

# L'allenamento della forza nei bambini e negli adolescenti

Helga Letzelter, Manfred Letzelter

## 1. Classificazione e obiettivi

In un grande numero di discipline sportive (l'inizio dell'allenamento è messo molto presto), la programmazione dell'allenamento dei bambini e degli adolescenti deve basarsi su un certo numero di conoscenze scientifiche. Harre (1979) divide l'allenamento di base in due grandi categorie:

- allenamento dei giovani,
- allenamento di alto livello.

L'allenamento dei bambini e degli adolescenti si iscrive nella prima categoria, mentre l'allenamento di alto livello comincia con l'età della competizione in cui lo sportivo si trova nelle buone condizioni biologiche richieste dalla disciplina considerata. Si sa che la pratica della competizione in numerose discipline (ginnastica femminile, pattinaggio artistico, nuoto, ecc.) bambini e adolescenti raggiungono le più alte competizioni. Tutte le divisioni per fasce d'età dipendono dalla disciplina e dal metodo; l'età delle più alte prestazioni si pone nettamente più presto per un ginnasta che per un lanciatore di martello o un corridore di maratona.

In generale il processo d'allenamento si estende su numerosi anni ed è diviso in tre grandi sezioni, che si possono far corrispondere a categorie d'età per certe discipline come l'atletica:

1. Allenamento di base (bambini).
2. Allenamento preparatorio all'allenamento di alto livello (adolescenti).
3. Allenamento di alto livello (adulti).

Come regola generale si parla di bambini fino a 12-13 anni, di adolescenti o di giovani dai 14 ai 18 anni, di adulti in seguito. Tuttavia la determinazione dell'inizio della durata delle differenti sequenze non dipende dall'età cronologica, ma dalle caratteristiche specifiche della disciplina, dall'*età della prestazione*, dal *livello d'allenamento* e dalle *particolarità individuali*. La divisione tra bambini e ado-

scenti è particolarmente controversa nella misura in cui sono numerosi gli scostamenti individuali tra l'età cronologica (età civile) e l'età biologica (età della maturità biologica).

Nella classificazione attuale dell'allenamento della forza esporremo la divisione in funzione del grado di maturità e del processo di sviluppo. Nell'allenamento del bambino, che va dai 6 agli 11-12 anni, la transizione è fluttuante e individualmente variabile. Questa sequenza termina con la prima fase della pubertà.

L'allenamento dei giovani si estende sul periodo di maturazione diviso, grosso modo, in due grandi fasi (pubertà e adolescenza). Nei ragazzi, questo periodo va dai 12 ai 18 anni, nelle ragazze dagli 11 ai 16 anni.

*Allenamento dei bambini: fino alla pubertà (dai 6/7 a 11/12 anni).*

*Allenamento dei giovani: a partire dalla pubertà (dai 12/13 ai 16 o 18 anni).*

Certamente la nostra decisione pragmatica è contestabile, ma si può giustificare in funzione degli obiettivi che ci fissiamo in questa parte. Per principio non bisogna dimenticare che (Martin, 1982):

*Al di fuori dell'allenamento dei giovani c'è l'allenamento dei bambini, che non è in alcun modo una formula quantitativamente o qualitativamente ridotta dell'allenamento della forza degli adulti. Segue le proprie regole e le proprie leggi; non è più l'immagine in miniatura dell'allenamento di forza che praticano i giovani.*

L'importanza dell'allenamento della forza nei bambini e negli adolescenti riveste molteplici aspetti. Qui ne sottolineiamo essenzialmente due:

- *La prestazione*

Nell'esecuzione del movimento sportivo, la forza motoria costituisce una componente importante della prestazione sportiva complessa.

Per questa ragione l'allenamento della forza è necessario a tutti i livelli scolastici, in quanto il livello di sviluppo della forza favorisce (o limita) l'aumento del livello di altre capacità. Berger (1965) afferma che l'allenamento della forza muscolare dei bambini e degli adolescenti è necessario perché sia solamente possibile l'esecuzione di esercizi tecnici. Si sa che i pesisti russi svolgono, a 13-14 anni, un allenamento sistematico che fa seguito ad un rafforzamento generale della muscolatura. Anche il pesista tedesco Mang ha intrapreso molto presto un allenamento specifico, e si sa bene che ciò non ha avuto effetti nocivi sulla sua salute. Quando uno sportivo di quindici anni batte un record del mondo, è necessario che abbia cominciato un allenamento specifico da bambino.

Questi esempi concordano con i risultati di studi specifici per dimostrare la necessità di cominciare l'allenamento della forza dall'infanzia se si vogliono realizzare prestazioni record.

| Discipline      | Età dei<br>primi successi |              | Fase delle più alte prestazioni |              | Fase di<br>stabilizzazione |              |
|-----------------|---------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|----------------------------|--------------|
|                 | <i>Uomini</i>             | <i>Donne</i> | <i>Uomini</i>                   | <i>Donne</i> | <i>Uomini</i>              | <i>Donne</i> |
| Scherma         | 18-21                     | 17-19        | 22-28                           | 20-26        | 29-32                      | 27-30        |
| Sollev. pesi    | 20-24                     |              | 25-30                           |              | 31-34                      |              |
| Equitazione     | 23-25                     | 20-22        | 26-30                           | 23-25        | 31-40                      | 26-39        |
| Ginnastica      | 19-21                     | 15-18        | 22-27                           | 19-24        | 28-32                      | 25-30        |
| Basket-ball     | 20-22                     | 16-18        | 23-26                           | 19-25        | 27-30                      | 26-28        |
| Canottaggio     | 17-20                     |              | 21-25                           |              | 26-28                      |              |
| Canoa           | 18-20                     | 16-18        | 21-25                           | 19-24        | 26-28                      | 25-30        |
| Nuoto           | 14-17                     | 12-15        | 18-22                           | 16-20        | 23-25                      | 21-23        |
| <u>Atletica</u> |                           |              |                                 |              |                            |              |
| 100 m           | 19-21                     | 17-19        | 22-24                           | 20-22        | 25-26                      | 23-25        |
| 800 m           | 23-24                     | 20-21        | 25-26                           | 22-25        | 27-28                      | 26-27        |
| Salto in alto   | 20-21                     | 17-19        | 22-24                           | 19-22        | 25-26                      | 23-24        |
| Peso            | 22-23                     | 18-20        | 24-25                           | 21-23        | 26-27                      | 24-25        |
| Martello        | 24-25                     |              | 26-30                           |              | 31-32                      |              |
| Maratona        | 25-26                     |              | 27-30                           |              | 31-35                      |              |

**Tabella 1**  
Età di prestazione in differenti discipline (Letzelter 1978)

• *La prevenzione dei difetti d'atteggiamento*

Nel settore dello sport scolastico si osserva spesso nei ragazzi e nelle ragazze una debolezza della muscolatura di sostegno, in particolare dei muscoli del tronco e delle anche, così come dei muscoli della cintura scapolare. Il rafforzamento dello sviluppo muscolare sembra quindi che non si possa trascurare. La muscolatura è così preparata al suo compito che sarà quello di scaricare l'apparato locomotore passivo. Per tale ragione i medici sportivi auspicano un rafforzamento dell'insieme dell'apparato muscolare dalla più giovane età per prevenire gli ulteriori difetti di atteggiamento.

Non ci si può astenere dal ricordare che certi allenatori o insegnanti sono ostili alla pratica dell'allenamento della forza nei bambini e negli adolescenti. Se si tiene conto dei caratteri specifici dell'allenamento del bambino e dell'adolescente, e soprattutto se si programma sistematicamente la fase di allenamento di base, si può dire che ogni rischio è praticamente escluso. La principale ragione del rifiuto dell'allenamento della forza per i bambini e gli adolescenti è la concezione che hanno i profani "dell'allenamento della forza", intendendo molto spesso con questo (a torto) l'allenamento con bilanciere con carichi molto pesanti. Ma anche questa forma di allenamento è possibile, se si prevede di praticarla correttamente. L'allenamento della forza nel bambino e nell'adolescente si giustifica nella seguente maniera:

- L'allenamento della forza previene i difetti di atteggiamento.
- L'allenamento della forza favorisce lo sviluppo della forza e di altre capacità fisiche e permette nuovi apprendimenti tecnici.

- L'allenamento della forza è necessario dall'infanzia o dall'adolescenza se si vuole pervenire in seguito alle più alte prestazioni.
- Un carico di allenamento della forza ben dosato e adattato alle particolarità morfologiche e funzionali del bambino e dell'adolescente costituisce uno stimolo biologico favorevole nella fase di crescita e di sviluppo.

## 2. Principi metodici generali

La pratica dell'allenamento della forza con bambini o adolescenti suppone che si tenga conto del fatto che l'organismo del bambino o dell'adolescente è sottoposto a specifiche leggi che comandano la programmazione dell'allenamento.

La crescita in statura dei bambini e degli adolescenti è accompagnata, per esempio, da uno sviluppo della muscolatura e, di conseguenza, da un aumento della forza muscolare. La massa muscolare costituisce, in un bambino di 8 anni, quasi il 27% del peso corporeo, in un adolescente di 15 anni rappresenta il 33% e si avvicina così al valore registrato nell'adulto, tra il 36 e il 44%. La differenza della massa muscolare del peso del corpo nelle diverse fasce d'età è sufficiente a far comprendere che i carichi d'allenamento della forza devono essere dosati differenzialmente. Il tessuto connettivo e l'apparato di sostegno non sono ancora interamente sviluppati; lo scheletro dei bambini e degli adolescenti è certamente più elastico perché non è ancora fortemente calcificato, ma è invece meno resistente di quello dell'adulto alle pressioni e alle flessioni. Per tali ragioni l'apparato motorio passivo ha una tolleranza al carico relativamente più debole di quella dell'adulto – l'ossificazione completa dello scheletro termina solo tra i 17 e i 20 anni –. Un "cattivo" allenamento della forza può provocare lesioni nella colonna vertebrale e difetti d'atteggiamento.

Tuttavia è mediante carichi di pressione e di trazione portati sull'osso, tramite l'apparato muscolare, che si fanno intervenire stimoli formatori e si innescano processi di adattamento che si traducono in particolare in una maggiore resistenza del tessuto connettivo alle forze di trazione.

Le capacità di prestazione più ridotte del bambino e dell'adolescente non si inscrivono tra gli argomenti contro la necessità di un rafforzamento muscolare, ma parlano al contrario in suo favore. Tutto il problema risiede nella buona scelta dei contenuti d'allenamento e nel dosaggio dei carichi per evitare incidenti sportivi.

Che si tratti di allenamento dei bambini o degli adolescenti, bisogna sempre rispettare un certo numero di principi metodologici se si vogliono evitare effetti nocivi e ottenere risultati positivi. I principi di base sono la progressione:

- dal semplice al complesso,
- dalla piccola alla grande quantità,
- dai carichi leggeri ai carichi pesanti,
- dal generale allo specifico.

Il passaggio dal semplice al complesso significa che bisogna cominciare a programmare esercizi d'esecuzione tecnica semplice per allenare i muscoli. La tecnica degli esercizi di forza deve essere perfettamente padroneggiata.

Progressione in quantità significa che è programmato un aumento regolare della quantità d'allenamento (ripetizioni e serie).

Dal leggero al pesante esprime il fatto che all'inizio solo esercizi che mettono in gioco il peso del corpo. Più tardi si utilizzano contenuti d'allenamento con carichi addizionali crescenti.

Il passaggio dal generale allo specifico significa che la forza generale viene prima della forza specifica. Per cominciare, il problema è meno quello di aumentare la forza di gruppi muscolari specifici per ottenere un rafforzamento generale e diversificato. Per questa ragione sono importanti gli esercizi di forza generale.

Per principio si propone il seguente ordine:

- 1) esercizi contro il peso del corpo (tutte le forme di salti, esercizi alla fune e alla pertica, plinti, scale, funicelle per saltare, spalliere, ecc.);
- 2) esercizi eseguiti contro la resistenza di accessori leggeri (esercizi con carichi addizionali costanti, medicine-ball, sacco di sabbia, bilanciere senza dischi, pesi, partner);
- 3) esercizi con carichi crescenti (esercizi con carichi addizionali come il bilanciere con dischi o le macchine dinamometriche).

### **3. Differenti organizzazioni**

Le differenti forme d'organizzazione servono all'economia dell'allenamento. Per tale ragione tratteremo le forme d'organizzazione che permettono di far lavorare nello stesso tempo un grande numero di sportivi nell'ambito dell'allenamento della forza con i bambini o gli adolescenti, poiché gli allenatori e gli insegnanti lavorano generalmente con gruppi numerosi. Si distinguono:

- giochi e staffette,
- ostacoli o percorsi di attrezzi,
- disposizione frontale,
- lavoro in successione con carichi addizionali,
- allenamento a stazioni,
- circuito d'allenamento.

#### *Giochi e staffette*

I giochi e le staffette – previsto che comportino sufficienti elementi di forza – si prestano particolarmente bene all'allenamento della forza muscolare nel quadro dell'allenamento dei bambini. Queste forme d'organizzazione tengono conto del potente bisogno dei bambini al movimento ed aumentano la motivazione d'allenamento.

#### *Ostacoli e percorsi d'attrezzi*

La ginnastica con ostacoli permette uno sviluppo della forza muscolare collegata con il gioco e l'apprendimento motorio diversificato. I percorsi di ostacoli si possono fare "in continuo". Anche con una trentina di allievi non c'è praticamente tempo d'attesa ai differenti attrezzi. Gli esercizi scelti devono essere i più semplici possibile e fare intervenire differenti gruppi muscolari. Parallelamente, gli allievi possono fare le loro esperienze motorie provando gli esercizi "d'acchito" (per la prima volta).

### *Disposizione frontale*

Nella disposizione frontale tutta la classe o tutto il gruppo d'allenamento, disposto liberamente o secondo un ordine preciso di fronte al professore o all'allenatore, attende le sue istruzioni. È dato che non si dispone generalmente di un grande numero di accessori d'allenamento, questa disposizione è essenzialmente destinata agli esercizi contro resistenza del proprio corpo, senza accessori, o agli esercizi eseguiti con un compagno. Nella disposizione frontale tutti i membri del gruppo lavorano contemporaneamente e la durata ed il numero di ripetizioni degli esercizi sono prescritti in precedenza.

### *Lavoro in successione con carichi addizionali*

Questa disposizione è soprattutto utilizzata per l'apprendimento e l'allenamento delle tecniche. Essa evita che nel funzionamento dell'allenamento di gruppi numerosi sia perso troppo tempo inutilmente in attesa. Se, per esempio, un gruppo di 30 è suddiviso in tre sottogruppi di 10, si può aggiungere alla fine dello esercizio principale compiti supplementari e in particolare esercizi destinati allo sviluppo della forza muscolare.

Il vantaggio risiede essenzialmente nell'aumento di rendimento della seduta di allenamento. Gli esercizi di forza riguardano i muscoli messi in gioco dall'esercizio principale o, al contrario, su gruppi muscolari che non sono stati molto interessati e rivestono allora un carattere complementare.

### *L'allenamento a stazioni*

L'allenamento a stazioni consiste nell'eseguire a ciascuna stazione – il numero è libero – una scelta di contenuti d'allenamento seguendo dimensioni di carico prescritte in precedenza. L'ordine e le possibilità di varianti sono predeterminate. L'allenamento a stazioni si presta soprattutto all'allenamento della forza nella infanzia e nell'adolescenza e anche all'acquisizione di un'esperienza motoria diversificata. Le varianti dell'allenamento a stazioni si avvicinano sempre, più o meno, al circuito d'allenamento.

### *Il circuito d'allenamento*

Il circuito d'allenamento secondo il metodo estensivo per intervalli è particolarmente adatto all'allenamento dei bambini e degli adolescenti e mira anzitutto al miglioramento della forza resistente. Il circuito d'allenamento può essere utilizzato per sviluppare tutte le capacità di forza. All'occorrenza non c'è differenza con l'allenamento degli adulti. Tuttavia conviene scegliere, per il circuito d'allenamento dei bambini e degli adolescenti, esercizi ancora più semplici ed elementari disposti a stazioni.

## **4. L'allenamento della forza nel bambino**

L'allenamento sistematico della forza muscolare si deve praticare a tutte le età, di conseguenza anche nel bambino. Nel periodo dell'allenamento del bambino, che si estende grosso modo su sei anni, si osservano differenze importanti.

In rapporto al sistema scolastico la prima fase corrisponde alla scuola primaria, la seconda alla fase a quella d'orientamento. La seconda sequenza è chiamata

“fase pre-puberale”, o “fine dell’infanzia”, o ancora “fase d’apprendimento motorio massimale”; la prima corrisponde “all’inizio della scolarità” ed è una fase di “rapidi progressi nell’acquisizione delle capacità d’apprendimento motorio” (Winter, 1976).

#### 4.1. Obiettivi d’allenamento

Quasi un terzo della metà dei bambini che entrano nella scuola primaria ha difetti d’atteggiamento, perfino deformazioni per mancanza d’attività fisica.

L’obiettivo di ogni prima sequenza di lavoro deve quindi essere la *formazione motoria di base variata* nella quale l’allenamento della forza muscolare prende un posto sufficiente per prevenire i difetti d’atteggiamento o il loro aggravamento.

Così è anche stabilita la base di una capacità di prestazione permettente la riuscita sportiva. La qualificazione sportiva generale ricopre una gamma di capacità d’attitudine e di coordinazione che supera ampiamente il quadro dello sport tra i quali la forza occupa un posto importante.

Il principio di diversità significa, per quanto riguarda l’allenamento della forza, che tutte le capacità di forza devono essere allenate. Ma la divisione dell’allenamento della forza in allenamento della forza massimale, allenamento della forza veloce e allenamento della forza resistente è ragionevole e imperativo? Se si considera il principio della diversità, che si applica tanto ai metodi che ai contenuti, è certo in ogni caso che tutte le capacità di forza si inscrivono nell’elenco degli obiettivi d’allenamento. Conviene quindi ricordare che:

- La *forza massimale* è allenabile lungo tutta la fase primaria e di orientamento. L’aumento della forza si ottiene con il miglioramento della coordinazione intermuscolare e intramuscolare, più che con aumento della sezione del muscolo. Ciò rende dubbio l’effetto dell’allenamento della forza massimale per prevenire o correggere i difetti d’atteggiamento. L’osservazione dei ginnasti di queste fasce di età lascia tuttavia pensare che la forma fortemente profilata della muscolatura si spiega anche con un fenomeno d’ipertrofia. L’allenamento della forza massimale con pesi, e anche con macchine dinamometriche, è sconsigliato perché l’apparato scheletrico, i legamenti e il tessuto connettivo non sono ancora abbastanza solidi. Gli esercizi d’arrampicata, i piegamenti sulle braccia, le trazioni alla corda, i lanci di medicine-ball e i *sit-ups* o altri esercizi dello stesso tipo sollecitano sufficientemente le capacità di forza massimale.

- L’allenamento delle capacità di *forza veloce* è particolarmente gratificante per il bambino. Le numerose attività ludiche dei bambini, i salti e le corse, fanno sì che le capacità di forza veloce delle estremità inferiori sono già relativamente sviluppate. La forza di salto è particolarmente sviluppata e allenabile. L’allenamento di forza veloce si può perseguire nei due periodi d’allenamento del bambino. Non ci si deve tuttavia limitare all’allenamento di forza di salto e di sprint. La forza veloce della muscolatura del tronco e delle braccia costituisce un obiettivo d’allenamento ugualmente valido.

- L’allenabilità della *forza resistente* può essere considerata come soddisfacente. E dato che si tratta anzitutto di resistenza anaerobica, certi autori rifiutano questo

allenamento per quanto riguarda i bambini. Questi ultimi mostrano tuttavia, quotidianamente nei loro giochi, che sono perfettamente capaci di prestazioni di resistenza. Studi effettuati sull'allenamento della condizione fisica e programma pratici d'allenamento mostrano inoltre che l'allenamento della forza resistente ben dosato può e deve essere effettuato, soprattutto a causa del suo valore per lo sviluppo della tolleranza al carico.

#### 4.2. I contenuti dell'allenamento

I bambini hanno un grande bisogno di movimento, spesso quasi insaziabile; essi vogliono muoversi molto e in tutte le maniere. *Intensità* e *diversità* sono quindi in primo piano nella selezione degli esercizi di forza come:

- I carichi di pressione e di trazione sono ugualmente necessari per l'allenamento della forza. Gli esercizi in sospensione agli attrezzi, soprattutto le oscillazioni alla sbarra e agli anelli fanno quindi obbligatoriamente parte del registro di trazione così come quelli di trazione con un compagno.
- I punti deboli in questa categoria d'età sono la muscolatura del tronco e delle braccia, mentre i muscoli degli arti inferiori sono nettamente meglio sviluppati.

Convieni portare un'attenzione particolare allo sviluppo dei gruppi muscolari più deboli. Per lo sviluppo delle capacità di forza nel bambino, tenendo conto dell'adattabilità alle condizioni di crescita, si distinguono le seguenti categorie di esercizi:

- esercizi contro il *peso del proprio corpo* (arrampicate, salti, trazioni, ecc.);
- esercizi con leggere resistenze esterne (medicine-ball, resistenza di un compagno, ecc.).

L'organizzazione degli esercizi non è il risultato di una classificazione anatomica, ma dell'osservazione delle due categorie precedenti, opposizione del peso del corpo e resistenza esterna debole. Il secondo criterio distintivo è la natura dei mezzi d'allenamento.

### 5. L'allenamento della forza nei giovani

Il termine "giovani" non è sempre definito nella stessa maniera. Per maggiore chiarezza riportiamo due fasi successive della pubertà e dell'adolescenza. È dato che queste due fasi presentano tendenze di evoluzione considerevolmente differenti, l'allenamento della forza nei giovani deve così essere divisa in due parti:

- Prima sequenza: allenamento della forza durante la pubertà.
- Seconda sequenza: allenamento della forza nella adolescenza.

L'allenamento della forza muscolare nella fase puberale merita un'attenzione particolare. La concezione secondo la quale l'allenamento della forza è nocivo a quest'età è sbagliata.

La pubertà (chiamata anche prima fase puberale o prima fase di maturità) determina una ristrutturazione delle capacità motorie e produce soprattutto dei progressi di forza sproporzionati. Essa va dall'inizio della maturazione sessuale con la mestruazione nelle ragazze o l'istituzione della maturità sessuale nei ragazzi (Winter, 1976). Sia l'inizio che la fine di questo periodo di sviluppo variano considerevolmente. Non è anormale verificare scarti di  $\pm$  due anni. L'età biologica di un allievo di 13 anni può essere sia di 11 che di 15 anni. È ben evidente che ne risultano differenze individuali molto marcate nello sviluppo delle capacità di forza. I dati indicano abitualmente per questo intervallo da 12-13 a 14-15 anni per i ragazzi e da 11-12 a 13-14 per le ragazze non sono che valori medi in cui i soggetti precoci, oppure al contrario di sviluppo tardivo, si divaricano fortemente. L'*adolescenza* fa seguito alla pubertà e non può quindi essere più precisamente delimitata nel tempo, soprattutto per quanto riguarda l'inizio. Essa comincia in media a 14-15 anni nei ragazzi, a 13-14 anni nelle ragazze e dura quasi quattro anni. Essa sfocia nell'età adulta, a 17-18 anni per le ragazze e a 18-19 anni per i ragazzi. Questo periodo separa la pubertà dall'accesso alla piena maturità fisica e viene chiamato "seconda fase di maturazione" e "fase di stabilizzazione e differenziazione".

L'*adolescenza* corrisponde ad un nuovo stadio d'apprendimento della forza. I carichi d'allenamento aumentano sensibilmente e dopo l'acquisizione della buona tecnica, si inizia in numerose discipline l'allenamento con il bilanciere (i pesisti cominciano più presto). Un allenamento sistematico della forza massimale è incluso nel programma d'allenamento. È dato che in numerose discipline alla fine dell'adolescenza l'allenamento sfocia sull'allenamento di alto livello, l'allenamento della forza deve essere organizzato quasi nello stesso modo di quello degli adulti. L'allenamento è organizzato in funzione della disciplina sportiva dove è importante l'allenamento della forza specifica.

### 5.1. Obiettivi dell'allenamento

Per l'allenamento della forza negli adolescenti bisogna considerare due aspetti principali:

- Con l'evoluzione biologica, il processo di adattamento generale per mezzo dello allenamento della forza si perde; gli adattamenti specifici richiedono allora un allenamento di forza specifico. Per questa ragione s'impone la divisione in tre obiettivi d'allenamento: forza massimale, forza veloce, forza resistente e le loro rispettive manifestazioni.
- Certamente l'allenamento della forza è un processo continuo lungo tutta la adolescenza, ma ciò non implica che gli obiettivi rimangano identici.

La prima sequenza dell'allenamento dei giovani – la pubertà – è in qualche maniera uno stadio transitorio tra l'allenamento dei bambini e l'allenamento degli adolescenti, così come l'allenamento preparatorio all'allenamento di alto livello è uno stadio intermedio tra l'allenamento di base e l'allenamento di alto livello. La definizione della seconda fase, detta dell'adolescenza, come periodo di differenziazione indica la via per pervenire agli obiettivi della fine dell'allenamento dei giovani. Il termine *differenziazione* riguarda i giovani da una parte e gli obiettivi di

allenamento dall'altra. Mentre nel momento della fase d'orientamento e della fase puberale la specializzazione non è ancora assolutamente delineabile, essa si precisa necessariamente nel corso dell'adolescenza. Ha tuttavia senso solo se fa seguito a un buon allenamento generale di forza. Se si comincia nell'adolescenza – numerosi giovani non entrano in un'associazione sportiva o non trovano un buon allenatore prima di questa data –, bisogna anzitutto che si effettui sotto forma condensata l'allenamento della forza che avrebbe dovuto essere iniziato più presto. La specializzazione degli obiettivi non riguarda solamente il giovane sportivo di alto livello. A partire dal momento in cui una base di forza generale abbastanza ampia è stabilita, solo la specializzazione è utile nel proseguimento dello allenamento quale che sia la finalità ultima. Questo vuol dire che lo sportivo di *loisir* deve ugualmente seguire un allenamento di forza specifica, se vuole migliorare il suo livello di forza. La differenza è solamente questa: per lo sportivo di *loisir* tutte le capacità di forza sono quasi uguali, mentre lo sportivo di alto livello privilegia alcune di esse e ne trascura altre in funzione del suo catalogo di priorità. Ciò non riveste implicazioni fondamentali per quanto riguarda i metodi e i contenuti d'allenamento, c'è semplicemente una differenza graduale: l'allenamento della forza dello sportivo di alto livello si orienta verso un grado di specializzazione più marcato e più esclusivo.

La specializzazione crescente appare attraverso gli obiettivi d'allenamento: nella prima sequenza dell'allenamento dei giovani la divisione tra forza massimale, forza veloce e forza resistente è ancora sufficiente, in seguito la differenziazione diventa più dettagliata. Il grado di similitudine tra le differenti capacità dipende da uno stesso fattore che si riduce contemporaneamente all'aumento della qualificazione, i differenti obiettivi d'allenamento si separano e questo ha ripercussioni sul metodo d'allenamento.

Secondo la struttura della disciplina, la fine dell'adolescenza è talvolta già uno stadio di prestazioni di alto livello. Questo ha un effetto d'anticipazione, un più alto grado di specializzazione deve intervenire più presto; l'allenamento dell'adolescente è allora identico a quello dell'adulto. È questa tendenza che si delinea in numerose discipline come negli sport di *loisir*, ma di cui è talvolta assolutamente necessario guardarsi.

#### Allenamento della forza massimale

Come regola generale all'inizio della pubertà, lo scheletro, l'apparato legamentoso ed il tessuto connettivo sono ancora troppo deboli per sopportare un allenamento intensivo di forza massimale. La crescita impedisce anche l'imposizione di carichi elevati secondo il metodo della ripetizione. Si può praticare tutt'al più il metodo degli investimenti di forza ripetuti che permette un allenamento senza utilizzazione di carichi massimali. Durante la pubertà non c'è quindi allenamento di forza massimale con carichi massimali. Nella maggior parte delle discipline lo allenamento della forza veloce e della forza resistente è sufficiente e sostituisce l'allenamento di forza massimale. Il dibattito sugli effetti dell'utilizzazione di carichi massimali nell'adolescente è praticamente terminato: *in un allenamento di forza è importante la buona esecuzione tecnica del movimento*. La questione del carico massimale non è quindi praticamente più un problema teorico, ma un problema specifico di ciascuna disciplina. I giovani pesisti hanno ricevuto una formazione generale della condizione fisica che li ha preparati all'allenamento con il

bilanciere ed essi padroneggiano la tecnica degli esercizi con pesi. Essi possono quindi lavorare senza rischi con forti carichi, anche secondo il metodo delle ripetizioni sotto forma di investimenti ripetuti di forza massimale – p. es. dall'80 al 90% del carico massimale.

Gli effetti nocivi gravi intervengono quando giovani di altre discipline non hanno seguito un allenamento sufficiente di forza, e non hanno acquisito la buona tecnica per allenarsi con pesi molto elevati, lavorando in questa maniera, per esempio se effettuano dei piegamenti sulle ginocchia inclinando il corpo in avanti. Uno dei problemi da notare è la determinazione della forza massimale, poiché quest'ultima serve di base alla determinazione dell'intensità di stimolo. Il metodo di controllo e di competizione suppone, per principio, l'utilizzazione di stimoli ottimali. Ma si può risolvere la difficoltà in differenti modi. Gli esercizi di test come i piegamenti sulle ginocchia o il lavoro su panca possono essere effettuati su "binari", si possono anche utilizzare macchine dinamometriche che evitano almeno un carico eccessivo sulla colonna vertebrale, rischio maggiore dei difetti tecnici negli esercizi di forza.

#### Allenamento della forza veloce

I due periodi dell'allenamento dei giovani si prestano senza alcun limite allo allenamento di forza veloce. Si può così parlare di differenti gradi di allenabilità. Da un altro lato, bisogna attendersi che l'influenza della forza massimale si riduca sempre più di fronte allo aspetto generale della forza veloce, in altre parole il potenziale di trasformazione si perde. Uno degli elementi più marcati è la specializzazione crescente secondo gli obiettivi d'allenamento. Il giovane sportivo si trova alla fine dell'adolescenza alla vigilia del passaggio all'allenamento all'alto livello, in cui le divisioni tra differenti capacità di forza non è più sufficiente e sono le capacità specifiche di forza veloce che passano in primo piano nell'allenamento. Durante la pubertà la forza veloce si allena essenzialmente con esercizi di forza contro la resistenza del proprio corpo e contro carichi esterni deboli, mentre durante l'adolescenza si praticano sempre più esercizi con il bilanciere o con macchine dinamometriche che esercitano un effetto specifico. Così l'allenamento della forza secondo il principio del bilanciere non è necessario durante la pubertà (rischia anche di avere effetti nocivi sulle ossa e sui legamenti), mentre è completamente adatto durante l'adolescenza. Lo stesso vale per i salti con dislivello e in maniera generale per l'allenamento pliometrico.

#### L'allenamento della forza resistente

L'allenamento della forza resistente non occupa lo stesso posto lungo la pubertà e l'adolescenza. Nel quadro dello sport scolastico e dello sport di *loisir*, infatti, la forza resistente resta l'obiettivo dell'allenamento primordiale nei giovani, mentre per quanto riguarda lo sport di alto livello bisogna stabilire una differenziazione più sfumata:

- Gli sportivi che intraprendono un allenamento di alto livello solo nella adolescenza e non hanno ancora una base di capacità di forza sufficiente devono anzitutto sviluppare la loro forza resistente sotto i suoi molteplici aspetti. Nella stessa occasione acquisiscono la tolleranza al carico necessaria all'allenamento ulteriore di forza massimale e di forza veloce così come allo allenamento di

forza resistente specifica.

- I giovani sportivi allenati la cui forza resistente generale e di conseguenza la tolleranza al carico sono già abbastanza sviluppate alla fine della pubertà, allenano queste capacità per stabilizzare il livello ottenuto. Durante la pubertà la forza resistente si allena sulla base del livello di forza stabilito al termine dell'allenamento del bambino; durante l'adolescenza esso è consolidato ad un livello più alto.
- I giovani sportivi di alto livello specializzati in discipline di forza resistente spostano l'asse principale del loro allenamento della forza da un allenamento della forza resistente d'orientamento più generale durante la pubertà verso una forza resistente più specifica durante l'adolescenza. La specializzazione crescente è particolarmente visibile nell'allenamento della forza resistente. Il livello di forza resistente, di forza veloce e di forza massimale si stabilizza e il livello di forza resistente specifica è spinto al massimo.
- Nelle discipline in cui l'età di prestazione è più precoce la tendenza generale è anticipata; l'allenamento della forza durante la pubertà riveste in più larga misura gli aspetti che appaiono nelle altre discipline solo nel momento della adolescenza.

## 5.2. Contenuti dell'allenamento

In funzione degli obiettivi dell'allenamento generale e dell'allenamento specifico della forza nei giovani si distinguono:

- gli esercizi di forza generale,
- gli esercizi specifici,
- gli esercizi di competizione.

Gli esercizi di forza generale servono a sviluppare delle capacità di forza generale che non sono legate alla disciplina specifica e sono particolarmente convenienti nella prima fase della pubertà. Essi costituiscono i principali contenuti di allenamento nell'allenamento di base; nell'allenamento preparatorio all'allenamento di alto livello e nell'allenamento di alto livello stesso, essi sono soprattutto utilizzati durante il periodo generale di preparazione. Gli esercizi di forza specifica servono per i giovani sportivi essenzialmente nella fase preparatoria all'allenamento di alto livello, e in quest'ultimo più particolarmente ancora nel periodo di preparazione e nel periodo di competizione. Essi sono utilizzati più intensamente nell'adolescenza che durante la pubertà.

Nel quadro dell'allenamento della forza nei giovani, gli esercizi specifici e gli esercizi di competizione con carichi addizionali sono integrati nel programma d'allenamento delle discipline in cui l'età delle alte prestazioni è molto precoce e il principio della specializzazione crescente interviene più presto. Nella maggior parte delle discipline gli esercizi specifici incominciano con l'adolescenza.

Il livello di prestazione progredisce con il livello di forza. Per permettere nuovi miglioramenti della prestazione si aumentano i carichi d'allenamento. La scelta dei contenuti d'allenamento permette di rispettare nel periodo d'allenamento dei giovani il principio della *progressività dei carichi*.

Gli esercizi eseguiti contro la resistenza del proprio corpo e gli esercizi eseguiti con carichi addizionali deboli esistono certamente nel secondo periodo dello allenamento dei giovani, ma perdono la loro posizione dominante. Per esempio, non c'è bisogno di carichi addizionali importanti per aumentare la forza di salto. Le corse saltate eseguite con il peso del proprio corpo o con giubbetto zavorrato servono al conseguimento di questo obiettivo, ma vengono aggiunti i salti con bilanciere. Bisogna notare, tuttavia, che essi comportano rischi di lesioni.

---

H. Letzelter, M. Letzelter, *Entraînement de la force*.  
Édition Vigot, Paris, 1990, pp. 325-344.