

**Zeitschrift:** Mobile : la rivista di educazione fisica e sport  
**Herausgeber:** Ufficio federale dello sport ; Associazione svizzera di educazione fisica nella scuola  
**Band:** 7 (2005)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Fra i 10 ed i 18 anni  
**Autor:** Zahner, Lukas / Gautschi, Roland  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1001640>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 06.02.2026

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

## Allenamento // Una fase alla lente di ingrandimento

Lukas Zahner

— Roland Gautschi

### Fra i 10 ed i 18 anni

Prima i bambini sono molto motivati e fanno rapidi progressi dal punto di vista coordinativo, dopo i giovani si trovano spesso al culmine della loro capacità di prestazione fisica. Ma, cosa avviene nel mezzo, vale a dire nella fase della pubertà?

Nell'età d'oro dell'apprendimento, fra i sette ed i dieci anni, l'allenamento delle capacità coordinative si innesta su un terreno particolarmente fertile in quanto i bambini fanno rapidi progressi e la loro motivazione è praticamente illimitata. In seguito però, arriva la pubertà, periodo spesso valutato negativamente nella vita del giovane sportivo. Docenti ed allenatori si trovano confrontati a tutta una serie di cambiamenti in relazione più o meno diretta con la produzione di ormoni specifici ai due sessi: sviluppo degli organi sessuali primari e secondari, rapida crescita in particolare delle estremità (modifica delle proporzioni), deterioramento di capacità tecniche prima padroneggiate, aumento della forza. Accanto ai cambiamenti fisiologici questo periodo di transizione si manifesta in altri modi: caduta della motivazione, labilità psicologica, critica verso il sistema e chi lo rappresenta, ovvero verso società sportiva, scuola, docente, allenatore. L'aspetto che più interessa è il forte aumento dell'inattività fisica degli adolescenti. Il principale compito dell'allenatore e del docente consiste quindi nel mantenere vivo un minimo di interesse per le attività fisiche e sportive nei giovani che gli sono affidati. Ciò riesce meglio se ci si confronta con le sfide cui i giovani vanno incontro nella pubescenza dal punto di vista psicofisico.

#### TUTTO È CORRELATO

Gli aspetti fisici e psicologici non dovrebbero essere esaminati separatamente, anche perché proprio nella pubertà le modifiche fisiche hanno sempre effetti sulla psiche, che a sua volta influenza la capacità e la disponibilità alla prestazione fisica. La letteratura specializzata rimanda spesso a questi effetti incrociati. Ciononostante nelle pagine seguenti ci limitiamo in primo luogo ad illustrare aspetti rilevanti dal punto di vista biologico e della teoria dell'allenamento. Spesso è poco chiaro cosa sia indicato, cosa contraproduttivo o addirittura pericoloso dal punto di vista della biologia dell'allenamento. Posso svolgere un allenamento della forza? E se sì, a quale intensità? Come si presenta un allenamento della resistenza adatto ai giovani nella pubertà e ci si possono attendere ulteriori progressi nel campo della coordinazione? Si tratta di questioni che affronteremo in seguito, ma prima di esaminare aspetti come forza, mobilità articolare e coordinazione presentiamo i principali parametri collegati alla pubertà.

#### ETÀ BIOLOGICA ED ETÀ ANAGRAFICA

La pubertà inizia con la produzione degli ormoni sessuali specifici; fino a questo punto maschi e femmine non si differenziano in modo sostanziale per quel che riguarda lo stato ormonale. L'inizio di questa fase, a sua volta, è diverso da individuo a individuo: per alcuni la pubertà inizia già a nove anni, in altri solo a partire dai 15. In genere si verifica a dieci anni e mezzo nelle ragazze, e a dodici anni e mezzo nei ragazzi. Questa prima fase puberale (pubescenza) dura fino a 13/14 anni per le ragazze e a 14/15 anni per i ragazzi. Le divergenze maggiori si



osservano nei ragazzi di 13 anni, per cui a livello di scuola media ci possono quindi essere differenze di età (biologica) fino a sei anni fra un allievo e l'altro. I docenti di educazione fisica e gli allenatori devono tener conto di questi diversi stadi dello sviluppo e riuscire ad impostare delle lezioni e sedute d'allenamento adatte sia ad allievi precoci, a chi è nella media, e a chi infine è leggermente in ritardo nello sviluppo.

### PIÙ FORTI, PIÙ GRANDI, PIÙ IMPACCIATI

I cambiamenti a livello fisico sono notevoli: la produzione di ormoni sessuali specifici porta allo sviluppo degli organi sessuali primari e secondari e a modifiche morfologiche tipiche. L'aumento di statura può raggiungere fino a dieci centimetri all'anno, con le estremità che si allungano di più rispetto al tronco. Nei ragazzi aumenta la massa muscolare e parallelamente la forza muscolare, dovuta all'ormone sessuale maschile (anabolizzante), il testosterone, importante per la produzione di proteine. La quota di muscoli nella massa corporea globale aumenta notevolmente. L'aumento di statura e di peso porta spesso ad un peggioramento del rapporto peso-forza, come si vede ad esempio nella ginnastica al suolo, dove l'appoggio rovesciato, padroneggiato fino a pochi mesi prima, ora improvvisamente non vuole più riuscire. Si parla di una diminuzione della capacità di prestazione coordinativa e di movimenti esagerati tipici di questa fase dello sviluppo (Weineck, 2001, p. 361). D'altra parte questa prima fase della pubertà rappresenta l'età ideale in cui si possono allenare in modo ottimale i fattori condizionali.

Capacità	Infanzia	Giovinanza
Apprendimento di abilità e tecniche	●●●	●●●●
Reazione	●●●●	●●●
Ritmizzazione	●●●●	●●●●
Equilibrio	●●●●	●●●●
Orientamento	●●●	●●●
Differenziazione	●●●●	●●●●
Velocità	●●●●	●●●●
Forza massimale	●●●	●●●●
Forza veloce	●●●	●●●●
Resistenza aerobica	●●●	●●●
Resistenza anaerobica	●●●	●●●
Fasce d'età	6/7 – 9/10	10/12 – 12/13

Fig. 1: Quali fasi sono adatte per allenare le singole capacità? (Martin et al., 1999, p. 152)

### SFRUTTARE LE FASI SENSIBILI

Anziché quindi lamentarsi dei deficit a livello coordinativo dei giovani in fase di crescita, si dovrebbero esercitare in allenamento e a lezione quelle componenti che si possono effettivamente migliorare, con conseguente aumento non solo della capacità di prestazione, ma anche della motivazione dei ragazzi. Il minore interesse verso le attività fisiche e sportive infatti può essere spiegato anche con una sempre minore padronanza del gesto tecnico. Mentre nella prima età scolare si reagisce in modo particolarmente sensibile all'allenamento delle capacità coordinative, nella pubescenza l'accento dovrebbe essere posto sugli aspetti condizionali (v. fig. 1).



Nella letteratura specializzata, il momento e il significato di queste fasi propizie all'allenamento vengono comunque relativizzati e si sottolinea ad esempio che la capacità di resistenza aerobica è allenabile in tutte le fasce d'età, per cui non si può parlare di età particolarmente sensibili durante l'infanzia e la giovinezza. Anche la capacità di resistenza anaerobica si modifica «in modo continuo in relazione all'ampliamento della maturità funzionale conseguente allo sviluppo e il livello ottimale si raggiunge solo in età adulta» (Martin et al., 1999, p.153). Anche in questo caso, non si può pertanto parlare di fasi particolarmente sensibili. In tutti gli ambiti della condizione però i progressi fatti durante la pubescenza e l'adolescenza sono ben visibili a tutti, per cui nell'educazione fisica scolastica e nello sport societario si può e si deve curare in particolar modo la condizione fisica.

### LA SECONDA ETÀ D'ORO DELL'APPRENDIMENTO

Una seconda fase sensibile in merito alla capacità d'apprendimento motoria delle tecniche sportive si situa all'inizio dell'adolescenza, vale a dire nella seconda fase puberale. I presupposti vantaggiosi che si rilevano a questa età sono spiegabili con il completamento della crescita in altezza e l'armonizzazione di tutte le funzioni organiche. Ciò ha come conseguenza una migliore facoltà di dosare l'impiego delle forze durante l'esecuzione dei movimenti, che si rispecchia in un sempre maggiore dinamismo delle tecniche. Si parla pertanto di una seconda età d'oro dell'apprendimento che dovrebbe essere sfruttata al massimo per il perfezionamento di tecniche specifiche della disciplina e l'acquisizione di quelle capacità condizionali ad esse collegate (Weineck, 2001, p. 363).

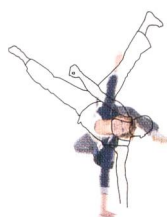
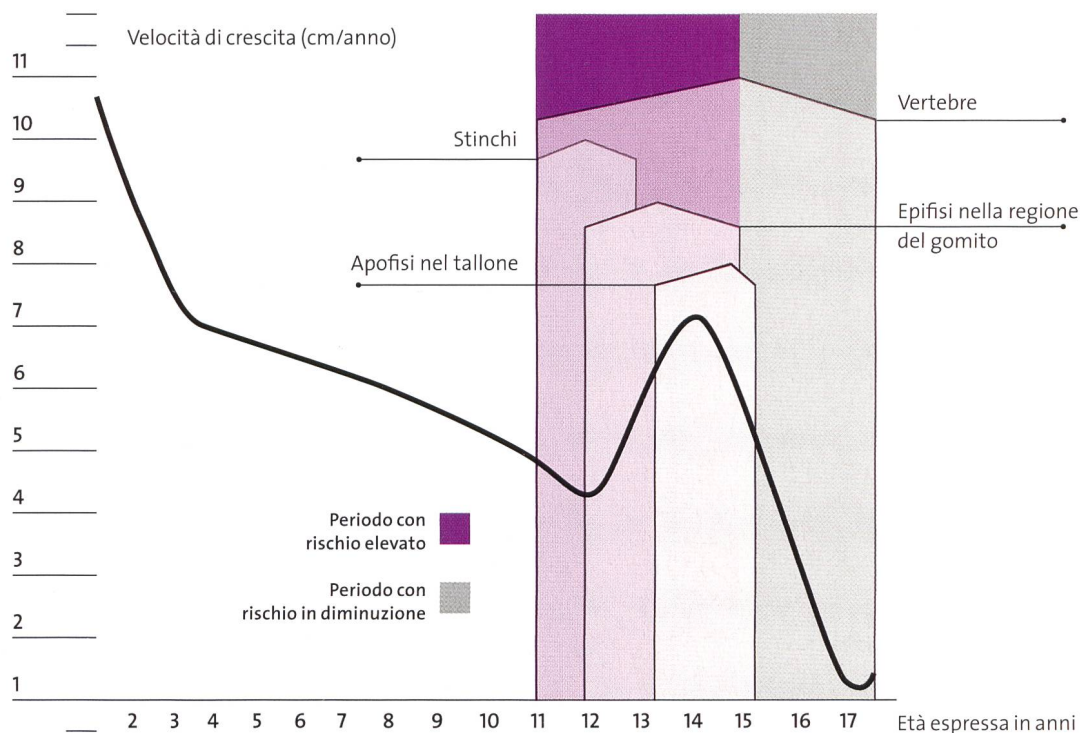


Fig. 2: Periodi particolarmente sensibili per le ossa in fase di maturazione in regioni soggette a sollecitazioni maggiori. Il grafico si riferisce alle ragazze, nei maschi la curva si sposta di circa due anni.

### PROPORRE CARICHI ADEGUATI

La sfida decisiva per l'educazione fisica e l'allenamento consiste nel proporre carichi e stimoli adeguati, vale a dire né insufficienti né eccessivi. Può accadere di sottoporre la «persona sbagliata», l'adolescente in rapida crescita, a carichi di lavoro che rafforzano ulteriormente «discrepanze funzionali e statiche», ad esempio facendo partecipare il giovane all'allenamento ed alle gare con i più grandi. Lo stesso problema si pone naturalmente anche in senso inverso per chi si sviluppa più tardi, se viene sottoposto agli stessi carichi di lavoro dei compagni più avanti nello sviluppo. Questi allievi non hanno successo in quelle discipline

18 — sportive che si basano su una buona condizione fisica e in quelle in cui si richiedono le alte  
— stature, mentre sono agevolati negli sport coordinativi come la ginnastica artistica o ritmica.  
— Nella consapevolezza che un 30 – 50 per cento circa delle lesioni da sport possono essere  
— ricondotte ad un eccessivo carico di lavoro, si capisce come il dosaggio degli stimoli sia un  
17 — aspetto fondamentale.

#### TUTTO DIPENDE DAL DOSAGGIO

16 — È indiscusso che le strutture passive quali ossa, tendini e legamenti dipendono da stimoli  
— adeguati per potersi sviluppare in modo ottimale. Questi stimoli specifici devono essere  
— adeguati sia dal punto di vista della geometria del carico, che da quello dello svolgimento  
— temporale dello sforzo. Carichi di lavoro lungo gli assi vengono ad esempio sopportati meglio  
15 — di quelli che si distaccano da essi. Pertanto i movimenti lenti e plastici dovrebbero essere  
— preferiti a quelli veloci, in quanto questi ultimi non assicurano una sufficiente protezione dei  
— tessuti passivi soprattutto nella prima fase dell'azione o della reazione (Fröhner, 1993, p. 59).

14 — Molti dei risultati delle ricerche che si trovano nella letteratura specializzata si rifanno ad  
— una pratica di allenamento e di gara intense a livello di sport di competizione. A scuola il  
— pericolo di un eccessivo carico di lavoro – se non fosse che per motivi di tempo, in quanto si  
— fanno al massimo tre ore a settimana – è minore, ma anche qui si possono commettere degli  
— errori arrecando danni all'organismo: p. es. svolgendo degli esercizi con pesi eccessivi, poche  
13 — ripetizioni e senza allenamento preliminare. Nel contesto scolastico, però, il problema  
— principale risiede piuttosto nella mancanza di attività che in un eccesso della stessa.

#### RACCOGLIERE LA SFIDA

12 — Alla luce di quanto detto finora è chiaro che il giovane attraversa in pochi anni diversi stadi di  
— sviluppo ognuno dei quali richiede un'impostazione diversa nell'organizzazione della lezione  
— o dell'allenamento. Docenti ed allenatori devono essere in grado di dare una risposta  
11 — adeguata al susseguirsi di tali stadi dello sviluppo e di affrontare le diverse realtà individuali  
— all'interno della classe o del gruppo. Spesso determinati esercizi hanno senso solo per una  
— parte degli allievi o in casi isolati, e ciò complica non poco l'attività. I punti, a cui abbiamo in  
— precedenza accennato nei campi della coordinazione e della condizione vengono di seguito  
10 — approfonditi per dare a docenti di educazione fisica, monitori ed allenatori un aiuto concreto  
— nella loro quotidiana attività con i giovani.







## Variare quanto acquisito

Durante l'adolescenza le competenze coordinative acquisite devono essere utilizzate in modo variato. La motivazione a muoversi ed il divertimento sono più importanti di progressi tecnici ad ogni costo.

L'età d'oro dell'apprendimento delle capacità coordinative, come la reazione, ritmizzazione, equilibrio, orientamento e differenziazione va dalla prima alla seconda età scolare del bambino. Una volta conclusa la crescita in altezza ed in larghezza, nell'adolescenza la capacità di coordinazione riceve un'impronta individuale. Il periodo intermedio della pubescenza viene considerato come una fase di «instabilità ed adattamento» (Martin, 1999, p. 85).

### RIADATTAMENTO CON CONSEGUENZE

Con tale espressione si intendono i cali della coordinazione da ricondurre al rapido miglioramento delle capacità condizionali ed ai cambiamenti di proporzione dei singoli segmenti corporei (le estremità crescono più velocemente del tronco). Tutto ciò presuppone un riadattamento che può anche riflettersi in un temporaneo calo delle prestazioni. In particolare i movimenti che richiedono una maggiore precisione ed una certa finezza di esecuzione subiscono cali qualitativi notevoli. Weineck comunque ricorda che movimenti semplici, esercitati regolarmente e già padroneggiati non sono interessati dal fenomeno (Weineck, 2001). Rifacendosi al modello delle fasi sensibili (vedi p. 22) va detto che ad esempio la capacità di orientamento nella pubescenza e nell'adolescenza può essere affinata molto efficacemente.

### SOSTENERE LA FIDUCIA IN SÉ STESSI

Queste constatazioni non dovrebbero comunque impedire ad allenatori e docenti di allenare la coordinazione anche nelle due fasi della pubescenza e dell'adolescenza; proprio perché le capacità condizionali come forza e resistenza si sviluppano bene e rapidamente, si deve cercare di adattare ai nuovi presupposti anche le abilità tecniche. Il «non-riuscire-più» a padroneggiare abilità tecniche complesse può suscitare frustrazioni fra i giovani, per cui allenatori e docenti in questa fase devono essere in grado di spiegare quanto avviene a livello fisiologico e di predisporre strumenti metodologici per selezionare quei contenuti che stimolano e rafforzano la fiducia del giovane in sé stesso e convogliano le energie in eccesso in senso positivo. Le sequenze motorie che si padroneggiano vanno provate con numerose variazioni.

### [NON È MAI TROPPO PRESTO]

Spesso si inizia solo a livello di scuola media ad esercitare regolarmente elementi tecnici in sport quali calcio, pallamano o pallavolo. Rifacendosi alle fasi sensibili per l'apprendimento delle abilità e della tecnica nella prima e nella seconda età scolare del bambino, tale prassi va quantomeno messa in discussione. Proprio sequenze tecniche che richiedono una notevole coordinazione fine (ad esempio il palleggio con dieci dita nella pallavolo o la condotta di palla nel calcio) vanno esercitate molto presto. Per via delle capacità condizionali insufficientemente sviluppate non ha molto senso far giocare partite «vere» sul campo grande ad allievi di nove o dieci anni, tanto più che la fase sensibile per l'allenamento della capacità di orientamento inizia solo all'arrivo della pubescenza. Solo allora è ragionevole giocare in gruppi di grandi dimensioni, dove è richiesto uno sguardo d'insieme.



## Allenamento // Resistenza

# Menu a variazione

La resistenza può essere allenata ad ogni età, ma nelle fasi della pubescenza e dell'adolescenza lo si dovrebbe fare in modo variato.

L'allenamento della resistenza di base ha lo scopo di migliorare la capacità aerobica, ovvero le prestazioni del sistema cardiocircolatorio e del metabolismo. Con i bambini nella prima e nella seconda età scolare questa resistenza di base dovrebbe essere allenata in modo ludico, mentre negli anni successivi si può iniziare a tener conto delle caratteristiche specifiche dello sport scelto.

### GRANDI DIFFERENZE FRA I SESSI

Le capacità di prestazione nel campo della resistenza possono essere misurate secondo parametri diversi. Se fino ai dodici anni la capacità di assunzione di ossigeno aumenta nello stesso modo nei ragazzi e nelle ragazze a partire da tale età lo sviluppo è diverso per i due sessi; nei ragazzi la capacità di resistenza aumenta in modo continuo, nelle ragazze resta invece praticamente costante a partire dai 14 anni. L'assunzione relativa di ossigeno per chilo di peso corporeo nei maschi resta uguale a livello individuale dall'infanzia all'età adulta, mentre nelle donne diminuisce costantemente. Come conseguenza di ciò molte giovani non si sentono motivate a partecipare a corse di resistenza, dove il peso assume un'importanza determinante ai fini del risultato, per cui si dovrebbe ricercare l'alternativa in altri sport come ciclismo, nuoto, pattini inline o canottaggio.

### PIÙ SI AVANZA CON GLI ANNI, MAGGIORE È L'INTENSITÀ

Nell'adolescenza si possono usare anche metodi e contenuti dell'allenamento per migliorare in modo mirato le capacità di resistenza anaerobiche. Nel periodo precedente l'organismo non è al pieno delle capacità, in particolare per quel che riguarda l'espulsione del lattato prodotto durante lo sforzo. Un'interessante sfida per docenti ed allenatori che lavorano con giovani in questa fascia d'età è il cercare forme d'allenamento per la resistenza sia di base che specifica in cui si produca meno lattato (maggiori distanze e durata dello sforzo a minore intensità). Le sequenze «punitive» ad elevata intensità imposte dagli allenatori (giri di campo, corsa in linea alla massima velocità, ecc.) sono spesso controproducenti, dato che dopo non è possibile proseguire con un allenamento di elevata qualità, visto l'insorgere della stanchezza. Sono più adatte forme a intermittenza in cui si alternano sequenze impegnative dal punto di vista tecnico, esercizi di forza veloce e forme di resistenza aerobiche (v. in proposito l'insero pratico di «mobile» 3/05 sull'allenamento intermittente).

### [PRINCIPI METODOLOGICI]

.....

#### Ottimale, non massimale

*Un eccesso di resistenza – soprattutto nella sua forma speciale della resistenza veloce (tratte medie ad elevata intensità) – o può portare ad una diminuzione della resistenza di base e contemporaneamente ad un peggioramento delle capacità di recupero, o in caso estremo ad un superallenamento.*

#### Mantenere la velocità

*L'allenamento della resistenza può influire sulla velocità e la forza veloce dell'atleta. Chi allena troppo la resistenza diventa più lento perché si verificano modifiche biomeccaniche della muscolatura. In casi estremi le fibre muscolari a contrazione rapida possono addirittura trasformarsi in fibre lente.*



### **Migliorare la tecnica e risparmiare energie**

Diversi studi hanno dimostrato che sussiste un significativo legame fra resistenza e velocità di scatto e di stacco in elevazione. In altri termini, ottimizzare i presupposti delle prestazioni a livello neuromuscolare tramite l'allenamento della tecnica, della velocità e dell'elevazione fa bene anche alla resistenza.

### **I limiti della sollecitazione**

Sollecitazioni nel campo della resistenza influiscono sulla struttura ossea e sul metabolismo osseo. In caso di carichi troppo elevati si possono avere fratture spontanee che aumentano il rischio di osteoporosi in età avanzata. Se in linea di massima lavorare sulla resistenza fa bene per la costituzione delle ossa, esagerare (ampiezza, intensità, recupero insufficiente) può causare un regresso della massa ossea.

### **Giochi sportivi**

Nel corso di sequenze meno intense durante la partita l'atleta deve poter recuperare piuttosto in fretta. Un allenamento aerobico della resistenza migliora tale capacità di recupero ed è dunque molto importante nei giochi di squadra.

.....

### **A PROPOSITO DI TEST**

Corse massimali sugli 800 o i 1000 metri non sono adatte a bambini e giovani, in quanto rappresentano un carico eccessivo per il corpo a causa della elevata quota anaerobica di produzione di energia. Sono più indicati per questa età test di resistenza più lunghi, come la corsa dei 12 minuti o il test di Conconi. In quest'ultima prova, più complicata da organizzare, tratte sempre uguali devono essere percorse in periodi di tempo sempre più brevi. Riuscire a reggere il ritmo sempre più serrato rappresenta una componente ludica che di regola attira i giovani, mentre la corsa dei 12 minuti li «costringe» a tenere una velocità elevata costante, molto più monotona (Weineck, 2001, p. 233).

## **Alternative ai giri di campo**

Se l'allenamento della resistenza è organizzato in modo monotono molti giovani non si divertono più. Di seguito riportiamo alcuni esempi per variare metodi e tipo di sforzo.

### **METODO CONTINUO**

#### **– CORSA CON INVERSIONE**

**Cosa?** Sforzo di lunga durata ed intensità costante.  
**Perché?** Sviluppare la sensazione di una velocità regolare e costante; sviluppo della capacità di resistenza aerobica.  
**Come?** Gli allievi camminano di buon passo assieme al docente lungo un percorso tracciato nel bosco. Il docente stabilisce il ritmo di marcia, dopo un po' si ritira ed il gruppo inverte il senso di marcia per tornare alla partenza. Gli allievi cercano di riprendere la stessa velocità, in modo da tornare al punto d'inizio nello stesso tempo.

#### **– CORSA A NUMERI**

**Cosa?** Correre il proprio numero di telefono.  
**Perché?** Sforzo di lunga durata sempre uguale, sviluppo delle capacità di resistenza aerobiche.  
**Come?** Sulle linee esterne di un campo di calcio vengono disposti a distanze regolari dieci coni (paletti o altro...), che rappresentano i numeri da zero a nove. Il punto di partenza è il centro del campo. Tutti i ragazzi devono correre il proprio numero di telefono (prefisso incluso) tornando sempre al punto di partenza. Chi ci riesce in breve tempo può ripartire per correre il numero del proprio cellulare o la data del proprio compleanno.

### **METODO A INTERVALLI**

#### **– AMÉRICAINÉ**

**Cosa?** Staffetta senza fine su un circuito.  
**Perché?** Migliorare le prestazioni nel campo della resistenza veloce.  
**Come?** Tre (quattro, cinque) allievi si dispongono lungo l'anello dei 400 metri a distanze regolari. Le tratte sempre uguali vengono percorse in un tempo indicativo per evitare sforzi troppo intensi di tipo anaerobico. Possibile anche con bicicletta, sci di fondo, palla al piede o palleggiando a terra, ecc.

#### **– GIOCARE A BLOCCHI**

**Cosa?** Giochi sportivi in piccoli gruppi.  
**Perché?** Sviluppare la resistenza specifica dei singoli sport.  
**Come?** Si gioca a calcio, pallamano, pallacanestro, in gruppi di tre o quattro allievi. Ogni 30 secondi si cambia un blocco. Se ci sono molti allievi un blocco prima di rientrare in gioco compie un giro di campo palla al piede.



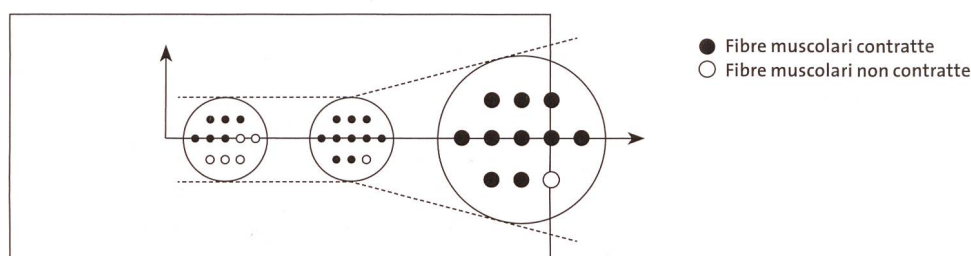
## La qualità premia

Un carico di lavoro adeguato alle strutture attive e passive dell'apparato locomotore contraddistingue l'allenamento di rafforzamento con i bambini ed i giovani.

Un aumento della forza può migliorare la capacità di prestazione specifica nella disciplina, prevenire infortuni o avere effetti positivi a livello di postura. Tali funzioni d'altra parte non sono isolate l'una dall'altra, bensì si influenzano vicendevolmente. Infatti, ad esempio un allenamento della forza mirato per la singola disciplina sportiva ha senso solo se si dispone di una sufficiente forza di stabilizzazione. Già nella prima età scolare si possono fare notevoli progressi nei settori della forza veloce, come nel salto, nella spinta e nello scatto.

### MUSCOLI PIÙ GRANDI E PIÙ RAPIDI

I bambini in età prepuberale riescono ad incrementare la forza innanzitutto tramite un migliore ricorso alla muscolatura ed una ottimizzazione della coordinazione intramuscolare, riuscendo cioè ad attivare più unità motorie contemporaneamente. Pertanto durante la pubertà, la forza veloce e la forza massimale possono essere allenate con successo. Le capacità di forza veloce migliorano sull'arco di tutta l'adolescenza in modo continuo e regolare; la forza massimale, ovvero la capacità di raggiungere elevati valori di forza, cambia in modo rapidissimo e discontinuo all'inizio della pubertà, almeno fra i ragazzi. Questo rapido cambiamento è da ricondurre alle modifiche ormonali, soprattutto a livello di testosterone, che influenzano in modo positivo lo sviluppo e l'ingrandimento della sezione muscolare (v. fig. 3). L'evoluzione della forza dipende anche da capacità coordinative, soprattutto in esercizi complessi che interessano diverse articolazioni. In questo caso si possono osservare cali di prestazione in occasione dei forti periodi di crescita nella pubertà.



### LE OSSA HANNO BISOGNO DI TEMPO

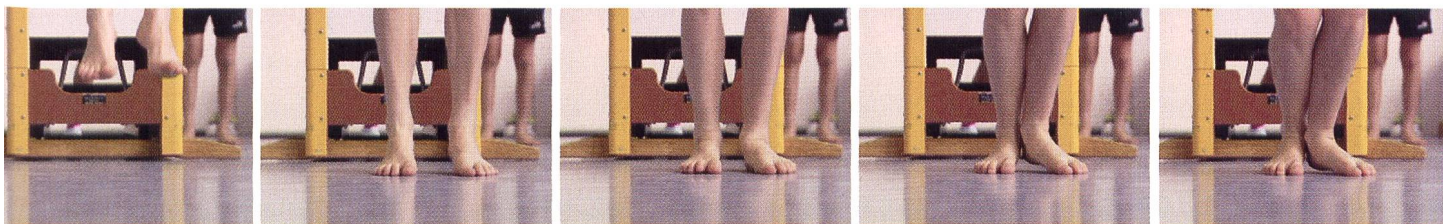
Il muscolo reagisce con la spossatezza a carichi di lavoro eccessivi, ma poi si rigenera e riesce ad adattarsi. L'osso invece è più sensibile. Nell'allenamento della forza con i bambini quindi si dovrebbe considerare ed allenare in modo adeguato non tanto il muscolo quanto piuttosto i limiti di carico delle strutture passive come ossa, tendini e legamenti. Si deve espressamente mettere in guardia dai rischi di un allenamento della forza spontaneo e non accuratamente preparato, perché la struttura ossea di bambini e ragazzi – per via della scarsa sedimentazione

Fig. 3: Prima si raggiunge una migliore coordinazione intramuscolare; solo in un secondo tempo si ottiene un'ipertrofia delle fibre muscolari (ingrandimento della sezione). (Weineck, 2000, p. 251)



—  
—  
18 —  
—  
—  
17 —  
—  
—  
—  
16 —  
—  
—  
—

di calcio – si presenta più elastica ma anche meno resistente a pressioni e torsioni. Ne consegue che l'apparato locomotore passivo – la calcificazione dello scheletro si considera conclusa solo fra i 17 ed i 20 anni – ha una resistenza ridotta rispetto a quello dell'adulto. I giovani in fase adolescenziale, inoltre, sono sempre più esposti a problemi posturali a livello di colonna vertebrale, per cui in questa fascia d'età si dovrebbe migliorare la muscolatura di rafforzamento senza caricare la colonna vertebrale.



In questo esercizio l'articolazione del piede è sottoposta ad un carico molto elevato. Pertanto, l'esecuzione va controllata attentamente. Se, come in questo caso, la muscolatura del piede è insufficiente, bisogna interrompere l'esercizio e prendere le misure del caso.

—  
—  
13 —  
—  
—  
12 —  
—  
—  
11 —  
—  
—  
10 —  
—  
—  
9 —  
—  
8 —  
—  
—  
7 —  
—  
—  
6 —  
—  
5 —  
—  
4 —  
—  
3 —

### I SALTI MIGLIORANO LA FORZA VELOCE

L'allenamento pliometrico, in cui dopo un saltello in basso si salta nuovamente in alto, è un sistema efficace per migliorare le capacità individuali a livello di forza veloce. Ciò si spiega con il riflesso di allungamento provocato dai fasci muscolari all'atto dell'atterraggio che fa in modo che anche le fibre muscolari non attivate siano sottoposte a una pre-contrazione, rendendo possibile in seguito uno sviluppo di forza maggiore e più veloce durante la contrazione vera e propria. Si distingue fra forme pliometriche «leggere» (senza pesi aggiuntivi, saltando al di sopra di ostacoli posti ad altezza ridotta), «medie» (salti al di sopra di diversi elementi di cassone od ostacoli simili) e «grandi» (salti verso il basso da attrezzi alti o salti in elevazione al di sopra di ostacoli alti). Sono indicati salti su una gamba o su entrambe, in alto e in lungo, corsa saltata o salti in avanzamento, laterali e all'indietro. In linea di massima i giovani in età puberale dovrebbero essere in grado di svolgere delle forme «medie» di allenamento pliometrico per migliorare la forza a livello di estensore del ginocchio. L'allenatore o il docente di educazione fisica deve comunque osservare l'esecuzione e se necessario interrompere l'esercizio. Ancora maggiore prudenza è d'uopo negli esercizi per l'estensore del piede in cui l'atterraggio sollecita unicamente l'articolazione della caviglia (le gambe restano distese). In questo caso il carico sulle strutture passive è ancora maggiore, per cui si dovrebbe rinunciare a tali esercizi durante la pubertà (vedi foto qui sopra).

### COORDINAZIONE E FORZA

Nella maggior parte delle discipline sportive, in particolare nei giochi di squadra, la forza si mostra sotto vari aspetti e in forma combinata. La definizione andrebbe dunque differenziata. Ad esempio la produzione di forza veloce dipende in maniera essenziale dalla forza massimale e da altre componenti. Secondo Martin nella maggior parte degli sport che richiedono prestazioni di forza veloce, non è importante avere una elevata velocità iniziale, bensì raggiungere una notevole velocità finale tramite una buona accelerazione (Martin et al., 1999, p. 107). Ciò dipende non solo dalla forza, ma essenzialmente anche dalla padronanza della tecnica specifica della disciplina. Pertanto l'allenamento della forza veloce deve essere collegato a consegne coordinative, in quanto è proprio in questo campo che i bambini e i giovani ottengono rapidamente notevoli miglioramenti delle prestazioni (cfr. Martin et al., 1999, p. 114).

#### [GLI ESERCIZI IDEALI]

Le descrizioni e le indicazioni riportate su queste pagine si riferiscono essenzialmente all'allenamento della forza specifico di una disciplina. Per migliorare la forza di stabilizzazione si rimanda anche all'insero pratico di «mobile» 1/05 «La forza del rafforzamento», che può essere ordinato al prezzo di Fr.5.- (minimo due esemplari):

➤ [mobile@baspo.admin.ch](mailto:mobile@baspo.admin.ch)



## Un bene prezioso da conservare

Un apprendimento motorio variato ed impegnativo dal punto di vista coordinativo contribuisce a migliorare la velocità di bambini e giovani.

La velocità è la capacità «di reagire il più rapidamente possibile a impulsi o segnali e di eseguire movimenti con una resistenza ridotta con la massima rapidità» (Martin et al., 1999, p. 92). Questa capacità dipende da diversi fattori: dalla mobilità dei terminali nervosi (riuscire ad alternare stimoli e ritenzioni in unità di tempo minime), dal livello di acquisizione delle abilità e della tecnica, dai programmi temporali automatizzati nel sistema nervoso centrale, dalla capacità dei muscoli di generare un'elevata velocità di produzione della forza e dal potenziale genetico. Basta pensare alla varietà degli elementi richiesti nei giochi di squadra per avere un'idea dell'ampiezza di un tema del genere: partenze, accelerazioni e frenate rapide, repentini cambi di direzione con o senza palla e immediata comprensione delle situazioni di gioco per trarne in qualche modo vantaggio.

### DAPPRIMA ELEMENTARE, POI SPECIFICA

I massimi picchi di aumento della velocità si verificano dai 6 ai 9 anni. Durante la seconda età scolare e nella prima fase puberale questa capacità si sviluppa più lentamente, nella seconda fase puberale di nuovo rapidamente, di concerto con l'andamento della forza e della tecnica (v. in proposito la parte sul rafforzamento a p. 28). Nell'allenamento con i bambini si dovrebbe creare una solida base di capacità elementari e complesse relative alla velocità nonché migliorare la velocità di reazione. Per perseguire tale scopo, la cosa migliore è svolgere giochi di inseguimento e di reazione di vario tipo e con diverse difficoltà a livello motorio.

Nell'allenamento con i giovani si deve badare invece di più ai requisiti ciclici o aciclici della velocità a seconda del tipo di disciplina sportiva.

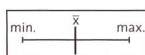
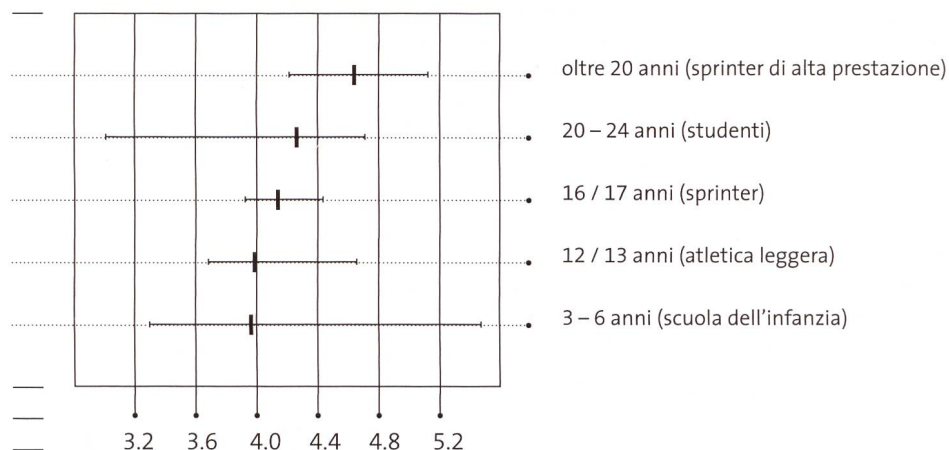


Fig. 4: Frequenza dei passi (numero al secondo)

Già nei primi anni la frequenza delle falcate raggiunta è simile a quella degli atleti di punta; poi si tratta soltanto di mantenerla elevata il più a lungo possibile.





## Come allenare la velocità

**Temperatura** Tutti i processi chimici, compreso il metabolismo del corpo umano e la velocità di conduzione dei nervi, dipendono dalla temperatura.  
**Pertanto:** prima di allenare la velocità si deve sempre fare un adeguato riscaldamento. I muscoli devono essere caldi ma in stato di calma completa.

**Allungamento** Prima di allenare la velocità si deve mettere il muscolo in condizioni ottimali per allungarsi. In tal modo si riducono al minimo le resistenze interne, soprattutto a livello di muscoli antagonisti. La posizione allungata deve comunque essere mantenuta solo brevemente (max 10 secondi) se non si vuole influire sulla velocità delle prestazioni successive.  
**Pertanto:** l'allungamento deve essere breve e dinamico, e i muscoli non devono essere stirati passivamente. La temperatura corporea non deve diminuire!

**Esecuzione precisa dei movimenti** Non si può migliorare la velocità in sé e per sé, ma solo la rapidità di esecuzione di determinate sequenze motorie. Allo scopo si deve lavorare principalmente sulla tecnica del movimento e sulle capacità coordinative.  
**Pertanto:** prima di far eseguire un movimento alla massima velocità bisogna acquisirlo in modo preciso ed eseguirlo in modo controllato!

**Carico e recupero** Sintomi di stanchezza non sono compatibili con un allenamento della velocità. Se si allena spesso questa capacità in situazione di stanchezza si può facilitare la creazione di uno stereotipo di movimento ad un livello inferiore e dunque più lento.  
**Pertanto:** evitare la mezz'ora di partitella a calcio, se si vuole allenare seriamente la velocità! Negli esercizi, per ogni dieci metri percorsi alla massima velocità va previsto un minuto di pausa! Sedute di allenamento troppo intense che prevedono un numero eccessivo di serie o di ripetizioni o tratte troppo lunghe, possono inibire lo sviluppo di programmi motori veloci. Se gli esercizi vengono eseguiti a velocità submassimale, i movimenti vengono memorizzati anch'essi ad un livello di velocità inferiore.

**Durata del carico** Nell'allenamento con le giovani leve si consiglia una durata massima dello sforzo di circa sei secondi.  
**Pertanto:** il tempo massimo di sforzo determina la distanza da percorrere.

**Evitare fattori di disturbo** Le condizioni in cui si svolge l'allenamento devono essere ottimali per poter eseguire movimenti veloci.  
**Pertanto:** far eseguire le sequenze tecniche dapprima senza, poi con l'intervento di «ostacoli» di tipo ambientale; ad es. in un primo tempo l'avversario è passivo, poi attivo parzialmente e poi attivo al cento per cento!

**Massima motivazione** L'allenamento della velocità deve essere svolto con la massima motivazione e con la volontà di apportare le migliori prestazioni possibili.  
**Pertanto:** l'allenatore e il docente accompagnano e sostengono in modo attivo l'esecuzione; essi spiegano ai giovani per quali motivi gli esercizi vanno eseguiti alla massima velocità possibile; attenzione a non eccedere con il numero di competizioni, perché la qualità del movimento potrebbe risentirne.

### AD ESEMPIO PARTENZA ED ACCELERAZIONE

La partenza e l'accelerazione sono due fasi importanti in molti sport come in atletica leggera, calcio, pallamano, pallacanestro. Le caratteristiche specifiche del singolo sport (traiettorie, distanze, ecc.) vanno assolutamente considerate e si possono utilizzare anche gli attrezzi specifici della disciplina (ad es. accelerazioni con la palla al piede, palleggiando a terra, passando al compagno, ecc.).  
Vanno considerati i seguenti parametri (v. Martin et al., 1999, p. 357):

- intensità del carico di lavoro: massimale;
- volume del carico di lavoro: da due a tre serie di cinque ripetizioni ognuna;
- durata del carico: dieci secondi per ripetizione;
- frequenza del carico: fra 30 e 60 secondi di pausa fra le ripetizioni, tre minuti fra le serie.

*Una scelta di esercizi appropriati è inclusa nell'insero pratico di «mobile» 1/04 «Alla velocità della luce», che può essere ordinato al prezzo di Fr. 5.- (minimo due esemplari):  
mobile@baspo.admin.ch*



## Allenamento // Mobilità articolare

# La lunghezza perfetta

Chi è contemporaneamente dotato tecnicamente, e in più è forte, veloce e resistente ha delle ottime prospettive. Attenzione, però: solo una ottimale mobilità consente di applicare tali capacità al meglio.

### [COLLEGAMENTI TRA MOBILITÀ E FORZA]

L'allenamento della mobilità è in costante collegamento con un allenamento mirato della forza: più si rafforza un gruppo muscolare, tanto più si devono prevedere esercizi di allungamento.

Sono diversi i motivi per i quali si dovrebbe ricercare un'ampiezza ottimale del movimento; oltre a considerazioni pratiche per la salute (prevenzione posturale, ecc.) è importante disporre dell'escursione del movimento ottimale per eseguire i singoli gesti tecnici in modo efficace. Per ottenere tale scopo si deve ricorrere con regolarità ad un allungamento prima e dopo ogni allenamento o lezione di educazione fisica. Quando si parla di tecniche di allungamento si distinguono a grandi linee tre tipi di esercizi: attivi, passivi e statici.

### SI RICHIEDE PRUDENZA

Durante la pubertà l'aumento della statura e la minore resistenza meccanica ai carichi da parte dell'apparato locomotore passivo provocano nella maggior parte dei casi un peggioramento della mobilità. Il motivo va ricercato probabilmente nel fatto che la capacità di allungamento dei muscoli e dei legamenti non si è ancora adattata alla più veloce crescita in lunghezza (Weineck, 2000, p. 378). Se quindi è necessario esercitare la mobilità, lo si deve fare con prudenza. Durante la pubertà ad esempio i dischi intervertebrali sono meno resistenti, con conseguenti pericoli soprattutto per quegli sport che richiedono una schiena arrotondata o molta forza a livello di spalle e torace, come ad esempio nella ginnastica agli attrezzi e nel canottaggio.

### PREFERIRE L'ALLUNGAMENTO ATTIVO

L'allungamento attivo e dinamico va preferito alle forme passive. Esso ha il duplice vantaggio di non abbassare la temperatura corporea e di allungare i gruppi muscolari tramite la contrazione attiva degli antagonisti contribuendo pertanto al rafforzamento degli stessi. Ad esempio le braccia devono essere portate attivamente indietro in alto, per allungare i pettorali. Tecniche di allungamento passive con l'aiuto del compagno non sono adatte a questa età in quanto è difficile dosarle e molti giovani non riescono ad eseguirle correttamente.

Vanno assolutamente evitati carichi eccessivi tramite torsioni o piegamenti della colonna vertebrale in avanti, indietro o laterali. Si dovrebbe parimenti rinunciare ad esercizi di piegamento, divaricazione ed allungamento forzati a livello di anca, in quanto essi provocano carichi notevoli dell'apparato locomotore passivo (Weineck, 2000, p. 378).

Allenatori e docenti devono spiegare le ragioni dell'allenamento di allungamento. Oltre ai ben noti argomenti legati alla salute (migliori rigenerazione e recupero, ecc.) si deve anche far notare che una muscolatura accorciata può influenzare negativamente le prestazioni.

Un buon programma di allungamento si basa sempre sulle esigenze della disciplina sportiva. In una serie di test è stato possibile dimostrare che se prima di una sollecitazione ci si allunga in modo eccessivo e passivo (restare per 10 secondi e più in una posizione) si hanno effetti negativi sulla successiva prestazione nel campo della forza veloce.

### //// Bibliografia

- Fröhner, G.: *Die Belastbarkeit als zentrale Grösse im Nachwuchstraining*. Münster, Piliippka Verlag, 1993.
- Fröhner, G.: *Belastbarkeit von Nachwuchssportlern aus sportmedizinischer Sicht*. In: *Leistungssport* (2001) 4, S. 41-46.
- Fröhner, G.: *Objektivierung der Haltung und Beweglichkeit des Rumpfes bei Kindern und Jugendlichen*. In: *Haltung und Bewegung* 18 (1998) 2, S. 5-13.
- Martin, D.; Nicolaus, J.; Ostrowski, C.; Rost, K.: *Handbuch Kinder und Jugendtraining*. Schorndorf, Verlag Karl Hofmann, 1999.
- Weineck, J.: *L'allenamento ottimale*, Ponte San Giovanni (Pg), Calzetti-Mariucci, 2001.
- Weineck, J.: *Sportbiologie*. Balingen, Spitta-Verlag, 2000.