

**Zpracovala: Pokorná Jitka**  
**Katedra plaveckých sportů UK FTVS**

## ***Delfínové vlnění***

**Petr Smolík, Jitka Pokorná, Bronislav Kračmar, Tomáš Dvořák**

*Uveřejněno:*

SMOLÍK, P., POKORNÁ, J., KRAČMAR, B., DVOŘÁK, T. Delfínové vlnění. In POKORNÁ, J. (Ed.) *Problematika plavání a plaveckých sportů V*. Praha : UK FTVS, 2008. s. 270-275. ISBN 978-80-86317-58-8.

**Klíčová slova:** technika motýlek, delfínové vlnění, technická cvičení

### **Úvod**

Motýlek je z důvodů pohybové koordinace nejnáročnější plavecký způsob. Obtížnost souhry spočívá ve velmi jemných koordinačních vazbách mezi pohyby dolních končetin, vlnivým pohybem celého těla (pohyb segmentů těla po sinusoidě), práci paží a optimálního zařazení vdechu. Pochopení základních biomechanických zákonitostí techniky delfínového vlnění vytváří předpoklady pro správný didaktický postup při nácviku delfínového vlnění a tvoří základ k úspěšnému zvládnutí celé souhry.

### **Cíl**

Příspěvek se zaměřuje na problematiku delfínového vlnění na hladině. Cílem je podat přehled základních cvičení pro nácvik a zdokonalování techniky delfínového vlnění na suchu a ve vodě s teoretickým zázemím činnosti.

### **Východiska**

#### ***Delfínové vlnění***

Proměnlivá vlnivá poloha těla je v celkové souhře plaveckého způsobu motýlek ovlivněna vzájemnou koordinací současné činnosti horních a dolních končetin. Výsledkem je bičovitý pohyb jednotlivých segmentů těla (kotníků, kolen, pánve, ramen, hlavy) po sinusoidě viz. Obrázek 1. Při delfínovém vlnění (prvkové plavání) je vlnivý pohyb určován pouze činnostmi dolních končetin.



Obr. 1 Schématické znázornění pohybů vybraných segmentů těla v průběhu delfínového vlnění.

### Činnost dolních končetin

Pro technické provedení je charakteristická současná činnost dolních končetin. Základními předpoklady pro účinný záběrový pohyb dolních končetin je neustálá uvolněnost hlezenních kloubů v průběhu pohybového cyklu a vedení pohybu dolních končetin z kyčelních kloubů, přes stehna a bérce, ke špičkám nohou. Propulsní síly vznikají především na distálních částech dolních končetin tzn. hlavními záběrovými plochami jsou plochy nártů a dolní části bérců.

Pohybový cyklus dolních končetin lze rozdělit na jednotlivé fáze, které plynule na sebe navazují. Rozlišujeme fázi vzestupnou - pohyb dolních končetin probíhá vzhůru k hladině a fázi sestupnou - pohyb dolních končetin je veden od hladiny dolů.

Vzestupná fáze pohybu je vedena z polohy natažených dolních končetin pod sagitální rovinou těla plavce. Impulzem je zahájení extenze v kyčelních kloubech. Tento pohyb vede stehna a další segmenty dolních končetin vzhůru k hladině. Fáze je ukončena dosažením úrovně hladiny kotníky, které se dostávají nad sagitální rovinu těla. Hlezenní klouby jsou v nejvyšším bodu (vrcholu) sinusoidy. Chodidla nohou si v průběhu vzestupné fáze zachovávají obvyklou (přirozenou) polohu vlivem působení tlaku vody a uvolněností hlezenních kloubů.

Sestupná fáze pohybového cyklu dolních končetin je započata flexí v kyčelních kloubech. Dochází k mírnému pokrčení v kolenou. Pro tento pohyb v kolenou (flexi) není třeba vynakládat velkou svalovou sílu, protože nastává přirozeně jako výsledek tlaku vody na záběrové části nohou a jako reakce na předcházející kmitavý pohyb pánve. Následuje rychlá, dynamická extenze v kolenních kloubech a propnutí dolních končetin. Závěrečná fáze pohybu (do nejnižšího bodu sestupné fáze) je zakončena ploutvovitým pohybem nártů směrem dolů do „dorzální flexe“. Důležité pro účinnost sestupné fáze záběru je uvolněnost hlezenních kloubů (vytvoření náběžných úhlů) a schopnost natočení nártu chodidel k sobě (inverze nohy). Tomuto vytočení napomáhá v začátku záběru mírné oddálení kolen od sebe. Kolena se v průběhu sestupné záběrové fáze postupně přibližují.

### Za problémové prvky nácviku lze považovat

- poloha těla, hlavy při plavání
- nedostatečné uplatnění uvolnění svalového napětí při vzestupné fázi a dynamiky sestupné - záběrové fáze
- pohybový cyklus dolních končetin vychází z kolenního kloubu
- chodidla napjatá, chodidla vztyčená
- malá uvolněnost v hlezenním kloubu
- velký nebo malý rozsah pohybů
- nártý zahajují sestupnou fázi nad hladinou
- sestupná fáze končí na úrovni délkové osy těla
- při flexi v kolenou nastává pohyb kolen ve směru plavání
- malý, nedostatečný rozsah pohybu kotníků ve vertikální rovině, který je nedostatečný pro vznik propulsních sil
- nadměrná frekvence pohybů bez efektu propulsních sil
- nedostatečná frekvence pohybů, zastavování pohybu.
- souhlasný pohyb kotníků a ramen (tzv. "sklapovačky")

- zastavení vlnivého pohybu v bederní páteři (pohyb nepokračuje po segmentech páteře k hlavě ve směru plavání)
- příliš velký vertikální pohyb ramen (zvýšený tvarový odpor)
- před záběrem dolních končetin hledá cvičenec oporu v horních končetinách.

## Soubor cvičení pro nácvik a zdokonalování techniky delfínového vlnění

### CVIČENÍ NA SUCHU

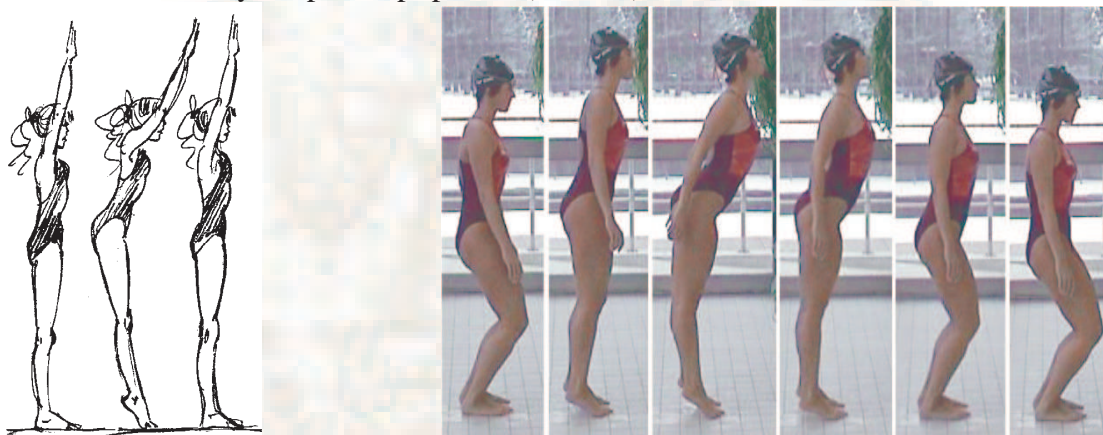
#### - základní cvičení

#### *Pasivní cvičení ( imitace záběrového pohybu, hydrodynamické polohy)*

- pasivní vedení vysazení pánve: stoj, výpon (ve dvojicích); paže vzpažit, ruce se překrývají – ramena zvednuta

#### *Aktivní cvičení:*

- stoj, sed: vzpažit, ramena zvednuta, ruce se překrývají, pohybem hlavy zpět "zasunujeme" dorzální část hlavy mezi stále napnuté paže, oči hledí mírně vzhůru
- stoj spojný u stěny, vzpažit, ramena zvednuta, ruce se překrývají
- leh, vzpažit, ramena zvednuta, ruce se překrývají, chodidla napnuta
- stoj spojný, vzpažit, ramena zvednuta, ruce se překrývají – výpon (rozpatný)
- střídání stoje a výponu (rozpatný) - vzpažit, ramena zvednuta, ruce se překrývají
- stoj spojný, vzpažit, ramena zvednuta, ruce se překrývají – vysazením pánve postupný výpon s mírným předklonem prohnutě (Obr. 2a)
- cvičení viz. výše - paže v připázení (Obr. 2b)



Obr. 2a a 2b Technické cvičení pro nácvik delfínového vlnění na suchu

– a) poloha paží ve vzpažení; b) poloha paží v připázení

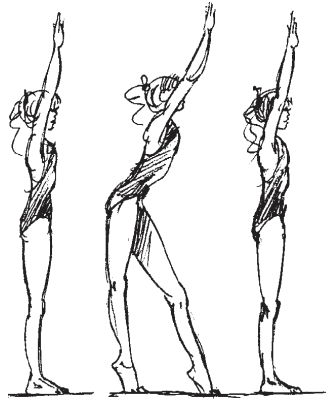
### CVIČENÍ NA SUCHU

#### - rozvíjející cvičení

#### *Aktivní cvičení:*

- stoj spojný, vzpažit, ruce se překrývají - postupným pomalým výponem stoj zánožný levou (pravou) s vysazením pánve (viz předchozí cvik) s mírným předklonem prohnutě, při dokončení výponu stoj spatný, pánev zpět (snaha o pokračování vlnivého delfínového pohybu po segmentech páteře - bederní, hrudní a krční se současným zdvihem ramen (Obr. 3)

- lež na břiše, chodidla napnuta, nártý jsou položeny na zvýšené podložce (schůdek, matrace, žíněnky, složené plavecké desky, dlaně spolucvičence apod.), úhel v kolenou podobný úhlu záběru ve vodě - zvedání trupu, pánve i kolenou nad podložku, kontakt trupu s podložkou je pouze hrudníkem, (opakujeme bez dotyku kolenou podložky a vyspělosti cvičenců).



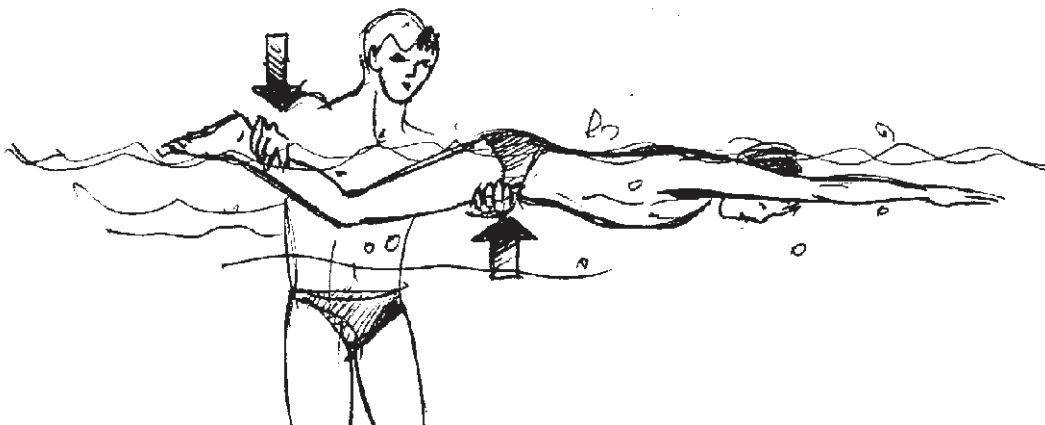
Obr. 3 Technické cvičení pro nácvik delfínového vlnění na suchu - se změnou polohy nohou

## CVIČENÍ VE VODĚ

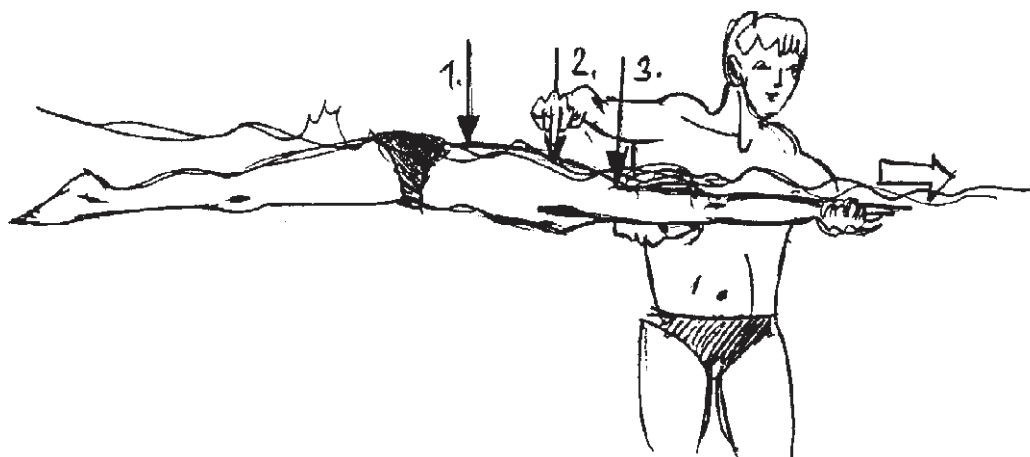
### a) cvičení na mělčině

#### - základní cvičení

- průpravné cvičení – delfínové skoky (ze dřepu spojného, vzpažit vpřed, odrazem skok vysazeně nad hladinou - vdech, v sestupné fázi skoku tělo protíná hladinu v pořadí paže, hlava, trup, dolní končetiny /paže vzpažit, hlava mírný předklon/, po doteku rukou dna – dřep- výdech); jednotlivé skoky na sebe navazují;
- aplikace cvičení na suchu (viz výše)
- delfínové vlnění ve vodorovné poloze s nadlehčením boků spolucvičencem (Obr. 4)
- delfínové vlnění ve vodorovné poloze s navozením spolucvičencem pohybu v hrudní části páteře a s udržení hydrodynamické polohy hlavy a paží (Obr. 5)



Obr. 4 Technické cvičení pro nácvik delfínového vlnění na suchu – s nadlehčením boků



**Obr. 5** Technické cvičení pro nácvik delfínového vlnění na suchu – se záměrným tlakem v hrudní páteři a udržením hydrodynamické polohy paží a hlavy

*a) cvičení na mělčině*  
- rozvíjející cvičení

- průpravné cvičení – delfínové skoky (ze dřepu spojného, připažit, odrazem skok vysazeně nad hladinou - vdech, v sestupné fázi skoku tělo protíná hladinu v pořadí hlava, trup, dolní končetiny /hlava mírný předklon/, po zajištění pod hladinu – dřep-výdech); jednotlivé skoky na sebe navazují;

*b) cvičení za pohybu na krátkou vzdálenost*  
- základní cvičení

- delfínové vlnění, paže vzpažit, ruce se překrývají (dva až tři záběry delfínovým vlněním), následuje celý pohybový cyklus plaveckého způsobu prsa do splývavé polohy, ze které plavec zahajuje opět delfínové vlnění – na hladině
- delfínové vlnění na prsou, paže vzpažit - na hladině
- delfínové vlnění na prsou, paže vzpažit - pod hladinou
- delfínové vlnění na prsou, paže vzpažit s nadlehčovací pomůckou (pomůcka slouží jako stabilizační prostředek ne jako opora – např. odporová destička)
- delfínové vlnění na prsou, paže připažit
- metodický postup a prvky pro splývání na hladině a hydrodynamickou polohu pod hladinou se záběrovými pohyby dolních končetin (současné a symetrické).

*b) cvičení za pohybu na krátkou vzdálenost*  
- rozvíjející cvičení

- delfínové vlnění v poloze na boku; paže ponořená vzpažit, paže vynořená připažit
- delfínové vlnění v poloze na zádech, paže vzpažit
- delfínové vlnění v poloze na zádech, paže připažit
- delfínové vlnění v rotaci na hladině (změna polohy po třech pohybových cyklech dolních končetin, poloha paží viz. samostatné cvičení v dané poloze)
- delfínové vlnění v rotaci pod hladinou (změna polohy po třech pohybových cyklech dolních končetin, poloha paží viz. samostatné cvičení v dané poloze)
- delfínové vlnění na prsou, paže vzpažit s nadlehčovací pomůckou (pomůcka slouží jako stabilizační prostředek ne jako opora – např. odporová destička)

- delfínové vlnění na prsou, paže připažit
- metodický postup a prvky pro splývání na hladině a hydrodynamickou polohu pod hladinou se záběrovými pohyby dolních končetin (současné a symetrické).
- delfínové vlnění s krátkými ploutvemi s využitím předchozích cvičení

*c) cvičení za pohybu s prodlužováním plavané vzdálenosti*

- využití cvičení za pohybu na krátkou vzdálenost s řízeným dýcháním
- využití cvičení za pohybu na krátkou vzdálenost s vložením pohybového cyklu technikou prsa

Pozn.: Využíváme předcházejících cvičení v závislosti na úrovni dovedností plavce.

*d) cvičení na hloubce*

- delfínové vlnění ve vertikální rovině, paže předpažit zkřížmo poníž dolů pokrčmo, ruce na ramena

## **Závěr**

Pro lepší názornost a pochopení vzniku propulzních sil při delfínovém vlnění pomocí dolních končetin zařazujeme na začátku a v průběhu nácviku opakovaně cvičení na „suchu“. Jedná se o cvičení, která napodobují záběrovou fázi dolních končetin a simulují průběh vlnivého delfínového pohybu v jednotlivých segmentech lidského těla po sinusoidě. Uplatňujeme střídání stoje a výponu s navozením pohybu boků k hladině (resp. nad hladinu) vysazením pánve. Cvičení jsou zakončována směrem vzhůru zpevněním mezilopatkových svalů a mírným záklonem hlavy.

Při nácviku a zdokonalování činnosti dolních končetin (delfínového vlnění) ve vodě zdůrazňujeme vedení pohybu z kyčelního kloubu (akceptované jsou napnuté dolní končetiny), uvolněnost hlezenního kloubu a nutnost udržení hydrodynamické polohy.

Pozn.: **Doc. PaedDr. Bronislav Kračmar, CSc.**

katedra sportů v přírodě UK FTVS Praha

**Tomáš Dvořák**

Klinika komplexní rehabilitace MONADA, Praha