

FAKULTA TELESNEJ VÝCHOVY A ŠPORTU
UNIVERZITY KOMENSKÉHO
KATEDRA GYMNASTIKY

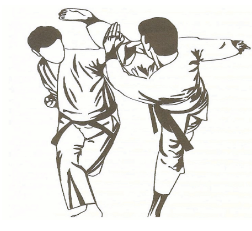


NÁRODNÉ ŠPORTOVÉ CENTRUM



PRÍNOS ÚPOLOVÝCH AKTIVÍT
NA ROZVOJ OSOBNOSTI ČLOVEKA

Zborník príspevkov
pri príležitosti vedeckej konferencie konanej
dňa 21. 05. 2008



Bratislava 2008

Možnosti merania rýchlosti úderov v športových úpoloch

Peter Zagyi

Katedra športovej kinantropológie,

Fakulta telesnej výchovy a športu, Univerzita Komenského, Bratislava

Úvod

Športové úpoly ešte stále patria medzi športy, v ktorých vrcholné výkony sa dosahujú na základe trénerských skúseností, intuícií a tradičných tréningových prostriedkov. So súčasnou rastúcou základňou v športových úpoloch rastie aj konkurencia a celkové nasadenie športovcov v zápasoch. Preto je veľmi dôležitá aj snaha o integráciu moderných prostriedkov, zariadení do tréningového procesu.

Predchádzajúce výskumy merania rýchlosti úderov boli vykonávané na zariadeniach využívaných aj v ostatných športoch a to pomocou fotobuniek, alebo FiTRO Dyne Check. Toto zariadenie sa využíva na diagnostikovanie rýchlosti úderu [v] a zrýchlenia [a] na začiatku pohybu, respektíve na diagnostikovanie silových schopností horných alebo dolných končatín a zistenie závislosti rýchlosti a výkonu od hmotnosti.

Pracovníci z holandskej univerzity v Nimwegene sledovali experimentálne jednotlivé techniky v karate a výsledok bol, že účinnosť techník spočíva v rýchlosti. Podobné pokusy uskutočnil aj profesor Yoshio Kato z tokijskej univerzity v Japonsku. Zistil, napríklad nositeľ 4. Danu potreboval na vykonanie techniky úderu 0,056 s, pri priemernej rýchlosti 5,16 m.s⁻¹, maximálnej rýchlosti 7,10 m.s⁻¹ a konečná rýchlosť 5,16 m.s⁻¹, kým začiatočník potreboval na vykonanie techniky úderu 0,209 s, s priemernou rýchlosťou 2,88 m.s⁻¹, maximálnou rýchlosťou 4,68 m.s⁻¹ a konečnou rýchlosťou 2,90 m.s⁻¹. Výsledok merania impulzu nárazu bol 675 kg.cm⁻².

Cieľom práce je poukázať na potrebu a možnosti využívania moderných prostriedkov a zariadení v diagnostikovaní špeciálnych motorických schopností, t.j. rýchlosti úderov a kopov v športových úpoloch využívajúcich údery časťami tela.

Materiál a metódy

Sledovaný súbor tvorila mládež vo veku od 15 do 22 rokov oboch pohlaví. Probandi pochádzajú z troch športových klubov: Klub karate Karlova Ves, Klub karate Slávia STU, Taekwondo WTF Klub Bratislava.

Základnou výskumnou metódou bolo meranie (analytický prierez). Testovanie sme realizovali v podmienkach telocvične Fakulty elektrotechniky a informatiky STU Ilkovičova 3, Bratislava.

Spoľahlivosť testu sme zistili metódou test – retest s časovým intervalom jeden týždeň. Test aj opakovaný test sa uskutočnili v štandardizovaných laboratórnych, takmer zhodných testovacích podmienkach. Vhodnosť testu pre vybraný súbor bola zaručená technickou vyspelosťou, to znamená, sledovaní probandi sú držiteľmi 7.kju a vyššie. Sledovali sme 58 probandov, z toho osem dievčat. Opakovaného merania sa zúčastnilo 46 probandov, z toho šesť dievčat. 12 probandov (z toho dve dievčatá), ktorí sa retestu nezúčastnili sme s výskumu vylúčili. Rozsah súboru bol postačujúci pre náročnosť výskumu.

Zariadenie na ktorom štandardizujeme test trvania času priameho úderu – Nidan je sústava hardware – software. Hardware je tvorený osobným počítačom a špeciálne uspořobenej lapy, ktorá pracuje na systéme dočasného spínača. Táto lapa je pomocou vstupného zariadenia a USB prepojená s PC. Všetok hardware s ktorým prichádza do priameho kontaktu proband je napájaný napätím cca 5V, t.j. zariadenie nie je zdraviu nebezpečné. Software je tvorený operačným systémom Windows XP a programom Timer, ktorý slúži ako elektronické stopky merajúce čas medzi dvoma po sebe idúcimi elektrickými impulzmi. Nameraný čas vyhodnocuje v milisekundách.

Spínacia lapa má veľkosť 20x20 cm je čiernej farby a jej stred je zvýraznený červeným bodom o priemere 5 cm.

Výsledky a diskusia

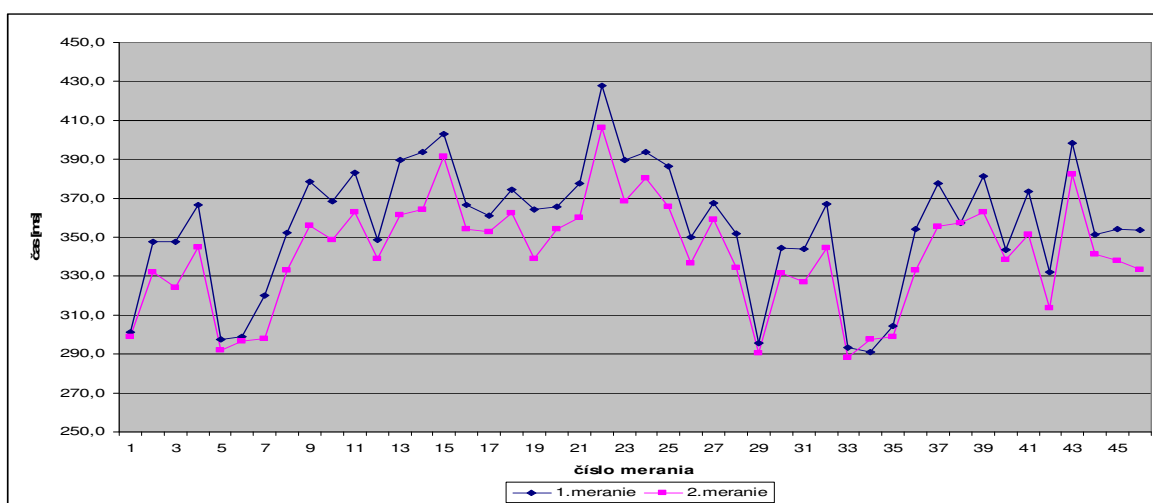
Na základe vytýčených úloh môžeme interpretovať výsledky nášho výskumu. Využitím štatistických metód sme dospeli k tomu, že základné štatistické hodnoty vykonaného testu Nidan sú štatisticky nevýznamné, podľa určenia hladiny významnosti t-testu, ktorého hodnota je $t\text{-stat} = 0,0595$, čo znamená, rozptyl jednotlivých ukazovateľov v teste a reteste je minimálny, čiže test nám v skutočnosti meria to čo sme chceli merať- rýchlosť priamočiareho úderu. Ako nám znázorňuje tabuľka č.2, kde sú uvedené výsledky oboch meraní a rozdiel medzi aritmetickým priemerom prvého merania (341,4 ms) a aritmetickým priemerom druhého merania (341,1 ms)

Zo získaných ukazovateľov môžeme stanoviť konečnú tabuľku hodnôt určujúcich zaradenie cvičencov do troch kvalifikačných skupín na základe určenia ich priemerného času trvania priamočiareho úderu.

Vzhľadom na nie veľkú početnosť súboru to môžeme považovať len za orientačné a nie záväzné merítko.

Tab.1 Kvalifikačné skupiny

| | |
|------------|---------------|
| nadpriemer | do 334,0 ms |
| Priemer | 334,1 - 354,0 |
| Podpriemer | 354,1 - 399,0 |



Obr1. Súbežnosť údajov aritmetických priemerov všetkých 30 vykonaných dvojúderov prvého a druhého merania

Pre zistenie a určenie stupňa spoľahlivosti testu priamočiareho úderu Nidan, sme využili párovú koreláciu porovnania výsledkov aritmetických priemerov oboch meraní. Aritmetický priemer tvorili jednotlivé pokusy všetkých probandov. Výsledný koeficient spoľahlivosti testu $r=0,86$.

Pri dodržiavaní správnej metodiky testovania je test Nidan, ako test na meranie priamočiareho úderu, vhodný na využívanie v diagnostike pohybových schopností športových úpolov, kde hlavným prejavom je snaha o vykonanie čo najrýchlejšieho úderu zo zámerom získania bodu v športovom zápase.

Záver

Problém diagnostikovania pohybových schopností nielen v športových úpoloch, ale všeobecne vo všetkých športových odvetviach je stále v procese vyvíjania sa a vplyvom

modernej doby vznikajú stále modernejšie a presnejšie zariadenia, ktoré umožňujú zaznamenávanie najmä pohybových schopností v čo najprirodzenejšom prostredí pre vykonávanie limitujúceho výkonu.

Práve preto dúfam, že naše skonštruované zariadenie napomôže rozvoju a tvorbe ďalších prístrojov, ktoré budú napomáhať a skvalitňovať tréningový proces.

Literatúra

1. Dovalil, J. a kol.: Výkon a tréning ve sportu. Praha, OLYMPIA 2002.
2. Ďurech, M.: Spoločné základy úpolov. Bratislava, FTVŠ UK 2003.
3. Hamar, D.: Diagnostika trénovanosti. Bratislava, In. Šport 1985.
4. Kasa, J.: Športová antropomotorika. Bratislava, UK 2000.
5. Moravec, R.- Kampmiller, T. - Sedláček, J. a kol.: Eurofit. Telesný rozvoj a pohybová výkonnosť školskej populácie na Slovensku. Bratislav, STVTŠ 1996
6. Oyama, M.: This is karate. Tokio, Japan Publications Trading company 1965.
7. Zemková, E.- Hamar, D.: Diagnostika vybraných pohybových schopností. Bratislava, FTVŠ UK 2006.