

POLICEJNÍ AKADEMIE ČESKÉ REPUBLIKY V PRAZE

Fakulta bezpečnostně právní

Katedra profesní přípravy

Technika plaveckých způsobů a využití plaveckých pomůcek

Bakalářská práce

Techniques of swimming and use of swimming tools

Bachelor thesis

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. Aleš BLAHUT

AUTOR PRÁCE

Natálie KRÁLOVÁ

PRAHA

2024

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracoval samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem čerpala, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Praze, dne 17.1. 2024

.....

Natálie KRÁLOVÁ

ANOTACE

Bakalářská práce se zaměřuje na techniku plaveckých způsobů a využití plaveckých pomůcek a jejich dopad na výkon a tréninkový proces plavců. Cílem práce je analyzovat plavecké techniky u základních plaveckých způsobů jako jsou kraul, prsa, motýlek a znak, porovnat jejich vliv na rychlost, efektivitu a technické dovednosti plavců a přispět k lepšímu porozumění techniky plavání a využití plaveckých pomůcek. Metodologie zahrnuje studium odborné literatury, analýzu videomateriálů z plaveckých závodů a zkušenosti autora práce. Výsledky práce poskytnou ucelený přehled o technikách plavání, využití plaveckých pomůcek a mohou sloužit jako podklad pro další výzkum v oblasti plaveckého tréninku a sportovního výkonu.

KLÍČOVÁ SLOVA

plavání * technika plavání * plavecký způsob * plavecké pomůcky * tréninkový proces * sportovní výkon

ANNOTATION

This bachelor's thesis focuses on the technique of swimming strokes and the use of swimming aids and their impact on the performance and training process of swimmers. The aim of the thesis is to analyze swimming techniques in basic swimming strokes such as freestyle, breaststroke, butterfly, and backstroke, and examine their impact on speed, efficiency, and technical skills of swimmers and contribute to a better understanding of swimming technique and the utilization of swimming aids. The methodology of the thesis includes studying professional literature, analyzing video materials of swimming races, and the author's experience. The results of this thesis will provide a comprehensive overview of swimming techniques and the utilization of swimming aids and can be used as a foundation for further research in the field of swimming training and athletic performance.

KEYWORDS

swimming * swimming technique * swimming stroke * swimming aids * training
process * athletic performance

Poděkování

Ráda bych tímto poděkovala vedoucímu bakalářské práce, panu Ing. Aleši Blahutovi za odborné vedení, cenné rady, a také mé rodině za podporu.

Obsah

Úvod	7
1 Základní pojmy	8
2 Suchá příprava	13
2.1 Protážení	14
2.2 Silový trénink	19
3 Technika plaveckých způsobů	24
3.1 Kraul (volný způsob).....	25
3.2 Znak	30
3.3 Prsa	35
3.4 Motýlek	40
4 Starty	45
4.1 Startovní skok z bloku	45
4.2 Startovní skok z vody	48
5 Obrátky	50
6 Základní plavecké pomůcky	61
7 Další plavecké pomůcky	68
Závěr	70
Seznam použité literatury	71
Seznam příloh	75

Úvod

Sport a zdravý životní styl jdou ruku v ruce pro udržení celkové pohody. Pravidelná sportovní aktivita nejen pomáhá zlepšit fyzickou kondici, ale také podporuje duševní zdraví, sociální vazby a emocionální pohodu. Začleněním jakéhokoliv sportu do naší každodenní rutiny můžeme zlepšit kvalitu našeho života, snížit riziko chronických onemocnění a prodloužit naši dlouhověkost. Lidé se mylně domnívají, že pro sport musí obětovat spoustu času nebo peněz. Věnují se sportu, který je vlastně ani moc nebaví a čelí zdravotním obtížím, které si sami způsobí, protože nevěnují dostatečný čas technice, ani správné přípravě. U jakéhokoliv sportu je důležité nejprve pochopení správného provedení, případně modifikací, kvůli individuálním potřebám každého z nás.

Téma bakalářské práce jsem si zvolila z důvodu, že plavání je stále častěji součástí volnočasových aktivit, a i přes velkou popularitu tohoto sportu se stále setkáváme se zanedbáváním základních plaveckých návyků a dovedností. Lidé se domnívají, že když se v létě smočí v bazénku, jsou z nich skuteční plavci. Nakupují si různé plavecké vybavení a ani nerozumí, jak je správně používat.

Plavání je sport široce dostupný (aktuálně je v Praze okolo 30 krytých či nekrytých bazénů a koupališť), patří ke skupině sportů spíše finančně nenáročným, a hlavně se může provozovat v každém věku. Plavání patřilo a vždy patřit bude k základním dovednostem člověka.

Cílem práce je popsat plavání, techniky plaveckých způsobů jako je kraul, znak, prsa, motýlek, a přispět k lepšímu porozumění techniky plavání a využití plaveckých pomůcek v tréninku. Jako trenérka plavání a bývalá závodnice, jsem se v této práci primárně zaměřila na sportovní plavání.

1 Základní pojmy

❖ Plavání

Pojem plavání můžeme chápat ve více významech. Většina lidí si plavání představuje jako pohyb člověka překonávajícího ve vodě určitou vzdálenost pomocí koordinace pohybů celého těla. V rámci plavání se také věnujeme určitým vodním aktivitám, jak na hladině, tak pod ní. Proto, aby se někdo nazýval plavcem, musí být nejen schopen uplavat určitou vzdálenost daným plaveckým způsobem, ale musí také ovládat základní plavecké dovednosti.

Pro účely této práce je nejdůležitější význam plavání jako sportovní aktivity, tedy závodní plavání. Plavání patří k populárním soutěžním sportům a je součástí olympijských her již od roku 1896.¹

Plavání spravuje mezinárodní sportovní federace **World Aquatics** (do roku 2022 jako Fédération Internationale de Natation – FINA). Jde o jedinou a výhradní světovou organizaci sdružující vodní sporty, kterými jsou: bazénové plavání, vodní pólo, potápění, synchronizované plavání, dálkové plavání a skoky do vody. V rámci České republiky je závodní plavání řízeno **Českým svazem plaveckých sportů**.²

❖ Plavecký způsob

Plaveckým způsobem se rozumí technika provedení pohybu ve vodě, která je vymezena pravidly. V současnosti rozlišujeme čtyři základní plavecké způsoby:

- kraul (volný způsob),
- prsa,
- znak,
- motýlek.³

¹ ČECHOVSKÁ, Irena; JURÁK, Daniel a POKORNÁ, Jitka. *Plavání: pohybový trénink ve vodě*. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-1948-4, str. 7.

² WORLD AQUATICS: *world aquatics – about*. [online]. [cit. 2023-11-11]. Dostupné z: <https://www.worldaquatics.com/about>.

³ HOFER, Z. a kol. *Technika plaveckých způsobů*. 3. vyd. Praha: Karolinum, 2011. ISBN 978-80-246-1908-8, str. 7.

❖ Plavecké disciplíny

Na plaveckých závodech se soutěží v jednotlivých disciplínách. Ty se liší podle vzdálenosti nebo plaveckého způsobu. V **tabulce 1** jsou uvedeny plavecké disciplíny, ve kterých je možné soutěžit na tzv. „dlouhém“ (**50metrovém**) bazénu.

	Muži	Ženy
Volný způsob (VZ)	50, 100, 200, 400, 800, 1 500m	50, 100, 200, 400, 800, 1 500m
Znak	50, 100, 200m	50, 100, 200m
Prsa	50, 100, 200m	50, 100, 200m
Motýlek	50, 100, 200m	50, 100, 200m
Polohový závod (PZ)	200, 400m	200, 400m
Štafety: VZ	4x100, 4x200m	4x100, 4x200m
Štafety: PZ	4x100m	4x100m
Smišená štafeta	4x100m VZ, 4x100m PZ	

Tabulka 1: plavecké disciplíny – 50metrový bazén

(zdroj: World Aquatics competition regulations. [online]. [cit. 2024-01-08]. Dostupné z: https://resources.fina.org/fina/document/2024/01/29/2a45d14b-4736-474b-a49e-4ec303f9c96e/Competition-Regulations-version-1st-January-2024_-_Track-Changes_V3.pdf)

V následující **tabulce 2** jsou uvedeny plavecké disciplíny, ve kterých je možné soutěžit na tzv. „krátkém“ (**25metrovém**) bazénu.

	Muži	Ženy
Volný způsob (VZ)	50, 100, 200, 400, 800, 1 500m	50, 100, 200, 400, 800, 1 500m
Znak	50, 100, 200m	50, 100, 200m
Prsa	50, 100, 200m	50, 100, 200m
Motýlek	50, 100, 200m	50, 100, 200m
Polohový závod (PZ)	100, 200, 400m	100, 200, 400m
Štafety: VZ	4x50, 4x100, 4x200m	4x50, 4x100, 4x200m
Štafety: PZ	4x50, 4x100m	4x50, 4x100m
Smišená štafeta	4x50m VZ, 4x50m PZ	

Tabulka 2: plavecké disciplíny – 25metrový bazén

(zdroj: World Aquatics competition regulations. [online]. [cit. 2024-01-08]. Dostupné z: https://resources.fina.org/fina/document/2024/01/29/2a45d14b-4736-474b-a49e-4ec303f9c96e/Competition-Regulations-version-1st-January-2024_-_Track-Changes_V3.pdf)

Oproti 50metrovému bazénu jsou na 25metrovém bazénu rozšířené disciplíny v polohovém závodě, štafetě ve volném způsobu a štafetě v polohovém závodě. Smíšená štafeta se plave pouze na distanci 4x50m.

Polohový závod je speciální disciplína, kterou se plave na závodech. Soutěžící při ní vystřídají všechny čtyři plavecké způsoby v jednom závodě, a to v následujícím pořadí:

1. motýlek,
2. znak,
3. prsa,
4. volný způsob.

Polohový závod se může plavat i ve štafetách, při kterých se plave v následujícím pořadí:

1. znak,
2. prsa,
3. motýlek,
4. volný způsob.

Každý člen štafety plave jedním plaveckým způsobem. Pořadí plaveckých způsobů je změněno z důvodu usnadnění startu, protože znak se startuje z vody.

Takto popisují pravidla plavání polohový závod a polohovou štafetu:

„SW 9.1 V polohovém závodě plave závodník čtyřmi plaveckými způsoby v tomto pořadí: motýlek, znak, prsa a volný způsob. Každým plaveckým způsobem musí uplavat jednu čtvrtinu ($\frac{1}{4}$) celkové délky závodu. Po odrazu od stěny v průběhu úseku volného způsobu je přípustná poloha na zádech, ale plavec nesmí začít kopat dříve, než se otočí zpět do polohy na prsa. Poté může začít kopat, včetně motýlkového kopu (kopů).

SW 9.2 Při volném způsobu musí být plavec v poloze na prsa s výjimkou provádění obrátky. Plavec se musí vrátit do polohy na prsa před prvním kopem nebo záběrem.

SW 9.3 V polohové štafetě plavou závodníci čtyřmi plaveckými způsoby v tomto pořadí: znak, prsa, motýlek a volný způsob. Každým plaveckým způsobem musí uplavat jednu čtvrtinu ($\frac{1}{4}$) celkové délky závodu.

SW 9.4 Každou část závodu je třeba plavat i dokončit v souladu s příslušnými pravidly pro daný plavecký způsob.“⁴

Volný způsob je plavecký způsob, který není v pravidlech svázán předepsaným provedením. Vzhledem k tomu, že nejrychlejším plaveckým způsobem je kraul, tak u disciplíny volný způsob plavci téměř výhradně plavou kraulem.

V polohovém závodě je volný způsob vymezen jako jiný způsob než znak, prsa nebo motýlek.⁵

Takto popisují pravidla plavání volný způsob:

„**SW 5.1** V takto označené disciplíně může závodník plavat jakýmkoli způsobem; kromě polohového závodu a polohové štafety, kde volný způsob znamená jakýkoli jiný způsob než znak, prsa nebo motýlek.“⁶

⁴ ČSPS. *Pravidla plavání*. [online]. [cit. 2024-01-08]. Dostupné z: https://www.czechswimming.cz/images/Data/DOKUMENTY/Pravidla/pravidla_plavani_2023_final_aktualizace_2023-04-19.pdf

⁵ ČSPS. *Pravidla plavání*. [online]. [cit. 2024-01-08]. Dostupné z: https://www.czechswimming.cz/images/Data/DOKUMENTY/Pravidla/pravidla_plavani_2023_final_aktualizace_2023-04-19.pdf

⁶ ČSPS. *Pravidla plavání*. [online]. [cit. 2024-01-08]. Dostupné z: https://www.czechswimming.cz/images/Data/DOKUMENTY/Pravidla/pravidla_plavani_2023_final_aktualizace_2023-04-19.pdf

Ve všech disciplínách uvedených v **tabulkách 1 a 2** mohou být organizovány oficiální závody v plavání. To ale neznamená, že se všechny disciplíny plavou na všech soutěžích. Plavecké závody mohou být rozděleny podle věkových kategorií, nebo se může jednat o specializované závody, při kterých se plave jenom jedním způsobem.

❖ **Plavecký styl**

Plavecký styl je individuální provedení techniky daného plaveckého způsobu. To znamená, že každý plavec plave svým individuálním plaveckým stylem, který je charakteristický stupněm zvládnutí daného plaveckého způsobu. Hofer 2012 popisuje plavecký styl následovně: „*Ve stylu se uplatňují individuální předpoklady plavce, a proto je vždy chápán jako projev jedinečný.*“⁷

Dva plavci plavou stejným způsobem – znakem, každý však jiným stylem.

❖ **Délka plaveckých bazénů**

Délka bazénu se při plavání může zdát jako zanedbatelný detail, ale u závodního plavání má rozhodující vliv na naměřené časy. V současnosti rozlišujeme tři délky bazénů, ve kterých se oficiálně závodí: dva „krátké“ bazény (25 yd = cca. 22,86 m a 25 m) a jeden „dlouhý“ bazén (50 m).

Plavání v „krátkém“ bazénu je přibližně o 1 sekundu na každých 50 m rychlejší, a to díky obrátce a vyvlnění. Mistrovství světa v plavání a Mistrovství Evropy v plavání se pořádá, jak v 25metrovém, tak v 50metrovém bazénu. Na yardových bazénech se závodí zejména ve Spojených státech amerických a Austrálii. Letní olympijské hry se pořádají pouze na dlouhém bazénu. Proto se také 50metrový bazén nazývá „Olympijský bazén“.⁸

⁷ HOFER, Z. a kol. *Technika plaveckých způsobů*. 3. vyd. Praha: Karolinum, 2011. ISBN 978-80-246-1908-8, str. 7.

⁸ ČSPS. *Pravidla plavání*. [online]. [cit. 2024-01-08]. Dostupné z: https://www.czechswimming.cz/images/Data/DOKUMENTY/Pravidla/pravidla_plavani_2023_final_aktualizace_2023-04-19.pdf

2 Suchá příprava

Proto, abychom se v plavání rozvíjeli a posouvali, nestačí jen absolvovat „mokré“ tréninky a dodržovat správnou životosprávu, musíme si také uvědomit důležitost vykompenzování zátěže, kterou tato aktivita přináší. K tomu nám dopomáhá právě suchá příprava.

Suchá příprava je trénink na suchu. Je důležitou součástí sportovní přípravy, protože připravuje svaly na zátěž. Podporuje zdravý vývoj, rozšiřuje pohybovou gramotnost a vytváří kondiční základ na podporu sportovního výkonu.⁹

„V České republice se protažení a rozcvičení před tréninkem i po něm velmi zanedbává. Důvodem může být nedostatek času, nedůslednost trenéra v této problematice, nevěle plavců se protahovat. Přitom protažení může snižovat výskyt zranění a bolestí velkých kloubů, stejně jako svalová přetížení.“¹⁰

Plavání je specifický sport díky vodnímu prostředí. Oproti sportovcům na souši, čelí plavci více výzvám. První z nich je komplexní zátěž celého těla. Ve všech čtyřech plaveckých způsobech je využíváno veškeré svalstvo. Aby bylo dosaženo, co nejefektivnějšího pohybu, je tedy nutná dobrá koordinace všech částí těla.¹¹

Tělo plavce - *„Pro lepší představu je dobré si tělo představit jako dlouhý řetěz, který se skládá z jednotlivých somatických částí. Jelikož jsou tyto části propojeny, pohyb jedné z nich ovlivní ty ostatní. Takové propojení nazýváme kinematický řetěz. Díky němu může být například síla plavcových paží předvedena skrze trup na dolní končetiny. Pokud je však propojení jednotlivých částí řetězce slabé,*

⁹ Suchá příprava. [online]. [cit. 2024-02-11]. Dostupné z: <http://www.swimsmooth.cz/sucha-priprava>

¹⁰ HOJKA, Vladimír; JEBAVÝ, Radim a KUBOVÁ, Simona. *Možnosti ovlivnění výkonnosti elitních plavců silovou přípravou*. Karolinum, 2022. ISBN 978-80-246-5238-2, str. 26.

¹¹ MCLEOD, Ian. *Plavání – anatomie: [váš ilustrovaný průvodce k dosažení síly, rychlosti a vytrvalosti]*. Brno: CPress, 2014. ISBN 978-80-264-0576-4, str. 5-6.

pohyb je méně koordinovaný, plavec zbytečně ztrácí sílu, a navíc se tím vystavuje většímu riziku zranění.“¹²

Dalším problémem, kterému plavci čelí je absence „pevné základny“. U suchozemských sportů mají sportovci určitou oporu na zemi, která jim umožňuje lepší koordinaci. Plavci tuto oporu postrádají a musí si ji tedy vytvořit sami. Správnou koordinaci pohybů horních i dolních končetin plavcům umožňuje silný střed těla. Proto je důležité doplňovat plavecký trénink i o suchou přípravu, při které se plavci mohou soustředit na činnost středu těla a na další aktivity napomáhající jeho správné funkci.¹³

2.1 Protahování

Protahování je jedním z nejužitečnějších činností každého sportovce, bez ohledu na sport. Díky protahování aktivujeme svaly a připravíme je na sportovní výkon. Jako jednu z možností protahování představím některé sestavy cviků od Toma Druma s názvem „**Think you don't need to stretch...Fraid so!: Rope-Assisted Stretching Program**“, skládající se ze dvou pětiminutových protahovacích programů, které se provádějí za pomoci lana či gumy.

Zásady správného protahování podle Toma Druma:

- vždy předem konzultujte s trenérem, než začnete tento program
- vždy se ujistěte, že to, k čemu vážete lano je bezpečná a pevná konstrukce
- držte lano pevně, pokud se lana pustíte, můžete si způsobit zranění a tomu se právě snažíme zabránit

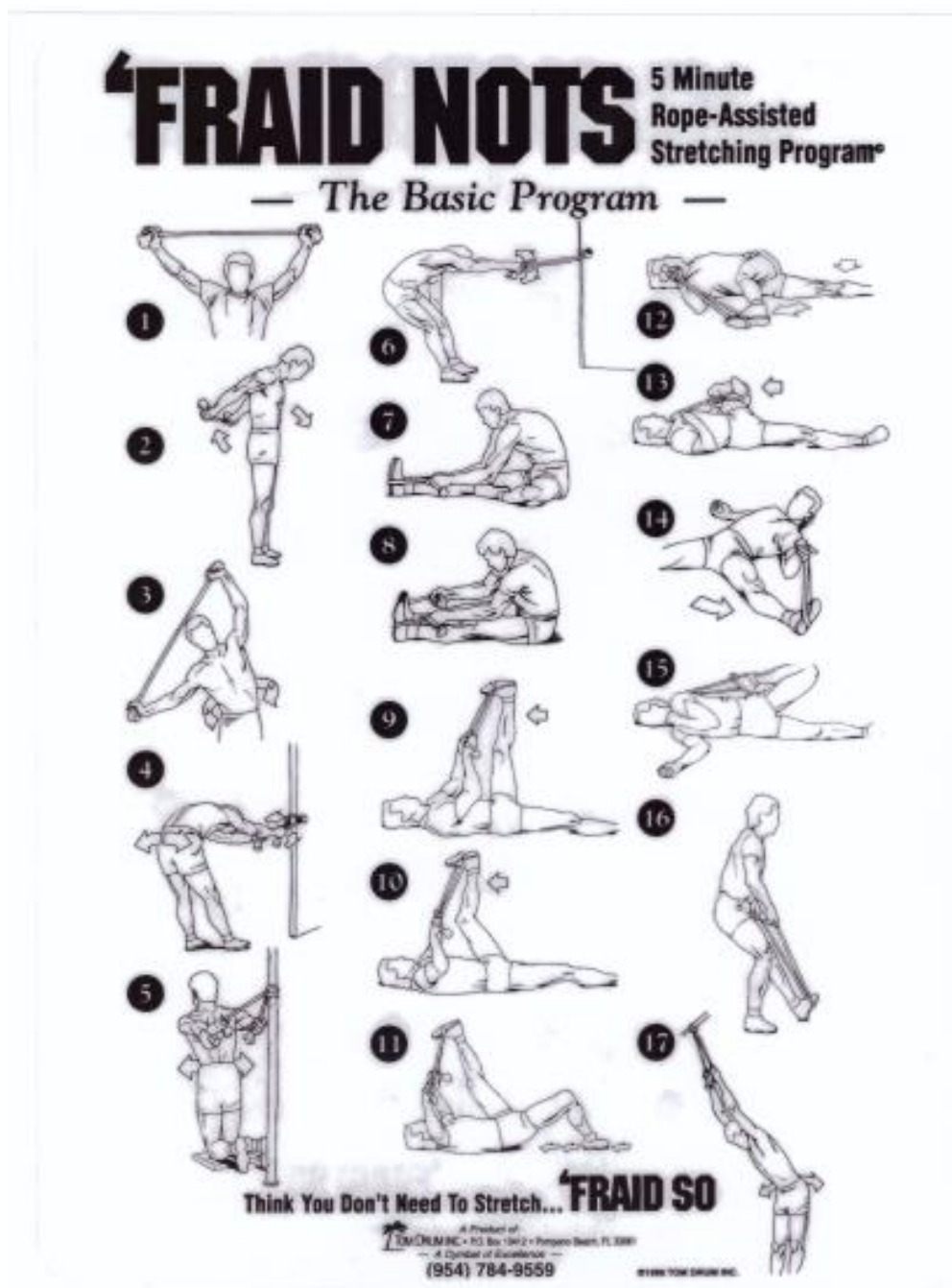
¹² MCLEOD, Ian. *Plavání – anatomie: [váš ilustrovaný průvodce k dosažení síly, rychlosti a vytrvalosti]*. Brno: CPress, 2014. ISBN 978-80-264-0576-4, str.5-6.

¹³ Tamtéž, str. 5-6.

- udělejte si prostor na protažení
- nedělejte trhavé pohyby, protahujte se pomalu, v krátkých intervalech 6 až 10 vteřin (nezapomínejte dýchat v pozici)
- protáhněte se před a po tréninku (před tréninkem jsou svaly tuhé, protažením je zahřejete a připravíte na trénink, až po tréninku, kdy jsou svaly zahřáté se doopravdy protahujete).¹⁴

¹⁴ DRUM, Tom. *Think you don't need to stretch...Fraid so!: Rope-Assisted Stretching Program*. Pompano Beach, FL, Published by Tom Drum, Inc., 1996, str. 3.

Základní sestava sedmnácti cviků:



Obrázek 1: protažení – cvik 1

(zdroj: DRUM, Tom. Think you don't need to stretch... 'Fraid so!: Rope-Assisted Stretching Program. Pompano Beach, FL, Published by Tom Drum, Inc., 1996, str. 10-17.)

Pro příklad uvádím cviky 1-5:

Cvik 1: Sportovec stojí a lano drží mezi palci a prostředníčky, ruce se snaží dostat, co nejdál od sebe.

Cvik 2: Lano si dá za sebe a obmotá kolem rukou, aby si ho zkrátil. Stojí rovně, lokty jsou propnuté a zvedá ruce nahoru. Předkloní se v pase, ruce a lokty drží ve stejné pozici. Může zkracovat lano.

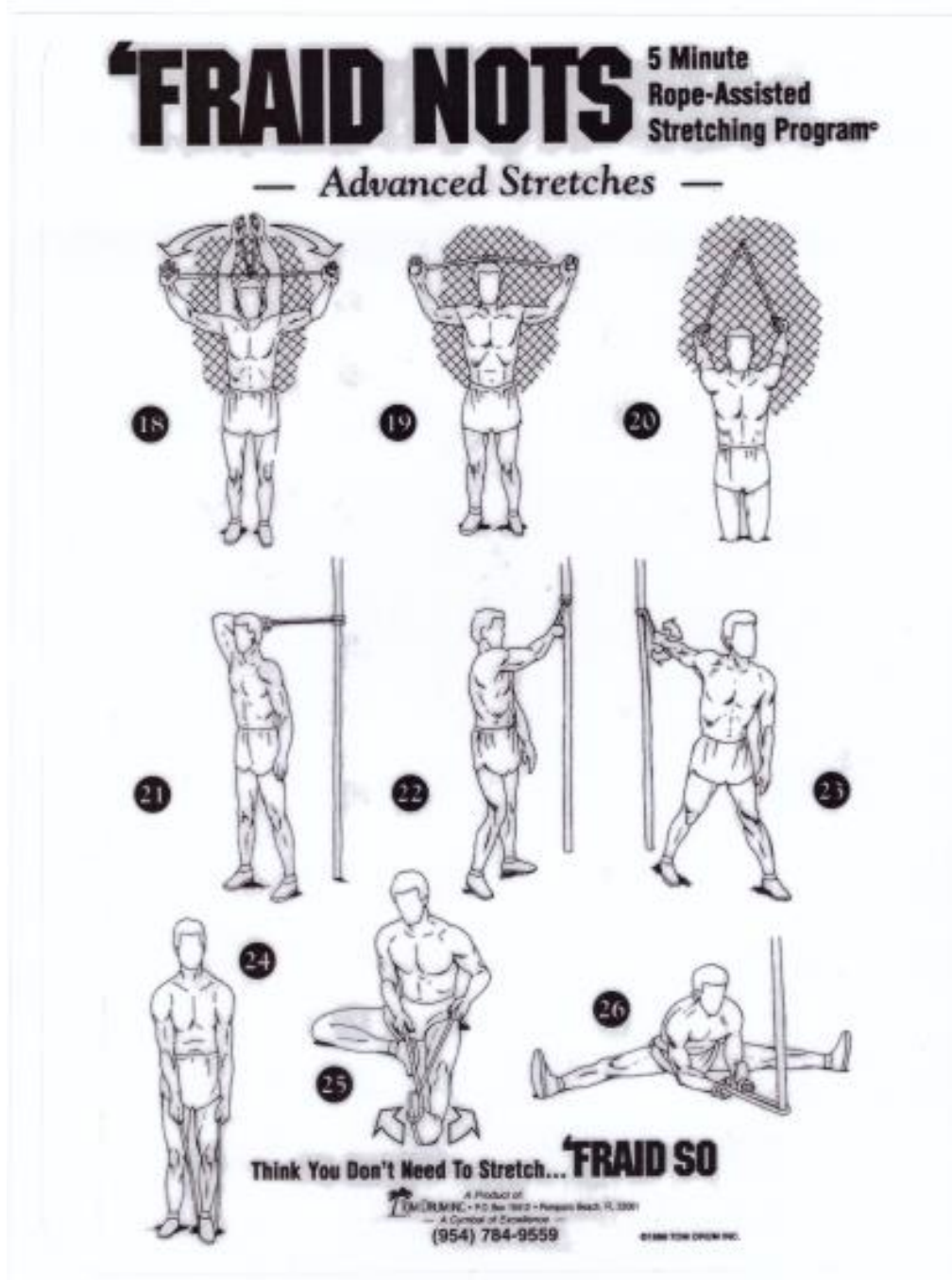
Cvik 3: Stojí a naklání se do stran. Boky jsou pevné.

Cvik 4: Lano je omotané, chytne se obou konců, v pase se předkloní, kyčle táhne dozadu. Střídavě pokrčuje nohy a protahuje zadní stranu stehen.

Cvik 5: Sportovec klečí, chytne lano vzad a natáhne ho. Nakloní se dopředu. Pro komfort má ručník pod kolena. Rotuje zápěstími dovnitř a ven. Předklání se v pase.

Druhý program zahrnuje pokročilejší sestavu devíti cviků.

Je doporučeno nejdříve zvládnout obsah celého prvního programu a následně zakomponovat do tréninku i cviky druhého programu.



Obrázek 2: protažení – cvik 2

(zdroj: DRUM, Tom. Think you don't need to stretch... 'Fraid so!: Rope-Assisted Stretching Program. Pompano Beach, FL, Published by Tom Drum, Inc., 1996, str. 30-38.)

Pro příklad uvádím cviky 18-20:

Cvik 18: *Lano je upevněné. Ruce jsou natažené nahoru, tělo míří dopředu, protahujeme až do pozice, kdy jsou ruce od sebe a připomínají písmeno V.*

Cvik 19: *Sportovec se uvolní a vlastní vahou jde dopředu, ruce jsou v pozici připomínající písmeno L.*

Cvik 20: *Sportovec se uvolní z předchozí pozice. Ruce jsou vzadu a pokud je to možné, klekne se. Pokud si sportovec nedokáže kleknout, posune si lano níže a zaujme pozici v kleku. Postupně, jak získá flexibilitu, posouvá lano výše.*

Výhodou výše popsaných cviků, je jejich nenáročnost na vybavení, plavci postačí pouze lano či guma.

2.2 Silový trénink

Síla je důležitou součástí tréninku každého plavce. Jak popisuje kondiční trenér plavání Marcel Vyskočil: „*Posilovna v plavání pomáhá plavcům hlavně ke stabilizaci těla, díky čemuž se může předejít zraněním, která se ve sportu často objevují, silový trénink napomáhá k posílení svalových vláken pro maximální sílu, výbušnost a vytrvalost. Pomůže vám zesílit odraz z bloku a odraz po obrátce.*“¹⁵

Učebnicová definice výkonu je spojení síly a rychlosti. U suchozemského tréninku je poměrně jednoduché navýšit sílu za pomoci kombinace silového tréninku a cvičení s vlastní vahou. Na druhou stranu rychlost je více o tréninku nervového systému, aby byl schopen vysílat rychleji nervové impulzy. Maximální síly nemůže být dosaženo, pokud máme svalovou tenzi.

¹⁵ Je posilování pro plavání opravdu tak nutné? Arena shop. [online]. [cit. 2024-02-11]. Dostupné z: <https://www.arenashop.cz/clanek/39/je-posilovani-pro-plavani-opravdu-tak-nutne/>

Trenér Randy Reese přirovnává v knize „*The swim coaching bible*“ svalovou tenzi jako ruch u telefonního spojení, které brání čistému spojení. Svalová tenze brání čistému signálu pro rychlou kontrakci ve svalech. Jakmile plavec navýší svalovou sílu a svalové uvolnění, aby dosáhl maximální rychlosti, teoreticky získá i sílu.

Silový trénink je přínosný nejen k získání větší síly ve vodě, ale i ke stabilizaci těla a svalové vytrvalosti. Pokud se plavec chce zlepšovat, nestačí mu tedy pouze zvládnout technickou stránku plavání, ale musí obecně navýšit svou fyzickou kondici.¹⁶

Záleží konkrétně na plavci, jaký zvolí přístup k silovému tréninku. Určitě se doporučuje dohled profesionála nebo konzultace s trenérem. Potřeby plavců se mohou lišit například jinou stavbou těla, zdravotním omezením nebo i věkem. Jinak bude trénovat mladší plavec, který potřebuje „nabrat“ svaly oproti dorostenci, který potřebuje spíše trénovat dynamiku pohybu.

¹⁶ HANNULA, Dick a THORNTON, Nort. *The swim coaching bible: Volume I*. Champaign, IL: Human Kinetics, 2001. ISBN 0-7360-3646-6, str. 328.

Cviky silového tréninku:



Obrázek 3: silový trénink – cvik 1

(zdroj: MCLEOD, Ian. *Plavání – anatomie: [váš ilustrovaný průvodce k dosažení síly, rychlosti a vytrvalosti]*. Brno: CPRESS, 2014. ISBN 978-80-264-0576-4, str. 162)

Příklad cviku vhodného pro získání síly na startu a pro plavce se zaměřením na způsob prsa. Cvik se může provádět doma či v tělocvičně, není náročný na vybavení, stačí pouze gymnastický míč.

Provedení:

- sportovec si lehne na záda a paty opře o míč,
- stáhne břišní svaly, kyčle zvedne ke stropu,
- drží kyčle nahoře a paty táhne k hýždím,
- natáhne dolní končetiny tak, aby celé tělo bylo v jedné rovině od kotníků až k ramenům, cvik opakuje.

U tohoto cviku je primárně zapojen velký hýžďový sval, dvojhlavý stehenní a sekundárně vzpřimovač páteře.



Obrázek 4: silový trénink – cvik 2

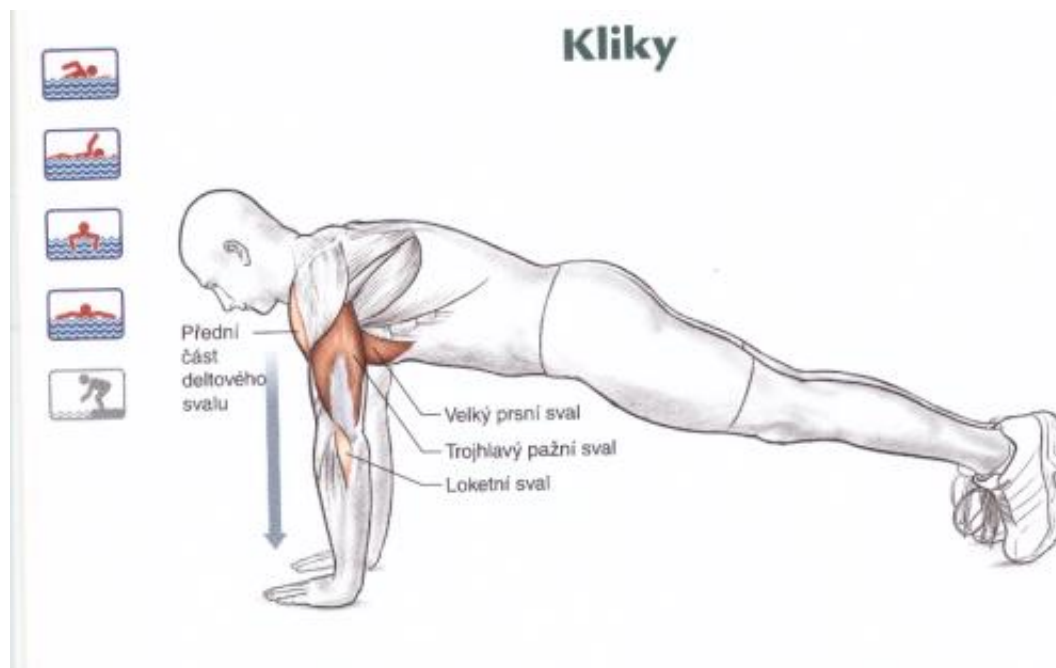
(zdroj: MCLEOD, Ian. *Plavání – anatomie: [váš ilustrovaný průvodce k dosažení síly, rychlosti a vytrvalosti]*. Brno: CPress, 2014. ISBN 978-80-264-0576-4, str. 148)

Příklad dřepu s váhou. Pozor na správné provedení cviků. Technika je klíčovou, obzvláště pokud cvičíme s velkou zátěží. Zpočátku by se mělo začínat s malou váhou, postupem času můžeme zátěž zvyšovat.

Provedení:

- sportovec si uloží velkou činku na ramena a roztáhne nohy na šíři ramen,
- následně se sníží do podřepu tak, aby jeho stehna byly rovnoběžně s podložkou, nejlépe co nejnižší k zemi,
- natáhne dolní končetiny zpět do výchozí pozice.

U tohoto cviku jsou primárně zapojené svaly stehenní a hýžďové. Sekundárně vzpřimovač páteře a břišní svaly.



Obrázek 5: silový trénink – cvik 3

(zdroj: MCLEOD, Ian. *Plavání – anatomie: [váš ilustrovaný průvodce k dosažení síly, rychlosti a vytrvalosti]*. Brno: CPress, 2014. ISBN 978-80-264-0576-4, str. 20)

Klasický cvik na posilování horní části těla jsou kliky. Existuje celá řada provedení. Díky klikům posilujeme primárně velký prsní sval, trojhlavý pažní a loketní sval, sekundárně přední část deltového svalu a ohýbače zápěstí a prstů.

Provedení:

- sportovec si lehne tváří k zemi, ruce jsou v pozici pod hrudníkem, tak aby byly palce ruky na úrovni bradavek, dolní část těla je opřena o prsty nohou,
- tělo je jako přímka od kotníků až po vrchol hlavy, ruce jsou natažené,
- pomalu se rukama spouštíme k zemi až těsně na vzdálenost cca 2,5 cm od podložky, vrátíme se zpátky do výchozí pozice a cvik opakujeme.

Cvik je vhodný pro všechny plavecké způsoby, protože ve všech způsobech zapojujeme horní část těla.

3 Technika plaveckých způsobů

Ať už se učíme plavat se záměrem v budoucnu závodit, plavat kondičně nebo rekreačně, nejlepší cestou je komplexní zvládnutí technik všech plaveckých způsobů, protože každý způsob nabízí jiné uplatnění. V závodním plavání znamená zvládnutí techniky všech plaveckých způsobů schopnost soutěžit ve více disciplínách. A i když plavci mají jeden hlavní způsob, znalost všech plaveckých způsobů patří vždy k základům. Pro kondiční účely umožňuje znalost více plaveckých způsobů zapojení široké škály svalstva, díky tomu můžou mít plavci komplexnější přípravu a ožíví si i trénink.

Sportovní technika: *„způsob řešení daného pohybového úkolu člověkem, na základě jeho všeobecných anatomicko-fyziologických a psychologických předpokladů v soulase s mechanickými zákony platnými v průběhu pohybu a v soulase s mezinárodními pravidly závodění.“¹⁷*

Technická příprava: *„jednou ze složek sportovního tréninku nebo (obecněji) pohybové přípravy, zaměřující se na osvojování pohybových a sportovních dovedností, jejich stabilizaci a příslušnou míru variability. Všechny tyto úkoly jsou obvykle také spojovány pod pojmem technika. Technická příprava vychází teoreticky z poznatků motorického učení, prakticky je realizována jako nácvik, tj. proces, v němž se vytvářejí podmínky pro motorické učení proces, ve kterém se vytvářejí podmínky pro motorické učení.“¹⁸*

Technika plavání vychází z oficiálních pravidel plavání, která vymezují čtyři základní způsoby: kraul (volný způsob), znak, motýlek a prsa. A to včetně startů, obrátek a štafetových předávek.

¹⁷ HOFER, Z. a kol. *Technika plaveckých způsobů*. 3. vyd. Praha: Karolinum, 2011. ISBN 978-80-246-1908-8, str. 7.

¹⁸ NEULS, Filip a VIKTORJENÍK, Dušan. *Technická příprava v plavání: cvičení pro rozvoj a zdokonalení techniky plaveckých způsobů*. Praha: Český svaz plaveckých sportů, 2017. ISBN 978-80-270-3032-3, str. 6.

3.1 Kraul (volný způsob)

Kraul bývá mezi plavci nejoblíbenějším způsobem, ačkoli se dá říct, že se ze všech způsobů učí nejobtížněji. Kvůli střídavému pohybu horních a dolních končetin se hůře učí než současný pohyb horních a dolních končetin jako je tomu například u prsou nebo motýlku. Přidáme-li k tomu ještě rytmické dýchání, potom není divu, že začínající plavci raději plavou pouze prsa a do plavání kraulu se nepouští.¹⁹

V závodním plavání mohou plavci v disciplíně volný způsob plavat jakýmkoli způsobem. Protože je kraul nejrychlejším a nejefektivnějším způsobem, většina plavců plave kraulem.²⁰

Poloha těla:

Tělo je na hladině, v mírně šikmé poloze na břiše. Hlava je v prodloužení trupu a obličejem dolů. Temeno hlavy nám pomáhá rozrážet vodu. Ramena jsou poněkud výše než boky a hrudník je mírně prohnutý. Čím méně plochy zabíráme ve vodě, tím menší máme odpor a pomaleji se vyčerpáme.²¹

Nejčastější chyba u polohy těla: plavci drží hlavu moc vysoko a tím pádem se jim potápí boky a nohy.

Pohyb dolních končetin:

Střídavé kopy nohou. Pohyb vychází z kyčelního kloubu a provádí se pod hladinou. Dolní končetiny jsou při pohybu nahoru napnuté, při pohybu dolů mírně pokrčené. Rozsah pohybu cca. 30-50 cm. Hnací sílu vytváří plocha nártu a dolní část bérce.²²

¹⁹ LAUGHLIN, Terry. *Plavání: total immersion*. Mladá fronta. 2013. ISBN 978-80-204-3142-4, str. 161.

²⁰ RIEWALD, S. AND S. RODEO. *Science of swimming faster*. Edition ed.: Human Kinetics, 2015. ISBN 0736095713, str. 23.

²¹ NEULS, Filip a VIKTORJENÍK, Dušan. *Technická příprava v plavání: cvičení pro rozvoj a zdokonalení techniky plaveckých způsobů*. Praha: Český svaz plaveckých sportů, 2017. ISBN 978-80-270-3032-3, str. 39.

²² Tamtéž, str. 39

Nejčastější chyba u kraulového kopání: pokrčená kolena (pohyb nevychází z kyčlí).

Pohyb horních končetin:

Paže vytváří rozhodující hnací sílu (okolo 70-80 %). Horní končetiny pracují střídavě s mírným dobíháním paží a přenosem vzduchem vpřed. Technika pohybu horních končetin má různé fáze. **Fáze přípravná** začíná protnutím hladiny rukou, kdy se paže do vody zanořuje v podélné ose těla v šíři ramen v pořadí – prsty, předloktí, zbytek paže a postupně se natahuje vpřed. Díky rotaci ramene se paže dokáže natáhnout pro záběr a chytit si větší objem vody. Dlaň směřuje dolů a prsty jsou natažené. Následuje **přechodná fáze**, kdy přechází ruka z polohy brzdící do polohy záběrové. Paže se ohýbá v lokti a zahajuje **záběrovou fázi**. Ruka se pohybuje v ose plavce, pod břichem. Záběr paže končí v natažení v oblasti kyčelního kloubu a následuje fáze přenosu nad hladinou. První z vody vychází rameno v pozici s ostrým loktem a uvolněným předloktím vpřed, po co nejkratší dráze.²³

Nejčastější chyba u práce paží: nedostatečná rotace v ramenou, protože čím více se vyrotujeme v rameni a natáhneme paži, tím efektivnější bude záběr.

Dýchání:

Dýcháme střídavě na obě strany. Nádech začíná v době, kdy paže na straně vdechu dokončila záběr a začíná se vynořovat z vody. Druhá paže ještě nezabírá, je v přechodné fázi. Hlava se mírně natočí do strany a ústy se provede krátký vdech těsně u hladiny. Tady je důležitá správná poloha hlavy, díky které je takový nádech těsně u hladiny možný. Temeno hlavy nám rozráží hladiny vody a vytváří vlnu, kde se můžeme nadechnout, aniž bychom vdechli vodu. Vydechujeme ihned po zasunutí paže do vody. U disciplín na krátké vzdálenosti (50, 100m) nebo u

²³ SVOBODOVÁ, Irena. *Plavecká výuka*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2018. ISBN 978-80-7603-121-0. [online]. [2024-02-04]. Dostupné z: <https://cuni.futurebooks.cz/book/27-plavecka-vyuka/?/4-plavecke-zpusoby/4-2-plavecky-zpusob-kraul/>

posledních metrů závodu, se plavci snaží co nejméně dýchat, aby měli, co nejmenší odpor a udrželi si rychlost.²⁴

Nejčastější chyba u dýchání: nádech, při kterém jde celý obličej z vody a plavec se přetočí přes osu nebo dýchání pouze na jednu stranu.

Souhra končetin:

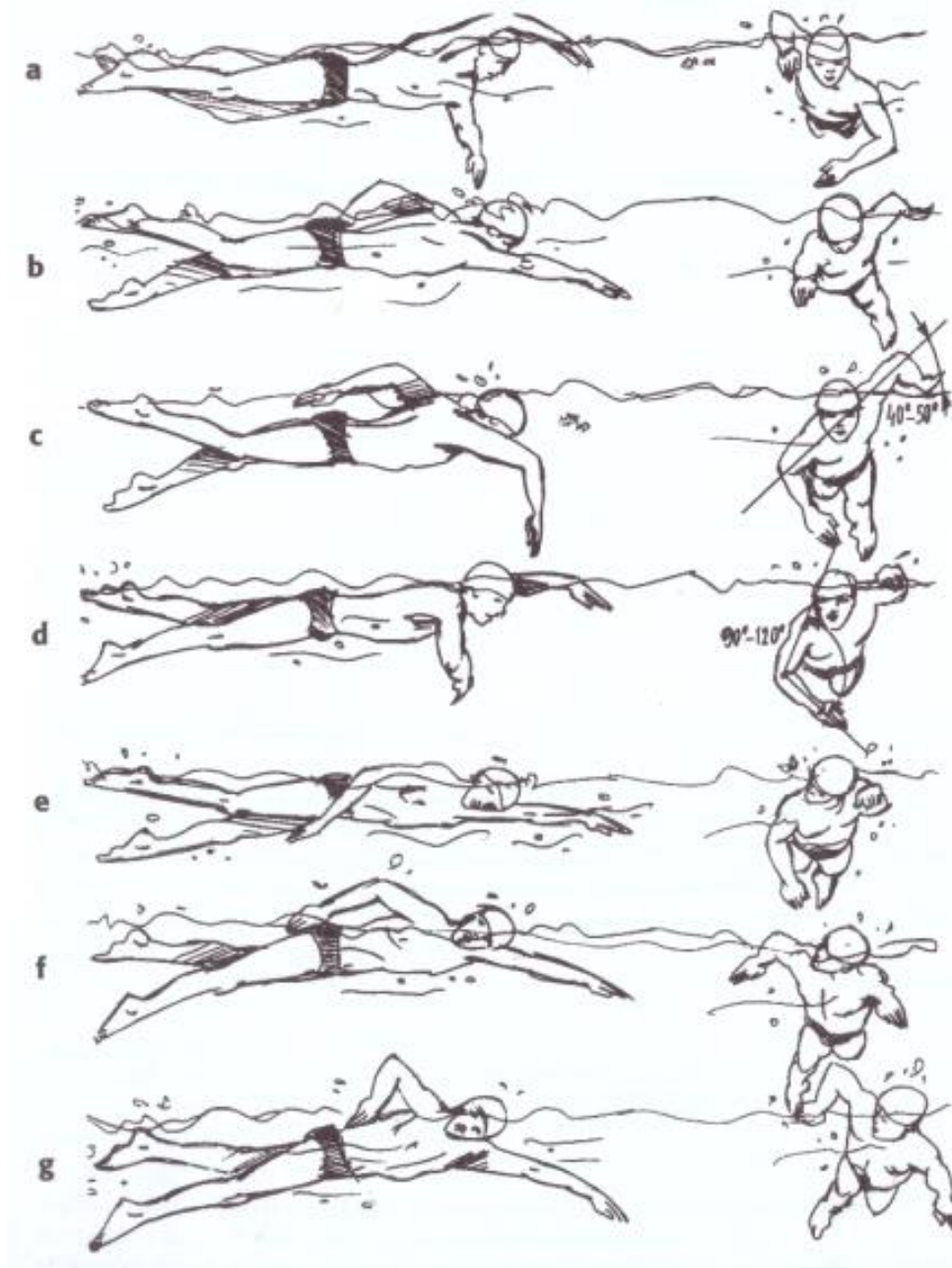
„Na jeden záběrový cyklus paží (levá, pravá) připadá šest kopů. Začátek záběru jedné paže je doprovázen kopem dolů nesouhlasnou nohou.“²⁵

Souhra horních a dolních končetin může mít spoustu podob, lišit se mohou v závislosti na délce disciplíny: plavci sprinteři dávají přednost šestidobému kopu, kdy nohy šestkrát kopnou během jednoho záběrového cyklu (tzn. od jednoho zanoření ruky po následující zanoření téže ruky). Protože u dvoudobého kopání se spotřebuje méně energie, vyhovuje dálkařům a vytrvalostním plavcům více dvoudobý kop, kdy se kope pravou nohou, když zanořujete levou a levou nohou se kope, když zanořujeme pravou ruku.²⁶

²⁴ HOFER, Z. a kol. *Technika plaveckých způsobů*. 3. vyd. Praha: Karolinum, 2011. ISBN 978-80-246-1908-8, str. 56.

²⁵ NEULS, Filip a VIKTORJENÍK, Dušan. *Technická příprava v plavání: cvičení pro rozvoj a zdokonalení techniky plaveckých způsobů*. Praha: Český svaz plaveckých sportů, 2017. ISBN 978-80-270-3032-3, str. 39.

²⁶ LAUGHLIN, Terry. *Plavání: total immersion*. Mladá fronta. 2013. ISBN 978-80-204-3142-4, str. 166.



Obrázek 6: kraul – kinogram plavce

(zdroj: HOFER, Zdeněk a kol. *Technika plaveckých způsobů*. 3. vyd. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-1908-8, str. 49.)

Takto popisují volný způsob pravidla plavání:

„**SW 5.1** V takto označené disciplíně může závodník plavat jakýmkoli způsobem. V polohovém závodě a v polohové štafetě znamená volný způsob jakýkoli jiný způsob než znak, prsa nebo motýlek.

SW 5.2 Při dokončení každé délky bazénu a v cíli se plavec musí dotknout stěny kteroukoliv částí těla.

SW 5.3 Během celého závodu musí některá část těla plavce protínat vodní hladinu, plavci je dovoleno být zcela ponořen během obrátky a do vzdálenosti 15 m po startu a každé obrátce. Po dosažení této vzdálenosti musí hlava protnout hladinu vody.“²⁷

Je těžké definovat pouze jeden správný způsob, jak plavat kraul. Díky například zdravotním omezením nebo flexibilitě je pro každého vyhovující jiné individuální provedení záběru či kopu, tudíž ne vždy podle učebnicové definice.

„V souvislosti se sportovním plaváním je plavecká technika vymezena pravidly plavání. Vrcholní plavci disponují efektivní plaveckou technikou, která vyhovuje pravidlům, ale inter individuálně je značně odlišná. V rámci pravidly určené plavecké techniky rozlišujeme účinnou plaveckou techniku vedoucí k vysoké rychlosti plavání. Ne vždy to bývá tzv. modelová technika, kterou předkládají odborné publikace z hlediska biomechaniky.“²⁸

Příklad technického cvičení:

Plavec plave kraul a u přenosu paže nad vodou se vždy dotkne palcem ruky v podpaží. Tento cvik je skvělým procvičením vysoké polohy lokte a rotace ramen.

²⁷ ČSPS. *Pravidla plavání*. [online]. [2024-02-04]. Dostupné z: https://www.czechswimming.cz/images/Data/DOKUMENTY/Pravidla/pravidla_plavani_2023_final_aktualizace_2023-04-19.pdf

²⁸ ČECHOVSKÁ, Irena a MILLER, Tomáš. *Didaktika plavání: vybrané kapitoly*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2019. ISBN 978-80-246-4283-3, str. 61.

3.2 Znak

Znak je jediným způsobem, který se plave na zádech. Pozice u znaku není nejpřirozenější, a protože plavci nevidí, co je před nimi, tak pro mnoho z nich není znak atraktivním plaveckým způsobem. Co ale oceňují plavci začátečníci je, že plavání na zádech jim umožňuje snadné dýchání.²⁹

„Z hlediska rychlosti lokomoce člověka ve vodě, vztaženo k závodním plavcům, se řadí plavecký způsob znak na třetí místo za plavecké způsoby kraul, motýlek, před nejpomalejší plavecký způsob prsa.“³⁰

Poloha těla:

Plavec je v poloze na zádech, mírně šikmo (kvůli práci nohou). Hlava je nejvýše, v prodloužení trupu s bradou v mírném záklonu. Rozkvy ramen kolem podélné osy těla (rozmezí 20-45°), umožňuje záběr vedle těla pokrčenou paží i přenos druhé ruky nad hladinou.³¹

Nejčastější chyba u polohy těla: plavci mají podsazenou pánev směrem ke dnu – plavec ve vodě tzv. sedí.

Pohyb dolních končetin:

Střídavý pohyb končetin, podobně jako u kroulového kopání. Pohyb opět vychází z kyčlí, přechází přes uvolněná kolena a hlezenní klouby. Rozsah pohybu je však větší než u kroulu. Převážně se plave šesti úderovým kopem – na jeden cyklus paží navazuje šest kopů nohou.³²

Nejčastější chyba u znakových nohou: pokrčené nohy v kolenou, kdy kolena vycházejí z vody a nepropnuté špičky.

²⁹ HANNULA, Dick a THORNTON, Nort. *The swim coaching bible: Volume I*. Champaign, IL: Human Kinetics, 2001. ISBN 0-7360-3646-6, str. 152.

³⁰ ČECHOVSKÁ, Irena a MILER, Tomáš. *Didaktika plavání: vybrané kapitoly*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2019. ISBN 978-80-246-4283-3, str. 88.

³¹ HOFER, Z. a kol. *Technika plaveckých způsobů*. 3. vyd. Praha: Karolinum, 2011. ISBN 978-80-246-1908-8, str. 62.

³² Plavecký klub Litoměřice. Metodické materiály: technika plaveckého způsobu znak. [online]. [2024-01-04]. Dostupné z: https://pklit.cz/wp-content/uploads/technika/08_znak_technika.pdf

Pohyb horních končetin:

Stejně jako u kraulu, vytváří horní končetiny hlavní hnací sílu. Jedná se o střídavý pohyb probíhající po uzavřené křivce. Plavec zasouvá paži do vody napnutou, mírně vně od podélné osy těla. Ruka dopadá na hladinu malíkovou hranou, tak aby plavec s sebou nestrhl vzduchové bubliny – tím by se efektivita záběru výrazně snížila. Dlaň se pak vytáčí ve směru záběru. Záběr je v první části proveden téměř napnutou paží. Při dalším pohybu směrem dolů se paže pokrčuje v lokti. Důležitá je rotace, kdy se trup nakloní na stranu zabírající ruky. Pokud by nebyla dostatečná rotace, hrozilo by, že by zabírající ruka prořala hladinu. Od poloviny do konce záběru se paže postupně natahuje a záběr je dokončen dotlačením ruky pod stehno. Dlaň je vedena po esovité dráze. Zpět nad hlavu se paže přenáší před tělem, napnutá. Pro souhru práce horních končetin je typické, že jsou po celou dobu pohybového cyklu téměř proti sobě a jejich pohyby se tak dají přirovnat ke větrnému mlýnu.³³

„Trajektorie pohybu ruky může být však individuálně rozdílná. Jsou znakaři, kteří vedou ruku od oblasti ramen vzad téměř vodorovně s hladinou a teprve na úrovni břicha mění ztelněji směr pohybu na pohyb vzad a dolů pod úroveň těla. Druhou možností je vedení ruky od oblasti ramen hned po oblouku vzad a dolů pod tělo. Při obou variantách je záběrová fáze ukončena za úrovní kyčlí napnutou paží mírně od těla v hloubce individuálně 30-60 cm pod hladinou.“³⁴

Nejčastější chyby při práci rukou: nedostatečná rotace v ramenu při záběru a přenosu, ruka je při přenosu vedena přes osu.

³³ HOFER, Zdeněk a kol. *Technika plaveckých způsobů*. 3. vyd. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-1908-8, str. 62.

³⁴ ČECHOVSKÁ, Irena a MILER, Tomáš. *Didaktika plavání: vybrané kapitoly*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2019. ISBN 978-80-246-4283-3, str. 97-98.

Dýchání:

Závisí na činnosti horních končetin – při přenášení jedné paže se plavec nadechuje, při přenášení druhé vydechuje. Zatékání vody do nosu plavec zamezí výdechy úst a nosu.³⁵

Souhra končetin:

Na jeden záběrový cyklus paží připadá šest kopů. „*Třetí a šestý záběr nohou jsou typické tím, že se provádějí výrazně směrem k podélné ose těla a tím vytvářejí oporu pro neúčinnější část záběru protilehlé nesouhlasné ruky.*“³⁶

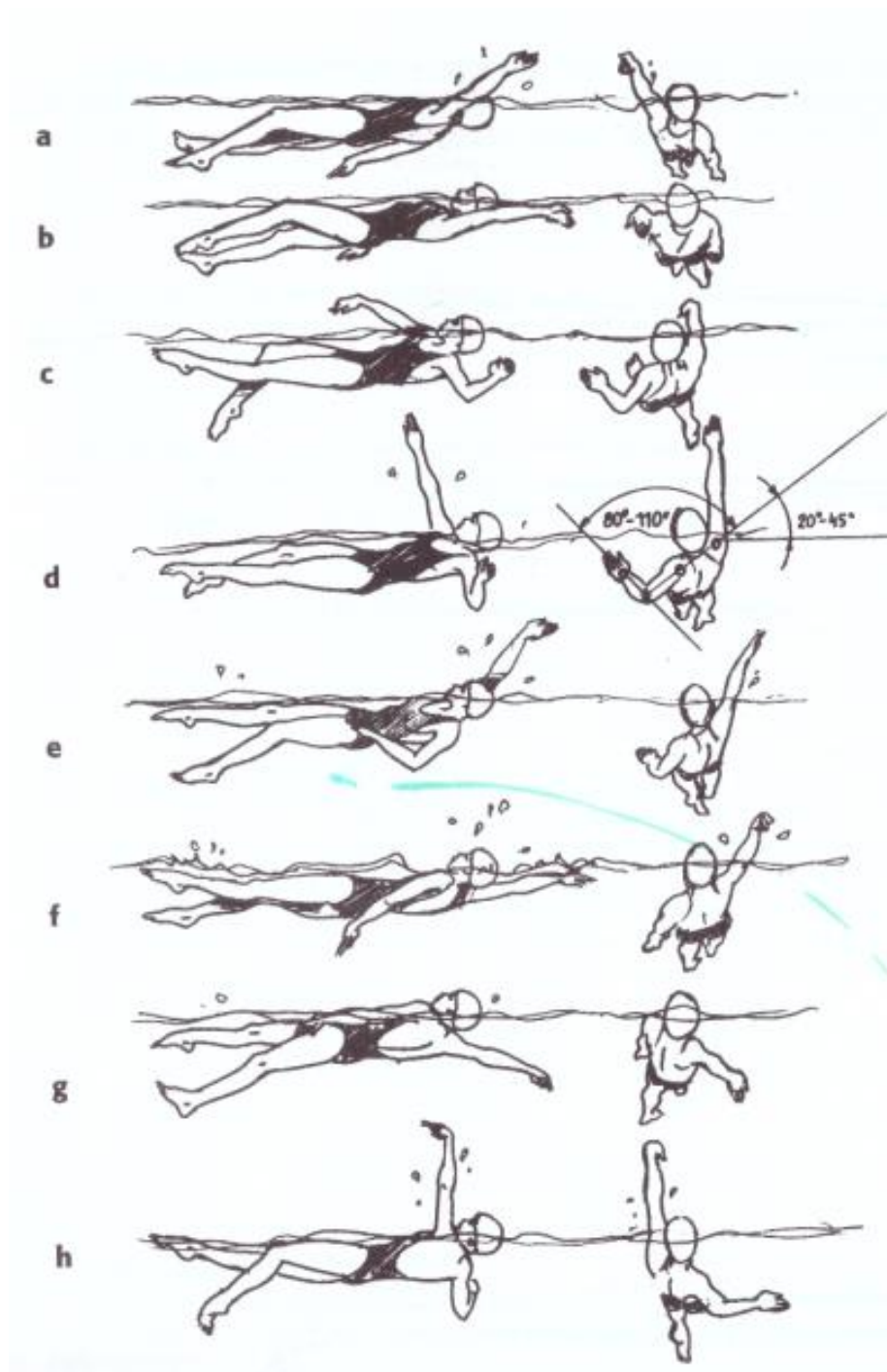
Příklad technického cvičení:

Pro zajištění správného záběru, je důležitá rotace ramenou. Tu můžeme trénovat následovně: *plavec leží na zádech, kope znakovýma nohama, ruce jsou podél těla a pouze ramena se přetáčí ze strany na stranu. Hlava drží stejnou pozici, tedy mírně zakloněná.*

(Pro ulehčení může plavec použít plavecké ploutve.)

³⁵ HOFER, Zdeněk a kol. *Technika plaveckých způsobů*. 3. vyd. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-1908-8, str. 66.

³⁶ Tamtéž, str. 66.



Obrázek 7: znak – kinogram plavce

(zdroj: HOFER, Zdeněk a kol. *Technika plaveckých způsobů*. 3. vyd. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-1908-8, str. 63.)

Takto popisují způsob znak pravidla plavání:

„SW 6.1 Plavci se seřadí ve vodě čelem ke startovní stěně, oběma rukama se přitom drží startovních madel. Je zakázáno stát ve žlábků, na něm nebo se opírat ohnutými prsty o jeho okraj. Jsou-li použita znaková startovací zařízení, musí se alespoň jeden prst každé nohy dotýkat startovní stěny. Zaháknutí prstů u nohou za horní hranu dohmatové desky je zakázáno.

SW 6.2 Při startu a po obrátce se plavec odráží a plave v poloze na zádech během celého závodu, kromě provedení obrátek podle ustanovení pravidla SW 6.4. Normální poloha nznak dovoluje otáčení celého těla z vodorovné polohy až do 90 stupňů od vodorovné osy (nikoli však včetně). Poloha hlavy není rozhodující.

SW 6.3 Během celého závodu musí jakákoliv část těla plavce protínat vodní hladinu. V okamžiku, kdy kterákoliv část hlavy plavce protne značku 5 metrů bezprostředně před cílovým dohmatem, může být plavec zcela ponořen. Plavci je dovoleno být zcela ponořen během obrátky a do vzdálenosti 15 m po startu a každé obrátce. Po dosažení této vzdálenosti musí hlava protnout hladinu vody.

SW 6.4 Při provádění obrátky se musí jakákoli část těla plavce dotknout stěny bazénu. Při obrátce mohou být ramena podélně přetočena na prsa, neprodleně může být použit plynulý nepřerušovaný záběr jednou paží nebo oběma pažemi současně k zahájení plynulé obrátky. Plavec se musí vrátit do polohy na zádech při odrazu od stěny.

SW 6.5 V cíli závodu se musí plavec dotknout stěny v poloze nznak.“³⁷

³⁷ČSPS. *Pravidla plavání*. [online]. [cit. 2024-02-12]. Dostupné z: https://www.czechswimming.cz/images/Data/DOKUMENTY/Pravidla/pravidla_plavani_2023_final_aktualizace_2023-04-19.pdf

3.3 Prsa

Na světě asi nejrozšířenější plavecký způsob s dlouhou historií a velice oblíbený pro svou nenáročnost. Prsa si ve svém vývoji prošla celou řadou změn. Vývoj se dříve ubíral jinými směry a využíval mezer v pravidlech, proto je dnes pravidly důkladně vymezen. Současně se plavou tzv. klasickým způsobem, kdy plavání prsou připomíná plavání žáby.

Prsa jsou nejpomalejším způsobem, protože zde dochází k největším kolísáním rychlosti v průběhu jednoho pohybového cyklu plavce. Prsa a motýlek se plavaly dohromady v jedné disciplíně až do roku 1952, kdy došlo k jejich oddělení.³⁸

U prsou se obzvlášť projevuje individuální styl plavce, který závisí především na anatomických předpokladech každého z nás.

Poloha těla:

Poloha na břiše. Díky typické vlnivé technice jsou charakteristické výkyvy pro polohu těla. V základní pozici (při splývání) je tělo nataženo, hlava a ramena jsou níže než boky, které jsou skoro u hladiny. Při ukončení záběru paží jsou naopak hlava a ramena v nejvyšší poloze a dochází k prohnutí v bedrech. Plavec se nadechuje a rychlým pohybem paží dopředu, přechází tělo opět do splývavé základní polohy.³⁹

Doba splývání závisí na intenzitě plavání, při sprintu je doba splývání relativně krátká, u volného plavání nebo delších tratí je doba splývání delší.

Nejčastější chyba u polohy těla: plavec se se prohýbá v křížové oblasti zad. Při nádechu dochází k přílišnému záklonu hlavy a následnému zvedání celého trupu.

Pohyb dolních končetin:

Současný a symetrický. V základní pozici jsou nohy ve **fázi splývání** – tedy natažené. Špičky nohou jsou mírně vytočené dovnitř s nártý mířící dolů. Pak

³⁸ Plavecký klub Litoměřice. Metodické materiály: technika plaveckého způsobu prsa. [online]. [cit. 2024-02-23]. Dostupné z: https://pklit.cz/wp-content/uploads/technika/10_prsa_tehnika.pdf

³⁹ HOFER, Zdeněk a kol. *Technika plaveckých způsobů*. 3. vyd. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-1908-8, str. 80-82.

následuje **fáze skrčování**, kdy se končetiny postupně ohýbají v kolenou. Paty se ohýbají v blízkosti vodní hladiny, kolena jsou od sebe přibližně na šířku boků. V maximálním ohnutí jsou paty skoro až u hýždí. Plavec má chodidla v pozici „fajfek“. Poslední **fáze záběrová** začíná vytočením chodidel do stran a kopem obloukem dozadu. Záběr je dynamický, směřuje do stran, vzad a dolů. Chodidla přechází z „fajfek“ do „špiček“. Končí snožením a nastává zase fáze splývání.⁴⁰

Nejčastější chyba u práce nohou: nesouměrný záběr nohou (tzv. křivý střih).

Pohyb horních končetin:

Pohyby paží jsou současné a symetrické. Díky vlnivé technice, mohou plavci ještě více využívat sílu paží, a tak se paže výrazně podílí na celkové propulzi plavce. Práce paží určuje frekvenci pohybů a ta závisí na délce tratě i plaveckém stylu plavce. Fáze rukou členíme na: **splývání, přípravnou, záběrovou a natahování**. Z pozice natažených paží (**splývání**) navazuje **fáze přípravná**, kdy jdou ruce mírně od sebe, směrem do stran a začíná **záběrová fáze**: *„natažené paže jdou od sebe do stran, dlaně směřují vně. V druhé části nastává ohnutí paží v loketním kloubu a záběr směřuje šikmo dolů pod trup. Když dosáhnou dlaně úrovně loktů, přitáhne plavec lokty v úrovni ramen pod hrudník, zde se jak lokty, tak i dlaně téměř spojí, aby plavec zaujal relativně malou plochu pro snížení brzdících sil při následném přenosu paží vodou proti směru plavání.“*⁴¹

Plavec vodu rukama stlačí a díky vymrštění rukou dopředu, se na vodě tzv. „sveze“. Prudkým vymrštěním rukou dopředu je dokončena **fáze natahování** a plavec je opět ve splývavé poloze s rukama nataženýma a hlavou v prodloužení těla.⁴²

Nejčastější chyba u práce rukou: záběr je veden až za osu ramen.

⁴⁰ NEULS, Filip a VIKTORJENÍK, Dušan. *Technická příprava v plavání: cvičení pro rozvoj a zdokonalení techniky plaveckých způsobů*. Praha: Český svaz plaveckých sportů, 2017. ISBN 978-80-270-3032-3, str. 45.

⁴¹ Teorie a didaktika plavání: *plavecký způsob prsa*. [online]. [cit. 2024-01-12]. Dostupné z: <https://www.fsps.muni.cz/inovace-SEBS-ASEBS/elearning/didaktika-plavani/plavani/prsa>

⁴² HOFER, Zdeněk a kol. *Technika plaveckých způsobů*. 3. vyd. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-1908-8, str. 82-83.

Dýchání:

Plavec se nadechuje, když jsou paže v záběrové fázi. „Výdech začíná v době, když se obličej plavce ponoří do vody a končí těsně předtím, než hlava opustí vodu při přitahování paží pod trup, ke konci záběrové fáze.“⁴³

Souhra končetin:

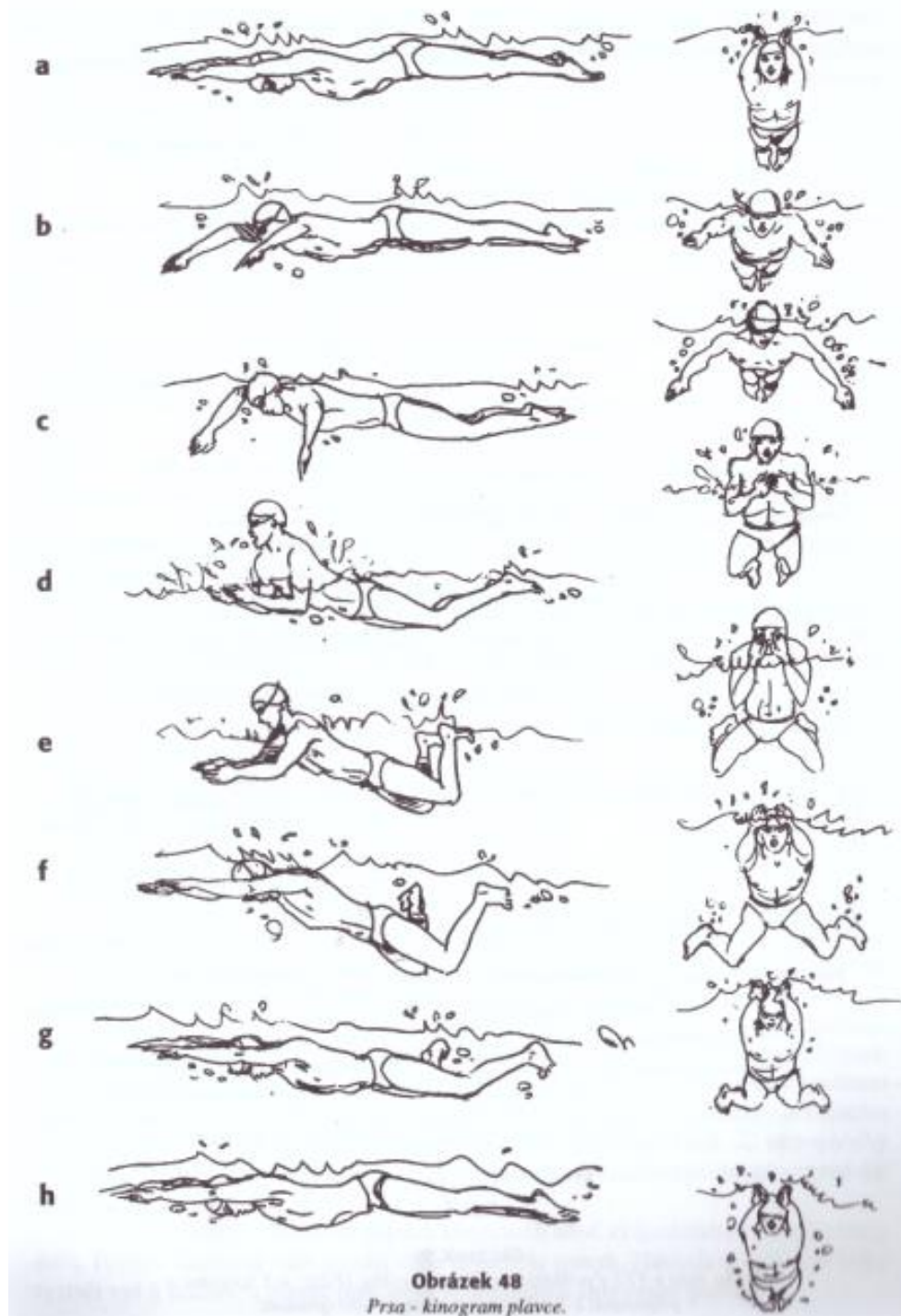
Pohyb zahajují paže. Kolena se začínají pokrčovat při přibližování loktů k sobě. Záběr dolních končetin začíná těsně před úplným napnutím paží vpřed. Po dotažení záběru dolních končetin následuje splývání („skluz“), jehož délka závisí na délce závodní tratě.⁴⁴

Příklad technického cvičení:

Plavec plave prsa, na jeden pohybový cyklus paží, udělá dva kopy, tím trénuje splývání a uvědomuje si techniku dolních končetin.

⁴³ HOFER, Zdeněk a kol. *Technika plaveckých způsobů*. 3. vyd. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-1908-8, str. 83.

⁴⁴ NEULS, Filip a VIKTORJENÍK, Dušan. *Technická příprava v plavání: cvičení pro rozvoj a zdokonalení techniky plaveckých způsobů*. Praha: Český svaz plaveckých sportů, 2017. ISBN 978-80-270-3032-3, str. 45.



Obrázek 8: prsa – kinogram plavce

(zdroj: HOFER, Zdeněk a kol. *Technika plaveckých způsobů*. 3. vyd. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-1908-8, str. 81.)

Takto popisují způsob prsa pravidla plavání:

„SW 7.1 Po startu a po každé obrátce může plavec provést jeden záběr pažemi až ke stehnům, v jehož průběhu může být plavec zcela ponořen. Kdykoliv před prvním prsovým kopem po startu a po každé obrátce je povolen jeden delfínový kop. Hlava musí protnout hladinu vody dříve, než se ruce v nejširší části druhého záběru stočí dovnitř.

SW 7.2 Od začátku prvního záběru pažemi po startu a po každé obrátce musí tělo plavce spočívat na prsou. Není dovoleno se kdykoliv během závodu otočit na záda, s výjimkou obrátky. Při obrátce se lze po doteku přetočit libovolným způsobem, pokud je tělo plavce v poloze na prsou v okamžiku odrazu od stěny. Od startu po celou dobu závodu musí po záběru pažemi následovat kop nohama v tomto pořadí. Všechny pohyby pažemi musí být současné bez střídavých pohybů.

SW 7.3 Paže musí být vytrčeny současně vpřed od prsou na hladině vody, pod ní nebo nad vodou. Lokty musí být ponořeny pod vodou s výjimkou posledního záběru před obrátkou, v průběhu obrátky a při posledním záběru v cíli. Ruce se musí vracet zpět na hladině nebo pod hladinou. Ruce nesmí při záběru překročit úroveň kyčlí, s výjimkou prvního tempa po startu a po každé obrátce.

SW 7.4 V průběhu každého celého cyklu (záběr paží a nohou) musí libovolná část hlavy plavce protnout hladinu vody. Všechny pohyby nohama musí být prováděny současně bez střídavých pohybů.

SW 7.5 Chodidla musí být v aktivní části kopu vytočena směrem ven. Střídavé pohyby nebo motýlkové kopy směrem dolů nejsou povoleny s výjimkou pravidla SW 7.1. Chodidla plavce mohou protnout hladinu, pokud nenásleduje motýlkový kop směrem dolů.

SW 7.6 *Při každé obrátce a v cíli závodu se plavec musí dotknout stěny bazénu oběma rukama současně a ruce musí být při dohmatu oddělené. Dohmat může být proveden na hladině, nad ní nebo pod ní. Je možné, aby poslední záběr pažemi před obrátkou a v cíli nebyl následován kopem nohama. Hlava může být po posledním záběru pažemi před dotekem zcela ponořena v případě, že protнула hladinu v průběhu posledního kompletního nebo nekompletního cyklu (záběr pažemi a kop nohou).“⁴⁵*

Pravidla pro plavecký způsob prsa jsou nejvíce obsáhlá.

3.4 Motýlek

Motýlek (laicky také nazývaný delfín) je nejmladší plavecký způsob definovaný pravidly plavání. Motýlek vznikl díky snaze o prodloužení záběru u způsobu prsa. Kvůli své vysoké fyzické a technické náročnosti nepatří motýlek mezi plavci k nejoblíbenějším.

Jak popisuje Čechovská 2019: „*Potřebná specifická svalová síla a koordinace horních a dolních končetin klade velké nároky na zvládnutí modelové techniky.*“⁴⁶

Přitom při správném technickém provedení můžeme motýlek považovat za jeden z nejelegantnějších způsobů. Většinou se k učení motýlku dostávají plavci až po zvládnutí tří předchozích způsobů.

⁴⁵ ČSPS. *Pravidla plavání*. [online]. [cit. 2024-02-15]. Dostupné z: https://www.czechswimming.cz/images/Data/DOKUMENTY/Pravidla/pravidla_plavani_2023_final_aktualizace_2023-04-19.pdf

⁴⁶ ČECHOVSKÁ, Irena a MILER, Tomáš. *Didaktika plavání: vybrané kapitoly*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2019. ISBN 978-80-246-4283-3, str. 234.

Poloha těla:

Poloha těla se mění, kvůli vlněním celého trupu v průběhu hnacích pohybů horních a dolních končetin.⁴⁷

Pohyb dolních končetin:

Současný pohyb obou dolních končetin nahoru a dolů. Správná technika vlnění závisí na explozivním kopu bérce a uvolněnými nártý. Pohyb končetin opět vychází z kyčelních kloubů a je doprovázen pohybem pánve – při kopu směrem dolů jde pánev nahoru a při pohybu nohou nahoru pánev klesá. Dokonalá technika delfínového vlnění připomíná pravidelnou křivku – sinusoidu.⁴⁸

V současnosti se plave tzv. „dvoudobý“ motýlek, tedy dva kopy na jeden cyklus paží – první kop podporuje záběr paží před jeho koncem (a pomáhá k nádechu), druhý kop – se uskutečňuje při zasouvání paží do vody.⁴⁹

Nejčastější chyba u práce nohou: nadměrný rozsah pohybu, který snižuje rychlost a dochází ke zvětšení odporu plavce.

Pohyb horních končetin:

Paže zabírají symetricky a současně. Během jednoho cyklu ruce provedou záběr pod hladinou a přesunou se zpět nad vodou do natažené pozice. Pohyb horních končetin u způsobu motýlek má následující fáze: **přípravná, přechodná, záběrová, vytažení a přenos.**

V **přípravné fázi** jsou paže po zasunutí do vody ve vzpažení, přibližně na šíři ramen, dlaně jsou vytočeny vně (palcová strana). Následuje **přechodná fáze**, kdy paže jdou od sebe do stran, mírně se ohnou v loktech a plavec si chytí vodu a připravuje se na záběr. Nastává **záběrová fáze**, kdy se paže pohybují po

⁴⁷ HOFER, Zdeněk a kol. *Technika plaveckých způsobů*. 3. vyd. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-1908-8, str. 68.

⁴⁸ NEULS, Filip a VIKTORJENÍK, Dušan. *Technická příprava v plavání: cvičení pro rozvoj a zdokonalení techniky plaveckých způsobů*. Praha: Český svaz plaveckých sportů, 2017. ISBN 978-80-270-3032-3, str. 48.

⁴⁹ Teorie a didaktika plavání: *plavecký způsob motýlek*. [online]. [cit. 2024-01-12]. Dostupné z: <https://www.fsps.muni.cz/inovace-SEBS-ASEBS/elearning/didaktika-plavani/plavani/motylek>

obloučích do stran a dovnitř. následuje fáze přitahování, paže se pohybují po obloučích do stran a dovnitř, paže získávají polohu vysokého lokte. Postupně se natahují paží v loktech, pohyb paží se zrychluje až do ukončení záběru ke stehnum dlaněmi vzad. Při záběru paže popisují dráhu písmene S. Po ukončení záběru nastává **fáze vytažení a přenosu**, kdy se napnuté, ale uvolněné paže přenáší švihem vpřed. Významnou roli hrají ramenní klouby, které musí být uvolněné. Před dosažením konce přenosu dochází k zanoření hlavy.⁵⁰

Nejčastější chyba u práce rukou: nedokončování záběru – plavec vytahuje ruce příliš brzo.

Dýchání:

„Nádech je na začátku fáze přenášení – během vytahování paží. Hlava a ramena máme tehdy nejvýše. Výdech se uskutečňuje pod hladinou, během záběru rukou. Je prováděn ústy, jakož i nosem a musí být dokončen před ukončením aktivní fáze paží.“⁵¹

U začínajících plavců se doporučuje dýchání na každý záběrový cyklus horních končetin.⁵²

Souhra končetin:

Během jednoho záběrového pohybu pažemi se provádí dva delfínové kopy – první po zanoření paží do vody, druhý ke konci záběru paží, současně se zdvihnutím hlavy nad hladinu.⁵³

⁵⁰ HOFER, Zdeněk a kol. *Technika plaveckých způsobů*. 3. vyd. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-1908-8, str. 72-75.

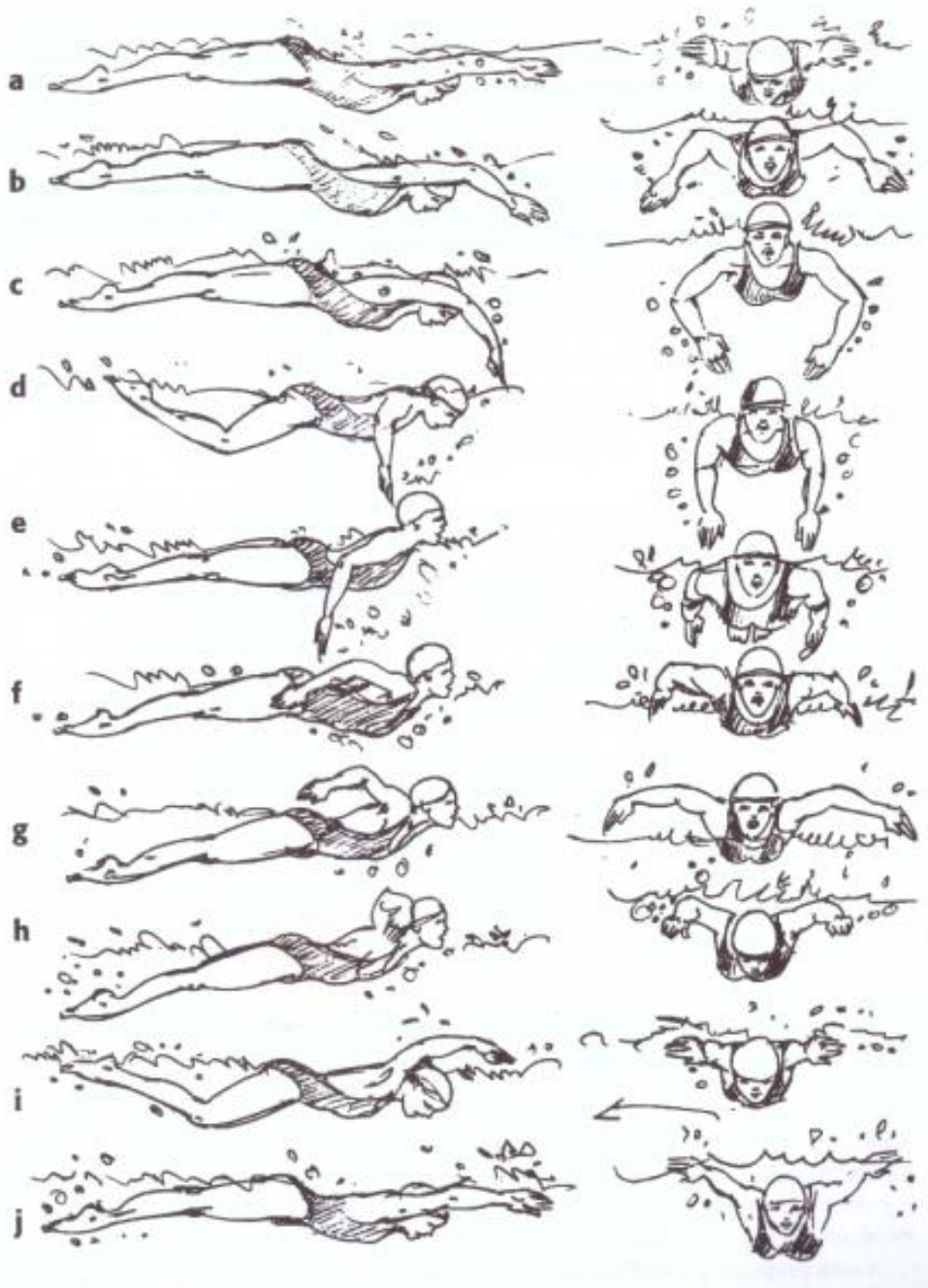
⁵¹ Jak na náročného motýlka – správná technika. [online]. [cit. 2024-01-24]. Dostupné z: <https://www.royalswim.eu/jak-na-narocneho-motylka-spravna-technika/>

⁵² ČECHOVSKÁ, Irena a MILER, Tomáš. *Didaktika plavání: vybrané kapitoly*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2019. ISBN 978-80-246-4283-3, str. 236.

⁵³ NEULS, Filip a VIKTORJENÍK, Dušan. *Technická příprava v plavání: cvičení pro rozvoj a zdokonalení techniky plaveckých způsobů*. Praha: Český svaz plaveckých sportů, 2017. ISBN 978-80-270-3032-3, str. 48.

Příklad technického cvičení:

Pro zjednodušení nácviku motýlka je možné plavat tzv. rozloženou souhrou, kdy nezabírají obě ruce současně, ale střídá se záběr jednou paží, kdy se nadechujeme na boku (jako u kraula), záběr druhou paží a nakonec současný záběr obou paží, jako při klasickém plavání motýlka.



Obrázek 9: motýlek – kinogram plavce

(zdroj: HOFER, Zdeněk a kol. *Technika plaveckých způsobů*. 3. vyd. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-1908-8, str. 69.)

Takto popisují způsob motýlek pravidla plavání:

„SW 8.1 Od zahájení prvního záběru paží po startu a po každé obrátce musí tělo plavce zůstat v poloze na prsou. Není povoleno přetočit se na záda kdykoliv během závodu, kromě obrátky. Při obrátce se lze po doteku přetočit libovolným způsobem, pokud je tělo plavce v poloze na prsa v okamžiku odrazu od stěny.

SW 8.2 Plavec musí přenášet obě paže vpřed současně nad vodou a vést je vzad současně pod vodou v průběhu celého závodu s výjimkou pravidla SW 8.5.

SW 8.3 Všechny pohyby nohou nahoru a dolů musí být současné. Nohy nebo chodidla nemusí být ve stejné rovině, ale nejsou povoleny jejich vzájemné střídavé pohyby. Prsový kop nohama není dovolen.

SW 8.4 Při každé obrátce a v cíli závodu se plavec musí dotknout stěny bazénu oběma rukama současně na hladině, nad ní nebo pod ní a ruce musí být oddělené.

SW 8.5 Při startu a obrátkách může plavec provést jeden nebo více kopů a jeden záběr pažemi pod vodou, musí se však jimi dostat zpět na hladinu. Plavci je dovoleno být zcela ponořen během obrátky a do vzdálenosti 15 m po startu a každé obrátce. Po dosažení této vzdálenosti musí hlava protnout hladinu vody a plavec musí zůstat nad hladinou až do další obrátky nebo dokončení závodu.“⁵⁴

⁵⁴ ČSPS. *Pravidla plavání*. [online]. [cit. 2024-02-20]. Dostupné z: https://www.czechswimming.cz/images/Data/DOKUMENTY/Pravidla/pravidla_plavani_2023_final_aktualizace_2023-04-19.pdf

4 Starty

Ať už se věnujeme plavání na kondiční nebo závodní úrovni. Skok z bloku a obrátky by měly patřit mezi základní dovednosti každého plavce. Skok z bloku si možná může odpustit kondiční plavec, ale pro závodní plavání je jedním z rozhodujících momentů závodu. Ve sportu, kde rozhodují setiny sekund se nemůže nic ponechat náhodě, a to ani „pouhý“ skok do vody. Proto je skokům do vody věnován podstatný čas v tréninku, obzvlášť před závody. Nejlepší strategií pro výuku správné techniky skoku z bloku je začít nácvik již v raném věku. Nejen, že nácvik může oživit výuku plavání, ale pomáhá i odbourat jisté zábrany, které děti mohou mít v souvislosti s polohou, ve které se nachází, když se skáče do vody po hlavě.

Kvalita startu je ovlivněna řadou faktorů. Jsou to především reakční čas plavce od startovního signálu k vlastnímu startu, výbušnost dolních končetin a technické provedení skoku. Specifickým startem je start pro plavecký způsob znak, který probíhá z vody.⁵⁵

4.1 Startovní skok z bloku

Pravidla plavání jednoznačně vymezují dva základní typy startovních skoků. U plaveckých způsobů kraul (volný způsob), motýlek a prsa se provádí skok ze startovních bloků. U plaveckého způsobu znak se startovní skok provádí z vody.

Skok z bloku má následující fáze:

- 1) základní (výchozí) postoj,
- 2) odraz a let vzduchem,
- 3) dopad (zanoření),
- 4) splývání a navázání prvních plaveckých pohybů.⁵⁶

⁵⁵ HOFER, Zdeněk a kol. *Technika plaveckých způsobů*. 3. vyd. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-1908-8, str. 87.

⁵⁶ NEULS, Filip a VIKTORJENÍK, Dušan. *Technická příprava v plavání: cvičení pro rozvoj a zdokonalení techniky plaveckých způsobů*. Praha: Český svaz plaveckých sportů, 2017. ISBN 978-80-270-3032-3, str. 63.

Aktuálně se na závodech v plavání setkáme se dvojitým provedením startovních skoků z bloku: klasická a atletická technika.

❖ Klasická technika

Plavec stojí na startovacím bloku se zaklesnutými prsty za okraj, chodidla jsou rovnoběžně v šířce boků, kolena jsou mírně pokrčena, hlava skloněna a v prodloužení trupu. Paže mají libovolné postavení (mezi chodidly, vně bloku, v předpažení, v zapažení apod.). Na startovní povel se jedinec odráží nohama, se současným švihem paží do směru pohybu a následuje jej pak celé tělo.⁵⁷

„V letové fázi je tělo plavce mírně prohnuté. Hlava se po odskoku nejprve zaklání a následně se zasouvá mezi paže. Letová fáze má část vzestupnou a sestupnou, ve které se následně plavec zanořuje do vody. Tělo plavce je při zanoření zpevněné a plavec dopadá pod úhlem 30-40° v jednom místě.

Pod hladinou vody v hloubce 60-90 cm se tělo plavce za pomoci prvních záběrových pohybů – kraul a motýlek „vyvlněním“, prsa jeden pohybový cyklus pod vodou pohybuje vpřed a ve vzdálenosti maximálně 15 m se vynořuje na vodní hladinu a zahajuje plavání na hladině.“⁵⁸

❖ Atletická technika

Plavec stojí na startovacím bloku. Za hranu bloku je zaklesnut prsty jedné nohy a druhá noha je přibližně 30 cm od přední hrany bloku. Prsty rukou se drží hrany bazénu, přední noha je mezi rukama. Atletický start z bloku imituje start běžců na oválu. Po zaznění startovního signálu se plavec odráží nohama, zapřené ruce pomůžou k vymrštění dopředu, hlava je v prodloužení těla a schovaná mezi rukama.⁵⁹

⁵⁷ HOFER, Zdeněk a kol. *Technika plaveckých způsobů*. 3. vyd. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-1908-8, str. 87-91.

⁵⁸ SVOBODOVÁ, Irena. *Plavecká výuka*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2018. ISBN 978-80-7603-121-0. [online]. [cit. 2024-02-15]. Dostupné z: <https://cuni.futurebooks.cz/book/27-plavecka-vyuka/?/3-startovni-skoky/>

⁵⁹ Plavání (příručka pro studující tělovýchovné obory). [online]. [cit. 2024-02-15]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/5543050-Plavani-priruccka-pro-studujici-telovychovne-obory.html>

Nácvik startovního skoku může být pro některé plavce náročný kvůli mentálnímu bloku vůči skoku po hlavě. Na trenérech je, aby tento hendikep rozeznali a zvolili správný přístup k nácviku startu z bloku. Osvědčenou technikou je začínat pomalu a z malé výšky, například ze strany bazénu, kde se plavec učí skok z podřepu a později ze stoje. Trenér musí ukázat plavci, že se nemá čeho bát a jako pomoc může využít plaveckých pomůcek ke hrám jako je plavecká nudle (tyč), kterou má plavec přeskočit.

Nácvik startu je důležitý obzvláště u malých plavců, kteří začínají závodit, protože kvůli nervozitě mohou snadno udělat chybu a jsou diskvalifikováni, aniž by se dotkli vody. Chybují tak, že se při povelu „na místa“ pohnou, což je oním důvodem k diskvalifikaci. Pohyb jednoho plavce, může u nezkušených plavců navíc způsobit řetězovou reakci předčasných pádů do vody.

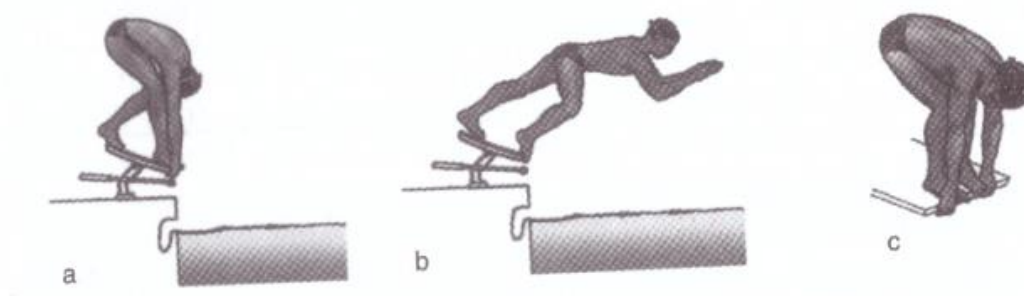


Figure 15.1, a-c The track start (a and b) and the grab start (c).

Obrázek 10: startovní skok z bloku

(zdroj: HANNULA, Dick a THORNTON, Nort. *The swim coaching bible: Volume I. Champaign, IL: Human Kinetics, 2001. ISBN 0-7360-3646-6, str. 192.*)

Obrázek a, b – popisuje atletickou techniku startovního skoku z bloku.

Obrázek c – popisuje klasickou techniku.

Popis startu podle oficiálních pravidel plavání:

„**SW 4.1** Start závodu v disciplínách volný způsob, prsa, motýlek a polohový závod se provádí skokem. Na dlouhý hvizd vrchního rozhodčího (SW 2.1.5) vystoupí plavci na startovní blok a zůstanou na něm stát. Na povel startéra „na místa“ (anglicky „take your marks“), zaujmou neprodleně startovní postoj nejméně s jednou nohou na předním okraji startovního bloku. Na pozici rukou nezáleží. Jakmile jsou všichni plavci v klidu, vydá startér startovní povel.

***SW 4.3** Při olympijských hrách, mistrovství světa a jiných soutěžích WA musí být dán povel „na místa“ v angličtině („take your marks“), startovní povel musí být přenášen reproduktory umístěnými za každým startovním blokem.*

***SW 4.4** Poté, co všichni plavci zaujmou klidovou startovní pozici, může být kterýkoli plavec, který zahájí start před startovním povel, diskvalifikován. Zazní-li startovní povel před vyhlášením diskvalifikace, pokračuje se v závodě a plavec (nebo plavci) bude diskvalifikován po dokončení závodu. Bude-li diskvalifikace ohlášena před startovním povel, nebude startovní povel vydán, ostatní plavci budou vráceni a start bude opakován. Vrchní rozhodčí opakuje start tím, že začíná až dlouhým hvizdem; pro znak druhým dlouhým hvizdem, dle SW 2.1.5.“⁶⁰*

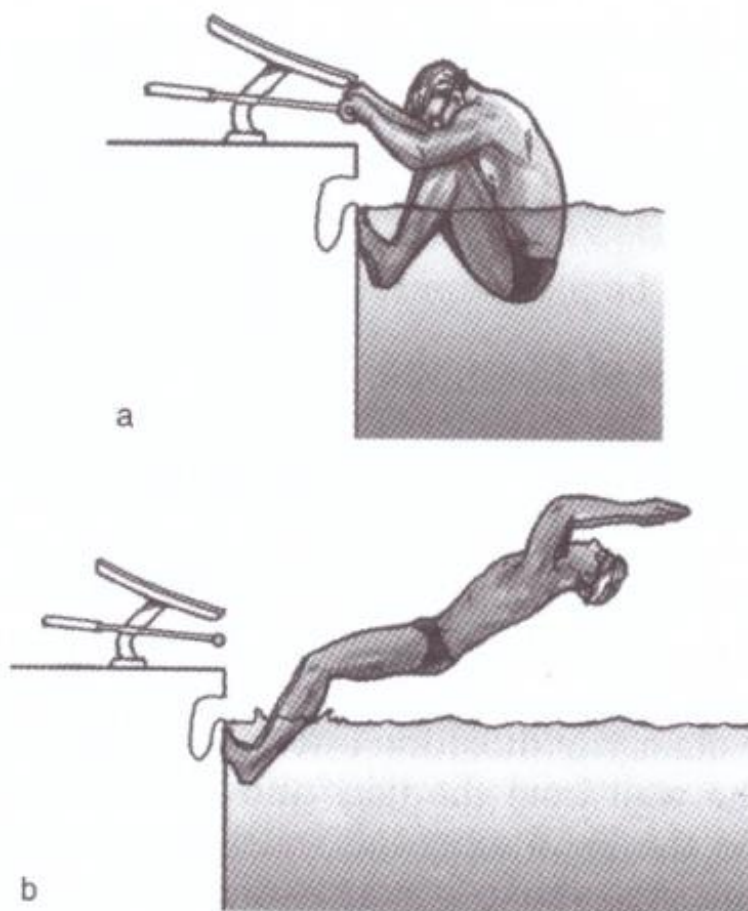
4.2 Startovní skok z vody

Tento typ startovního skoku se provádí pouze u plaveckého způsobu znak a při zahájení polohové štafety. Jednotlivé fáze startovního skoku z vody jsou velmi podobné startovnímu skoku z bloku. Počáteční poloha plavce je s úchopem za madlo ve startovním bloku oběma rukama, skrčené nohy jsou opřené o stěnu bazénu a po povelu startéra „na místa“ se plavec pažemi přitáhne k madlu. Po

⁶⁰ ČSPS. *Pravidla plavání*. [online]. [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: https://www.czechswimming.cz/images/Data/DOKUMENTY/Pravidla/pravidla_plavani_2023_final_aktualizace_2023-04-19.pdf

startovním povelu se plavec odrazí, zakloní se a paže jdou do vzpažení. Ve fázi letu se hlava zakloní, boky se zvedají a nohy švihnou.

Tělo plavce se zanořuje do vody v pořadí: horní končetiny, hlava, trup a dolní končetiny v jednom bodě. Následuje fáze vyvlnění s postupným vynořováním plavce na hladinu a po vynoření zahajuje plavec střídavé záběrové pohyby paží. Jako u startu z bloku, i zde je hraniční vzdálenost pro plavání pod hladinou vody omezena na 15 m.⁶¹



Obrázek 11: startovní skok z vody

(zdroj: HANNULA, Dick a THORNTON, Nort. *The swim coaching bible: Volume I. Champaign, IL: Human Kinetics, 2001. ISBN 0-7360-3646-6, str. 201.*)

⁶¹ SVOBODOVÁ, Irena. *Plavecká výuka*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2018. ISBN 978-80-7603-121-0. [online]. [cit. 2024-02-15]. Dostupné z: <https://cuni.futurebooks.cz/book/27-plavecka-vyuka/?/3-startovni-skoky/>

5 Obrátky

Obrátky se provádí, pokud se plave disciplína delší, než je jedna délka bazénu. Na závodech jsou obrátky a výjezdy po ní klíčovými aspekty, díky kterým si může plavec získat cenný náskok. Časy naměřené na krátkém bazénu jsou rychlejší než na bazénu dlouhém, a to právě díky obrátce.

I u plaveckých obrátek hraje hlavní roli především technika a dynamičnost provedení. Obrátka plavcům neslouží „k odpočinku“, nýbrž ke zrychlení. Podle způsobu provedení rozlišujeme obrátky: **běžné** též „kyvadlové“ (motýlek, prsa) a **kotoulové** (kraul, znak).

Dále jsou obrátky specifické pro polohový závod, tedy **z motýlku na znak** (tj. z polohy na prsou do polohy na zádech), **ze znaku na prsa** (z polohy na zádech do polohy na prsou) a **z prsou na kraul** (běžná obrátka).⁶²

U nácviku kotoulové obrátky si musí plavec nejdříve nacvičit kotoul ve vodě. Je třeba klást důraz na správné dýchání. Důležitá je technika vydechování nosem (tzv. „bublínky“), na které zejména malé děti zapomínají. Následně mají při nácviku obrátky potíže, protože jim nateče voda do nosu. Skvělou pomůckou při výuce obrátek je pěnová tyč (vodní nudle), díky které je učení zábavné.

Příklad nácviku kotoulové obrátky:

Plavec naplave na stěnu kraulovým nohama, rukama před tělem drží tyč, jakmile je ve vhodné vzdálenosti u stěny, tyč stlačí rukama pod sebe a přes ní udělá kotoul, nohama se odrazí od stěny a vyplave na zádech.

⁶² Plavání (příručka pro studující tělovýchovné obory). [online]. [cit. 2024-02-17]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/5543050-Plavani-prirucka-pro-studujici-telovychovne-obory.html>

Podle Hofera 2012 má závodní obrátka tyto fáze:

- „naplavání a dohmat,
- vlastní otočení,
- odraz, pohyb setrvačností,
- nasazení prvních záběrových pohybů.“⁶³

„Kvalitní obrátka závisí na správném a efektivním zvládnutí všech jejích fází.“⁶⁴

Obrátky popsané pravidly plavání:

❖ Volný způsob

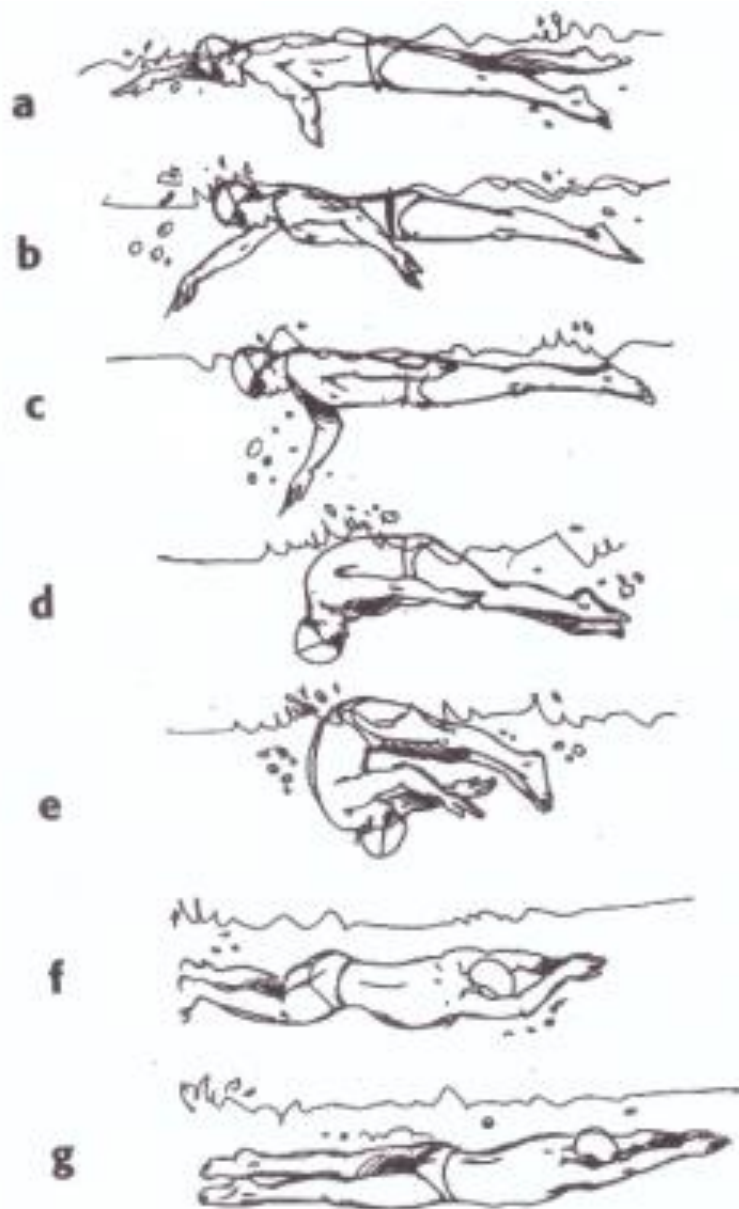
„**SW 5.2** Při dokončení každé délky bazénu a v cíli se plavec musí dotknout stěny kteroukoliv částí těla.

SW 5.3 Během celého závodu musí jakákoliv část těla plavce protínat vodní hladinu. Plavci je dovoleno být zcela ponořen během obrátky a do vzdálenosti 15 m po startu a každé obrátce. Po dosažení této vzdálenosti musí hlava protnout hladinu vody.“⁶⁵

⁶³ HOFER, Zdeněk a kol. *Technika plaveckých způsobů*. 3. vyd. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-1908-8, str. 95.

⁶⁴ Tamtéž, str. 95.

⁶⁵ ČSPS. Pravidla plavání. [online]. [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: https://www.czechswimming.cz/images/Data/DOKUMENTY/Pravidla/pravidla_plavani_2023_final_aktualizace_2023-04-19.pdf



Obrázek 12: obrátka kraul – kinogram

(zdroj: HOFER, Zdeněk a kol. *Technika plaveckých způsobů*. 3. vyd. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-1908-8, str. 99.)

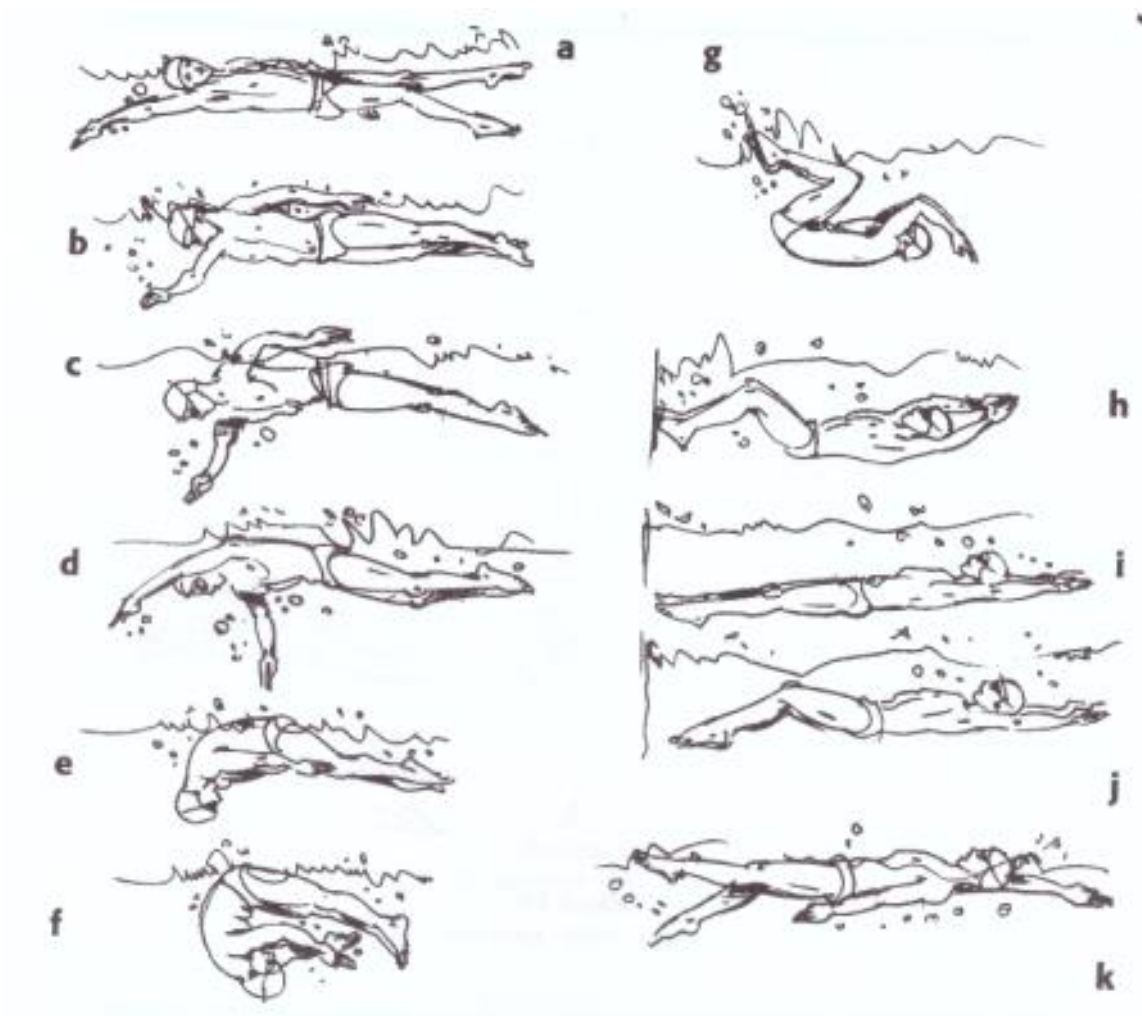
❖ Znak

„SW 6.2 Při startu a po obrátce se plavec odráží a plave v poloze na zádech během celého závodu, kromě provedení obrátek podle ustanovení pravidla SW 6.4. Normální poloha nznak dovoluje otáčení celého těla z vodorovné polohy až do 90 stupňů od vodorovné osy (nikoli však včetně). Poloha hlavy není rozhodující.

SW 6.3 Během celého závodu musí jakákoliv část těla plavce protínat vodní hladinu. V okamžiku, kdy kterákoliv část hlavy plavce protne značku 5 metrů bezprostředně před cílovým dohmatem, může být plavec zcela ponořen. Plavci je dovoleno být zcela ponořen během obrátky a do vzdálenosti 15 m po startu a každé obrátce. Po dosažení této vzdálenosti musí hlava protnout hladinu vody.

SW 6.4 Při provádění obrátky se musí jakákoli část těla plavce dotknout stěny bazénu. Při obrátce mohou být ramena podélně přetočena na prsa, neprodleně může být použit plynulý nepřerušovaný záběr jednou paží nebo oběma pažemi současně k zahájení plynulé obrátky. Plavec se musí vrátit do polohy na zádech při odrazu od stěny.“⁶⁶

⁶⁶ ČSPS. *Pravidla plavání*. [online]. [cit. 2024-01-18]. Dostupné z: https://www.czechswimming.cz/images/Data/DOKUMENTY/Pravidla/pravidla_plavani_2023_final_aktualizace_2023-04-19.pdf



Obrázek 13: obrátka znak – kinogram

(zdroj: HOFER, Zdeněk a kol. *Technika plaveckých způsobů*. 3. vyd. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-1908-8, str. 98.)

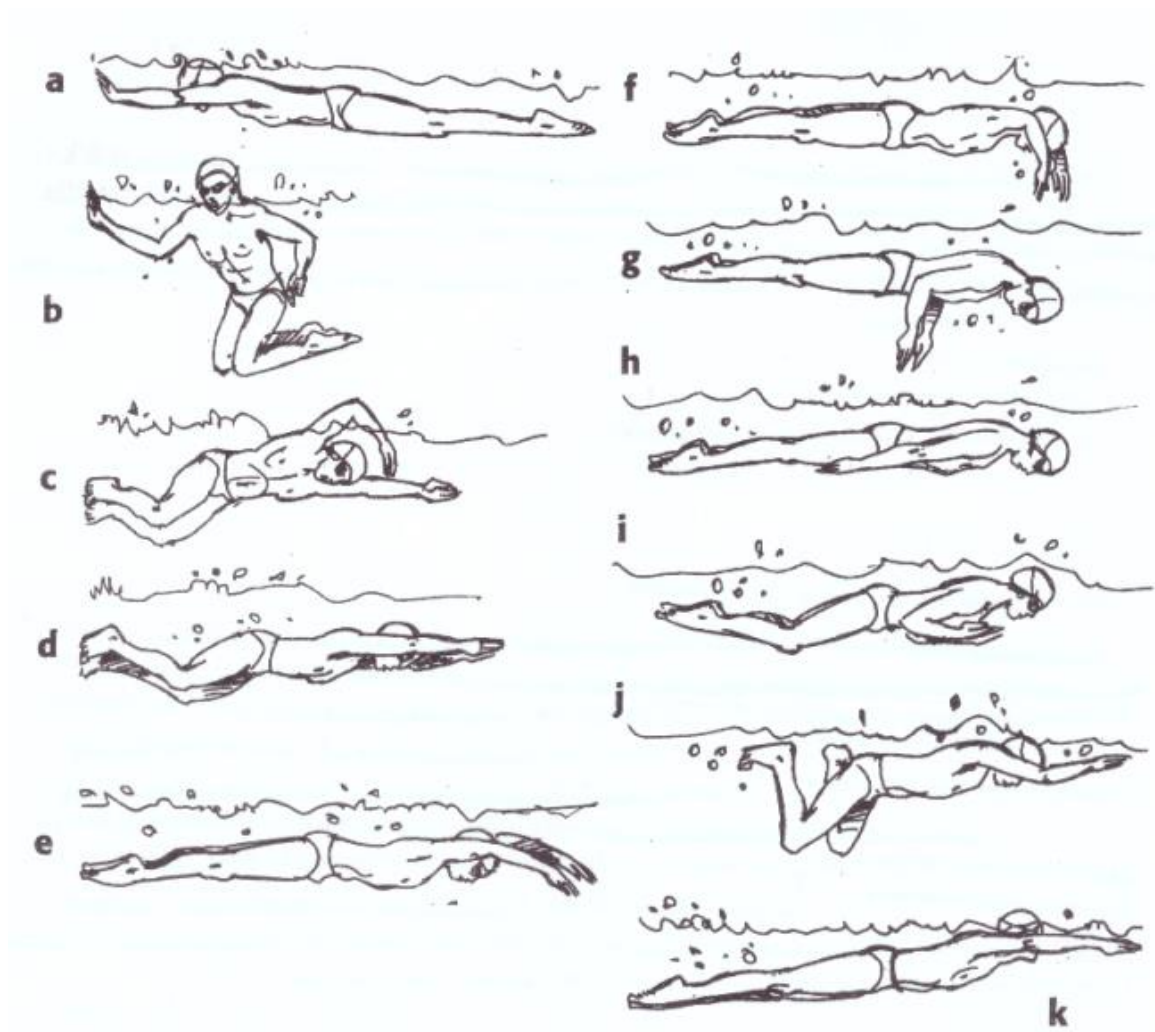
❖ Prsa

„SW 7.1 Po startu a po každé obrátce může plavec provést jeden záběr pažemi až ke stehnum, v jehož průběhu může být plavec zcela ponořen. Kdykoliv před prvním prsovým kopem po startu a po každé obrátce je povolen jeden delfinový kop. Hlava musí protnout hladinu vody dříve, než se ruce v nejširší části druhého záběru stočí dovnitř.

SW 7.2 Od začátku prvního záběru pažemi po startu a po každé obrátce musí tělo plavce spočívat na prsou. Není dovoleno se kdykoliv během závodu otočit na záda, s výjimkou obrátky. Při obrátce se lze po doteku přetočit libovolným způsobem, pokud je tělo plavce v poloze na prsou v okamžiku odrazu od stěny. Od startu po celou dobu závodu musí po záběru pažemi následovat kop nohama v tomto pořadí. Všechny pohyby pažemi musí být současné bez střídavých pohybů.

SW 7.6 Při každé obrátce a v cíli závodu se plavec musí dotknout stěny bazénu oběma rukama současně a ruce musí být při dohmatu oddělené. Dohmat může být proveden na hladině, nad ní nebo pod ní. Je možné, aby poslední záběr pažemi před obrátkou a v cíli nebyl následován kopem nohama. Hlava může být po posledním záběru pažemi před dotekem zcela ponořena v případě, že protnula hladinu v průběhu posledního kompletního nebo nekompletního cyklu (záběr pažemi a kop nohou).“⁶⁷

⁶⁷ ČSPS. *Pravidla plavání*. [online]. [cit. 2024-01-18]. Dostupné z: https://www.czechswimming.cz/images/Data/DOKUMENTY/Pravidla/pravidla_plavani_2023_final_aktualizace_2023-04-19.pdf



Obrázek 14: obrátka prsa – kinogram

(zdroj: HOFER, Zdeněk a kol. *Technika plaveckých způsobů*. 3. vyd. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-1908-8, str. 96.)

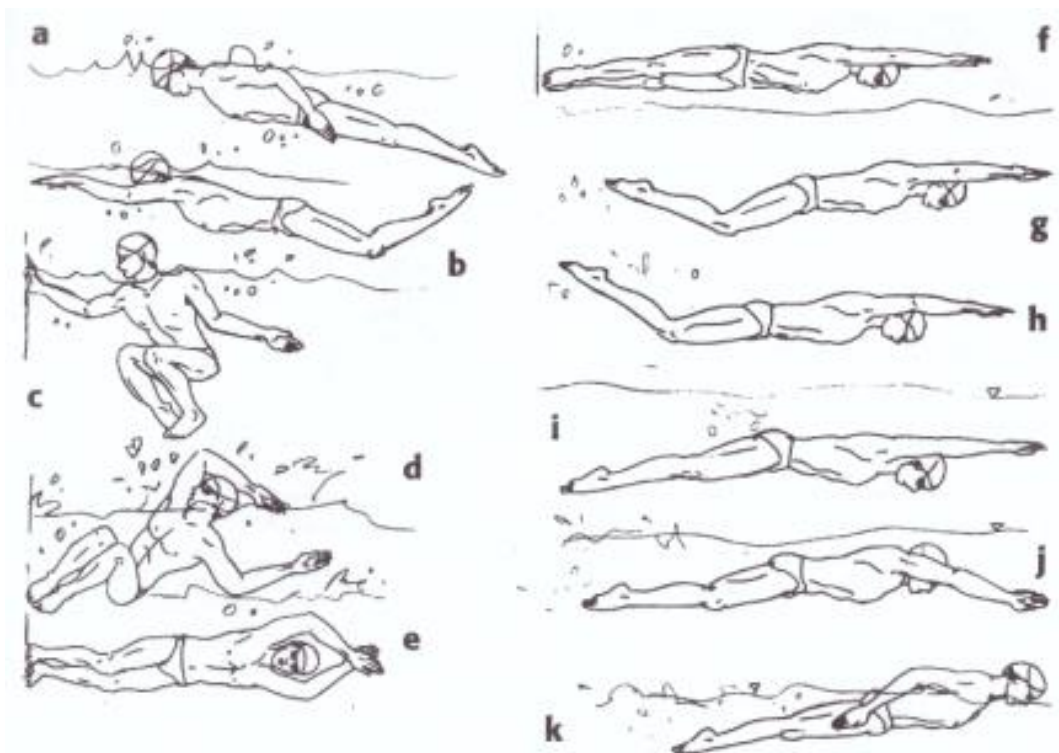
❖ Motýlek

„SW 8.1 Od zahájení prvního záběru paží po startu a po každé obrátce musí tělo plavce zůstat v poloze na prsou. Není povoleno přetočit se na záda kdykoliv během závodu, kromě obrátky. Při obrátce se lze po doteku přetočit libovolným způsobem, pokud je tělo plavce v poloze na prsa v okamžiku odrazu od stěny.

SW 8.4 Při každé obrátce a v cíli závodu se plavec musí dotknout stěny bazénu oběma rukama současně na hladině, nad ní nebo pod ní a ruce musí být oddělené.

SW 8.5 Při startu a obrátkách může plavec provést jeden nebo více kopů a jeden záběr pažemi pod vodou, musí se však jimi dostat zpět na hladinu. Plavci je dovoleno být zcela ponořen během obrátky a do vzdálenosti 15 m po startu a každé obrátce. Po dosažení této vzdálenosti musí hlava protnout hladinu vody a plavec musí zůstat nad hladinou až do další obrátky nebo dokončení závodu.“⁶⁸

⁶⁸ ČSPS. *Pravidla plavání*. [online]. [cit. 2024-01-18]. Dostupné z: https://www.czechswimming.cz/images/Data/DOKUMENTY/Pravidla/pravidla_plavani_2023_final_aktualizace_2023-04-19.pdf



Obrázek 15: obrátka motýlek – kinogram

(zdroj: HOFER, Zdeněk a kol. *Technika plaveckých způsobů*. 3. vyd. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-1908-8, str. 97.)

Nejčastější chyby, kterých se plavci dopouští u obrátek:

❖ Kraul

- nádech před obrátkou – to plavce brzdí,
- nájezd na obrátku příliš brzo – plavec pak musí čekat na svou setrvačnost, než dojede k obrátce,
- plavec si najede příliš blízko k obrátce – plave tak dál, než musí, zpomalí ho to a špatně se mu odráží od stěny,
- plavec začne dýchat okamžitě po obrátce – měl by se snažit, o co nejdelší vyvlnění.⁶⁹

❖ Znak

- plavec se ohlíží, jak daleko je od stěny – to plavce brzdí (k orientaci mají bazény vyvěšené praporky cca. 5 metrů před koncem bazénu),
- po výjezdu z obrátky plavec ihned kope znakovýma nohama – rychlejší je delfínové vyvlnění,
- odraz od stěny je příliš mělký – pro efektivní vyvlnění a menší odpor se má plavec odrazit do hloubky.⁷⁰

❖ Prsa

- hlava příliš blízko u stěny – plavec plave dál, než by musel,
- zkracování záběrů a zvyšování jejich počtu při přibližování se k obrátkové stěně – plavec se má naopak snažit provádět co nejmenší počet záběrů se silným prsovým kopem a delším skluzem.⁷¹

⁶⁹ HANNULA, Dick a THORNTON, Nort. *The swim coaching bible: Volume I*. Champaign, IL: Human Kinetics, 2001. ISBN 0-7360-3646-6, str. 195.

⁷⁰ Tamtéž, str. 202.

⁷¹ Tamtéž, str. 206.

❖ Motýlek

- hlava příliš blízko u stěny, kvůli pokrčování rukou v loktech – plavec plave dál, než by musel,
- slabé vyvlnění po obrátce – plavec ztrácí výhodu obrátky, tedy rychlost,
- plavec začne dýchat okamžitě po obrátce – měl by se snažit, o co nejdelší vyvlnění.⁷²

⁷² HANNULA, Dick a THORNTON, Nort. *The swim coaching bible: Volume I*. Champaign, IL: Human Kinetics, 2001. ISBN 0-7360-3646-6, str. 199.

6 Základní plavecké pomůcky

Plavecké pomůcky se staly nezbytnou součástí každého plaveckého tréninku. Uspadňují celý proces učení a jsou obzvláště přínosné pro začínající plavce či děti s psychickou zábranou vůči vodě, protože vytváří pocit bezpečí. Díky vysoké popularitě plavání je na trhu mnoho druhů pomůcek od domácích i zahraničních výrobců.

Plavecké pomůcky dělíme podle funkcí:

- pro nadlehčení – výuka,
- pro lepší efektivitu hodiny – výuka, trénink,
- pro zpestření hodiny – výuka,
- pro ztížení pohybu, zvýšení odporu – trénink.⁷³

Do základní výbavy každého plavce patří: plavecká deska, plavecký piškot, plavecké ploutve, plavecké packy a plavecký šnorchl.

Pro výuku začínajících plavců se osvědčilo kombinované používání plavecké desky, plaveckého piškotu a plaveckých ploutví. Postupem času a po zvládnutí správných technik, může plavec doplnit tréninkové pomůcky o packy a šnorchl.

❖ Plavecká deska

Plavecká deska je základ pro každého plavce. Využívá se pro nácvik kopu u všech plaveckých způsobů. Díky desce se plavec nemusí soustředit na polohu těla a snadno se mu dýchá. Proto je skvělou oporou pro začátečníky, kteří si ve vodě ještě nejsou příliš jistí.⁷⁴

⁷³ LUKÁŠEK, Miloš. *Plavání*. Brno: Masarykova univerzita, 2017. ISBN 978-80-88246-11-4. [online]. [cit. 2024-01-20]. Dostupné z:

<https://publi.cz/books/124/index.html?secured=false#08&jumptoanchor=43>

⁷⁴ Swimaholic. *Tipy na plavecké pomůcky*. [online]. [cit. 2024-01-20]. Dostupné z: <https://www.swimaholic.cz/sportoviny/tipy-na-plavecke-pomucky/>



Obrázek 16: plavecká deska

(zdroj: vlastní foto)

❖ Plavecký piškot

Plavecký piškot je další pomůckou, patřící do základní výbavy každého začínajícího plavce. Využívá se pro trénink paží, rovná polohu těla a pomáhá držet nohy na hladině. Umisťuje se mezi stehna, kolena nebo kotníky. Tvarem připomíná osmičku. Plavání s plaveckým piškotem je vhodné pro nácvik rotace a plavci zároveň posilují střed těla.⁷⁵

⁷⁵ Swimaholic. *Tipy na plavecké pomůcky*. [online]. [cit. 2024-01-20]. Dostupné z: <https://www.swimaholic.cz/sportoviny/tipy-na-plavecke-pomucky/>



Obrázek 17: plavecký piškot

(zdroj: vlastní foto)

❖ Plavecké ploutve

Plavecké ploutve se hodí pro začínající i zkušené plavce. Zpestří trénink, urychlují plavání a pomáhají správné poloze těla ve vodě. S ploutvemi lze plavat všemi plaveckými způsoby kromě prsových nohou. Většinou se v plaveckém tréninku užívá kombinace ploutví a desky. Na trhu existuje řada druhů ploutví, hlavním dělítkem je způsob upevnění chodidla – plavecké ploutve s páskem nebo celou patou. Pro začátečníky se doporučují ploutve s plnou patou. Síla z chodidla plavce se u ploutví s plnou patou lépe roznáší. Ploutve s páskem většinou volí plavci, kteří mají volnější kotníky a jsou pokročilejší. Ploutvím s páskem by se měli vyhnout ti, co mají problémy s achilovkami a může jim být pásek přes achilovku

nepříjemný. Ploutve pomáhají posilovat svalstvo dolních končetin, ale u začínajícího plavce, by se neměly využívat při každém tréninku. Je důležité umět plavat a správně „kopat“ i bez nich.⁷⁶

Příklad využití ploutví v tréninku:

Cvičení na vyvlnění po obrátce a zvětšení kapacity plic: 8x25m vlnění pod vodou (4x50m na břiše, 4x50m na zádech)



Obrázek 18: plavecké ploutve

(zdroj: vlastní foto)

⁷⁶ Swimaholic. *Plavecké ploutve*. [online]. [cit 2024-01-21]. Dostupné z: <https://www.swimaholic.cz/sportoviny/jak-vybrat-plavecke-ploutve/>

❖ Plavecké packy

Plavecké packy jsou pomůckou na posílení a zlepšení techniky paží a záběru. Díky packám se plavci narovná poloha těla a po jejich sejmutí, si lépe uvědomí tok vody při záběru. Osvědčenou kombinací v tréninku je spojení pacek a piškotu. Díky izolaci nohou plavec více zapojí střed těla a uvědomuje si jeho polohu a lepší záběr rukou.

Na trhu se nabízí velké množství druhů, ze kterých mohou plavci vybírat. Packy se liší především velikostí. Velikost plavecké packy určuje velikost odporu. Tedy, čím je packa větší, tím větší bude odpor a tím větší úsilí musí plavec vynaložit pro pohyb ve vodě.

Kromě klasických pacek s otvory jsou další možností prstové packy. Ty jsou menší než packy s otvory, nasazují se pouze na prsty ruky a jsou navrženy především pro tzv. „sculling“ - cvičení na rozvoj citění vody. Díky své velikosti jsou vhodné pro začátečníky, protože nevyžadují takovou sílu. Prstové packy se mohou používat pro plavání všemi plaveckými způsoby.⁷⁷

⁷⁷ Swimaholic. *Plavecké packy*. [online]. [cit. 2024-01-22]. Dostupné z: <https://www.swimaholic.cz/sportoviny/jak-vybrat-plavecke-packy/>



Obrázek 19: plavecké packy – klasické s otvory

(zdroj: vlastní foto)

❖ **Plavecký šnorchl**

Plavecký šnorchl patří většinou mezi poslední pomůcky, které se za komponovávají do tréninku. Plavec už je pokročilejší, zvládá základní dovednosti a šnorchl už jen pomáhá uvědomovat si například správnou polohu hlavy a těla, pomáhá vnímat dech, zvětšit kapacitu plic a dává prostor pro vyladění plavecké techniky celého těla.

Příklad využití šnorchlu v tréninku:

Kombinace ploutví a šnorchlu – nácvik na plavecký způsob motýlek + vyvlnění po obrátce: plavec vlní na břicho, díky ploutvím má rychlost a šnorchl zaručuje klidné dýchání, ruce jsou v pozici „streamline“.



Obrázek 20: plavecký šnorchl

(zdroj: vlastní foto)

7 Další plavecké pomůcky

❖ Plavecká osmička

Mezi další plavecké pomůcky, které můžeme zakomponovat do tréninku plavání, patří tzv. plavecká osmička. Je to speciální pomůcka, která zlepšuje záběr ruky. Pomůcka se skládá ze dvou otvorů a svým tvarem připomíná číslo osm. Jedna část obepíná předloktí a do druhé části dá plavec ruku. Plavecká osmička pomáhá k udržení optimální polohy zápěstí, loktu a ramene při nácviku záběru a přenosu obzvláště u kraulu.⁷⁸

❖ Plavecký padák

Je pomůckou, která neslouží přímo ke zlepšení techniky, ale spíše ke zpestření tréninku. Plavecký padák se skládá z nastavitelného pásu, k němuž je připojen padák. Díky různým velikostem padáku si může plavec zvolit velikost odporu. Odporový trénink je vhodný pro budování svalové hmoty, zvyšuje vytrvalost a rychlost. S plaveckým padákem se mohou trénovat všechny čtyři způsoby, nebrání plavci kopat ani při obrátce.⁷⁹

Příklad využití plaveckého padáku v tréninku:

série 8x50m sprint hlavním způsobem (8x50m s padákem, 2x50m bez padáku).

❖ Odporová guma

Pracuje na podobném principu jako padák a využívá se při odporovém tréninku. Rozdíl oproti padáku spočívá v tom, že se guma upevní ke bloku nebo ke stěně

⁷⁸ Swimrelax. *Plavecké pomůcky*. [online]. [cit. 2024-02-13]. Dostupné z: <https://www.swim-relax.cz/plavecke-osmicky/finis-forearm-fulcrums-opora-predlokti/>

⁷⁹ Aquaproshop. *Plavecké pomůcky*. [online]. [cit. 2024-02-13]. Dostupné z: <https://www.aquaproshop.cz/plavecky-padak>

bazénu, plavec plave do natažení gumy a snaží se co nejdéle udržet dosaženou vzdálenost.

❖ **Plavecká bójka**

Plavecká bójka není pomůckou, ale spíše bezpečnostním vybavením. I přesto je hojně využívána a doporučuje se plavcům, kteří se vydávají na otevřenou vodu. Primární funkcí bójký je zviditelnění plavce. Druhou funkcí bójký je její schopnost pojmout menší předměty a udržet je v suchu. Plavecká bójka je vlastně taška, kterou si připnete k pasu a táhnete po hladině za sebou.⁸⁰

⁸⁰ Potápěčská prodejna. *Plavecké pomůcky*. [online]. [cit. 2024-02-13]. Dostupné z: <https://www.potapecskaprodejna.cz/plavecke-bojky/c1215>

Závěr

Bakalářská práce se zabývá především závodním plaváním, při kterém se sportovci snaží o co největší výkonnost. Plavání je v práci představeno primárně jako sportovní aktivita, u níž jsem popsala základní pojmy a plavecké disciplíny, se kterými se můžeme setkat. Rozebrala jsem suchou přípravu a uvedla příklady cviků, vhodných pro kompenzaci zátěže vzniklé při plavání, případně i při jiných sportech.

Jsem přesvědčena, že se mně cíl práce podařilo splnit. Práce poskytuje základní přehled o plavání, popisuje techniky plaveckých způsobů a využití plaveckých pomůcek v tréninku. Při vypracování práce jsem vycházela ze studia odborné literatury, analýz videomateriálů z plaveckých závodů a svých vlastních zkušeností ze závodní a trenérské činnosti.

Ze získaných poznatků je zřejmé, že plavání je sport s dlouhou historií a značnou popularitou, kvůli které, by se mělo více lidí a obzvláště trenérů zaměřovat na správnou techniku, a neopomíjet ani zábavu v tréninkovém procesu. Je patrné, že plavání je druh sportovní aktivity, která se vyznačuje nejen fyzickou, ale i technickou náročností. Díky tomu představuje plavání vhodný typ aktivity, pomocí které lze zvyšovat celkovou odolnost jedince i jeho motorické dovednosti. Významnou roli při zvyšování fyzické kondice prostřednictvím plavání hraje i příprava před hlavním tréninkem, tedy suchá příprava, které by měli věnovat všichni plavci, kteří chtějí dosahovat svých maximálních výkonů ve sportovním, ale i kondičním plavání.

Seznam použité literatury

Monografie:

- ČECHOVSKÁ, Irena; JURÁK, Daniel a POKORNÁ, Jitka. *Plavání: pohybový trénink ve vodě*. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-1948-4.
- ČECHOVSKÁ, Irena a MILER, Tomáš. *Didaktika plavání: vybrané kapitoly*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2019. ISBN 978-80-246-4283-3.
- DRUM, Tom. *Think you don't need to stretch... 'Fraid so!: Rope-Assisted Stretching Program*. Pompano Beach, FL, Published by Tom Drum, Inc., 1996.
- HANNULA, Dick a THORNTON, Nort. *The swim coaching bible: Volume I*. Champaign, IL: Human Kinetics, 2001. ISBN 0-7360-3646-6.
- HOFER, Z. a kol. *Technika plaveckých způsobů*. 3. vyd. Praha: Karolinum, 2011. ISBN 978-80-246-1908-8.
- HOJKA, Vladimír; JEBAVÝ, Radim a KUBOVÁ, Simona. *Možnosti ovlivnění výkonnosti elitních plavců silovou přípravou*. Karolinum, 2022. ISBN 978-80-246-5238-2.
- LAUGHLIN, Terry. *Plavání: total immersion*. Mladá fronta. 2013. ISBN 978-80-204-3142-4.
- MCLEOD, Ian. *Plavání – anatomie: [váš ilustrovaný průvodce k dosažení síly, rychlosti a vytrvalosti]*. Brno: CPress, 2014. ISBN 978-80-264-0576-4.

- NEULS, Filip a VIKTORJENÍK, Dušan. *Technická příprava v plavání: cvičení pro rozvoj a zdokonalení techniky plaveckých způsobů*. Praha: Český svaz plaveckých sportů, 2017. ISBN 978-80-270-3032-3.
- RIEWALD, S. AND S. RODEO. *Science of swimming faster*. Edition ed.: Human Kinetics, 2015. ISBN 0736095713.

Webové stránky a elektronické zdroje:

- WORLD AQUATICS: *world aquatics – about*. [online]. [cit. 2023-11-11]. Dostupné z: <https://www.worldaquatics.com/about>.
- World Aquatics competition regulations. [online]. [cit. 2024-01-08]. Dostupné z: https://resources.fina.org/fina/document/2024/01/29/2a45d14b-4736-474b-a49e-4ec303f9c96e/Competition-Regulations-version-1st-January-2024--Track-Changes_V3.pdf
- ČSPS. *Pravidla plavání*. [online]. [cit. 2024-01-08]. Dostupné z: https://www.czechswimming.cz/images/Data/DOKUMENTY/Pravidla/pravidla_plavani_2023_final_aktualizace_2023-04-19.pdf
- Suchá příprava. [online]. [cit. 2024-02-11]. Dostupné z: <http://www.swimsmooth.cz/sucha-priprava>

- Je posilování pro plavání opravdu tak nutné? Arena shop. [online]. [cit. 2024-02-11]. Dostupné z: <https://www.arenashop.cz/clanek/39/je-posilovani-pro-plavani-opravdu-tak-nutne/>
- SVOBODOVÁ, Irena. Plavecká výuka. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2018. ISBN 978-80-7603-121-0. [online]. [2024-02-04]. Dostupné z: <https://cuni.futurebooks.cz/book/27-plavecka-vyuka/?/4-plavecke-zpusoby/4-2-plavecky-zpusob-kraul/>
- Plavecký klub Litoměřice. Metodické materiály: technika plaveckého způsobu znak. [online]. [2024-01-04]. Dostupné z: https://pklit.cz/wp-content/uploads/technika/08_znak_technika.pdf
- Plavecký klub Litoměřice. Metodické materiály: technika plaveckého způsobu prsa. [online]. [cit. 2024-02-23]. Dostupné z: https://pklit.cz/wp-content/uploads/technika/10_prsa_technika.pdf
- Teorie a didaktika plavání: *plavecký způsob prsa*. [online]. [cit. 2024-01-12]. Dostupné z: <https://www.fsps.muni.cz/inovace-SEBS-ASEBS/elearning/didaktika-plavani/plavani/prsa>
- Teorie a didaktika plavání: *plavecký způsob motýlek*. [online]. [cit. 2024-01-12]. Dostupné z: <https://www.fsps.muni.cz/inovace-SEBS-ASEBS/elearning/didaktika-plavani/plavani/motylek>
- Jak na náročného motýlka – správná technika. [online]. [cit. 2024-01-24]. Dostupné z: <https://www.royalswim.eu/jak-na-narocneho-motylka-spravna-technika/>
- Plavání (příručka pro studující tělovýchovné obory). [online]. [cit. 2024-02-15]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/5543050-Plavani-prirucka-pro-studujici-telovychovne-obory.html>

- SVOBODOVÁ, Irena. *Plavecká výuka*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2018. ISBN 978-80-7603-121-0. [online]. [cit. 2024-02-15]. Dostupné z: <https://cuni.futurebooks.cz/book/27-plavecka-vyuka/?/3-startovni-skoky/>
- LUKÁŠEK, Miloš. *Plavání*. Brno: Masarykova univerzita, 2017. ISBN 978-80-88246-11-4. [online]. [cit. 2024-01-20]. Dostupné z: <https://publi.cz/books/124/index.html?secured=false#08&jumptoanchor=43>
- Swimaholic. *Tipy na plavecké pomůcky*. [online]. [cit. 2024-01-20]. Dostupné z: <https://www.swimaholic.cz/sportoviny/tipy-na-plavecke-pomucky/>
- Swimaholic. *Plavecké ploutve*. [online]. [cit. 2024-01-21]. Dostupné z: <https://www.swimaholic.cz/sportoviny/jak-vybrat-plavecke-ploutve/>
- Swimaholic. *Plavecké packy*. [online]. [cit. 2024-01-22]. Dostupné z: <https://www.swimaholic.cz/sportoviny/jak-vybrat-plavecke-packy/>
- Swimrelax. *Plavecké pomůcky*. [online]. [cit. 2024-02-13]. Dostupné z: <https://www.swim-relax.cz/plavecke-osmicky/finis-forearm-fulcrums-opora-predlokti/>
- Aquaproshop. *Plavecké pomůcky*. [online]. [cit. 2024-02-13]. Dostupné z: <https://www.aquaproshop.cz/plavecky-padak>
- Potápěčská prodejna. *Plavecké pomůcky*. [online]. [cit. 2024-02-13]. Dostupné z: <https://www.potapecskaprodejna.cz/plavecke-bojky/c1215>

Seznam příloh

Tabulka 1: plavecké disciplíny – 50metrový bazén	9
Tabulka 2: plavecké disciplíny – 25metrový bazén	9
Obrázek 1: protažení – cvik 1	16
Obrázek 2: protažení – cvik 2	18
Obrázek 3: silový trénink – cvik 1	21
Obrázek 4: silový trénink – cvik 2	22
Obrázek 5: silový trénink – cvik 3	23
Obrázek 6: kraul – kinogram plavce	28
Obrázek 7: znak – kinogram plavce	33
Obrázek 8: prsa – kinogram plavce	38
Obrázek 9: motýlek – kinogram plavce	43
Obrázek 10: startovní skok z bloku	47
Obrázek 11: startovní skok z vody	49
Obrázek 12: obrátka kraul – kinogram	52
Obrázek 13: obrátka znak – kinogram	54
Obrázek 14: obrátka prsa – kinogram	56
Obrázek 15: obrátka motýlek – kinogram	58
Obrázek 16: plavecká deska	62
Obrázek 17: plavecký piškot	63
Obrázek 18: plavecké ploutve	64
Obrázek 19: plavecké packy – klasické s otvory	66
Obrázek 20: plavecký šnorchl	67