

Zpracovala: Pokorná Jitka
Katedra plaveckých sportů UK FTVS

Současné pojetí startovního skoku

Jitka Pokorná

učební text

Uveřejněno:

Předneseno na odborném semináři katedry plaveckých sportů UK FTVS Praha v březnu 2001.

Úvod

Plavecký výkon ve sportovním plavání je ovlivňován řadou činitelů. Z technických parametrů je to i způsob a provedení startu tj. startovního skoku a počátečního úseku závodu. Zvláště u sprinterských disciplín hraje zahájení závodu velmi významnou roli. Start však považujeme za důležitý i u ostatních disciplín, neboť o výsledku závodu ve finiši mnohdy rozhodují desetiny nebo i setiny sekundy. Jen málo plavců však přesně ví, jak vlastně startuje. Dokonalé provedení vyžaduje trénink jako jiné faktory, které se uplatňují a odrážejí ve výsledném čase.

Dnes se v individuálních závodech (vyjma znakařských disciplín) využívá start z nízkého postavení na bloku bez předchozích pohybů paží vzad tzv. „grab“ start. S vysokou polohou před startem, kdy plavec je na bloku ve stoji nebo v podřepu, se setkáváme snad jen při štafetách tzn. odraz je realizován v součinnosti s krouživým pohybem paží. Poslední impuls pro odrazu z bloku časově zapadá do ukončení švihů paží, což vede ke spojení odrazu nohou s pohybovou energií horních končetin.

Vedle klasického provedení „grab“ startu se při plaveckých závodech v současnosti setkáváme s další formou nízkého startu tzv. „track“ start neboli start atletický, který se v základním postavení velmi podobá startovní pozici atletů na lehkootletických oválech. Uplatnění a rozšíření „track“ startu mělo pravděpodobně v prvopočátku příčinu v delší reakční době či menších odrazových schopnostech dolních končetin u některých plavců, kteří se aktivnějším a včasnějším zapojením paží při startu snažili eliminovat své ztráty získané při zahájení závodu.

Atletické provedení startovního skoku využívá stále více plavců na různých výkonnostních úrovních, přestože žádné studie nepotvrdily výhodnost novějšího pojetí, naopak však ani časovou ztrátu. O úspěšnosti prvních metrů závodu tak nadále rozhoduje dokonalé zvládnutí a propojení jednotlivých startovních činností ve všech fázích skoku, ať se jedná o „grab“ nebo „track“ start.

Jediný plavecký způsob, při kterém plavci startují z vody, je znak. Startovní skok z vody se uplatňuje v individuálních znakařských disciplínách a při zahájení polohové štafety. V současném provedení dominuje snaha o napodobení startovního skoku z bloku tím, že se v letové fázi tělo plavce pohybuje nad hladinou a dopad do vody je realizován v jednom bodě. Při úspěšném a efektivním provedení startovního skoku

z vody se vedle obdobných faktorů jako při startu z bloku také pozitivně uplatňuje pohyblivost v oblasti hrudní a bederní páteře a pletence ramenního.

Charakteristickou součástí každého startu, mimo prsařských disciplín, se dnes také stalo delfínové vlnění pod vodou před vyplaváním plavce na hladinu. Pravidla omezují možnost využití tohoto vlnění do 15 m od startovní stěny, pro posouzení je rozhodující protnutí hladiny hlavou.

Kvalita a úspěšnost startu obecně závisí na:

- A) reakční době, která uplyne od startovního signálu do prvního pohybu plavce (jedná se o záležitost vrozenou, kde prostor pro zlepšování je velmi omezen; částečné kladné ovlivnění je spatřováno v soustředěnosti plavce při startu, tzn. ve vědomém odreagování se od vnějšího prostředí, v myšlenkovém očekávání startovního signálu a také ve vhodném postoji);
- B) úrovni výbušné síly dolních končetin (dynamické), kterou lze ovlivnit přiměřeným posilováním a odrazovými cvičeními;
- C) technice startovního skoku, kterou lze ovlivnit učením, na základě spolupráce trenér – plavec.

Všechny tři složky je nutno v tréninku rozvíjet mnohonásobným opakováním a pomocí různých druhů cvičení zdokonalovat, zefektivňovat. Dále si musíme uvědomit, že učení a zdokonalování startu je součástí technické přípravy plavců ve všech etapách sportovního tréninku v plavání.

U startovního skoku rozlišujeme tři fáze:

- a) **základní postavení**
- b) **odraz a let vzduchem**
- c) **dopad do vody, pohyb setrvačností a nasazení prvních plaveckých pohybů.**

A/Grab start

1. Základní postavení

Základní postavení může plavec zaujmout již při povelu „na bloky“. Trup je předkloněn, oči hledí dolů na prsty nebo mírně vpřed (bez záklonu hlavy). Pro zachování vysoké polohy těžiště má plavec jen mírně pokrčené dolní končetiny v kolenou. Palce nohou jsou zaklesnuty za okraj bloku v šíři pánve, paty jsou částečně vytočené vně. Paže jsou téměř napjaté. Ruce má plavec zapřené, zavěšené nebo připravené na zapření mezi (možná je i pozice, kdy se ruce překrývají) nebo vně chodidel. Na povel „na místa“ následuje přitažení pomocí paží tak, aby se těžiště těla plavce přesunulo co nejvíce nad odskokovou hranu bloku.

2. Odraz a let vzduchem

a) Po startovním signálu plavec zvětšením flexe v hlezenním kloubu přesune těžiště dále vpřed, dále záklonem hlavy a odrazem dlaní od svislého okraje bloku nebo jen puštěním po přitažení k blokům zahajuje pohyb. Natažené nebo mírně pokrčené paže švihají vpřed vzhůru a určují směr pohybu, plavec vydechuje (někdy je výdech dokončen před samotným startovním povel). Trup se aktivně napřimuje ve směru pohybu paží (zapojení svalstva trupu), paty se odlepují od bloků; plavec začíná nadechovat. Pohyb paží končí v předpažení povýš, hlava zůstává v pozici nad pažemi. Napřímení trupu dokončuje plavec dynamickou extenzí v kolenním a následně v hlezenním kloubu, dochází k odrazu pod úhlem 35-40°.

b) Plavec se nachází v první části letu. Tělo má vytažené až prohnuté a stoupá pod úhlem odrazu. Ve druhé části letu si plavec připravuje pozici pro dopad do vody, končí nádech. Plavec přitahuje hlavu k trupu za současné mírné flexe v kyčelním kloubu, tím se paže dostávají do pozice prodloužení trupu. K narovnání celého těla dochází až těsně před dopadem, kdy natažené dolní končetiny se švihem vzhůru opět dostávají do prodloužené linie trupu. Další možností provedení druhé fáze letu je přitažení kolen k trupu (v nejvyšším bodě letu), přetočení kolem příčné osy do směru místa dopadu a opětovné natažení dolních končetin vzhůru tak, že tělo je v přímce, připravené pro „zajetí“ do vody. U tohoto způsobu se předpokládá vyšší úhel vzletu.

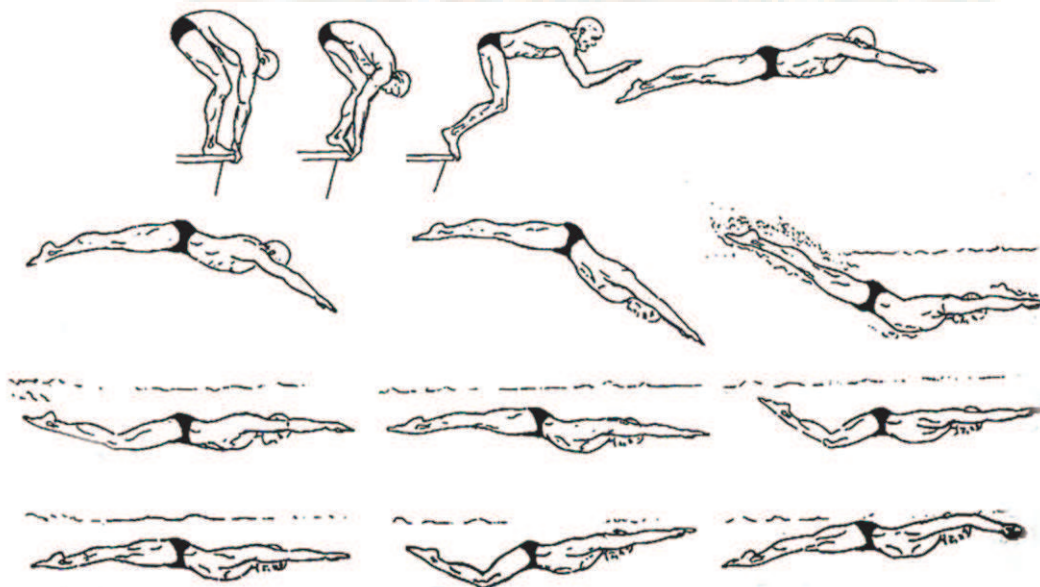
3. Dopad do vody, pohyb setrvačností a nasazení prvních pohybů

a) Úhel dopadu je poměrně velký a dosahuje 30-40°, tím se zvyšuje podíl využití kinetické energie (při starším klasickém startu /přímá dráha letu/ se úhel dopadu pohybuje v rozmezí 10 - 20°). Celé tělo vklouzává do vody v jednom bodě (tzn. v pozici - dlaň jedné ruky je přitištěna na hřbetu druhé ruky, hlava je těsně sevřená mezi nataženými pažemi, tělo plavce je propnuté až po konečky prstů na nohou). V okamžiku dopadu má plavec až čtyřnásobně větší rychlost (6-7 m/sec) než při „čistém“ plavání.

b) Po zanoření rychlost vlivem odporu vody prudce klesá, plavec se pohybuje setrvačností po obloukovité dráze v hydrodynamické poloze přibližně do hloubky 60 – 90 cm, kde se postupně mění směr dráhy pohybu vpřed dolů na směr vpřed vzhůru vlivem změny pozice paží a rukou.

c) Nasazení prvních záběrových pohybů nastává o něco dříve než rychlost setrvačného pohybu klesne na rychlost čistého plavání (tj. u kraulu a motýlku intenzivní současné záběrové pohyby dolních končetin – „delfínování“, u prsou záběrový cyklus horních končetin pod vodou). Pohyb k hladině plavec reguluje polohou dlaní, popřípadě mírným záklonem hlavy. Při prvním záběrovém cyklu horních končetin u kraulu a motýlku plavec nenadechuje, u kraulu nezabírající paže zůstávají maximálně protažené vpřed.

Zobrazení některých momentů startovního skoku (převzato RICARDS, R., J., C., 1996)

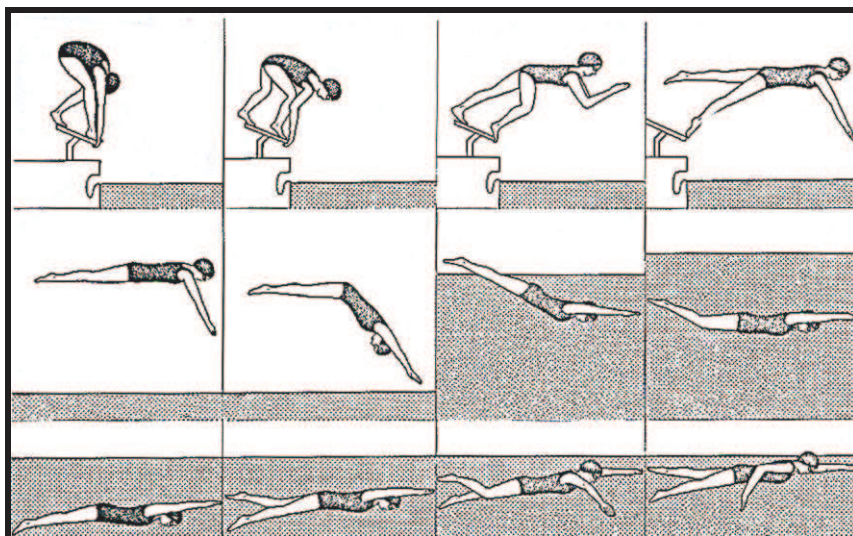


B/Track start (atletický start)

1. Základní postavení

Viditelný rozdíl od předešlého pojetí je v základním postavení na startovním bloku. U tzv. atletického startu má plavec odrazovou nohu zaklesnutu palcem za hranu bloku, druhou nohu v postavení v zadní části bloku. Pata této končetiny je mírně zvednutá. Ruce jsou pevně zachycené za přední okraj bloku. Při povelu na místa plavec přesune své těžiště (trup) vzad, tím vzniká silové napětí v uchycených pažích, které po startovním signálu urychluje celkovou startovní reakci. Hlava je skloněná mezi pažemi.

Zobrazení některých momentů startovního skoku (převzato COLWIN, 1999)



2. Odraz a let vzduchem

Po startovním signálu plavec přesouvá své těžiště vpřed v horizontální rovině tlakem rukou o přední část bloku se současnou dynamickou extenzí (propnutím) dolní končetiny, která je v zadní pozici, zakončenou odrazem od startovní plochy. Trup a hlava se dynamicky zvedají do směru pohybu při zachování pohybu těžiště v téměř horizontální rovině. Paže se v poslední fázi dotyku odrážejí od hrany bloku (tlak rukou na blok je směřován vzad). Poté paže švihají spodním obloukem vpřed do pozice směřující přibližně do místa dopadu do vody. Poslední odrazový impuls zabezpečuje dolní končetina v předním postavení, která je zaklesnutá za hranu bloku. Stejně jako u paží i zde převažuje horizontální složka odrazu nad vertikální. Z tohoto důvodu je úhel vzletu menší než u „grab“ startu. Výhodou tohoto pojetí startu je rychlejší opuštění startovní plochy plavcem. Příznivě se zde uplatňuje i náklon startovní plošiny bloků směrem k vodní hladině. V důsledku směru odrazu i v letové fázi převládá horizontální složka směru pohybu tzn. dráha letu je oproti předcházejícímu provedení plošší.

3. Dopad do vody, pohyb setrvačností a nasazení prvních pohybů

Vzhledem k předešlému charakteru letu, kdy tělo plavce nedosahuje takové výšky letu jako u „grab“ startu, je příprava a provedení dopadu do vody technicky náročnější a většinou méně efektivnější z hlediska velikosti odporu. Méně se zde uplatňuje i vertikální složka pohybu. Plavec protíná hladinu vody pod menším úhlem dopadu a to většinou způsobí, že tělo plavce neprojde hladinou v „ideálním“ jednom bodě, což má za následek zvýšení odporu a větší snížení rychlosti pohybu plavce v době dopadu. Naopak obloukovitá dráha pohybu pod vodní hladinou je přímější a nedosahuje takové hloubky jako u „grab“ startu. Všechny ostatní činnosti tzn. pozice jednotlivých částí těla, pohyb těla plavce pod vodní hladinou setrvačností, nasazení prvních pohybů a způsob vyjetí plavce na hladinu jsou shodné s provedením „grab“ startu.

C/ Startovní skok z vody

1. Základní postavení

Plavec ve vodě (čelem ke startovní plošině) uchopí tyč zabudovanou ve startovním bloku. Chodidly se opře o startovní stěnu (paty jsou oddálené). Paže má nepatrně pokrčené s lokty směřujícími vně. Kyčle plavce zůstávají ponořeny ve vodě, hýždě jsou v blízkosti pat. Kolena nejsou od sebe příliš oddálené (poloha mezi pažemi). Špičky palců obou nohou musí zůstat pod úrovní hladiny. Pozice plosek nohou je buď ve stejné úrovni nebo jedno chodidlo (švihová noha) je poněkud níže. Požadavkem na obě postavení nohou je zabezpečit odraz bez podklouznutí. Hlava je v mírném předklonu a plavec hledí na startovní stěnu v blízkosti hladiny.

Na startovní povel „na místa“ se plavci přitáhnou ke startovací tyči, tím se těžiště těla přesune poněkud výše. Současně dochází k výdechu a zatajení dechu. Plavec se soustředí na startovní signál.

2. Odraz a let vzduchem

Po startovním signálu plavec švihá mírně pokrčenými pažemi vzhůru a vzad do vzpažení (tento způsob umožňuje dřívější odraz a vyšší dráhu letu než švih přes upažení do vzpažení). Hlava přechází velmi aktivně do záklonu (oči hledají protější stěnu bazénu). Trup se současně oddaluje od stěny a aktivně napřimuje ve směru pohybu paží (vzhůru a vzad). Ukončení švihu paží časově zapadá do odrazu nohou od stěny. Nastává let vzduchem po obloukovité dráze nad hladinou. Plavcovo tělo se vlivem pohybu paží a hlavy prohýbá a boky dosahují nejvyšší polohy nad hladinou během letu. Dolní končetiny má plavec po dokončení odrazu natažené (extenze i v hlezenním kloubu) a opisují dráhu letu boků. Plavec se nadechuje. Obtížnost dostatečně vysokého provedení letu vyplývá z nízké pozice nohou v době odrazu.

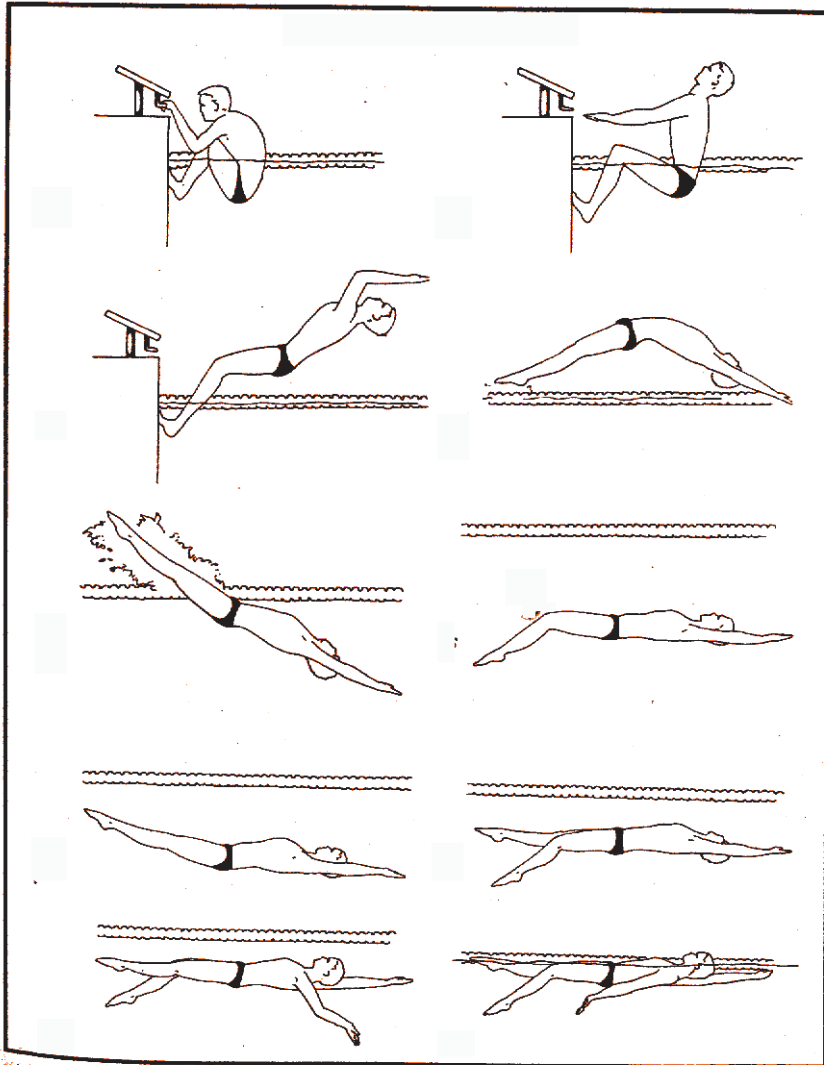
V druhé části letu (sestupná část) se plavec připravuje pro dopad do vody. Paže se propínají, dlaň jedné ruky překrývá hřbet druhé ruky. Hlava je v mírném záklonu mezi pažemi.

3. Dopad do vody, pohyb setrvačností a nasazení prvních záběrových pohybů.

Tělo plavce dopadá do vody v proudnicové poloze v jednom bodě. Nejprve do vody vstupují ruce, hlava, ramena, následují boky a dolní končetiny. Tomuto provedení napomáhá v průběhu zanořování mírné předkopnutí dolních končetin vzhůru. Po vstupu do vody se tělo narovná a hlava plavce přechází do mírného předklonu mezi pažemi a spolu s nimi reguluje dráhu pohybu těla. Plavec v krátkém časovém úseku využívá pohybu setrvačností při zvýšené rychlosti vlivem odrazu. Ta však rychle klesá.

Pro udržení poměrně vysoké rychlosti vzhledem k samotnému plavání na hladině plavci následně využívají delfínové vlnění ve znakové poloze. V průběhu „delfínování“ při zachování proudnicové polohy se tělo plavce pozvolna přibližuje k hladině, plavec plynule vydechuje ústy i nosem. Těsně před protnutím hladiny plavec zahajuje střídavé pohyby horních končetin prvním záběrem jedné paže, druhá zůstává stále v maximálním protažení vpřed s minimálním odporem. Také dolní končetiny přecházejí ze současných pohybů do střídavého rytmu záběrových pohybů.

Zobrazení některých momentů startovního skoku z vody (převzato MAGLISCHO, E., W., 1993)



Literatura:

- COLWIN, C., M. *Swimming Dynamics*. USA : 1999, 370pp. ISBN 1-57028-206-4
 HOFER, Z. a aj. *Technika plaveckých způsobů* : učební text. Praha: Karolinum, 2000, 100
 MAGLISCHO, E., W. *Swimming Even Faster*. USA : Mayfield Publishing, 1993, 755pp. ISBN 1-55934-036-3.
 POKORNÁ, J. Startovní skok . část první. *Aquasport & triatlon*. 2000, č.4, s. 10 -11.
 POKORNÁ, J. Startovní skok . část druhá. *Aquasport & triatlon*. 2001, č.3, s. 14 -16.

RICARDS, R., J., C. *Coaching Swimming*. Australian Swimming : 1996, 180pp. ISBN
0646 29775.

