

# FORMAZIONE CONTINUA

## Formazione istituzionale

### CORSO NAZIONALE ALLENATORI

Ancona - Palaindoor, 29 ottobre  
/ 3 novembre 2011

E' il corso di formazione per l'acquisizione del 2° livello tecnico federale. Il Centro Studi della FIDAL, nell'applicazione dei piani di formazione per i tecnici federali, bandisce periodicamente il corso Nazionale Allenatori solitamente a carattere residenziale.

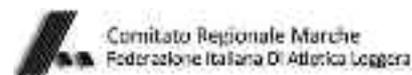
Si tratta di un momento importante per il percorso del tecnico poiché il profilo dell'attività di un Allenatore consente una piena autonomia nella progettazione e nell'operatività, con atleti di ogni fascia di età, dalla specializzazione giovanile alla cura dei talenti.

Il corso è strutturato in 4 moduli, volti all'insegnamento delle abilità e conoscenze – generali e specifiche - necessarie alle competenze sopraindicate i cui esiti di apprendimento corrispondono complessivamente a n. 20 crediti, per 60 ore di lezione in Aula e sul campo.

- Modulo 1 - Teorico-scientifico
- Modulo 2 - Tecnico metodologico
- Modulo 3 - Tecnico teorico
- Modulo 4 - Tecnico pratico

Qui di seguito il programma, con i relatori, del corso svolto nel 2011 ad Ancona dal 29 ottobre al 3 novembre 2011.

In collaborazione con:



#### Modulo 1 – TEORICO-SCIENTIFICO Modulo 2 – TECNICO-METODOLOGICO

Principi generali dell'allenamento giovanile	<i>Renato Manno</i>
Psicologia dello sport	<i>Fabrizio Sabattini</i>
Il ruolo dell'allenatore nella gestione dell'atleta	<i>Giovanni Esposito</i>
Fisiologia dello sport, medicina e nutrizione	<i>Marco De Angelis</i>
Metodologia dell'insegnamento	<i>Claudio Mantovani</i>
Sviluppo della forza e principi di biomeccanica	<i>Nicola Silvaggi</i>
Metodologia della valutazione	<i>Piero Incalza</i>
Preparazione motoria di base	<i>Claudio Mazzaufu</i>
I lanci (teoria)	<i>Nicola Silvaggi</i>

#### Modulo 3 - TECNICO-TEORICO Modulo 4 - TECNICO-PRATICO

La velocità (teoria)	<i>Antonio Laguardia</i>
I lanci: giavellotto e disco	<i>Francesco Angius</i>
I lanci: peso e martello	<i>Renzo Roverato</i>
La velocità	<i>Roberto Piscitelli</i>
Mezzofondo e fondo (teoria)	<i>Pietro Endrizzi</i>
Mezzofondo e fondo	<i>Pietro Endrizzi</i>
I salti (teoria)	<i>Angelo Zamperin</i>
Salti in estensione	<i>Enrico Lazzarin</i>
Salto in alto	<i>Giuliano Corradi</i>
Gli ostacoli (teoria)	<i>Giuseppe Mannella</i>
Gli ostacoli	<i>Gino Falcetta</i>
Salto con l'asta	<i>Fabio Pilori</i>
Marcia	<i>Patrizio Parcesese</i>
Prove multiple (teoria)	<i>Francesco Butteri</i>
Valutazione formativa	<i>C. Studi</i>

## Dalla letteratura internazionale Sintesi di articoli scientifici Attività giovanile

## Dalla letteratura internazionale - Articoli scientifici Attività giovanile

**Valutazione della capacità di sprint dei giovani – Aspetti metodologici. Attendibilità e dati sulla performance** (*Assessing Youth Sprint Ability – Methodological Issues, Reliability and Performance data*)

**Michael C. Rumpf<sup>1</sup>, John B. Cronin<sup>1</sup>, Jon L. Oliver<sup>2</sup>, Michael Hughes<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> University of Technology

<sup>2</sup> University of Wales Institute

***Pediatric Exercise Science, 2011, 23, pp. 442-467***

Lo scopo primario del lavoro è di indagare le problematiche metodologiche e l'attendibilità correlate alle valutazioni utilizzate per quantificare la capacità di sprint in giovani atleti di età dagli 8 ai 18 anni. Test e misurazioni per la valutazione della velocità sono importanti per il confronto tra atleti, per l'efficienza della corsa, per l'identificazione del talento e per l'allenamento a lungo termine. Vengono utilizzate diverse tecnologie per valutare le capacità di sprint degli atleti, con vantaggi e limiti, soprattutto con i giovani. Obiettivo dell'articolo è di presentare le reciproche attendibilità dei test e evidenziare quale valutazione è più appropriata per avere i dati sulla prestazione.

I test di sprint su pista sono i più attendibili e comunemente usati per la valutazione della prestazione dei giovani. Inoltre, i dati sulla presta-

zione vengono tratti da distanze tra i 5 ed i 40 metri e sono indicati in 34 articoli, correlati con l'età cronologica. È stato utilizzato con accettabile attendibilità il nastro trasportatore per quantificare la capacità di sprint; questa tecnologia consente indagini più approfondite per la cinetica e la cinematica dello sprint; tuttavia ci sono pochi dati sulla prestazione sui giovani testati con il nastro trasportatore. Si suggerisce che future ricerche dovrebbero utilizzare questa tecnologia con i giovani per comprendere meglio i cambiamenti dovuti alla crescita, alla maturazione e all'allenamento.

Tra gli articoli esaminati segnaliamo i seguenti elaborati da ricercatori italiani:

- Colella D., Morano M., Robazza C., Bortoli L. (2009) Body image, perceived physical ability and motor performance in nonoverweight and overweight Italian children. *Percept. Mot. Skills*, 108, pp. 209-218.
- Di Salvo V., Baron R., Tschan H., Calderon Montero F.J., Bacl N., pigozzi F. (2007) Performance characteristics according to playing position in elite soccer. *Int. J. Sports Med.*, 28, pp. 222-227

**L'influenza dell'allenamento della forza sulle prestazioni sportive in età evolutiva**

**Michael Behringer<sup>1</sup>, Andreas vom Heede<sup>1</sup>, Joachim Mester<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Collaboratore presso l'Istituto di scienze motorie e di informatica per lo sport della Scuola tedesca di alta formazione sportiva di Köln

<sup>2</sup> Pedagogo, dottore honoris causa e direttore dell'Istituto di cui sopra

*Da Leistungssport 1/2010*

Titolo originale: "Der Einfluss von Krafttraining auf die Leistungsfähigkeit im Nachwuchssport"

Nella maggior parte delle ricerche di carattere generale pubblicate sino ad ora, emerge che l'allenamento della forza è in grado di generare effetti positivi su alcuni aspetti specifici della prestazione muscolare, prima e durante la fase puberale. Tuttavia, al fine di poterne valutare in modo più dettagliato l'importanza per le prestazioni sportive in età giovanile, il presente contributo tratta dell'influenza esercitata dall'allenamento della forza sulle abilità motorie specifiche per le varie discipline sportive. Il punto di partenza per l'inserimento delle ricerche nella presente review è stato l'utilizzo dei test sportivo-motori classici e specifici, descritti in diversi programmi di allenamento, oltre che nei materiali didattici delle varie discipline sportive; gli stessi test sono utilizzati nella pratica per analizzare gli effetti dell'allenamen-

to. Ai fini della presente ricerca sono state riassunte ed analizzate pubblicazioni in lingua tedesca e inglese, raccolte tramite ricerca bibliografica.

L'analisi dei lavori sperimentali mostra come programmi di allenamento per la forza sia a carattere generale che speciale, siano efficaci per incrementare già in età giovanile alcuni aspetti della capacità di prestazione sportivo-motoria. In particolare, le percentuali di incremento della prestazione nei test di salto, sprint e lancio/getto, si attestano rispettivamente al 9,8%, 2,9% e 12,9%. Per quanto riguarda la prestazione specifica per le discipline sportive, negli sport individuali, e in particolare nel nuoto, si sono evidenziati buoni effetti di transfer dell'allenamento della forza sulla prestazione specifica. Negli sport di squadra, invece, non si sono riscontrati incrementi statisticamente significativi nella performance, a causa di carenze di tipo metodologico e strutturale delle ricerche che hanno affrontato questa tematica. I risultati della ricerca scientifica sul tema, oltre a riconoscere gli influssi positivi e noti dell'allenamento della forza sulla tutela della salute e sulla capacità di carico, rivalutano positivamente l'allenamento della forza in età evolutiva, anche dal punto di vista delle prestazioni sportive.

## 1. Introduzione

Per molti anni, l'applicazione sistematica di un allenamento della forza in età evolutiva è stata considerata, oltre che poco efficace, anche potenzialmente dannosa per la salute. Tuttavia, negli ultimi tempi è aumentato il numero di pubblicazioni, perlopiù internazionali, in grado di documentare l'ef-

ficacia e la sicurezza di una tale forma di allenamento, già a partire dall'età prepuberale. Recenti studi di carattere generale, considerati rilevanti per il tema della presente review, dimostrano che in seguito ad un allenamento della forza, in taluni casi anche di durata inferiore alle otto settimane, i bambini possono aumentare la loro forza muscolare addirittura del 30-40% (Feigenbaum, 2008). Inoltre, su soggetti in fase di crescita si ravvisano ulteriori effetti positivi legati all'allenamento della forza, quali la profilassi degli infortuni ed il miglioramento della composizione corporea, nonché influssi psicologici positivi (Feigenbaum, 2007). Il rischio per la salute, invece, è assai limitato: meno dell'1% degli studi presi in considerazione parla di infortuni, peraltro di lieve entità. La spesso paventata lesione delle epifisi non è stata osservata in nessuna delle ricerche pubblicate. Già a partire dagli anni '90, istituzioni internazionalmente riconosciute hanno rivisto la loro posizione originariamente critica rispetto all'allenamento della forza in età infantile e giovanile, pubblicando le prime prese di posizione e classificando questa forma di allenamento come efficace e sicura anche per i primi stadi di sviluppo (Nelson et al., 1990). Questo cambiamento di paradigma ha avuto i suoi riflessi anche sull'allenamento sportivo in età evolutiva, concretizzandosi in manuali orientati alla pratica, redatti perlopiù in lingua inglese (Kraemer & Fleck, 1993).

Nonostante le evidenze scientifiche citate in precedenza, rispetto all'allenamento della forza nello sport in età evolutiva permangono ancor oggi incomprensioni e numerosi stereotipi, i quali si ripercuotono direttamente sui programmi di alle-

namento, sui materiali didattici delle varie discipline, nonché sulle linee-guida delle federazioni, da sempre considerate un riferimento pratico fondamentale per l'organizzazione dell'allenamento giovanile. Le teorie secondo cui durante l'età prescolare e scolare (sino a circa 10 anni) è sbagliato mettere in pratica un allenamento sistematico della forza e, al contrario, ci si deve orientare a forme di esercizio ludico, quali ad esempio la ginnastica ludico-motoria ed i giochi "di presa" (Adomeit, 2000; Katzenbogner, 2004), hanno sicuramente contribuito in passato a rafforzare pregiudizi preesistenti.

Nel frattempo, nonostante in alcuni settori, quali ad esempio la ginnastica artistica femminile (Federazione tedesca di ginnastica, 2007), le pubblicazioni federali promuovano espressamente l'allenamento della forza già a partire dall'età evolutiva, molte altre discipline sono ancora lontane dal fornire indicazioni di questo tipo. Persino nelle linee guida federali più attuali, si possono trovare raccomandazioni da lungo tempo superate. Ad esempio, riguardo al carico si consiglia di organizzare sino all'età puberale un allenamento della forza basato sui volumi ed esclusivamente a corpo libero o, al massimo, con sovraccarichi leggeri (sandbag, palle zavorrate) (Grosser & Schönborn, 2008). Inoltre, si afferma anche che un allenamento con carichi massimali o submassimali, ma anche un allenamento generico con i manubri, visto il potenziale di sovraccarico disponibile, inibisce in genere il raggiungimento dell'efficacia nelle prestazioni sportive (Grosser et al., 2008; Grosser & Schönborn, 2008; Schubert & Späte, 2008).

In alcune discipline sportive, il mo-

mento cruciale per lo sviluppo della forza si osserva nella pubertà e nell'adolescenza. Ciononostante, nella tappa della formazione sportiva di base è prassi consolidata finalizzare l'allenamento della forza alla prevenzione posturale o, più in generale, alla compensazione di eventuali squilibri muscolari (Condovici, 1999; Ehlenz et al., 2003). Al contrario, in età adulta si osserva un ricorso massivo all'allenamento della forza, al fine di esercitare un influsso mirato sulla performance sportiva. Se e in quale misura l'allenamento della forza possa però contribuire ad aumentare la capacità di prestazione anche in età evolutiva, è una tematica sino ad ora non ancora approfondita a sufficienza. L'obiettivo del presente contributo è quindi quello di mostrare, sulla base di studi considerati rilevanti, se un allenamento della forza in età evolutiva, oltre ai già citati incrementi della forza muscolare del 30-40%, possa anche aumentare la capacità di prestazione specifica per ogni disciplina. Inoltre, il presente studio mira a delineare, a partire dallo stato attuale della ricerca, raccomandazioni metodologiche da poter applicare nella pratica.

## 2. Metodi d'indagine

Per la realizzazione della presente revisione della letteratura, e per la raccolta di tutte le pubblicazioni rilevanti sul tema, è stata condotta una ricerca internet su banche dati mediche (Pubmed e Medline) e dell'ambito delle scienze motorie (SportDiscus, SpoWiss, SpoNet e SpoLit). A tal proposito, sono stati utilizzati in diverse combinazioni i seguenti termini di "allenamento", "evolutivo", "sport", "capacità pre-stative motorie", "sviluppo" ecc.

Internazionali: "children", "youth", "adolescents", "strength", "resistance", "weight", "training", "exercise", "sport", "sport specific performance", "motor performance" ecc.

Nella ricerca sono stati inseriti anche i riferimenti degli articoli sperimentali presi in considerazione, e sono stati inoltre inclusi i manuali didattici che trattano dell'argomento in esame. Il presupposto per l'inserimento degli studi nel presente contributo è stato, anzitutto, quello di essere strutturati sull'allenamento della forza in età giovanile (età media dei soggetti presi a campione < 18 anni). Un ulteriore criterio di inclusione è stato l'utilizzo di prove di valutazione motorio-sportive e/o specifiche per disciplina. In totale, sono state 27 le pubblicazioni che hanno soddisfatto questi criteri e che sono state quindi analizzate e valutate in merito ai parametri del carico e agli effetti dell'allenamento.

## 3. Risultati della ricerca e discussione delle procedure di valutazione motorio-sportiva

Numerosi programmi di allenamento e materiali didattici delle diverse discipline si soffermano sull'importanza basilare della valutazione motorio - sportiva nella verifica dei progressi prestativi generati dall'allenamento. Tuttavia, numerosi lavori scientifici stanno ancora valutando in che misura l'allenamento della forza in età evolutiva sia in grado di influenzare il risultato di questi test.

Al fine di valutare le capacità sportivo-motorie, i valori derivanti dai test descritti nelle pubblicazioni prese in analisi sono stati suddivisi nei seguenti gruppi:

test di rapidità e agilità (corsa a na-

vetta, sprint)

test di salto (salto in alto da fermo, salto in lungo da fermo, drop jump), test di getto e di lancio (getto della palla medica, lancio della palla medica).

Dall'analisi degli studi in lingua inglese e tedesca presi in considerazione, si è riscontrato un miglioramento medio del 9,8 % (0,8% settimanale) nei test di salto, con ricerche della durata media di 17 settimane. I test di rapidità ed agilità hanno presentato, invece, un miglioramento medio pari al 2,9% (0,3% settimanale), con una durata media di 10,6 settimane. I progressi più rilevanti, pari al 12,9% (1,1% settimanale), si registrano invece nei test di getto e di lancio, per una durata media di 17,1 settimane. La tabella 1 (sulla doppia pagina a seguire) offre una visione generale delle ricerche prese in considerazione, con l'indicazione dei valori di riferimento e delle relative informazioni metodologiche.

Nelle figure da 1 a 3 sono riportate le variazioni percentuali riscontrate nei test di rapidità, salto e getto/lancio rispetto all'età cronologica del gruppo di riferimento. A causa della diversa durata delle ricerche prese in considerazione, sono stati riportati gli effetti settimanali dell'allenamento. I progressi prestativi riscontrati nei test di rapidità, di salto e di lancio sono ben distribuiti tra le varie fasce di età dei soggetti, e pertanto non è possibile dedurre alcuna dipendenza tra i progressi prestativi e l'età cronologica dei soggetti. Soltanto nella variazione settimanale del test di rapidità si è riscontrata una lieve tendenza alla "migliore allenabilità" da parte dei bambini più maturi (cfr. con figura 1). Tuttavia, la correlazione tra le prestazioni nei test di valutazione e l'età dei soggetti andrebbe appro-

fondita in futuro, tramite studi meta-analitici. La presupposizione che l'età eserciti poca, o addirittura nessuna, influenza sull'allenabilità, è sostenuta anche dalla ricerca di Steinmann (1990), nella quale l'influenza dell'età è stata verificata tramite il metodo statistico. L'autore è giunto alla conclusione che i soggetti da 11 a 14 anni, in seguito all'allenamento, migliorano il loro livello di forza rapida in modo assimilabile tra loro. Soltanto nel test di salto in alto da fermo i quattordicenni raggiungono, in seguito ad un allenamento della forza di 8 settimane, incrementi prestativi significativamente più elevati. Come hanno potuto mostrare Diekmann e Letzelter (1987), anche il sesso dei soggetti presi a campione non è di importanza decisiva ai fini dell'efficacia dell'allenamento della forza. Oltre alle già citate caratteristiche dei soggetti presi in esame (età e sesso), vi sono una moltitudine di parametri di carico riferiti all'allenamento, quali ad esempio il numero di unità di allenamento settimanali, la specificità dell'allenamento della forza o l'intensità del carico, che esercitano un certo effetto sull'allenamento della forza. Confrontando, sulla base della frequenza dell'allenamento, i progressi settimanali riportati nelle ricerche di cui in tabella 1, si riscontra che due unità di allenamento settimanali hanno portato, di regola, ad effetti molto migliori nelle capacità sportivo-motorie, rispetto ad una sola unità di allenamento settimanale. Come sostenuto anche dallo studio sopraccitato (Steinmann, 1990), l'inserimento di una terza unità di allenamento, almeno nella fase iniziale di un allenamento della forza, si è dimostrato ininfluente. Riguardo alla specificità dell'allenamento della forza, un gruppo di lavoro di-

retto da Faigenbaum (2006) ha messo a confronto l'efficacia di un allenamento generale della forza con quella di un allenamento generale della forza combinato a esercitazioni a carattere pliometrico. Se, da una parte, l'allenamento combinato di forza e esercitazioni a carattere pliometrico ha portato a variazioni significative nei test di salto in alto da fermo con l'uso delle braccia, di salto in lungo da fermo, della corsa a navetta e del getto della palla medica, il gruppo di allenamento della forza ha fatto registrare miglioramenti soltanto nell'ultima di queste prove. Visti gli effetti sinergici dell'allenamento pliometrico e di quello di forza generale, gli autori concludono suggerendo di prendere in considerazione una tale combinazione di stimoli allenanti anche per il settore giovanile.

Considerazioni assimilabili si possono trarre anche da una visione d'insieme della review teorica, dalla quale si evince che le ricerche in cui si è utilizzata la pliometria, o in cui si sono impiegate forme combinate di allenamento, hanno fatto registrare in genere risultati eccellenti (cfr. con tabella 1).

Oltre alla tipologia di allenamento della forza, sono state altresì indagate in modo scientifico intensità di allenamento e forme di resistenza differenti. Flanagan e collaboratori (2002) hanno comparato l'efficacia di un allenamento della forza alle macchine isotoniche con uno a corpo libero. Dopo 10 settimane, nessuna delle due forme di allenamento si è rivelata più efficace rispetto all'altra, per quanto concerne il miglioramento delle capacità motorio-sportive. Anche considerando l'insieme degli studi sull'argomento (Tabella 1) non si è potuto identificare un mezzo di al-

lenamento più efficace rispetto agli altri: l'allenamento con i manubri, quello con le macchine isotoniche e quello a corpo libero hanno condotto, infatti, a miglioramenti del tutto simili.

In uno studio sull'allenamento della forza condotto da ricercatori americani (Faigenbaum et al.), i soggetti si sono allenati con carichi elevati (da 6 a 10 RM) o moderati (da 15 a 20 RM). In seguito ad un allenamento della durata di 8 settimane, il primo gruppo ha fatto registrare miglioramenti nella forza di salto verticale e orizzontale rispettivamente del 3,3% e del 4,4%, mentre il gruppo che si allenava con carichi moderati ha migliorato le proprie prestazioni del 4,8% e del 7,3%. Tuttavia, non si sono riscontrate differenze significative tra i due gruppi.

### Capacità di prestazione specifica per disciplina sportiva

Oltre ai test generali presi in considerazione precedentemente, esistono test strettamente correlati alla tecnica specifica, che presentano correlazioni se possibile ancora maggiori con la capacità di prestazione in una determinata disciplina sportiva. Ciononostante, gli studi in cui si è fatto ricorso a tali prove di verifica sono rari (cfr. con tabella 2) e, in parte, risultano essere gravati da carenze di natura metodologica, quali ad esempio la mancanza di un gruppo di controllo (Bulgakova et al., 1990; Wiedner & Pfeiffer, 2006) o la presenza di un numero di soggetti limitato (Christou et al., 2006).

Siccome nello sport in età evolutiva è difficile discernere gli effetti dell'allenamento da quelli ad esso sinergici dei processi di maturazione fisica, per gli studi con soggetti

Tabella 1: Miglioramenti nei test a carattere sportivo-motori in seguito all'allenamento della forza – I parte

Autore, anno	N totali	N GS.	Età [anni]	S.	Durata/ Frequenza	Durata/ UA	Num. sedute	NR.	NE	Miglioramento CSM <sup>1)</sup>	
Brown et al, 1986	26	X	15,0±0,7	M	12 sett./ 3x a settimana	?	3	10	6	n. sign. salto in alto da fermo s.b. (11,1%) sign. salto in alto da fermo c.b. (12,4%);	
Weltman et al., 1986	26	16	8,2 ±1,3	M	14 sett./ 3x a settimana	45 min	3	Max. num. rip./ 30 s	10	n. sign. salto in lungo da fermo (3%) sign. salto in lungo da fermi c.b. (10,4%);	
Diekmann & Letzelter, 1987 (1)	66	33	8	M	3x12 sett./ 2x a settimana	30-45 min	?	?	?	salto in alto da fermo c.b. s. sign. (7,2%) 10-m-sprint s. sign. (0,8%) getto della palla medica s. sign. (27,5%)	
		33	8	F	3x 12 sett./ 2x a settimana	30-45 min	?	?	?	salto in alto da fermo c.b. s. sign. (8,4%) 10-m-sprint s. sign. (2,5%) getto della palla medica s. sign. (17,1%)	
Diekmann & Letzelter, 1987 (2)	66	33	9	M	3x 12 sett./ 2x a settimana	30-45 min	?	?	?	salto in alto da fermo c.b. s. sign. (8,1%) 10-m-sprint s. sign. (3,5%) getto della palla medica s. sign. (11,7%)	
		33	9	F	3x 12 sett./ 2x a settimana	30-45 min	?	9	?	salto in alto da fermo c.b. s. sign. (5,6%) 10-m-sprint s. sign. (2,6%) getto della palla medica s. sign. (11,8%)	
Diekmann & Letzeiter, 1987 (3)	66	33	10	M	3x 12 sett./ 2x a settimana	30-45 min	?	?	?	salto in alto da fermo c.b. s. sign. (6,8%) 10-m-sprint s. sign. (1,8%) getto della palla medica s. sign. (10,1%)	
		33	10	F	3x 12 sett./ 2x a settimana	30-45 min	?	?	1	salto in alto da fermo c.b. s. sign. (6,6%) 10-m-sprint s. sign. (2,7%)   getto della palla medica s. sign. (8,9%)	
Steinmann, 1990	192	X	11,3	M	8 sett./ 1x a settimana	?	2-4	6-8	4-6	sign. 20-m sprint (1,7%) – sign. salto sestuplo (3,2%) - sign. lancio della palla medica (5,3%) – sign. getto della palla medica (7,6%) - sign. salto in alto da fermo s.b. (4,6%);	
		X	11,3	M	8 sett./ 2x a settimana	?	2-4	6-8	4-6	sign. 20-m-sprint (4,6%) - sign. salto sestuplo (7,2%) - sign. lancio della palla medica (17,9%) - sign. getto della palla medica (16,3%) - sign. salto in alto da fermo s.b. (9,3%)	
		X	14,3	M	8 sett./ 1x a settimana	?	2-4	6-8	4-6	sign. 20-m-sprint (1,8%) - sign. salto sestuplo (2,3%) - sign. lancio della palla medica (5,2%) - sign. getto della palla medica (4,5%) - sign. salto in alto da fermo s.b. (5,8%)	
		X	14,3	M	8 sett./ 2x a settimana	?	2-4	6-8	4-6	sign. 20-m-sprint (4,2%) - sign. salto sestuplo (4,4%) - sign. lancio della palla medica (10,6%) - sign. getto della palla medica (10,7%) - - sign. salto in alto da fermo s.b. (8,1%)	
Umbach & Fach, 1990	108	54	11,0	M	104 sett./ 2x pro Woche	?	7	15-20	6	salto in alto da fermo c.b. s. sign. (23,1%) salto in lungo da fermi s. sign.(18,4%) getto della palla medica s. sign. (26,8%);	
		54	11,6	F	104 sett./ 2x a settimana	?	7	15-20	6	salto in alto da fermo c.b. s. sign. (35,8%) salto in lungo da fermi s. sign.(18,5%) getto della palla medica s. sign. (47,3%);	
Faigenbaum et al., 1993	23	14	10,8	M + F	8 sett./ 2x a settimana	35 min	3	10-15	7	sign. salto in alto da fermo c.b. (13,8%) sign. getto della palla medica da seduti (4%);	
Falk & Mor, 19%	29	14	6,4 ±0,4	M	12 sett./ 2x a settimana	40 min	3	1-15	?	n. sign. getto della palla medica (4,7%) sign. salto in lungo da fermi (13,9%) n. sign. corsa a/r (1,6%);	
Faigenbaum et al., 19%	24	15	10,8±0,4	M +F	8 sett./ 2x a settimana	?	2-3	6-20	7	sign. salto in alto da fermo c.b. (6%);	
Hetzler et al., 1997 (parte A)	30	10	13,8 ±0,6	M	12 sett./ 3x a settimana (cea)	?	3	10	9	sign. salto in alto da fermo c.b. (8,7%) sign. sprint 36,6 m (4,1%);	

Didascalia: Miglioramenti percentuali nei test sportivo-motori in seguito ad allenamenti diversi. Legenda:

<sup>1</sup> Per la definizione dei test di verifica è stata utilizzata la terminologia di Weineck (2007)

\* = misurazione con tappetino di contatto; d.g.p. = da ginocchia piegate; IC= intensità di carico; VC = volume di carico; GS= gruppo sperimentale; S = sesso; X = nessun dato; c.b., = con braccia; cea. = con esperienza nell'allenamento; n. sign. = non significativo; s.b. = senza braccia; s. sign. = senza indicazione di significatività; sea = senza esperienza di allenamento; sign. = significativo; CSM= capacità sportivo - motoria; UA = unità di allenamento; afm = allenamento della forza con le macchine; acl= allenamento a corpo libero; NE = numero esercizi; sett. = settimane; NR = numero ripetizioni

Tabella 1: Miglioramenti nei test di verifica sportivo-motori successivamente ad interventi di allenamento della forza- II parte

Autore, anno	N totali	N GS.	Età [anni]	S.	Durata/ Frequenza	Durata/ UA	Num. sedute	NR.	NE	Miglioramento CSM <sup>1)</sup>
Hetzler et al., 1997 (Parte B)		10	13,2 ±0,9	M	12 sett./ 3x a settimana (sea)	?	3	10	9	sign. salto in alto da fermo c.b. (8,7%) sign. Sprint 36,6 m (3,6%)
Diallo et al., 2001	20	10	12,3 ±0,4	M	10 sett./ 3x a sett.	?	5	?	?	sign. salto in alto da fermo s.b. (11,6%) - sign. salto in alto da fermo d.g.p. (7,3%) - sign. 20-m-sprint (2,7%) - sign. salto quintuplo (5,7%);
Faigenbaum et al., 2002	55	22	10,2 ±1,4	M + F	8 sett./ 1x a settimana	30 min	1	10-15	12	n. sign. Salto in alto da fermo m.A. (5,7%) ! ; n. sign. Salto in lungo da fermi (5,1%) \ \
		20	9,7 ±1,4	M + F	8 sett./ 2x a settimana	30 min	1	10-15	12	n. sign. salto in alto da fermo c.b. (7,7%) n. sign. salto in lungo da fermi (9,2%);
Flanagan et al., 2002	58	14	8,8±0,5	M +F	10 sett./ 2x a settimana (afm)	40 min	1-3	8-15	8	n. sign. getto della palla medica (4,4%) n. sign. salto in lungo da fermi (10,7%) n. sign. corsa a/r (2,5%);
		24	8,6 ±0,49 ✓		10 sett./ 2x a sett. (acl)	40 min	variabile	variabile	5	sign. getto della palla medica (14,4%) n. sign. salto in lungo da fermi (4,6%) n. sign. corsa a/r (3,1%)
Faigenbaum et al., 2005	43	19	10,4±1,5	M + F	8 sett./2x a sett. (6-10 RM)	30 min	1	6-10	9	n. sign. salto in lungo da fermi (4,4%) n. sign. salto in alto da fermo c.b. (3,3%);
		12	10,4±1,2	M + F	8 sett./ 2x a settimana (15-20 RM)	30 min	1	15-20	9	n. sign. salto in lungo da fermo (7,3%) n. sign. salto in alto da fermo c.b. (4,8%)
Athanasίου et al., 2006	20	10	13-15	M	8 sett. / 2x a settimana	?	3-8	4-15	15	salto in alto da fermo c.b. s. sign. (0,2%);
Faigenbaum & Mediate, 2006	118	69	15-16	M+ F	6 sett./ 2x a settimana	10-15 min	1-3	5-15	15-40	sign. corsa a/r (6,7%) - sign. salto in lungo da fermi (9%) - sign. getto della palla medica (18,6%) - n. sign. sprint 9,1 m (0,3%);
Christou et al., 2006	26	9	13,8±0,4	M	16 sett./ 2x a settimana	?	2-3	8-15	10	n. sign. 10-m-sprint (3,3%) - sign. 30-m-sprint (2,6%) - sign. corsa a/r (5,4%) - sign. salto in alto da fermo d.g.p. (30,1%) - sign. salto in alto da fermo s.b. (23,1%);
Kotzamanidis, 2006	30	15	11,1±0,5	M	10 sett./ ?x a settimana	?	6-10	10	?	sign. 30-m-sprint (2,5%) sign. salto in alto da fermo c.b. (35,2%);
Wiedner & Pfeiffer, 2006 (1)	21	12	12-17	M	52 sett./ 1x a settimana	7	?	?	?	sign. salto in alto da fermo s.b. (8,3%) - sign. salto in alto da fermo c.b.* (8%) - sign. salto in alto da fermo c.b. (8,9%) - sign. salto quintuplo (4,3%) - sign. 30-m-sprint (3,1%);
		9	12-17	F	52 sett./ 1x a settimana	?	?	?	?	n. sign. salto in alto da fermo s.b. (6,5%) - n. sign. salto in alto da fermo c.b.* (1,6%) - n. sign. salto in alto da fermo c.b. (2,2%) - sign. salto quintuplo (4%) - sign. 30-m-sprint (2,6%);
Wiedner & Pfeiffer, 2006 (2)	21	12	12-17	M	52 sett./ 2x a settimana	20-15 min	?	?	8	sign. salto in alto da fermo s.b. (6,1%) - sign. salto in alto da fermo c.b.* (7,6%) - sign. salto in alto da fermo c.b. (12%) - sign. salto quintuplo (6,6%) - n. sign. 30-m-sprint (1,4%);
		9	12-17	w	52 sett./ 2x a settimana	20-15 min	?	?	8	sign. salto in alto da fermo s.b. (9,9%) - sign. salto in alto da fermo c.b.* (8,1%) - sign. salto in alto da fermo c.b. (6,6%) - sign. salto quintuplo (6%) - n. sign. 30-m-sprint (0,6%);
Ingle et al., 2006	54	33	12,3	M	12 sett./ 3x a settimana	60-75 min	1-3	6-15	8	sign. salto in alto da fermo c.b. (4%) - n. sign. salto in lungo da fermi (1,6%) - sign. getto della palla da basket (3,1%) - sign. 40-m-sprint (3,2%);
Faigenbaum et al., 2007b	27	13	13,9 ±0,9	M	6 sett./ 2x a settimana	90 min	1-3	6-15	10-12	sign. salto in alto da fermo c.b. (7,9%) - sign. salto in lungo da fermi (6%) - n. sign. sprint 9,1 m (0,2%) - sign. corsa a/r (3,6%) - sign. getto della palla medica (12,3%);
Faigenbaum et al., 2007a	22	22	13,9 ±0,4	M	9 sett./ 2x a settimana	90 min	3	1-25	9	sign. sprints (34,6%) - sign. getto della palla medica (3,3%) - sign. salto in alto da fermo c.b. (4,5%);
Mikkola et al., 2007	25	13	17,3 ±0,9	M + W	8 sett./ 1x a settimana	30-60 min	2-3	6-10	6	sign. 30-m-sprint (1,2%);
Santos & Janeira, 2008	25	15	14,7 ±0,5	M	10 sett./ 2x a settimana	?	2-3	10-12	6	sign. salto in alto da fermo d.g.p. (13%) - sign. salto in alto da fermo s.b. (10,5%) - sign. test di Abalakov (10,5%) - n. sign. drop jump (5,6%) - sign. lancio della palla medica (19,6%);

in questa fascia d'età è necessario poter disporre di un gruppo di controllo adeguato. Inoltre, per circoscrivere gli effetti dell'allenamento della forza sul condizionamento generato dall'allenamento specifico per una certa disciplina sportiva, è necessario che anche il gruppo di controllo esegua un allenamento tecnico per quella disciplina. Ad oggi, queste esigenze sono state soddisfatte soltanto da tre ricerche (Blanskby & Gregor, 1981; Gorostiaga et al., 1999; Christou et al., 2006).

La maggior parte degli studi riportati in tabella 2 presenta gli effetti di un allenamento della forza su giovani nuotatori. In seguito ad un allenamento della forza attuato nel corso della preparazione invernale, Blanskby e Gregor (1981) hanno osservato nel gruppo sperimentale una significativa riduzione, del 9,8%, del tempo necessario per coprire la distanza delle 100 iarde (91,4 m) a stile libero. Al contrario, nel gruppo di controllo, che si è sottoposto al solo allenamento specifico per il nuoto, non si sono riscontrati miglioramenti significativi. Bulgakova e collaboratori (1990) hanno confrontato gli effetti di un allenamento della forza specifico per il nuoto e svolto in acqua con gli elastici, con quelli di un allenamento della forza eseguito per mezzo di una macchina appositamente sviluppata per il nuoto (Hutten Mertens device). Gli effetti sono stati quantificati sulla base dell'andamento della curva forza-tempo in particolari fasi della bracciata a stile libero, oltre che sulla massima velocità di nuoto sulla distanza dei 20 metri. Grazie all'allenamento della forza in acqua è possibile ottenere una tecnica di trazione più efficace, come dimostrano i valori di forza significativamente più ele-

vati raggiunti nella fase di trazione e spinta della bracciata. Ciò spiega anche perché il gruppo sperimentale, al quale è stato chiesto di eseguire movimenti specifici, ha potuto incrementare la velocità massima nel nuoto, al contrario del gruppo di controllo, che ha effettuato un allenamento generale della forza. Wiedner e Pfeiffer (2006) hanno condotto uno studio longitudinale della durata di due anni con giovani nuotatori nella tappa dell'allenamento di costruzione e prestazione. Lo scopo della ricerca è stato quello di verificare l'efficacia degli esercizi di salto e di sprint, in aggiunta all'allenamento specifico, al fine di migliorare le prestazioni di forza veloce in acqua. Le misure sono state effettuate sia tramite test classici eseguiti sulla terraferma, sia in acqua con prove specifiche per il nuoto. Il miglioramento medio delle prestazioni specifiche si è attestato, nel primo anno di ricerca, attorno al 3%, mentre nel secondo attorno al 3,4%. In entrambe le fasi della ricerca, la percentuale di incremento è stata in gran parte più elevata rispetto a quella degli altri atleti di livello nazionale. Inoltre, nella stessa ricerca è stato analizzato, per via analitica e tramite l'analisi delle correlazioni, se e in che misura i parametri di prestazione condizionali sulla terraferma siano collegati con le specifiche prestazioni di nuoto in acqua. In particolare, si segnalano, tra gli altri, coefficienti di correlazione mediamente ed altamente significativi tra il salto in alto da fermo con l'utilizzo delle braccia e la partenza sui 7,5 m ( $r = -0,55$ ;  $p < 0,01$ ), oltre che con la rapidità di virata ( $r = 0,64$ ;  $p < 0,05$ ) e con lo sprint a stile libero sui 10-m ( $r = -0,65$ ;  $p < 0,01$ ). Visti i risultati delle loro ricerche, gli autori hanno quin-

di concluso che un miglioramento mirato delle prestazioni generali di forza veloce sulla terraferma debba essere considerato come un obiettivo primario nell'allenamento del nuoto in età giovanile.

Tuttavia, a causa delle scarse e controverse conoscenze in merito, rimane ancora da chiarire se si possano rintracciare relazioni di questo tipo anche nei giochi sportivi. Negli studi analizzati nel presente contributo, non sono stati considerati alcuni effetti dell'allenamento della forza, e ciò è da ricondurre al fatto che gli autori hanno utilizzato, tra gli altri, test di verifica inadeguati (Christou et al., 2006), programmi di allenamento estremamente aspecifici (Gorostiaga et al., 1999), oppure al fatto che è stata trascurata l'indicazione degli altri contenuti dell'allenamento, quale ad esempio l'allenamento della tecnica (Ford & Puckett, 1983). Come lascia tuttavia intuire la ricerca di Gorostiaga et al. (1999), nella quale è stato possibile aumentare in modo significativo la velocità di lancio di giovani giocatori di pallamano, anche negli sport di squadra ci si possono attendere miglioramenti delle principali caratteristiche del gesto tecnico, in seguito all'allenamento della forza. L'incremento di abilità motorie quali ad esempio la velocità di lancio della palla nella pallamano o la velocità con cui viene calciato il pallone nel calcio, è di fondamentale importanza se si pensa che i professionisti si distinguono dagli amatori, tra le altre cose, proprio per questo motivo (Weineck, 2007).

Tabella 2: Effetti dell'allenamento della forza sulle capacità prestative specifiche per disciplina sportiva

Autore, anno	N totali	N GS.	Età [anni]	S.	Durata/ Frequenza	Durata/ UA	Num. sedute	NR.	N E	Miglioramento CPS <sup>1)</sup>
Blanksby & Gregor, 1981		?	10-14	M + F	Stagione invernale/ 3x a settimana	45 min	2	8-12	7	sign. tempo di nuoto (9,8%)
Ford & Puckett, 1983	32	17	14,2	M	6 sett./ 4x a settimana	?	?	?	4	n. sign. colpi andati a segno (-2,2%) n. sign. velocità di passaggio (9,4%) n. sign. velocità di dribbling (5,1%)
Bulgakova et al., 1990	37	21	11-12	?	24 sett./ 2x a settimana	50 min	18	10-30	1	max. tempo di nuoto s. sign. (X) sign. forza in fase di trazione (X) sign. forza in fase di pressione (X)
		16	11-12	?	24 sett./ 2x a settimana (A F a terra)	50 min	18	10-33	1	o max. tempo di nuoto s. sign. (X) n. sign. forza in fase di trazione (X) sign. forza in fase di pressione (X)
Gorostiaga et al., 1999	18	9	15,1±0,7	M	6 sett./ 2x a settimana	40 min	4	3-12	5	sign. velocità di getto (3,2%) 1
Wiedner & Pfeiffer, 2006 (1)	21	12	12-17	M	52 sett./ 1x a settimana	?	?	?	?	sign. tuffo (5,5%) sign. partenza 7,5 m (4,3%) n. sign. partenza 15 m (2,7%) sign. virata (8 9o); n. sign. virata 10 m (2,4%) sign. sprint 10 m (3%) n. sign. delfino (3,1%);
		9	12-17	F	52 sett./ 1x a settimana	?	?	?	?	n. sign. tuffo (3,4%) sign. partenza 7,5 m (3,0%) ; sign. partenza 15 m (1,8%) n. sign. virata (1,4%) n. sign. virata 10 m (2,3%) sign. sprint 10 m (2,3%) n. sign. delfino (1,7%);
Wiedner & Pfeiffer, 2006 (2)	21	12	12-17	M	52 sett./ 2x a settimana	20-15 min	?	?	8	sign. tuffo (11,7%) <sup>†</sup> . n. sign. partenza 7,5 m (4,9%) sign. partenza 15 m (2,8%) sign. velocità di virata (6%) sign. velocità di virata 10 m (4,2%) sign. sprint 10 m (1,4%) n. sign. delfino (4,4%);
		9	12-17	F	52 sett./ 2x a settimana	20-15min	?	?	8	sign. tuffo (6,7%) n. sign. partenza 7,5 m (5,7 9o) n. sign. partenza 15 m (1,5%) j n. sign. velocità di virata (0,7%) sign. velocità di virata 10 m (1,1%) n. sign. sprint 10 m (1,0%) sign. delfino (4,4%)
Christou et al., 2006	26	9	12-15	M	16 sett./ 2x a settimana	?	2-3	8-15	10	n. sign. velocità di dribbling 14 m (7,5%)

Didascalia: Effetti dell'allenamento della forza su diversi aspetti della capacità prestativa specifica per disciplina in atleti in età evolutiva

Legenda: GS = gruppo sperimentale; S = sesso; NE = numero esercizi; AF = allenamento della forza; n. sign. = non significativo; s. sign. = senza indicazione di significatività; sign. = significativo; CPS = capacità di prestazione specifica; sett. = settimane

Tabella 3: L'allenamento della forza nello sport in età evolutiva

Livello	Principianti	Avanzato	Esperti
Azione muscolare	Concentrica ed eccentrica	Concentrica ed eccentrica	Concentrica ed eccentrica
Scelta esercizi	Mono e pluriarticolare	Mono e pluriarticolare	Mono e pluriarticolare
Intensità	50-70% 1RM	60-80% 1RM	70-85% 1RM
Volumi	1-2 serie da 10-15 rip.	2-3 serie da 8-12 rip.	3 serie da 6-10 rip.
Tempo di recupero	1 min	1-2 min	2-3 min
Velocità di movimento	moderata	moderata	moderata
Frequenza (gg/sett.)	2-3	2-3	3-4

#### 4. Conclusioni e raccomandazioni per la pratica dell'allenamento

L'obiettivo del presente contributo è quello di verificare l'efficacia dell'allenamento della forza per l'età evolutiva. A tal fine, sono stati analizzati lavori sperimentali che hanno valutato le prestazioni motorie con prove assimilabili al gesto sportivo. Queste ricerche hanno utilizzato prove di valutazione motorio-sportive le quali, secondo quanto fissato dalle indicazioni federali per l'allenamento, assumono un ruolo centrale nella diagnosi delle prestazioni, nonché nella gestione dell'allenamento, sia livello federale che societario. I risultati di questi studi documentano che programmi di allenamento per la forza, sia a carattere generale che speciale, sono adeguati per migliorare diversi aspetti della capacità sportivo - motoria. In seguito ad un allenamento della forza, si sono osservati progressi soprattutto nelle prestazioni di lancio, getto e salto. I progressi registrati si sono attestati, in particolare, tra il 10% e il 13%.

Nelle ricerche analizzate, contra-

riamente a quanto si sia portati a pensare, né il sesso né l'età hanno influito in modo determinante sull'efficacia dell'allenamento della forza. Sulla base dei dati a disposizione, non è tuttavia stato possibile analizzare l'influsso biologico nei miglioramenti che sono stati rilevati (fase pre- e post-puberale). Infatti, solo in una piccola parte degli studi analizzati è stata effettuata una classificazione in base al livello di maturità biologica; inoltre, nessuna di queste pubblicazioni ha caratteristiche tali da poter essere considerata uno studio comparativo. Oltre ai già citati miglioramenti nei test sportivo-motori, gli effetti dell'allenamento della forza si sono riscontrati anche nei test specifici per ciascuna disciplina sportiva. In particolare, nell'allenamento del nuoto in età evolutiva, si sono registrati buoni adattamenti specifici, rispetto ai diversi interventi di allenamento effettuati. In questo modo, è stato possibile migliorare significativamente la velocità di nuoto, di virata e di partenza. Per i giochi sportivi, sino ad ora oggetto solo di un numero limitato di studi, peraltro problematici dal punto di vista metodologico, sussiste

un urgente bisogno di ricerca. Proprio in quest'ottica, in futuro si dovranno selezionare test di verifica i quali, oltre ad essere predisposti per una disciplina sportiva, siano altresì strettamente legati alla forza muscolare. I test di verifica comuni per i giochi sportivi, come la misurazione della velocità di dribbling o del numero di colpi andati a segno, in cui le capacità di forza hanno un ruolo secondario, sarebbero invece da evitare negli studi relativi all'allenamento della forza.

Riassumendo, è possibile affermare che un allenamento della forza generale dovrebbe essere parte integrante dell'allenamento fisico in età evolutiva, poiché, come è stato dimostrato, esso conduce a vantaggi per lo stato di salute, per il benessere e per le capacità di prestazione sportivo-motorie. In particolare, nello sport agonistico in età evolutiva, uno degli obiettivi è quello di costruire la capacità di carico necessaria per sostenere l'attività di allenamento e di gara (Mester et al., 2009). A tal proposito, l'allenamento della forza può fornire un importante contributo al fine di aumentare la forza muscolare e di fissare le strutture passive dell'or-

ganismo (ossa, tendini e legamenti). Ragionando nel lungo periodo, partendo da un allenamento muscolare aspecifico è possibile ampliare il programma di allenamento con esercizi che, da una parte, siano in grado di influenzare in maniera mirata le capacità di forza necessarie per una determinata disciplina sportiva (forza massimale, forza resistente, forza esplosivo-elastica ecc.) e, dall'altra, presentino anche una stretta relazione con determinati aspetti della tecnica.

Per realizzare un allenamento della forza generale e aspecifico rivolto all'attività sportiva, si possono citare le raccomandazioni della National Strength and Conditioning Association (cfr. con tabella 3), pubblicate quest'anno sul *Journal of Strength and Conditioning Research* (Faigenbaum et al., 2009). Esse corrispondono in ampia misura ai parametri di carico utilizzati altresì dalla maggioranza degli studi analizzati nel presente contributo (cfr. con tabella 1). In generale, si consiglia di effettuare, entro i limiti di carico noti, una variazione sistematica dei parametri di intensità e volume del carico, all'interno di una periodizzazione a blocchi o ad onda, al fine di mantenere l'efficacia su livelli elevati, e di ottenere inoltre ripercussioni equilibrate sulle capacità di forza. Come filo conduttore, può essere utilizzato il modello sviluppato da Fleck e Kramer (2004), finalizzato alla gestione delle diverse espressioni della forza (cfr. con tabella 4). Per organizzare in modo sicuro un allenamento della forza rivolto a soggetti in età evolutiva, nella pianificazione e gestione dell'allenamento dovrebbero essere osservate con attenzione le raccomandazioni pubblicate da or-

ganizzazioni riconosciute a livello internazionale e, inoltre, l'allenamento dovrebbe essere svolto esclusivamente in presenza di personale competente (Small et al., 2008; Behm et al., 2008).

Ad oggi, non esistono raccomandazioni riguardo all'allenamento della forza specifico per disciplina sportiva, rivolto ad atleti in età evolutiva. Una spiegazione di quanto appena affermato consiste sicuramente nel fatto che un allenamento della forza potrebbe essere classificato come assolutamente somigliante ai movimenti specifici di ciascuna disciplina e, pertanto, dovrebbe essere sviluppato singolarmente per ciascuna di esse (Grosser et al., 2008). Per trovare modalità di carico adeguate a questo scopo devono essere chiariti, oltre agli aspetti cinematici, quali ad esempio la velocità di movi-

mento, l'ampiezza del movimento o le forme di contrazione dei muscoli primariamente coinvolti, anche i presupposti metabolici (modalità di approntamento energetico) della disciplina sportiva. (Fleck & Kraemer, 2004). Al contrario, le raccomandazioni sino ad ora disponibili per l'organizzazione dell'allenamento della forza specifico per disciplina si basano quasi esclusivamente sulla selezione dei gruppi muscolari rilevanti per il movimento, ignorando in questo modo gli aspetti metabolici e meccanici dello stesso (Kraemer & Fleck, 2005). Nel presente contributo non è stato possibile approfondire l'organizzazione di un allenamento della forza rapida e reattiva. Il lettore interessato faccia riferimento alla letteratura specifica in materia (Bompa, 2000; Chu et al., 2006).

**Tabella 4:** La periodizzazione nell'allenamento della forza

Ciclo di allenamento	Numero di serie	Ripetizioni	Intensità	Durata del ciclo (in settimane)
„Base" (Forza di resistenza)	1-3	10-15	< 70% 1RM	6
„Strength" (Costruzione muscolare)	1-3	6-10	70 - 85% 1RM	6
„Power" (Forza veloce)	2-3	6-8	< 60% 1RM*	6
„Peak" (Forza massimale)	1-2	6-8	80 - 85% 1RM	6
„Active Resting" (Rigenerazione)	Attività scarsamente intensive, misure di rigenerazione			2

*Didascalia:* Periodizzazione nell'allenamento della forza con atleti in fase prepuberale e in fase di crescita (tratto da Fleck & Kraemer, 2004 e modificato)  
 (\* = esecuzione di movimento esplosivo)

## 5. Considerazioni finali e prospettive future

L'analisi dell'attuale stato della ricerca evidenzia come grazie all'allenamento della forza è possibile migliorare a tutte le età non solo la forza muscolare, ma anche altri aspetti selezionati della capacità di prestazione motoria, generale e specifica per disciplina. L'allenamento della forza si è affermato come parte integrante dell'allenamento in età evolutiva soprattutto nel territorio anglo-americano. In Germania, come documentano anche i piani di allenamento federali delle diverse discipline sportive, una simile inversione di rotta non si è ancora manifestata in tutti i settori. In alcuni di essi, infatti, sono ritenuti ancora validi metodi che dovrebbero essere efficacemente revisionati. Per poter integrare a breve termine l'allenamento della forza nell'allenamento agonistico in età evolutiva devono essere ricercati nuovi percorsi, in grado di sostenere il complicato processo della messa in pratica di nuove metodologie di allenamento (cfr. con tabella 4), oltre che di superare il ritardo accumulato, bypassando la distanza tra ricerca e pratica.

*Traduzione italiana a cura di Debora De Stefani, revisione tecnica di Luca Del Curto*

## Rassegna bibliografica

*In collaborazione con la Scuola dello Sport della Sicilia, Settore Documentazione.*

### BIOMECCANICA, BIOLOGIA E ALLENAMENTO

Si delinea una nuova prospettiva sull'allenamento della forza con lo studio di Wirth et al. sugli effetti dell'allenamento eccentrico con carico sovramassimale sulla forza massimale esplosiva negli arti superiori. (**Wirth K. – Beck A.J., Schmidtbleicher D.** – *Auswirkungen eines exzentrischen Krafttrainings für die obere Extremität auf unterschiedliche Maximal und Schnellkraftparameter – Effetti di un allenamento di forza eccentrico per gli arti superiori sul parametro della forza massimale ed esplosiva – Leistungsport, 41, 3, 19-24*). Un altro contributo sulla questione dell'allenamento eccentrico della forza viene fornito da Vio e Pozzo, che analizzano le evidenze sull'efficacia dell'allenamento eccentrico, ed in particolare focalizzano l'attenzione sull'impiego di macchine inerziali, che dovrebbero permettere di adattare meglio la modalità di espressione della forza alla situazione reale della competizione. (**Vio V., Pozzo M.** – *Allenamento eccentrico. Basi fisiologiche, applicazioni e nuove tecnologie – Scienza e sport, 12, 45-49*).

Nel primo numero della rivista IAAF "NSA", uscito da poco, troviamo i consueti studi biomeccanici: il primo, effettuato in occasione dei Campionati Mondiali sulla velocità ed ostacoli; il secondo di Coh et al. sulla tecnica rotatoria nel getto del peso (**Graubner R. – Nixdorf E.**

– *Biomechanical analysis of the Sprint and hurdles events at the 2009 IAAF World Championships in Athletics – Analisi biomeccanica della velocità e degli ostacoli ai Campionati Mondiali IAAF 2009 di Atletica; Lipovsek, S., Skof B., Stuhec, S., Coh M.* – *Biomechanical factors of competitive success with the rotational shot put technique – Fattori biomeccanici del successo competitivo con la tecnica rotatoria del getto del peso - New Studies in Athletics, 26, 1-2, 19-53; 101-109.*)

Sempre nella stessa rivista segnaliamo due articoli che riguardano l'allenamento delle specialità di sprint di alto livello: nel primo si analizza la questione del "plateau" della velocità, indicando una serie di mezzi e metodi per cercare di superare questo stallo nella prestazione; nel secondo si presenta un modello di sprinter che vada sotto i 10" (**Schiffer J.** – *Training to overcome the plateau speed – Allenamento per superare il "plateau" della velocità; Richmond J.* – *Modelling a sub-10 second 100m sprinter using Newton's equations of motion – Modellare uno sprinter che nei 100m. vada sotto i 10" usando le equazioni del moto di Newton – New Studies in Athletics – 26, 1-2, 7-16; 69-77*).

Per quanto riguarda il mezzofondo veloce la rivista Nuova atletica riporta un'analisi dell'andamento del consumo di ossigeno nella corsa degli 800 metri e le implicazioni per la scelta dell'andatura da tenere (**Arcelli E., Riboli A.** – *Il consumo di ossigeno nelle varie fasi degli 800 metri – nuova atletica – 39, 226, 23-31.*)

### MEDICINA DELLO SPORT

Il modo migliore per evitare gli infortuni è realizzare una vera azione preventiva, basata su una corretta

analisi del movimento da eseguire e di eventuali deficit dell'atleta: la rivista tedesca *Leichtathletiktraining* propone cinque esercizi per mantenere stabile il tronco al fine di prevenire problematiche alla colonna vertebrale, zona molto sollecitata in tutte le specialità. (**Boller R.** – *Fünf Übungen für einen stabilen Rumpf – Cinque esercizi per un tronco stabile – Leichtathletiktraining*, 22, 6, 26-29).

#### PSICOLOGIA DELLO SPORT

Nella rivista „Track coach“ viene riportata un tavolo rotondo sugli aspetti psicologici, distinta in due parti, tenuta da due psicologi sportivi ed un allenatore di „High school“, che esaminano come la psicologia e gli aspetti mentali influenzino la prestazione, affrontando tematiche di rilevanza pratica nella gestione quotidiana degli allenamenti e della gara. Nella seconda parte sono riportati pareri di altri psicologi sulle questioni trattate nella prima (**AA.VV.** – *Sport psychology roundtable I e II – Tavola rotonda I e II – Track Coach*, 197. 6271-6283; 6293-6296).

#### TECNICA E DIDATTICA DELLE SPECIALITÀ

Sempre nella rivista tedesca „Leichtathletiktraining“, viene dedicato un articolo al lancio del martello, distinto in due parti, individuando alcuni aspetti fisici e biomeccanici che influenzano la definizione del programma tecnico da sviluppare per migliorare la prestazione. Nella prima parte si analizza il lancio dal punto di vista biomeccanico, attraverso l'identificazione di alcuni parametri e una prospettiva comparativa, basata sull'analisi di fotogrammi dei lanci di Betti Heidler, di una giovane martellista tedesca e di un alunno, per evidenziarne le differenze. Nella se-

conda parte si concentra l'attenzione sulla velocità di rotazione (**Bartoniets, K.** – **Sakr, M.** – *Stabil stehen, schnell drehen! – Essere stabili, ruotare veloci! – Leichtathletiktraining*, 2011, 22, 5, 29-33/7, 4-13).

#### SCUOLA E GIOVANI

La stessa casa editrice della rivista *Leichtathletiktraining*, ha pubblicato un manuale interessante sull'atletica leggera giovanile della Federazione di Atletica Tedesca. Si tratta di un testo in cui si trovano tutte le notizie utili per la programmazione, per l'insegnamento della tecnica delle varie discipline e per la definizione della prestazione sportiva, nella fascia di età che va dai 15 ai 19 anni, il tutto corredato da numerosi esempi di esercizi pratici. (**DLV** – *Jugendleichtathletik Basics – Basi dell'atletica leggera giovanile - 2011 – 240p.* – *PhilippkaVerlag*).

Dalla succitata rivista estrapoliamo gli spazi dedicati ai bambini: un primo articolo continua la serie degli esempi di organizzazione di attività motoria in palestra, mentre il secondo offre degli spunti per avviare i bambini alla specialista del lancio del martello, attraverso giochi, esercizi ed attività diverse. (**Huecklekemkes, J.** – *So organisieren Sie ihr Hallentraining – Così organizzate l'allenamento in palestra – Lütgeharm R.* - *Erst drehen, dann werfen – Prima girare e poi lanciare – Leichtathletiktraining*, 22,4, 12-16 - 22, 5, 24-28)

Nel penultimo numero si trova un dossier particolare sulle competizioni per i bambini, che pone l'accento sull'organizzazione e la tecnica, proponendo delle modalità di svolgimento di queste competizioni a livello scolastico; nella seconda parte si illustrano, per ogni gruppo di discipline, le tipologie di competizioni, distinte su tre cate-

gorie (Under 8, 10,12), con numerose illustrazioni esemplificative. (**Ulrich D., Deister D.** – *Kinder sind für Wettkämpfe – Wettkämpfe für kinder - I bambini sono per le gare, le gare per i bambini – Leichtathletiktraining*, 22, 9-10, 4-46).

Sempre nella stessa rivista si trova un articolo pratico sull'insegnamento agli adolescenti degli esercizi con sovraccarico, fase introduttiva indispensabile all'allenamento di forza con i pesi. L'articolo è corredato da numerose foto, che illustrano la tecnica corretta. Nella parte finale si trovano anche alcuni suggerimenti di tipo metodologico (**Oltmanns K., Zawija, M.** – *Kinder lernen Krafttraining – I bambini apprendono l'allenamento di forza – Leichtathletiktraining*, 22, 8, 14-20).

Nell'altra rivista tedesca sportiva „Leistungssport“ da segnalare un articolo sull'organizzazione dell'attività motoria per i bambini all'interno della società sportiva, che focalizza l'attenzione non tanto sulla prestazione sportiva, quanto su un approccio interdisciplinare formativo (**Campus Y Wilant N.** – *Innovationen für den Kindersport im Verein – Innovazioni per lo sport dei bambini nella società sportiva – Leistungssport*, 41, 4, 42-44.)

Infine nella rivista „Universo Atletica“ è riportata una sintesi delle relazioni che sono state tenute al Convegno Nazionale sulle Metodologie dell'allenamento Giornale, organizzato dalla Comitato Regionale Fidal Lombardo: gli interventi sono di Boris Mikuz sulle strategie giovanili della Federazione Slovena, di Gilles Follereau della Federazione Francese, Wolfgang Killing della Federazione Tedesca e Antonio La Torre per la Federazione Italiana. (*Universo Atletica*, dic 2011, p.3-21)

## MANAGEMENT DELLO SPORT

Un interessante articolo affronta la problematica „doping“ dal punto di vista della gestione complessiva dell'organizzazione della lotta anti-doping, mettendo a confronto gli approcci della FIFA e della IAAF nei confronti dell'Agenzia mondiale Anti-doping, mettendo a confronto gli approcci della FIFA e della IAAF nei confronti dell'Agenzia mondiale Anti-doping (**Wagner U.** – *Towards the construction of the World Anti-Doping Agency: analyzing the approaches of FIFA and IAAF to Doping in sport – Verso la costruzione dell'Agenzia Mondiale Anti-doping: analisi degli approcci al doping della FIFA e della IAAF – European Sport Management Quarterly – 11, 5, 445-470*). Sul piano più specifico della gestione delle società sportive ed in particolare del reperimento di risorse, segnaliamo un articolo sui rapporti tra associazioni sportive e gli stakeholder interessati, partendo dall'analisi di alcune società della Catalogna. (**Esteve M., Di Lorenzo F., Inglès E., Puig N.** – *Empirical evidence of stakeholder management in sports clubs: the impact of the board of directors – Evidenze empiriche della gestione degli stakeholder nelle società sportive: l'impatto del comitato dei direttori – European Sport Management Quarterly – 11, 4, 423-440*).

Nella rivista „Educazione Fisica e sport nella scuola“ viene illustrata la nuova strategia di formazione continua dei tecnici della Fidal alla luce delle nuove esigenze della società in trasformazione. Questo nuovo modello rielaborato si ispira alla sistema SNAQ definito dal Coni, per adeguarsi alle indicazioni UE, ma pone anche una grande attenzione all'attività giovanile, per collegarsi con il mondo dell'educazione fisica e della scuola. (**Carbonaro G.**, - *La formazione dei tecnici di atletica leggera – Educazione fisica e sport nella scuola, 64, 231-232, 32-40*).

## Convegni, seminari, workshop

Attività svolte in collaborazione con:



Centro Studi & Ricerche

### Metodologie di allenamento giovanile a confronto in Europa

Milano, 22-23 ottobre 2011

*Programma*

Sabato 22 ottobre

- Scelte metodologiche dell'atletica giovanile in Germania, **Wolfgang Killing** – resp. Scuola allenatori Federazione Tedesca
  - La scuola francese dell'atletica giovanile, **Gilles Follereau** - Fed. Francese di atletica
  - La metodologia generale dell'atletica giovanile in Slovenia, **Boris Mikuz** - Fed. slovena di atletica
  - Atletica giovanile in Italia, **Antonio La Torre** – CONI, FIDAL
- Moderatori: **Elio Locatelli** e **Francesco Uguagliati**

Domenica 23 ottobre

- Le principali esercitazioni metodologiche atte allo sviluppo tecnico e condizionale in relazione alle tappe di sviluppo della programmazione a lungo termine del settore giovanile, **Ennio Preatoni** e **Claudio Botton**.

*Organizzazione:* FIDAL - CR Lombardia, Centro Studi & Ricerche FIDAL, ASSITAL

### Il talento sportivo: come identificarlo, promuoverlo, gestirlo

Modena, 3 dicembre 2011

*Obiettivi*

Anche per il 2011 l'impegno congiunto della Scuola Regionale dello Sport dell'Emilia Romagna e del Comitato Provinciale CONI di Modena si concretizza nella riconferma del tradizionale Convegno tecnico-scientifico di fine anno, un evento culturale di primaria importanza per gli allenatori ed operatori dell'intero sistema sportivo regionale e nazionale. Quest'anno il tema prescelto "L'allenamento funzionale della forza negli sport di squadra" è di particolare importanza, non soltanto per la qualità ed il prestigio internazionale dei relatori invitati, ma soprattutto in quanto si posiziona come naturale complemento delle quattro giornate di studio organizzate nel 2009 e dedicate allo sviluppo della forza negli sport individuali. La partnership che negli ultimi anni si è consolidata sia con la Facoltà di Scienze Motorie dell'Università degli Studi di Bologna, apprezzata per la qualità didattica e gli interessanti lavori di ricerca applicata, sia con la Federazione Italiana di Atletica Leggera, il cui Centro Studi e Ricerche da decenni è fortemente impegnato sul fronte culturale, costituisce un importante valore aggiunto al Convegno.

*Programma*

- **Il Ruolo dei programmi di identificazione e promozione del talento nello Sport, Antonio La Torre** - Facoltà di Scien-

ze Motorie Università degli studi di Milano – Consulente CONI. Moderatore: Mario Gulinelli

- **Identificazione del Talento, Roel Vaeyens** - Dipartimento di Scienze dello Sport, Facoltà di Medicina e salute dell'Università di Ghent Belgio. Moderatore: Giorgio Carbonaro
- **Sviluppo del Talento, Franco Impellizzeri** - CeRiSM, Università degli Studi di Verona. Moderatore: Franco Merni
- **La gestione del Talento :aspetti psicologici, Alberto Cei** - Università di Tor Vergata, Roma. Moderatori: Andrea Cecilian, Simone Ciacci

Organizzazione: CONI Comitato Provinciale Modena, Scuola Regionale dello Sport Emilia-Romagna

Coordinamento scientifico: Luigi Trotta, Giuliano Grandi, Mario Gulinelli, Giorgio Carbonaro

### Comitato organizzatore:

Franco Bertoli, *Presidente Coni Modena*. William Reverberi, *Presidente Coni Emilia Romagna*. Antonino Marino, *Assessore allo Sport Comune di Modena*. Carlo Bottari, *Presidente della Facoltà di Scienze Motorie di Bologna*. Franco Merni, *Presidente Corso di Studi Laurea Magistrale Scienze Motorie Bologna*. Stefano Gobbi, *Presidente CSI Modena*. Andrea Covi, *Presidente UISP Modena*

### “ATLETICAMENTE 2011” -

#### La scienza e la tecnica al servizio dello sport

Abano Terme, 5-6 novembre 2011  
Programma

1<sup>a</sup> sessione: sabato 5 novembre

- L'organizzazione sportiva nel Mondo-in Europa-in Italia, Elio Lo-

catelli – IAAF, CONI

- Strategie e modello organizzativo dell'Atletica in Francia e Germania, André Gimenez D.T. Nazionale Francese Atletica Leggera -Idriss Gonschinska D.T. Nazionale Tedesca Atletica Leggera
- Modello organizzativo dell'Atletica in Italia, Francesco Uguagliati - D.T. F.I.D.A.L.
- Criticità di sistema: globale e nazionale, Antonio La Torre - Università di Milano - CONI-FIDAL

2<sup>a</sup> sessione: domenica 6 novembre

- Tributo a Carmelo Bosco: Intuizioni - pensiero - strumenti
- La Valutazione e la sua evoluzione
- Dall'intuizione alla sua prima pedana: la sua matrice e la sua eredità, Elio Locatelli – IAAF, CONI
- La sua matrice e la sua eredità, Paavo Komi, Università Jyväskylä Finlandia
- La Valutazione e la sua evoluzione, Marco Cardinale - Univ. Aberdeen - Gran Bretagna, British Olympic Association
- Interventi Programmati:
- Carlo Tranquilli Direttore Ist. Scienze dello Sport CONI
- Studi recenti sull'accelerazione e sulla modalità di espressione della potenza, Nicola Silvaggi - Università di Tor Vergata - Roma - FIDAL

Organizzazione: FIDAL - CR Veneto, CONI Scuola Regionale dello Sport Veneto

### Aggiornamento per Insegnanti di Educazione Fisica

Camerino, 26-29 agosto 2011

Seminario di aggiornamento per insegnanti di Educazione Fisica delle scuole finaliste ai Campionati Studenteschi

### Programma

- Attività tecniche e didattiche per la promozione dell'atletica, Giuseppe Scorzoso, Osvaldo Zucchetta
- Principi generali della preparazione giovanile, Giorgio Carbonaro
- Schemi e abilità motorie - la corsa e la marcia, teoria e pratica, Antonio Laguardia
- Schemi e abilità motorie - i lanci: teoria e pratica, Francesco Angius
- Schemi e abilità motorie – i salti: teoria e pratica, Claudio Mazzaufo

Coordinatore del seminario: Piero Incalza

Organizzazione: FIDAL Centro Studi – Attività tecniche territoriali

### Seminario: la programmazione dell'evento

Ancona, 12 novembre 2011

#### Obiettivi

Costruire la programmazione annuale partendo dall'evento a ritroso rispettando tutte le tappe. I mezzi utilizzati nelle varie tappe della programmazione hanno tempi diversi affinché gli effetti che producono sull'organismo dell'atleta diventino efficaci e stabili. In considerazione di ciò il tecnico studia il modo migliore perché la somma degli effetti dei mezzi utilizzati in tutti gli allenamenti della programmazione attivino al meglio le capacità dell'atleta in prossimità dell'evento.

Il seminario intende fissare i tempi delle varie tappe, i mezzi e i contenuti che in esse devono essere sviluppate per far sì che la loro efficacia sia ottimale. Ogni settore ed ogni specialità ha sue strategie, i propri mezzi di allena-

mento i propri contenuti che verranno analizzate dai tecnici specialisti di settore dopo una introduzione nella quale verranno fissati i principi fondamentali della programmazione a tappe.

#### Programma

- I principi della programmazione a tappe: riferimenti a mezzi e contenuti delle varie tappe nei lanci, Nicola Silvaggi - *Responsabile Lanci del Settore Tecnico Nazionale*
- Mezzi e contenuti delle varie tappe nella velocità ed ostacoli, Sergio Biagetti - *Responsabile Velocità del Settore Tecnico Regionale*
- Mezzi e contenuti delle varie tappe nei salti, Robertais Del Moro, *Responsabile Salti del Settore Tecnico Regionale*
- Mezzi e contenuti delle varie tappe nel mezzofondo e marcia, Angelo Angeletti - *Responsabile Mezzofondo del Settore Tecnico Regionale*

Organizzazione: FIDAL - CR Marche, Settore Tecnico

#### **“Tecnica, metodologia e prevenzione nella moderna metodica dell’allenamento degli sport, con particolare riferimento agli sport con azioni di lancio ‘overhead’”**

Bari, 19 novembre 2011

#### Relatori

- Nicola Silvaggi - *Responsabile Lanci del Settore Tecnico Nazionale*
- Domenico Di Molfetta - *Responsabile Nazionale FIDAL lancio del giavellotto*
- La spalla del lanciatore: la instabilità, Renato La Forgia
- Anatomia funzionale dello scapo-

lo-omerale, Francesco Bizzari

- La rottura della cuffia dei rotatori, Biagio Moretti

Organizzazione: FIDAL - Cus Bari

#### **“Dentro l’atletica” – Approfondimenti tecnici**

Parma, 29 ottobre / 3 dicembre 2011

#### Obiettivi

Considerata l’importanza dell’atletica leggera nell’ambito delle altre discipline sportive, è stata promossa una serie di attività formative tese alla conoscenza degli aspetti più significativi di alcune specialità dell’atletica leggera. Tali aspetti sono importanti, non solo per chi già allena l’atletica, ma anche per studenti e laureati in Scienze Motorie o per chi si occupa di preparazione atletica.

#### Programma

- 29 ottobre: Individuazione e presupposti metodologici per l’allenamento del giovane velocista, Giovanni Bongiorno
- 12 novembre: Aspetti tecnici e didattici dei salti in estensione nell’avviamento dei giovani atleti, Claudio Mazzaufò
- 26 novembre: La postura corretta nell’ambito delle discipline dell’atletica leggera, Vincenzo Canali
- 3 dicembre: La corsa ad ostacoli: aspetti teorici e tecnici delle specialità dei 110hs e dei 400hs, Eddy e Laurent Ottoz

Organizzazione: Cus Parma

#### **“I giovani, le ansie, la tecnica”: 2a Convention dei tecnici abruzzesi.**

Sulmona, 27 novembre 2011

#### Programma

- Le competenze didattiche del tecnico di atletica leggera: i compiti, le funzioni e le responsabilità del tecnico - Claudio Mantovani, *collaboratore CONI-SdS*
- Presupposti e contenuti di un programma mental-training in atletica leggera - Massimo Di Paolo, *psicologo e docente SRdS*
- Parliamo di velocità e staffetta: come istruire i velocisti e allenare gli staffettisti anche nelle proprie sedi - Roberto Piscitelli, *collaboratore settore tecnico velocità FIDAL*

Organizzazione: FIDAL-CR Abruzzo

#### **Convegno salto con l’asta: la scuola tedesca**

Schio, 27 novembre 2011

#### Programma

- La tecnica del salto con l’asta femminile secondo la scuola tedesca
- La programmazione nella preparazione delle atlete tedesche
- Esercitazioni tecniche specifiche
- Tavola rotonda

**Herbert Czington**, responsabile salto con l’asta femminile della DLV (Federazione Tedesca di Atletica leggera)

Organizzazione: FIDAL - CR Veneto

#### **Tecnica della programmazione e mezzi di allenamento**

Roma, 3 dicembre 2011

#### Programma

- Principi della programmazione, Gioacchino Paci
- Filosofia della programmazione, Mauro Pascolini
- Mezzi di allenamento per lanci e muscolazione, Nicola Silvaggi
- Mezzi di allenamento per salti, Claudio Mazzaufò

- Mezzi di allenamento per la corsa, Piero Incalza
- Posturale al suolo ed in acqua, Renato Marino
- Il gioco tecnico, Tamara Triossi
- Flessibilità: come, quando, perché, Vincenzo D'Onofrio

*Organizzazione:* ASD Sport-Race, Esercito 'sport-giovani', ASSITAL, CR FIDAL Lazio

### **Multilateralità e Prove Multiple: teoria o realtà?**

Torino, 11 dicembre 2011

#### *Programma*

- La multilateralità: i libri la spiegano, ma noi ci crediamo?, Giorgio Ripamonti
- Le prove multiple e i giovani: un percorso in salita? Graziano Camellini
- Le esercitazioni propedeutiche per la corsa ad ostacoli come strumento per migliorare le ca-

- pacità motorie, Eddy Ottoz
- Lo sviluppo delle capacità condizionali: bilancieri e manubri o c'è dell'altro? Gennaro Boccia

Moderatore: Paolo Moisè

*Organizzazione:* FIDAL Comitato Regionale Piemonte, ASSITAL

### **La corsa ad ostacoli**

Roma, 18 dicembre 2011

Seminario tecnico per istruttori/allenatori con dibattito conclusivo

#### *Programma*

- Peculiarità del passaggio dell'ostacolo e necessità nella proposta metodologica, Luca Grandinetti – *Allenatore Specialista*
- Esercizi propedeutici, esercizi a carattere generale e specifico e ritmica, Laurent Ottoz, *Allenatore Specialista*
- Parte pratica: esercitazioni tecniche e sviluppo della parte teori-

ca trattata.

*Organizzazione:* FIDAL Comitato Regionale Lazio

### **La corsa ad ostacoli**

Roma, 18 dicembre 2011

Seminario tecnico per istruttori/allenatori con dibattito conclusivo

#### *Programma*

- Peculiarità del passaggio dell'ostacolo e necessità nella proposta metodologica, Luca Grandinetti – *Allenatore Specialista*
- Esercizi propedeutici, esercizi a carattere generale e specifico e ritmica, Laurent Ottoz, *Allenatore Specialista*
- Parte pratica: esercitazioni tecniche e sviluppo della parte teorica trattata.

*Organizzazione:* FIDAL Comitato Regionale Lazio