



## Incidenza della fatica sulla rapidità dei colpi nel taekwondo

Villani Roberto<sup>1,2,3</sup>, Minotti Mauro<sup>1,3</sup>, Minotti Marco<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> T.M.P.A. Combat Sport, Facoltà di Scienze Motorie, Università di Cassino

<sup>2</sup> Istituto Universitario Scienze Motorie - Roma

<sup>3</sup> Centro studi e ricerche sport di combattimento – CSEN Italy – [www.combatsportresearch.it](http://www.combatsportresearch.it)

### Introduzione.

La rapidità d'esecuzione delle tecniche di calcio è una qualità fondamentale per primeggiare nel taekwondo. Un fattore limitante tale caratteristica è la fatica che è determinata dallo sforzo fisico prodotto dal combattimento e dalla tensione psicologica della competizione.

Il rapporto che lega fatica e prestazione è ancora oggi oggetto di molti studi; per offrire un nostro contributo alle ricerche in atto, abbiamo avviato una sperimentazione con lo scopo di verificare l'incidenza della fatica sulla rapidità dei colpi nel taekwondo.

### Metodi

La nostra sperimentazione è stata svolta su un gruppo di 10 atleti praticanti TKD (età 23±5; anni di pratica 9±3; h 176±5; peso 72±14) di diverso livello agonistico (regionale ad internazionale).

Il gruppo di atleti, dopo aver effettuato un riscaldamento specifico di circa 15 minuti veniva sottoposto ad una versione modificata del SOK test (Villani, Angiari, Tomasso, 2004) dove, attraverso un sistema integrato di fotocellule e pedana a celle piezoelettriche (avvolta ad un sacco), è stato valutato il tempo esecutivo del calcio pandalchagi eseguito sia a destra che a sinistra.

Dopo il riscaldamento ed il test basale, gli atleti affrontavano un combattimento standard di TKD ed alla fine dei round, durante il minuto di recupero, venivano nuovamente sottoposti al test per valutare nuovamente la velocità del calcio e gli eventuali decrementi.

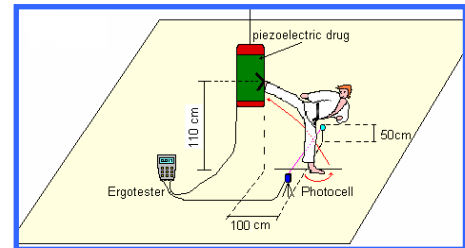
Questa procedura è stata effettuata alla fine di ogni round (il combattimento comprende 3 round da 2 minuti). Per studiare l'andamento della fatica specifica, è stato fatto un confronto tra i risultati dei test eseguiti dopo ognuno dei tre round (diff. % e intervallo di confidenza, Anova, t-test).

Per valutare l'attendibilità del test la prova è stata ripetuta da ogni atleta 2 volte a distanza di 3gg.

L'obiettività è stata garantita attraverso una precisa standardizzazione del protocollo.

Per un ulteriore confronto di informazioni è stata effettuata anche l'analisi video di alcuni match

“ufficiali” precedentemente effettuati dagli atleti appartenenti al gruppo studiato.



SOK destro (mean)								
test	rest		after 1 round		after 2 round		after 3 round	
mean	0,187	0,193	0,207	0,207	0,217	0,217	0,227	0,233
correlation	0,183		0,782		0,807		0,787	

SOK sinistro (mean)								
test	rest		after 1 round		after 2 round		after 3 round	
mean	0,168	0,174	0,178	0,182	0,195	0,202	0,21	0,22
correlation	0,766		0,765		0,742		0,755	

## Risultati

I risultati dello studio dell'attendibilità (correlazione test-retest) hanno evidenziato valori della r compresi tra 0.74 e 0.81, sia per i calci dx che sx.

Confrontando i risultati del sok test nel corso dei tre round, è risultato evidente come la fatica prodotta dal combattimento abbia ridotto la prestazione della rapidità del calcio, con un peggioramento in ogni round.

Tale decremento di rapidità è stato valutato tra il  $5-6\pm 1\%$  dopo i primi 2' di incontro ( $p < 0.01$ ), è salito al  $9\pm 2\%$  dopo il 2° round ( $p < 0.01$ ) ed è aumentato di un altro  $6-7\pm 2\%$  dopo il 3° round ( $p < 0.01$ ) sia per quanto riguarda la gamba destra che sinistra.

Il progressivo peggioramento è confermato anche dall'analisi video dei match "ufficiali" precedentemente effettuati dagli atleti appartenenti al gruppo studiato. In questi incontri il decremento di rapidità maggiore è stato registrato per l'arto dominante (con cui vengono effettuati il maggior numero di calci) ed il round in cui avviene il "calo" più vistoso sembra essere anche qui il secondo (con decrementi anche maggiori del 30%), mentre nel terzo round abbiamo notato grandi variazioni inter-individuali tra gli atleti, legate soprattutto alle rispettive caratteristiche tecnico-tattiche.

SOK sinistro (mean)				
test	rest	after 1°round	after 2°round	after 3°round
mean	0,168	0,178	0,195	0,21
DS	0,011	0,016	0,017	0,028
diff%		-6±1% (p=0,01)	-9±1% (p<0,01)	-7±2% (p<0,01)

SOK destro (mean)				
test	rest	after 1°round	after 2°round	after 3°round
mean	0,172	0,181	0,199	0,213
DS	0,016	0,016	0,026	0,024
diff%		-5±1% (p<0,01)	-9±2% (p<0,02)	-6±2% (p<0,001)

## Conclusioni

La sperimentazione effettuata ci permette di affermare che la fatica incide sulla rapidità dei colpi nel taekwondo in modo proporzionale alla durata del match, con un progressivo peggioramento della rapidità nel corso dei tre round di combattimento e particolarmente nel 2°.

Su tale decremento, incide però la tattica di gara adottata dagli atleti, i cui effetti sono particolarmente visibili nell'ultimo round dei match.

Alla luce dei risultati ottenuti, nella preparazione del TKD risulta fondamentale:

- 1) organizzare l'allenamento degli atleti di elite curando in modo specifico lo sviluppo della resistenza alla rapidità.
- 2) Porre grande attenzione alla gestione tattica dei match in funzione di un più equilibrato dispendio energetico.

## References

Lehmann G. (1996), *Leistungsport*, 4, 6-11

Sito web

[www.combatsportresearch.it](http://www.combatsportresearch.it)

e-mail

[r.villani@libero.it](mailto:r.villani@libero.it)