

Vznášení, splývání a hydrodynamická poloha

Irena Čechovská, Jitka Pokorná

Uveřejněno upravené jako:

ČECHOVSKÁ, I., POKORNÁ, J. Vznášení, splývání a hydrodynamická poloha. *Telesná výchova & sport.* 17, 2007, č. 3-4, s.18-20.

Úvod

Dovednost zaujmout ve vodě v konkrétní situaci optimální polohu je nesmírně důležitá. V rizikové situaci může být optimální polohou energeticky nejméně náročné vznášení v poloze na zádech. Při pohybu ve vodě usilujeme o takovou polohu těla, která vyhovuje záběrovým pohybům dané techniky. Jiná je např. při plavání kraulem, zcela jiná při delfínovém vlnění.

Rovnováhu ve vodě, splývavé polohy i dynamické splývání je třeba s pozorností nacvičovat od samého počátku plavecké výuky. Rozvoj dovednosti zaujmout a v průběhu plaveckého výkonu udržet individuálně ideální hydrodynamickou polohu těla je významným úkolem sportovního plaveckého tréninku od přípravné po vrcholnou etapu (Shaw, Angour, 2001).

Vlivem hydrostatického vztlaku a přibližně stejné hustoty lidského těla a vody setrvává tělo ponořeného plavce při zadržení hlubokého vdechu v šikmé poloze u hladiny. Po vdechu se mírně zvýší objem těla, takže hodnota hustoty těla je v příznivějším poměru k hustotě vody. Poloha těla (vodorovnější, vyšší směrem k hladině nebo šikmější) je v závislosti na individuálních parametrech těla plavce, např. na délce a poloze končetin, distribuci svalové hmoty a dalších parametrech, dále na poloze těžiště a působišti hydrostatického vztlaku (Colwin, 1991).

Efektivní pohyb ve vodním prostředí je realizován v horizontální poloze, tak aby se minimalizovaly odporové síly, které při pohybu zákonitě vznikají. Vhodná poloha také umožňuje realizovat během záběrových pohybů končetin svalovou sílu tak, aby se prostřednictvím dostatečného hydrodynamického vztlaku uskutečnil vlastní pohyb ve vodě (Hannula, 1995).

O snížení hodnot odporových sil při pohybu usilujeme optimalizací techniky plaveckých způsobů a snahou o provedení tzv. proudnicové, nebo-li hydrodynamické, polohy těla. Význam dobré hydrodynamické polohy těla je permanentní, jak během záběrových pohybů, tak při setrvačném pohybu ve splývavé poloze nebo při pohybu pouze dolními končetinami, při „výjezdu“ po obrátkách nebo po startovním skoku.

Pro pohyb ve vodě se ukazuje jako výhodný zaoblený tvar tělesa (plavce) klínovitého charakteru, s nízkými hodnotami příčného průřezu ve vertikálním i horizontálním směru. Příznivě se projevuje vyšší tělesná výška postavy a menší velikost plochy povrchu těla. Tělesné parametry u konkrétního plavce lze ovlivňovat jen velmi omezeně. Částečně pozitivně můžeme změnit např. charakter povrchu těla, oholením nebo přilnavými plavkami zakrývajícími co největší část těla a končetin, z materiálu, který má z hlediska odporových sil výhodnější parametry než kůže, dále využitím silikonových plaveckých čepiček, dobře konstruovaných plaveckých brýlí. Největší možnosti nám ale poskytuje ovlivnění pohybového chování plavce ve vodě. Významnou se jeví plavecká poloha, tvar těla, úhlové poměry segmentů těla. Snahou je přiblížit se ideálnímu tělesu vyvolávajícímu co nejmenší odpor během pohybu.

Pro dokonalou polohu těla ve vodě můžeme mít více či méně výhodné dispozice, přesto konkrétní provedení považujeme za dovednost, tj. kvalitu získanou v procesu

pohybového učení. V plavecké výuce usilujeme nejprve o experimentaci s rovnováhou ve vodě, dále nacvičujeme uvolněné (vznášecí) polohy, na ně navazuje nácvik zpevněných (splývavých) poloh a následně dynamického splývání. Vrcholnou dovedností je např. zaujmutí hydrodynamické polohy po odrazu od obrátkové stěny. Dále se budeme zabývat jednotlivými plaveckými polohami a možnostmi jejich zdokonalování.

Vznášení

Vznášení v poloze na zádech jako jedna ze základních plaveckých dovedností demonstruje stupeň adaptace na fyzikální vlastnosti vodního prostředí (sžití se s vodou). Ochota klidně se položit na vodu a setrvat v klidové vznášecí poloze představuje u začátečníka významný posun v kvalitě zvládnutí vodního prostředí. V pozdějším využití nachází vznášení hlavní uplatnění v záchranném plavání. Jde o dovednost zaujmout na relativně dlouhou dobu tzv. sebezáchovnou polohu s nejnižší energetickou spotřebou (Čechovská a kol., 2003).

Vznášení zahajujeme klidným položením se na hladinu v poloze na zádech. Tělo je uvolněné, končetiny mírně pokrčené. Stabilita polohy se zvyšuje mírným roznožením a pažemi mírně od těla. Tělo se z vodorovné polohy začne mírně přetáčet do šikmé polohy. Pro udržení obličejové části nad hladinou se hlava mírně zaklání. Výdrž v této pozici nevyžaduje žádné doprovodné záběrové pohyby. Vdech i výdech je prováděn nad hladinou, dýchání by mělo být klidné. Výhodné je provedení rychlejšího výdechu a okamžitého rychlého a hlubokého vdechu s následným zatajením dechu, nebo naopak povrchové dýchání, které zaručuje malé změny objemu hrudníku.

Splývavá poloha

Splývavé polohy na prsou a na zádech jsou klidové, vodorovné polohy. Stabilita těchto poloh je příznivě ovlivnitelná zpevněním trupu i končetin (Labudová-Đurechová, 2005). Poloha končetin vzhledem k trupu může být různá, paže mohou být od sebe vzdáleny více než na šíři ramen, nohy mírně roznožené. V poloze na zádech lze udržovat splývavou polohu mírnými změnami polohy hlavy (záklon) či paží („vytažení“ z ramen) a rukou (naklopení dlaní). Boky plavec vědomě tlačí k hladině. Zadržuje dech nebo dýchá v režimu jako u vznášení. Při výdrži v poloze na prsou je zadržení výdechu důležité, zvednutím hlavy ke vdechu bývá poloha významně narušena. Pro stabilizaci polohy je možné využít mírného předklonu hlavy, „vytažení“ paží z ramen, zpevnění trupu. Možnost výdrže v obou polohách je ve srovnání se vznášením časově výrazně více omezena.

Splývání

Splývání je další důležitou základní plaveckou dovedností. Jde o dynamickou činnost navozenou silovým impulzem, odrazem od pevné opory, ode dna nebo stěny bazénu apod. Dovednost splývat je základem umožňujícím následný nácvik určité plavecké lokomoce. Při splývání jak v poloze na prsou, tak na zádech, se tělo plavce nachází ve vodorovné poloze u hladiny. Paže jsou ve vzpažení, dolní končetiny natažené v prodloužení trupu, hlava mezi pažemi v neutrální anatomické poloze. Při splývání plavec neprovádí žádné záběrové pohyby, pohybuje se setrvačností.

Hydrodynamická poloha

Proudnicová či hydrodynamická poloha zajišťuje ve vodním prostředí při pohybu co nejmenší odpor. Při charakteristice polohy si pomáháme formulacemi: tělo je rovné, úzké, hladké, optimálně vytažené, žádná část těla kontrastně nevyčnívá a proudící voda může bez překážek "klouzat" po plavcově těle (Guzman, 1998).

Dlaň jedné ruky leží přitisknuta na hřbetu druhé ruky, palec horní ruky obepíná malíkovou hranu spodní ruky. Vzpažené paže jsou napnuté, vytažené spolu s rameny podél a mírně za hlavou, tak aby „otvor“, který se tímto vytvoří nad hlavou plavce, byl co nejmenší.

Hlava zůstává v prodloužení trupu. Tělo se neprohýbá v bedrech, ani se vědomě nestahují břišní svaly. Dolní končetiny jsou natažené s maximální extenzí v hlezenním kloubu. Plavec má pocit prodloužení svého těla (Wilke, 1996).

Základními předpoklady pro dobré provedení této pozice je dokonalé zvládnutí poloh uvolněných i zpevněných a nácvik změn těchto poloh. Následně uvádíme inventáře cvičení pro rozvoj rovnováhy ve vodě a zdokonalování plaveckých poloh.

Cvičení pro zdokonalování vznášení:

- plavec zaujme základní uvolněnou polohu na zádech
 - s nadlehčovacími pomůckami: plaveckým pásem, „nudlí“(plavecká měkká tyč), plaveckým piškotem mezi stehny
 - s dopomocí, ruka pomáhajícího lehce nadlehčuje hlavu v týlu
 - bez pomůcek
- plavec zaujme základní polohu vznášení s možností nepatrného zachycení hlavou nebo prsty rukou za okraj bazénu
- v základní poloze mění plavec při vznášení pozvolna polohu paží vzhledem k trupu (vzpažení, prsty rukou na ramena, upažení, připažení)
- v základní poloze mění plavec při vznášení pozvolna polohu dolních končetin (rozsah roznožení, snožení, pokrčení)
- plavec prodlužuje dobu vznášení se
- plavec zaujme vznášecí polohu na prsou, končetiny jsou uvolněné, „vyvěšené“ směrem ke dnu (medúza)

Cvičení pro zdokonalování splývavé polohy:

plavec se pozvolna položí na hladinu a

- v poloze na prsou provede splývavou polohu s výdrží: s dopomocí ruky pod břichem nebo pod pažemi, s plaveckou pomůckou, s kontaktem s okrajem bazénu, volně na hladině
- poloze na zádech provedeme splývavou polohu s výdrží: s dopomocí ruky pod hlavou nebo pod bedry nebo tlakem svrchu na paže, s pomůckou, s kontaktem s okrajem bazénu, volně na hladině
- v poloze na zádech nebo na prsou provede splývavou polohu s výdrží, dolní končetiny mírně roznožené a paže vzpažené zevnitř s mírným tlakem končetin na vodní hladinu (*hvězdice*)
- s horními i dolními končetinami v prodloužení trupu (*šipka*)
- nadechne se, oddálí dolní končetiny ode dna do polohy skrčmo, skloní hlavu, obejmě rukama kolena, zadrží výdech, (*hříbek*), vztlakem je tělo vyneseno k hladině, plavec může vyhodnotit pocit vztlaku
- provede předcházející cvičení, po vynesení na hladinu vydechne, vyhodnocuje pohybovou zkušenost s následným zanořením
- provede cvičení – hříbek, po vynesení na hladinu, je tlakem na záda mírně potopen a ponechán, aby opět působením vztlaku pocítil pohyb a vynesení k hladině
- zaujme splývavou polohu na prsou pomocí plavecké desky, kterou drží v rukou – prsty rukou hraje na desku jako na piáno nebo desku pouští a znovu uchopuje
- pozvolna střídá v poloze na zádech i na prsou pozice – *hvězdice*, *šipka*, *hříbek medúza*
- zaujme zpevněnou splývavou polohu na zádech (na prsou), dva pomocníci ho mírně nadnášejí pažemi a mírně vyhazují nad hladinu, uchopí ho za paže a nohy a zpět otáčejí jím ve směru hodinových ručiček, přetáčí jej z polohy na zádech do polohy na prsou
- zaujme zpevněnou splývavou polohu na zádech a provede přetočení kolem podélné osy, *válení sudů*
- pozvolna přechází z polohy na prsou do polohy na zádech přes polohu skrčmo

–v poloze *hříbku* pomocník otáčí a přetáčí plavce různými směry kolem podélné i příčné osy

Cvičení pro nácvik a zdokonalování splývání

• na okraji bazénu (na suchu)

- plavec provede leh na zádech a simuluje splývavou polohu samostatně, s dopomocí s protisměrným tahem za končetiny
- plavec napodobuje ve stoji, výpon, splývavou pozici
- plavec provádí v lehu na zádech gymnastická zpevňovací cvičení, pomocník kontroluje míru zpevnění (pozdvižením pravé nohy se zdvihá i levá a trup)

• vodě na mělčině a u okraje bazénu

- plavec se pohybuje na mělčině ve vzporu ležmo (*krokodýl*), nebo ve vzporu ležmo vzadu s pokládáním hlavy na hladinu (trup a dolní končetiny jsou ve splývavé poloze)
- plavec uchopí plaveckou desku ze strany, nadechne se, pomalu se položí z kleku (ze stoje) na hladinu a mírně se odrazí
- plavec uchopí okraj bazénu a zaujme splývavou polohu na prsou, pomocník se ho snaží tahem oddálit od stěny
- splývání na prsou (na zádech) s dopomocí tažením – jedním směrem, v různých směrech
- splývání na prsou (na zádech) s dopomocí posunováním, tlačáním
- splývání na prsou (na zádech) po odrazu ode dna
- trojice utvoří vázaný kruh, jeden se odrazí a přednoží, druhí ho přetáhnou v poloze na zádech přes spojené paže, pod spojenými pažemi, druhí ho přetáhnou hlavou vpřed
- ve vázaném kruhu plavci (první) zaujmou splývavou polohu na zádech, nohy směřují do středu kruhu, stojící (druzí) za chůze otáčejí kruh
- odrazem ode dna nebo od stěny bazénu plavec prosplyvá pod plaveckou deskou, žíněnkou, rozkročenýma nohama pomocníka
- delfínové skoky – odrazem ode dna šikmo vzhůru, vzpažit – výskok – předklon hlavy, vysadit a zanořit se do vody (vlnění) a) samostatně b) přes desku, tyč c) proskočit obručí

• ve vodě na hloubce

- splývání na prsou (na zádech) na krátkou vzdálenost od pomocníka k okraji bazénu
- splývání odrazem od stěny bazénu (na prsou, později na zádech, na boku)
- splývání odrazem od stěny bazénu v poloze na prsou, později na zádech s deskou ve vzpažení
- splývání v poloze na prsou (později v poloze na zádech) odrazem od stěny bazénu, setrvačný pohyb je zpomalen až zastaven provedením „hvězdice“, vytvářením brzdícího odporu
- splývání odrazem od stěny bazénu se změnou polohy (z polohy na prsou do polohy na zádech)
- splývání na prsou odrazem od stěny bazénu při setrvačném pohybu provést salto a vrátit se ke splývavé poloze a splývání
- kdo vydrží déle splývat

Cvičení pro nácvik a zdokonalení hydrodynamické polohy (HP):

• cvičení na suchu

- strečinková cvičení pro uvolnění ramenního a hlezenního kloubu
- leh na zádech (na bříše) v HP samostatně nebo s dopomocí (pomocník navodí vytažení tahem za horní a dolní končetiny)
- HP ve stoji, ve výponu, maximální vytažení paží
- výskoky z podřepu, ze dřepu do HP
- výskoky z podřepu, ze dřepu do HP se zátěží, přiměřenou věku a úrovni plavce, kolem pasu
- HP závěsem nadhmatem na doskočné hrazdě (tyči) s překřížením horních končetin

- kolem doskočné hrazdy obtočíme švihadlo (gumový pás), plavec po uchopení gumového pásu provede podřep s maximálním propnutím trupu a paží
- plavec uchopí gumový pás, střední část pásu podvlékne pod svá chodidla (prsty nohou), z podřepu přechází energicky do stoje (do výponu) – trup se nepředklání, v podřepu je gumový pás bez pnutí
- **cvičení ve vodě**
 - plavec po odrazu setrvává v HP pod hladinou do úplného zastavení, snaha po prodloužení takto překonané vzdálenosti
 - odrazy ode dna - ze dřepu, z podřepu, při protnutí hladiny tělo plavce zaujímá co nejrychleji HP
 - kontrastní cvičení (střídáme správné provedení s vědomě chybným provedením výše uvedeného cvičení):
 - odraz do hladiny
 - při odrazu nebo po odrazu pokrčit paže v loktech pod různými úhly až do pozice, kdy se prsty rukou dotýkají čela
 - při odrazu nebo po odrazu oddálit paže od sebe v šíři ramen, upažit, upažit povýš, předpažit, připažit
 - při odrazu nebo po odrazu oddálit prsty rukou od sebe, ruce v pěst
 - při odrazu nebo po odrazu záklon, předklon hlavy
 - po odrazu pokrčit dolní končetiny v kolenním kloubu (flexe)
 - po odrazu přitáhnout nártu k bérům (flexe) – tzv. fajfky
 - po odrazu roznožit
 - po odrazu plavec provede jeden prsařský záběr horními končetinami až ke stehnům a zpět s nataženými, pokrčenými pažemi,
 - odraz a zaujmutí HP proti odporu na gumovém závěsu
 - plavec na gumovém závěsu provede na protilehlé obrátkové stěně (než je připnut závěs) obrátku, vlivem přitahování je nucen co nejrychleji zaujmout HP
 - po odrazu a zaujmutí HP plavec připojuje záběrové pohyby dolních končetin (kraulové, delfínové) – možno plavat i s ploutvemi
 - vybraná cvičení lze aplikovat v poloze na prsou, na zádech, na boku

Nácvik a zdokonalování hydrodynamické polohy zařazujeme do programu všech etap plaveckého tréninku. V přípravné a základní etapě tréninku, v návaznosti na plaveckou výuku, využíváme dovednosti výdrže ve vznášení, splývavých poloh a jejich modifikací, prohlubujeme schopnost orientace při polohování ve vodě (přetáčivé pohyby, salta, vruty, změny poloh), prodlužujeme délku setrvačného splývání po odrazu – pod hladinou, šikmo k hladině, po střemhlavém skoku.

Ve specializované etapě zdokonalujeme provedení hydrodynamické polohy zkvalitňováním a důsledným procvičováním splývání. Polohu individualizujeme, navozujeme experimentaci s polohou ve vztahu k vývojovým změnám (růst, změny parametrů těla, ale i funkčních parametrů), ve vztahu k adaptačním tréninkovým změnám.

Dokonalé provedení a velmi efektivní využití hydrodynamické polohy, se kterým se setkáváme u předních světových plavců, předpokládá cílený rozvoj a záměrné zdokonalování i ve vrcholové sportovní přípravě, kde se stává nedílnou součástí technické přípravy.

Literatura:

1. COLWIN, C., M. *Swimming Info the 21st Century*. 1. vyd. Illinois (Champaign) : Human Kinetics, 1991. ISBN 1-800-747-4457.
2. ČECHOVSKÁ, I., NOVOTNÁ, V., MILEROVÁ, H. *Aqua-fitness*. Praha : Grada Publishing, 2003. ISBN 80-247-0462-5.

3. GUZMAN, R., J. *Swimming Drills for Every Stroke*. 1. vyd. USA : Human Kinetics, 1998. ISBN 0-88011-769-9.
4. HANNULA, D. *Coaching swimming successfully*. 1. vyd. USA : Human kinetics, 1995. ISBN 0-87322-492-2.
5. LABUDOVÁ-ĎURECHOVÁ, J. *Aquafitness*. Bratislava : PEEM, 2005. 122 s. ISBN 80-89197-21-3
6. SHAW, S., ANGOUR, A. *The Art of Swimming*. 1. vyd. London : Ashgrove, 2001. ISBN 1-85398-140-0.
7. WILKE, K. *Schwimmen-Beewegung erleben – technik verbessern*. 1. vyd. Hamburg : Rowohlt, 1996. ISBN 3-499-18688-8.

