

PEKINGSKÝ RTC 2007/08 U CHODCA NA 20 KM: ODPORÚČANIA - REALIZÁCIA

Jaroslav BROŽÁNI¹ - Matej TÓTH² - Juraj BENČÍK²

¹Katedra telesnej výchovy a športu, PF UKF Nitra, Slovensko

²Vojenské športové centrum Dukla Banská Bystrica, Slovensko

RESUMÉ

Autori sa v príspevku prezentujú sedemročnú športovú prípravu chodca – olympionika na 20 km. Pri riadení športovej prípravy v posledných dvoch rokoch pred OH v Pekingu, využívajú matematicko-štatistický model z ročných tréningových cyklov 2001/2002 - 2005/2006. Základom boli objemové charakteristiky zo 4 týždenných makrocyklov. Na základe absolvovanej predošlej športovej prípravy a výsledkov analýzy časových radov boli vypracované odporúčania v tréningovom procese pre rok, v ktorom sa konali Olympijské hry v Pekingu. Realizácia odporúčaní a ich efekt bola overená v praxi.

Kľúčové slová: atletická chôdza, športová príprava, olympijské hry, odporúčania, realizácia

ÚVOD

Objektívizácia účinku tréningových prostriedkov je často dôležitým zámerom vedeckého skúmania v oblasti vrcholového športu. V empirickom výskume sa uplatňujú dva prístupy založené na interindividuálnom a intraindividuálnom postupe. Zameranie výskumu na jedného športovca, charakteristické pre intraindividuálny výskum, poskytuje podklady pre spoľahlivejšie modelovanie cieľových stavov, umožňuje intenzívnejšie využitie výsledkov výskumu pri projektovaní športovej prípravy a hlbšie poznanie vzťahov individuálnych zvláštností a všeobecných zákonitostí v príčinných zdrojoch športového výkonu. Jedinečnosť človeka vo všetkých stránkach jeho existencie si však vyžaduje osobitný prístup skúmania (Bakytová a kol., 1979)

Sledovanie jednotlivcov prináša priame vedecké poznatky o účinkoch intervencie v určitých časových intervaloch, ktorými možno odhaliť všeobecné vzťahy aplikovateľné na širšiu skupinu s určitou mierou homogenity. Komplexné využitie tohto postupu v empirickom výskume umožňuje prispieť k objektivizácii vzťahu medzi tréningovým zaťažením a zvolenými kritériami výkonnosti (Havlíček - Záhorec, 1983).

Oblasť hodnotenia účinnosti tréningového zaťaženia a jednotlivých prostriedkov z hľadiska ich kumulatívneho vplyvu. Samotné hodnotenie si pritom vyžaduje špecifický prístup k nevyhnutnej eliminácii trendovej zložky rozšírený o hľadisko výlučne neklesajúceho charakteru údajov v ukazovateľoch nezávisle premenných nasledujúcich za sebou.

V oblasti výskumu účinnosti tréningového zaťaženia, jeho prostriedkov je aplikácia intraindividuálneho prístupu z hľadiska časových parametrov charakterizovaná dominanciou asynchrónneho usporiadania údajov nezávislých a závislých premenných. Pedagogický pohľad považuje za účinné tréningové zaťaženie také, ktoré z hľadiska objemu, intenzity a zložitosti parametrov a dávkovania vyvoláva účinok (efekt) väčší ako iné postupy, vytvára bázu pre dlhodobý výkonnostný rast (Záhorec, 1995).

PROBLÉM

Korelačnou analýzou časových radov bol vypracovaný matematicko-štatistický model športovej prípravy z 5-tich ročných tréningových cyklov (RTC 2001/2002 – 2005/2006) u chodca Mateja Tótha so špecializáciou na 20 km. Na základe obsahovej analýzy

tréningového zaťaženia a výsledkov analýzy časových radov, boli vypracované odporúčania pre rok, v ktorom sa konajú olympijské hry v Pekingu. Ich samotná realizácia a efekt bola overená v praxi.

METODIKA

Reprezentant Slovenskej republiky Matej Tóth zaznamenal v ročných tréningových cykloch (ďalej len RTC) 2001/2002 až 2006/07 rast športovej výkonnosti, ktorá mala vrcholiť na OH v Pekingu (tabuľka 1). Športová príprava sledovaného chodca je charakteristická prechodom z juniorskej kategórie do kategórie dospelých v RTC 2001/2002 a 2002/2003. Do RTC 2001/02 bol vedený trénerom Petrom Mečiarom z TJ Stavbár Nitra. Od RTC 2002/03 je vedený trénerom Jurajom Benčíkom vo Vojenskom športovom centre Dukla Banská Bystrica.

Pri skúmaní údajov sme použili metódu štúdia tréningových denníkov športovca z RTC 2001/2002 - 2007/2008 (tab. 1 a graf 1 a 2).

Pre vyhodnocovanie vplyvu tréningového zaťaženia sme si zvolili všeobecné a špeciálne tréningové ukazovatele z RTC 2001/2002 – 2005/2006, ktoré sa vzhľadom na vek ekvidištančne využívali v tréningovej praxi. Absolvované objemy zo všetkých RTC prezentujeme v grafe 1 a 2. Kritériom výkonnosti sú neekvidištančné, celoročné výsledky v športovej chôdzi, prepočítané na bodové hodnoty. Tieto boli vyrovnávané na ekvidištančný charakter splainovými funkciami.

Pri spracovaní a vyhodnocovaní údajov sme vychádzali z intraindividuálneho charakteru výskumnej situácie. Základ v tomto smere tvorila korelačná analýza časových radov, založená na separácii trendovej zložky. Funkcie pomocou ktorých separujeme trend boli volené z hľadiska miery vyrovnania primárnych údajov, ako i z hľadiska akceptovateľnosti autokorelácií jednotlivých časových radov.

Pri posudzovaní významnosti párových vzťahov medzi jednotlivými prostriedkami zaťaženia a športovým výkonom sa opierame o 1 %, 5 %, 10 % a 20 % hladinu významnosti (tabuľka 2). Posudzovanie polarít vzťahov vychádzalo z logických interpretovateľných možností, tak k polarite v oblasti reziduálnych zložiek, ako i k polarite v oblasti primárnych údajov. Z logických metód sme použili analýzu, syntézu s využitím induktívnych a deduktívnych postupov.

VÝSLEDKY

Na základe obsahovej analýzy tréningového zaťaženia a výsledkov analýzy časových radov v RTC 2001/2002 až 2005/2006, boli vypracované odporúčania pre ďalšiu prípravu v roku konania Pekingskej olympiády. S odstupom času sme mali možnosť overiť ich realizáciu a efekt v praxi.

Odporúčanie 1.: Získaný objemový energetický potenciál z predchádzajúcej viacročnej športovej prípravy pretransformovať v olympijskom roku 2008 do športového výkonu prostredníctvom zníženia celkového tréningového zaťaženia a intenzifikáciou zaťaženia v kľúčových pásmach.

- Odporúčanie k zníženiu celkového objemu zaťaženia v posledný rok vychádza z olympijského modelu, ktorý sa zakladá na princípe postupného zvyšovania objemu zaťaženia v prvých troch rokoch olympijského cyklu, pričom posledný olympijský rok je charakteristický znížením celkového objemu a prácou v kľúčových pásmach blízkyh - plánovanému - pretekovému tempu.
- Samotná realizácia sa uskutočnila v znížení celkového objemu o 779 km v porovnaní s predchádzajúcim rokom. Pokles objemu zaťaženia nastal prevažne vo všetkých rýchlostných pásmach. Naopak zvýšenie objemu zaťaženia sme zaznamenali v špeciálnom tréningovom ukazovateli bežky; v regeneračnom pásme

6:00 a viac min.km⁻¹, v pásme intenzívnej špeciálnej vytrvalosti 4:06 – 4:20 min.km⁻¹ a v pásme tempovej rýchlosti 3:41 – 4:05 min.km⁻¹.

Odporúčanie 2.: Zvýšiť objem chôdze v zmiešanom režime, čo znamená zamerať športovú prípravu na chôdzu rýchlosťou 4:06 – 4:40 min.km⁻¹, ktorá je špeciálnym tempom pre 20 km vzdialenosť.

- Odporúčanie o zvýšení objemu zaťaženia v rýchlostnom pásme 4:06 – 4:40 min.km⁻¹, spočívalo v doposiaľ nízkom objeme tréningového zaťaženia počas celej dlhodobej športovej prípravy M.T.
- Návrh na zvýšenie objemu zaťaženia bolo podporené aj korelačnou analýzou časových radov, v ktorej neboli preukázané kladné vzťahy medzi zmenami športového výkonu a chodeckým tempom na úrovni 4:06 – 4:40 min.km⁻¹.
- Samotná realizácia objemu zaťaženia špeciálneho tempa v posledných dvoch rokoch nasledovná. Kým v treťom roku prípravy bol pomer zaťaženia v tempe 4:06 – 4:20 min.km⁻¹ a 4:21 – 4:40 min.km⁻¹: 202 km < 453 km, v poslednom olympijskom roku sme zaznamenali nárast objemu špeciálnej vytrvalosti práve na úrovni pretekového tempa 4:06 – 4:20 min.km⁻¹. Tento zámer bol podporený nárastom objemu zaťaženia tempovej rýchlosti, a to na rýchlostnej úrovni 3:41 – 4:05 min.km⁻¹.

Odporúčanie 3.: Hypoxickú prípravu v poslednom roku absolvovať systémom „pobyt vo vyššej nadmorskej výške a tréning v nižšej nadmorskej výške“.

- Príprava v hypoxickom prostredí je neodmysliteľnou súčasťou kondičnej prípravy vytrvalcov - chodcov vo všetkých etapách celoročnej prípravy. Zaradením hypoxických táborov so správnou kombináciou vybraných tréningových metód, spôsobujú v organizme pozitívne funkčné a biochemické zmeny, ktoré sa snažia chodci pretransformovať do športového výkonu. Dôležitý je význam opakovaných pobytov v nadmorskej výške, ktoré majú vyššiu účinnosť. V olympijských rokoch sú známe až 3-5 sústredení za rok. Zaradenie vysokohorského pobytu do športovej prípravy vychádza predovšetkým z poznatkov o podaní kvalitného športového výkonu buď v nížine alebo vo vysokohorskom prostredí.
- M.T. začal zaraďovať do dlhodobej športovej prípravy hypoxické sústredenia od roku 2001/2002 (viď. tab. 1). Početnosť sústredení sa s blížiacimi OH v Pekingu zvyšovala. V posledné 2 roky dosiahla úroveň 5 sústredení za rok. Vysokohorské sústredenia kombinoval doplnkovými sústredeniami v strednohorskom prostredí Vysokých Tatier. Tatry svojím prostredím a čistotou boli výhodným riešením pred negatívnou stránkou, ktorý prináša so sebou pobyt vo vysokohorskom prostredí v podobe zníženej imunity organizmu.
- Nadmorská výška Pekingu je 74 m.n.m. Vzhľadom na tento fakt a poznatky o systémoch hypoxickej prípravy, odporúčanie absolvovať vysokohorskú prípravu systémom „pobyt vo vyššej nadmorskej výške a tréning v nižšej nadmorskej výške“, nadobudlo na aktuálnosti. Tento systém má vplyv na zlepšenie športových výkonov v nížine.

Odporúčanie 4.: „Modelovo“ absolvovať jedny preteky v približne rovnakom podnebí a časovom pásme ako je miesto konania OH 2008.

- Nesmierny význam v procese adaptačných zmien zohráva aj podnebie a časový posun. M.T. absolvoval pred OH v Pekingu aklimatizačné sústredenie v Japonsku (Kochi), v klimaticky náročnejších podmienkach ako evidovali športovci v

Peking. Časový rozdiel medzi Japonským Kochi a Čínskym Pekingom je pritom iba 1 hodina.

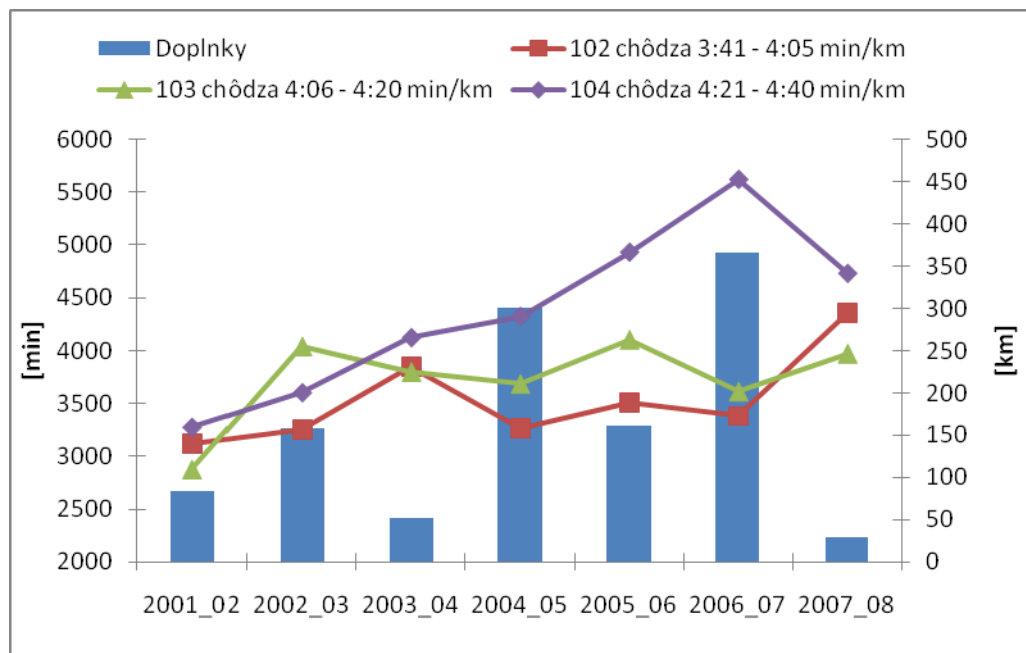
- Počas aklimatizačného sústredenia absolvoval M.T. tradične 7 dní pred podaním športového výkonu špeciálny tréning zameraný na udržanie úrovne špeciálnej vytrvalosti a tempovej rýchlosti.

Odporúčanie 5.: Rozvoj špeciálnych silových schopností a ich „zabudovávania“ do štruktúry výkonu, resp. špecifických koordinačných štruktúr chodeckého kroku počas celého RTC 2008 a najmä v posledných dvoch štvortýždenných mezocykloch.

a

Odporúčanie 6.: Zamerat' sa na realizáciu individuálnej techniky na úrovni špeciálneho tempa, čo zabezpečí vyššiu ekonomickosť a nižšie energetické nároky počas samotnej realizácie športového výkonu.

- Zvýšené nároky na špeciálne silové schopnosti v atletickej chôdzi vyplývajú zo špecifickej kinematickej štruktúry chôdze a pravidiel. Predlžovanie dráhy opory a času opory pri zvyšovaní rýchlosti chôdze je toho príkladom.
- Znižovanie energetických nárokov pri realizácii chodeckých krokov počas celej chodeckej vzdialenosti, zvyšuje pravdepodobnosť zlepšenia chodeckého výkonu. Využívanie elastických pružinových systémov organizmu (tkanivo okolo šliach a svalov) je založené na princípe excentrickej kontrakcie, počas ktorej sa zvyšuje svalové napätie a zároveň sa predlžuje sval. Využívanie vonkajších síl na zlepšenie celkového energetického hospodárstva systému sa v tomto prípade uskutočňuje bez zvýšených nárokov energie získanej z ATP.
- Pri zvyšovaní úrovne medzisvalovej a vnútro svalovej koordinácie slúžia cvičenia špeciálnej sily. Medzisvalová koordinácia sa prejavuje pri opakovaných pohyboch. Jej zdokonaľovanie je nutné prevádzať na úrovni súťažnej rýchlosti, trvajúcej kratšie ako preteková vzdialenosť. Naopak rozvoj vnútro svalovej koordinácie sa realizuje súťažnou alebo vyššou intenzitou.



Graf 1

- Významnú úlohu v športovej príprave M.T. tvorilo aj zvyšovanie úrovne špeciálnych silových schopností, ktoré boli registrované v ukazovateli 114 Doplnky.
- Analýza korelácie časových radov potvrdila kladný vplyv doplnkov na zmeny športového výkonu posledné dva mesiace pred podaním športového výkonu.
- Analýza tréningových denníkov poukázala na zvýšený objem zaťaženia v posledných dvoch štvortýždňových mezocykloch práve v ukazovateli „Doplnky“.
- Z pohľadu dlhodobej športovej prípravy, bol energetický silový potenciál budovaný systematicky. Objem zaťaženia mal stúpajúci trend s tvarom sínusoidy až do roku pred OH. Pravidlom u M.T. je, že v roku olympiády je objem silového zaťaženia v porovnaní z predchádzajúcim rokom najnižší.
- Zvýšený objem zaťaženia v rýchlostných pásmach 3:41 – 4:20 min.km⁻¹ poukazuje na snahu pretransformovať získaný silový potenciál v predchádzajúcich RTC do štruktúry chodeckého kroku na úrovni špeciálnej vytrvalosti a tempovej rýchlosti.
- Technická úroveň chôdze u M.T. dosahovala vysokú úroveň počas celého RTC.

ZÁVERY

Na základe obsahovej analýzy tréningových denníkov a modelu dlhodobej športovej prípravy boli vypracované odporúčania, ktoré boli realizované v RTC 2007/08 v plnej miere. Ich následná realizácia sa prejavila v kvantitatívnom ale aj kvalitatívnom zlepšení športovej výkonnosti M.T.

Získaný energetický potenciál z predchádzajúcej viacročnej športovej prípravy u M.T. sa podarilo pretransformovať v olympijskom roku 2008 do športového výkonu prostredníctvom zníženia celkového tréningového zaťaženia a intenzifikácie zaťaženia v kľúčových pásmach.

Pravidelná realizácia individuálnej techniky na úrovni špeciálneho tempa zabezpečila vysokú úroveň ekonomiky a nízku energetickú náročnosť pohybovej činnosti počas samotnej realizácie športového výkonu.

Rešpektovanie poznatkov z hľadiska štruktúry časovo súbežných a nesúbežných tréningových prostriedkov a dynamiky zmien objemu zaťaženia intraindividuálnej adaptácie u M.T., umožnilo kvalitné plánovanie zaťaženia a jeho intenzifikáciu v období ladenia vrcholnej športovej formy.

Pekingský olympijský cyklus môžeme charakterizovať u Mateja Tótha ako doposiaľ najvydarenejší. V RTC 2007/08 zašiel M.T. svoje osobné maximum na 20 km 1:21:24 hod. Svoju výkonnosť potvrdil aj ďalšími výkonmi na úrovni 1:22:00 hod. Na OH v Pekingu klasifikoval športovec svoj výkon 1:23:17 hod ako druhú najvydarenejšiu „dvadsiatku“ svojej kariéry na vrcholnom podujatí.

SUMMARY

PEKING'S YEARS TRAINING CYCLE 2007/08 OF WALKER FOR 20 KM: RECOMMENDATIONS - IMPLEMENTATION

Authors of the article are publishing 7 years long sport preparation for olympics - walkers for 20 kilometres. Actuating of sports preparation in last two years before Olympic games in Peking, is marked by mathematic – statistical model from one year training periods 2001/2002 – 2005/2006. The most important things were capability characteristics from 4 weeks macrocycle. From previous finished sport preparation and from results of time queues were made experts opinions in training process for year of Olympic games in Peking. Execution of opinions and their effect were confirmed by practice.

LITERATÚRA

1. BAKYTOVÁ, H. - UGRON, M. - KONTEŠKOVÁ, O. 1979. *Časové rady*. In *Základy štatistiky*. Bratislava : Alfa, 1979.
2. BENČÍK, J. - LACZO, E. 1998. *Retrospective Analysis of Dynamics Training Load and Sport Performance With Top Walkers Within An Olympic Cycle*. In *Seminar For Race Walking Coaches*. Bratislava : Perex, 1998. S. 3-29. ISBN 80-967487-6-9.
3. BROŽÁNI, J. - ŠELINGER, P. 2001. *Dynamika zmien chodeckého kroku pri zvyšovaní rýchlosti chôdze*. In: *ATLETIKA 2001*. Banská Bystrica : UMB, 2001, s. 34-41. ISBN 80-967363-1-0
4. BROŽÁNI, J. 2005. *Zmeny úrovně špeciálnych tréningových ukazovateľov v 5 ročnom cykle chodca na 20 km*. In: *ATLETIKA 2005*. Praha : KA FTVS UK, 2005. ISBN 80-86317-3-0.
5. BROŽÁNI, J. 2006. *Laktátová odozva na rôzne druhy zaťaženia v hypoxickom prostredí u chodca na 20 km*. In: *Efekty pohybového zaťaženia v edukačnom prostredí telesnej výchovy a sportu*. Olomouc : FTK OU, 2006. ISBN80-244-1366-3.
6. BROŽÁNI, J.: *Vplyv špeciálnej vytrvalosti na športový výkon v dlhodobej športovej príprave chodca na 20 km*. In: *Atletika 2007*. Brno : MU, 2007. S. 5-11.
7. BROŽÁNI, J.: *Účinnosť tréningového zaťaženia na športový výkon v dlhodobej športovej príprave u chodca na 20 km: habilitačná práca*. – Prešov, [s.n.], 2008, 109 s.
8. BROŽÁNI, J. - PUPÍŠ, M.: *The efficiency of training load on athletics performance in longer-range preparation for the walkers on 20 km*. In: *Studia Kinanthropologica – The Scientific journal for Kinanthropology*. ISSN 1213-2101. Roč. 8, č. 1. (2007), s. 37-41.
9. BROŽÁNI, J. - TÓTH, Michal. 2005. *Tréningové zaťaženie v hypoxickom prostredí u chodca na 20 km*. In: *ATLETIKA 2005*. Praha : KA FTVS UK, 2005. ISBN 80-86317-3-0.
10. BROŽÁNI, J. - TÓTH, Matej. 2008. *Vplyv všeobecných a špeciálnych tréningových ukazovateľov na športový výkon v dlhodobej športovej príprave chodca na 20 km*. In: *Současný sportovní trénink*. Praha : Sportprint, 2008. - ISBN 978-80-7376-079-3.
11. HAVLÍČEK, I. - ZÁHOREC, J. 1983. *Hodnotenie vzťahu medzi tréningovou záťažou a športovým výkonom korelačnou analýzou časových radov*. In *Teor. a Prax. Těl. Vých.*, 31, 1983, č. 1, str. 9-16.
12. KORČOK, P. - PUPÍŠ, M. 2006. *Všetko o chôdzi*. FHV UMB, Banská Bystrica, 236 s. ISBN 80-8083-185-8
13. KOSTĪAL, J. 1984. *Účinnosť tréningového zaťaženia na pohybové schopnosti a výkonnosť mládeže v atletike*. [KDP]. Bratislava : FTVS UK, 1984.
14. PUPÍŠ, M. - ČILLÍK, I. 2005. *Intenzita zaťaženia pri vytrvalostnom výkone*. In : *Atletika 2005*. Praha: Falon, 2005. ISBN 80-86317-39-0
15. PUPÍŠ, M. - BROŽÁNI, J. - RAKOVIČ, A. 2008. *Energetická bilancia organizmu vytrvalca v priebehu tréningového dňa*. In: *Exercitatio Corpolis - Motus - Salus*. - Banská Bystrica : UMB, 2008. - ISBN 978-80-8083-541-5. - S. 132-143.
16. RAKOVIČ, A. - STANČEV, B. - ŠIMONEK, J. 1998. *The changes of the principle of physical training of the Yugoslav national team in walking on 50 km*. In *The 7th International Congress FIS Communications 1998 in Physical Education, Sports and Recreation*. Niš : FFUN, 1998, s. 51.
17. ZÁHOREC, J. 1995. *Application of te correlation and regresion analysis of time series to intraindividual analysis of training load and structure sport performance*. In *International conferene on Physica Education and sports of Children and Youth*. Bratislava: FTVŠ, 1995.

Tabuľka 1 Rast športovej výkonnosti a hypoxické sústredenia u M.T.

Vek športovca	19	20	21	22	23	24	25
RTC	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08
20 km [hod:min:s]	1:32:23	1:23:17	1:23:18	1:21:38	1:21:39	1:25:10	1:21:24
10 km [min:s,0]	40:52,2	40:48,8	40:19,5	40:36,0	39:45,0	41:30,0	41:25,0
Miesto hypoxickej prípravy *	Mexiko	Mexiko	Mexiko a St.Moritz	Mexiko a St.Moritz	St.Moritz 2xMelago	Mexiko 2x Melago St.Moritz Flagstafe	Mexiko 2x St.Moritz 2x Melago
Počet hypoxických sústredení	1	1	2	2	3	5	5
Svetové podujatia	MS jun. Jamajka	ME do 23 r. PL	OH Atény	MS Helsinki; Univerziáda	ME Goteborg	MS Osaka	OH Peking

* Každý RTC bol doplnený pobytom vo Vysokých Tatrách.

Tabuľka 2 Korelácie tréningových ukazovateľov k zmenám športovému výkonu v chôdzi vo vybraných RTC 2001/02 – RTC 2005/06 a grafické znázornenie štruktúry nadväznosti špeciálnych prostriedkov

Tréningové ukazovatele / posun		Časový odstup od športového výkonu (4-týždňové mezocykly)								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8
115	Dni zaťaženia (n)		*	**					*	
116	Tréningové jednotky (n)		**	**		***			*	
119	Regenerácia síl [min]		**			****				*
101	Chôdza pod 3:40 min.km ⁻¹ [km]		**	***	****					
102	Chôdza 3:41 - 4:05 min.km ⁻¹ [km]		**		*					
103	Chôdza 4:06 - 4:20 min.km ⁻¹ [km]	**								
104	Chôdza 4:21 - 4:40 min.km ⁻¹ [km]	*								
105	Chôdza 4:41 - 5:00 min.km ⁻¹ [km]		*	***		***	*	***	*	*
106	Chôdza 5:01 - 5:20 min.km ⁻¹ [km]		*				*		**	
107	Chôdza 5:21 - 5:40 min.km ⁻¹ [km]								*	
108	Chôdza 5:41 - 6:00 min.km ⁻¹ [km]			**		****		**		
109	Chôdza 6:00 a viac min.km ⁻¹ [km]			**	**	**	***			*
110	Súčet chôdza [km]		**	**		***			**	*
111	Súčet beh [km]		***	*		***		**		
113	Celkový objem [km]		**	*		**			**	*
114	Doplňky VTP [min]	****		**						

Legenda:

Kladná hladina významnosti	20% *	10% **	5% ***	1% ****
Záporná hladina významnosti	20% *	10% **	5% ***	1% ****

Graf 2 Dynamika tréningového zaťaženia M.T. v RTC 2001/2002 až 2007/2008

