

**5<sup>TH</sup> INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TRADITIONAL KARATE  
BUDO ARTS AND COMBAT SPORTS**

Milano, 9-10<sup>th</sup> May 2009

**Dipartimento di Morfologia Umana e Scienze Biomediche “Città Studi”  
Università degli Studi di Milano**



**MILANO  
2009**

---

**A T T I**

a cura di  
**Michela C. Turci**

**I. S. I.**  
Istituto Shotokan Italia - Ente Morale

## Traumatologia muscolo-scheletrica nella pratica del karate.

**Marco Caforio<sup>1</sup>, Omar De Bartolomeo<sup>2</sup>, Walter Albisetti<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup> Scuola di Specializzazione in Ortopedia e Traumatologia - Università degli Studi di Milano

<sup>2</sup> Dipartimento di Scienze Chirurgiche Ricostruttive e Diagnostiche - Sezione IRCCS “Gaetano Pini”  
Facoltà di Medicina e Chirurgia - Università degli Studi di Milano

Le maggiori conoscenze della biomeccanica applicata al gesto e la migliore preparazione atletica e posturale hanno fatto sì che l'incidenza dei traumi acuti muscolo-scheletrici nella pratica del karate si sia assestata a valori inferiori rispetto a quella di altri sport simili. Di importanza maggiore resta invece l'incidenza dei traumi cronici (over-use, cattive posture, mal esecuzione di tecniche) che rimane costantemente elevata e rappresenta il punto cruciale dei lavori attuali di prevenzione.

I traumi acuti si possono verificare sia nella pratica dei kata che del kumite: contusioni, distorsioni, fratture e stiramenti muscolari interessano maggiormente questa categoria. Ma a seguito dell'affinamento dei regolamenti arbitrali e dell'introduzione pratica di accessori di protezione (paradenti, guantini, paratibia-collo piede, conchiglia o paraseno) la prevenzione sportiva in quest'ambito ha ottenuto il risultato sperato. Anche l'utilizzo di una pavimentazione più idonea (tatami in materassine) ha migliorato notevolmente la pratica del karate riducendo le probabilità di cadute a terra dolorose.

Contestato resta ancora il problema posturale e dello svolgimento delle comuni posizioni tradizionali, considerate ancora antifisiologiche: la causa più frequente di “lombalgia del karateka” è riconducibile al mantenimento del busto eccessivamente eretto nella posizione “zenkutsu dachi”.

La grande incidenza di “coxartrosi del karateka” invece è facilmente intuibile studiando la normale biomeccanica della rotazione delle anche: il continuo passaggio da una posizione “hanmi anca aperta kokutsu dachi” ad una posizione di “anca chiusa zenkutsu dachi” genera un iper-stress a livello della cartilagine coxofemorale, portando l'atleta anziano alla sostituzione protesica dell'articolazione.

Tra le patologie tendinee di interesse sportivo sono da citare l'“epitrocleite da oitzuki”, una infiammazione dei tendini della muscolatura flessoria e pronatoria dell'avambraccio causata dall'esecuzione sfrenata di pugni “slanciati” e senza controllo, ed il “ginocchio del saltatore”, infiammazione del tendine rotuleo, dovuto alle repentine contrazione del muscolo quadricipite femorale a partenza da “posizioni basse” e di grande stress articolare.

## Osservazione assistita con supporto elettronico.

### Michel Calmet

Université de Montpellier1, Faculté des Sciences du Sport, Montpellier France.

Universit  de S o-Paulo, Bolsista CAPES 2009, Brasil.

Viene effettuato un breve riassunto dei principali risultati presentati nelle precedenti edizioni del congresso:

- 2002: scelte e preferenze di professori, atleti, e allievi riguardo al judo;
- 2005: corrispondenze obiettivi educativi/congressi e pubblicazioni scientifiche;
- 2007: comportamenti degli studenti durante situazioni di opposizione.

Tali risultati concernono principalmente le scienze dell'educazione. Diversamente, in questa occasione, il nostro interesse   rivolto all'osservazione assistita da supporto elettronico.

L'utilizzo di applicazioni gratuite e/o di software con licenza libera e gratuita permette di ottenere risultati interessanti per il ricercatore, per l'allenatore, per l'atleta.

Sono stati analizzati video di combattimenti fra judoka (9 principianti, 16 avanzati, 10 esperti). Sono state rilevate le distanze reciproche fra i contendenti durante gli incontri e i rapporti angolari rispetto al tappeto.

Riguardo alle distanze, i risultati permettono di presentare profili caratteristici in merito all'avvicinamento e all'allontanamento della presa. I principianti avanzano e afferrano semplicemente l'altro judoka. Diversamente, gli esperti si avvicinano e afferrano con molta attenzione e precisione. La presa a due mani   quella generalmente pi  utilizzata per proiettare; mediamente, la durata della presa   rispettivamente il 70% e il 17% del totale.

Riguardo ai rapporti angolari rispetto al tappeto, gli spostamenti in rotazione, prima e dopo la presa, sono in particolare evidenza.

I risultati permettono quindi di presentare analisi di casi caratteristici. Alcuni judoka includono questo tipo di spostamenti in rotazione nelle loro strategie di combattimento per vincere gli incontri, altri sviluppano invece comportamenti atipici sia nelle prese sia nelle proiezioni per sorprendere i propri avversari.

Possibili sviluppi futuri della ricerca in questo ambito riguardano l'applicazione del metodo anche a altre discipline di combattimento, quale ad esempio il karate. Inoltre sar  possibile evidenziare le caratteristiche sistematiche del combattimento negli agonisti e nei principianti.

## **Principle to connect judo activities for different level judo players.**

**Michel Calmet<sup>1,2,3</sup>, and Emerson Franchini<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>Martial Arts and Combat Sports Research Group, School of Physical Education and Sport, University of São Paulo - Brasil

<sup>2</sup>Bolsista CAPES/Brasil - Grant, Invited Professor

<sup>3</sup>Faculté des Sciences du Sport - Université de Montpellier 1 - France

**Objective.** Training/education to connect in an adapted way the same principle whatever the level. The goal is to improve judokas' possibilities.

**Methods.** "To disturb" the performance of judo techniques in an organized way.

**Tasks.** For experienced judokas (high level): 1) to disturb tiring technical execution; 2) to disturb repeating movements; 3) partners places himself for *uchi komi*; 4) performing throw down. For beginners: 1) to disturb information (e.g., displacing by *tai-sabaki* on 5-6 m); 2) partner chooses freely his unbalance; 3) to perceive unbalance while displacing, to grasp and throw down.

## **L'importanza della massa d'urto all'impatto nelle tecniche di karate Tradizionale.**

**Marco Casini<sup>1,2</sup>, Filippo Coppolino<sup>2</sup>, Angelo Facchini<sup>1,2</sup>, Roberto Benocci<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup>Centro per lo Studio dei Sistemi Complessi, Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione  
Facoltà di Ingegneria – Università degli Studi di Siena

<sup>2</sup>Shinan Karate Kai, Siena.

Investighiamo l'efficacia della tecnica di karate Tradizionale dal punto di vista della capacità di trasmettere potenza, tramite un moto ondulatorio all'interno del bersaglio.

I nostri risultati sperimentali mostrano come la potenza sviluppata dalla tecnica in superficie non sia completamente sufficiente a caratterizzare la qualità del colpo. Avvalendoci di un simulatore di trasmissione di potenza per moto ondosso in corpo reale antropico, mostriamo come, a parità di potenza sviluppata in superficie, i colpi analizzati presentino differenze sostanziali nella sua trasferibilità all'interno del corpo.

Questo studio chiarisce il fatto del perché a parità di potenza sviluppata in superficie, i livelli più alti hanno una maggiore trasferibilità della stessa in profondità, rendendo perfettamente giustificabile la loro più alta maestria dovuta ad una maggiore ottimizzazione della tecnica.

## Aspetti motivazionali e di personalità nella scelta di praticare karate.

**Giulia Cavalli**

Dipartimento di Psicologia

Università Cattolica del Sacro Cuore - Milano

La pratica del karate, inteso come "do", è una via di accrescimento personale, di miglioramento di se stessi, che si attua attraverso un processo che coinvolge in maniera integrata corpo-psiche-cultura (Grimaldi, 2006) e che porta alla profonda accettazione di se stessi, ad "essere" (Egami, 2005). Tali aspetti, che hanno a che fare con motivazioni profonde legate ad aspetti di personalità, si suppone giochino un ruolo rilevante nella scelta di praticare karate.

*Campione:* 57 bambini (22 F; età media: 10,8 anni, d.s.: 1,9) frequentanti karate e campione di controllo di 57 bambini praticanti sport di squadra, appaiati per età, sesso, anni di sport, status socio-economico.

*Strumenti:* "Pratico questo sport/karate perché" (Cavalli, 2007) valuta la motivazione; "Big Five Questionnaire" per bambini (Barbaranelli et al., 1998) indaga 5 aspetti di personalità: Energia, Amicalità, Coscienziosità, Instabilità emotiva e Apertura Mentale.

*Risultati principali:* è stata condotta un'analisi fattoriale preliminare (N=206, 80 F, età media: 18 anni, d.s.: 12; N=108 karate, N=98 sport di squadra) sul questionario sulla motivazione; i bambini che fanno karate, rispetto a coloro che praticano sport di gruppo, hanno una maggior motivazione intrinseca e maggior coscienziosità, rispettivamente:  $t(112) = 2,92^{**}$  e  $2,76^{**}$ . Per chi fa karate l'energia e la coscienziosità correlano positivamente con la motivazione intrinseca:  $r = 0,378^{**}$  e  $0,294^*$ .

*Conclusione:* la scelta di praticare karate, a differenza della scelta di praticare uno sport di squadra, è connessa a variabili motivazionali e di personalità centrate maggiormente su se stessi e sul proprio miglioramento: motivazione intrinseca (desiderio di conoscenza di se stessi, di migliorarsi, di sentirsi meglio a livello mentale e fisico) e coscienziosità (costanza, rispetto delle regole, capacità di concentrazione, impegno per raggiungere obiettivi, anche senza dover essere sollecitato).

- 1) Barbaranelli C., Caprara G.V., Rabasca A. (1998), *Big Five Questionnaire - Children*, Organizzazioni Speciali, Firenze.
- 2) Cavalli G. (2007), *La motivazione a praticare karate in atleti non agonisti*, 4th International Symposium on Traditional Karate, Budo Arts and Combat Sports, Milano. Atti, p.5
- 3) Egami S. (2005), *La via del karate*, Luni, Milano.
- 4) Grimaldi C. (2006), *Il Karate-do nella formazione della personalità*, peQuod, Ancona

## **Variazioni di alcuni parametri psicologici indotte dalla pratica del Kendô.**

**Giovanni Corsetti**

Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotecnologie, Sezione di Anatomia Umana.  
Università degli Studi di Brescia.

Questo studio è il primo in Italia che valuta la modifica di alcune variabili psicologiche nei praticanti di un'antica arte marziale giapponese: il kendô, "*la via della spada*".

Abbiamo ipotizzato che i kendoka potessero presentare un miglioramento di alcuni parametri della personalità in base al grado conseguito con la pratica. A tal fine a 40 volontari maschi ( $29,5 \pm 11.2$  anni) sono stati somministrati due tests psicologici standard multidimensionali: l'Adjective Check List (ACL) e il Cognitive Behavioural Assessment (CBA-sport) versione 0.0. I soggetti sono stati divisi in tre gruppi: 1° gruppo (n = 15) principianti (6°-4° *kyu*); 2° gruppo (n = 13) intermedi (3°-1° *kyu*); 3° gruppo (n = 12) avanzati/esperti (oltre il 1° *dan*). Si è osservato che solo con una pratica lunga e costante è possibile conseguire significativi miglioramenti d'alcuni parametri della personalità, come la diminuzione dell'esuberanza nella ricerca della relazione con il sesso opposto, la ricerca di una maggiore stabilità emozionale e delle situazioni, la disposizione a migliorarsi psicologicamente, l'incremento dello spirito di sacrificio e dell'autocontrollo, con riduzione dell'aggressività e dello stress.

Il presente lavoro costituisce un primo passo verso ulteriori auspicabili ricerche sulle conseguenze psicofisiche della pratica del kendô al fine di conoscerne le potenziali applicazioni nel campo della psicologia, della pedagogia e più in generale del benessere psicofisico. Sebbene perseverare nella pratica sia faticoso, i benefici che si conseguono rappresentano un buon incentivo per iniziare e continuare la via della spada.

## **Storia dell'incontro fra corpo e spirito nelle Arti marziali orientali. Bodhidharma e le Arti marziali tradizionali.**

**Roberto Fassi**

Unione Discipline Orientali, US-Acli - Milano

Per non svuotare le arti marziali del loro contenuto più profondo è essenziale conoscerne la storia e comprendere la filosofia di cui sono impregnate.

Rispettare la tradizione non significa semplicemente adottare un abito orientale per l'allenamento e utilizzare nomi esotici per distinguere le tecniche e gli esercizi. Non significa neppure cristallizzare l'arte in qualcosa di immutabile. Infatti, dobbiamo dare il nostro contributo per fare evolvere le arti che pratichiamo sempre più verso la perfezione; senza però modificare arbitrariamente le tecniche che ci sono state tramandate e cercando di assimilarne lo spirito. L'evoluzione dell'arte coinciderà allora con la nostra evoluzione personale.

Bodhidharma, conosciuto in Cina col nome di *Pú tí Dá Mó* e in Giappone con quello di *Bodai Daruma*, era un semi leggendario monaco buddhista indiano, che visse fra il quinto e il sesto secolo dopo Cristo. Egli è universalmente conosciuto come colui che divulgò in Cina il Buddhismo *Chán*, *Zen* in giapponese. Probabilmente Bodhidharma insegnò anche delle tecniche posturali e respiratorie di Yoga nel famoso monastero *Shào Lín*.

Il buddismo *Zen* e le tecniche Yoga influenzarono profondamente le arti marziali orientali. È importante mettere in evidenza che svariate tecniche di *Shào Lín Quán*, sono identiche a posture classiche di Yoga.

Nello *Shào Lín* Classico della Cina del Nord vi sono poi degli esercizi, quelli del pilastro immobile o *Zhàn Zhuāng*, che vanno eseguiti, rimanendo assolutamente fermi, stirando i muscoli e adottando una profonda respirazione nasale, proprio come nella pratica degli *āsana* di Yoga.

In questi esercizi la mente gioca un ruolo fondamentale: deve essere "vuota", ma perfettamente consapevole. Anche le tecniche fisiche, respiratorie e meditative taoiste, insieme alla filosofia del *Dào*, hanno influenzato le arti marziali e hanno contribuito allo sviluppo delle cosiddette arti marziali interne o morbide, prima fra tutte il *Tài Jí Quán*.

*Fung Yu Lan*. A History of Chinese Philosophy, Vol. 2, Princeton University Press, Second Edition, New York 1952.

*Daisetz T. Suzuki*. Zen and Japanese Culture, Princeton University Press, New York 1959.

*Jeffrey L. Broughton*. The Bodhidharma Anthology, University of California Press, Berkeley 1999.

*Chang Dsu Yao, Roberto Fassi*. Enciclopedia del Kung Fu Shaolin, Vol. 1, Edizioni Mediterranee, Roma 1986.

*Roberto Fassi*. Il Karate, Giovanni De Vecchi Editore, Milano 1990.

*Chang Dsu Yao, Roberto Fassi*. Corso di Tai Chi Chuan, DVE Italia, Milano 2008.

## **Note nutrizionali per la pratica delle arti marziali.**

### **Amelia Fiorilli**

Dipartimento di Chimica, Biochimica e Biotecnologie per la Medicina.

Facoltà di Scienze Motorie - Università degli Studi di Milano

La nutrizione va incontro alle necessità dell'organismo tramite l'introduzione di macronutrienti che, fornendo kcalorie, sostiene il dispendio energetico e tramite l'introduzione di micronutrienti senza i quali i macronutrienti non potrebbero essere utilizzati.

Per comprendere se la nutrizione è adeguata è necessario partire dal dispendio energetico: per un atleta di alto livello che pratica il karate si ritiene che il dispendio sia da attribuire per circa il 25% al metabolismo aerobio lattacido, per un altro 25% al metabolismo anaerobio lattacido e per il restante 50% al metabolismo aerobio. Questi valori sono, ovviamente, da considerarsi valori medi in quanto la percentuale può variare in funzione delle caratteristiche dell'atleta.

Attribuire una spesa energetica di circa il 50% al metabolismo anaerobio porta subito all'ovvia conclusione che il glucosio è il principale metabolita utilizzato per la produzione dell' ATP che deve sostenere la contrazione insieme alla creatina. Il restante 50% dell'ATP necessario sarà fornito dall'ossidazione dei lipidi.

Partendo dall'analisi di gruppi di atleti (uomini e donne) che praticano il karate come unico sport, possiamo analizzare la loro dieta in funzione delle loro prestazioni e comprendere se la nutrizione è adeguata.

I parametri osservati sono: DEE, introduzione di macro- e micronutrienti ed eventuale necessità di integrazione. L'analisi di questi dati ci porta a dire che utilizzare come parametri di riferimento i valori di RDA sottostima le necessità metaboliche.

L'analisi dei quantitativi di macronutrienti necessari permette di affermare che le quote opportune sono 60-65% di carboidrati, una quota di lipidi inferiore a 25-28% e una quota proteica che, indicativamente può essere compresa tra 12 e 15%, ma è dipendente dall'introduzione energetica.

I minerali, le vitamine e la fibra possono essere assicurate dal consumo giornaliero di latte, formaggi, vegetali e frutta.

Negli atleti che praticano il karate esiste, a volte, la necessità di rientrare in una determinata categoria di peso; tra questi, due sono le metodologie legate alla nutrizione: saltare i pasti e ridurre l'introduzione di acqua nei giorni immediatamente precedenti la prestazione.

L'attività fisica praticata ad alto livello comporta danni alle strutture muscolari. La domanda da porsi è: esiste la possibilità, mediata dalla nutrizione, di evitare questi danni? E la risposta che si può dare è che i danni sono inevitabili, ma un'adeguata alimentazione può attenuare il danno e quindi migliorare la fase di recupero.

## **Effect of Omega-3 and policosanol supplementation on attention and reactivity in athletes.**

**Giuliano Fontani, Leda Lodi, Silvia Migliorini, Roberto Benocci\* and Fausto Corradeschi.**

Dipartimento di Fisiologia - Università degli Studi di Siena.

\*Istituto Shinan, Siena.

The purpose of this study was to determine the effect of Omega-3 and policosanol supplementation on the cognitive processes involved in the control of reactivity in karateka engaged in attention tests.

Eighteen karateka were randomly assigned to two groups. One (10 subjects) took the supplement of Omega-3 (2.25 g) plus policosanol (10 mg) (O3+P) for 21 days and the other group was supplemented with placebo (oleic sunflower oil). Subjects were tested at the beginning of the experiment (Test 1), after 21 days (Test 2) and after 42 days (Test 3). The experimental procedure consisted in an Alert and a Sustained Attention (SA) reaction time test: the subject had to react by pressing a key of a computer keyboard in Alert and a sequence of three keys in SA in response to stimuli activating a complex go/no-go paradigm. For each test, we recorded the reaction time and the event-related potentials by electroencephalogram (EEG) and electromyography (EMG) of the forefinger flexor muscle. The Profile of Mood States test (POMS) was also administered.

After 21 days of supplementation, subjects who received O3+P showed a reduced reaction time and increased vigour sensation associated with a reduction of the negative states measured with the POMS test. Analysis of the event-related brain potentials showed a reduced latency of the movement-related brain macropotentials (MRBMs). In particular, the potentials recorded in the pre-motor period and motor period occurred earlier and the latency of EMG activation was reduced. In the third test, 21 days after the last O3+P supplementation, the positive effects on the mood state persisted, while the reaction time, EMG and brain potential latencies increased, although their values remained lower than in the first test. The placebo group did not show any significant differences in Test 2 and 3 with respect to Test 1 for either POMS or reactivity and brain potentials.

The association of Omega-3 and policosanol is effective in improving the mood state and reactivity. The reaction time reduction seems to be due to a central nervous system effect, as shown by the reduced latency of MRBMs and EMG activation. These results are in line with previous experiments and confirm that Omega-3 and policosanol can improve information processing, motor action and mood states.

## Blood lactate concentration during embu competition in Traditional karate-do players.

Emerson Franchini<sup>1</sup>, Fabrício Boscolo Del Vecchio<sup>1,2</sup>, Monica Yuri Takito<sup>1</sup>,  
Michel Calmet<sup>1,2,3</sup>.

<sup>1</sup>Martial Arts and Combat Sports Research Group, School of Physical Education and Sport, University of São Paulo - Brasil

<sup>2</sup>Bolsista CAPES/Brasil - Grant, Invited Professor

<sup>3</sup>Faculté des Sciences du Sport - Université de Montpellier 1 - France

**Introduction:** *Embu* competition in traditional karate-do is a prearranged attacks and defenses sequence conducted between two opponents performed in 1-min period. However, no study was found with physiological measurement during this kind of karate specific activity.

**Objective:** to evaluate the blood lactate response before and after a *embu* presentation in a karate-do tournament.

**Methods:** During the Traditional Karate-do World Championship hold in São Paulo in 1996 blood sampling was conducted for blood lactate ([Lac]) measurement before and after *Embu* competition (attack and defenses simulation performed by doubles) in 9 presentations from male (n = 5) and female (n = 4) performances. The blood sample was taken from the earlobe and the [Lac] measured using an Accusport equipment. The values obtained from both groups were compared through a Mann-Whitney non parametric test. Significance level was fixed at  $p < 0.05$ .

**Results:** It was observed that [Lac] increased from  $2.5 \pm 0.6$  mmol.l<sup>-1</sup> after the warm up to  $6.0 \pm 1.4$  mmol.l<sup>-1</sup> after the competition. The [Lac] did not differ between male ( $2.3 \pm 0.9$  mmol.l<sup>-1</sup>) and female ( $2.7 \pm 0.2$  mmol.l<sup>-1</sup>) groups before the presentation, but it was higher ( $p < 0.05$ ) in male ( $6.8 \pm 1.3$  mmol.l<sup>-1</sup>) compared to female ( $5.0 \pm 0.4$  mmol.l<sup>-1</sup>) after the technical presentation.

**Discussion:** [Lac] response after patronized exhaustion or anaerobic tests is normally higher in males than in females (Robergs e Roberts, 1997), slightly higher in males than in females during karate training sessions (Imamura et al., 1999; Imamura et al., 2002), which is similar to the finding of the present study. However, in *kumite* conditions no difference was found between male and females (Heinisch, 1997).

**Conclusion:** These differences seem to be associated to exercise intensity, indicating that males tend to perform actions of higher intensity during the *Embu* presentation when compared to females. Future studies should quantify the actions performed to test this hypothesis.

## Metodologia educativa per la diffusione della cultura Jitakyoei.

### Corrado Genova, Alfredo Vismara.

Corso di Formazione per Educatori Sociali in arti marziali, discipline di combattimento, discipline orientali.

Progetto "La Regione Lombardia insieme ai Maestri" - Assessorato Giovani, Sport, Turismo e Sicurezza.

L'universo è regolato dall'alternarsi dei principi Ordine e Caos. Ogni Essere o Sistema è assoggettato a questa elementare regola universale. L'esigenza dell'uomo di coesistere insieme e con altre specie, ha influito nella elaborazione di modelli sociali atti a garantirne la sopravvivenza. Il ciclo evolutivo ha affinato, nel corso dei secoli, i criteri di scelta della sua programmazione neuro-psico-motoria ma, su tutto il processo, gioca essenzialmente l'evoluzione spirituale dell'uomo; che rappresenta, ancora oggi, la frontiera più affascinante e misteriosa da penetrare. Elaborare nuovi modelli sociali è, quindi, un modo per esplorare l'Anima del Mondo per indulgere sui sentieri del cammino spirituale che ogni essere umano, nell'arco della vita, si trova ad affrontare. Disporre degli strumenti della conoscenza permette, all'individuo, di camminare sulla via con la giusta leggerezza d'animo e la consapevolezza di non essere solo (1).

L'adozione di una metodologia, in questo caso educativa, è la scelta conseguente dell'analisi di un bisogno specifico. La ricerca mira ad illuminare: i comportamenti sociali e la cultura; i bisogni educativi nel villaggio globale; i fattori che influenzano l'educazione; gli obiettivi della metodologia Jitakyoei.

I comportamenti socialmente accettati sono determinati dal pensiero logico e sono coerenti alla legge morale condivisa dall'individuo. La definizione introduce la riflessione sui caratteri che compongono i comportamenti, sulla struttura della morale; sugli elementi dell'essere in gioco.

I comportamenti socialmente accettabili funzionali alla cultura del "prevalere" si possono riassumere in : dinamiche dei *reality show*; competizione economica delle imprese; contenuti della pubblicità; dinamica del doping nello sport.

Lo sviluppo dell'individuo è caratterizzato dalla crescita fisica, morale, intellettuale, spirituale. Tra i fattori che influenzano l'educazione, si distinguono: figure educative a diretto contatto esterno (genitori, docenti, insegnanti tecnici dello sport, padri spirituali, amici); figure educative a contatto indiretto esterno (modello della tribù; media); figure educative interne (io sono; io sono colui che è).

L'educazione è influenzata anche da: cultura storica, sociale, religiosa; dalle leggi morali e giuridiche; dalla natura e dall'ambiente naturale e artificiale.

Gli obiettivi della metodologia Jitakyoei sono: educare l'individuo ad affrontare la realtà in modo responsabile; attraverso il migliore impiego dell'energia fisica, mentale e spirituale vivere in armonia con se stesso e gli altri nell'ambiente; essere utili a se stessi per essere utili agli altri, con comportamenti esplicitati in ogni azione e attività e funzionali alla cultura Jitakyoei; realizzare la crescita individuale e collettiva in mutua prosperità e benessere in continua progressione verso la felicità.

1) *Vismara e Genova*. Standard internazionale educativo Jitakyoei, 2007 Genova Editore.

## **Dojo come luogo di lavoro: salute e sicurezza.**

### **Bruno Gilardi**

Architetto del Servizio Prevenzione e Protezione Azienda USL RM C - Roma

Le palestre ed in generale i centri sportivi vengono analizzati, nel contesto del Simposio, tramite:

- il quadro autorizzativo, normativo e statistico di riferimento;
- i criteri descrittivi dei livelli di qualità e di sicurezza utilizzati per la classificazione delle palestre, basati sui requisiti di sicurezza "assolutamente indispensabili", "non assolutamente indispensabili" e "raccomandati", secondo il progetto n.72 cofinanziato dal Ministero delle Attività Produttive DG-AMTC e redatto ai sensi del D.M. 26/05/2003;
- le linee guida per i requisiti di sicurezza secondo protocollo n.U88200 del 13.06.2003;
- i requisiti igienici per i gestori/proprietari e per i fruitori degli impianti sportivi;
- i requisiti per l'igiene dei prodotti alimentari (sistema HACCP) e somministrazione del relativo corso di formazione HACCP obbligatorio;
- il D.Lgs. 81/08: struttura e definizioni;
- la valutazione dei rischi specifici secondo il D.Lgs. 81/08:
  - oggetto della valutazione dei rischi; stress lavoro-correlato;
  - descrizione del nuovo impianto rispetto al D.Lgs. 626/94;
  - figure coinvolte nella valutazione dei rischi; informazione e formazione dei lavoratori;
  - corsi di formazione;
  - il quadro normativo di riferimento in materia di prevenzione incendi e gestione delle emergenze (D.M. 10/03/98 e D.M. 16/02/82); la valutazione dei rischi da interferenze per le attività in appalto, secondo le novità introdotte dalla legge 123/07.

## **Nutrizione degli atleti in gara ai campionati mondiali di Vilnius 2008.**

### **Pier Luigi Lisco**

Presidente Commissione Medica Federazione Italiana Karate Tradizionale - FIKTA

Vicepresidente Commissione Medica International Traditional Karate Federation - ITKF

Medico Squadra Nazionale FIKTA - Milano

Nel mese di Ottobre 2008 in Lituania a Vilnius si è svolto il Campionato del Mondo di Karate Shotokan Tradizionale ITKF. Vista l'esperienza delle precedenti edizioni dei Campionati del Mondo, in collaborazione con Dirigenti Tecnici della Squadra Nazionale Italiana, si è voluto focalizzare l'attenzione sull'alimentazione degli atleti impegnati nelle varie fasi della gara.

In occasione di quest'ultimo campionato la Commissione Medica FIKTA, sentito il parere del Direttore Tecnico, del Commissario e dei Coaches della Nazionale, nonché le esigenze degli Atleti, ha applicato sul campo alcuni semplici principi nutrizionali per gli sportivi di alto livello.

Abbiamo preso in considerazione il fatto che il Karate sviluppa in pochi minuti di competizione un'attività aerobica anaerobica lattacida e alattacida e che vi sono lunghe pause di attesa tra una gara e l'altra. Per gli atleti è importante mantenere un alto e costante livello energetico con momenti di attenzione e concentrazione massima ma anche momenti di relax, recupero psicofisico e allentamento della tensione. Questa considerazione vale sia nei giorni precedenti la gara che naturalmente durante tutta la competizione.

In questo contesto si inserisce un programma nutrizionale che preveda un apporto energetico adeguato al lavoro e alla costituzione degli atleti, senza sovraccaricare la digestione o peggio indurre alterazioni della stessa. L'obiettivo è quello di mantenere costante il livello glicemico e idrosalino in gara. Per prima cosa si è provveduto ad aumentare nei tre giorni che precedono la gara l'apporto di carboidrati semplici e complessi come pane, pasta, dolci, frutta e verdura. Il carico carboidratico notoriamente incrementa l'esplosività e la velocità del gesto atletico senza sovraccaricare troppo la funzionalità renale. Si è avuta l'accortezza di evitare cibi che potessero creare irritazione o fermentazione intestinale con reazioni imprevedibili in gara come latte, uova, panna, crema e cibi preparati con condimenti elaborati o speziati nonché bevande gassate.

Abbiamo proibito l'assunzione di bevande anche minimamente alcoliche per l'interferenza con la lucidità mentale e l'idratazione.

Durante la gara la nutrizione è avvenuta tenendo conto della necessità idratativa e reidratativa, dell'apporto energetico glicemico e di sali minerali, della fruibilità dei cibi, della rapidità di assunzione e digestione, dell'incidenza dei cibi sui picchi glicemici e conseguentemente insulinemici.

In pratica, abbiamo fornito gli atleti di barrette nutrizionali a base carboidratica, frutta fresca (mele, banane), frutta essiccata (albicocche, uvetta), dolci freschi (crostate di marmellata e muffins), caffè solubile, integratori idrosalini con maltodestrine, succhi di frutta, acqua naturale non gassata.

Dopo il briefing di istruzione alla nutrizione gli atleti hanno autogestito, pianificato e ottimizzato con grande oculatezza l'assunzione dei cibi in base ai tempi di gara mantenendo l'auspicata lucidità ed energia durante tutte la competizione.

Il risultato non si è fatto attendere e grazie alle grandi doti degli atleti, al loro spirito di sacrificio durante i lunghi allenamenti, alla grande capacità dei tecnici della nazionale e di tutto lo staff dirigenziale, nonché al piccolo contributo della commissione medica, la Nazionale Italiana ha conquistato 4 medaglie d'oro, 3 medaglie d'argento, 2 medaglie di bronzo.

## Storia dell'incontro fra corpo e spirito nelle Arti marziali orientali. La genesi Buddhista del Wu Shu quale Disciplina Ascetica.

**Davide Magni**

SJ - Sacerdote della Compagnia di Gesù

Fondazione Culturale San Fedele - Milano

Al fine di essere adeguatamente compreso, il *Wǔ Shù* (*Bu Jutsu* in giapponese), deve essere collocato nell'orizzonte semantico espresso, in varie tradizioni e culture, col termine: disciplina ascetica. Il fine è la condizione di appagamento, felicità o ben-essere. Partendo dal significato dell'ideogramma che lo rappresenta (*Wǔ = Zhǐ + Gē*), che indica l'azione di *fermare un'alabarda*, risulta erroneo l'attributo "marziale", perché inevitabilmente inteso nelle sue implicazioni guerresche e di lotta. Invece, il suo senso autentico è di porre freno alla conflittualità.

Ma, se il fine è quello dell'elevazione personale, perché si fa ricorso all'esplorazione delle tecniche di combattimento, con e senza protesi - attrezzi - armi?

Per comprenderlo occorre rifarsi ai fondamenti filosofici e religiosi che stanno all'origine del *Wǔ Shù*: il Buddismo (*Fó Jiào*). Nella triplice suddivisione del *Nobile Ottuplice Sentiero* (*Ārya āga mārga, Ariyo ahagiko maggo, Bā Zhèng Dào*), la dottrina del Buddha indica il percorso terapeutico che conduce alla liberazione dai tre veleni che sono la radice patogena: la bramosia, l'ignoranza e l'odio. La *bramosia* (*Rāga, Rāga, Tān Yù*), si cura con la Saggiezza (*Prajna, Paññā, Bō Rě*). L'*ignoranza* (*Moha, Yú Chī*), si cura con la Disciplina Mentale (*Samādhi, Dìng*). Infine, l'*odio* (*Dvea, Dosa, Chēn Huì*), si cura con la Morale (*Śīla, Sīla, Shī Luó*, oppure *Jiè*).

Nella più tipica tradizione del Buddismo cinese (*Hàn Zhuàn Fó Jiào*) ciò si realizza in ogni "lavoro svolto con maestria": *Gong Fu*. Il *Wǔ Shù* è un esempio paradigmatico.

*Anne Cheng*. Storia del pensiero cinese. 2. Dall'introduzione del buddhismo alla formazione del pensiero moderno, Einaudi, Torino 2000.

*Yves Raguin*. Terminologie raisonnée du Bouddhisme Chinois, Institut Ricci, Taipei 1985.

*William Edward Soothill - Lewis Hodous*. A Dictionary of Chinese Buddhist Terms. With Sanskrit And English Equivalents And A Sanskrit-Pali Index, Routledge - Curzon, London 2004.

*Takeuchi Yoshinori* (ed). Buddhist Spirituality (Vol 1). Indian, Southeast Asian, Tibetan, and Early Chinese, Herder & Herder, New York 1997.

*Takeuchi Yoshinori* (ed). Buddhist spirituality (Vol 2). Later China, Korea, Japan, and the modern world, Herder & Herder, New York 1999.

*Takeuchi Yoshinori*. Il cuore del buddhismo. Alla ricerca dei valori originari e perenni del buddhismo, EMI, Bologna 1999.

## Kumi kata aspects in judo matches.

**Bianca Miarka<sup>1</sup>, Michel Calmet<sup>1,2,3</sup>, and Emerson Franchini<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>Martial Arts and Combat Sports Research Group, School of Physical Education and Sport, University of São Paulo - Brasil

<sup>2</sup>Bolsista CAPES/Brasil - Grant, Invited Professor

<sup>3</sup>Faculté des Sciences du Sport - Université de Montpellier 1 - France

**Introduction.** During a combat, the interaction between the two *judoka* is governed by gripping the *judoji*. One primary goal of judo is the control of space between opponents, and the most effective means to control an opponent is to control the grip (Weers, 1997; Franchini et al., 2008; Calmet, 2008). In addition, previous investigations did not demonstrate data about different sexes.

**Goal.** The present study aimed to investigate tactical grip actions operated by male and female judo athletes, from senior class on the eight weight categories, participating in a state tournament in São Paulo, Brasil.

**Methods.** The study was held in two different stages: 1) shooting the competition on video, in São Paulo; 2) analyzing the 498 athlete performances (326 male; 172 female) on grip contact, using Frami software 2.0 (Miarka et al., 2008). The following grip configurations were used for the analysis: I) time of grip attempt; II) grip on left sleeve (LS) and right sleeve (RS), III) grip on right collar (RC) and left collar (LC); IV) grip on right back (RB) and left back (LB); V) and their combinations.

**Statistical analysis.** Tests of normality was non significant. Thus a non parametric Mann Withney U test was used to compare the distribution of grips between male and female athletes. The significance level was set at  $p < 0.05$ .

**Results.** Significant differences ( $p < 0.05$ ) between sexes are reported in Table 1.

Grip actions	Female $\mu$ (sd)	Male $\mu$ (sd)
LC	12.6 (23.7)	4.8 (9.9)
LB	1.6 (10.1)	0.3 (1.8)
RS	3.2 (07.7)	1.6 (4.8)
RC	11.1 (22.4)	4.2 (10.4)
RC+RS	1.0 (8.3)	1.3 (14.6)

**Table 1.** Significant comparisons of the time (sec) of grip actions between sexes.

**Discussion and Conclusion.** It is expected that grip profile should be used as a supplementing tactical guide for coaches and athletes.

## Dal sapere alle competenze.

### Ivana Padoan

Dipartimento di Filosofia e Teoria delle Scienze

Facoltà di Lettere e Filosofia - Università degli Studi "Ca' Foscari" - Venezia

La tradizionale separazione tra corpo e mente/corpo e cuore, ha prodotto nel corso dei secoli un programma culturale e una tradizione formativa che **ha separato di fatto il sapere in termini di conoscenze dalla pratica e dall'azione.**

Questo modello ha trovato forza e continuità nella filosofia e nella gestione del potere gerarchico tra chi sa e chi non sa, tra chi ha in mano le leve della conoscenza, del governo o dell'economia e chi ha in mano solo una forza, un desiderio, una potenzialità, un bisogno. Come l'artigiano modella il vaso, così l'insegnante, il formatore, il capo, ha modellato e ancora modella i suoi accoliti, dipendenti, studenti, allievi.

Il problema di sempre e ancor più di oggi è la priorità, l'importanza della persona, del soggetto, dell'essere umano, dell'individuo e del suo processo evolutivo, del suo successo. L'azione di insegnamento di governo e di formazione richiede alla base l'etica profonda di **riconoscere colui che va formato per colui che si forma** e che fa affidamento al maestro, al capo o al "padre" per la sua evoluzione.

Vi sono allora alcune condizioni da assumere:

1. L'assoluta necessità di riconoscere le persone come soggetti diversi da noi e non nostri cloni
2. Riconoscere i soggetti come soggetti potenziali (la potenzialità come capacità possibili da formare)
3. Promuovere l'autonomia del formarsi, l'autoformazione come sfida al successo
4. Il maestro, il capo, separi la sua emozione filiale/riproduttiva verso un'empatia formativa, generativa
5. L'allievo coltivi la sua forma, attraverso lo sviluppo delle competenze.

Le competenze sono la relazione tra le conoscenze, la capacità e gli atteggiamenti, e si riconoscono nelle abilità a risolvere i problemi facendo evolvere la situazione, il contesto, in una logica di vincente/vincente. Le competenze sottolineano che il valore delle abilità: di sapere, saper fare e saper essere, si fonda su capacità cognitive, relazionali, motorie, linguistiche, sociali e di comportamento nei contesti adeguati e di autoriconoscimento in rapporto al riconoscimento dell'altro

## **Stile di vita e prevenzione cardiovascolare: ruolo della valutazione neurovegetativa come guida ad una prevenzione personalizzata.**

**Massimo Pagani**

Scuola di Specializzazione in Medicina dello Sport

Facoltà di Medicina e Chirurgia - Università degli Studi di Milano

Le più recenti evidenze epidemiologiche e cliniche indicano che gli stili di vita influiscono a doppia via nella eziopatogenesi di molte patologie, sia cardio-metaboliche che di altra natura, come in ambito neoplastico.

In ambito cardiovascolare, gli elementi comportamentali principali da segnalare sono l'alimentazione, l'attività fisica e lo stress. In particolare, l'esercizio fisico regolare ha un ruolo protettivo mentre l'inattività rappresenta un importante elemento di rischio. Peraltro risulta assai difficile ottenere un adeguato livello di *compliance* alla prescrizione di attività fisica in molti pazienti. Quindi è di notevole interesse pratico la realizzazione di strategie atte migliorare la accettazione in concreto da parte dei pazienti di tale prescrizione.

Tra gli effetti fisiopatologici dell'attività fisica aerobica prolungata vi sono i noti miglioramenti di tipo cardio-respiratorio (sintetizzati da un aumento di  $VO_{2max}$ ) cui vanno aggiunti miglioramenti del profilo neurovegetativo di regolazione cardiovascolare, tra cui in essenza una bradicardia a riposo, un aumento della varianza dell'intervallo RR ed un maggior guadagno dei meccanismi baro riflessi).

Tali variazioni sono facilmente ottenibili, individualmente e ripetibilmente, con tecniche non invasive di analisi computerizzata delle variabilità dell'intervallo RR e della pressione arteriosa. Si prestano quindi a fornire un valido ausilio non solo alla osservazione degli effetti, su misure surrogate, dell'allenamento ma anche come strumento di comunicazione tra medico e paziente.

L'obiettivo terapeutico surrogato è facilmente definibile, prima che gli effetti benefici dell'attività fisica regolare si traducano in un miglioramento della prognosi od in una riduzione del rischio. La valutazione neurovegetativa può quindi rappresentare un elemento utile alla personalizzazione delle terapie basate su stili di vita salutari, ed in particolare dell'esercizio fisico. In tale contesto le arti marziali aggiungo la possibilità di fornire anche un miglioramento nell'ambito della gestione dello stress, e delle sue implicazioni anche in clinica.

## **Il Karate come metafora psicoterapeutica. Muovere il corpo per fermare la mente.**

**Mark T. Palermo**

Dipartimento di Scienze Criminologiche

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

Nel terzo millennio rimangono irrisolti i quesiti che da sempre affliggono gli umani. Il male di vivere viene affrontato mediante approcci psicoterapici astratti, legati al linguaggio verbale, facilmente aggirabile o incomprensibile, che mantiene inalterato l'approccio dualistico al mondo, sia quello fenomenico, che quello interiore, simboleggiato dal cervello, PC anatomico.

Cos'è il Karate? Che senso può avere praticarlo nel terzo millennio? È religione? Se si intende un sistema che riconosce uno o più dei, una classe sacerdotale, una vita ultraterrena, il Karate non è una religione. È filosofia? Come può un insieme di gesti essere filosofia, anche se Anassagora affermava la superiorità dell'uomo poiché provvisto della mano, ed il Karate è anche questo, una mano, vuota. È metafora? La vita è spesso una schivata, un attacco, una difesa, fatica.

Per chi il Karate è come *via* di liberazione dal male di vivere? Per chiunque voglia *vivere*. Per passare dalla domanda "cos'è la *mia* vita" a "cos'è *la* vita" a "*vivere*" l'esperienza personale, come meditazione dinamica, nella perdita dei filtri concettuali. La pratica davanti allo specchio, fonte dell'onestà, che costringe a vedersi con chiarezza, la sfida più grande.

La pratica come meditazione: preparazione, ingresso, concentrazione, attenzione al dettaglio. Pensare con il corpo e attendere alla realtà, non alle reazioni emotive o alle razionalizzazioni. L'evoluzione naturale verso la calma interiore in virtù dello spostamento dell'attenzione sull'esecuzione del gesto.

La pratica come interiorità: sono qui per me, non per te o contro di te, anzi sono qui...e basta.

Rieducazione al silenzio, al silenzio di Montale ... *in cui le cose s'abbandonano e sembrano vicine...*

Il Karate ci insegna ad andare per ordine, a smettere di affrettarci ma non per impigrirci. Il contrario di fretta è lentezza, calma, consapevolezza dell'arrivo come conseguenza, perchè potremmo non arrivare, e avremmo viaggiato distratti nel tentativo di anticipare l'obiettivo.

## **Basi psiconeuroendocrine del comportamento di combattimento nelle Arti marziali orientali.**

**Roberto Toni**

Dipartimento di Anatomia Umana, Farmacologia e Scienze Medico Forensi

Università degli Studi di Parma

Accademia delle Scienze di Bologna

Endocrinology Division, Tufts University, Boston, MA, USA.

Nelle discipline sportive derivanti dalle arti marziali orientali e in particolare nel Karate il gesto atletico si basa sulla capacità di mettere in atto sequenze predeterminate di atti motori (attacchi e difese), sotto specifiche restrizioni comportamentali, dettate dal contesto ove si sviluppa il confronto con l'avversario.

Poiché la reazione di attacco-difesa o comportamento tropistico rappresenta una delle modalità più arcaiche di relazione dei Vertebrati con l'ambiente e si caratterizza per sequenze ritualizzate di movimenti offensivi e/o difensivi con un preciso scopo per la sopravvivenza (*comportamento motivato*), è ragionevole ritenere che il comportamento tropistico, definito anche *comportamento di combattimento*, sia alla base delle dinamiche motorie delle arti marziali orientali umane (1).

Il comportamento di combattimento presenta caratteristiche vegetative, endocrino-metaboliche e psico-emozionali comuni a tutti i Vertebrati e può essere considerato un atteggiamento compulsivo indirizzato a soddisfare un bisogno basilare per l'integrità corporea, *l'aggressività*, in condizioni di stress psico-fisico.

In particolare, sia il livello di espressione o "set-point" dell'aggressività, sia gli aspetti di soddisfacimento, ossia edonici, collegati a questa espressione, sono determinati da circuiti nervosi e neuroendocrini definiti *sistemi di valore* (SV). I SV includono le strutture sottocorticali del sistema limbico, l'asse ipotalamo-ipofisi, l'area limbica del mesencefalo e i sistemi simpatico e parasimpatico (2). Il loro ruolo è quello di assicurare la costanza energetica dell'organismo o *equilibrio omeostatico*, favorendo l'adattamento sensitivo e motorio sia per la ricezione dell'ambiente che per la risposta adattativa (3). Ne consegue che il "set-point" di ogni prestazione atletica che includa un comportamento di combattimento dipende primariamente dai SV. L'interazione continua di questi con la percezione corrente e il linguaggio, ossia con la componente ideativa e razionale dell'attività cerebrale, genera la coscienza e l'autocoscienza, essenziali per l'esecuzione motoria e la strategia dell'atleta nello scontro (1). Grant FIL08.

1) Toni. Sport & Medicina 1, 47, Gennaio-Febbraio 2007.

2) Toni, Malaguti, Benfenati, Martini. J Endocrinol Invest 27 (suppl to n. 6), 73-94, 2004.

3) Toni. J Endocrinol Invest 27 (suppl to n. 6), 35-47, 2004.

## Fatica e postura nell'esecuzione dei calci del karate Tradizionale.

**Michela C. Turci**

LAFAL - Laboratorio di Anatomia Funzionale dell'Apparato Locomotore

Dipartimento di Morfologia Umana e Scienze Biomediche "Città Studi"

Facoltà di Medicina e Chirurgia - Università degli Studi di Milano

L'esecuzione dei calci del karate Tradizionale sollecita particolarmente l'equilibrio, e costituisce un esercizio fisico intenso, sia per la rapidità di ogni singola tecnica, sia per l'impegno muscolare coinvolto (1, 2). In questo studio, è stata analizzata l'oscillazione posturale di *karateka* esperti nei calci frontale (*mae geri*), laterale (*yoko geri*) e posteriore (*ushiro geri*).

Tredici cinture nere (5 donne, 8 uomini; età  $19,2 \pm 1,82$  anni; peso  $66,1 \pm 10,39$  kg; statura  $172 \pm 9,07$  cm; BMI  $22,3 \pm 2,39$  kg/m<sup>2</sup>; pratica  $10,8 \pm 2,41$  anni; livello  $1,5 \pm 0,66$  dan) hanno eseguito, in unica sessione sperimentale e senza interruzioni, 2 serie successive di 5 ripetizioni di ciascun calcio per ogni lato. Una pedana baropodometrica (Winpod, Medicapteurs, Toulouse, F) ha registrato le variazioni della proiezione al suolo della traccia (L, lunghezza; A, area) del baricentro bipodalico e le velocità di oscillazione latero-laterale (VLL) e antero-posteriore (VAP) di questo, rispettivamente a riposo nella stazione eretta naturale a piedi divaricati (*hachiji dachi*), nelle posizioni di partenza (PP) a piedi uniti (*heisoku-dachi*) dei tre tipi di calcio, e durante l'esecuzione di ciascuno di questi. Tutti i parametri posturali registrati sono stati normalizzati con la statura del *karateka* corrispondente (1). Di ciascun parametro entro serie di ripetizioni, sono state calcolate le statistiche descrittive (media, deviazione standard). Sono stati quindi eseguiti confronti entro serie e fra le due serie di ripetizioni con test ANOVA (livello di significatività statistica  $p \leq 0,05$ ).

A riposo nella stazione eretta, si è registrata la maggior capacità di equilibrio (minori variazioni di L, A, VLL e VAP;  $p < 0,01$ ) rispetto a quella osservata nella PP di ciascun calcio. La PP meno stabile è stata quella del calcio posteriore, la più stabile quella del calcio frontale ( $p < 0,01$ ). Nell'esecuzione dei calci entro ciascuna serie e per ciascun parametro, la maggiore stabilità è stata registrata nel calcio frontale, la minore in quello posteriore ( $p < 0,01$ ). Non sono state osservate differenze significative fra le oscillazioni registrate nei calci eseguiti sul lato destro e su quello sinistro ( $p > 0,05$ ); né sono state osservate differenze significative fra le due serie di ripetizioni ( $p > 0,05$ ).

Nel karate, l'esecuzione dei calci provoca un'evidente destabilizzazione della postura specialmente in quelli tecnicamente più difficili (1). I *karateka* hanno dimostrato stabilità posturale analoga nell'esecuzione dei calci eseguiti sul lato destro e su quello sinistro del corpo. Inoltre, l'esecuzione ripetuta di 30 calci per ogni lato non sembra aver influito negativamente sull'equilibrio dei *karateka*. Lo studio potrebbe essere ampliato, analizzando le differenze fra i due sessi e quelle fra atleti con diversi livelli di conoscenza della disciplina.

1) Turci et al., It J Anat Embryol, 2008, 113, S279.

2) Ravier et al., Scand J Med Sci Sports, 2008, DOI: 10.1111/j.1600-0838.2008.00807.x

## **Meccanismi energetici aerobici e anaerobici. Il kata e il kumite.**

### **Arsenio Veicsteinas**

Dipartimento di Scienze dello Sport Nutrizione e Salute

Facoltà di Scienze Motorie - Università degli Studi di Milano

Prima di esaminare i meccanismi energetici del Karate, si ritiene opportuno ricordare le motivazioni che impongono a tutti la pratica dell'esercizio fisico, secondo modalità ben precise in termini di intensità e durata. La scarsa attività fisica, soprattutto in età giovanile, porta ad una serie di ben note e documentate patologie tipiche dell'età media e avanzata (dall'obesità, oggi considerata patologia, al diabete tipo 2, all'ipertensione, alle cardiopatie fino ad alcune forme tumorali).

L'uomo è "Born to run": nel corso delle migliaia di anni il suo patrimonio genetico si è evoluto in modo tale da creare dei meccanismi che si sono adattati per una pesante attività fisica accoppiata ad una equilibrata alimentazione. In tal modo dispendio ed introito energetico sono stati programmati per essere in equilibrio. Oggi questo equilibrio è perso completamente: sedentarietà e sovralimentazione hanno portato alla realtà odierna, con il 30% degli adolescenti in sovrappeso o obesi, e porteranno al disastro sanitario tra 20 anni per l'enorme diffusione delle malattie degenerative. Il karate, peraltro come molti altri sport, tende a ristabilire questo equilibrio perso.

La letteratura scientifica è scarsa di studi sul costo e sulle fonti energetiche di questa arte marziale, a causa sia della difficoltà di effettuare misure dirette, sia della molteplicità delle specializzazioni che la caratterizzano, sia della diversa durata di ciascuna. Vi è accordo tra gli Autori che quanto maggiore è la durata della singola prestazione tanto maggiore è la componente aerobica della prova e tanto minore la potenza totale erogata (aerobica, anaerobica lattacida e lattacida convertite in equivalenti in ossigeno). Ad esempio nel wado, con una durata delle prove di 10 s e di 60 s la potenza totale sviluppata ammonta a 3 e 2 volte, rispettivamente, la massima potenza aerobica.

Nel kata (140-160 s, maschi e femmine, risp.) e nel kumite (240 e 180 s, M e F, risp.), in atleti di livello mondiale, nostre recenti osservazioni indicano che la potenza totale erogata durante la prova è in media di circa 0,8 e 1,2, rispettivamente, la massima potenza aerobica. La fonte energetica prevalente è in entrambi i casi quella aerobica (50% circa per il kata e 60-70% per il kumite), con le altre due equamente suddivise. Ciò potrebbe fornire indicazioni per un adeguato allenamento.

## Indice degli Autori

Albisetti W.	1	Genova C.	11.
Benocci R.	4, 9.	Gilardi B.	12.
Boscolo Del Vecchio F.	10	Lisco P.L.	13.
Caforio M.	1.	Lodi L.	9.
Calmet M.	2, 3, 10, 15.	Magni D.	14.
Casini M.	4.	Miarka B.	15.
Cavalli G.	5.	Migliorini S.	9.
Coppolino F.	4, 9.	Padoan I.	16.
Corradeschi F.	9.	Pagani M.	17.
Corsetti G.	6.	Palermo M.T.	18.
De Bartolomeo O.	1.	Takito M.Y.	10
Facchini A.	4.	Toni R.	19
Fassi R.	7.	Turci M.C.	20.
Fiorilli A.	8.	Veicsteinas A.	21.
Fontani G.	9.	Vismara A.	11.
Franchini E.	3, 10, 15.		