA**

**CONTENUTI DI ALLENAMENTO NELLE  
VARIE TAPPE DELLA FORMAZIONE**

## FORMAZIONE GENERALE (COSTRUZIONE DELLE FONDAMENTA MOTORIE)

	FORMAZIONE GENERALE	ALLENAMENTO DI BASE				ALLENAMENTO DI COSTRUZIONE				ALLENAMENTO DI TRANSIZIONE			
CAT.	U8	U10		U12		U14		U16		U18		U20	
ETA'	< 7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

### DESCRIZIONE

Il periodo fino a circa 7 anni è fondamentale per l'acquisizione delle **abilità motorie generali** (*fundamental movement skills*) e costituisce un'importante base di partenza su cui costruire le abilità sportive in futuro. Il livello di capacità con cui queste abilità vengono espresse è certamente dovuto sia a fattori naturali che a fattori acquisiti. Questi ultimi sono la conseguenza delle numerose e varie esperienze di movimento con le quali il bambino si interfaccia (soprattutto *gioco spontaneo, gioco "di cortile"* ed in minor misura la *pratica deliberata*) e attraverso le quali alimenta il proprio talento. Una grande responsabilità in tal senso grava sui **genitori**, che dovrebbero essere sempre più consapevoli dell'importanza dell'attività motoria in questa fase della crescita e spingere a praticarla quotidianamente. Dal punto di vista della pratica sul campo, in questa fase una larga parte del tempo della lezione (circa il 70% o più del tempo totale) deve esser dedicata allo sviluppo delle abilità generali.

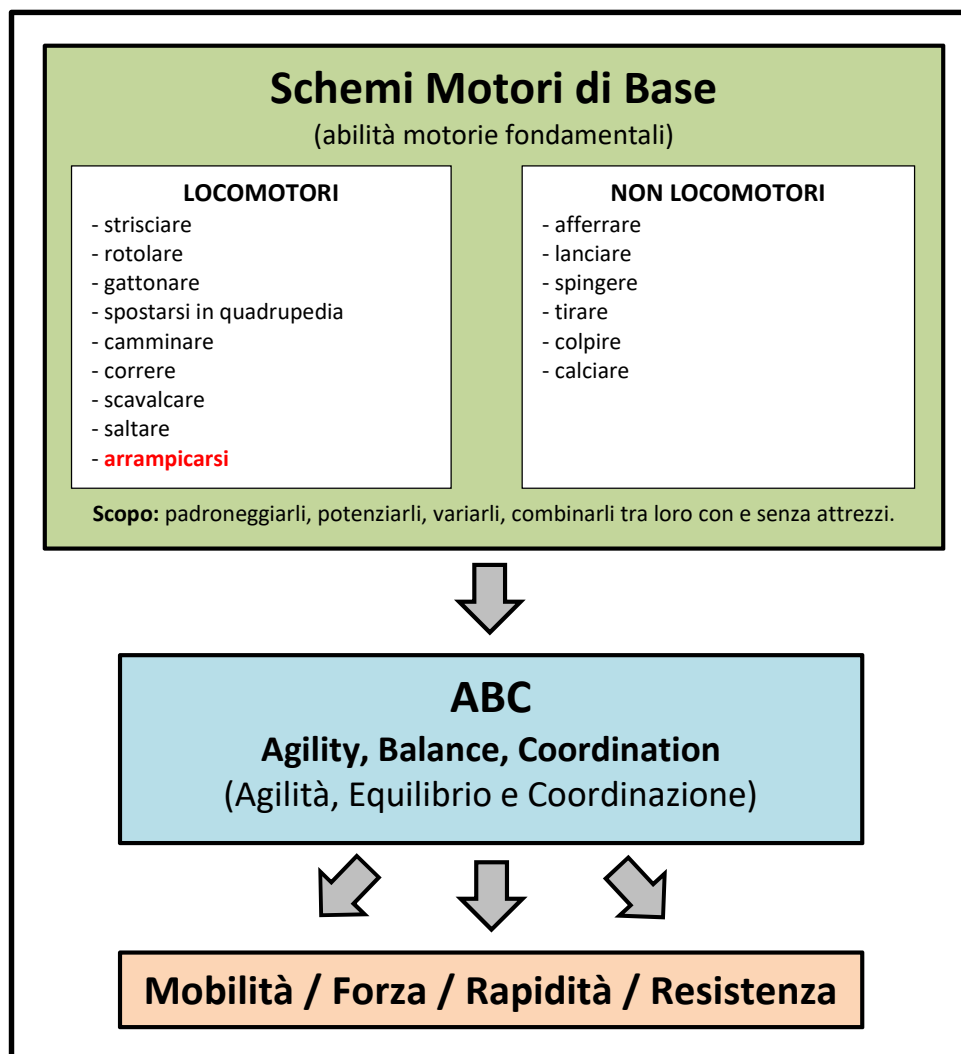
### OBIETTIVI MOTORI GENERALI

L'ampia gamma di abilità più o meno complesse, sperimentabili nel corso della vita, è costituita da quelle forme elementari del movimento che sono gli **schemi motori di base** (in letteratura internazionale, *fundamental movement skills*). Essi compaiono nello sviluppo dell'individuo a partire dalla nascita per poi affinarsi nei primi anni di vita, parallelamente alla maturazione del sistema nervoso. Col procedere dell'età i movimenti si fanno sempre più precisi grazie soprattutto alle esperienze di gioco (spontaneo o deliberato).

### Schemi Motori di Base e Alfabetizzazione Motoria

Gli schemi motori di base sono suddivisi in **locomotori** (cioè "di spostamento") e **non locomotori**. Attraverso il gioco da un lato ed i programmi didattici scolastici ed extrascolastici dall'altro, vengono **potenziati, combinati, variati** al fine di accrescere

mano a mano le abilità e le competenze motorie generali. Procedendo sempre dal semplice al complesso, le proposte riguardanti il potenziamento degli schemi motori devono tenere in considerazione almeno 3 elementi indispensabili verso cui indirizzare l'attività, per renderla via via più impegnativa e sfidante: **Agilità, Equilibrio e Coordinazione** (*ABC: Agility, Balance and Coordination*). A loro volta, tali proposte possono avere un particolare orientamento per ciò che riguarda gli aspetti condizionali attraverso cui è possibile incidere sulla **Flessibilità**, sulla **Forza**, sulla **Rapidità** o sulla **Resistenza** fisica, in varia misura, a seconda dell'età e del livello degli allievi.



Gli schemi motori di base, vengono potenziati attraverso proposte di Agilità, Equilibrio e Coordinazione ed indirizzati allo sviluppo delle Capacità Condizionali (Forza, Resistenza, Rapidità e Flessibilità).

Possiamo facilmente notare come il **gesto dell'arrampicarsi** sia già di per sé uno schema motorio di base tipico dell'uomo. Nel primo anno di vita, infatti, determina l'acquisizione della stazione eretta ma successivamente, in assenza di stimoli e occasioni di gioco (soprattutto a contatto con la natura) viene rapidamente



abbandonato. L'assenza di questa esperienza nel bagaglio motorio delle persone limita, ad esempio, la **sperimentazione di altre forme di movimento ad essa collegate** (come il salto in basso quale fattore stimolante gli aspetti propriocettivi legati all'equilibrio) oppure impedisce di **affrontare l'altezza** e conseguentemente vincerne la paura ed infine non consente al corpo di **affinare coordinazioni adattative** (inter-segmentarie) al mutare delle situazioni. Legate al gesto dell'arrampicarsi sono dunque stimolate diverse componenti connesse sia alla sfera propriamente motoria che a quella mentale; per tale ragione sperimentare questo schema motorio rappresenta una **grande opportunità di crescita per l'individuo** ed è importante che ciò avvenga già molto precocemente.

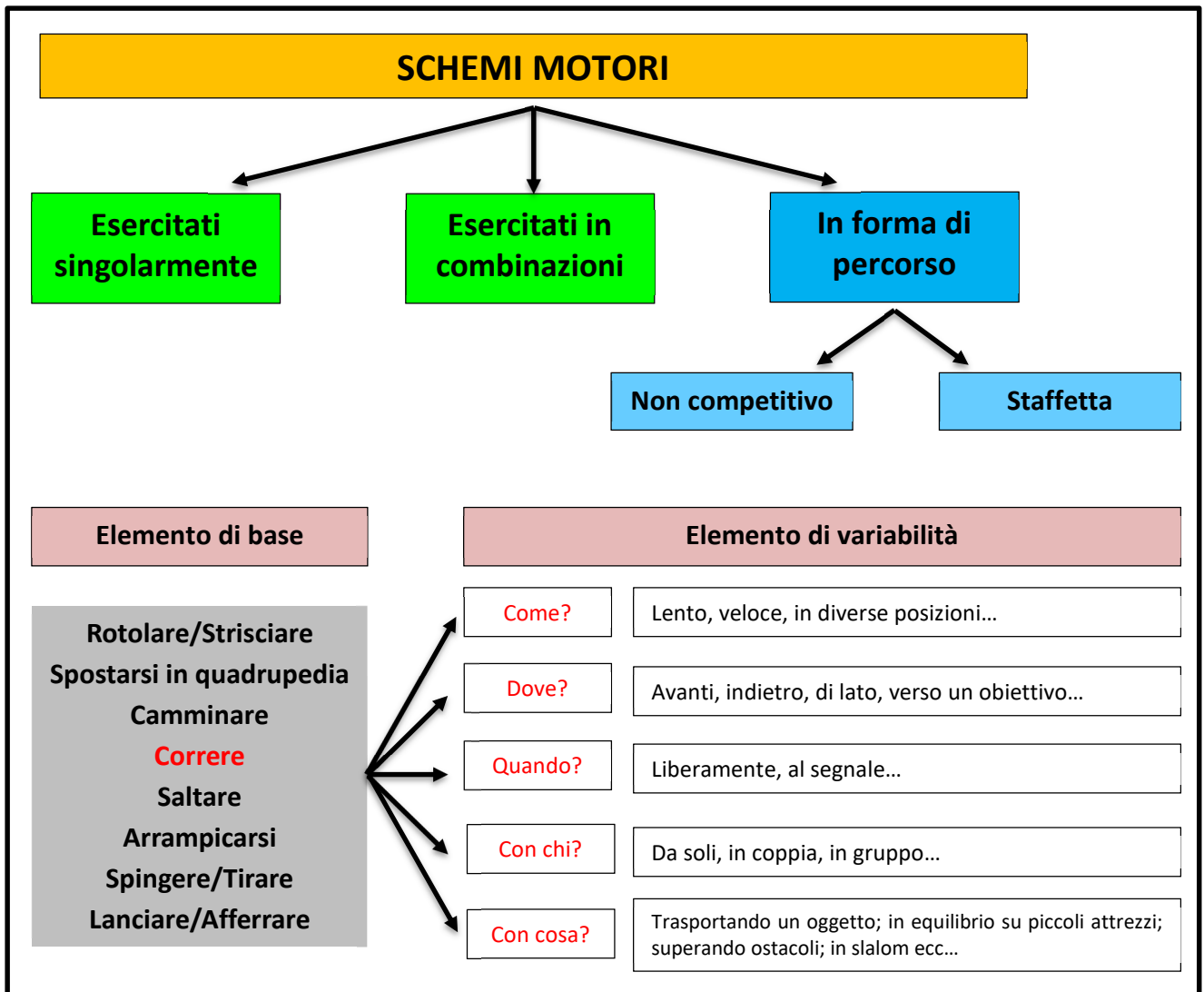
### *Proposte operative orientate all'arrampicata*

Sul piano operativo è fondamentale, per la fascia d'età ora presa in considerazione, far **sperimentare l'arrampicata al di là del concetto tecnico-sportivo**, sfruttando quegli attrezzi che mimano ciò che si può trovare comunemente in natura. **Funi, reti, attrezzi sospesi, tappetoni, scale, spalliere** su cui salire, scendere o traslocare possono rappresentare delle validissime scelte per esercitare questo schema motorio. Molto importanti sono le esperienze legate al **"pendolo"** (o gioco delle liane) attraverso cui si lavora sulla forza di prensione ma anche sull'equilibrio e sull'organizzazione temporale ("tempismo" nell'eseguire una certa azione).

### *Proposte operative orientate sugli altri schemi di movimento*

L'attività non deve comunque limitarsi alla sola arrampicata, ma spaziare in un **ampio raggio di proposte** che coinvolgano i vari schemi motori, da sviluppare sia **singolarmente** che **in combinazione** tra di loro (ad esempio sotto forma di **percorso**). Anche in questo caso, un'ampia varietà di attrezzi ci consente di indurre i movimenti ricercati o di obbligare l'allievo a optare per determinate scelte in funzione dell'obiettivo. La sperimentazione e l'apprendimento di forme di movimento sempre nuove e via via più complesse, organizzate spesso in **forma di gioco**, costituiscono la base dell'attività per questa fascia d'età.

La varietà delle proposte e la ricchezza degli stimoli indirizzati ad acquisire competenze motorie trasversali (sia durante la lezione di arrampicata che unitamente alla pratica eventuale di altri sport) contribuiscono a formare la cosiddetta *physical literacy*, cioè l'alfabetizzazione motoria, pre-requisito indispensabile per vivere esperienze sportive appaganti.



Esempio di variabili esecutive applicabili ad uno schema motorio di base.

### Importanza del lavoro sull'agilità

Definita come la capacità di cambiare la posizione del corpo repentinamente e senza perderne il controllo, richiede l'integrazione di differenti **capacità motorie** (quali forza, reattività, elasticità, equilibrio, ritmo, coordinazione inter-segmentaria) e **cognitive** (come percezione e presa di decisione). In arrampicata è "*l'abilità nel mantenere e controllare la posizione ideale nell'atto di cambiare rapidamente la direzione del corpo nello spazio*" (Neumann, 2020). È caratterizzata sia da una componente spaziale che temporale e si migliora attraverso i movimenti dinamici (soprattutto lanci e movimenti in stile *parkour*) dove lo scalatore sperimenta spostamenti controllati del baricentro nello spazio, comprende accelerazioni e decelerazioni, percepisce il trasferimento delle forze ed impara a sfruttare la gravità ed il *momentum* (quantità di moto). Mediante azioni dinamiche vengono affinati l'utilizzo ed il controllo dei segmenti corporei al fine di sfruttare al meglio le componenti elastiche del sistema muscolo-tendineo, assorbire gli urti e rendere il

gesto più fluido ed armonico possibile cioè, in ultima analisi, più efficiente. **Lavorare sull'agilità nei primi anni della formazione sportiva** è indispensabile per acquisire padronanza del proprio corpo ed incidere contestualmente sugli aspetti mentali strettamente collegati al “dominio” dei movimenti complessi e potenzialmente rischiosi, allo scopo di ampliare la propria *comfort zone*.

### Spazi e attrezzature

Per permettere un'ottimale conduzione delle attività generali è opportuno dotarsi di uno spazio sufficientemente ampio e di una serie di piccoli attrezzi utili a stimolare schemi motori e capacità coordinative.



Gli schemi motori di base vengono sfruttati pressoché sempre per tutto il periodo della formazione sportiva. Complessità delle proposte, intensità, combinazioni e attrezzature messe in campo (vincolanti o destabilizzanti) vanno selezionati e commisurati all'età ed alle capacità degli allievi.

### Esempi schemi motori

(Associati a: Agilità, Equilibrio, Coordinazione + indirizzati a: Mobilità, Forza, Resistenza)

CAMMINARE

CORRERE

SALTARE

ARRAMPICARSI

SPOSTARSI IN QUADRUPEDIA

SPINGERE

SCAVALCARE

## DALLE COORDINAZIONI GENERALI, A QUELLE ORIENTATE, AL MOVIMENTO IN PARETE



## Schema Motorio: Arrampicarsi

Salita a coppie  
vincolati da un  
cerchio



Con chi?	Come?	In che forma?	Abbinam. altri schemi motori?	Cap. Coordinative?	Cap. Condizionali?	Stile insegnamento
Singolo	A corpo libero	Di esercizio	Correre	Equilibrio	Mobilità	Non direttivo
A coppie	Con piccoli attrezzi	Di gioco competitivo	Saltare	Reazione	Forza	Direttivo
In gruppo		Di cooperazione	Tirare	Orientamento	Resistenza	
			Spingere	Ritmo		
			Lanciare	Differenziazione		
			Afferrare	Accoppiamento /combinazione		
				Trasformazione		

Esempio di valutazione dei contenuti e delle variabili esecutive applicabili ad uno schema motorio.

## OBIETTIVI SPORT SPECIFICI

Per questa fascia d'età si tratta per lo più di fare esperienze in parete anche sfruttando muri didattici che facilitino l'acquisizione di schemi motori corretti. Le specialità

praticate sono **boulder** e **lead**. I principali obiettivi didattici riguardano lo sviluppo di competenze di **equilibrio su 4 e 3 punti**, una certa **precisione nell'uso dei piedi** ed il **controllo dei movimenti "statici"**. A ciò aggiungiamo la conoscenza di alcuni materiali (moschettoni, corda e rinvii), e dei nodi più semplici (nodo "a otto ripassato" su tutti), il saper indossare correttamente un'imbragatura e il conoscere e rispettare le **regole** della palestra.

## **OBIETTIVI DELLA SFERA MENTALE**

Sta soprattutto agli istruttori saper creare un **clima motivazionale orientato sulla competenza**, basato cioè sul riconoscimento dei progressi nell'apprendimento individuale delle abilità, che premia l'impegno ed evita di mettere gli allievi in competizione tra di loro. Al di là della personalità di ciascun individuo, il clima creato dagli adulti durante le sedute di allenamento è un elemento fortemente condizionante il modo di vivere l'esperienza sportiva da parte degli allievi, in quanto è capace di influenzare le loro risposte cognitive, emotive e comportamentali. La crescita degli atleti sul piano mentale dipende molto, inizialmente, dall'instaurarsi di buone relazioni interpersonali atleta-tecnico e atleta-compagni di squadra. Anche le relazioni infatti, quando positive, contribuiscono a creare un clima che favorisce la motivazione ad agire verso gli obiettivi o i compiti da svolgere. Occorre molta attenzione affinché le proposte siano sfidanti ed allo stesso tempo appaganti per tutti; questo è un compito molto difficile per i tecnici quando hanno a che fare con individui aventi differente livello di competenze motorie, soprattutto sul versante delle abilità sport specifiche. In questa tappa dovremo puntare a vedere che gli allievi **partecipano con interesse alla lezione** ed accolgono con entusiasmo le proposte, dimostrando l'impegno necessario per migliorarsi giorno per giorno.

## ALLENAMENTO DI BASE (COSTRUZIONE DELLE FONDAMENTA SPORT-SPECIFICHE)

	FORMAZIONE GENERALE	ALLENAMENTO DI BASE				ALLENAMENTO DI COSTRUZIONE				ALLENAMENTO DI TRANSIZIONE			
CAT.	U8	U10		U12		U14		U16		U18		U20	
ETA'	>7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

### DESCRIZIONE

Il periodo della tappa dell'Allenamento di Base viene classicamente definito "l'età d'oro della motricità". In questa fase possiamo ottenere due grandi obiettivi: da un lato una crescita importante delle **competenze motorie a carattere generale** e dall'altro lo **sviluppo delle basi sport specifiche**. Entrambi vanno di pari passo e devono essere equamente sviluppati. Il rapporto medio tra attività generale ed attività specifica è dunque di 50:50, con possibili oscillazioni tra 60:40 e 40:60, a seconda che ci si trovi all'inizio o alla fine della tappa oppure in diversi momenti della stagione (ad esempio, a ridosso di competizioni tale rapporto può pendere leggermente a favore dell'attività specifica).

### OBIETTIVI MOTORI GENERALI

L'attività a carattere generale riveste ancora grande importanza. Vengono perciò riprese le tematiche della tappa precedente riguardanti lo sviluppo degli schemi motori di base, arricchite con proposte sempre diverse e stimolanti in un crescendo di difficoltà che va di pari passo con lo sviluppo fisico e cognitivo degli allievi. La letteratura suggerisce che dal settimo anno di età fino all'ingresso nella pubertà le capacità coordinative hanno un alto tasso di sviluppo; ciò significa che la risposta agli stimoli di allenamento è massima proprio in questa fase particolare della crescita.

### Capacità coordinative speciali


Sulle **capacità coordinative speciali** (reazione, equilibrio, orientamento, ritmo, differenziazione, combinazione e trasformazione) abbiamo già disquisito nella seconda parte del presente manuale. Vale qui ricordare che a partire dalla fine della tappa precedente (in cui si cerca di lavorare trasversalmente su tutte le capacità), fino al termine della tappa in oggetto, dovrebbe esserci un naturale **orientamento verso quelle capacità coordinative più "affini" allo sport arrampicata**. Su tutte prevale

sicuramente la **capacità di equilibrio** che deve essere sviluppata già molto presto. Tali capacità, comunque, variano a seconda della specialità considerata, dal momento che nel Boulder, nella Lead e nella Speed le capacità coordinative speciali sono specifiche e caratterizzanti. Vediamo di seguito alcuni esempi di come si possa “giocare” con una serie di elementi allo scopo di **diversificare lo stimolo** durante un gioco o un’attività più strutturata, ad esempio abbinando vari schemi motori o altre capacità coordinative e così via.

**CAPACITA' COORDINATIVE SPECIALI**

**EQUILIBRIO**  
(camminare sui sassi di fiume)

Con chi?	Come?	In che forma?	Schema mot?	Di che tipo?	Altre Cap. Coord?	Cap. condiz?
Singolo	A corpo libero	Di esercizio	Camminare	Statico	Reazione	Mobilità
A coppie	Con piccoli attrezzi	Di gioco competitivo	Correre	Dinamico	Orientamento	Forza
In gruppo		Di cooperazione	Saltare	In volo	Ritmo	Resistenza
			Rotolare/strisciare		Differenziazione	
			Arrampicarsi		Accopp. / Combin.	
			Tirare/spingere		Trasformazione	
			Lanciare/afferrare			




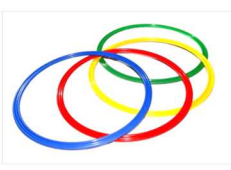
**CAPACITA' COORDINATIVE SPECIALI**

**EQUILIBRIO**  
(salti nei cerchi)

Con chi?	Come?	In che forma?	Schema mot?	Di che tipo?	Altre Cap. Coord?	Cap. condiz?
Singolo	A corpo libero	Di esercizio	Camminare	Statico	Reazione	Mobilità
A coppie	Con piccoli attrezzi	Di gioco competitivo	Correre	Dinamico	Orientamento	Forza
In gruppo		Di cooperazione	Saltare	In volo	Ritmo	Resistenza
			Rotolare/strisciare		Differenziazione	
			Arrampicarsi		Accopp. / Combin.	
			Tirare/spingere		Trasformazione	
			Lanciare/afferrare			

↓

A distanze diverse: cap. differenziazione

## CAPACITA' COORDINATIVE SPECIALI

### EQUILIBRIO (salto in basso)

Con chi?	Come?	In che forma?	Schema mot?	Di che tipo?	Altre Cap. Coord?	Cap. condiz?	
Singolo	A corpo libero	Di esercizio	Camminare	Statico	Reazione	Mobilità	
A coppie		Di gioco competitivo	Correre		Orientamento		
In gruppo		Di cooperazione	Saltare	Rotolare/strisciare	Ritmo		
	Con piccoli attrezzi		Arrampicarsi	Dinamico	Differenziazione	Forza	
			Tirare/spingere		Accopp. / Combin.		
			Lanciare/afferrare	In volo	Trasformazione		Resistenza

Deve essere un «must» tra le proposte motorie tra i 4 e 7 anni:

- Bi o monopodalico (per i più grandi)
- Esercitato singolarmente o a coppie
- Saltando su superfici stabili o instabili
- Variando la distanza (cap. differenziazione)
- Eseguendo rotazioni col corpo (cap. orientamento)
- Accoppiato ad altri movimenti (es. saltare + afferrare; corsa + salto; corsa + salto + rotazione)



## PERCORSO BASATO SULL'EQUILIBRIO





Utilizzo di numerosi  
piccoli attrezzi

L'abbinamento tra proposte finalizzate allo sviluppo degli schemi motori e delle capacità coordinative speciali resta valido fin dalla tappa precedente ed è stato inserito in questo paragrafo per sottolineare la sua massima possibilità di sfruttamento in questa fase. Questa tappa della formazione riveste un'importanza davvero cruciale proprio per la notevole risposta adattativa dei ragazzi agli stimoli di carattere coordinativo ivi inclusa la capacità di apprendere movimenti complessi che costituiscono l'ossatura delle gestualità sport specifiche.



Riportiamo un esempio di proposte per lo sviluppo della capacità di **equilibrio** con l'utilizzo di piccoli attrezzi, con una logica progressione della difficoltà nel corso delle tappe:

EQUILIBRIO			
TAPPA	TIPOLOGIA	SCHEMA MOTORIO	
<b>Formazione Generale</b>	Più statico (più stabilità)	Camminare, saltare (bipodalico)	
<b>Allenamento di Base</b>	Più dinamico (più instabilità)	Correre, saltare (monopodalico)	

### Proposte operative

Le proposte possono riguardare esercitazioni propedeutiche basate sull'equilibrio in situazioni statiche e dinamiche complesse, mediante utilizzo di attrezzi stabili e instabili o affini con l'arrampicata (prese, volumi): sviluppo di coordinazioni occhio-mano, occhio-piede e di coordinazione intersegmentaria, sia *off* che *on the wall*. Percorsi di agilità e sviluppo della rapidità in varie forme. Esercizi a corpo libero per lo sviluppo della **forza** generale degli **arti superiori** (ad esempio in forma statica, come le tenute su 4, 3 o 2 appoggi, o in forma dinamica utilizzando gli schemi motori del lanciare e afferrare), esercizi per la tenuta del **core** (*core control* e controllo dinamico del corpo in varie posizioni, a corpo libero o con attrezzi) ed esercizi per la **forza degli arti inferiori** (principalmente in forma esplosiva e reattiva). Utilizzo di attrezzi come anelli e sbarre per sviluppare forza e controllo del corpo sia in situazioni statiche che dinamiche (controllo delle oscillazioni). Affinamento delle tecniche di **brachiazione**, ove sia presente l'attrezzatura adatta (ad esempio, scala orizzontale o anelli sospesi). Sviluppo della **mobilità** (soprattutto globale e attiva), attraverso movimenti multi-articolari del corpo a partire da diverse posture (in piedi, accovacciata, seduta) e con l'ausilio di vari attrezzi. **Percorsi "ninja"**, ove si combinano schemi motori di base, rapidità, equilibrio, reazione ed agilità in generale.

## OBIETTIVI SPORT SPECIFICI

Rispetto alla tappa precedente vi è una maggiore attenzione allo **sviluppo delle abilità sport specifiche** (*sport specific skills*). Ciò si ottiene sia attraverso l'attività in parete sia, come abbiamo visto, per mezzo di esercitazioni propedeutiche svolte a terra o con l'ausilio di vari attrezzi (volumi, sbarre, anelli e così via). Dal punto di vista della tecnica di arrampicata, si consolidano le abilità apprese nella tappa precedente (equilibrio di base ed uso dei piedi) aggiungendo altri elementi quali: affinamento senso-percettivo e tattile (appigli e appoggi di diversa forma, tipologia e dimensione); mantenimento della stabilità durante la salita (controllo delle rotazioni); riconoscimento dell'orientamento delle prese e conseguente adattamento del corpo; gestione del corpo su diversi tipi di inclinazione delle pareti (appoggiata, verticale, strapiombo, tetto); affinamento e sperimentazione di equilibri più complessi (bilanciamento, gestione posturale con solo due vincoli) e introduzione di tecniche evolute (agganci, tallonaggi, opposizione, diedri ecc...); approccio ai movimenti dinamici (lanci, *skate moves*, *swing* ecc...); conoscenza della **terminologia**. Compatibilmente con i mezzi a disposizione, si stimolano gli atleti a praticare tutte e tre le specialità: *boulder*, *lead* e *speed*.

L'obiettivo in questa tappa, in sintesi, è **creare un buon repertorio motorio**, ossia una competenza di movimento ampia, anche se non del tutto affinata. Le proposte in parete verteranno molto più sugli equilibri statici e dinamici, sulla sensibilità, precisione, pulizia e controllo del gesto, anziché sulla componente strettamente condizionale (tenuta delle dita). È importante evitare l'uso di prese potenzialmente traumatiche (buchi, tacche da arcuare) preferendo prensioni ergonomiche e volumi. È un'età in cui può essere introdotta e poi consolidata la capacità di utilizzo degli strumenti di assicurazione (saper **fare sicura** ad un compagno che sale da secondo) e può essere sperimentata la **salita da primi** (manualità nei moschettaggi, sicurezza in parete e uso della corda).

Un'abilità cognitiva molto importante che può essere introdotta in questa tappa è la capacità di **lettura** (visualizzazione e memorizzazione dell'itinerario) e la conseguente capacità di anticipare le azioni.

Infine, poiché questa tappa rappresenta l'inizio dell'attività di gara, sarà necessario introdurre la conoscenza dei **regolamenti** e le basi dell'**etica dello sport** (rispetto delle regole, degli avversari, del tecnico e dei giudici), lealtà nei comportamenti e impegno a conseguire gli obiettivi.

## OBIETTIVI DELLA SFERA MENTALE

Nei bambini di quest'età è ancora difficile far comprendere la differenza tra successo derivante dal risultato e successo legato alla prestazione. Il tecnico deve possedere una buona sensibilità nella scelta delle proposte, affinché successi ed insuccessi, in allenamento, siano ben bilanciati e le sfide difficili non siano impossibili, così da alimentare la voglia di superare le difficoltà, anziché evitarle. Un elemento che accompagnerà l'atleta per tutta la sua carriera è sicuramente la sconfitta. L'insuccesso fa parte del gioco e sarà sempre presente, in allenamento quanto in gara. Dunque, si rende necessario costruire fin da piccoli la **cultura della sconfitta** (e la conseguente gestione emotiva dell'errore), **come valore per migliorarsi**. Le emozioni negative vissute a fronte del mancato raggiungimento di un obiettivo possono, a lungo andare, condizionare o distorcere la percezione di competenza (cioè la percezione delle proprie capacità), anche negli allievi più capaci, minandone la motivazione. Da parte del tecnico, è fondamentale cogliere questi aspetti e possedere una formazione sul piano personale tale da riuscire a gestire situazioni critiche che, se trascurate, possono portare anche all'abbandono dell'attività da parte dell'atleta. Proprio per queste delicate ragioni (unite all'immaturità dello sviluppo del pensiero ed al fatto che i bambini danno grande importanza al confronto coi pari) sta agli adulti, attraverso i loro comportamenti e la creazione di regolamenti adeguati, riuscire a riportare tutto entro i giusti binari. Gli obiettivi verso cui si dovrebbero condurre i piccoli atleti sono: apprezzare i piccoli miglioramenti (possibilmente misurabili), superare le difficoltà, credere nelle loro possibilità, accettare e vivere positivamente le sfide, promuovere uno spirito collaborativo, evitare di focalizzarsi troppo sui risultati sportivi. Ancora una volta, una buona relazione tecnico-allievo e l'instaurarsi di un dialogo adatto all'età, permettono di **costruire giorno per giorno un'attitudine positiva verso la pratica sportiva** e per la vita di tutti i giorni.

## ALLENAMENTO DI COSTRUZIONE (AVVIO ALLA SPECIALIZZAZIONE SPORTIVA)

	FORMAZIONE GENERALE	ALLENAMENTO DI BASE				ALLENAMENTO DI COSTRUZIONE				ALLENAMENTO DI TRANSIZIONE			
CAT.	U8	U10		U12		U14		U16		U18		U20	
ETA'	>7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

### DESCRIZIONE

La tappa dell'Allenamento di Costruzione si inserisce mediamente durante il periodo della **spinta puberale**. Data l'estrema variabilità nelle tempistiche dello sviluppo degli individui (anche in conseguenza dei cambiamenti che coinvolgono la sfera psicologica) questo è il momento più complicato nel percorso della formazione sul lungo periodo. Le necessità iniziano a diversificarsi e, di pari passo, come abbiamo visto, l'esigenza di intervenire con stimoli adeguati e ben indirizzati diventa una priorità. Il **rapporto tra competenze motorie generali e sviluppo della abilità sport specifiche** si va piano piano ad invertire, rispetto agli anni precedenti, acquisendo una distribuzione media di 40% e 60% rispettivamente, con percentuali anche maggiori di attività specifica in determinati momenti della stagione o sul finire della tappa medesima. Naturalmente tutto può essere rimodulato considerando l'effettivo livello di maturazione individuale (vedi capitolo "Lo sviluppo somatico").

### OBIETTIVI MOTORI GENERALI

Rispetto alla tappa precedente il lavoro generale riprende alcuni spunti che riguardano le capacità coordinative speciali e ne introduce via via altri soprattutto a partire dalla seconda parte, o più precisamente una volta che il soggetto ha passato il picco di crescita. Dal gioco (che comunque non viene mai del tutto abbandonato) si passa progressivamente ad un'attività più strutturata.

#### *Proposte operative*

Il lavoro generale continua pressoché immutato nei contenuti rispetto alla tappa precedente, differenziandosi solo per la tipologia delle proposte (più adatta all'età) e per l'incremento del volume e dell'intensità di lavoro. Prosegue il lavoro sull'equilibrio (soprattutto in forma orientata con le richieste della scalata) attraverso

proposte sempre più complesse. Non vengono meno i percorsi di agilità e viene incrementato il lavoro sulla mobilità articolare. Continua il lavoro di rinforzo generale a corpo libero o con l'ausilio di attrezzi (sbarre, parallele, anelli) per garantire uno sviluppo muscolare equilibrato tra arti superiori, arti inferiori e core. Può essere utile introdurre forme di **lavoro a circuito** per lo sviluppo della forza e della coordinazione e verso la fine della tappa (successivamente al PHV) anche esercitazioni più mirate di pliometria per gli arti inferiori. Gli esercizi di *core stability* e *core strength* si fanno più frequenti.

## OBIETTIVI SPORT SPECIFICI

In questa tappa la **tecnica**, la precisione e la fluidità dei movimenti possono già raggiungere un livello di eccellenza, se adeguatamente stimolate negli anni precedenti. Inoltre, tutta la gamma delle principali **coordinazioni dinamiche** (anche complesse) può essere largamente padroneggiata. Da tecnici, si cerca di ampliare quanto più possibile il bagaglio di esperienze motorie specifiche e, ove possibile, si mantiene la pratica delle tre specialità. L'ingresso nella pubertà consente di beneficiare al massimo degli stimoli di tipo **condizionale**. Per lo sviluppo della **forza**, possiamo ora progressivamente introdurre nuovi strumenti di allenamento, sempre preferibilmente a carattere globale (system wall) o non troppo analitici (trave e pan Gullich). Posto che ogni strumento di allenamento "a secco" deve essere inserito con estrema cautela, non è tanto l'attrezzo in sé quanto l'esercizio che si va a proporre, unito al volume di lavoro, ad essere potenzialmente dannoso. Ricordiamoci di limitare o escludere del tutto dal piano di allenamento esercizi che possano avere un potenziale impatto negativo sulle strutture articolari in accrescimento, soprattutto a livello delle dita (vedi capitolo sulla "Capacità di carico"). Nel proseguo di questa tappa, anche il lavoro sulla **resistenza** specifica acquista via via maggiore importanza. La si può esercitare, oltre che affrontando le vie con la corda, anche tramite i circuiti sui pannelli, facendo attenzione a proporre, specie all'inizio, carichi di lavoro modesti e recuperi sempre completi. Per quanto riguarda il **lavoro sulle vie**, saranno obiettivi da raggiungere: saper gestire la salita in base alla fatica (capacità di distribuzione dello sforzo), saper impostare un ritmo di progressione e riuscire a modularlo, saper riconoscere i "passi chiave" (*crux*) e saper sfruttare i punti di recupero attivo.

In questo periodo si intensificano gli allenamenti specifici e di **simulazione** (soprattutto per il boulder), ma sempre in un clima positivamente orientato all'apprendimento ed alla crescita personale. Un minimo di "pressione" legata alla modalità di svolgimento delle prove ed alla conseguente gestione del tempo (ad

esempio, simulazioni di gara in stile a vista), aiuta a prendere confidenza con un certo tipo di sfida e a far fronte alle problematiche, anche emotive, che ne derivano.

Tra gli altri obiettivi di questa tappa possiamo annoverare: affinamento della capacità di **lettura**, che si fa sempre più dettagliata; sviluppo della capacità di **immaginazione**, **progettazione** della capacità **tattica** (strategia di gara); acquisizione di una **routine di riscaldamento e di defaticamento**; familiarizzazione con concetti di base della teoria dell'allenamento (serie, ripetizioni, tempi di recupero, carichi esterni ed interni, percezione dello sforzo).

In questa tappa si apprende a fare **sicura al compagno che sale da primo**.



Sviluppo delle abilità nella *timeline* della formazione sul lungo periodo: dal generale allo specifico (nell'esempio, dal gioco del pendolo, allo swing, quale elemento tecnico sportivo).

## OBIETTIVI DELLA SFERA MENTALE

In questa tappa assistiamo a un cambiamento dal punto di vista dell'approccio mentale, evidenziato dall'emergere di una **capacità di auto-valutazione** più oggettiva da parte dell'atleta. Piano piano infatti, le valutazioni sul proprio "operato" vanno oltre i termini assoluti di "bene e male" e "sono capace o non sono capace". Da una valutazione basata unicamente sul risultato (che abbiamo visto essere fortemente limitante, ancorché tipica fino ad una certa età) si passa, grazie ad una maturità nello sviluppo del pensiero, ad una capacità di analisi più approfondita, coerente e realistica delle proprie competenze. L'acquisizione di **consapevolezza**, sia delle proprie capacità che dei propri limiti, rappresenta un passaggio importante poiché

permette di vivere più serenamente la competizione. D'altra parte può anche essere un'arma a doppio taglio, in quanto la mancanza di fiducia o il non ritenersi all'altezza, possono portare alla rinuncia di mettersi in gioco. In tutto ciò gioca un ruolo decisivo il livello di motivazione, che può spingere verso il desiderio di miglioramento o, al contrario, verso la volontà di abbandono. Certamente la maturazione del pensiero e la capacità di rielaborare in maniera più oggettiva gli esiti di un'azione "andata male", aiutano l'atleta a mantenere immutata la consapevolezza delle proprie possibilità quando sa di poter fare meglio. La **fiducia nelle capacità personali di successo** (*autoefficacia*), determina, quindi, l'impegno con cui si affrontano le prove. Ne consegue che un risultato raggiunto grazie alle proprie forze (passando anche attraverso inevitabili insuccessi) acquista maggior valore rispetto ad un traguardo ottenuto in conseguenza di un aiuto esterno. Il percorso di crescita degli atleti, infatti, richiede anche il raggiungimento di un certo grado di **autonomia** (soprattutto nella gestione della gara) che dovrebbe comparire a partire dalla categoria U14 quale segno di maturità agonistica.

Altri importanti elementi che possono essere affrontati in questa fase riguardano: l'introduzione di **obiettivi** (*goal setting*) a breve e medio termine; l'introduzione dell'importanza del **dialogo interiore** (*self-talk*); la sperimentazione di processi di **immaginazione mentale** (ad esempio, la rappresentazione di un'azione vissuta nella testa durante il pre-viewing della via o del blocco); l'**auto-controllo**; la **gestione della tensione emotiva** in gara (tramite tecniche di rilassamento) ed il mantenimento della **concentrazione** sull'obiettivo. L'allenatore dovrebbe stare a fianco dell'atleta, pronto a supportarlo, ad indirizzarlo verso un comportamento corretto e rinforzando le buone pratiche, senza sostituirsi a lui, ma lasciando che sperimenti ed impari dagli errori.

## ALLENAMENTO DI TRANSIZIONE (PREPARAZIONE ALL'ALTO LIVELLO)

	FORMAZIONE GENERALE	ALLENAMENTO DI BASE				ALLENAMENTO DI COSTRUZIONE				ALLENAMENTO DI TRANSIZIONE			
CAT.	U8	U10		U12		U14		U16		U18		U20	
ETA'	>7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

### DESCRIZIONE

Al termine dell'Allenamento di Costruzione si va già delineando il possibile futuro agonistico degli atleti. C'è chi continuerà a livello ricreativo, chi ad un livello più evoluto e chi, infine, andrà avanti nel percorso di formazione puntando a risultati agonistici di rilievo fino ad essere selezionato nella squadra Nazionale Giovanile. Lo step intermedio che traghetta questi atleti dalla fine della pubertà fino all'età adulta o all'età dei massimi risultati, è la tappa di Transizione. Questa fase è caratterizzata dalla scelta definitiva della o delle **specialità** sulle quali si intende investire tempo ed energie e sulle quali si ripongono le speranze di successo. A più alti livelli, la scelta è condizionata dal regolamento olimpico, ragion per cui, ad oggi, ci troviamo nella situazione di poter imboccare 2 strade ben distinte: 1) la *speed* e 2) la *combinata boulder + lead*. Anche per tale ragione ha senso portare avanti le 3 specialità fin dai primi anni della formazione. Il **rapporto attività generale e specifica**, in questa fase, tende decisamente verso la seconda in proporzioni che variano da 30:70 a 0:100 a seconda del momento della stagione.

### OBIETTIVI MOTORI GENERALI

Al di là della possibilità di mantenere la pratica di alcune attività sportive complementari, il lavoro a carattere generale è ora orientato prevalentemente alla prevenzione degli squilibri muscolari e dei paramorfismi e più in generale alle attività di tipo **compensativo**. Lo sviluppo delle masse muscolari conseguente agli stimoli condizionali del periodo puberale e post puberale, infatti, può determinare disequilibri e perdita di mobilità che, se trascurati, oltre a limitare la capacità prestativa, costituiscono l'anticamera delle patologie da sovraccarico. Tempi e modi in cui vengono somministrati gli stimoli di potenziamento a carattere generale sono ora molto soggettivi.



## Proposte operative

In generale, si intensifica il lavoro di potenziamento del **core**, si dedica particolare attenzione alla **mobilità** di anche, colonna e spalle e si suggerisce di inserire nella routine di allenamento sedute di esercizi “**posturali**”, con un occhio di riguardo all’equilibrio muscolare della cuffia dei rotatori. Per chi pratica lead e boulder, si consiglia di mantenere il lavoro di forza ed esplosività sugli arti inferiori, che rappresenta invece il principale target per gli atleti di speed. In generale, le proposte si fanno sempre più strutturate sul modello tipico dell’adulto, anche se l’aspetto “ludico” non dovrebbe essere completamente abbandonato.

## OBIETTIVI SPORT SPECIFICI

Gli obiettivi sport specifici sono molto legati, da qui in avanti, alle specialità che l’atleta intende portare avanti. In linea generale si sfrutterà il fatto che per la maggior parte degli individui, durante questa fase, lo sviluppo fisico è pressoché completato. Questo rende utilizzabili mezzi e metodi di allenamento anche lontani dal gesto di gara senza particolari controindicazioni, se non quelle legate al buon senso. Analogamente a quanto abbiamo detto a proposito delle attività generali, il piano di allenamento e di conseguenza l’organizzazione degli stimoli di allenamento durante la settimana, devono necessariamente venire incontro ad esigenze **individuali**, come conseguenza dell’analisi obiettiva dei punti di forza e di debolezza dell’atleta. Questa tappa è caratterizzata da un deciso incremento del monte ore di allenamento settimanale (volume) tale da portare progressivamente l’atleta ad un regime di lavoro “*full time*”.

Dal punto di vista strettamente tecnico, gli obiettivi principali sono legati all’affinamento del gesto ed al **recupero di eventuali deficit**. Per quanto riguarda le capacità coordinative, devono essere stimolate fino a raggiungere un livello molto alto di maestria. Se guardiamo al **boulder**, abbiamo due obiettivi principali da conseguire. Il primo è un decisivo incremento delle capacità condizionali, derivante dalla completa maturazione fisica degli atleti e che consente di sfruttare, come già detto, mezzi e metodi sempre più selettivi. Il secondo è l’acquisizione di un’elevata abilità di gestione e di adattamento del corpo in parete, frutto del lungo lavoro di “sensibilizzazione” maturato nel corso degli anni precedenti. Per la **lead**, si tratta di consolidare quanto detto a proposito della tappa precedente. L’esperienza sulle vie (soprattutto le simulazioni di vie da gara) è un fattore decisamente importante nell’acquisizione di competenza e conoscenza. Dal punto di vista strettamente tecnico, un grande salto di qualità deriva dalla capacità di gestione dello sforzo e, specie nella modalità a vista, dalla rapidità di elaborazione delle risposte motorie più

appropriate. Per la **speed**, infine, si tratta di mettere a frutto tutto il lavoro propedeutico e specifico svolto negli anni precedenti, fino ad ottimizzare, attraverso un lavoro di ricerca personale sui metodi di salita, “il” proprio metodo in base alle dimensioni antropometriche e capacità fisiche.

In questa tappa il risultato sportivo, in vista delle selezioni ai livelli di élite ed in generale per la carriera sportiva futura, inizia ad avere una certa importanza ed è condizionato dalla **capacità di “rendere in gara”**. Quest’ultimo principio vale ovviamente per tutte e 3 le specialità: quando l’ottenimento di un certo risultato inizia ad essere importante, possedere un buon repertorio di capacità e movimenti o saper esprimere efficienza nei gesti non ha valore se non lo si riesce a sfruttare nel “qui e ora” della competizione. A differenza delle tappe precedenti, per coloro che hanno velleità agonistiche di alto livello, non sarà più sufficiente “saper fare” una certa cosa, ma diventerà determinante “saperla fare in gara”. I fattori condizionanti la prestazione sfumano l’uno nell’altro senza che vi sia una netta linea di demarcazione; le capacità fisiche sono condizionate dalle capacità cognitive che a loro volta subiscono l’effetto degli aspetti emotivi che a loro volta incidono sugli aspetti condizionali e così via.

La tappa di Transizione rappresenta perciò una prima sintesi di ciò che l’atleta è in grado di fare, uno spartiacque importante per capire se possiede le qualità richieste per poter ambire all’alto livello.

## **OBIETTIVI DELLA SFERA MENTALE**

Se la tappa di Costruzione pone le basi dell’allenamento mentale in termini generali, la tappa di Transizione all’alto livello ha il compito non solo di consolidare quanto costruito in precedenza ma anche di sviluppare le **abilità mentali** necessarie per eccellere nello sport arrampicata.

La definizione di **obiettivi prestativi concreti** si fa progressivamente più pressante ed è fondamentale saper gestire il verdetto di una classifica, sia esso positivo o negativo che sia. Alcuni aspetti interessanti risultano ora decisivi per ottenere il risultato in gara: la combattività, la resilienza, la capacità di rimanere concentrati e di rifocalizzarsi, il saper rendere sempre al massimo, la disponibilità a prendersi dei rischi, la capacità di adattamento al mutare delle situazioni (stili di tracciatura, inclinazioni, profili delle pareti). Con una mente più matura e con la maggiore esperienza, il percorso di **conoscenza di se stessi** si fa sempre più dettagliato, ne deriva una maggiore consapevolezza circa la possibilità di raggiungere traguardi concreti, nel saper accettare gli alti e i bassi come parte del processo e nel saper prendere decisioni anche sotto pressione. La capacità di **auto-analisi** (ad esempio nel post-gara)

si fa sempre più minuziosa. L'atleta, ora, dovrebbe riuscire a comprendere di volta in volta i propri punti di forza e di debolezza ed essere in grado di elaborare strategie per migliorarsi. Il percorso di crescita verso l'**autonomia** si concretizza con l'acquisizione di un maggior senso di responsabilità e di uno **stile di vita** consono alla pratica sportiva di alto livello. L'obiettivo finale della tappa di Transizione può essere racchiuso in un unico concetto: la "**testa da atleta**", quale elemento imprescindibile per gettare le basi del successo nel proseguo della carriera.

Il percorso della formazione giovanile ha lo scopo di sviluppare tutti i fattori della prestazione (fisici, tecnici, tattici e mentali), utilizzando strategie, mezzi e metodi via via adatti all'età degli atleti, al fine di raggiungere la migliore sintesi possibile in età adulta. La distinzione del percorso nelle varie tappe ci aiuta a definire meglio gli obiettivi e ad organizzare il lavoro, fermo restando che quanto esposto rappresenta un'indicazione di massima. Solo l'attenta analisi dell'allenatore può essere in grado di apportare le dovute correzioni ed intervenire con mezzi e metodi più idonei in base alle specifiche necessità.

## LA PERIODIZZAZIONE NELLA FORMAZIONE A LUNGO TERMINE

	FORMAZIONE GENERALE	ALLENAMENTO DI BASE				ALLENAMENTO DI COSTRUZIONE				ALLENAMENTO DI TRANSIZIONE				
IMPORTANZA DELLA PERIODIZZAZIONE	-	-				+	++				+++			
CAT.	U8	U10		U12		U14		U16		U18		U20		
ETA'	>7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	

Con il termine periodizzazione si intende **l'organizzazione e la pianificazione dell'allenamento nel tempo**. L'itinerario Tecnico è di per sé una periodizzazione sul lungo periodo, in quanto vi è una struttura ed una serie di tappe caratterizzate da contenuti molto specifici. Ad un livello più dettagliato invece, ciò che deve essere organizzato sono numero, durata, tipologia, contenuti, volumi, intensità delle sedute e la loro collocazione nell'arco della settimana, dei mesi e della stagione. I risultati conseguenti ad un allenamento sono molto spesso riconducibili ad una buona organizzazione, la cui struttura, al pari di tutti i fattori analizzati nel presente manuale, si evolve nel tempo in modo graduale, di pari passo con la maturazione fisica, le esigenze ed il livello tecnico dell'atleta.

Se, infatti, il modello di periodizzazione nell'adulto è funzionale all'obiettivo o agli obiettivi agonistici posti in calendario la stessa cosa non vale per il giovane che si trova ancora in una fase di costruzione delle fondamenta dell'allenamento.

Riprodurre lo schema di allenamento dell'adulto in un bambino non ha alcun senso metodologico e per tale ragione, fino a tutto il **periodo dell'Allenamento di Base**, la periodizzazione deve avere un carattere estremamente semplice. La gara infatti non è ancora l'obiettivo principale attorno a cui tutto ruota, ma è principalmente un'occasione di crescita e di apprendimento. Obiettivo dei tecnici è perciò quello di favorire il miglioramento delle competenze motorie mantenendo il giusto rapporto tra stimoli a carattere generale (*fundamental movement skills*) e stimoli sport specifici (*sport specific training*) per tutta la durata della stagione o, eventualmente, incrementando il lavoro specifico solo in prossimità delle gare. Nelle prime tappe della formazione, l'allenamento generale e quello specifico procedono di pari passo senza che vi siano periodi specificatamente dedicati all'uno o all'altro come avviene nella preparazione dell'atleta adulto. A partire dalla **tappa di Costruzione**, sempre

cautamente ed in maniera individualizzata, è possibile iniziare a pensare ad un indirizzo dei cicli di allenamento all'interno della preparazione annuale. Pur mantenendo il giusto rapporto tra lavoro generale e specifico, si possono orientare le proposte sull'uno o sull'altro in maniera più marcata, in base al momento della stagione e all'approssimarsi delle competizioni. È comunque ancora prematuro parlare di "cicli" in senso stretto. Il naturale incremento nel numero di allenamenti nella settimana obbliga ad un'organizzazione sistematica per consentire i giusti recuperi. La sfida maggiore, per molti, è riuscire a coltivare più specialità contemporaneamente prima di decidere in modo definitivo quale strada prendere nel futuro.

Quando si rendono necessari più di 3 o 4 allenamenti settimanali, diventa necessaria una certa organizzazione. È a partire dalla categoria U16 che la periodizzazione dell'allenamento acquista una certa fisionomia, anche se parlare di periodizzazione in funzione esclusiva del calendario delle gare potrebbe essere ancora prematuro. Nella **tappa di Transizione**, la gara è certamente importante ed è logico impostare la struttura dell'organizzazione annuale tenendo conto del periodo competitivo. Sta comunque alla sensibilità del tecnico distinguere tra gare obiettivo, gare di processo e tempo necessario a costruire i presupposti della prestazione.

Di seguito vengono presentati tre esempi di **programmazione** per alcune tappe del percorso formativo.

ALLENAMENTO DI BASE												
Mesi	SET	OTT	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO
Periodi	<b>PERIODO PEPARATORIO</b>				<b>PERIODO COMPETITIVO</b>					<b>TRANSIZIONE</b>		
Prep Gen	Aspetti generali e sport specifici vengono portati avanti in parallelo				Agli aspetti sport specifici viene dedicata solo più attenzione in prossimità della gara					Corrisponde generalmente al periodo estivo; si suggerisce arrampicata su roccia e anche pause complete senza arrampicata		
Prep Spec												
Carico/Recupero	Non si prevede l'alternanza di settimane di carico e di recupero come per l'adulto; prestare attenzione al "consumo della pelle" *				Nel pre e post gara possono essere previsti allenamenti più leggeri					Prevedere settimane di recupero completo prima dell'inizio della nuova stagione		
Attività collaterali	Possono essere portate avanti in maniera costante durante tutta la stagione											

\*sta alla sensibilità dell'allenatore valutare il livello di stanchezza e apportare eventuali modifiche al piano.

ALLENAMENTO DI COSTRUZIONE U14												
Mesi	SET	OTT	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO
Periodi	<b>PERIODO PEPARATORIO</b>				<b>PERIODO COMPETITIVO</b>					<b>TRANSIZIONE</b>		
Prep Gen	Aspetti generali e sport specifici vengono portati avanti in parallelo				Gli aspetti specifici sono superiori in percentuale a quelli generali					Corrisponde generalmente al periodo estivo; si suggerisce arrampicata su roccia e anche pause complete senza arrampicata		
Prep Spec												
Carico/Recupero	Non si prevede l'alternanza settimane di carico e di recupero come per l'adulto; prestare attenzione al "consumo della pelle", ad eventuali squilibri, ai tempi di adattamento				Nel pre e post gara possono essere previsti allenamenti più leggeri					Prevedere settimane di recupero completo prima dell'inizio della nuova stagione		
Attività collaterali	Principalmente in questo periodo				In minor parte in questo periodo					Anche in questo periodo		

ALLENAMENTO U16 (liv. Internaz.)												
Mesi	SET	OTT	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO
Periodi	<b>TRAN.</b>	<b>PERIODO PEPARATORIO</b>					<b>PRE COMP.</b>		<b>COMPET. INTERNAZ.</b>			
Prep Gen	Più accentuata nella prima parte della stagione			In percentuale via via minore		Mantenimento		Il rapporto varia in base alla collocazione delle gare in calendario; il lavoro è comunque prevalentemente specifico				
Prep Spec	Progressivamente sempre più specifico					Massima						
Carico/Recupero	Iniziare a strutturare i cicli di allenamento (attenzione al controllo del carico interno e dei tempi di adattamento)			Obiettivo, presentarsi alle gare importanti in condizioni di riposo; strutturazione dei microcicli ad hoc								
Attività collaterali	In misura nettamente minore rispetto agli anni passati e collocate nella prima parte della stagione					-						

La periodizzazione, a livelli via via superiori, è decisamente influenzata dal calendario delle gare. Diventa quindi difficile suggerire un piano ideale che vada bene a tutti; più verosimilmente andrebbe costruito un piano su misura per ogni singolo atleta, o gruppo di atleti, aventi caratteristiche e obiettivi simili. Sempre più attenzione dovrà essere posta ai parametri legati a volume, intensità e recupero del carico. Inoltre, la valutazione della condizione attraverso test specifici ed il monitoraggio del carico interno (tra cui la familiarizzazione con la scala di percezione dello sforzo, RPE – *Rate of Perceived Exertion*) sono di grande aiuto nel modulare i carichi durante i vari periodi della stagione.

# PARTE QUARTA

## QUADRO SINOTTICO

## ORGANIZZAZIONE GENERALE DELLE ATTIVITA'

ETA'	CATEGORIA	TAPPA	N° SEDUTE A SETTIMANA*	DURATA SEDUTA**	RAPPORTO*** TECNICO/ALLIEVI	PERIODIZZAZIONE	3 SPECIALITA'	GENERALE VS SPECIFICO	
4	U8	FORMAZIONE GENERALE	1-2	45'-1h	1 a 5 (max)	Nessuna	Boulder Lead	70:30	
5									
6									
7									
8	U10	ALLENAMENTO DI BASE	2	1h-1'15'	1 a 4 (max)	Minima in occasione delle gare	Boulder Lead Speed	50:50	
9									
10									
11	U12			1h15-1h30					
12	U14	ALLENAMENTO DI COSTRUZIONE	3	1h30	1 a 4 (max)	Minima in occasione delle gare	Boulder Lead Speed	40:60 (+ specifico in prossimità gare)	
13									
14									
15	U16			3-4	1h30-2h	Variabile a seconda delle necessità	Progressivamente più strutturata anche in funzione delle gare (mono-ciclo)	(prime scelte)	
16	U18	ALLENAMENTO DI TRANSIZIONE	4-6	1h30-3h (variabile a seconda dell'obiettivo)	(all'occorrenza anche individuale)	Per lo più allenamento individuale	Molto strutturata finalizzata alle gare (anche più cicli durante l'anno); tapering	Scelta definitiva dell'indirizzo	da 30:70 a 0:100 (dipende da momento stagione)
17									
18									
19	U20								
20+	SENIOR	ALLENAMENTO DI ALTA PRESTAZIONE	6+	Commisurata all'obiettivo				da 20:80 a 0:100 (dipende da momento stagione)	

\*dall'U10 si fa riferimento a gruppi agonistici.

\*\*le sedute di "corda" necessitano di tempi molto lunghi, specie se in gruppo e se gli atleti non sono autonomi nel farsi sicura; i tempi di recupero sono in genere molto lunghi, dunque durata maggiore non significa necessariamente volume maggiore.

\*\*\*il rapporto è anche in funzione del tipo di attività, se agonistica o ricreativa (non agonistica); per una maggiore qualità il rapporto dovrebbe essere minimo; nell'esempio si fa riferimento a gruppi agonistici.



## SFERE DI COMPETENZA

ETA'	CAT.	TAPPA	SFERA MOTORIA GENERALE	SFERA MOTORIA SPORT SPECIFICA	SFERA TECNICA (MATERIALI)	SFERA MENTALE	SFERA TATTICA	SFERA SOCIALE					
4	U8	FORMAZIONE GENERALE	Schemi Motori Base + "ABC" cap. coordinative speciali; alfabetizzazione motoria; pendolo	Esplorazione; equilibrio di base; uso dei piedi; controllo movimenti statici	Primi nodi; conoscenza materiali  Lead: salire da secondo	Piacere di muoversi; rapporto col "vuoto" e con l'altezza	-	Relazione tra i pari; relazione con i tecnici; regole di gruppo					
5													
6													
7													
8	U10	ALLENAMENTO DI BASE	Schemi Motori Base + ABC → Mob/For/Rap/Res cap. coord. spec.; brachiazioni; es. potenz. corpo libero	Affinamento abilità e tecniche; propedeutica e prime coordinazioni dinamiche boulder; propedeutica speed; lettura	Uso corretto materiali: corda, imbrago; comunicazione	Cultura errore e sconfitta; gestione emozioni; fiducia in se stessi; impegno; perseveranza; vincere paure	Rudimenti sui principi di approccio alla gara	Conoscenza regolamenti base ed etica dello sport; spirito di squadra; rispetto degli altri					
9					Lead: far sicura da secondo; salire da primo								
10	U12			Core stability Core strength		Ulteriore affinamento tecnico; aspetti condizionali; warm-up	Lead: far sicura a compagno che sale da primo (tenere il volo)		Goal setting, imagery, focus; auto-controllo; auto-ascolto; auto-valutazione	Affinamento aspetti tattici di gara (riposi, ritmo, strategie)			
11													
12	U14	ALLENAMENTO DI COSTRUZIONE	Come sopra, più complesso	Ulteriore affinamento tecnico; aspetti condizionali; warm-up	Lead: far sicura a compagno che sale da primo (tenere il volo)	Goal setting, imagery, focus; auto-controllo; auto-ascolto; auto-valutazione	Affinamento aspetti tattici di gara (riposi, ritmo, strategie)	Approfondim. regolamenti; capacità di comunicazione					
13													
14	U16		Core stability Core strength	Ulteriore affinamento tecnico; aspetti condizionali; warm-up	Lead: far sicura a compagno che sale da primo (tenere il volo)	Goal setting, imagery, focus; auto-controllo; auto-ascolto; auto-valutazione	Affinamento aspetti tattici di gara (riposi, ritmo, strategie)						
15													
16	U18	ALLENAMENTO DI TRANSIZIONE	Potenziamento generale; esercizi compensativi e posturali	Accento su aspetto condizionale; sfruttare vari mezzi e metodi di allenamento	Approfondimento: roccia	Gestione stress e ansia pre-gara; gestione pensieri e self-talk; esprimersi sotto pressione; rischi; autonomia e decision making	Perfezionamento	Cura delle relazioni interpersonali e social-media; responsabilità e stile di vita					
17													
18	U20								Core stability Core strength	Ulteriore affinamento tecnico; aspetti condizionali; warm-up	Lead: far sicura a compagno che sale da primo (tenere il volo)	Goal setting, imagery, focus; auto-controllo; auto-ascolto; auto-valutazione	Affinamento aspetti tattici di gara (riposi, ritmo, strategie)
19													
20+	SENIOR	ALLENAMENTO DI ALTA PRESTAZIONE	Individualizzato	Mezzi e metodi, alta intensità			Padroneggiamento						

### PREPARAZIONE ALLE GARE DELLE 3 SPECIALITA'

ETA'	CAT.	TAPPA	APPIGLI	BOULDER	LEAD	SPEED		
4	U8	FORMAZIONE GENERALE	Solo prese ergonomiche arrotondate e volumi; appoggi buoni e non scivolosi	Giochi in parete; blocchi su spry wall (anche piedi liberi)	Salite da secondi su percorsi di altezza ridotta	Sviluppo rapidità e agilità generali; giochi in parete		
5								
6								
7								
8	U10	ALLENAMENTO DI BASE	Principalmente prese ergonomiche; limitare l'uso di appigli piccoli e troppo "netti"; limitare la prensione "arcuata"	Introduzione progressiva ai blocchi veri e propri	Da secondi, iniziando ad esplorare il concetto di difficoltà	Giochi in parete (blocchi e traversi in velocità) Propedeutica movimenti di base		
9								
10	U12			ALLENAMENTO DI COSTRUZIONE	Utilizzo maggiore di appigli "netti" ma con prudenza nel volume di carico	Concetto di "a vista" e prime simulazioni a tempo	Sviluppo competenze per salire da primi	Affinamento propedeutica; Capacità di Reazione Speed wall 10mt
11								
12	U14	ALLENAMENTO DI COSTRUZIONE	Nessun limite di tipologia di appiglio e appoggio	Simulazioni di gara a tempo	Concetto di "salita al proprio limite"	Speed wall 15mt Senior + adattato		
13								
14	U16	ALLENAMENTO DI TRANSIZIONE	Nessun limite di tipologia di appiglio e appoggio	Strategie per lavorare sotto pressione temporale	Ampio bagaglio in stile a vista e simulazioni di gara per affinare i concetti di decontrazione, riposo, crux, ritmo, gestione della fatica, presa di decisione	Speed wall 15mt Senior		
15								
16	U18	ALLENAMENTO DI TRANSIZIONE	Nessun limite di tipologia di appiglio e appoggio	Strategie per lavorare sotto pressione temporale	Ampio bagaglio in stile a vista e simulazioni di gara per affinare i concetti di decontrazione, riposo, crux, ritmo, gestione della fatica, presa di decisione	Speed wall 15mt Senior		
17								
18	U20	ALLENAMENTO DI TRANSIZIONE	Nessun limite di tipologia di appiglio e appoggio	Strategie per lavorare sotto pressione temporale	Ampio bagaglio in stile a vista e simulazioni di gara per affinare i concetti di decontrazione, riposo, crux, ritmo, gestione della fatica, presa di decisione	Speed wall 15mt Senior		
19								
20+	SENIOR	ALLENAMENTO DI ALTA PRESTAZIONE	Nessun limite di tipologia di appiglio e appoggio	Strategie per lavorare sotto pressione temporale	Ampio bagaglio in stile a vista e simulazioni di gara per affinare i concetti di decontrazione, riposo, crux, ritmo, gestione della fatica, presa di decisione	Speed wall 15mt Senior		

### MEZZI DI ALLENAMENTO SPECIFICI

ETA'	CAT.	TAPPA	MURO DIDATTICO	MURO BOULDER	PARETE LEAD	SPEED WALL*	PROP. SPEED**	SYSTEM WALL	JAPAN WALL	MOON BOARD	TRAVE	PAN GULLICH		
4	U8	FORMAZIONE GENERALE	Sempre, ma via via sempre meno importante	Sempre, su percorsi e gesti adeguati all'età ed allo sviluppo fisico	Sempre, su percorsi e gesti adeguati all'età ed allo sviluppo fisico	No	No	No	No	No	No	No		
5														
6														
7														
8	U10	ALLENAMENTO DI BASE				Sempre, su percorsi e gesti adeguati all'età ed allo sviluppo fisico	Sempre, su percorsi e gesti adeguati all'età ed allo sviluppo fisico	Non necessario	Molto utile orientato alla coordinaz.	Con attenzione	Con attenzione	Con molta attenzione	Con molta attenzione	Con molta attenzione
9														
10														
11	U12	ALLENAMENTO DI COSTRUZIONE				Sempre, su percorsi e gesti adeguati all'età ed allo sviluppo fisico	Sempre, su percorsi e gesti adeguati all'età ed allo sviluppo fisico	Adattato	Molto utile anche per incremento aspetti condizionali e metabolici	Utile in funzione di adattamenti specifici	Ok	Ok	Ok	Ok
12														
13														
14	U16	ALLENAMENTO DI TRANSIZIONE				Sempre, su percorsi e gesti adeguati all'età ed allo sviluppo fisico	Sempre, su percorsi e gesti adeguati all'età ed allo sviluppo fisico	Tracciato omologato senior	Molto utile anche per incremento aspetti condizionali e metabolici	Utile in funzione di adattamenti specifici	Ok	Ok	Ok	Ok
15														
16														
17	U18	ALLENAMENTO DI ALTA PRESTAZIONE				Sempre, su percorsi e gesti adeguati all'età ed allo sviluppo fisico	Sempre, su percorsi e gesti adeguati all'età ed allo sviluppo fisico	Tracciato omologato senior	Molto utile anche per incremento aspetti condizionali e metabolici	Utile in funzione di adattamenti specifici	Ok	Ok	Ok	Ok
18														
19														
20+	SENIOR	ALLENAMENTO DI ALTA PRESTAZIONE				Sempre, su percorsi e gesti adeguati all'età ed allo sviluppo fisico	Sempre, su percorsi e gesti adeguati all'età ed allo sviluppo fisico	Tracciato omologato senior	Molto utile anche per incremento aspetti condizionali e metabolici	Utile in funzione di adattamenti specifici	Ok	Ok	Ok	Ok

\*Speed wall: muro standard omologato (non necessario in un'ottica di "non standardizzazione" della parete di gara).

\*\*Prop. Speed: parete attrezzata per esercitazioni propedeutiche alla coordinazione per speed.

### ESERCIZI A CARATTERE GENERALE

ESERCIZI A CARATTERE GENERALE											
ETA'	CAT.	TAPPA	SPRINT AGILITA'	EQUILIBRIO	CORPO LIBERO	POTENZ. GENERALE	LAVORO IN SOSPENSIONE	MOBILITA'	STRETCHING	CONDIZ. AEROBICO	
4	U8	FORMAZIONE GENERALE			Molto indicati	Nell'ambito dell'attività generale di base	Nell'ambito dell'attività generale di base	Gioco	All'interno delle proposte motorie dell'attività di base	No	All'interno delle proposte motorie dell'attività di base
5											
6											
7											
8	U10	ALLENAMENTO DI BASE	Molto indicati			Aspetti coordinativi, pre- acrobatica, elementi di ginnastica	Orientato allo sport ed al controllo motorio	Brachiazione OCR		Possibile	
9											
10	U12										
11											
12	U14	ALLENAMENTO DI COSTRUZIONE									
13											
14	U16										
15											
16	U18	ALLENAMENTO DI TRANSIZIONE	Progress. meno utili	Progress. meno utili		Elementi di parkour, calisthenic			Orientata allo sport	Sistematico	Principalmente metodo intervallato e orientato allo sport
17											
18	U20										
19											
20+	SENIOR	ALLENAMENTO DI ALTA PRESTAZIONE									

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI E SITOGRAFICI

- Climbing Escalade Canada, (2018). *Sport climbing: for sport, for life – LTAD Long Term Athlete Development Model*. ([www.climbingcanada.ca/long-term-athlete-development/](http://www.climbingcanada.ca/long-term-athlete-development/)).
- Bortoli, Vitali, Tommasini, Robazza, (2015). *Insegnare le life skills attraverso l'attività sportiva*. Giornale Italiano di Psicologia dello Sport.
- Vernillo G, (2016). *L'adattamento*. In: Allenare per vincere, cap. 3. Ed. SDS.
- Balyi, Way, Higgs (2013). *Long Term Athlete Development*. Human Kinetics.
- Howell, Provance, (2020). *The association of finger growth plate injury history and speed climbing in youth competition climbers*. Wilderness and Environmental Med. 31(4).
- Hochholzer, Schöffl, (2005). *Epiphyseal fractures of the finger middle joints in young sport climbers*. Wilderness and Environmental Med. 16(3):139-42.
- Scammon, R.E. (1930). *The measurement of the body in childhood*. In J.A., Harris, C.M. Jackson., D.G. Paterson, and R.E. Scammon, Eds. *The Measurement of Man*, Univ. of Minnesota Press, Minneapolis. 1930.
- Neumann U. (2020). *Understanding modern bouldering*. [www.ukclimbing.com](http://www.ukclimbing.com).
- Lloyd, Oliver, Faigenbaum, Howard (2015). *Long-Term Athletic Development Part I: a pathway for all youth*. Journal of Strength and Conditioning Research 29(5)/1439-1450.
- Van Hooren, De Ste Croix (2020). *Sensitive periods to train general motor abilities in children and adolescents: do they exist? A critical appraisal*. Strength and Conditioning Journal.
- Jayanthi, Pinkham, Dugas, Patrick, Labella (2013). *Sport specialization in young athletes: evidence-based recommendations*. Sports Health 5(3):251-7.

- Myer, Jayanthi, Difiori, Faigenbaum, Kiefer, Logerstedt, Micheli (2015). *Sport specialization, Part I: does early sports specialization increase negative outcomes and reduce the opportunity for success in young athletes?* Sports Health 7(5): 437-442.
- Balyi, Cardinal, Higgs, Norris, Way (2005). *Canadian sport for life: Long-term athlete development* [Resource paper]. Vancouver, BC: Canadian Sport Centres.
- Gulbin, Weissensteiner, Oldenzel, Gagné (2013). *Patterns of performance development in elite athletes*. European Journal of Sport Science 13(6): 605-614.
- Coté, Horton, MacDonald, Wilkes (2009). *The benefits of sampling sports during childhood*. Physical and Health Educational Journal, 74(4): 6-11.
- Mosston, Ashworth (1990). *The spectrum of teaching styles*. NY: Longman.
- Bortoli, Robazza, Bertollo (2005). *Sostenere la motivazione nello sport giovanile. Il modello TARGET*. Giornale Italiano di Psicologia dello Sport. II Serie, Vol III, n. 3: 69-72.
- Vickers j. N. (1996). *Visual control when aiming at a far target*. Journal of Experimental Psychology: Human perception and Performance. Vol. 22, n. 2, 342-354.
- Vickers J. N. (2007). *Perception, cognition and decision training. The quiet eye in action*. Human Kinetics.