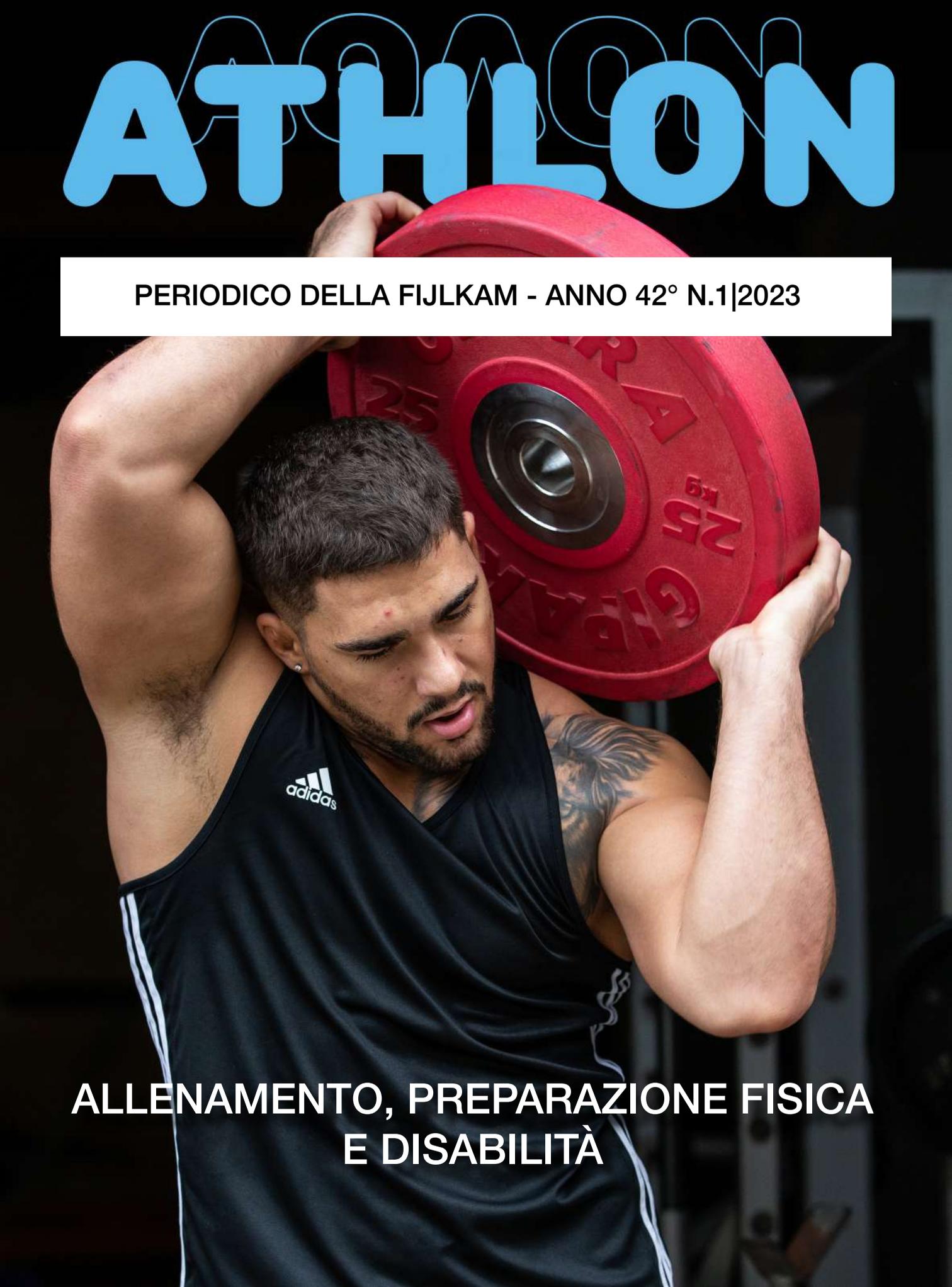


ATHLON

A man with a beard and tattoos, wearing a black Adidas tank top, is lifting a large red weight plate (25kg) over his head with both hands. He is looking down with a focused expression. The background is dark, suggesting a gym environment.

PERIODICO DELLA FIJKAM - ANNO 42° N.1|2023

ALLENAMENTO, PREPARAZIONE FISICA
E DISABILITÀ

Autorizzazione Tribunale di Roma n.3418 dell'11.08.1953

Iscrizione al R.O.C n.7498 del 29.08.2011



Associato all'USPI - Unione Stampa
Periodica Italiana

SOMMARIO

1. Attivi tutta la vita: ruolo dell'efficienza neuromuscolare e della forza in età matura di *Renato Manno*

- 1.1 L'invecchiamento e l'efficienza fisica
- 1.2 I Master, popolazione di studio per capire l'effetto dell'esercizio e dell'età
- 1.3 Cosa succede con l'età sul piano neuromuscolare
- 1.4 Esercizio fisico e prevenzione primaria e secondaria
- 1.5 Il ruolo dell'esercizio fisico
- 1.6 L'efficienza neuromuscolare e la salute

2. La preparazione fisica e la postura nel Karate di *Massimo Montecchiani*

- 2.1 Le capacità condizionali
- 2.2 Esistono poi varie espressioni di forza (Bosco e coll.):
- 2.3 Fattori che condizionano la forza muscolare
- 2.4 Relazioni tra le varie forme di forza
- 2.5 Le fasi sensibili (per l'allenamento delle capacità condizionali)
- 2.6 La velocità o rapidità
- 2.7 Studio della disciplina sportiva per programmare una preparazione fisica specifica
- 2.8 Perché gli esercizi della pesistica olimpica
 - 2.8.1 Similitudini del Karate con gli esercizi principali e ausiliari della pesistica
 - 2.8.2 Perché pesistica adattata e Karate
 - 2.8.3 Fattori determinanti della prestazione nel Karate
 - 2.8.4 Potenza nel Karate
 - 2.8.5 Perché pesistica adattata e Karate
- 2.9 Nazionale italiana Karate FIJLKAM Preparazione fisica periodo estivo 2019 - Tokyo 2020
 - 2.9.1 1° protocollo HIIT: dal 08 luglio al 21 luglio
 - 2.9.2 2° protocollo HIIT: dal 22 luglio al 4 agosto
 - 2.9.3 3° protocollo HIIT: dal 05 agosto al 21 agosto
 - 2.9.4 4° protocollo HIIT: dal 22 agosto al 5 settembre
 - 2.9.5 Conclusioni
- 2.10 Il rapporto tra postura e prestazione
 - 2.10.1 I fattori generali che influenzano la performance sportiva e il movimento
 - 2.10.2 Movimento e Prestazione
 - 2.10.3 Prima e dopo.....ma perché!!!!!!!
 - 2.10.4 Alcune definizioni di postura
 - 2.10.5 Meccanismi regolatori
 - 2.10.6 Tensioni muscolari
 - 2.10.7 Quando si parla di movimento si parla di catene cinetiche
 - 2.10.8 Catene cinetiche o muscoli
 - 2.10.9 Le catene muscolari
 - 2.10.10 Le catene muscolari gestiscono la coreografia del movimento
 - 2.10.11 Funzione trasferimento del "core"
 - 2.10.12 I muscoli del CORE
 - 2.10.13 Allenamento del core con i plank
 - 2.10.14 Impariamo e alleniamoci ad osservare!
 - 2.10.15 Indicazioni generali per effettuare la valutazione funzionale
 - 2.10.16 Considerazioni
 - 2.10.17 Conclusioni

3. Corso Preparatori Fisici FIJLKAM – Settore Judo di *Felice Romano*

- 3.1 Obiettivi
- 3.2 Contenuti
- 3.3 Metodi
- 3.4 Mezzi

4. La preparazione fisica nella lotta olimpica di *Filippo Gargaglia*

- 4.1 Il modello prestativo
- 4.2 Cosa vuol dire praticare uno sport di opposizione?
- 4.3 Morfologia del lottatore
- 4.4 Le componenti fisiche nella lotta olimpica
- 4.5 Allenamento simultaneo (concurrent training) e effetto interferenza

5. Progetto Katautism di *Nicole Maussier*

6. L'importanza di una pratica giovanile corretta ed efficace di *Giorgio Carbonaro*

- 6.1 Introduzione
- 6.2 I fattori della prestazione
- 6.3 Il consolidamento degli schemi motori di base
- 6.4 L'apprendimento delle abilità motorie
- 6.5 Lo sviluppo delle capacità motorie
- 6.6 Multilateralità e specializzazione



Attivi tutta la vita: ruolo dell'efficienza neuromuscolare e della forza in età matura

di Renato Manno

L'invecchiamento e l'efficienza fisica

Letà media della popolazione italiana sta aumentando rapidamente anche rispetto ad altre popolazioni, ad es. nel 2000 negli Stati Uniti si pronosticava una percentuale del 20% gli ultrasessantacinquenni nel 2030, in Italia già nel 2016 gli ultrasessantacinquenni erano il 22% della popolazione. Questo dato complessivamente positivo, comporta però delle conseguenze che vanno attentamente studiate per conservare una buona qualità della vita nella popolazione matura. **L'invecchiamento comporta un'inesorabile progressiva fragilità delle funzioni vitali** che, sia pure con velocità diverse, perdono efficienza ed efficacia come descritto nella figura 1.

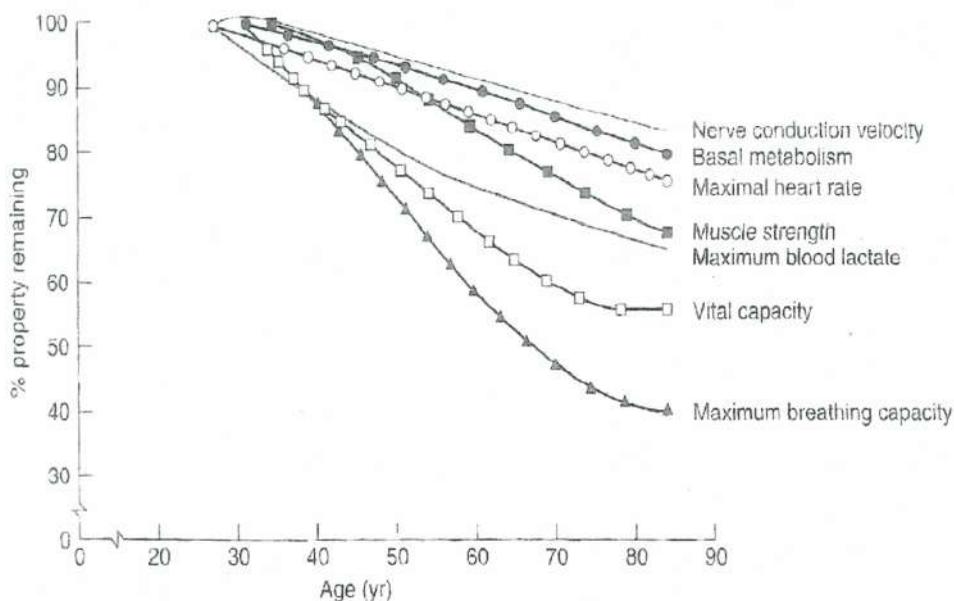


Figura 1 - Tasso di decrescita delle funzioni con l'avanzare dell'età (da Taylor&Johnson 2008)

Gli studi, però, dell'ultimo ventennio, sempre di più, dimostrano che **l'esercizio fisico può mantenere e comunque ritardare la perdita di efficienza di tali funzioni** rendendo possibile una importante prevenzione rispetto a molte malattie non trasmissibili quali è il diabete, i disturbi cardiocircolatori, e l'insieme alla capacità di reagire a importanti fattori di rischio quali l'obesità e indirettamente anche il fumo. In questo contesto è bene conoscere **quali sono le ragioni che accelerano il degrado delle funzioni, quali caratteristiche ha questo degrado, quali e come sono gli esercizi che possono avere un ruolo di contromisura rispetto all'aumento della fragilità causato dall'età e non solo.** È bene sottolineare che la ragione principale di molte affezioni è stata identificata nella sedentarietà, nella mancanza di una quantità sufficiente di attività fisica, tanto che l'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) **considera l'inattività fisica la quarta causa di morte.**

I Master, popolazione di studio per capire l'effetto dell'esercizio e dell'età

Sulla base di queste considerazioni è molto importante conoscere quali sono i tassi di perdita di efficienza nelle varie funzioni motorie rappresentate dalle qualità fisiche, nei soggetti normali e in quelli sedentari. Un modello di studio particolarmente interessante è l'osservazione di come si modificano le prestazioni nelle **competizioni dei master**. I master sono soggetti di età dai 35-40 ai 95-100 anni, che partecipano regolarmente, divisi per classi di età di 5 anni, a competizioni internazionali e per gareggiare si preparano, si suppone, in modo razionale; per ogni gruppo di 5 anni si stabilisce a partire dai 40 anni si stabiliscono graduatorie, record nazionali e record mondiali per la citata classe di età.

Questi **record** costituiscono un dato di riferimento possibile per avere un riscontro oggettivo delle modificazioni fisiche con l'età, ciò avviene nelle gare di atletica leggera, di nuoto, di sollevamento pesi, così come in altre discipline sportive con dati meno rigorosi come il canottaggio, la canoa e altro. Nella **figura 2** è possibile vedere come si modifica il tempo di percorrenza sui 100 m e come diminuisce la velocità di percorrenza media nella stessa distanza nei record realizzati fino al 2008.

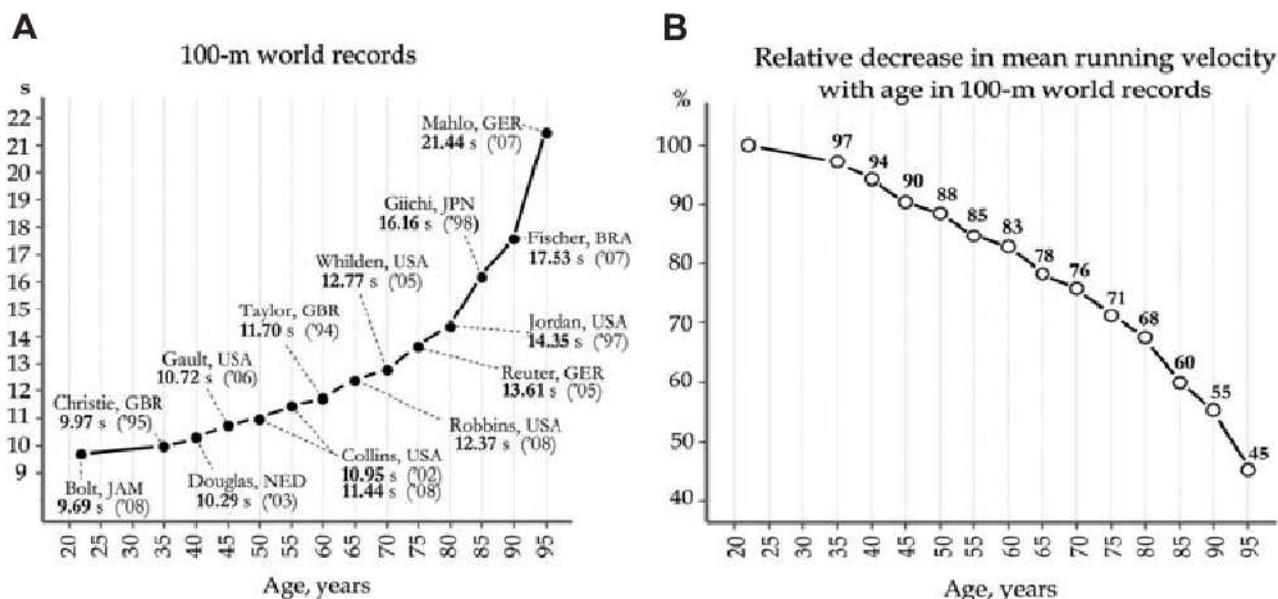


Figura 2 - Evoluzioni del record del mondo nei 100 metri di corsa veloce, in valori assoluti (A) e in percentuale (B) fino al 2008 per i maggiori dei 35 anni (master) (da Korhonen, 2009)

Nella **figura 3** sono descritti come sono evoluti i record nella prova di velocità 100 m e nei 10.000 m, prova di resistenza, sia nei maschi che nelle femmine dove si nota come la differenza, in questo caso, tende ad aumentare con l'avanzare dell'età.

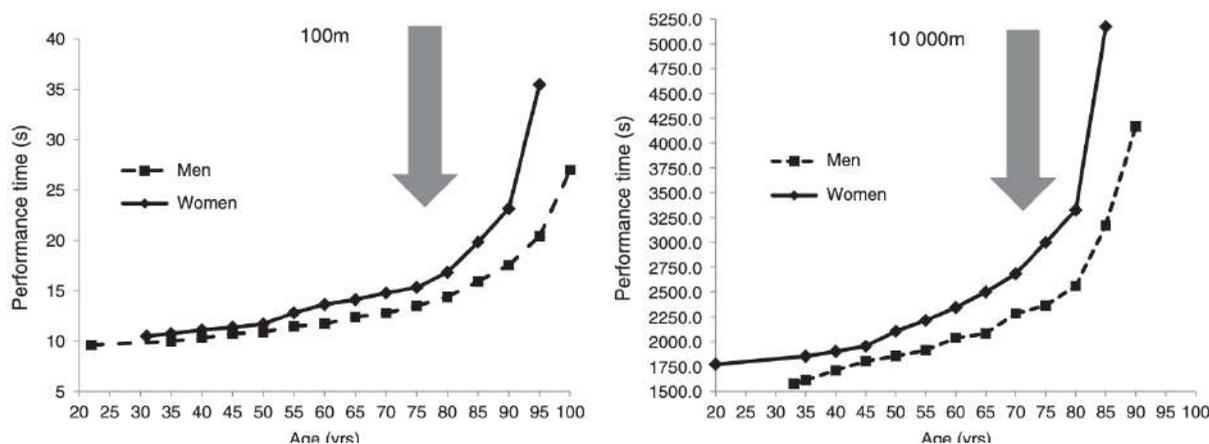


Figura 3 - Record del mondo dei 100 e dei 10000 metri al 2016 e loro evoluzione in maschi e femmine (da Journal Physiology 2016)

La pratica nei, master cioè nelle persone di età avanzata, sembra evolversi, infatti nella **figura 4** comparando l'andamento dei record negli ultimi 28 anni, in questo caso nel nuoto, fra maschi e femmine (1986-2014). I record, nel periodo considerato, riflettono un rilevante miglioramento fino al 2014, in entrambi i sessi, dovuti probabilmente alla migliore preparazione, ma anche ad una migliore qualità della vita, e probabilmente anche per un diverso atteggiamento culturale e rispetto alla fattibilità concreta e senza pericoli, della preparazione rispetto all'età.

Dall'analisi dei record dei master è evidente la **caduta di prestazione che aumenta anche in funzione dell'età**. Fra le cause muscolari, protagonisti di buona parte della prestazione, vi è la **modificazione del numero e della qualità delle fibre muscolari** che si registra in funzione dell'invecchiamento, nella **figura 5** è possibile vedere come, nei soggetti maturi, comparati con soggetti giovani, vi è una riduzione, sia dello spessore dei muscoli, che del numero dei muscoli.

Tale riduzione agisce più frequentemente a carico dei tipi di fibre cosiddette bianche o veloci che sono quelle determinanti nelle azioni esplosive, intense o veloci.

La riduzione di efficienza delle funzioni è dovuta a diversi fattori, molti dei quali collegati all'età, quali una riduzione degli ormoni sessuali, un aumento delle disfunzioni mitocondriali, l'**apoptosi** (l'apoptosi è una sorta di morte programmata delle cellule che pertanto contribuiscono alla diminuzione delle cellule muscolari). Altre componenti di tipo degenerativo intervengono quali la perdita di neuroni, il malassorbimento dei nutrienti e altro, ma la cosa che ci interessa in questo caso è la mancanza di stimoli motori, cioè l'**inattività fisica**.

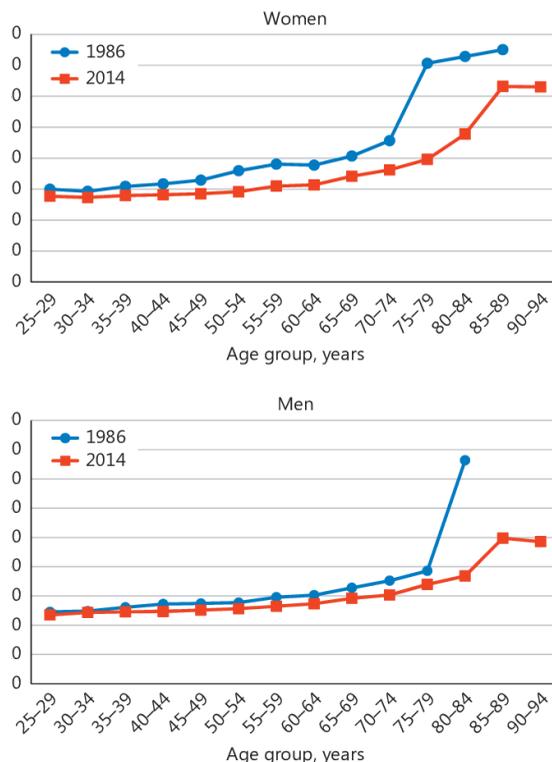


Figura 4 - Variazioni con l'età dei tempi nel campionato mondiale master FINA in maschi e femmine: confronto delle prestazioni ottenuti nel 1986 e nel 2016.

Cosa succede con l'età sul piano neuromuscolare

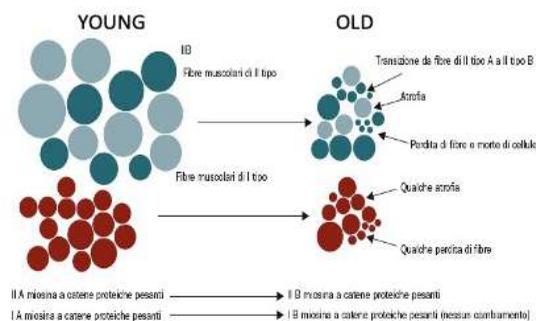


Figure 5 - Variazione con l'età del numero e spessore di fibre in giovani e anziani (Flecks & Kraemer 2014)

Esercizio fisico e prevenzione primaria e secondaria

L'attività fisica, come già provato da tempo nei più giovani e negli sportivi, **sviluppa**, se opportunamente somministrata, **adattamenti in tutte le strutture coinvolte, in particolare nell'apparato cardiocircolatorio e nel sistema neuromuscolare e locomotore**. Sono noti, già da tempo, i notevoli benefici delle attività aerobiche sulla prevenzione delle malattie del sistema cardiocircolatorio, così come una notevole capacità preventiva e terapeutica su numerose patologie. **Pedersen e Saltin (2015)** in una importante rassegna hanno evidenziato il **ruolo dell'esercizio per un numero elevato di patologie** raccogliendo una letteratura, su numerose patologie; fra queste la sindrome metabolica e i problemi collegati: resistenza insulinica, diabete di tipo 2, dislipidemia, ipertensione, obesità; malattie cardiache e polmonari cronico-ostruttive, malattie coronariche, insufficienza cardiaca, claudicazione intermittente, patologie muscolari e osteoarticolari quali osteoartrite, artrite reumatoide, osteoporosi, fibromialgia, sindrome di fatica cronica e ancora cancro, depressione, asma e diabete di tipo 1. Per ognuno di questi, Pedersen e Saltin hanno descritto gli effetti dell'esercizio sulla patogenesi della malattia, sui sintomi e sulla fitness dei soggetti, e ne hanno discusso anche i possibili meccanismi, le eventuali controindicazioni, i meccanismi di azione e i principi della somministrazione dell'esercizio. Tale articolo pubblicato su una importante rivista scandinava ed altri articoli hanno ulteriormente potenziato l'interesse verso l'esercizio fisico e l'allenamento.

Il ruolo dell'esercizio fisico

In questo articolo analizzeremo più da vicino gli **aspetti neuromuscolari** e la **relazione con l'esercizio nelle età interessate (>65anni)**. L'efficienza neuromuscolare di base è propedeutica al movimento, senza trofismo e funzionalità muscolare sufficiente, non si può accedere alla pratica della resistenza cardiorespiratoria, in modo adeguato. **Senza efficienza neuromuscolare ci si muove sempre di meno e si accentuano i rischi che l'inattività fisica comporta**. Conoscere questi semplici meccanismi può essere di grande aiuto a evitare molte complicazioni. In particolare, nell'anziano bisogna mantenere l'efficienza di base largamente oltre la soglia dell'autonomia, la forza si perde, nei sedentari in modo abbastanza tipico; **dopo i 30 anni si perde dal 3% all'8% di forza e massa muscolare per decade, dopo i 65 c'è una lieve accelerazione**. Ciò vale anche per le attività di resistenza, uno studio longitudinale di **Trappe e al (1996)** che ha descritto 20 anni di "carriera" in master attivi, ha infatti confermato che la perdita di resistenza è del 5-7% per decade.

1) Di fronte ad uno stimolo fisico ripetuto (**carico fisico**), l'organismo potenzia i processi metabolici e plastici attivati e impegnati compensando e supercompensando adeguatamente, se ciò manca prevale la tendenza regressiva legata all'età. È importante evitare episodi di gravi inattività, che può essere forzata, come quando avviene dopo un incidente o una lunga malattia, in questo caso bisogna reagire appena possibile cercando di ripristinare al più presto una buona funzionalità locomotoria. Nella **figura 6**, si descrive un'ipotesi di come eventi forzosi possono accelerare la perdita di forza, tale da far scendere sotto la soglia dell'autonomia deambulatoria indicata da una specifica linea. Anche i soggetti attivi hanno una perdita di forza quasi simile ai sedentari, ma avendo un livello di partenza molto più elevato non rischiano di toccare la soglia di perdita dell'autonomia. **Gli effetti dell'esercizio fisico vanno confrontati con la sedentarietà**, da questa comparazione può apparire chiaro quali sono i vantaggi di uno stile di vita attivo e i rischi di quello inattivo.

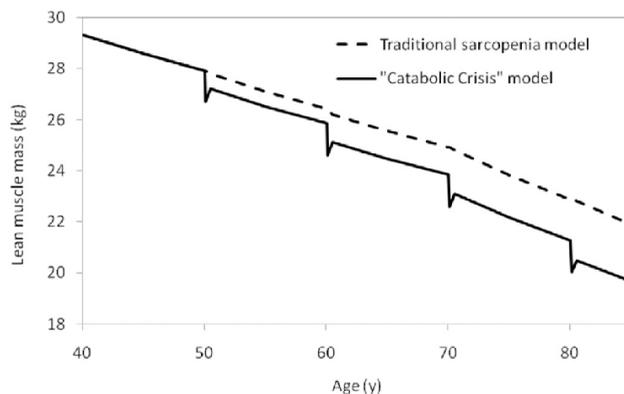
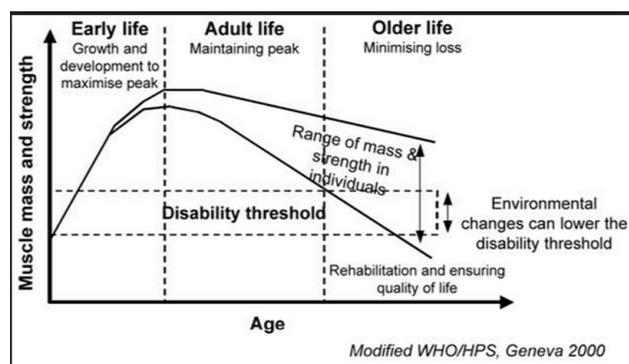


Figura 6 - Tendenza della forza con l'età (sinistra) e condizioni che possono accelerare la perdita verso la disabilità (destra), condizioni di stili di vita e ambientali che possono portare alla disabilità e condizioni di accelerazione dovute a malattie, allattamento etc.

Nella **figura 7** si compara una sezione muscolare di un **giovane (B)** con un **anziano sedentario (A)**, si nota la perdita di massa muscolare nell'anziano e l'infiltrazione della stessa di grasso con le conseguenti ricadute anche sull'apparato cardiocircolatorio. Uno dei fenomeni ipotizzati nella combinazione fra età e sedentarietà è che fra i diversi problemi causati all'efficienza neuromuscolare vi possa esser quella del **distacco della terminazione nervosa dalle fibre**.

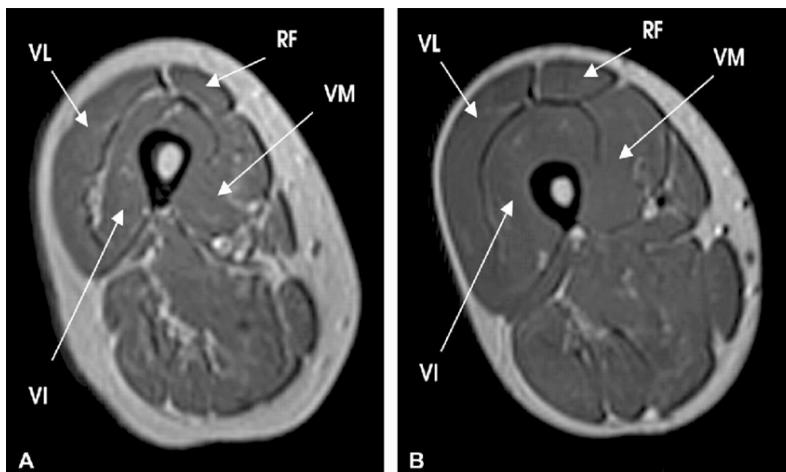


Figura 7 - Con l'età e la sedentarietà la massa muscolare decade e aumenta una infiltrazione di grasso da Trappe (2000).

La sua **ipotrofia** potrebbe causare, anche meccanicamente, questo fenomeno come indicato nella **figura 8**, che inattiverrebbe drammaticamente la possibilità del **muscolo di contrarsi**, (il nervo è il suo interruttore) e porterebbe la sua condizione a quella descritta nella **figura 7**. In tutto questo gli effetti di una pratica continua, progressiva, variata e individualizzata, può dare risultati straordinari quale contromisura dell'invecchiamento. Rispettando le linee guida prima descritte si possono ottenere miglioramenti sorprendenti soprattutto nei sedentari, che all'inizio hanno una risposta amplificata allo stimolo.

Nei sedentari di cui si è verificato lo stato di salute in precedenza, è **determinante proporre un carico fisico di esercizi individualizzato, adatto, quindi, allo stato di partenza del soggetto**. La individualizzazione richiede una rilevante professionalità in quanto deve adattare il mezzo di allenamento, cioè l'esercizio, alle condizioni del momento del soggetto, intercettando un carico sostenibile. Per carico sostenibile va considerato un impegno fisico che provoca un disagio compatibile con lo stato del soggetto, ma che inizia un processo virtuoso di adattamento che permetterà un progresso tale da rendere il soggetto capace di realizzare compiti e prestazioni nettamente migliori. Questo approccio è innovativo in quanto fino a qualche decennio fa, anche in ambiti progrediti, si considerava l'età di settant'anni come il limite delle capacità di adattamento, attribuendo ai progressi visibili solo l'effetto di un miglior coordinamento delle funzioni (**Bringmann, 1977**). Uno studio determinante in questo ambito che ha cambiato la prospettiva fu realizzato dalla dottoressa **Fiatarone Singh**, che nel 1990, pubblicò una ricerca su novantenni, ai quali fu somministrato un ciclo di allenamenti di forza, adattato, ovviamente, alle condizioni dei diversi soggetti, in cui furono registrati progressi rilevanti documentati anche su basi biologiche, a questo studio ne seguirono tanti altri che hanno confermato una notevole riserva adattativa anche in soggetti affetti da patologie, nella **figura 9** si può leggere l'abstract con i risultati dello studio.

Con l'inattività si perdono le unità motorie per distacco del neurone dalla fibra

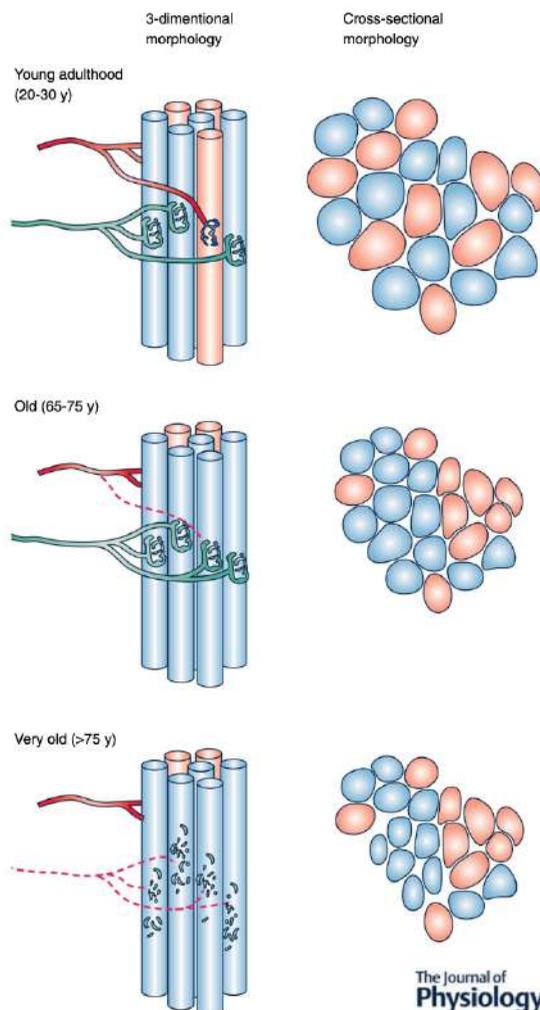


Figura 8 - L'ipotrofia muscolare pronunciata può causare il distacco della fibra nervosa dal muscolo

Allenamento della forza ad alta intensità per i novantenni » (JAMA 1990 «, 263, 3029-3032) High-Intensity Strength Training in Nonagenarians Effects on Skeletal Muscle



Maria A. Fiatarone, MD; Elizabeth C. Marks, MS; Nancy D. Ryan, DT; Carol N. Meredith, PhD; Lewis A. Lipsitz, MD; William J. Evans, PhD

Muscle dysfunction and associated mobility impairment, common among the frail elderly, increase the risk of falls, fractures, and functional dependency. We sought to characterize the muscle weakness of the very old and its reversibility through strength training. Ten frail, institutionalized volunteers aged 90 ± 1 years undertook 8 weeks of high-intensity resistance training. Initially, quadriceps strength was correlated negatively with walking time ($r = -.745$). Fat-free mass ($r = .732$) and regional muscle mass ($r = .752$) were correlated positively with muscle strength. Strength gains averaged 174% ± 31% (mean ± SEM) in the 9 subjects who completed training. Midthigh muscle area increased 9.0% ± 4.5%. Mean tandem gait speed improved 48% after training. We conclude that high-

Figura 9 - La pubblicazione su JAMA, una delle principali riviste mediche al mondo, dell'articolo della Fiatarone.

Lazarus e Harridge (2017), ipotizzarono l'esistenza di diversi fattori che concorrono alla decadenza e/o al miglioramento delle condizioni di efficienza fisica, alcuni fattori indipendenti, altri interagenti, con dominanza dell'adattamento, altri interagenti con dominanza dell'età e altri dipendenti e non influenzabili dall'età, così come descritte dalla figura 10.



Figura 10 - Categorie di regolazione della risposta all'esercizio fisico (da Lazarus & Harridge 2017)

I miglioramenti possibili sono descritti nella figura 11, in particolare vengono descritti la migliore rigenerazione dopo gli infortuni, il minor grasso intermuscolare, la maggiore efficienza contrattile e la maggior forza nella contrazione sia massimale che veloce, un miglioramento della penetrazione del glucosio nelle cellule, quindi una migliore sensibilità dell'insulina e una efficace azione mitocondriale con proliferazione degli stessi mitocondri quale potente base biologica per la efficienza cardio-respiratoria (resistenza).

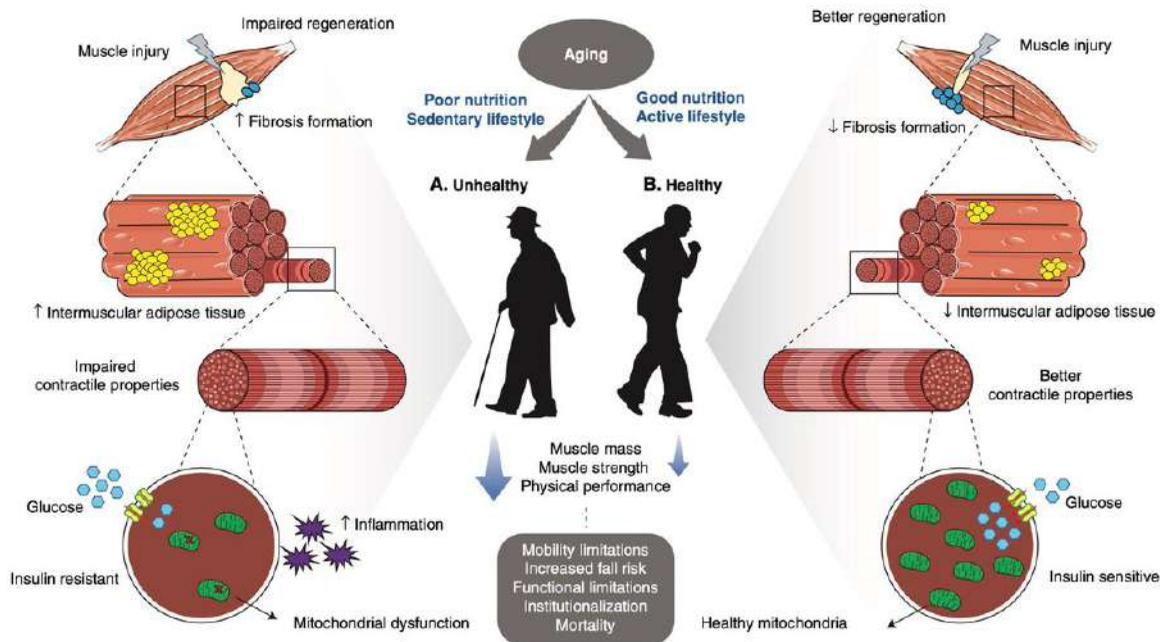


Figura 11 - Effetti dell'esercizio fisico (a destra) della sua mancanza (a sinistra)

Uno studio molto recente ha sottolineato come sia **gli esercizi di resistenza che gli esercizi con i sovraccarichi riducono il grasso epicardico**, però solo il lavoro con i sovraccarichi è in grado di ridurre il grasso pericardico (Christensen e al 2019).

L'efficienza neuromuscolare e la salute

Gli studi più recenti hanno identificato nella **efficienza neuromuscolare** una ulteriore componente capace di aiutare l'efficienza fisica e la prevenzione sia primaria e secondaria di diverse malattie. Considerata importante nello sport, l'efficienza neuromuscolare, che si può declinare in forza e potenza muscolare, negli ultimi decenni è stata il centro di molti studi che le hanno dato, non solo un ruolo nella qualità della vita, ma anche una funzione fortemente preventiva e in diversi casi terapeutica, per molte malattie croniche comprese quelle oncologiche, in particolare per quanto riguarda effetti collaterali delle terapie.

Il **ruolo della forza** si evidenzia quando, per ragioni di sedentarietà accentuata o per immobilizzazioni forzate da traumi o allettamento, non essendo stimolata, l'efficienza neuromuscolare decade in modo nettamente superiore rispetto alle persone che sono normalmente attive.

È bene ricordare che la **massa muscolare**, che rappresenta almeno il 40% della massa corporea totale, **condiziona il metabolismo di ogni soggetto**, atleta o sedentario, e può influenzare tutte le patologie collegate ad esso: obesità, dislipidemia, diabete di tipo 2, fino alle malattie cardiovascolari.

L'età, come abbiamo visto, si accompagna alla **sarcopenia**, cioè alla perdita di tessuto muscolare vedi la **figura 12**. Tale perdita, che dopo i 30 anni può variare dal 3 all'8% per decade, nei casi più accentuati può concorrere e associarsi a diversi problemi di salute quali: la perdita di massa ossea, diminuzione del metabolismo, aumento massa grassa, sindrome metabolica, aumento della mortalità per tutte le cause. Da tutte queste evidenze, l'attenzione verso il potenziamento neuromuscolare è enormemente aumentata, sia nell'interesse scientifico fino a triplicare le ricerche nel solo periodo dal 2012 a 2017.



Figura 12 – Fattori che contribuiscono alla sarcopenia

Fra i **benefici principali** dell'allenamento della forza:

- aumentare fino a oltre 1,5 di massa muscolare in tre mesi, particolarmente nei soggetti poco allenati, senza particolari differenze fra le età;
- migliorare, il metabolismo basale del 7% in modo stabile e fino al 9% nelle 72 ore a seguire in soggetti non allenati;
- riduzione del grasso viscerale.

L'allenamento di forza semplificato ha portato, in persone di età avanzata (anche >90 anni), ad un aumento di 1,4 kg di massa muscolare, ad un aumento dell'autonomia per miglior controllo motorio, velocità del passo, equilibrio, aumentata l'indipendenza del 14% (Fiatarone 1990). Inoltre l'allenamento di forza migliora la intolleranza insulinica per l'insieme degli effetti descritti sopra e migliora la condizione del rischio cardiovascolare, *“almeno quanto l'allenamento di resistenza aerobica”*, come affermano Strasser e Schoberger (2011), in particolare mediante il miglioramento di parametri importanti in queste malattie quali la pressione arteriosa a riposo (fino a 6,0 mm Hg, per la sistolica e 4,7 per la diastolica).

Per questo ed altri motivi, l'allenamento della forza è necessario che sia accessibile a qualunque età, sotto la guida però, almeno in fase iniziale, oltre che dal dovuto controllo medico sportivo, di esperti delle tecniche e di scienze motorie che insegnino una sicura esecuzione degli esercizi. Gli esercizi devono essere adattati alle caratteristiche del soggetto, al momento dell'inizio dell'attività e poi ai progressi che lo stesso può avere, secondo una loro razionale sequenzialità.



L'allenamento della forza si può attuare con qualunque esercizio che incrementi l'impegno muscolare, i primi risultati si ottengono con carichi muscolari corrispondenti al 35-40% delle potenzialità massime del soggetto. Ci si può orientare a quale carico o impegno da somministrare nei singoli esercizi, anche senza ricorrere a test massimali, inappropriati in soggetti sedentari o addirittura debilitati e comunque non esperti. Un approccio alternativo è valutare quando è possibile eseguire degli esercizi senza fatica rilevante per 7-8 ripetizioni di seguito, poi aumentare gradualmente il carico in funzione della risposta. In diversi casi è utile iniziare con esercizi senza sovraccarico e/o usare delle macchine predisposte, poi si potranno adoperare esercizi di difficoltà crescenti, solo se ben padroneggiati e pesi liberi, con tecniche esecutive appropriate sotto guida esperta. In seguito, **annotando il n° delle ripetizioni**, si cercherà di aumentare il carico, prima aumentando il numero delle ripetizioni, poi aumentando l'intensità del singolo carico, osservando un breve riposo (1-3 min), a seconda della risposta del soggetto, prima di ripeterlo. Meglio recuperi lunghi all'inizio, che possono poi essere accorciati, ciò che di fatto porterà all'aumento del carico. Un recupero troppo lungo può “raffreddare” i muscoli e non aiutare il progresso del soggetto, uno troppo breve affaticherà troppo velocemente. Qualunque esercizio, anche il più semplice, va prima appreso con pazienza, ripetuto con carichi che permettano una esecuzione agevole, e solo una volta che lo si padroneggi si potrà aumentare la sua difficoltà e/o intensità). L'insieme delle ripetizioni (**serie**) va ripetuto una volta o più senza raggiungere una stanchezza eccessiva. Gli esercizi vanno scelti fra quelli che **mobilitano** soprattutto gli **arti inferiori**, per esempio piegamenti sulle gambe (squat), è un esercizio che va appreso con pazienza a cui se ne potranno aggiungere altri, partendo da quelli che impegnano i muscoli più grandi. Tre o quattro esercizi, per una o due serie per esercizio, possono essere un buon punto d'arrivo nella fase iniziale, per una seduta della durata da un **minimo di 20 fino a 40-45 min**. L'obbiettivo è di aumentare la massa muscolare in chi ne ha bisogno o di mantenerla, contrastando la perdita che avviene con l'età e con l'inattività. **Due o tre volte a settimana** non consecutive sono un ottimo standard per ottenere il massimo di tale pratica.

Con l'avanzare dell'età le fibre muscolari veloci diminuiscono: sono queste fibre che ci permettono una veloce produzione di forza, utile, ad esempio, per la velocità del passo, per evitare le cadute, per eseguire un salto. Per questa ragione gli esercizi appresi, quando il soggetto avrà raggiunto un buon adattamento, dovranno essere effettuati un po' più velocemente. L'impiego di pesi liberi, cioè non vincolati alle macchine, pur se più complessi, se appresi all'inizio sotto la guida di un esperto, possono dare risultati anche nel miglioramento dell'equilibrio e della coordinazione. L'esercizio muscolare e il movimento costituiscono, nel corso dell'invecchiamento, anche un importante baluardo contro il **decadimento mentale**, e, a volte, consentono di perseguire un miglioramento dei processi cognitivi (Gu Quian 2019).

L'esercizio fisico di forza e le patologie oncologiche (cancro)

Ancora più recentemente il ruolo dell'esercizio fisico è stato valorizzato in modo estremamente positivo nel combattere gli effetti negativi e collaterali della terapia oncologica e sempre più emerge un suo **valore preventivo** e parzialmente antagonista della proliferazione dei tumori. Già Garabrant nel 1984 pubblicò uno studio dove si evidenziava la **pratica dell'esercizio fisico riduceva il rischio di ammalarsi di cancro**. Tale studio ricorda quello in cui nel 1953 Jerry Morris scoprì che gli autisti dei trasporti londinesi, sedentari perché obbligati ad essere seduti alla guida tutto il tempo e i bigliettai che invece percorrevano continuamente, avanti e indietro, la vettura; quest'ultimi avevano un rischio coronarico minore, gli autisti avevano più del doppio di problemi cardiaci rispetto ai conduttori-bigliettai.

Le persone che sono ammalate di cancro sono un numero ragguardevole, negli Stati Uniti uno ogni 25 è un sopravvissuto ed il 68% sopravvive per almeno 5 anni. In Italia circa 2 milioni di persone, sopravvivono a lungo e sono molto interessate a sapere come fare al meglio per essere più longevi e con buona qualità di vita. Nel 2012 l'American Cancer Society ha riunito un gruppo di esperti per aiutare i pazienti a rispondere ad alcune importanti domande, formulate sui temi di attività fisica e nutrizione: *cosa devo mangiare, cosa evitare? posso ancora fare esercizio fisico? devo perdere o aumentare di peso? devo prendere supplementi?* Questa iniziativa nasceva dal fatto questi soggetti spesso sono sommersi da tante informazioni, però a volte confuse e soprattutto poco sostenute da studi e ricerche adeguate. Tradizionalmente, fino a qualche tempo fa, sia i sanitari che i familiari consigliavano di riposare e risparmiare le energie il più possibile, in fondo, per combattere la malattia. All'inizio erano stati studiati gli effetti positivi sugli aspetti prevalentemente psicologici, con ricadute importanti sulla qualità di vita e sulla sensazione di benessere. Progressivamente si è constatato che i pazienti oncologici potevano usufruire degli esercizi fisici ottenendo gli stessi benefici della popolazione generale.

Questa considerazione è molto importante perché le terapie più efficaci contro il cancro quale gli interventi chirurgici, le chemioterapie, radioterapie, terapie ormonali, producono effetti collaterali abbastanza unici e tipici in questi malati.

All'inizio si è verificato che l'esercizio fisico è efficace e non dannoso, e tuttora si pensa; nel 2013 la FMSI pubblicò, con notevole tempestività, le **"linee guida per l'esercizio fisico in oncologia"** dedicando un numero speciale della propria rivista **"Medicina dello Sport"**.

In seguito molti studi sono partiti dalla constatazione che le terapie anti-tumorali possono concorrere ad una importante accelerazione dei processi di invecchiamento, con perdita della massa muscolare, per cui si possono applicare le esperienze sviluppate per combattere l'invecchiamento come prima descritto. Progressivamente si è constatato che l'**allenamento neuromuscolare e della forza**, contrariamente a quanto si potrebbe pensare, è un fattore protettivo per i pazienti oncologici sotto diversi punti di vista. Per esempio si è constatato che la tossicità delle chemioterapie portava a diversi danni, in una review di Bozzetti (2017) riportava una bassa tollerabilità della tossicità delle terapie in pazienti sarcopenici. Non sempre i soggetti sarcopenici sono facilmente individuabili: molti sono obesi, alcuni quasi normopeso, ma hanno "pochi muscoli". La sarcopenia inoltre determinando rapida fatica, induce altra sarcopenia creando ciò che Bozzetti ha definito un "circolo vizioso" che nega progressivamente al soggetto un'attività fisica adeguata.

La maggioranza dei chemioterapici induce una **perdita di massa muscolare** e contemporaneamente un aumento di massa grassa, in particolare di grasso viscerale, che risulta fino al +24% ad un anno dalla fine dei trattamenti (Bozzetti 2017). Per molti aspetti quindi un prudente e progressivo allenamento della forza può dare buoni risultati sia nel mantenimento che nel recupero della massa muscolare. Il risultato finale sarà un impatto significativo sulla qualità di vita del paziente che ha avuto un tumore, preservandolo da diverse complicanze future anche non tumorali. Concludendo: **l'attività fisica in qualunque forma, organizzata in esercizi ben strutturati e individualizzati può dare notevoli benefici, insieme al lavoro di endurance**. In questo novero le attività di combattimento purché ben adattate, come ad esempio le **attività di kata**, possono costituire un esercizio motivante ed efficace, soprattutto se sostenuto da potenziamento neuromuscolare come descritto prima.

Bibliografia

- Bozzetti F. (2017) Forcing the vicious circle: sarcopenia increases toxicity, decreases response to chemotherapy and worsens with chemotherapy. *Annals of oncology* 28: 2107-2118. 9
- Bringmann W. (1977) le capacità di prestazione fisica e di sforzo nell'età avanzata, in «*Theorie und Praxis der KoerperKultur*», n. 9.
- Clark B. C., Manini Todd M. (2010) Functional consequences of sarcopenia and dynapenia in the elderly.” *Current opinion in clinical nutrition and metabolic care* 13.3 271.
- Christensen R.H., Wedell-Neergaard A.S., Lehrskow L.L. et al. (2019) Effects of aerobic and resistance exercise on cardiac adipose tissues. *JAMA Cardiology*, vo. 4, n 6, August
- Garabrant D.H.P., Mack J.M., Bernstein T.M.L. (1984) Job activity and colon cancer risk. *American Journal of Epidemiology*, Volume 119, Issue 6, pp. 1005–1014, June
- Gu Qian, et al. (2019) Effects of open versus closed skill exercise on cognitive function: a systematic review. *Frontiers in psychology* 1707. Vol 8.
- Korhonen M. (2009) Effects of aging and training on sprint Performance, muscle structure and contractile function in athletes. *Studies in Physical Education and Health*. n°137. Jyvaskila University.
- Lazarus N.R. and Harridge S.D.R. (2017) Declining performance of master athletes: silhouettes of the trajectory of healthy human ageing. *J Physiol.*, pp.2941-48.
- Pedersen B.K., Saltin B. (2006). Evidence for prescribing exercise as therapy in chronic disease. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 16 (S1), pp. 3-63.
- Strasser B, Schobersberger W. (2011) Evidence for resistance training as a treatment therapy in obesity.” *Journal of obesity*.
- Taylor A.W. Johnson M.J. (2008) Physiology of exercise and Healthy aging. *Human Kinetics Publisher*.
- Trappe Scott W. et al. (1996) Aging among élite distance runners: a 22-yr longitudinal study. *J. of Appl Physiol*, 80.1: 285-290.





La preparazione fisica e la postura nel Karate

di Massimo Montecchiani

preparatore fisico nazionale italiana Karate FIJKAM

Per definire un piano di lavoro e redigere un modello di **Preparazione Fisica** con una **specificata Periodizzazione dell'allenamento**, bisogna prima di tutto studiare bene la **Disciplina Sportiva**, in questo caso il **KARATE** (Kumite - Kata), sotto tutti gli aspetti:

- modello di prestazione;
- biomeccanico;
- metabolico;
- espressioni di forza;
- mobilità articolare;
- postura.

Successivamente rilevare le **caratteristiche antropometriche dell'Atleta**:

- sesso;
- età;
- peso;
- altezza;
- BMI Indice di Massa Corporea;
- BIA o bioimpedenziometria - metodo di analisi empirico della composizione corporea.

In un secondo tempo **osservare l'Atleta attraverso una accurata analisi posturale** e con dei **Test valutativi**, perché una corretta postura (priva di anomalie importanti) ha un ruolo sicuramente significativo sul benessere del corpo, sulla prevenzione degli infortuni e sull'efficacia del gesto motorio e tecnico - sportivo.

Infine, **verificare le condizioni fisiche di partenza dell'Atleta** attraverso **Test di valutazione** specifici:

- capacità condizionali;
- capacità coordinative;
- metabolismo basale;
- mobilità articolare.



Le capacità condizionali

Le Capacità Condizionali sono quella classe di **capacità fisiche determinate e condizionate da fattori bioenergetici e metabolici**, inoltre sono collegate agli aspetti morfo-funzionali dell'organismo (sesso, età, statura, massa muscolare).

sono:

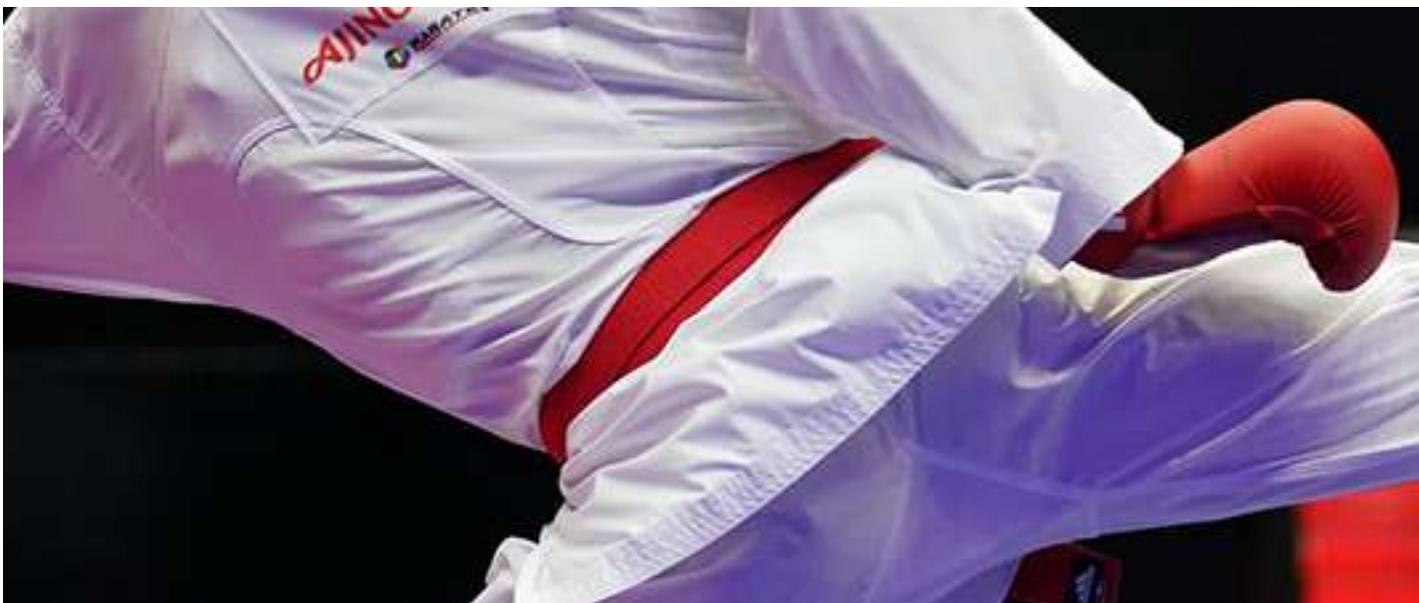
- **la forza** (capacità dell'organismo di vincere una resistenza producendo tensioni muscolari);
- **la velocità/rapidità** (Capacità dell'organismo di compiere uno spostamento nello spazio nel minor tempo possibile. Grandezza fisica valutabile dalla distanza percorsa e dal tempo impiegato a percorrerla);
- **la resistenza** (capacità che permette all'organismo di perdurare per lungo tempo in un lavoro mantenendo costante il rendimento. È determinata da fattori biologici, tecnici e psicologici).
- **la mobilità articolare** (capacità di compiere movimenti, attivi o passivi, con la massima ampiezza possibile, senza tensioni, restrizioni e dolore).

Esistono varie espressioni di forza (Bosco e coll.):

- **forza massima**: è la capacità di sviluppare la forza che permette di sollevare un carico massimale; che non consente di modulare la velocità di esecuzione (Bosco e coll.);
- **forza dinamica massima**: è il superamento di una resistenza sub-massimale (< 70% 1RM); con una contrazione con massima accelerazione. (Bosco e coll.);
- **forza esplosiva**: è la capacità di sviluppare alti gradienti di forza in tempi brevi (Bosco e coll.);
- **forza reattiva**: è la capacità di assorbire l'energia cinetica o potenziale dovuta alla corsa o a una caduta, restituita contraindando la muscolatura per effetto del riflesso da stiramento (Bosco e Coll.);
- il ciclo della forza reattiva si basa sulla precedente azione che stimola la reazione muscolare dal riflesso da stiramento. Tale azione può essere solamente eccentrica (caduta e frenata) o eccentrico concentrica (caduta e ripartenza).

Fattori che condizionano la forza muscolare

- maturazione del sistema nervoso centrale;
- tipo di fibre muscolari (presenza maggiore di unità motorie a contrazione rapida rispetto a quelle a contrazione lenta);
- numero di unità motorie che si riesce ad attivare;
- sincronismo di azione dei muscoli sinergici (muscoli che coadiuvano l'azione di quelli principali);
- sezione trasversale del muscolo (intesa come presenza di un maggior numero di fibre contrattili);
- corretta tecnica esecutiva.



Relazioni tra le varie forme di forza

La **Forza Rapida** e la **Forza Resistente** dipendono notevolmente dal livello della **Forza Max**, ne consegue che un atleta dotato di Forza Max più alta rispetto ad un altro, può vincere un uguale resistenza con maggiore velocità (> **F. Rapida**), e sostenere, a parità di resistenza opposta, un'applicazione di forza per maggior tempo (> **F. Resistente**).

Le fasi sensibili (per l'allenamento delle capacità condizionali)

Identificare i **periodi sensibili** ci consente di gestire gli allenamenti in maniera responsabile rispetto alla risposta (reazione) dei sistemi organici, che sono alla base dei processi fisiologici di maturazione.

La velocità o rapidità

È la **capacità di realizzare un gesto motorio nel minor tempo possibile**. Tale capacità è condizionata dal funzionamento e dall'efficienza del sistema nervoso centrale e dalla velocità di contrazione muscolare. La predisposizione al lavoro veloce è indubbiamente di natura costituzionale. **L'allenamento permette di sfruttarle a pieno.**

La “**velocità**”, capacità molto complessa, non può essere annoverata tra le capacità condizionali. Questa capacità si manifesta come elevata frequenza di movimenti nell'età tra i 9 e gli 11 anni.

Nelle cellule muscolari non troviamo alcun meccanismo specifico a essa deputato.

Essa è da ascrivere piuttosto alle capacità coordinative, come si vede nel collegamento con la frequenza dei passi e le tecniche sportive, anche se la teoria dell'allenamento, sotto l'aspetto della metodologia dei vari sport, continua a trattarla come una capacità condizionale.

Studio della disciplina sportiva per programmare una preparazione fisica specifica

- **esercizi generali:** si intendono gli esercizi preparatori, che possono essere tratti anche da altri sport, che non hanno affinità con i movimenti eseguiti in gara;
- **esercizi speciali:** si intendono tutti gli esercizi che contengono elementi del movimento di gara dello sport considerato, con il quale mostrano ampie affinità, ma con altre richieste di carico, con altre affinità di tipo tecnico o tattico, o con impegni di tipo parziale rispetto alla realizzazione del movimento eseguito durante una competizione;
- **esercizi di gara:** si intendono quegli esercizi che corrispondono alle azioni svolte in gara, nello sport considerato, con lo stesso svolgimento, gli stessi parametri motori, e le stesse modalità di esecuzione per quanto riguarda il rispetto dei regolamenti.



Perché gli esercizi della pesistica olimpica

Similitudini del Karate con gli esercizi principali e ausiliari della pesistica

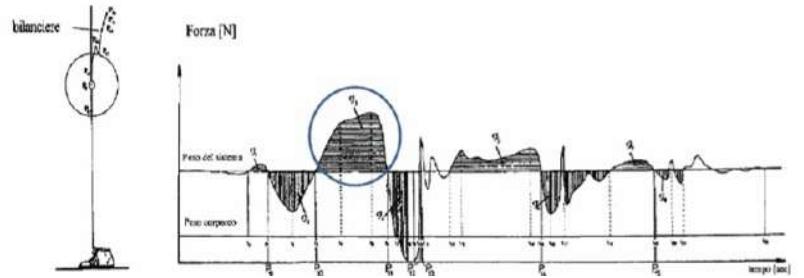
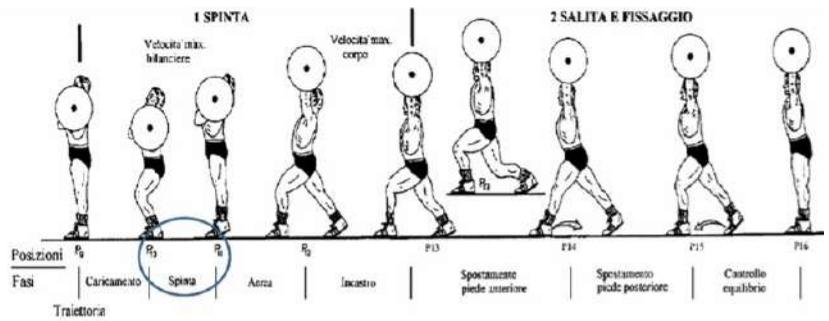
- coinvolgimento delle catene cinetiche complesse;
- stimolo alla propriocettività e al controllo motorio;
- attività del core (per la stabilizzazione e per il trasferimento dell'energia);
- accelerazioni;
- precisione e velocità esecutiva;
- elevato coinvolgimento neurale;
- espressione di forza esplosiva nel gesto.



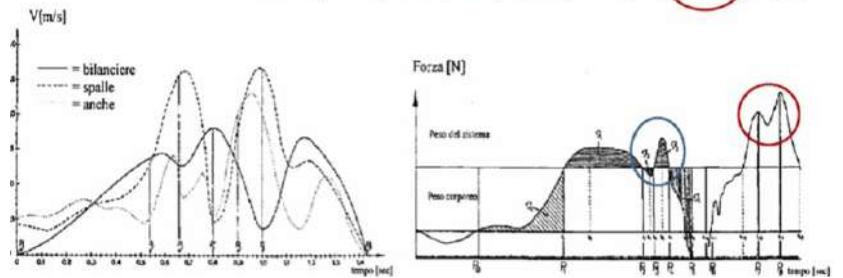
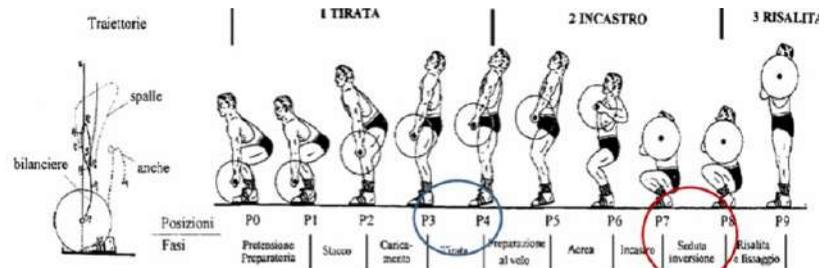
Perché pesistica adattata e Karate

- perché non dobbiamo imparare a fare il sollevatore di Pesì;
- angoli di lavoro coerenti con il modello prestativo del karate;
- utilizzo del lavoro eccentrico e concentrico per lo sviluppo della massima potenza angolare;
- ottimizzazione dei pattern motori;
- aumento dello sviluppo della potenza nei movimenti torsivi e rotazionali;
- sviluppo di alto grado di potenza con carichi sub-massimali;
- possibilità di lavoro metabolico mirato.

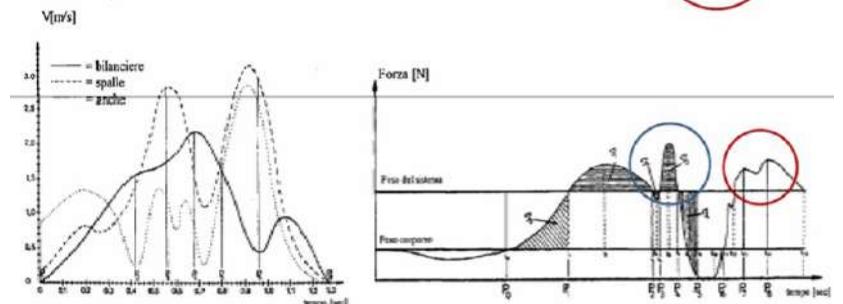
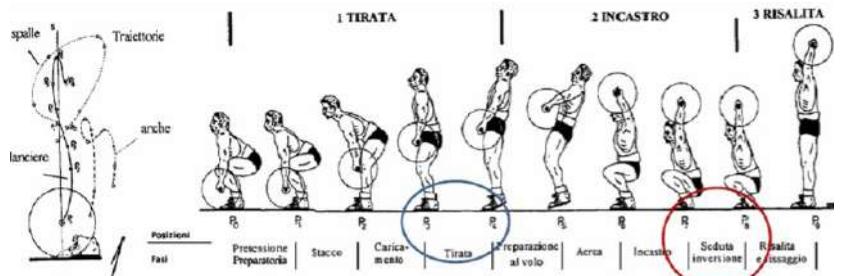
SLANCIO



STRAPPO (SPINTA)



STRAPPO (GIRATA)



Fattori determinanti della prestazione nel Karate

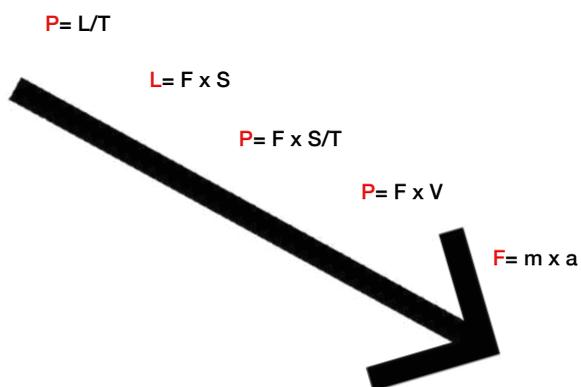
- capacità di anticipazione;
- capacità di esprimere elevati gradi di potenza;
- capacità di accelerare e decelerare;
- cambiare direzione;
- elevate capacità coordinative;
- capacità di miglioramento sul piano coordinativo delle diverse abilità tecniche;
- capacità di mantenere una elevata efficienza metabolica per tutta la gara.

Potenza nel Karate

Nella Fisica si considera la Potenza la capacità di un sistema di esprimere un lavoro più rapidamente possibile.

$$P = m \times a \times V$$

La Potenza risulta direttamente collegata al Lavoro, alla Forza, alla Accelerazione (positiva e negativa) e alla Velocità. Nell'atleta il sistema è rappresentato dalla sua massa corporea e dalle Forze espresse dai muscoli attivati nel Lavoro



Nazionale italiana Karate FIJLKAM

Preparazione fisica periodo estivo 2019 - Tokyo 2020

Obiettivi e tipo di preparazione fisica nel periodo dal 08 luglio al 05 settembre 2019 (56 giorni – 8 settimane):

Lavori progressivi specifici di HIIT (High Intensity Interval Training) per raggiungere adattamenti fisiologici centrali e periferici, neuromuscolari e metabolici per la massima prestazione.

Lavori per il miglioramento della mobilità articolare, della coordinazione generale, intramuscolare e intermuscolare, dell'equilibrio e della postura (lavori sul core e sulle catene cinetiche anteriori posteriori e crociate).

Si precisa che il lavoro di Preparazione Fisica è stato inserito all'interno delle programmazioni settimanali insieme alle sedute di allenamento Tecnico, prevedendo giornate di doppia seduta e di sedute singole con scarichi parziali.

Gli atleti si sono presentati ad inizio lavori il 08/07/2019, dopo gli European Games di Minsk di fine giugno e dopo una settimana di scarico, in buone condizioni psico-fisiche, come da programma.

Lavoro HIIT adattato alla disciplina del Karate:

- n° 4 Protocolli HIIT della durata di 2 settimane ciascuno, per un totale di 8 settimane;
- n° 6 Allenamenti a Protocollo, 3 a settimana a giorni alterni;
- rilevamento Frequenze Cardiache con Polar Team e sensori Polar H10;
- rilevamento Frequenze a Riposo, Max, Medie, Tempi di Recupero;
- risposte degli atleti allo Stress psico-fisico;
- mantenimento della Performance sotto sforzo.



1° protocollo HIIT: dal 08 luglio al 21 luglio

Protocollo di lavoro sulla Forza che interviene sul metabolismo energetico lattacido e lattacido

MODALITA'	INTENSITA'	DURATA FASE ATTIVA	DURATA FASE RECUPERO	MODALITA' RECUPERO	NUMERO RIPETIZIONI	NUMERO ESERCIZI E SERIE	ALLENAMENTI SETTIMANALI	NUMERO SETTIMANE
Esercizi con sovraccarichi per distretti muscolari	Tra il 70% e l'80% 1 RM	Fino al termine delle ripetizioni	30" tra le serie, 60" tra gli esercizi	Passivo	8/12	6 esercizi, 3 serie ad esercizio	3	2

Al termine del 1° Protocollo HIIT, 4' di Recupero Passivo, con controllo della Frequenza Cardiaca al 1° e 3° minuto.

Dopo il recupero, inizio lavoro specifico di Kata o Kumite:

- **Kata:** 10' minuti di Kata continuativi al 70% della potenza
- **Kumite:** 10' minuti di Kumite continuativi al 70% della potenza

Al termine del lavoro, 4' di Recupero Passivo, con controllo della Frequenza Cardiaca al 1° e 3° minuto. Seguono esercizi di allungamento e ginnastica posturale.

2° protocollo HIIT: dal 22 luglio al 4 agosto

Protocollo di lavoro per stimolare frequenze cardiache e picchi di lattato molto alti.

MODALITA'	INTENSITA'	DURATA FASE ATTIVA	DURATA FASE RECUPERO	MODALITA' RECUPERO	NUMERO RIPETIZIONI	NUMERO ESERCIZI E SERIE	ALLENAMENTI SETTIMANALI	NUMERO SETTIMANE
Esercizi con piccoli sovraccarichi e a carico naturale	All-out Max	30"	90" tra esercizi, 3' tra i 2 blocchi	Passivo	Max	1° blocco -8 esercizi 2° blocco -8 esercizi tot. 16 es.	3	2

Al termine del 2° Protocollo HIIT, 4' di Recupero Passivo, con controllo della Frequenza Cardiaca al 1° e 3° minuto.

Dopo il recupero, inizio lavoro specifico di Kata o Kumite:

- **Kata:** 3 blocchi di Kata da 4' minuti ciascuno al 85% della potenza, con recuperi intermedi passivi da 3' minuti.
- **Kumite:** 3 blocchi di Kumite da 4' minuti ciascuno al 85% della potenza, con recuperi intermedi passivi da 3' minuti.

Al termine del lavoro, 4' di Recupero Passivo, con controllo della Frequenza Cardiaca al 1° e 3° minuto.

Seguono esercizi di allungamento e ginnastica posturale.

3° protocollo HIIT: dal 05 agosto al 21 agosto

Protocollo di lavoro finalizzato sul miglioramento dell'efficacia cardiorespiratoria.

MODALITA'	INTENSITA'	DURATA FASE ATTIVA	DURATA FASE RECUPERO	MODALITA' RECUPERO	NUMERO RIPETIZIONI	NUMERO ESERCIZI E SERIE	ALLENAMENTI SETTIMANALI	NUMERO SETTIMANE
Esercizi a corpo libero e con piccoli attrezzi	All-out Max	20"	10" tra gli esercizi e 4' tra i blocchi	Passivo	Max	8 esercizi a blocco, per un tot. di 4 blocchi	3	2

Al termine del 3° Protocollo HIIT, 4' di Recupero Passivo, con controllo della Frequenza Cardiaca al 1° e 3° minuto.

Dopo il recupero, inizio lavoro specifico di Kata o Kumite:

- **Kata:** 4 blocchi di Kata da 2' minuti ciascuno al Max 100% della potenza, con recuperi intermedi passivi da 90". (1' minuto e mezzo)
- **Kumite:** 4 blocchi di Kumite da 2' minuti ciascuno al Max 100% della potenza, con recuperi intermedi passivi da 90". (1' minuto e mezzo)

Al termine del lavoro, 4' di Recupero Passivo, con controllo della Frequenza Cardiaca al 1° e 3° minuto.

Seguono esercizi di allungamento e ginnastica posturale.

4° protocollo HIIT: dal 22 agosto al 5 settembre

Protocollo di lavoro per migliorare la capacità di effetto tampone sulla elevata produzione di acido lattico e per migliorare gli adattamenti muscolari periferici con conseguente incremento della forza resistente specifica.

MODALITA'	INTENSITA'	DURATA FASE ATTIVA	DURATA FASE RECUPERO	MODALITA' RECUPERO	NUMERO RIPETIZIONI	NUMERO ESERCIZI E SERIE	ALLENAMENTI SETTIMANALI	NUMERO SETTIMANE
Esercizi pliometrici e a carico naturale	All-out Max	10"	60"	Passivo	Max	24 postazioni ed esercizi (unico blocco)	3	2

Al termine del 4° Protocollo HIIT, 4' di Recupero Passivo, con controllo della Frequenza Cardiaca al 1° e 3° minuto.

Dopo il recupero, inizio lavoro specifico di Kata o Kumite:

- **Kata:** 3 blocchi di Kata al 100% della potenza, ciascuno composto da (30" lavoro attivo e 60" recupero passivo) x4; con un totale di lavoro attivo di 2', i recuperi passivi intermedi tra i 3 blocchi sono da 3' minuti.
- **Kumite:** 3 blocchi di Kumite al 100% della potenza, ciascuno composto da (30" lavoro attivo e 60" recupero passivo) x6; con un totale di lavoro attivo di 3', i recuperi passivi intermedi tra i 3 blocchi sono da 3' minuti.

Al termine del lavoro, 4' di Recupero Passivo, con controllo della Frequenza Cardiaca al 1° e 3° minuto.

Seguono esercizi di allungamento e ginnastica posturale.

Conclusioni

Siamo noi a scegliere il tipo di allenamento in base al soggetto, allo sport praticato rispettando i principi dell'allenamento funzionale. L'allenamento dovrà prevedere comunque alternanze di espressioni diverse di forza, pur con volumi non omogenei. Inoltre, dovremo affiancare a questi lavori esercizi che provochino stimoli senso-percettivi, stabilizzazione e ricerca dell'equilibrio.

Non esiste il preparatore della forza. L'allenamento della forza deve essere finalizzato ai gesti sportivi dello sport praticato e adattato alle caratteristiche antropometriche e alle caratteristiche muscolari dell'atleta.

Per fare questo sono insufficienti gli esercizi guidati su macchine di muscolazione, ma sono elettivi esercizi in cui intervengono le catene muscolari e cinetiche, affiancati ad esercizi senso percettivi.

Il rapporto tra postura e prestazione

I fattori generali che influenzano la performance sportiva e il movimento

- la Forza nelle sue espressioni;
- gli aspetti psicologici;
- la postura (dinamica e statica);
- il controllo;
- la tecnica;
- gli aspetti metabolici.

La **performance sportiva** e i **gesti tecnici** rappresentano il risultato della combinazione dei fattori elencati. La **Forza** e le sue espressioni, gli aspetti psicologici dell'individuo, la **Postura** assunta, il **controllo** inteso come **coordinazione intra e intermuscolare**, la tecnica eseguita e gli aspetti metabolici, ognuno di questi fattori concorre con la propria incidenza.

Movimento e Prestazione

Il **Movimento** è determinato dalla combinazione di molteplici fattori che devono essere in “sinergia” tra di loro.

Bisogna individuare i fattori “limitanti” e intervenire attraverso lo studio e la somministrazione di esercizi allenanti – funzionali, con lo scopo di riportare all'efficienza la persona comune o l'atleta agonista.

Prima e dopo.....ma perché!!!!!!!

L'uomo, quando deve sollevare qualcosa ha una buona “**power position**” istintiva.
Si tratta soltanto di non rovinarla crescendo.



Alcune definizioni di postura

- è una **interazione polisensoriale** il cui fine è il mantenimento della stazione eretta in opposizione alla forza di gravità;
- è un **equilibrio**, che si aggiusta di continuo;
- è la fotografia istantanea di ogni movimento;
- il continuo cambiamento di postura si definisce “**movimento**”.

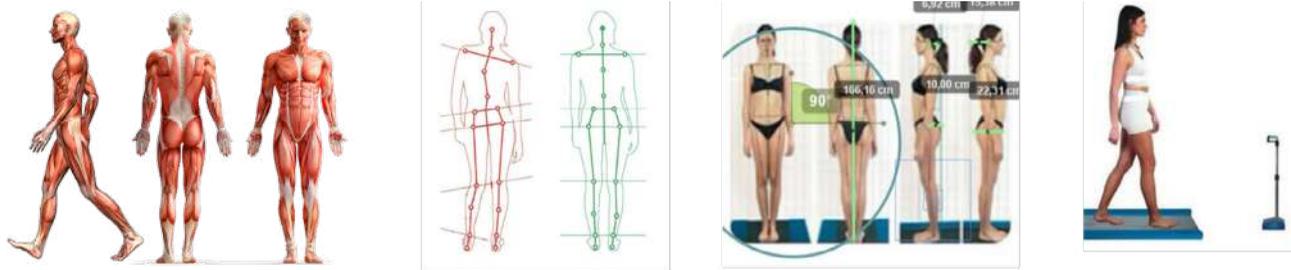
L'**atteggiamento posturale** è l'espressione della migliore integrazione possibile tra le funzioni psichiche, biochimiche e somato-sensoriali di un individuo.

Tale espressione si traduce, nei tre piani dello spazio, in una posizione corporea che può essere **fisiologica** (espressione di benessere) o **patologica** (espressione di malessere).

Meccanismi regolatori

La **postura dell'uomo**, intesa come migliore disposizione del corpo nello spazio, cioè **massima stabilità** e **minima spesa energetica** nello svolgimento delle attività prestazionali, è garantita sia da **meccanismi posturali anticipatori (feed-forward)**, che da **correzioni rapide (feed-back)**, prevede inoltre, la partecipazione di centri sovraspinali e corticali.

Da dove iniziare?



Tensioni muscolari

Contenuti di allenamento non equilibrati possono portare ad uno **sbilanciamento fra distretti muscolari** collegati funzionalmente tra di loro, determinando retrazioni e conseguenti squilibri muscolari.

Vanno quindi identificate ed eliminate in fretta eventuali tensioni, analizzando la postura e la simmetria di:

- capo, spalle, rachide, bacino, ginocchia e caviglie;
- rachide cervicale, rachide dorsale, rachide lombare e addome.

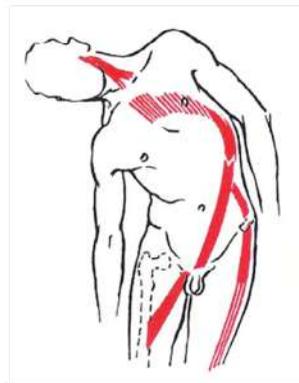
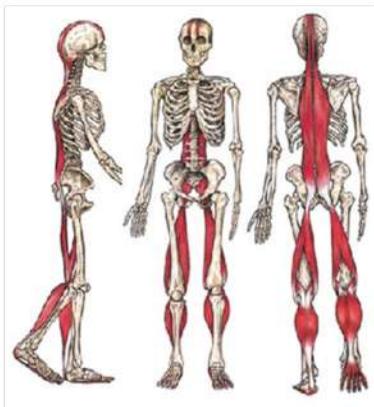
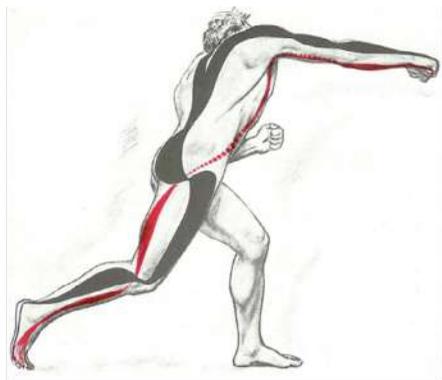
Se, nel tempo, sorgono problemi a qualsiasi livello, in un primo momento il "**Sistema**" cercherà di compensare in qualche modo (spalla più alta, rotazioni del bacino, atteggiamenti scoliotici, vizi di appoggio plantare, testa inclinata ...) fino a quando potrà, compatibilmente con le singole capacità; ad un certo punto però questa capacità di compensare trova il suo limite proprio dalla "somma" di questi "aggiustamenti" e compariranno le prime avvisaglie di patologia come fossero una sirena d'allarme.

Un problema va sempre valutato nella sua globalità, eseguendo **test specifici** per valutare quale struttura è sofferente e test globali per valutare gli eventuali squilibri che generano il problema

La **postura** è la risultante di tre aspetti fondamentali:

- equilibrio (**stabilità**)
- economia (**minimo consumo energetico**)
- comfort (**minimo stress sulle strutture anatomiche, assenza di dolore**).

Quando si parla di movimento si parla di catene cinetiche

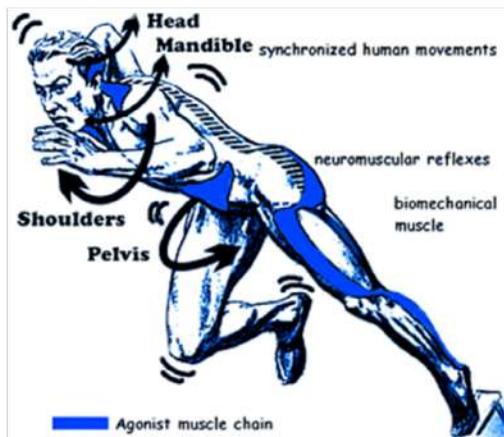


Dobbiamo uscire dalla logica che l'allenamento della forza significa “mettere più forza” (più carico) ... **non è vero!**

Ciò che veramente conta e dovrà sempre essere il nostro target di riferimento nei movimenti non è il muscolo come singolo effettore ma le nostre **catene cinetiche**.

Le **catene cinetiche** sono la chiave di volta di tutti i movimenti e comprendono varie catene muscolari (catene crociate, catena posteriore, di estensione, statica-laterale), che possono essere definite come l'insieme di tanti muscoli embricati tra loro nel quale il movimento di uno, influenza anche gli altri. Questo modo di vedere “**tanti anelli collegati fra loro**” come idea di **movimento fluido, economico, funzionale** esiste anche in alcune tecniche di stretching nonché nella fisioterapia per un recupero ottimale della catena cinetica (non del muscolo o della singola articolazione).

Catene cinetiche o muscoli



Anche osservando dal punto di vista prettamente anatomico, le varie catene possono essere interpretate come un **continuum miofasciale** cioè **muscolare e fasciale (tessuto connettivo)**; si evince che al giorno d'oggi con queste conoscenze allenarsi sull'80% dei classici macchinari presenti in ogni palestra risulta sbagliato a priori (esempio errato è fare la leg-extension per incrementare la forza del quadricipite come obiettivo per migliorare l'altezza di salto).

Le catene muscolari

Le catene muscolari rappresentano circuiti in continuità di direzione e di piano attraverso i quali si propagano le forze organizzatrici del corpo.

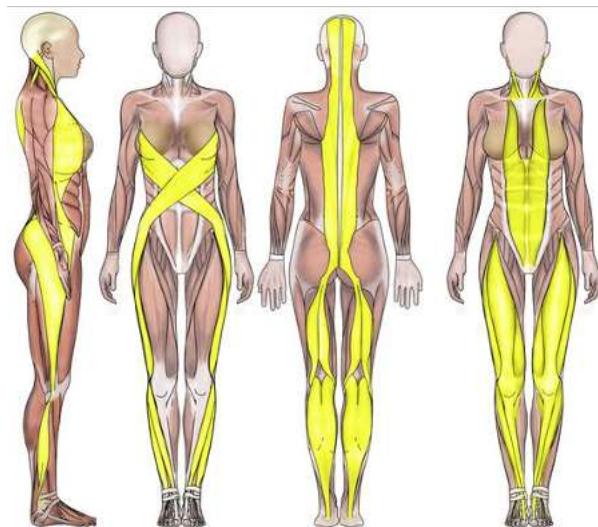
Secondo i vari autori, esistono diverse classificazioni:

- statica, dinamica;
- anteriore, posteriore, laterale, rette;
- di flessione, estensione;
- di apertura, chiusura;
- spirale;
- crociate;
- neuro-meningea;
- viscerale;
- dell'arto inferiore, dell'arto superiore.

Le catene muscolari gestiscono la coreografia del movimento. Per questo, bisogna che le catene muscolari siano libere da ogni problema di compenso statico.

In caso contrario, il movimento sarebbe una risultante che rispecchia i problemi interni.

Le catene crociate anteriori e posteriori organizzano rispettivamente una torsione anteriore e posteriore.



Funzione trasferimento del “core”

CORE “è una parola che in inglese significa “Centro - Nucleo “ indica quella zona del nostro corpo che sta al CENTRO della muscolatura addominale, lombare e del bacino. Il CORE indica il baricentro, il corsetto muscolare che cinge i visceri.

I muscoli del CORE

- retto dell'addome;
- obliqui e trasverso;
- quadrato dei lombi;
- erettori spinali (multifido);
- grande gluteo;
- medio gluteo;
- tensore della fascia lata;
- pavimento Pelvico;
- adduttori.

Il CORE è coinvolto nella vita quotidiana praticamente sempre: mentre cammini, corri, sollevi e sposti gli oggetti pesanti. Il CORE interviene sempre quando devi mantenere l'equilibrio, è il corsetto muscolare che favorisce una miglior postura e le azioni dinamiche. Avere un CORE allenato, vuoi dire avere il corpo forte e resistente, che si muove con facilità.

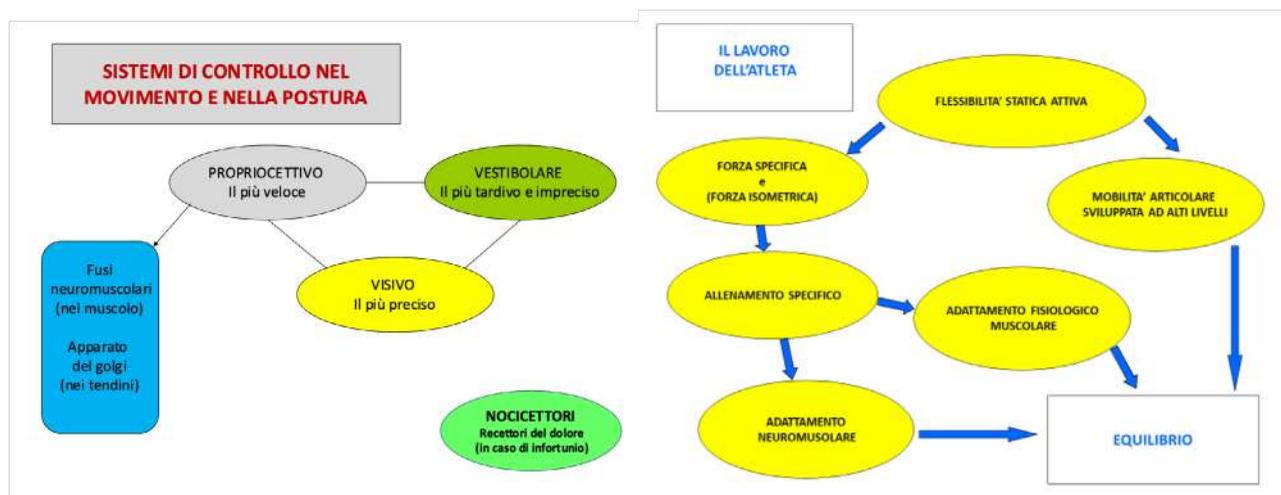


Allenamento del core con i plank



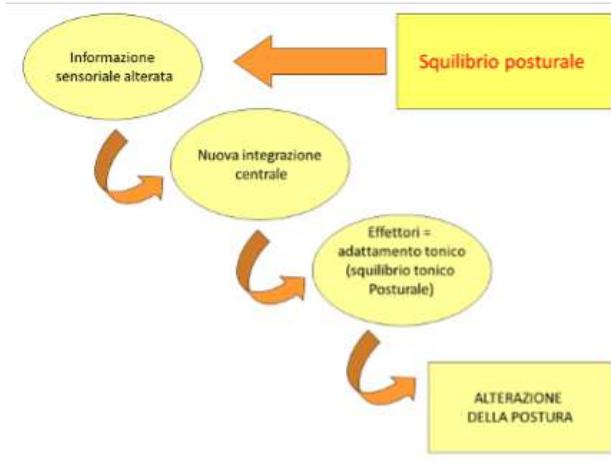
Impariamo e alleniamoci ad osservare!

È importante saper osservare il movimento per valutare nella sua globalità il soggetto. I dati sono importanti ma non devono farci perdere di vista l'esecuzione del gesto, possono altresì fornirci delle conferme. L'abitudine all'osservazione ci permette di cogliere le molteplici informazioni che il corpo ci fornisce in continuazione.



Indicazioni generali per effettuare la valutazione funzionale

- osservazione di macro-asimmetrie;
- osservazioni di macro-limitazioni articolari (ROM);
- osservazioni di macroscopiche ipertrofie e ipertonie;
- effettuiamo dei test analitici di verifica quando la globalità ci indica un malfunzionamento.



Considerazioni

Una **corretta postura** (priva di anomalie importanti) ha un ruolo sicuramente significativo sul **benessere del corpo** e sulla **prevenzione degli infortuni** e sull'**efficacia del gesto motorio e tecnico – sportivo**.

Quindi, per noi operatori è importante, saper eseguire una buona valutazione che ci permetta di individuare le limitazioni e dove possibile (in termini di tempo e competenze), **intervenire** per riportare il soggetto verso uno stato più **"funzionale"** e raccogliere le indicazioni utili per progettare un programma allenante sempre più efficace e personalizzato.

Conclusioni

Lo **studio della postura** e la sua ottimizzazione con un'adeguata riprogrammazione, qualora sia necessaria, in un atleta, può dare vita a **innumerevoli benefici** sia per quanto riguarda la sua salute che per quanto riguarda la sua performance.

Uno **schema fisiologico** renderà sempre infatti il gesto sportivo il meno dispendioso possibile, e il corpo pertanto sarà sempre in grado di sfruttare al meglio tutte le sue qualità e capacità. Quello che è davvero importante è tenere di conto inoltre che, avere e mantenere uno **schema posturale** il più possibile sano, efficiente e funzionale è il primo passo per una solida e valida **prevenzione** in tutte le forme di infortunio più frequenti.





Corso Preparatori Fisici FIJLKAM – Settore Judo

di Felice Romano

Il **Judo**, disciplina Olimpica, maschile dall'edizione di Tokyo 1964 e femminile da Barcellona 1992, è uno **sport di contatto, situazionale, di opposizione**, una **disciplina "open skill"**. La durata di un combattimento, **quattro minuti**, al netto delle pause tra le diverse azioni, può aumentare in situazione di "golden score" per un tempo indeterminato, rendendo in tal modo **complesse e numerose le caratteristiche organico-muscolari determinanti per la prestazione**. Rivestono, inoltre, grande importanza anche la **mobilità articolare e flessibilità muscolare** e non da ultimo l'**aspetto psicologico** con la complessa gestione delle emozioni che ne consegue.

Un aspetto macroscopico del judo è la distinzione di una fase di **lotta in piedi (tachi-waza)** ed una di **lotta a terra (ne-waza)**, in ognuna delle quali sono richieste oltre ad abilità tecniche, anche abilità motorie differenti.

In un quadro generale così ampio, si rende necessario **restringere gli obiettivi dell'allenamento del judoka**, in base all'età, al grado di qualifica ed al periodo di preparazione, cercando di individuare, anche a livello soggettivo, le caratteristiche motorie principali da allenare.

Un discorso differente possiamo farlo per la categoria bambini ed adolescenti, dove un obiettivo importante è quello di ampliare il bagaglio motorio. Generalmente, utilizzando il metodo ludico, vengono proposte esercitazioni che stimolano le capacità motorie, specie quelle coordinative nella loro interezza. Per quanto riguarda la **forza**, invece, gli aspetti da prediligere sono relativi alla forza rapida e reattiva con esercitazioni a carico naturale e con piccoli attrezzi.

Nelle fasce di età superiori, invece, viene in aiuto il modello di prestazione che individua nella forza rapida, nella potenza, e nella resistenza gli obiettivi principali da stimolare, associando le capacità coordinative speciali.

Per gli allenamenti relativi agli aspetti organici, essendo il **judo una disciplina di tipo aerobico-anaerobico alternato massivo**, gli obiettivi principali da sviluppare sono la **potenza aerobica, la resistenza, la potenza lattacida, e la resistenza specifica**.

Analizzando la disciplina del judo, in considerazione dei parametri dell'allenamento, possiamo focalizzare la nostra attenzione su quattro aspetti, per ognuno dei quali faremo qualche considerazione:

- obiettivi;
- contenuti;
- metodi;
- mezzi.



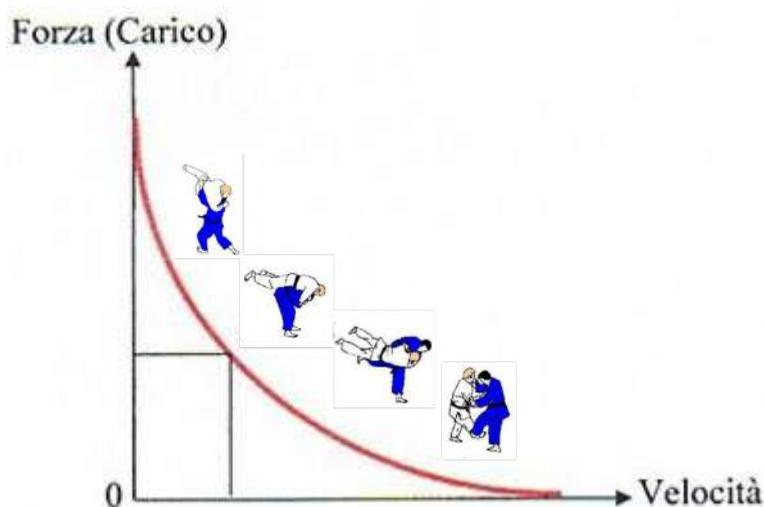
Obiettivi

Generalmente, gli obiettivi vengono classificati in:

- obiettivi di apprendimento motorio (**capacità condizionali e coordinative**),
- obiettivi di apprendimento cognitivo (**tecnica e tattica**),
- obiettivi affettivi (**volontà, autocontrollo, ...**).

La nostra attenzione è orientata sulla prima categoria, cercando di focalizzare quali siano, tra le capacità condizionali e le capacità coordinative, quelle che maggiormente vengono stimolate durante le sedute di preparazione fisica del judoka.

Analizzando gli aspetti della **forza**, va sottolineata l'importanza fondamentale che riveste la **potenza**, quindi massima attenzione è posta sul **peso da spostare (intensità)** e soprattutto sulla **velocità** da imprimere a tali spostamenti. La conseguenza di tale osservazione ci porta a focalizzare la nostra attenzione sugli incrementi sia di **forza massima, dinamica ed isometrica**, sia di **forza rapida** nelle sue tre modalità: **forza esplosiva, forza esplosivo-elastica e forza esplosivo-elastico-riflessa**.



In questa rappresentazione, “**curva di Hill**”, sono collocate la **forza** e la **velocità** in rapporto tra loro. Potremmo provare a posizionare su tale curva alcune tecniche della lotta in piedi. In tal modo, ci accorgeremo come alcune di esse richiedano più forza e meno velocità, mentre per altre tecniche avverrà il contrario. Stimoleremo, quindi, diversi aspetti della forza, prediligendo alcuni rispetto ad altri in base alle diverse considerazioni che il preparatore fisico compie in relazione alle capacità motorie del singolo judoka ed al suo tipo di bagaglio tecnico. Sulla parte alta della curva troveremo tecniche in cui la **forza massima** è prevalente (**Ura Nage**), scendendo troveremo, invece, tecniche in cui aumenta la componente di **velocità/rapidità** e diminuisce la componente forza (**Ippon Seoi Nage**). Infine, nella parte bassa della curva, la **velocità/rapidità** diventeranno sempre più determinanti e troveremo una serie di tecniche basate sul “tempismo” e **rapidità di movimento** (**Ashi Barai**).

In alcune situazioni specifiche di tenuta delle prese nella lotta in piedi ed in diverse posizioni di lotta a terra, troviamo, soprattutto a carico degli arti superiori, l'espressione isometrica della forza.

Un altro distretto anatomico dove si alternano regimi di contrazione isometrica ed isotonica (sia concentrica che eccentrica) nelle diverse fasi del combattimento è la **zona del core**: ciò accade sia nella fase di lotta in piedi che a terra.

Contenuti

In relazione ai contenuti dell'allenamento, possiamo scegliere tra **esercizi di carattere generale, speciale** o di **gara**, classificati in base alla vicinanza o meno ai parametri della gestualità specifica. Nello scegliere gli esercizi più appropriati vanno tenuti presenti i seguenti aspetti:

- generalmente la maggior parte delle esercitazioni sono svolte in posizioni diverse da quelle che sono le posizioni specifiche sul tatami, ad esempio spinte su panca piana. Questo esercizio, che coinvolge soprattutto i muscoli pettorali e tricipiti, trova un'applicazione specifica sul tatami nella posizione ortostatica, ben diversa da quella sulla panca. **Allo stesso modo il contributo degli arti inferiori e del core è differente da ciò che l'esercizio generale determina.** Queste osservazioni non ci devono far escludere l'esercizio generale, ma solo permetterci di capire con quali atleti utilizzarlo e quando proporre la panca piana. In alcune situazioni, infatti, potremmo sostituirla con spinte alla **Chest Press** o alla **Vertical Row**, in **posizione standard** (da seduto) o in **posizione più specifica** (in piedi ed in guardia);
- lavorare in tutto il ROM soprattutto in fase di **acquisizione del gesto** e nel periodo preparatorio, privilegiando poi gli angoli specifici di gara durante il periodo agonistico;
- **stimolare la forza in diverse direzioni**, considerando che le tecniche specifiche possono essere realizzate squilibrando l'avversario in avanti, indietro e lateralmente sia a destra che a sinistra;
- **allenare gli arti superiori anche in modalità di contrazione differenziata**: talvolta le braccia non svolgono lo stesso movimento, infatti capita che una spinge e l'altra tira, una lavora in modalità isometrica e l'altra isotonica, etc... quindi considerare ad esempio **spinte e tirate con i vari attrezzi o macchine isotoniche in modalità alternata**: spinte alternate con manubri su **Panca Inclinata**, tirate alternate alla **Vertical Row**, etc.



Tali riflessioni ci consentono di avere una vasta gamma di esercitazioni da proporre, ricordando di:

- iniziare con esercizi fondamentali di base passando successivamente ad esercizi complementari;
- passare da esercizi multi-articolari ad esercizi mono articolari;
- alternare esercizi di tirata e di spinta;
- abbinare esercizi della parte superiore ed inferiore del corpo;
- inserire esercizi sia della parte anteriore sia posteriore del corpo;
- contemplare esercizi multi-assiali e multi-planari.

Metodi

Osservando i metodi di allenamento, per la forza possiamo ricordare il **metodo piramidale**, a contrasto, delle ripetizioni massimali, delle serie e ripetizioni, a circuito.

Se invece consideriamo gli allenamenti di resistenza possiamo proporre il **metodo continuo, intermittente**, ad intervalli, delle ripetute.

Come già accennato precedentemente, per i giovani atleti il **metodo ludico** è quello più adatto allo sviluppo fisico e psichico del judoka. È quello che meglio si adatta per incrementare le caratteristiche fisiche che trovano in quelle fasce di età le cosiddette “fasi sensibili” ideali per migliorare, tra le altre, le capacità coordinative.

Mezzi

I mezzi di allenamento sono differenziati in tre categorie:

- **tipo di organizzazione** (luoghi, spazi, orario, durata, etc. allenamento collettivo, in gruppi o individuali);
- **tipo di informazione** (istruzioni operative: verbali, visive, descrittive, sintetiche, analitiche);
- **tipo di attrezzo** (bilancieri, manubri, supporti, panche, ostacoli, coni, cerchi, palle zavorrate, elastici, slitte).

Ponendo la nostra attenzione sul **terzo punto (tipo di attrezzo)**, analizziamo i mezzi con cui, il più delle volte, alleniamo la forza nel judo. Generalmente vengono usati sovraccarichi, macchine e pesi liberi (manubri e bilancieri), con diverse percentuali di carico in base agli obiettivi di forza da raggiungere. Con **valori alti e medio-alti** di intensità gli obiettivi sono rappresentati dalla **forza massimale e sub-massimale**, con percentuali medio-basse gli obiettivi sono rappresentati soprattutto dalla forza esplosiva e dalla potenza.

Un **mezzo di allenamento molto diffuso** è il **carico naturale**, per una serie di motivi:

- praticabile in tutte le fasce di età;
- non richiede complessi attrezzi di supporto;
- se applicato con progressività e gradualità riduce al minimo il rischio di traumi all'apparato locomotore;
- vengono allenati anche i muscoli stabilizzatori del movimento, tramite contrazione statica.

Tuttavia, il **carico naturale presenta anche delle criticità**:

- **difficilmente può essere utilizzato per la forza massima, forza resistente e forza rapida** nelle percentuali di carico più alte;
- **non permette la graduazione del carico in modo preciso e progressivo**. Questo aspetto diventerà sempre più evidente nel proseguimento degli allenamenti, quando occorreranno **carichi sempre maggiori**.



Alcune di queste criticità possono essere ovviate, in parte, effettuando l'esercizio su un solo arto ed utilizzando piccoli attrezzi come spessori, panche, piani rialzati a varie inclinazioni.

Il **carico naturale**, rappresenta, invece, il mezzo ideale per le **esercitazioni mirate alla forza pliometrica ed esplosivo-elastico-riflessa** e per tutte quelle che riguardano il mondo **infantile e adolescenziale**, finalizzate allo sviluppo delle capacità coordinative, con l'ausilio di piccoli attrezzi che servono a delimitare spazi (**cinesini e conetti**), a ridurre superfici di appoggio, (**trave, pance e plinti**), a stabilire punti specifici di contatto (**speed ladder**), a gestire la giusta quantità di forza (**lanci di palle ed oggetti di varia forma e peso**).

Altri obiettivi nell'utilizzo del carico naturale, per tutte le fasce di età sono, oltre allo sviluppo e mantenimento delle **capacità coordinative, la rapidità e la velocità**. Nelle diverse fasi della velocità (accelerazione, picco di velocità, resistenza alla velocità massima) alcune variazioni del carico vengono effettuate **modulando leggermente le pendenze di corsa** (salite e discese) o con piccoli aiuti (funi con carrucola) o leggere/medie difficoltà (giubbotti zavorrati, paracadute), ma tenendo come elemento di base il carico naturale.

Focalizzando poi l'aspetto **della rapidità sul piano cognitivo-attentivo**, il carico naturale rimane sicuramente il mezzo fondamentale di allenamento.

Talvolta si utilizzano diverse **superfici instabili** (tavolette, bosu, swiss ball) con esercitazioni legate a protocolli di riabilitazione **post-infortunio o post-operatorio**. Questi mezzi di allenamento, utilizzati per obiettivi prestativi, sono poco appropriati nella disciplina del judo, poiché l'instabilità determina una co-contrazione (agonista ed antagonista) che limita fortemente l'azione dei muscoli agonisti, di cui invece si ricerca la massima forza e rapidità contrattile.

Un ulteriore mezzo di allenamento, economico e di facile trasporto, è rappresentato dagli **elastici**. Gli elastici oppongono una resistenza ridotta ad inizio movimento e massima alla fine, mentre nella fase judoistica la maggiore resistenza è ad inizio movimento riducendosi poi alla fine del movimento stesso, quindi, se ipotizziamo un loro utilizzo come mezzo specifico di allenamento, forse dovremmo essere più cauti nel loro uso.

Tutte queste considerazioni unitamente al **calcolo del volume**, dell'**intensità**, della **durata**, della **densità**, della **frequenza delle esercitazioni** sono prese in considerazione dai preparatori fisici e dai tecnici per meglio modulare e gestire in maniera dettagliata le schede di allenamento dei propri atleti.





La preparazione fisica nella lotta olimpica

di Filippo Gargaglia

Quando si parla di preparazione fisica il primo passo da fare è quello di comprendere a fondo le caratteristiche dello sport o della disciplina della quale si sta parlando.

La **lotta Olimpica** è probabilmente uno degli sport più complessi e completi sotto il profilo della performance e perciò della preparazione fisica.

Sport da combattimento, individuale e di situazione che prevede due differenti specialità:

- la **Lotta Greco Romana**
- la **Lotta Stile Libero**

Seppur all'apparenza simili i due stili di lotta presentano delle sostanziali differenze, non solo dal punto di vista regolamentare, ma anche da quello della prestazione e dell'allenamento.

Capitolo a parte invece per quanto riguarda la **Lotta Femminile** che pratica il solo stile libero. La complessità di questi sport deriva dal fatto che richiedono una serie di caratteristiche fisiche di altissimo livello e che risultano nel loro complesso e nella loro fusione complesse da allenare e programmare. Ma **quali sono le caratteristiche fisiche che un moderno Lottatore o Lottatrice devono avere per potersi misurare a livello internazionale?** La risposta ci viene data studiando a fondo il **Modello Prestativo** sport specifico.

Il modello prestativo

Conoscere a fondo la competizione che si va ad affrontare risulta fondamentale al fine di comprendere in che senso va la nostra performance e soprattutto le richieste psico-fisiche che vengono richieste ai nostri atleti. A livello Seniores gli incontri hanno una durata di **6 minuti** di tempo effettivo, suddivisi in due periodi di 3 minuti intervallati da una breve pausa di 30 secondi, nella quale l'atleta può recarsi al proprio angolo per idratarsi e parlare con i propri allenatori. Tale durata degli incontri è prevista anche per la classe di età **Under 20**, mentre per le **classi giovanili** la durata dei due periodi di lotta è di **2 minuti** ciascuno, sempre intervallati da 30 secondi di pausa. A livello internazionale per poter accedere alla finale, solitamente un lottatore combatte una media di 3 o 4 incontri. Tra un incontro e l'altro il tempo minimo di recupero è di **15 minuti**, ma questo è davvero molto variabile passando da pochi minuti ad anche diverse ore. Come ogni sport da combattimento anche nella Lotta si combatte per **categorie di peso**, passando dalla categoria maschile più leggera dei 55kg fino alla categoria dei pesi massimi di 130kg. A livello femminile la categoria minima è quella dei 50kg fino ad arrivare alla 76kg. Ovviamente questo per quanto riguarda le classi di età Under 20 e Seniores.

Il modello prestativo

La competizione

Incontri di 6 minuti divisi in due periodi da 3 minuti con una pausa di 30 secondi.

Le gare di alto livello prevedono circa 4/6 incontri per arrivare a medaglia.

Pausa minima tra un incontro e l'altro 15 minuti.

Operazioni di peso la mattina della gara



Categorie di peso

6 categorie Olimpiche per ogni stile
10 categorie per le altre competizioni.

L'impegno metabolico e muscolare cambia a secondo della categoria di peso

Coordinazione Mobilità

Complessità del movimento e importanti livelli di R.O.M. ne fanno capacità fondamentali



Impegno energetico

48% Anaerobico Lattacido
27% Anaerobico Alattacido
25% Aerobico
Produzione di Lattato che va dalle 12 alle 20 mmol/L
(Obadov et al. 2010)

Impegno muscolare

Alti livelli forza massima
Alti livelli forza dinamica (esplosiva)
Alti livelli di resistenza alla forza
Alti livelli di resistenza muscolare
TUTTI DISTRETTI MUSCOLARI



NEW WEIGHT CATEGORIES		
GR	FS	WW
55	57	50
60	61	53
63	65	55
67	70	57
72	74	59
77	79	62
82	86	65
87	92	68
97	97	72
130	125	76

NON OLYMPIC CATEGORIES
OLYMPIC CATEGORIES

Sarà facile capire che la grande **differenza di peso** tra le varie categorie caratterizza fortemente la Lotta non solo dal punto di vista tecnico, ma anche da quello fisico.

In letteratura non è semplice trovare studi riguardanti il modello **prestativo della Lotta**, ma senza dubbio uno dei più autorevoli è quello di **Maric-Baicic e Aracic del 2003**.

Attraverso una profonda **analisi della prestazione sia in gara che in allenamento**, tale studio si è proposto di suddividere l'impegno energetico sport specifico in 3 macro aree. La loro esperienza li ha portati a dire che **l'impegno energetico di un lottatore** di alto livello durante un incontro è così suddiviso:

- 25% Resistenza Aerobica;
- 27% Resistenza Anaerobica Alattacida;
- 48% Resistenza Anaerobica Lattacida.

E' abbastanza chiaro che la grande intensità dello sforzo durante gli incontri rende tale sport a **prevalenza lattacida**.

Tuttavia, anche la **parte aerobica** assume una importanza cruciale specialmente dal punto di vista della necessità di recuperare in maniera efficace e repentina tra un incontro e l'altro. Così come dal **punto di vista energetico**, anche dal **punto di vista neuro-muscolare** un lottatore ha bisogno di sviluppare una serie di caratteristiche per poter competere ad alto livello. E' facile comprendere come in uno sport di opposizione continua la capacità di esprimere alti livelli di forza è la caratteristica principale per poter svolgere tale attività in maniera efficace.

Cosa vuol dire praticare uno sport di opposizione?

Questo fa sì che i due lottatori siano sempre in **pressione sull'avversario** e che a loro volta subiscano la continua spinta.

Una volta fatta tale precisazione è abbastanza facile capire che un lottatore necessita di livelli di forza tali renderlo uno degli sportivi con i livelli di **Forza Massima** più alti in rapporto alla categoria di peso.

Ma non basta limitarsi a parlare di livelli di forza massima per descrivere in maniera esaustiva l'impegno muscolare che gli atleti svolgono. Infatti, nelle due discipline della Lotta Olimpica le azioni caratterizzanti sono tutte **azioni molto veloci** che richiedono dei livelli di **forza veloce** davvero importanti.

Pensiamo ad una proiezione attraverso la schiena di un greco romanista, o ad una entrata alle gambe di un liberista, sono tutte azioni che richiedono livelli di forza esplosiva davvero elevati.

Ad una attenta analisi del movimento, possiamo valutare che tali espressioni di forza veloce avvengono in situazioni estremamente diverse tra loro. Capita in alcuni frangenti che le proiezioni ed in generale gli attacchi e le difese vengano compiute durante fasi estremamente dinamiche e perciò i gesti specifici siano caratterizzati anche da importanti fasi elastiche. Tale riflessione ci porta a considerare nella prep fisica del lottatore anche tutte quelle espressioni di forza che sono caratterizzate da un doppio ciclo di contrazione muscolare (stiramento-accorciamento).

La complessità dell'allenamento di un lottatore non si limita solamente a generare alti livelli di forza o di resistenza specifica, in quanto durante i sei minuti dei combattimenti viene generata una fatica muscolare a livello periferico che rende la resistenza muscolare un aspetto fondamentale della preparazione fisica.

A questo riguardo credo che sia opportuno fare una **sostanziale distinzione tra i due stili di lotta**.

- Nella **lotta greco romana** sono gli **arti superiori** a necessitare di altissimi livelli di resistenza muscolare dovuti alle fasi di schermaglia nelle quali le braccia svolgono un lavoro continuo per cercare di entrare nella guardia dell'avversario.
- Al contrario **nella lotta libera** sono gli **arti inferiori** a subire un lavoro continuo sia per mantenere la posizione specifica corretta, ma soprattutto per creare i presupposti per effettuare attacchi e difese in maniera efficace.

Dopo aver dato un rapido quadro generale di quello che succede a livello muscolo-energetico, credo sia utile entrare di più nello specifico.

Morfologia del lottatore

Nonostante la Lotta sia uno sport con categorie di peso, la **morfologia dei lottatori è profondamente diversa anche all'interno di una stessa categoria di peso**. Capita molto spesso, specialmente nelle categorie leggere, di trovare nella stessa categoria di peso fisicità completamente diverse. Valutare le **caratteristiche antropometriche** e la **composizione corporea** di un lottatore è molto importante per poi adeguarne la preparazione fisica e quella tecnico-tattica. Essendo la lotta uno sport che prevede una ricchissima quantità di movimenti, in base alle proprie caratteristiche si può andare a specializzarsi su determinate tecniche più congeniali ed efficaci alla propria fisionomia. Tra le principali caratteristiche da valutare abbiamo:

- altezza dello scheletro;
- apertura degli arti superiori;
- ampiezza del bacino.

(Obadov et al. 2010)

Tale valutazione dell'atleta può darci importanti indicazioni, specialmente sugli atleti di élite, su come impostare il lavoro tecnico-tattico e di conseguenza il lavoro fisico.

Secondo una serie di studi (Marini et al. 2009, Yoon 2002, Ramirez-Velez et al. 2014, Demirkan et al. 2013) sugli **aspetti morfologici dei lottatori di élite**, si è visto che il **somatipo prevalente è quello mesomorfo secondo la classificazione di Heath-Carter**.

Altro aspetto fondamentale per quanto riguarda lo stato di forma del lottatore e strettamente legato alla sua morfologia, è la **percentuale di massa grassa durante i vari periodi dell'anno**.

In media i lottatori di alto livello presentano bassissime percentuali di massa grassa nei periodi competitivi, stimati tra il 5 ed il 10%. Per quanto riguarda invece il periodo non competitivo le percentuali di massa grassa si alzano leggermente tra l'8 e il 16%. Sarà facilmente intuibile che il discorso cambia sensibilmente nelle categorie di peso molto alte.



Le componenti fisiche nella lotta olimpica

Secondo una classificazione proposta in letteratura (Marić, Baić e Aračić, 2013), nella lotta la **componente aerobica interviene nel 25% della richiesta metabolica totale**. Questa affermazione trova riscontro nei molti test effettuati su lottatori dove, prendendo il $VO_2\text{Max}$ come parametro di riferimento, si evince come **non ci sia significativa differenza tra lottatori di élite e lottatori amatori** (Yoon, 2002), ed inoltre di come i valori siano sostanzialmente nella media per un atleta non di endurance, andando da 43.16 ml/kg/min a 56 ml/kg/min (Yoon 2002, Ramirez-Velez et al. 2014, Saygin 2014, Rahmani-Nia et al. 2007) dove nella media i valori più bassi si riferiscono alle categorie di peso massime mentre i valori più alti alle categorie di peso più basso. Tali risultati rispecchiano perfettamente i risultati che i nostri atleti hanno riprodotto nei test effettuati presso **Medicina dello Sport del CONI**, nei quali troviamo valori che vanno dai $46,3 \text{ ml/kg/min}$ a $59,4 \text{ ml/kg/min}$.

Sempre secondo la classificazione precedentemente illustrata (Marić, Baić e Aračić, 2013), **l'intervento del meccanismo anaerobico è del 75% suddiviso in 48% del meccanismo lattacido e 27% del meccanismo alattacido**. A favore di questa affermazione ci sono i risultati di vari studi sulla **capacità e potenza anaerobica** dei lottatori che li colloca molto più vicini agli atleti di potenza che agli atleti di endurance (Marini et al. 2009, Yoon 2002), ancor di più se i valori vengono normalizzati sul peso corporeo del lottatore.

Correlato alle caratteristiche anaerobiche abbiamo la **concentrazione di lattato ematico**, in precedenti studi è stata valutata sia la concentrazione di lattato dopo il wingate test (Garcia-Pallarés et al. 2011) con valori che vanno da $9,5 \text{ mmol/l}$ a $10,7 \text{ mmol/l}$ con una differenza tra lottatori élite e amatori che va dal 14% al 20,1% in base alle categorie di peso, con maggiore differenza nelle categorie di peso minori; sia la concentrazione di lattato dopo un incontro di lotta (Yoon 2002) con valori che vanno da 10 a 13 mmol/l per atleti coreani, oltre i 20 mmol/l per atleti russi e valori tra le 10 e le 15 mmol/l per atleti statunitensi e canadesi. Da qui si ricava l'**importanza di resistere alla fatica**, in quanto già dopo il primo minuto si raggiungono alti livelli di produzione di metaboliti. (Obadov et al. 2010)

Se dal punto di vista energetico è abbastanza chiaro come intervengono i **sistemi fisiologici**, l'altro aspetto fondamentale è comprendere quanto sia importante lavora sui livelli di forza dei nostri atleti e soprattutto su quali espressioni concentrarci. Dallo studio di Yoon (Yoon, 2002) risulta come la **differenza tra lottatori élite e amatori** nel picco di potenza sia del 13%, con valori per gli atleti di élite in media di $11,2 \text{ W/kg}$. Altri studi (Garcia-Pallarés et al. 2011) hanno riscontrato differenze ancora maggiori, con percentuali che vanno dal 16,8% al 22% in base alle categorie di peso. I valori assoluti per il picco di potenza vanno da $8,5 \text{ W/kg}$ a 14 W/kg (Yoon 2002, Garcia-Pallarés et al. 2011, Vardar et al. 2007, Demirkan et al. 2013). Anche nella **potenza media**, le differenze restano sostanziali e vanno dal 13% al 16% (Garcia-Pallarés et al. 2011) con valori assoluti che vanno da $6,3 \text{ W/kg}$ a $7,3 \text{ W/kg}$ (Yoon 2002, Vardar et al. 2007, Demirkan et al. 2013), valori più elevati sono stati rilevati in un altro studio (Garcia-Pallarés et al. 2011) per il fatto che la normalizzazione è stata fatta sulla massa magra, con valori che vanno da $7,74 \text{ W/ffm}$ a $8,07 \text{ W/ffm}$.

Anaerobic capacities and blood lactate responses to wingate tests in male greco-roman wrestlers

Zbigniew Obmiński¹, Lech Borkowski², Maria Ladyga²

¹ Institute of Sport, Department of Endocrinology, Warsaw, Poland

² Institute of Sport, Department of Physiology, Warsaw, Poland

Key words: wrestling, Wingate, performance, blood lactate, upper/lower limbs

Summary

Introduction. This study aimed to compare LA peak magnitude and its time of appearance after 30s Wingate test performed by arms and legs in elite Polish male wrestlers.

Material and methods. 13 male senior wrestlers of Greco-Roman style performed 30s Wingate tests by arms and legs on two successive days in a randomized order. Capillary blood was sampled from earlobe at 8 time points (T): after warm-up (0 min) and then after the tests at +3, +7, +9, +11, +13 and +30 minute. Blood specimens were analyzed for lactate levels. The obtained data were analyzed using two-way ANOVA (limb*time point). Mean and individual functions $LA=f(T)$ were determined, and times of LA peaks were identified solving the equations of $f'(T)/dT = 0$.

Result. Legs showed significantly higher mean relative peak power output ($11.87 \pm 0.92 \text{ Watt/kg}$) and work output ($263.87 \pm 17.48 \text{ J/kg}$) than arms, $9.13 \pm 0.64 \text{ Watt/kg}$, $216.70 \pm 13.41 \text{ J/kg}$. For both tests, on the interval [0, +13 min] the functions of $LA=f(T)$ were represented by the parabolas, while on the interval [+13, +30 min] by the linear regressions. Mean LA peak appeared itself near +9min after Wingate tests, but individual LA peaks were varied and ranged from +7.3 to +11.8min.

Conclusions. During short term post arm-crank and leg-cycle Wingate recoveries changes in LA were represented by U-converted curves with their maximal values appeared near +9 min. Mean power output and work output were higher for the test of legs, and lactic acidosis is higher after higher muscle masses i.e. legs, involved in the maximal effort.

Introduction

Wingate tests are the most frequently exercise tests used to evaluate their anaerobic capacity in relation to the metabolic changes, sexes, tested extremities and training status. Short tests durations (10-30 sec), pre test warm-up and loud verbal encouragement from a researcher ensure, that examined individuals do not use pacing strategy but engage their maximal physical abilities from the start to the end of the effort. An advanced technology of power measurements online with very high frequency (1000 Hz) allow to explore various internal and external circumstances affecting levels of the performance parameters, like power output, work output and accumulating fatigue during the test, that expresses itself as decrease of the power, especially at the end of an exertion. Peak power (PP) recorded during Wingate tests showed diagnostic value for predicting of strength, power levels and performances of other exertions. Changes in PP levels induced by period of strength and power ballistic exertions were related to performance of the other tests like high jumps and shot put throws [1]. It was found, that PP during bench throw ex-

plained 87% and 72% of the variances in arm crank Wingate peak power in men and woman respectively [2]. Another variable recorded during Wingate, which diagnostic value seems to be not appreciated is a time to PP attain (TA). When starting an anaerobic exercise test, an examined individual has to overcome not only braking force but also wheel inertia, thus, maximal rate of revolutions he/she usually achieves at 2-4 seconds after the start. Obviously, the higher rate of force development, the shorter the TA, and this relationship explains, why rate of force development (so called explosive strength) affects performance of the various athletic exertions for instance a high jump [3].

As the completing of the Wingate test engages anaerobic sources of energy, we may observe high rise of lactate level in blood after termination of that type of effort. Generally, the higher the LA the more intensive the effort. The main issue of the study on a post effort acidosis is to find the time point, when LA reaches its peak. The behaviours of LA responses to short-lasting anaerobic efforts have been often studied in athletes. It was shown that immediately after a judo struggle lasting from 2 to 5 minutes LA peak appears at the time

On average, the lactate concentration values, measured after the 3-minute recovery upon the finish of both tests (SWFT and SWPT), were on the level from 12.58 for $SWFT_La^{3min}_{Trial II}$ to 13.44 for $SWFT_La^{3min}_{Trial I}$ mmol/L, i.e. they ranged from 9.4 to 15.9 mmol/L. After the 5-minute recovery, lactate concentration values were on average on the level from 12.50 for $SWPT_La^{5min}_{Trial II}$ to 13.59 for $SWPT_La^{5min}_{Trial I}$ mmol/L, i.e. after the 5-minute recovery ranged from 8.7 to 16.1 mmol/L (Table 1).

Heart rate response to the given exertion after the end of both tests was on the level from 185.20 for $SWFT_HR^{0min}_{Trial II}$ to 188.69 $SWPT_HR^{0min}_{Trial II}$ bpm, i.e. it ranged from 175.0 to 198.6 heartbeats per minute. After a minute of rest, the heart rate was on the level from 163.26 for $SWFT_HR^{1min}_{Trial II}$ to 174.39 $SWPT_HR^{1min}_{Trial II}$ bpm, i.e. it ranged from 137.0 to 184.0 heartbeats per minute (Table 1).

Molto interessante la **differenza tra arti superiori e inferiori** (Demirkan et al. 2013) dove, come prevedibile, le prestazioni migliori sono a carico degli arti inferiori con un peak power che va da 12.9 W/kg a 14 W/kg ed una potenza media da 6,7 W/kg a 7,3 W/kg, mentre per gli arti superiori un peak power da 8,9 W/kg a 9,9 W/kg ed una potenza media da 4,5 W/kg a 5,1 W/kg. Altro aspetto fondamentale, (Garcia-Pallarés et al. 2011) studiato in maniera esaustiva nello studio sopracitato, è quello riferito alla **differenza di livelli di forza massima riscontrato tra atleti di élite e non**.

HANDGRIP	A.I. F. MAX	A.I. F.EXP	A.S. RESIST FORZA
15-22%	16-29,8 %	9-17 %	23-30%

Come si può vedere dalla figura qui sopra è facilmente intuibile come la **differenza di forza**, sugli arti inferiori sia davvero notevole tra atleti di élite e atleti non di élite. A conclusione e conferma di quanto detto fino ad ora vorrei citare un ultimo studio molto interessante. Uno studio cinese del 2013(Zi-Hong) si è prefissato l'obiettivo di trovare quali sono i fattori che differenziano in maniera significativa gli atleti di alto livello e perciò medagliati a livello internazionale, dagli atleti di fascia inferiore. Attraverso la somministrazione di questionari tale studio ha riscontrato due fattori che distinguono gli atleti di élite:

- il numero di gare internazionali svolte dalla fascia di età U17 fino alla classe Senior;
- livelli di forza maggiori.

Tale studio, seppur ponendosi un obiettivo particolarmente difficile e dimostrabile ci fornisce senza dubbio degli elementi interessanti.

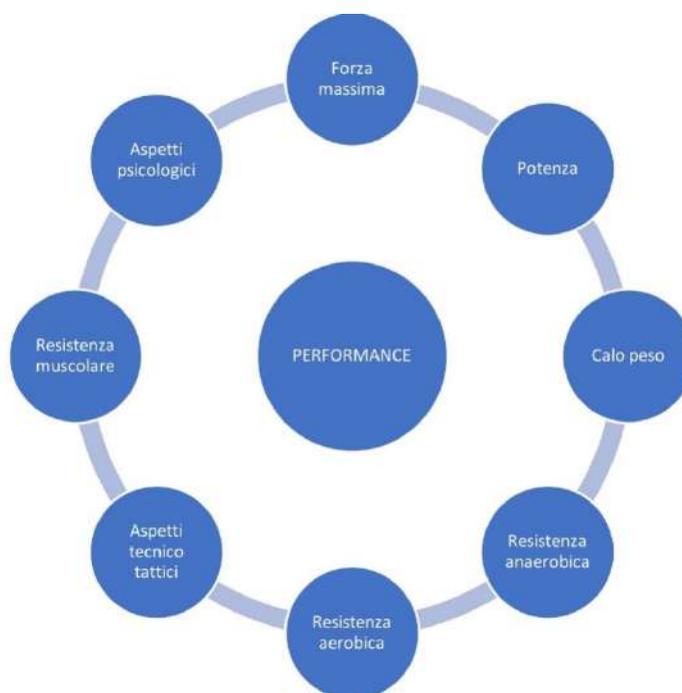
Allenamento simultaneo (concurrent training) e effetto interferenza

L'allenamento simultaneo, per definizione, è *"eseguire l'esercizio aerobico all'interno dello stesso programma di allenamento di quello della Forza o per lo meno dell'allenamento con sovraccarichi"* (Bagley, 2016). Wilson (2012) ha definito il Concurrent Training come *"l'inclusione dell'allenamento di forza combinato con l'esercizio aerobico in un unico programma"*.

L'*"effetto di interferenza"*, è il risultato dell'allenamento simultaneo.

Succede che gli adattamenti dell'esercizio di resistenza possano essere in conflitto con adattamenti dell'esercizio di forza e potenza. Nella lotta olimpica questo è senza dubbio uno degli aspetti che più interferisce sulla costruzione della performance e soprattutto sul mantenimento di essa. In uno sport dove si combinano in maniera massiva un determinato numero di componenti fisiche saper programmare e periodizzare diventa un elemento fondamentale per il raggiungimento della performance. A render ancora più forte l'**effetto di interferenza** nell'allenamento del lottatore ci sono delle componenti delle quali non possiamo non tener conto.

- fatica muscolare durante lavoro tecnico;
- calo peso;
- esercitazioni sulla resistenza muscolare.



Tutti questi elementi interagiscono in maniera importante sull'**allenamento della forza e della potenza**.

Conoscere a fondo il **modello prestativo** è il primo passo per poter stilare una programmazione che sia il meno possibile colpita dall'effetto di interferenza. Uno studio abbastanza recente su atleti di élite (O'Sullivan, 2013) suggerisce che l'allenamento simultaneo in atleti ben condizionati potrebbe non attenuare gli adattamenti neuromuscolari all'allenamento della forza. In effetti, il sequenziamento intelligente dell'allenamento può essere la chiave per consentire agli atleti d'élite di eseguire allenamenti simultanei di forza e resistenza senza impatti negativi sulle prestazioni.

Provando a stabilire dei principi che ci consentano di evitare l'effetto di interferenza **possiamo dire che:**

- lavoro di forza dovrebbe essere svolto molto prima dei lavori di resistenza (24h);
- sarebbe opportuno separare le sedute di forza da altre specifiche fisiche di 8 ore;
- non programmare allenamenti di forza dopo la lotta (si dopo sedute tecniche leggere previo riposo 4 ore);
- inserire lavori di condizionamento anaerobico lattacido o di resistenza muscolare dopo allenamento tecnico;
- no sedute di resistenza per calo peso;
- no esercizi di lunga durata=meglio i lavori variati o intervallati;
- almeno due sedute arti inferiori a settimana;
- tenere conto dell'impegno muscolare nelle sessioni tecniche;
- calcolare la fatica accumulato dall'atleta come un volume di lavoro unico e non tenendo conto esclusivamente della parte tecnica separata da quella fisica;
- modificare volumi e intensità nei periodi di calo peso;
- periodizzare e programmare in maniera efficace specialmente vicino al periodo competitivo.

Tenendo conto di tali accorgimenti si riesce a **limitare in maniera efficace l'effetto di interferenza**, specialmente con atleti di alto livello che hanno un livello di allenamento importante.





Progetto Katautism

L'inclusione dei bambini autistici attraverso il judo e il karate in ambito scolastico della Dott.ssa Nicole Maussier

Responsabile Formazione settore disabili
Membro Comitato Tecnico Scientifico (resp. progetti attività adattata)
Responsabile programmazione didattica FIJKAM
nicole.maussier@fijkam.it

I bambini con bisogni educativi speciali, come i **bambini con disturbo dello spettro autistico (ASD)**, spesso hanno difficoltà nel partecipare ad attività sportive inclusive (Bricout, V. A., 2018). Si ipotizza che **la mancanza di formazione specifica degli allenatori possa compromettere l'accessibilità allo sport per i soggetti ASD**. In Italia si stima che **1 bambino su 77** (età 7-9 anni) sia affetto da disturbo dello spettro autistico con una prevalenza più elevata nei maschi: **i maschi sono 4,4 volte di più delle femmine**.

Questa stima nazionale è stata effettuata nell'ambito del **“Progetto Osservatorio per il monitoraggio dei disturbi dello spettro autistico”** coordinato dall'Istituto Superiore di Sanità e dal Ministero della Salute (2021). **Un aumento dei bambini con bisogni educativi speciali è stato riscontrato anche nello sport**.

Gli individui con ASD mostrano una varietà di comportamenti motori o interessi stereotipati come battere le mani e dondolare il corpo (Bodfish JW, 2000). **Molti studi hanno dimostrato l'efficacia degli interventi motori nelle persone con ASD**, soprattutto se gli interventi sono intensivi e introdotti nelle prime fasi della vita (Corsello CM, 2005). L'intervento terapeutico precoce può essere estremamente costoso per le famiglie di bambini con ASD (Gregory S., 2007), sono quindi necessarie ulteriori forme di trattamento, basate sull'evidenza scientifica, per aiutare a ridurre i comportamenti disadattivi associati all'ASD e promuovere comportamenti positivi a casa, a scuola e nella comunità. **I benefici comportamentali dell'attività fisica nelle persone con sviluppo evolutivo tipico sono stati dimostrati (Penedo FJ, 2005)**, ma sono disponibili pochi dati sui benefici ottenuti nei bambini e nei giovani con ASD. I comportamenti disadattivi associati all'ASD possono talvolta essere attribuiti allo **stress e all'ansia** (Myers SM, 2007). **Poiché la salute mentale può essere migliorata attraverso l'attività fisica negli individui con sviluppo tipico (Penedo FJ, 2005)**, l'attività fisica può aiutare a migliorare la salute mentale e il comportamento anche negli individui con ASD.

Le revisioni dell'impatto dell'attività fisica negli individui con ASD (Langdon KD, 2012; Petrus C, 2008; Sorensen C, 2014) hanno dimostrato **benefici significativi**. Bremer, in una sua revisione (2016), esamina esclusivamente l'impatto degli interventi di diverse discipline sportive su una serie di sintomi comportamentali, inclusi comportamenti stereotipati, esaminando i comportamenti sociali positivi.

Questa revisione (Bremer E, 2016) ha messo a confronto i benefici che diversi sport hanno apportato ai bambini con ASD. I risultati hanno dimostrato che **interventi fisici** quali jogging, equitazione, arti marziali, nuoto, yoga/danza possono portare a miglioramenti nei comportamenti, inclusi comportamenti stereotipati, funzionamento socio-emotivo, cognizione e attenzione. **Gli interventi a cavallo e le arti marziali hanno prodotto i miglioramenti più significativi**.

Da questo fondamento scientifico nasce il **progetto Katautism**, che ha come obiettivo **l'inclusione dei bambini autistici attraverso la pratica del judo e del karate in ambito scolastico**.

Il progetto KATAUTISM parte nel 2021/2022 come progetto pilota con la partecipazione di 100 bambini di cui 5 autistici. Nel 2022 ha partecipato al bando di Sport e Salute vincendolo, diventando un **progetto Nazionale**. Sono state coinvolte **7 regioni Italiane** : Sicilia, Campania, Lazio, Abruzzo , Liguria, Lombardia e Veneto. **I bambini coinvolti nel progetto sono stati 573, di cui 31 autistici**.

Un gruppo di bambini segue il **percorso judo** e un gruppo il **percorso karate**. Lo staff sul tatami è composto da **2 allenatori** (1 tutor e 1 assistente) e **1 psicologo** esperto in autismo. Il progetto pilota è durato 12 settimane mentre il progetto nazionale ha avuto la durata di **6 mesi**, entrambi con una frequenza di due volte a settimana di 1 ora ciascuna. Ogni classe, per poter aderire al progetto, doveva avere un bambino autistico e la fascia di età coinvolta andava dai 6 ai 10 anni. Il progetto ha utilizzato una metodologia adattata con strumenti specifici. Parallelamente al progetto è stata condotta una ricerca scientifica dalla responsabile, la Dott.ssa Nicole Maussier, con la collaborazione del Laboratorio di Pedagogia Speciale dell'Università degli Studi di Roma “Foro Italico”. Sono stati analizzati gli adattamenti dei bambini autistici in tre aree specifiche:

- l'area relativa al livello di **autismo Gilliam Autism Rating Scale (GARS)**;
- l'area relativa alla compromissione sociale **Social Responsiveness Scale (SRS)**;
- l'area delle abilità grosso-motoria con il **Test of Gross Motor Development 3ª edizione (TGMD-3)**.

Il GARS è una lista di controllo sviluppata per essere utilizzata da professionisti, educatori e riabilitatori sia per identificare il livello di autismo che per valutare la gravità dei sintomi per individui di età compresa tra 3 e 22 anni. Gli item che compongono la Gillian Autism Rating Scale (GARS) sono raggruppati in 4 subtest che descrivono comportamenti specifici, osservabili e misurabili:

- subtest per i **Comportamenti Stereotipati** che descrive le stereotipie, i disturbi della motricità e altri eventuali comportamenti bizzarri;
- subtest per la **Comunicazione** che permette la valutazione dei comportamenti comunicativi verbali e non verbali;
- subtest per l'**Interazione Sociale** che valuta le capacità del soggetto di interagire in maniera adeguata alle persone, alle situazioni e agli oggetti;
- subtest per i **Disturbi dello Sviluppo** che comprende domande sullo sviluppo dei primi tre anni del soggetto.

L'SRS viene utilizzato per **misurare il grado di compromissione sociale associato ai disturbi dello spettro autistico**. L'SRS è un **questionario** composto da 65 item che valuta i reciproci comportamenti sociali, comunicativi, ripetitivi e stereotipati caratteristici dei Disturbi dello Spettro Autistico di bambini o adolescenti di età compresa tra 4 e 18 anni. Può essere compilato da un insegnante, un genitore o un altro tutore che abbia familiarità con la storia e lo sviluppo della persona. Gli elementi sono gli stessi per insegnanti o genitori, ma i profili dei punteggi sono specifici per ciascun gruppo. Un punteggio totale fornisce una misura della gravità del deficit sociale e consente confronti tra diversi contesti e valutatori. Il test misura il grado di compromissione sociale, i disturbi dello spettro autistico e può essere utilizzato per tutti i tipi di ASD.

Il TGMD-3 **valuta le abilità grosso motorie nei bambini tra i 3 e gli 11 anni** che sono significativamente indietro rispetto ai loro coetanei nello sviluppo delle abilità motorie generali e che dovrebbero avere diritto a servizi educativi speciali nelle attività motorie come i soggetti autistici.

Il TGMD-3 è composto da 13 abilità divisi in due subtest:

- **subtest abilità di locomozione:** corsa, galoppo in avanti sul piano sagittale, saltelli monopodalici, passo saltellato, salto in lungo da fermo, galoppo laterale;
- **subtest abilità nel controllo con la palla :** colpo a due mani di un palla ferma (colpo baseball), colpo di dritto (racchetta da tennis), palleggio sul posto con una mano (palla da basket), ricezione di una palla con due mani, calcio di una palla ferma, lancio dall'alto e lancio basso.

Il TGMD-3 combina attività divertenti con una procedura affidabile e valida che fornisce risultati significativi nell'identificazione dei bambini con disturbi nelle abilità grosso motorie. I risultati di questa valutazione possono essere utilizzati per sviluppare programmi didattici, monitorare i progressi, valutare il trattamento e condurre ulteriori ricerche sullo sviluppo motorio generale.

Alla fine del progetto, in base alle abilità tecniche acquisite, **i bambini svolgono un kata adattato che prende il nome di Katautism**. Il progetto prevede inoltre il coinvolgimento degli atleti nazionali.

La Fijlcam nel 2022 ha istituito il primo corso di formazione in collaborazione con la Fisdip per formare gli Insegnanti Tecnici sulle disabilità intellettivo relazionali. Il corso si è ripetuto nel 2023 registrando una partecipazione totale di 318 Insegnanti Tecnici. Il **progetto Katautism** è stato possibile perchè gli Insegnanti Tecnici e gli Psicologi avevano una formazione ed un'esperienza specifiche nell'ambito delle disabilità intellettivo-relazionali in contesti inclusivi.

Lo **studio scientifico** è stata portato a termine grazie alle **competenze specifiche** che hanno permesso di affrontare e riconoscere le esigenze e le difficoltà dei bambini autistici. Senza le competenze specifiche il rischio è di non concludere il progetto con successo e di non portare a termine lo studio scientifico.

Il progetto **Katautism** ha dimostrato che l'**attività sportiva inclusiva** è possibile e si può creare un clima armonioso, a prescindere dal livello di autismo.

Elemento imprescindibile per la riuscita del progetto è la formazione e le competenze specifiche dello staff coinvolto.





KATAUTISM

Il potere inclusivo delle Arti Maziali

Bibliografia

Bodfish JW, F J Symons, D E Parker, M H Lewis (2000) Varieties of repetitive behavior in autism: comparisons to mental retardation. *Journal of Autism and Developmental Disorders* volume 30, pp. 237–243

Bremer, E., Crozier, M., Lloyd, M. (2016). A systematic review of the behavioural outcomes following exercise interventions for children and youth with autism spectrum disorder. *Autism*, 20(8), 899-915.

Bricout, V. A., Pace, M., Dumortier, L., Baillieul, F., Favre-Juvin, A., & Guinot, M. (2018). Reduced cardiorespiratory capacity in children with autism spectrum disorders. *Journal of clinical medicine*, 7(10), 361.

Corsello CM, Christina M. PhD (2005) Early Intervention in Autism. *Infants & Young Children*: April, Volume 18, Issue 2, pp. 74-85

Gregory S. Chasson, Gerald E. Harris & Wendy J. Neely (2007) Cost Comparison of Early Intensive Behavioral Intervention and Special Education for Children with Autism. *Journal of Child and Family Studies*, volume 16, pp. 401– 413

Langdon, K. D., & Corbett, D. (2012). Improved working memory following novel combinations of physical and cognitive activity. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 26, 523–532.

Myers SM and Johnson CP (2007) Management of children with autism spectrum disorders. *Pediatrics* 120(5): 1162–1182

Penedo FJ and Dahn JR (2005) Exercise and well-being: a review of mental and physical health benefits associated with physical activity. *Current Opinion in Psychiatry* 18(2): 189–193.

Petrus C, Adamson SR, Block L, et al. (2008) Effects of exercise interventions on stereotypic behaviors in children with autism spectrum disorder. *Physiotherapy Canada* 60(2): 134–145.

Sorensen, C., Zarrett, N (2014) Benefits of Physical Activity for Adolescents with Autism Spectrum Disorders: A Comprehensive Review. *Rev J Autism Dev Disord* 1, 344–353 (2014) <https://doi.org/10.1007/s40489-014-0027-4>



adidas

ete

WKF
APPROVED
adidas

APPROVED
adidas



L'importanza di una pratica giovanile corretta ed efficace

di Giorgio Carbonaro

- Introduzione
- I fattori della prestazione
- Il consolidamento degli schemi motori di base
- L'apprendimento delle abilità motorie
- Lo sviluppo delle capacità motorie
- Multilateralità e specializzazione

Introduzione

Le problematiche dell'avviamento dei giovani allo sport sono sempre state al centro del dibattito in Italia e all'estero, tra addetti al lavoro (tecnici, dirigenti, Federazioni) così come da parte di studiosi e ricercatori. A cominciare dalla fine degli anni '70, c'è stata una vera e propria esplosione di pubblicazioni sul tema dell'**attività giovanile**; si era percepito che, per ottenere i migliori risultati sportivi, si dovesse cercare un margine di miglioramento operando, in maniera incisiva, già in età giovanile. Tuttavia, questo nuovo interesse ha causato **due fenomeni rilevanti**, ai quali l'ambiente sportivo non era forse adeguatamente preparato:

- la ricerca precoce del talento sportivo;
- l'abbassamento dell'età di inizio dell'attività sportiva.

Tutto ciò ha causato indirettamente l'insorgere di problemi, se vogliamo anche peggiori, tra questi soprattutto l'abbandono precoce dell'attività agonistica da parte di atleti. Spesso l'anticipo della pratica sportiva agonistica forniva soddisfazioni temporanee nelle categorie giovanili, ma portava successivamente alla scarsa capacità di raggiungere le massime prestazioni e in alcuni casi addirittura l'impossibilità di confermare le prestazioni precoci. Numerose ricerche da oltre 40 anni hanno portato pertanto alla definizione di specializzazione precoce: "ai giovani che raggiungono prestazioni sportive elevatissime da giovanissimi non corrisponde un ulteriore sviluppo nell'età successiva" (Schnabel et al., 1998).

Questi ed altri fenomeni hanno spinto diversi studiosi, ricercatori, ma anche addetti ai lavori ad intraprendere ricerche ed iniziative per meglio analizzare i programmi di allenamento dei giovani, nel tentativo di chiarire i punti fondamentali di questo problema.

Nei diversi contesti sono state affrontate le tematiche di tipo bio-fisiologico, psico-pedagogico e metodologico, particolarmente legate all'allenamento, soprattutto nelle prime fasi della preparazione sportiva giovanile, l'avviamento e la prima specializzazione. L'interesse si è quindi spostato da un tema prevalentemente sportivo verso problematiche che riguardavano lo **sviluppo motorio** dei giovani. La scienza dello sport focalizza il tema in particolare con il termine **ontogenesi motoria**. Questi studi si pongono la questione se esistano o meno periodi migliori per lo sviluppo di capacità motorie o per l'apprendimento di abilità motorie. In questi periodi, denominati *fasi sensibili*, l'organismo risponde in maniera efficace rispetto ad altri, in virtù delle basi organiche che determinano il rendimento di una o più capacità. Se questo periodo vien 'perso', sarà molto difficile migliorare queste qualità (Starosta, 1993).

Il primo pensiero di molti operatori sportivi riguarda l'aspetto ereditario che viene considerato come determinante, soprattutto per gli atleti che aspirano a prestazioni di alto livello. In questo senso è sicuramente fondamentale la costituzione fisica, ma, in termini più propriamente motori, *l'aspetto ereditario viene considerato come irrilevante o altamente significativo, quali siano le doti ereditarie di un soggetto* (Schnabel et al., 1998). Ben più considerate sono le influenze ambientali sullo sviluppo dell'uomo, per cui viene considerato fondamentale e talvolta decisivo lo sviluppo motorio, **ottenuto da una attività motorio-sportiva continuativa**. L'attività di allenamento viene considerata come l'aspetto principale, al punto tale da sovrastare diverse altre variabili (età cronologica, genere, età biologica, presupposti costituzionali di prestazione, ecc.). Le influenze ambientali ovviamente non si riferiscono solo alle attività fisiche, ma più in generale al regime dei primi anni di vita, intesa anche dal punto di vista non solo biologico ma anche educativo e culturale, sicuramente riferito ai genitori, tali da favorire un'adeguata partecipazione alle attività sportive. Viene pertanto definita la **prestazione sportiva**, da non confondere con i risultati sportivi agonistici, come avremo modo di approfondire.

I fattori della prestazione

In questo ambito vengono definiti i seguenti *fattori della prestazione* (Schnabel, 1988):

- la *costituzione fisica* (presupposti costituzionali);
- la *condizione fisica* (presupposti energetico condizionali, soprattutto forza e resistenza);
- la *tecnica/coordinazione*, cioè i presupposti coordinativi e della tecnica sportiva, espressi dalle capacità coordinative e dalle abilità motorie;
- la *tattica* (presupposti cognitivi, abilità tecnico-tattiche);
- la *personalità* (qualità morali, aspetti cognitivi, motivazionali, emotivi, volontà, temperamento, umore).

L'insieme di questi fattori determina la *capacità di prestazione*, integrata da una caratteristica fondamentale nello sport, la *disponibilità alla prestazione*. Tutto questo viene riassunto, nella figura 1, con lo schema di azione di Meinel (2000), rivisto e adattato da Manno per gli sport di combattimento.

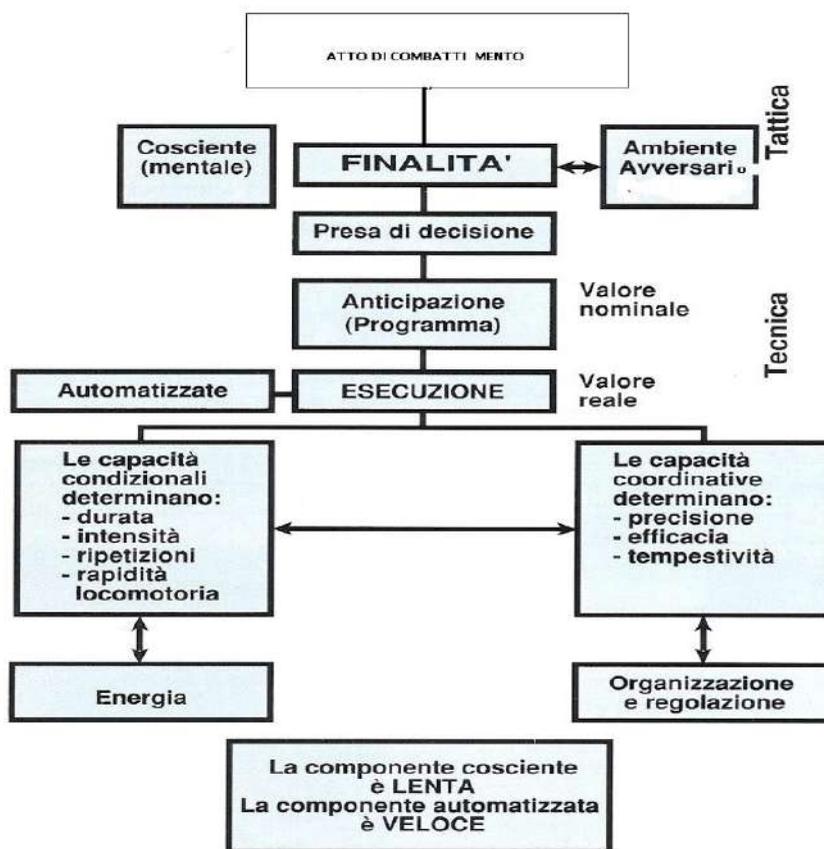


Fig. 1 – L'atto motorio negli sport di combattimento (Manno)

Lo schema riassume le caratteristiche funzionali che riguardano l'atto motorio, in questo caso adattato agli sport di combattimento. In questo articolo affronteremo l'aspetto dello sviluppo motorio riferito ai fattori della prestazione condizionali e coordinativi. I riferimenti fondamentali che riguardano l'argomento sono gli *schemi motori di base*, *le abilità motorie e sportive* e *le capacità motorie* e, soprattutto, le possibilità che si possono utilizzare per verificarne rispettivamente: il consolidamento, l'apprendimento e lo sviluppo, appunto l'ontogenesi motoria.

Il consolidamento degli schemi motori di base

Va precisato che alcuni testi specializzati utilizzano una denominazione diversa; è questo il caso di Meinel che li definisce *forme fondamentali del movimento*.

Strisciare (attraverso e sopra ostacoli) - Rotolare (asse longitudinale e orizzontale; in avanti, all'indietro)	Camminare/montare/camminare in equilibrio/balzi (piccoli plinti, grandi plinti, scala svedese, trave, tronchi d'albero e altre strutture di tipo naturale)	Portare (palle mediche, banchetti, manubri, piccoli sacchi di sabbia) - Lancio frontale a due mani (palloni leggeri, mediche, da altezza fianchi o da sopra la testa)
Spingere/tirare (panca, pertica, compagno) Penzolare/volteggiare (sbarra fissa, pertica curva, corda)	Correre/saltellare/saltare (correre con e senza cambiamenti di direzione, saltellare a una e a 2 gambe, salti in lungo, in alto, piroette, salti con appoggio, salti 'misti')	Prendere (presa al corpo e libera, altezza fianchi fino ad altezza massima raggiungibile, fortemente dipendente dall'esercizio)
Arrampicarsi (arrampicata verticale, orizzontale, alla sbarra e alla corda)	Sci/pattinaggio/nuoto (occasionalmente nell'insegnamento, o in condizioni ambientali favorevoli)	Lanciare contro/lancio mirato (pallone leggero, palla, sassi maneggevoli e simili)
Puntellare con le mani / appoggiarsi (puntellare in avanti, appoggio rapido su plinto, sbarra fissa, parallele)		Rimbalsare/lanciare e riprendere/scagliare e portare il pallone (fortemente dipendente dall'esercizio)

Fig. 2 - Alcuni esempi di schemi motori di base dei bambini all'inizio della scuola dell'obbligo (con esempi) (Schnabel et al. 1998)

Va subito detto che gli schemi motori di base non sembrano essere il risultato immediato di apprendimento, ma piuttosto dei processi di maturazione e sviluppo psico-fisico. Ed è per questo che non si usa mai il termine sviluppo, bensì quello corretto è: **consolidamento degli schemi motori di base**. È dalla loro pratica che inizia lo sviluppo delle capacità motorie, ovviamente se vengono stimolate a quelle funzioni che costituiscono il sostegno biologico delle stesse (Manno et al., 1993). Facendo un esempio elementare e pratico, se i rotolamenti non vengono 'sperimentati' dai bambini in età precoce, non sarà facile per loro apprendere successivamente le abilità e le tecniche tipiche degli sport di combattimento, così come sarà limitato lo sviluppo delle capacità di orientamento e di equilibrio.

Per quanto riguarda l'andamento con le età, alcuni studi americani degli anni '80 (Branta et al. 1984) hanno identificato le fasi di consolidamento degli schemi motori di base (fig. 3).

La figura mostra alcuni l'evoluzione dei più importanti schemi motori di base, in particolare si evidenziano le varie fasi di maturazione (da un minimo di 3 a un massimo di 5), attraverso le quali i bambini li consolidano. Nell' esempio del lanciare, la prima fase inizia poco dopo la nascita fino ai 3-4 anni di età. Le fasi successive sono molto ravvicinate per i maschi, concludendosi entro i 5 anni di vita, mentre per le femmine si concludono a 8 anni. Tutto questo presuppone che i bambini siano attivi con continuità nella pratica di questi schemi motori. L'indicazione principale di questo studio sta proprio nell'identificare i periodi più favorevoli della maturazione degli schemi motori. Forse l'esempio più eclatante, in questo senso, è dato dall'ultimo schema mostrato: il saltellare, solitamente più praticato dalle bambine; l'età più favorevole per il consolidamento è tra i 54 e i 72 mesi, quindi tra i 4 anni e 6 mesi e i 6 anni. Non praticarlo in quegli anni potrebbe limitare il successivo apprendimento di abilità legate a questi schemi.

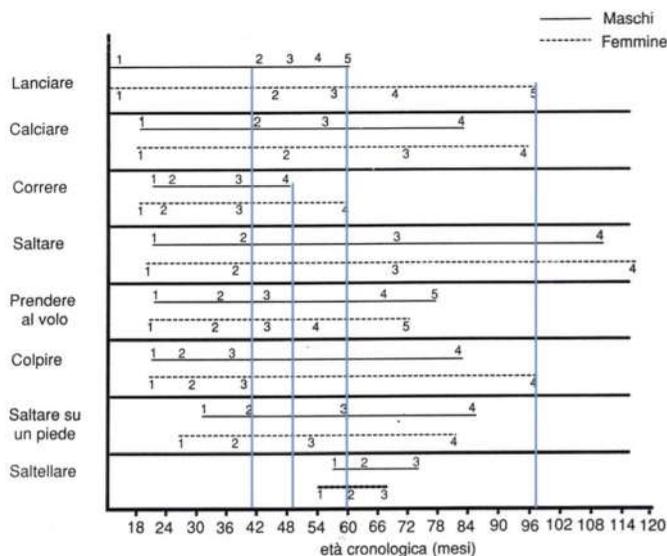


Fig. 3 - Evoluzione degli schemi motori di base (Branta et al. 1984, modificato)

L'apprendimento delle abilità motorie

Secondo Schmidt et al. (2000) il concetto di abilità motoria, in inglese *skill*, si può esprimere in due modi diversi: come un compito motorio o come un atto motorio. Senza specificare le diverse classificazioni, ci limitiamo a fare la distinzione classica tra *open skill* e *closed skill*, che è molto interessante per comprendere la classificazione degli sport. Ad esempio, gli sport di situazione, e quindi anche quelli di *combattimento*, sono caratterizzati proprio dalle *open skill*, eseguite in un ambiente variabile ed imprevedibile, laddove è difficile prevedere esattamente le mosse dell'avversario. Parlando di sport di combattimento fa sicuramente eccezione il kata del karate, caratterizzato, al contrario, proprio da *closed skill*. Le caratteristiche fondamentali che un tecnico sportivo deve assolutamente sapere sono le seguenti:

- l'abilità motoria è un automatismo formatosi come *prodotto dell'insegnamento e della ripetizione motoria* ed è caratterizzato da *razionalità ed efficacia*;
- nella prima fase del processo di insegnamento occorre che vi sia la *partecipazione attiva della coscienza*;
- un effetto necessario per l'apprendimento dell'abilità è che sia realizzato l'obiettivo richiesto. In altre parole, le nuove abilità si formano e si stabilizzano quando *producono un effetto reale ed utile*.

È opportuno chiarire come conciliare la frase n.1 (*prodotto dell'insegnamento e della ripetizione motoria*) con l'irrinunciabile principio dell'allenamento della multilateralità. Il miglioramento dell'efficienza in una abilità si riflette in un aumento della sicurezza, nella diminuzione del dispendio di energia e a volte nella riduzione del tempo di movimento (Schmidt, 2000).

L'apprendimento di abilità avviene secondo una progressione che si articola su 3 fasi (Meinel, 2000).

- Si inizia con la fase della **coordinazione grezza**; è la fase in cui è massima la componente cognitiva. Il giovane deve pensare su cosa sta facendo, i tempi di apprendimento dipendono ovviamente dalla complessità del compito motorio.
- La pratica assidua facilita l'automatizzazione dell'abilità, che si ottiene completamente nella fase successiva, quella della **coordinazione fine**.
- Pur avendo automatizzato l'abilità, questo non basta per padroneggiare e perfezionare i movimenti sportivi; la fase finale è quella della **disponibilità variabile**, che permette di adattare e utilizzare l'abilità in condizioni mutevoli.

È opportuno sapere che l'automatizzazione, anche parziale, del movimento permette all'atleta di rivolgere l'attenzione sui punti critici del processo motorio (Weineck, 2001).

Le caratteristiche motorie delle diverse discipline sportive hanno spinto alcuni ricercatori (Starosta, 1990) a proporre una classificazione delle discipline sportive secondo il loro grado di difficoltà coordinativa, come mostrato nella figura 4.

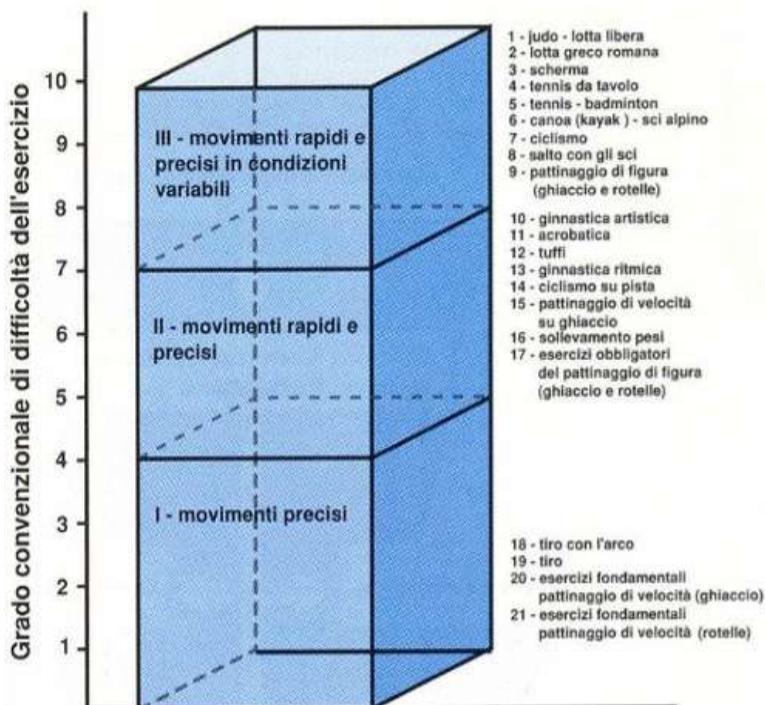


Fig. 4 - Classificazione delle discipline sportive secondo il loro grado di difficoltà coordinativa (Starosta, 1990)

In altre parole, l'apprendimento è finalizzato ai compiti motori caratterizzati dalle diverse discipline sportive, suddivise in 3 grandi gruppi:

- discipline che richiedono **movimenti precisi** (tiro con l'arco, tiro in generale);
- discipline che richiedono **movimenti rapidi e precisi** (ginnastica artistica, acrobatica, tuffi, ciclismo su pista, sollevamento pesi, karate-kata);
- discipline che richiedono **movimenti rapidi e precisi in condizioni variabili** (judo, lotta, scherma, ciclismo, tennis, karate-kumite).

Non si tratta di una classificazione gerarchica, ma di un'indicazione finalizzata ad interpretare le specialità prescelte da praticare, come si può desumere dalla definizione delle abilità motorie delle specialità sportive, appunto le abilità tecnico-sportive: "presupposti della prestazione per la realizzazione della tecnica in una determinata azione sportiva, che deve essere acquisita attraverso un lungo processo di apprendimento e di allenamento per formare gli automatismi di regolazione del movimento." (Schnabel et al., 1998).

Il processo di apprendimento delle abilità si potrebbe sintetizzare con due sostantivi: **stabilità e variabilità**. Le abilità una volta acquisite e automatizzate diventano stabili e si rendono disponibili per essere utilizzate in condizioni variabili, richieste dalle diverse specialità sportive. Questo è di particolare importanza negli sport di combattimento.

Lo sviluppo delle capacità motorie

Le definiamo come l'insieme di potenzialità motorie fondamentali per l'essere umano, su cui si costruiscono le abilità motorie. Quindi l'attenzione per lo sviluppo delle capacità motorie permette la formazione di abilità numerose e sofisticate (Manno et al., 1993). Citiamo solo alcune definizioni classiche. Il primo approccio di questo tipo fa riferimento a Zaciorskij (1974), che definì le *qualità fisiche dello sportivo*, dal titolo di un famoso testo degli anni '60, da molti considerato fondamentale per lo sviluppo della moderna scienza dello sport. Secondo l'autore le qualità fisiche sono i presupposti sui quali si apprendono le abilità motorie. Fleishman (1964) distingue l'abilità (skill), come livello di perizia in un compito specifico, dalla capacità (ability), come tratto più generale, che permangono e si modificano con difficoltà.

Da questi studi, così come da molti altri, si è costruito il concetto di capacità motorie, la cui classificazione prevede due gruppi: **capacità coordinative e capacità condizionali**. Le capacità coordinative sono deputate ai processi di regolazione e controllo del movimento. Le capacità condizionali rappresentano la componente energetica della prestazione sportiva. È noto a tutti che il ruolo delle capacità coordinative è di importanza primaria nelle prime fasce di età, in relazione alla maturazione del sistema nervoso, da cui dipendono (fig. 5, Bosco, 1985). *È quindi definibile un periodo particolarmente sensibile per sviluppare le capacità coordinative, indicativamente nel periodo pre-puberale, tra il 7° e il 12° anno di vita* (Starosta).

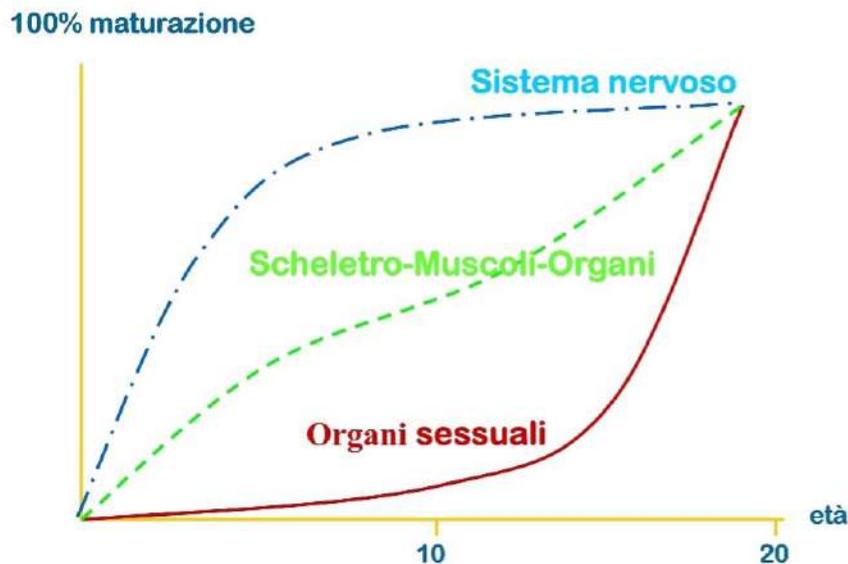


Fig. 5 - Tappe del processo di maturazione di vari organi e strutture corporee in funzione dell'età (da: Bosco, 1985)

Ma la classificazione e la distinzione tra i due gruppi di capacità non devono essere eccessivamente accentuate. Ad esempio, se si compiono salti in rotazione per sviluppare le capacità di orientamento e di equilibrio, occorre il necessario ausilio della forza rapida degli arti inferiori. Per sottolineare l'importanza delle capacità coordinative in età giovanile, osserviamo la figura seguente. L'arricchimento del curriculum motorio è strettamente collegato con lo sviluppo delle capacità coordinative (fig. 6).

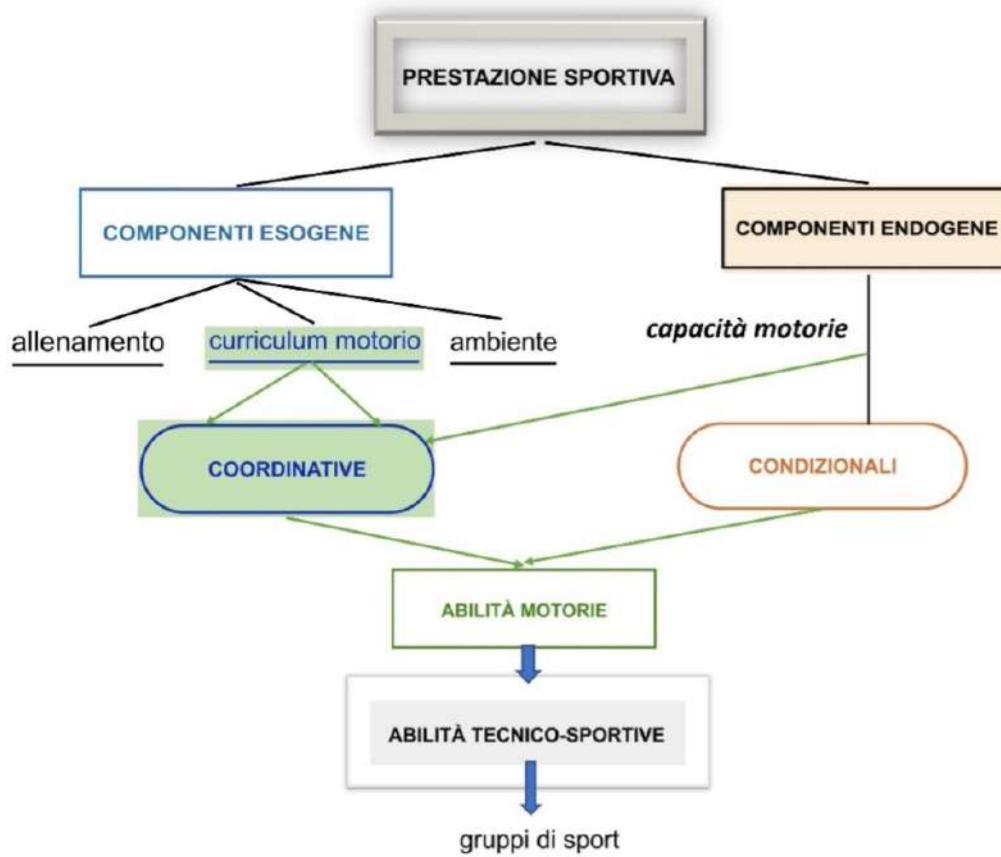


Fig. 6 – Schema della prestazione motoria (Carbonaro et al.)

Fino agli anni '70 il termine che si sintetizzava la coordinazione era sola *destrezza*, citato appunto da Zaciorskij. Andando ad approfondire questa problematica, si sono definite ulteriori articolazioni, estremamente complesse, per i diversi aspetti coordinativi determinanti per i numerosi aspetti della prestazione. Sono state proposte diverse classificazioni di capacità coordinative, che qui per brevità omettiamo. Ci limitiamo a considerare, nella suddivisione tra generali e speciali, quali sono le capacità coordinative generali che sovrintendono alle altre: *controllo*, *apprendimento* e *adattamento* o *trasformazione*. Gli aspetti degli sport di combattimento in cui intervengono le capacità coordinative si ritrovano nel superamento di problemi di attacco e di difesa molto diversi, per gli sport tecnico-compositori nella varietà e nell'originalità (karate-kata). Le caratteristiche coordinative si riscontrano nell'alto grado di precisione, velocità, affidabilità e variabilità delle azioni motorie.

Il compito principale del tecnico sportivo è di capire quale collegamento possa essere creato tra una abilità tecnica e le relative capacità coordinative. Quando ad esempio un atleta si trova in un combattimento, dovrà utilizzare le sue sensazioni coordinative per controllare l'equilibrio e l'orientamento, e questo dipenderà dalla quantità e dalla qualità delle esperienze motorie possedute fino a quel momento, proprio quello che viene definito come "curriculum motorio".

Il punto critico è che le capacità, come categorie superiori, hanno caratteristiche generali, mentre le singole abilità riguardano lo specifico dello sport interessato. Come afferma Singer (1984), nell'allenamento sportivo occorre assumere una "posizione intermedia" tra generalità e specificità. È questo uno degli **aspetti fondamentali che contraddistingue l'allenamento giovanile in tutti gli sport**.

Sono considerate capacità condizionali la forza, la velocità e la resistenza. Le capacità condizionali rappresentano la componente energetica della prestazione sportiva. La **forza**, ampiamente trattata in questa rivista, viene definita la capacità di superare opposizioni e di contrastare l'azione di forze esterne. Uno dei rapporti più stretti tra forza e coordinazione risiede nella coordinazione interna neuromuscolare (Manno, 1988), che nella pratica di tipo coordinativo si esprime come differenziazione o modulazione della forza. Negli sport di combattimento un utilizzo efficace di questa capacità ha evidenti conseguenze positive dal punto di vista energetico.

Nel considerare la **velocità**, dobbiamo tenere conto che viene spesso considerata come **rapidità**. Anche nel suo sviluppo con l'età, la rapidità presenta una evoluzione di tipo prettamente coordinativo; per questo parlare di velocità o di rapidità occorre precisare a quale aspetto di questa capacità ci riferiamo. Nella corsa la prestazione dipende dalla forza, quindi intesa come velocità, ma anche dalla frequenza, aspetto tipico della rapidità.

La **resistenza** è la capacità di ripetere numerose volte azioni motorie e ci permette di assicurare una durata prolungata del movimento. Un buon livello di resistenza contribuisce a mantenere un livello di allenamento più elevato e a ridurre gli errori della tecnica, e quindi per prevenire gli infortuni. Non bisogna avere resistenza per movimenti di intensità costanti, ma occorre risparmiare secondo le richieste di variazioni di intensità. Negli sport di combattimento favorisce il recupero tra le pause della gara in una singola giornata ed in un torneo.

Trattandosi di aspetti energetici, le capacità condizionali agiscono sempre in combinazione con le capacità coordinative. Basti pensare a una qualsiasi azione degli sport di combattimento, dove la relazione coordinazione-condizione è continua, anche se con prevalenze diverse a seconda della situazione. Nella varietà delle espressioni motorie delle diverse discipline sportive, accade che le capacità vengano definite in misura e maniera differenziata, in relazione al campo di applicazione. I rapporti tra le capacità condizionali sono illustrati dalla fig. 7.



Fig. 7 – Rapporto tra capacità condizionali (Harre)

Pur trattando, in questa occasione, il tema dell'attività giovanile, è bene tenere conto che la distinzione del tipo di capacità è fondamentale quando consideriamo tutti gli ambiti in cui stiamo operando (educazione motoria e sportiva nella scuola, ambito ricreativo e riabilitativo, fitness, sport dei master, ecc.).

Sull'evoluzione, quindi sull'ontogenesi delle capacità condizionali esiste un'ampia letteratura. Se la forza ha un andamento in crescita, grazie alla maturazione del sistema endocrino, anche la resistenza ha un incremento con l'età, ovviamente in funzione dell'allenamento svolto con questo obiettivo. Anche la velocità ha un andamento in crescita, se si fa eccezione per quanto detto sugli aspetti più coordinativi (rapidità, frequenza).

La **mobilità articolare** è un presupposto fondamentale della prestazione, perché garantisce l'ampiezza di escursione raggiunta, quindi, di conseguenza, anche la variabilità dei movimenti. La limitazione della mobilità articolare in funzione dell'incremento della forza (ipertrofia) è universalmente conosciuta. Meno noto è l'aspetto coordinativo della mobilità articolare, in particolare per quello che riguarda il rapporto agonisti-antagonisti e sulla capacità di rilassamento. Pur avendo un ruolo predominante l'utilizzo, come esercitazione, dello stretching, si riscontra una minima attenzione per le esercitazioni rivolte a migliorare il rilassamento della muscolatura (Schnabel et al., 1998). Anche per questo la mobilità articolare viene più propriamente definita con la denominazione di **flessibilità**, proprio per spostare l'attenzione sugli aspetti neuromuscolari di questa capacità motorie. Dal punto di vista dell'evoluzione, la mobilità articolare, o flessibilità, richiede un'attenzione costante, per contrastare il predominio della forza in termini di ampiezza articolare.



Multilateralità e specializzazione

Il problema principale nell'organizzazione dell'allenamento giovanile risiede nella considerazione del rapporto generale-specifico. Consideriamo che un giovane, bambino o adolescente, inizia a praticare una disciplina sportiva. I suoi apprendimenti sono quindi riferiti alle abilità di quella data disciplina. La conseguenza è che si incorre in una specializzazione, probabilmente anche troppo precoce. I tecnici delle discipline sportive dovrebbero tenere in mente quale è l'obiettivo principale: la costruzione a lungo termine della prestazione di uno sport, in modo da formare comportamenti e presupposti che devono essere suscettibili di sviluppo e di ulteriore specializzazione (Schnabel et al., 1998). Questo corrisponde al metodo della **multilateralità**, cioè un insieme di esercitazioni sicuramente più ampio per una formazione specializzata, in modo da sostenere tutti i processi di maturazione e sviluppo e di ulteriore specializzazione. Teniamo anche conto che una pratica unilaterale o parziale determina anche un logorio precoce (Martin, 1991).

L'utilizzo di forme variabili di allenamento con il metodo multilaterale è sicuramente in sintonia con lo sviluppo coordinativo, proprio in relazione a quanto già affermato sull'arricchimento del curriculum motorio. La eccessiva e precoce specializzazione, al contrario, concentra l'allenamento prevalentemente su esercitazioni delle attività di gara. Come evitare questa contrapposizione tra specializzazione e multilateralità? La risposta sta nell'osservanza di quelle che sono considerate le **fasi sensibili** per lo sviluppo delle diverse capacità, precedentemente descritte. In questo modo l'attenzione si sposta da un obiettivo immediato, quello dell'insegnamento di abilità specifiche per affrontare le gare, a un processo di formazione a lungo termine.

A questo si aggiunga che le particolarità biologiche dello sviluppo di bambini e adolescenti non permettono di utilizzare in modo concentrato ed eccessivo gli esercizi di gara e quelli speciali. **Un ulteriore argomento**, che sarà ripreso in un successivo articolo, riguarda i vantaggi dell'allenamento basato sul metodo multilaterale sulla lateralità. La multilateralità presenta dei vantaggi dal punto di vista metodologico-didattico, infatti, i bambini riescono a concentrarsi solo brevemente su un'attività e il loro entusiasmo e interesse diminuisce rapidamente; sono pertanto indispensabili insegnamento e allenamento divertenti e ricchi di variazioni (Weineck, 2001). Ovviamente questo orientamento non riduce l'interesse per le attività degli sport di combattimento, anch'esse molto varie, come d'altronde tutti gli sport di situazione.

Il principio metodologico della multilateralità è intuitivamente corretto: se si persegue l'arricchimento motorio, si forma una maggiore variabilità di apprendimenti, denominata da Starosta (1990) come "super disponibilità di forme motorie". L'approccio metodologico basato sul principio della multilateralità permetterà, se non nell'immediato, ma sicuramente nel futuro, di affrontare la competizione avendo una maggiore scelta di soluzioni, che non sarà più possibile ricercare in età adulta, proprio sulla base di quanto detto sull'ontogenesi motoria e quindi sul rispetto della teoria delle fasi sensibili.

Bibliografia

- Bosco C. (1985) *Elasticità muscolare e forza esplosiva nelle attività fisico-sportive*. Società Stampa Sportiva, Roma.
- Branta C., Haubenstricker J., Seefeldt V. (1984) Age changes in motor skills during childhood and adolescence. *Exercise and Sport Science Review*, n. 12, pp.467-520.
- Carbonaro G., Madella A., Manno R., Merni F., Mussino A. (1988) *La valutazione nello sport dei giovani*. Società Stampa Sportiva, Roma.
- Fleishman E. A. (1964) *The structure and measurement of physical fitness*. Englewood Cliffs, N. J., Prentice Hall.
- Manno R. (1988) *L'allenamento della forza*. Società Stampa Sportiva, Roma.
- Manno R., Aquili A., Carbonaro G. (1993) *SdS Rivista di Cultura Sportiva*, Roma, n.28-29, pp. 77-86.
- Martin D. (1991) Multilateralità e specializzazione precoce. *SdS Rivista di Cultura Sportiva*, Roma, n.23, pp. 22-26
- Meinel K. (2000) *Teoria del movimento*. Società Stampa Sportiva, Roma.
- Schmidt R. A., Wrisberg C. A. (2000) *Apprendimento motorio e prestazione*. Società Stampa Sportiva, Roma.
- Schnabel G., Harre D., Borde A. (1998) *Scienza dell'allenamento*. Arcadia, Vignola (MO)
- Schnabel G. (1988) Il fattore tecnico-coordinativo: osservazioni sulla coordinazione motoria, la tecnica sportiva e la loro importanza nei vari sport. *SdS Rivista di Cultura Sportiva*, Roma, n. 13, pp. 23-27
- Singer R. N. *L'apprendimento delle capacità motorie*. Società Stampa Sportiva, Roma.
- Starosta W. (1990) Periodi sensibili e sviluppo della coordinazione motoria. *SdS Rivista di Cultura Sportiva*, Roma, n.18, pp. 55-61
- Starosta (W.), Hirtz P. (1993) L'esistenza di periodi sensibili e critici nello sviluppo della coordinazione motoria. *SdS Rivista di Cultura Sportiva*, Roma, n.28-29, pp. 138-142
- Weineck J. (2001) *L'allenamento ottimale*. Calzetti-Mariucci, Perugia.
- Zaciorskij V. M. (1974) *Le qualità fisiche dello sportivo*. Ed. Atletica Leggera, Milano.





XXXVII.L

adidas

5 kg
ATTA
14

FIJLKAM 
FEDERAZIONE ITALIANA JUDO LOTTA KARATE ARTI MARZIALI