

Zpracovala: Pokorná Jitka
Katedra plaveckých sportů UK FTVS

Rozvoj techniky plavání reprezentantů moderního pětiboje

Jitka Pokorná

Uveřejněno:

POKORNÁ, J. Rozvoj techniky plavání reprezentantů moderního pětiboje. In ČECHOVSKÁ, I. (editor). *Problematika plavání a plaveckých sportů III* : sborník příspěvků z vědeckého semináře. 1. vyd. Praha : KPS FTVS UK, 2003. s. 171 – 178. ISBN 80-246-0637-2.

Úvod

Sportovní odvětví moderní pětiboj obsahuje 5 samostatných a zcela odlišných disciplín: jízdu na koni na parkůru, šerm kordem, střelbu z pistole, plavání volným způsobem a terénní běh. Závodník absolvuje disciplíny postupně na různých místech. Náročnost víceboje spočívá ve specifčnosti každé disciplíny, vyžadující rozvoj odlišných pohybových schopností. Disciplíny musí závodník zvládnout na úrovni specialistů, chce-li dosáhnout špičkových výkonů. Předpokladem k zvládnutí všech disciplín jsou univerzální vlastnosti závodníka a dlouhodobá příprava.

Sportovní příprava podobně jako samotný závod se vyznačuje náročností na fyzické a dovednostní předpoklady sportovce na vysoké úrovni pro jednotlivé disciplíny a velkými nároky na časové a organizační zabezpečení přípravy.

Katedra plaveckých sportů UK FTVS od roku 2000 spolupracuje s trenérským vedením české reprezentace (ženy, junioři) s cílem dosáhnout zlepšení nebo stabilizaci plavecké části víceboje prostřednictvím ovlivnění techniky plavání jako jedné komponenty plaveckého výkonu.

Prostřednictvím techniky se realizují a projevují další faktory mající vliv na sportovní výkon. Z tohoto hlediska akceptujeme techniku racionální, účelnou a ekonomickou, která zabezpečuje co nejrychlejší lokomoci plavce ve vodě při optimálním výdeji energie v průběhu trvání konkrétní závodní tratě - v pětiboji 200 m. Z tohoto pohledu technické zdokonalení individuálního provedení můžeme považovat za jeden z ovlivnitelných předpokladů ke zlepšení plaveckého výkonu plavce - pětibojaře.

Metodická východiska

Projekt spolupráce katedry plaveckých sportů UK FTVS a reprezentace moderního pětiboje probíhal v roce 2000 - 2002 ve čtyřech etapách:

- 1) zachycení a posouzení počátečního stavu technické připravenosti subjektů, doporučení pro tréninkovou praxi
- 2) trenérské vedení vybraných plaveckých tréninkových jednotek
- 3) kontrolní zachycení a posouzení stavu technické připravenosti subjektů, doporučení pro tréninkovou praxi
- 4) trenérské vedení plaveckých tréninkových jednotek v režimu tří soustředěních v rozsahu pěti plaveckých jednotek.

Záznam individuálního technického provedení

K zachycení techniky při plaváním kraulem bylo použito tři videokamer (dvě s možností podvodního snímání). Dvě kamery byly umístěny v boční pozici (jedna podvodní) a jedna kamera podvodní v čelní pozici. Subjekty byly snímány při plavání osmi délek bazénu (s přerušením) různou rychlostí v zadání - první až šestý úsek postupně stupňovaně do maxima, sedmý úsek se snahou o provedení s minimálním počtem záběrů v individuálně optimální rychlosti, osmý úsek opět maximální rychlostí lokomoce.

Při plavání jednotlivých délek byly dále zaznamenávány: frekvence záběru, čas potřebný k přeplavání vyznačeného desetimetrového úseku a kontrolní čas celého pětadvacetimetrového úseku. Ke zjišťování údajů byly použity stopky a speciální frekvenční stopky. Dále byly pořízeny záznamy provedení startů a obrátek.

Subjekty projektu v první a druhé etapě bylo pět pětibojařů - čtyři ženy a jeden junior ve třetí a čtvrté etapě deset pětibojařů - čtyři ženy (tři opakovaně) a pět juniorů.

První natáčení bylo realizováno v Praze v pětadvacetimetrovém bazénu v Tyršově domě, druhé na Strahově z důvodu rekonstrukce Tyršova domu.

Posouzení techniky

Posuzování techniky a vyhodnocení záznamů proběhlo na pracovišti KPS v budově UK FTVS. Pro každý subjekt byl vyhotoven videozáznam s protokolem posouzení technického provedení plavecké lokomoce v parametrech polohy těla, činnosti horních končetin, činnosti dolních končetin, dýchání a souhry, doplněné o posouzení provedení startu a obrátky (viz. Příloha 1), dále ze zaznamenaných dat byla vypočítaná rychlost plavání a délka plaveckého kroku (vzdálenost, kterou plavec překoná ve směru plavání, v průběhu jednoho cyklu plaveckých pohybů). Závislost těchto veličin na frekvenci záběrových pohybů byla předložena v grafickém zpracování (viz. Příloha 2).

Doporučení

Na základě interpretace výsledků videozáznamu a grafického záznamu zjištěných dat byla dána doporučení pro následnou tréninkovou praxi.

Trenérské vedení

Pracoviště katedry plaveckých sportů se ve druhé i čtvrté etapě spolupráce trenérsky podílelo na vedení subjektů při plavecké přípravě se zaměřením na technické zdokonalování individuálního provedení plavecké lokomoce subjektů. V druhé etapě tyto tréninkové jednotky probíhaly dvakrát týdně v rozsahu 60 minut v období leden - duben, ve čtvrté etapě

ve stejném období bylo vedení koncipováno do režimu tří soustředěných v rozsahu pěti plaveckých jednotek v rozsahu 90 minut doplněné v mezidobí jednou tréninkovou jednotkou týdně ve stejném časovém rozsahu.

Obsahově vedení bylo zaměřeno na (technika kraul):

- 1) cvičení pro zdokonalení hydrodynamické polohy pod hladinou
- 2) cvičení pro zdokonalování polohy těla na hladině ve spojení s rotací těla kolem podélné osy
- 3) cvičení pro zdokonalení provedení jednotlivých fází záběrových pohybů horních a dolních končetin
- 4) cvičení pro zdokonalení dýchání v souhře s činností horních a dolních končetin
- 5) cvičení pro rozvoj pocitu vody
- 6) cvičení pro rozvoj vnímání záběrových pohybů v závislosti na délce plaveckého kroku v různých rychlostech plavecké lokomoce
- 7) cvičení pro zdokonalování provedení obrátek a startů
- 8) cvičení pro rozvoj a zdokonalování provedení delfínového vlnění
- 9) zařazování kondičních motivů s využitím výše uvedených cvičení nebo se specifickým zadáním na technické provedení
- 10) cvičení pro rozvoj plaveckého způsobu znak jako vhodného kompenzačního plaveckého způsobu v tréninkové zátěži
- 11) správnost provedení jednotlivých cvičení

Výsledky

Interpretace posuzování a doporučení (první etapa)

Interpretace

Technická část posuzování si kladla za úkol rozpoznat a označit nedostatky vzhledem k modelové technice v jednotlivých fázích pohybu i v jeho celku. Do hodnocení bylo zahrnuto i provedení obrátky a startu (součásti plaveckého výkonu). U všech subjektů zkoumání byly nalezeny viditelné nedostatky technického provedení.

Souhrnně byly konstatovány tyto nedostatky:

1. nízká poloha těla na hladině
2. u záběrové fáze horních končetin pokles lokte v první části a nedotažení záběru v druhé části, přenos paží krátký s málo zřetelnou vedoucí pozicí lokte v první části této fáze, zřetelná protilehlá pozice paží v souhře
3. činnost dolních končetin se u některých subjektů vyznačuje nepravdělností v provedení
4. doba nádechu dlouhá
5. provedení obrátky a startu bez využití vyplavání s delfínováním pod hladinou
6. krátký plavecký krok ve spojení s vysokou frekvencí záběrových pohybů, ve vyšších rychlostech dochází k poklesu rychlosti i délky plaveckého kroku

Doporučení

1. Pravidelné zařazení souboru cvičení pro zdokonalování provedení techniky kraul do plavecké přípravy
2. Zařazování cvičení pro zlepšení vnímání vody a vodního prostředí jako základu pro následující motivy
 - plavání daného úseku opakovaně menším počtem záběrových pohybů při neměnném čase
 - plavání daného úseku opakovaně stejným počtem záběrových pohybů v kratším čase

- plavání daného úseku opakovaně menším počtem záběrových pohybů v kratším čase
- 3. Zdokonalování startů a obrátek v celku i v jednotlivých fázích provedení
- 4. Nutné trenérské vedení pro vizuální kontrolu při realizování cvičení i celkového technického provedení plavecké lokomoce

Interpretace posuzování a doporučení (třetí etapa)

Interpretace

Nedostatky v individuálním technickém provedení jednotlivých subjektů se v souhrnném popisu shodovaly s interpretací v první etapě.

U žen, které se zúčastnily projektu druhým rokem, znatelně došlo k poklesu frekvence plaveckých pohybů v odpovídajících rychlostech, k nárůstu rychlosti a délky plaveckého kroku (Příloha 3).

Doporučení

1. Dále uplatňovat v plavecké přípravě doporučení z první etapy (u subjektů, kteří vstoupily do projektu v této etapě tyto doporučení začít zařazovat do přípravy)
2. Samostatný nácvik delfínového vlnění s cílem uplatnění při kondiční přípravě
3. Častější zařazování kondičních motivů s technickými zadáními

Závěr

Na základě roční spolupráce a dosažených výsledků považujeme za vhodné a pro subjekty přínosné pokračovat v navázané spolupráci. U subjektů (tří žen), které byly objekty projektu v průběhu dvou let, došlo ke stabilizaci podávaných výkonů při soutěžích a k jejich návratu k osobním maximům, které již v minulosti podávaly. Tyto výsledky byly dosaženy bez zvyšování objemu a intenzity zatížení a bez intervence do celkového režimového uspořádání tréninkových povinností, což bylo základním požadavkem trenérského vedení.

Je nutné si uvědomit, že v projektu bylo pracováno se subjekty v juniorském a dospělém věku, kdy pohybové plavecké stereotypy jsou hluboce vnitřně vžitě a jejich narušení či změna vyžaduje větší časový úsek a intenzivnější pojetí vedení. V tomto spatřujeme výhodnější pozici u subjektů v juniorském věku.

Přestože vizuálně lze jen obtížně konstatovat zlepšení individuálního technického provedení, pozitivum lze jednoznačně stanovit z naměřených hodnot plaveckého kroku, rychlosti plavání a frekvence pohybu, které naznačují efektivnější způsob provedení plavecké lokomoce, a nepřímo poukazují na prohloubené vnímání vodního prostředí jednotlivými subjekty. Z pohledu trenérského vedení se spolupráce s pětibojaři projevila v aktivnějším přístupu subjektů k tréninkovým zadáním ve vztahu zapojení a řízení pohybu CNS.

Příloha 1

Slovní hodnocení technického provedení

Subjekt KA (první etapa)

Poloha

- malá rotace ramenní osy

Horní končetiny

- při zasunutí paží do vody ruka protíná hladinu celou plochou dlaně současně
- zachycení vody je málo znatelné
- pokrčení paží v lokti při záběrové fázi je málo znatelné
- v druhé části záběru dochází k povolení zápěstí
- směr paže ve fázi odtlačování směřuje příliš vně
- vlivem natažené končetiny (pravá paže) při přenosu (na počátku) musí levá paže v přípravné a přechodné fázi hledat oporu
- malá uvolněnost pletence ramenního

Dolní končetiny

- činnost nepravidelná
- při volnějším plavání dochází ke znatelnému krčení dolní končetiny v kolenním kloubu
- noha se dostává v průběhu pohybového cyklu nad hladinu

Dýchání

- doba pro nádech je dlouhá, pouze na jednu přenosovou paži
- natočení hlavy k nádechu je malé, pozice hlavy pro nádech vychází především z rotace ramenní osy
- návrat hlavy do výchozí polohy s obličejovou částí pod vodou je také spojen s rotací ramenní osy, obličejová část je nad hladinou ještě v momentě, kdy se přenosová paže už zasouvá do vody - paže pod úrovní hlavy

Souhra

- (paže) - dobíhání před tělem při volném plavání
- (paže – dolní končetiny) - při volném plavání čtyřúderový kraul
- při větším úsilí šestiúderový kraul

Obrátka

- při přechodu z naplávání do vlastního otočení dochází k mohutnému současnému záběrovému pohybu dolními končetinami, který vytlačí při kotoulovém obratu hýždě nad hladinu
- vzdálenost vyplávání po odrazu (poloha hlavy) - 6,3 m

Start

- dopad do vody není proveden v jednom bodě - do vody zároveň dopadají paže a dolní končetiny
- po zajištění těla do vody dochází k důraznému protlačení boků směrem dolů (prohnutí těla), tělo zaujímá předčasně pozici směřující k výjezdu na hladinu, dráha pohybu pod hladinou je krátká

Subjekt KA (třetí etapa)

Poloha

- vyhovující s vyšší polohou hlavy

Horní končetiny

- viditelná snaha po prodloužení dráhy záběru – vytažení paže před tělem, dotažení záběru v úrovni kyčlí
- po zahájení záběru není udržena „vysoká poloha lokte“, loket postupuje vzad ve vztahu k pozici zápěstí
- pokrčení paží v lokti v záběrové fázi je stále nedostačující
- druhá část záběru (odtlačování) je vedena příliš do hloubky
- přenos pravé paže je charakteristický malým pokrčením v lokti, který zůstává vzad, zasunutí paže do vody je spojeno s oddáleným palcem, s přílišným úsilím a nataženou končetinou
- vysoká a vedoucí poloha lokte není znatelná ani u přenosu levé paže
- celkově jsou paže vlivem malého pokrčení v loktech přenášeny více stranou od linie těla

Dolní končetiny

- činnost dolních končetin je nepravidelná
- znatelná malá uvolněnost nohy (hlezenní kloub, nárt), noha neplní funkci ploutve

Dýchání

- stále přetrvává delší doba pro nádech, provedení zlepšeno

Souhra

- podobá se plavání technikou znak tzn. paže zůstávají v průběhu pohybového cyklu téměř stále v protilehlé pozici
- snaha po šestiúderové souhře

Obrátka

- vzdálenost vyplavání po odrazu (poloha hlavy) - 5,3m
- odraz od stěny je směřován k hladině,
- záběrové pohyby dolních končetin po odrazu od stěny bazénu (pohyb těla pod hladinou) jsou nepravidelné a protínají hladinu

Startovní skok

- vzdálenost vyplavání po odrazu (poloha hlavy) - 8,8m
- v odskokové pozici jsou dolní končetiny v podřepu
- v průběhu letu je znatelné vysazení, dolní končetiny dopadají na hladinu téměř na plocho
- hlava nezachovává pod hladinou hydrodynamickou polohu

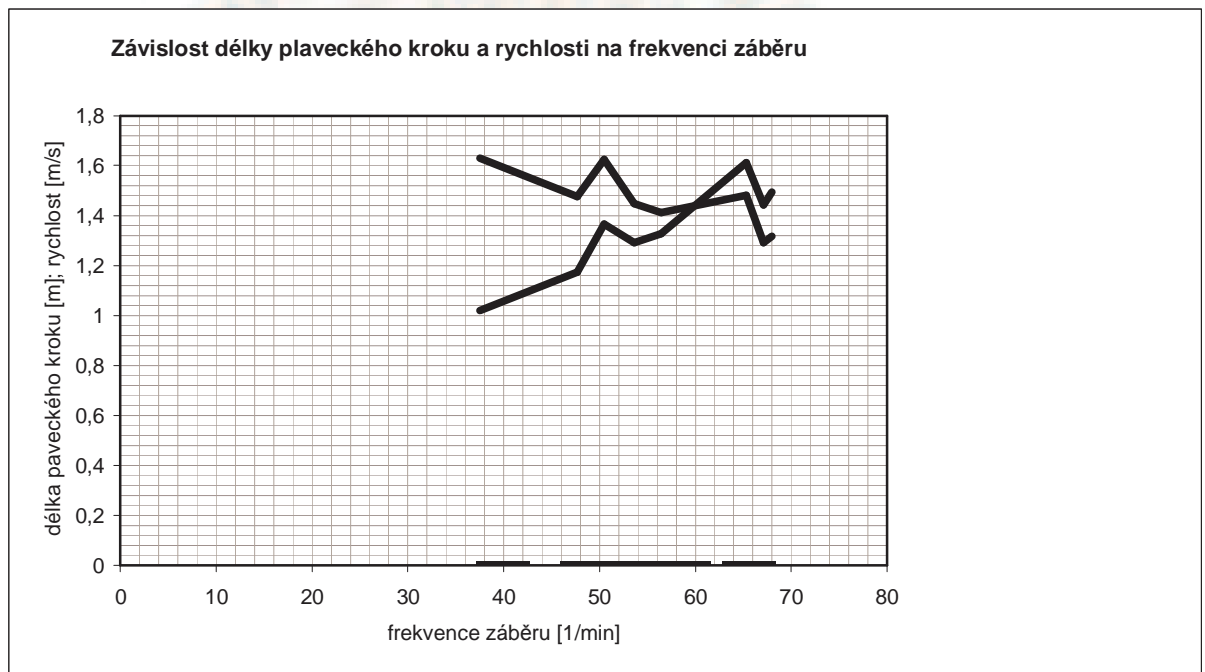
Příloha 2

Naměřené hodnoty, rychlost plavání a délka plaveckého kroku

Subjekt KA (první etapa)

1.	<u>fz</u>	<u>t10</u>	<u>v</u>	<u>Dz</u>	<u>t25</u>
Jméno	f(fz)	f(t10)	f(v) KA	f(dz) KA	t(s)25
KA	37,5	9,82	1,018	1,629	0:21,5
Datum	47,7	8,52	1,174	1,476	0:18,4
	—				0:16,7
11.12.2000	50,5	7,32	1,366	1,623	
Poznámky	53,6	7,74	1,292	1,446	0:17,1
	56,4	7,53	1,328	1,413	0:16,2
	+				0:14,4
	65,3	6,21	1,610	1,480	
pětiboj	67,1	6,93	1,443	1,290	0:15,1
	68,0	6,7	1,493	1,317	0:15,1

Grafické znázornění hodnot – KA



Příloha 3

Naměřené hodnoty, rychlost plavání a délka plaveckého kroku

Subjekt KA (třetí etapa)

	<u>fz</u>	<u>t10</u>	<u>v</u>	<u>dz</u>	<u>T25</u>
Jméno	f(fz)	f(t10)	f(v)	f(dz)	t (s)25
KA	23,2	10,73	0,932	2,410	23,45
Datum	31,3	8,74	1,144	2,193	19,32
20.11.2001	38,3	7,77	1,287	2,016	17,91
Poznámky	-40	7,11	1,406	2,110	16,29
	44,3	7,53	1,328	1,799	17,57
	45,6	6,89	1,451	1,910	16,07
pětiboj	47,2	6,88	1,453	1,848	15,61
	+48,7	6,56	1,524	1,878	17,47

Grafické znázornění hodnot – KA

