

# L'avvio precoce alla specializzazione

*Franco Marcello, Paolo Masia*

Collaboratori presso la Scuola dello Sport (Roma) per le Problematiche dell'Attività Sportiva Giovanile.

Docenti presso il Comitato Provinciale del CONI di Cagliari

## INTRODUZIONE

L'obiettivo dell'allenamento nell'attività di alta qualificazione è incentrato sullo sviluppo e sull'affinamento di tutti gli elementi che determinano e influenzano la prestazione.

Il modello individuale d'allenamento, nettamente definito, è il risultato delle esperienze accumulate negli anni precedenti e prevede l'alternanza tra carichi di lavoro elevati e quelli di moderata o media intensità, il cui fine è l'attivazione dei fenomeni di supercompensazione.

Nell'alta qualificazione è fondamentale inoltre l'esigenza di limitare all'essenziale gli obiettivi da perseguire, che può giungere al limite di rendere, anno per anno, sempre più rilevante la ripetizione, in allenamento, degli esercizi di gara o simili ad essa.

Nessuna di queste peculiarità è perseguibile nell'allenamento delle fasce giovanili, la cui attività è rivolta a sviluppare i molteplici presupposti prestativi (capacità motorie) e non ad innalzare la performance a breve termine. L'attività dei giovani per esigenze metodologiche, didattiche e di tipo organizzativo, è prefe-

ribilmente strutturata per gruppi piuttosto che individualmente.

L'obiettivo dell'allenamento non è infatti rivolto al miglioramento della prestazione, ma allo sviluppo dei suoi presupposti. Si tratta di una differenza sostanziale che spesso viene ancora trascurata.

Molti allenatori preferiscono puntare troppo anticipatamente ad un tipo di prestazione che accelera la specializzazione delle funzioni motorie facendo leva sulle qualità naturali dei giovani, pregiudicando così il loro sviluppo futuro. In questo contesto la selezione avviene prevalentemente sulla base dei risultati nelle competizioni, i quali influenzano il giudizio dell'allenatore e conducono a favorire quei giovani che, per effetto di un allenamento mirato, padroneggiano meglio le abilità specifiche rispetto ad altri che, pur dotati di talento, non sono stati sottoposti ad allenamenti con il medesimo indirizzo.

La crescita biologica è un altro elemento che fa sì che giovani con uno sviluppo accelerato siano favoriti rispetto ad altri che, seppure dotati, sono in ritardo o presentano una crescita normale.

Un'attenta analisi della storia sporti-

va giovanile dei finalisti delle ultime sei edizioni olimpiche precedenti quella di Atlanta, conferma questa linea di tendenza, infatti il 95% di essi non eccelleva nel proprio sport prima dei 14 anni.

La selezione del talento dovrebbe quindi avvenire nel lungo termine e in ogni caso non prima dei 12-13 anni.

La successiva gestione del talento costituisce un capitolo a parte sul quale occorrerebbe forse un'analisi mirata, vista la complessità e le molteplici implicazioni che presenta, probabilmente superiori rispetto al problema della selezione.

Da circa vent'anni, da quando cioè, sulla scorta delle informazioni provenienti principalmente dall'ex R.D.T., il termine multilateralità (1) ha assunto un ruolo centrale, si è diffuso tra gli allenatori il timore di specializzare precocemente i propri giovani allievi. Si è sicuramente trattato di una positiva presa di coscienza scaturita dalla riflessione su un fenomeno sempre più diffuso: l'abbandono precoce e la conseguente dispersione dei talenti. Il guardare all'estero talvolta può apportare un'informazione incompleta, ma può anche significare percorrere strade la cui validità nel contesto italiano è tutta da dimostrare. Così è successo che la multilateralità, senza promuovere una riflessione critica adeguata, sia diventata una sorta di panacea per tutti i problemi dello sport giovanile.

Gli aspetti positivi che una strategia d'intervento multilaterale può permettere di attivare sono noti a tutti gli operatori, ma gli elementi sui quali a nostro avviso occorre riflettere non sono pochi e possono essere così riassunti:

– multilateralità e specializzazione

sono realmente in antitesi?

– La multilateralità è unica o esistono forme diversamente modulabili?

– Quali sono i requisiti minimi che caratterizzano la multilateralità in ogni sua forma?

– Il tempo disponibile per l'attività condiziona le possibilità attuative della multilateralità?

– Da quando si è diffuso il termine in Italia, è stata realmente applicata una qualunque forma documentabile di multilateralità? Ciò è riscontrabile almeno nei Cas d'atletica leggera?

In quest'intervento tenteremo di dare risposta a simili quesiti, speran-

do che risulti un contributo utile, pur trattandosi evidentemente di riflessioni a posteriori.

### 1 – Particolarità delle diverse discipline dell'atletica

L'atletica leggera comprende specialità diverse che abbracciano differenti tipi di motricità e che, conseguentemente, possono risentire in misura maggiore o minore di un processo di specializzazione che non ha seguito un iter formativo armonico e correttamente modulato. Con ciò intendiamo affermare il seguente principio. Per qualunque

disciplina dell'atletica, la specializzazione può essere completata intorno al sedicesimo anno d'età attraverso un processo graduale. Specializzare precocemente non determina le stesse conseguenze in tutte le discipline.

Il processo di specializzazione si fonda sullo sviluppo di due aree distinte, quella tecnico-coordinativa, legata alla ricerca della precisione nei gesti e quindi all'esplorazione degli schemi motori che determinano la prestazione (tabella 1), e quella energetica legata all'allenamento delle diverse espressioni di forza: forza veloce, velocità, resistenza

Tabella 1 - Schemi motori coinvolti nella prestazione, relativamente alle diverse discipline dell'atletica leggera (col. 2) e schemi motori affini utilizzati nelle diverse fasi della preparazione (col. 3).

GRUPPI DI DISCIPLINE	SCHEMI MOTORI PROPRI DELLE DIVERSE SPECIALITÀ	SCHEMI MOTORI AFFINI ALLE DIVERSE SPECIALITÀ
<b>LANCI</b>	Lanciare ad una mano (disco, peso, martello, giavellotto) Rotazioni longitud. (disco, martello e peso rotatorio). Estensione/ammortizzazione sui piedi (tutti) Corsa, corsa laterale (giav.)	Lanci a due mani Stacchi a piedi pari Corsa veloce Balzi alternati
<b>SALTI</b>	Staccare ad un piede con rincorsa (tutti) Staccare verso l'alto, l'alto avanti, in successione (triplo) Correre, correre in curva (Fosbury)	Balzi alternati Corsa veloce Stacchi a piedi pari "ventrale, frontale, forbice" Acrobatica
<b>VELOCITÀ E OSTACOLI</b>	Correre avanti veloce (distanze da 60 a 400 m) Correre avanti veloce partendo dai blocchi	Balzi alternati Corsa ampia Corsa balzata Corsa rapida Corsa con sovraccarichi
<b>MEZZOFONDO E FONDO</b>	Correre su medie e lunghe distanze	Corsa veloce Balzi alternati Corsa balzata Corsa ampia Corsa rapida
<b>MARCIA</b>	Marciare	Camminare Correre Balzare

Tabella 2 - Esplorazione degli schemi motori e ampliamento delle proposte, in rapporto all'età.

ETÀ	SCHEMI DA DISCIPLINE DELL'ATLETICA LEGGERA (vedi tab. 1)	SCHEMI E SITUAZIONI DA ALTRE DISCIPLINE SPORTIVE
5-6 anni	Tutti + un gran numero di varianti motorie significative	Prevalentemente dai giochi sportivi e dalla ginnastica
7-9 anni	Tutti + un numero definito di varianti significative	Prevalentemente dai giochi sportivi e dalla ginnastica Elementi di preacrobatica
10-13 anni	Tratti da gruppi di specialità affini + varianti selezionate	Selezionando in rapporto alla specializzazione Esempi: Salti: pallavolo/acrobatica lanci: basket/pallamano/rugby Velocità-ostacoli: calcio/pallavolo/ basket Fondo-marcia: calcio
14-16 anni	Tratti dalla/e specialità prescelta/e amplificando qualità e quantità delle varianti	Affinando ulteriormente la selezione in rapporto alla specialità prescelta

ecc... (tabella 2).

Entrambe le aree d'intervento sono fondamentali nella preparazione di un atleta adulto, non lo sono allo stesso livello nei giovanissimi; infatti una specializzazione precoce riferita esclusivamente all'area tecnico-coordinativa non avrebbe le stesse conseguenze deleterie che in alcune discipline può avere una specializzazione sul piano energetico. Le controindicazioni che lo sviluppo della forza massima-dinamica o di quella reattivo-elastica presentano sulle strutture osteo-articolari e tendinee in fase di accrescimento sono note a tutti, così come quelle che sul piano psicologico può presentare l'allenamento intensivo del meccanismo aerobico o di quello anaerobico lattacido. L'abbandono precoce solo in rarissimi casi è dovuto ad eventi traumatici da errato carico, il più delle volte invece dipende da un calo motivazionale, derivato da un utilizzo inadeguato delle potenzia-

lità insite nell'esplorazione degli schemi motori affini alle diverse discipline.

Un errore nella strategia di intervento è stato probabilmente quello di ridurre i carichi per evitare il rischio di traumi, riducendo con ciò anche le opportunità di apprendimento che non presentavano alcuna controindicazione. Per abbracciare la multilateralità si è finito per far fare poche cose contraddicendo la multilateralità stessa che si basa in modo determinante sulla varietà delle proposte. Questo equivoco si è tuttavia perpetrato perché non si è provveduto per tempo ad elaborare strategie che tradussero la multilateralità dal piano dialettico a quello operativo.

## 2 - La multilateralità equivocata

Se a qualunque allenatore è oramai nota l'equazione: specializzazione precoce = abbandono precoce. L'esito di questa equazione non può

mutare semplicemente sostituendo alla specializzazione una metodologia multilaterale, come potrebbe semplicisticamente affermarsi, magari pensando alla **multilateralità estensiva**.

Un passo fondamentale dal quale partire è sicuramente la definizione della multilateralità, da tempo ritenuta una strategia dell'allenamento giovanile indispensabile per uno sviluppo motorio e somatico armonioso, idoneo a favorire la molteplicità delle attività in maniera accattivante per i ragazzi, proficua dal punto di vista igienico e in grado di accompagnare a lungo il loro cammino. La multilateralità può dunque essere considerata un principio della preparazione che indica un completo sviluppo delle funzioni di base e può quindi consentire di eliminare le limitazioni del potenziale motorio che una specializzazione precoce può provocare.

Letteralmente nella lingua italiana il

termine significa "presenza o concorrenza attiva di più elementi di riferimento". La sua connotazione si articola in due punti essenziali (Donati, Lai, Marcello, Masia - 1994):

1) sviluppo interattivo di tutte le capacità condizionali (le diverse modalità di espressione della forza e la flessibilità), di tutte le capacità coordinative e interazione tra le componenti condizionali e quelle coordinative.

2) Utilizzo variato dei mezzi che consentono di sviluppare le capacità motorie.

L'analisi di esperienze evolute (Filin 1975, Tschiene 1977) ha fatto nascere nel nostro paese l'esigenza di dedicare la giusta attenzione oltre che alla pratica sportiva specifica, anche gli obiettivi generali dello sviluppo motorio. Tale indicazione fu considerata particolarmente utile vista la nostra cronica carenza di educazione fisica scolastica.

La sottolineatura e l'enfasi posta sul principio della multilateralità e sulla necessità di sviluppo delle componenti generali della prestazione motoria portò, progressivamente, non solo nell'ambiente dell'atletica leggera, ad una contrapposizione concettuale fra multilateralità e specializzazione.

L'equivoco si è poi consolidato nel tempo evidenziando almeno quattro importanti difetti:

1) l'accettazione acritica e solo teorica del modello multilaterale non ha consentito agli operatori di campo di valutarne gli effetti. È stato infatti introdotto nel nostro paese un modello che, nella Germania dell'est prima della caduta del muro di Berlino, prevedeva un monte ore superiore alle dieci settimanali.

2) L'incoerenza tra il modello didat-

tico e il modello di gara.

3) La diffusione non sempre oculata delle informazioni: il primo progetto di formazione multimediale varato dal Coni e dallo Iei, vale a dire il pacchetto "Corpo movimento prestazione", pur diffondendo capillarmente sul territorio i contenuti teorici fondamentali, proponeva come modalità applicativa il modello multilaterale estensivo per gli 11 - 14 anni, confliggendo con gli obiettivi della fascia d'età che dovrebbe invece prevedere una multilateralità orientata o anche mirata.

4) Mancanza di una approfondita ed appropriata definizione del significato di multilateralità e scarsa chiarezza nella determinazione dei contenuti. Per troppo tempo si è girato intorno al perseguimento degli obiettivi generali e specifici della formazione (capacità motorie) senza mai approfondire gli obiettivi operativi.

La multilateralità, correttamente intesa, trova riscontro nella motricità; nella versione originale tedesca è infatti definita come lo sviluppo dei molti lati (*vielseitigkeit*) delle capacità di prestazione in un armonioso rapporto con le tecniche sportive o abilità sportive e con le capacità motorie.

A seconda delle connotazioni assunte dai mezzi utilizzati, rispetto alle singole discipline sportive, essa si delinea nelle configurazioni intermedie tra la multilateralità estensiva e quella mirata. Il concetto di multilateralità mirata (usata anche nella preparazione di atleti adulti) evidenzia che non può esserci contrapposizione con la specializzazione. Noi riteniamo che esista un equivoco tra contenuti generali e specifici, tra multilateralità e specializzazione. Per comprenderlo è necessario rife-

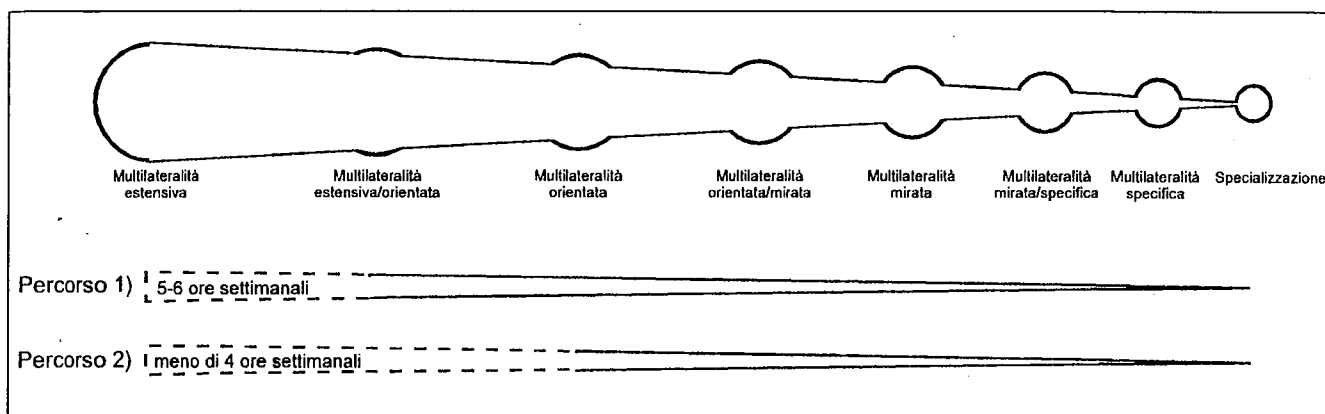
rirsi allo scopo, all'obiettivo dell'allenamento nelle diverse tipologie di attività che in questo contesto ci limitiamo ad analizzare esclusivamente dal punto di vista metodologico, tralasciando tutte le indicazioni suggerite dalla psicologia e dalla pedagogia. Occorre cioè riferirsi a ciò che nelle diverse fasce d'età gli allievi sono in grado di fare e soprattutto a ciò che l'istruttore conosce ed è in grado di **far fare**.

È fondamentale infatti evitare di porre il problema dell'attività motoria giovanile come una scelta bipolare tra multilateralità e specializzazione. Giocando sui termini potremmo affermare che utilizzare la multilateralità significa preparare efficacemente la specializzazione, oppure che specializzare significa modulare nel tempo ed adattare al contesto i contenuti della multilateralità. L'allenatore dovrà programmare un passaggio graduale dalla multilateralità estensiva o vicina alla forma estensiva, verso la specializzazione passando per la multilateralità mirata (fig. 1).

### 3 - La strutturazione delle abilità

Le abilità sono tante quante se ne apprendono. Questa affermazione è la migliore definizione del termine abilità. Ogni struttura motoria, senza distinzione tra tecniche sportive, schemi posturali o gesti di precisione, ad esempio con finalità artistiche, diventa abilità per l'individuo che le apprende. Una pianificazione dell'attività giovanile congegnata con oculatezza prevederà una selezione delle proposte sulla base della loro significatività (Marcello, Masia 1995), in rapporto all'età dei soggetti e in funzione dell'obiettivo finale che è quello di restringere progressi-

Figura 1 - L'allenamento giovanile nella sua connotazione ottimale si configura come un graduale passaggio dalla multilateralità estensiva alla specializzazione. Gli intervalli sono più ampi tra le tappe prossime alla fase estensiva, poiché la maggiore quantità delle proposte rende più facile una graduazione intermedia. Nella parte bassa della figura vengono mostrati due possibili percorsi alternativi a lungo termine, condizionati da un ridotto monte ore settimanale che può arrivare sino al limite di rendere obbligata già a 5-6 anni la scelta del modello multilaterale orientato che rappresenta una condizione minima di partenza e si avvarrà di tutte quelle situazioni didatticamente favorevoli all'approccio con i più pic-



vamente il campo d'azione fino a giungere alla specializzazione in una disciplina o in un gruppo di discipline affini. Il concetto di significatività degli schemi motori è legato al grado di difficoltà che deve essere sempre leggermente più elevato rispetto al livello di partenza in modo da rappresentare una reale conquista sul piano cognitivo, emotivo e motorio. Le caratteristiche delle proposte devono poi essere effettivamente collegate alle diverse discipline sportive e a quelle dell'atletica nelle fasi successive. Un esempio di progressione didattica è quello descritto nella tabella 2.

#### 4 - La coerenza tra il processo formativo e la gara

Se l'obiettivo dell'allenamento giovanile è quello di sviluppare i presupposti della prestazione attraverso un vasto repertorio di competenze motorie, la gara non potrà discostarsi dai contenuti proposti nell'attività didattica. Occorrerà quindi grande sintonia tra modello teorico, i suoi

contenuti e l'attività gara. Un esempio può offrire maggiore chiarezza.

Se un istruttore, attraverso una metodologia multilaterale, propone l'esplorazione modulata, circuiti, percorsi e giochi presportivi, egli non potrà chiedere ai suoi allievi di svolgere l'attività di confronto utilizzando le gare previste dalla federazione per le categorie giovanili. Infatti, a parte gli aspetti motivazionali che limiterebbero i suoi allievi nell'apprendere gestualità non oggetto di confronto, egli stesso troverebbe più logico proporre e far acquisire le abilità collegate ai contenuti della gara.

L'obiettivo dell'attività di gara non può essere con i giovanissimi quello di innalzare la performance a breve termine. La gara potrà diventare invece un ulteriore strumento per la valutazione formativa degli allievi.

Da ciò deriva che occorre redigere dei programmi di confronto che, soprattutto nelle prime fasce d'età, rispettino il principio della coerenza tra modello formativo e modello agonistico. Le competizioni non

rappresentano qualcosa di statico e intoccabile, sono degli strumenti e come tali devono poter essere modulati e adattati al processo formativo. Potrà essere l'istruttore ad effettuare questa valutazione, a proporre e integrare, se lo ritiene opportuno, le occasioni di competizione, arricchendole di contenuti, in sintonia con le abilità apprese dai propri allievi.

#### Conclusioni

Una nuova figura di allenatore per le fasce giovanili, è questo un primo grande problema che occorre affrontare. Sarebbe opportuno partire dalla formazione di nuovi allenatori che dovrebbero sviluppare la loro professionalità tenendo conto delle reali possibilità applicative che la multilateralità presenta nel contesto motorio - sportivo italiano.

I contenuti dell'attività giovanile devono essere ben delineati nelle diverse fasce d'età, fissando per ognuna gli apprendimenti minimi rispetto all'esplorazione degli sche-

mi motori più significativi e delle loro varianti, che stanno poi alla base delle abilità specifiche delle discipline dell'atletica. La significatività degli schemi motori dipende dal fatto che essi sono presenti nelle diverse attività sportive come componenti fondamentali.

Il modello multilaterale estensivo non è di facile attuazione con tre ore di attività settimanali o poco più. La sua attivazione, da noi proposta sperimentalmente (Donati et altri op. cit. 1994), ha preso spunto dalle gestualità delle discipline sportive esistenti ed è proprio il riconoscimento di tale significatività che deve far riflettere sul fatto che forse la distinzione tra generale e specifico nell'allenamento giovanile è un falso problema. Il bambino di 7 anni avrà certamente difficoltà a realizzare abilità specifiche complesse (3° tempo basket, rondana e flic, salto fosbury, bagher, ecc.). Per lui apprendere gli schemi motori e le varianti che stanno alla base di queste gestualità è già una prestazione motoria di rilevante impegno. Noi dobbiamo essere consapevoli che quegli schemi motori sono già specificità e che utilizzare una metodologia multilaterale significa attivare tempestivamente il processo di specializzazione.

L'affermazione per cui il rapporto tra generale e specifico dipende molto da ciò che gli istruttori sono in grado di far fare, è quindi legata alla competenza dell'operatore la cui preparazione teorico-pratica deve essere specifica rispetto ai contenuti dell'allenamento giovanile. L'iter formativo degli istruttori deve consentire loro di insegnare una capovolta e le sue varianti ad un bambino di 6 anni, suggerendogli i comportamenti utili alla sua esecu-

zione ottimale. L'intervento correttivo deve essere differenziato a seconda della fascia d'età poiché gli istruttori devono sapere che a 5 - 6 anni ogni correzione non è solo scarsamente influente ma spesso non è neppure utile, mentre diventa indispensabile tra gli 8 e i 14 anni. Gli istruttori devono essere in grado di far apprendere ai più piccoli la guida della palla in alto e ad afferrarla. Grande competenza quindi, differenziata per singole fasce d'età, per tipologia multilaterale (estensiva, orientata, mirata). In definitiva gli istruttori dovranno prestare particolare attenzione alla conoscenza della tecnica esecutiva degli schemi motori significativi e delle loro varianti così come se si trattasse di intervenire negli apprendimenti tecnici. Come se si trattasse di rendere più efficace un'uscita dai blocchi, uno stacco nel salto in lungo o in alto, un giro col martello ecc.. Questa strada è probabilmente tutta da percorrere, non si hanno prove certe e attendibili circa l'effettiva realizzazione, al di là degli esiti sperimentali, di una qualunque strategia multilaterale sia essa estensiva, orientata o mirata, nei Cas del nostro paese. Un monitoraggio tempestivo e sistematico sarebbe stato sicuramente molto utile e avrebbe consentito un'analisi più approfondita e forse meno aleatoria.

## NOTE

(1) la diffusione del termine non ha significato in tutti i casi, conoscenza e approfondimento del concetto e conseguente applicazione pratica.

(2) si fa riferimento alla classificazione della sfera condizionale che considera anche la velocità, la rapidità e la resistenza come espressione di forza (Donati, Lai, Marcello, Masia 1994).

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Carbonaro G. *"Capacità motorie e specializzazione nei giovani praticanti sport"*. Atti Conferenza Nazionale CONI: "La pratica sportiva Giovanile" - Roma 1994.

Donati A. *"Specializzazione e multilateralità"*. Atti Conferenza Nazionale CONI: "La pratica sportiva Giovanile" - Roma 1994.

Donati A., Lai G., Marcello F., Masia P. *"La valutazione nell'avviamento allo sport"*, Soc. Stampa Sportiva Roma - 1994

Filin V.P. *"Aspetti della preparazione dei giovani sportivi"* S.d.S. Roma (a cura di G. Carbonaro) - 1980.

Manno R. *"Formazione e multilateralità"*. Atti Conferenza Nazionale CONI: "La pratica sportiva Giovanile" - Roma 1994.

Marcello F. *"La valutazione formativa nell'attività motoria"*. Didattica del movimento n. 92-93 mag. - ago. 1994 pp. 4 - 17, Roma 1995.

Tschien P. *"Aspetti metodologici dell'avviamento allo sport"*, S.d.S. Promozione sportiva, Roma 1980.



## BIBLIOGRAFIA

- Amblard B. Statistical approach to sensomotor.
- Assaiante C. Strategies: conjugate cross-correlations.
- Lekhél H. Journal of motor behavior n. 26.
- Marchand A.R. Giu. 1994 pp. 103-112 Washington 1994
- Blume D.D. Kennzeichnung Koordinativer Fähigkeiten und Möglichkeiten ihrer Herausbildung in Trainingprozessen. Wissenschaftl. Zeitschr. der DHfK Leipzig n. 1 - 1982.
- Blume D.D. Grundsätze und methodische Massnahmen zur Schulung koordinativer Fähigkeiten Theorie praxis körperkultur Berlin, n. 27, 2 - 1978.
- Boes K., Mechling H. Dimensionen sportmotorischer Leistungen Band 17 Hofman Schornodorf - 1983.
- Boes K., Mechling H. The influence of structural task information and self regulation Scand J. Sports science n. 4 pp. 57 - 61 1982.
- Boes K., Mechling H. The influence of structural task information and self regulation, Scand J. Sport Science n. 4 pp. 57-61, 1982.
- Carbonaro G., Madella A., Manno R., Merni F. La valutazione nello sport dei giovani Roma Società Stampa Sportiva 1988.
- Cratty B. C. Perceptual and motor development in infants and children. Englewood Cliffs N.J. Prentice Hall Inc. - 1979.
- Farfel W.S. Bewegungssteuerung im sport. Berlin sportverlag - 1977.
- Fleishmann E.A. The structure and measurement of physical fitness. Prentice Hall, Englewood Cliffs N.Y. - 1964.
- Gropler H., Thiess G. Die Kennzeichnung der inneren Struktur der körperlichen Leistungsfähigkeiten von 8 bis 14 jähriger Schüler. Theorie und praxis der körperkultur, Berlino n. 5 - 1974.
- Gropler H., Thiess G. Elemente der Körperlichen Leistungsfähigkeiten Theorie und praxis der körperkultur, Berlino n. 2 pp. 25 - 1976.
- Gropler H., Thiess G. Beziehungen zwischen den physischen Fähigkeiten bei jungen Sportlern. Theorie und praxis der körperkultur, Berlino n. 23 p.a. n. 6 pp. 504 - 512 - 1974.
- Gropler H., Thiess G. Zu einigen Relationen zwischen den physischen Fähigkeiten und körperlich-sportlichen Fertigkeiten bei Schülern in der Deutschen Demokratischen Republik. Wissenschaftliche Zeitschrift der Pädagogischen Hochschule Magdeburg n. 11/3 p.b. - pp. 353-377 - 1974.
- Guilford J.P. Intelligence, Creativity and their educational implications. S. Diego Calif. R. Knapp Publishers 1968.
- Harrow A.J. A taxonomy of the psychomotor domain. New York (D. McKay) 1971.
- Henry F.M., Welch M. Individual differences in various parameters "Journal of motor Behavior" n. 3 pp. 78-96 - 1971.
- Henry F.M. Increased response latency for complicated movements and a "memory drum" theory of neuromotor reaction. "Research Quarterly" n. 31 pp. 448-458 - 1960.
- Henry F.M., Nelson G.A.. Age differences and interrelationship between skill learning in gross motor performance of ten and fifteen years old boys. Research Quarterly n. 3 pp. 128-134 - 1956.
- Hirtz P. Koordinative-motorische Vervollkommung der Kinder und Jugendlichen. Theorie praxis körperkultur Berlin, n. 1 pp. 11-16 - 1977.
- Hirtz P. Untersuchungen zur Entwicklung koordinativer Leistungsvoraussetzungen bei Schülern. Theorie praxis körperkultur Berlin, n. 23 pp. 283-289 - 1974.
- Hirtz P. Zur Entwicklung koordinativer Fähigkeiten im Kindersport Medizin und sport n. 16 pp. 181-185 trad. it. in Atletica Leggera n. 204 - 1976.
- Hirtz P. Koordinative Fähigkeiten im Schulsport Volk und Wissen - 1985.
- Hirtz P. Koordinative Eignung und Vielseitige, variationsreiche Förderung In Collmann K. & Held C. (eds) Diagnostik und Dokumentation Grundlagentraining. s.l. s.n. 1989 pp. 29-39 Refs: 2.
- Hirtz P., Starosta W. Sensitive and critical periods in development of coordination abilities in children and youths International Conference on human Adaptation to intense Physical Exercise Varsavia 1988.
- Kelso J., Schoener G. Self-organization of coordinative movement.
- Patterns G. Human movement science n. 7 mar. 1988 pp. 27-46 Amsterdam 1988.
- Jeka J., Kelso J.A., Kiemel T. Spontaneous transitions

and symmetry: pattern dynamics in human four limb coordination human movement science n. 12 dic 1996 pp. 627 - 651 Amsterdam 1993.

Marcello F. Le capacità coordinative nella formazione a lungo termine dell'atleta atti del Convegno Atletica per ragazzi - Assital suppl. a Uisspress n. 19 pp. 35-47 Roma 1991.

Marcello F. L'attività motoria e l'educazione fisico-sportiva nella scuola. "Gestionescuola". Anno XII n. 1 pp. 16-18 Napoli gen./feb. 1995.

Madella A., Cei A., Londoni M., Aquili N. Metodologia dell'insegnamento sportivo dispensa a cura della div. att. did. della S.d.S. Roma Coni 1994.

Manno R., Aquili N., Carbonaro G. Evoluzione e sviluppo delle abilità motorie riv. cult. sportiva n. 28-29 lug./dic. 1993 pp. 77-86 Coni Roma.

Meinel K., Schnabel G. Teoria del movimento Soc. Stampa Sportiva Roma - 1984 (versione tedesca originale 1977).

Merni F. La valutazione delle tecniche sportive, parte 1<sup>a</sup>, Rivista di cultura sportiva n. 15 - 1989 pp. 9-13 Roma 1989.

Merni F. La valutazione delle tecniche sportive, parte 2<sup>a</sup>, Rivista di cultura sportiva n. 16 - 1989 pp. 6-13 Roma 1989.

Mosston M. Teaching from command to discovery Wadsworth publ. Belmont 1972.

Mueller C. Prinzipien zur Ausbildung von Leistungsvoraussetzungen dargestellt am beispiel der prinzipien des technisch-koordinativen training. Theorie und praxis der koerperkultur n. 37 1988 pp. 171-177 Berlin 1988.

Multerer A.F. - Boes K. - Mechling H. Faktoren strukturervergleich von motorischen basisdimensionen in Daus R. Sportmotorisches Lernen und techniktraining n. 2 pp. 134 - 137 Schorndorf 1991.

Piéron M. Metodologia dell'insegnamento dell'educazione fisica e dell'attività sportiva. Roma società stampa sportiva 1989.

Schnabel G. Motorische tests. Pruefmethoden in der Forschung und der sportpraxis. Theorie praxis korperkultur Berlin, n. 12 pp. 1067-1078 - 1963.

Schmidt R.A. Controll processes in motor Skill. Exercise & Sport Sciences Review n. 4 pp. 229-261 - 1976.

Singer R.N. The learning of motor skills N.Y. Mac Milan trad. ital. L'apprendimento delle capacità motorie. Roma società stampa sportiva 1984.

Singer R.N. - Dick W. Teaching physical education: a systems approach. Boston (Houghton Mifflin) 1980.

Singer R.N. - Gerson R.F. Task classification of strategy utilization in motor skills. "Research Quarterly for exercise and sport" n. 52 pp. 100-116 - 1981.

Starosta W - Hirtz P. L'esistenza di periodi sensibili e critici nello sviluppo della coordinazione motoria. Rivista di cultura sportiva n. 9 gen./mar. 1990 pp. 55-61 Roma 1990.

Thiess G. - Blume D.D. Grundfragen der theorie und methodik des tests in der sportmethodik. Theorie praxis korperkultur Berlin, pp. 667-678 - 1984.

Winter R. Le fasi sensibili. Rivista cultura sportiva n. 5 1986 (parte 1<sup>a</sup>) pp. 8-10 e n. 6/7 1987 (parte 2<sup>a</sup>) pp. 22-27 Roma 1986/8.