UNIVERZITA KARLOVA

FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

Analýza technických cvičení pro rozvoj techniky plaveckého způsobu kraul

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:
PhDr. Kristýna Hubená, Ph.D.

Vypracovala:
Bc. Anna Prokýšková

Praha, květen 2024

Prohlašuji, že jsem závěrečnou diplomovou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyl předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze dne: ……. Podpis……

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Prosím, aby byla uvedena přesná evidence vypůjčovatelů, kteří musí pramen převzaté literatury řádně citovat.

Jméno a příjmení:	Fakulta/ katedra:	Datum vypůjčení:	Podpis:

Ráda bych vyjádřila poděkování své vedoucí práce PhDr. Kristýně Hubené, Ph.D. za vedení, odborné připomínky, cenné rady a konzultace při tvorbě diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat probandovi, za ochotu spolupracovat při tvorbě výzkumné části práce ve formě obrazového materiálu. Velké díky patří mé rodině a přátelům za podporu, motivaci během celého studia. V neposlední řadě bych ráda podělovala také pracovníkům na bazénu v Tyršově domě, za poskytnutí prostředí pro tvorbu výzkumu.

Abstrakt

Název: Analýza technických cvičení pro rozvoj techniky plaveckého způsobu kraul

Cíle: Cílem práce bylo zjistit rozmanitost technických cvičení plaveckého způsobu kraul ve vybraných klubech, které se účastnily letního plaveckého MČR 2023 a vytvořit seznam technických plaveckých cvičení pro zlepšení technického tréninku u plaveckého způsobu kraul, který bude doplněn o obrazový materiál pro lepší názornost.

Metody: Výzkum byl proveden v kombinaci kvalitativních a kvantitativních metod. Data byla získána pomocí ankety, která byla rozesílána do plaveckých klubů ve středočeském kraji a Praze, které se účastnili letního MČR 2023 v plavání. Technická cvičení byla získána rešerší z odborné literatury. Následně byl pořízen obrazový materiál. Za pomoci nezúčastněného pozorování byla provedena analýza obrazového materiálu.

Výsledky: Z výsledků výzkumu je patrné, že trenéři používají technická cvičení pro rozvoj techniky plaveckého způsobu kraul. Z odpovědí vyplývá, že trenéři během tréninku nevěnují dostatek času ani nevyužívají širokou škálu technických cvičení.

Klíčová slova: plavání, technická cvičení, kraul, koordinace.

Abstract

Title: Analysis of Technical Drills for Developing Freestyle Swimming Technique

Objectives: The aim of this study was to determine the variety of technical drills for freestyle swimming used in selected clubs that participated in the 2023 Summer Czech Swimming Championships. Additionally, the goal was to create a comprehensive list of technical swimming drills for improving freestyle technique training, supplemented with visual material for better clarity.

Methods: The research employed a combination of qualitative and quantitative methods. Data were collected through a survey distributed to swimming clubs in the Central Bohemian Region and Prague, which participated in the 2023 Summer Czech Swimming Championships. Technical drills were sourced from a review of professional literature. Subsequently, visual material was created. An analysis of the visual material was conducted using non-participant observation.

Results: The research results indicate that coaches use technical drills to develop freestyle swimming technique. However, it is evident from the responses that coaches do not dedicate enough time or utilize a wide variety of technical drills during training.

Keywords: swimming, technical drills, freestyle, coordination,

Obsah

1 ÚVOD *10*

2. TEORETICKÁ ČÁST *12*

2.1 Vývoj závodního plavání **12**

2.1.1 Historie plavání 12

2.1.2 Současná technika plaveckých způsobů 15

2.2 Plavecký způsob kraul **18**

2.2.1 Popis techniky plaveckého způsobu kraul 18

2.2.3 Odchylky od modelové techniky 24

2.1.2 Technologický vývoj v závodním plavání 26

2.3 Plavecký trénink **29**

2.3.1 Etapy plaveckého tréninku 29

2.3.2 Struktura plaveckého výkonu 30

2.3.3 Technická příprava v plaveckém tréninku 37

3 CÍL, ÚKOLY PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY *38*

3.1 Cíl práce **38**

3.2 Úkoly práce **38**

3.4 Výzkumné otázky **39**

4. METODIKA VÝZKUMU *40*

4.1 Charakteristika výzkumného souboru **40**

4.2 Metody práce **40**

4.3 Postup práce **43**

4.3.1 Sběr dat 43

4.3.2 Statistické zpracování a analýza dat 43

5 VÝSLEDKY *45*

7 ZÁVĚR *76*

Použitá literatura *77*

Seznam obrázků *82*

Seznam grafů *83*

Přílohy *84*

Seznam zkratek

ČSPS – Český svaz plaveckých sportů

DK – dolní končetiny

FINA – Mezinárodní plavecká federace, nyní (2024) World aquastics

HK – horní končetiny

K – kraul

MČR – Mistrovství České republiky

m – metr

M – motýlek

OH – Olympijské hry

P – prsa

Vz – Volný způsob

Z – znak

1 ÚVOD

V dnešním světě sportu a fyzického zdraví hraje plavání v životě člověka významnou roli jako jedna z nejúčinnějších a nejkomplexnějších forem tělesného cvičení. Plavání je nejen vynikajícím prostředkem pro zlepšení kardiovaskulární kondice a posílení svalů, ale také přináší psychickou pohodu a podporuje zdravý životní styl. Mezi plaveckými způsoby vyniká kraul svým elegantním pohybem paží a nohou, které jsou symbolem technické dokonalosti a síly. Kraul se stal nejen oblíbeným způsobem u závodních plavců, ale také je často využíván pro rekreační účely díky své účinnosti a rychlosti.

Plavání je sport, který je dostupný široké veřejnosti, ať už v podobě organizovaných tréninků, školních tělesných výchov nebo rekreačních aktivit. Jeho význam sahá i do oblasti zdravotní prevence, kde je plavání doporučováno jako součást rehabilitace nebo jako cvičení vhodné pro osoby s různými zdravotními omezeními. Plavecký trénink, a zvláště nácvik techniky plaveckého způsobu kraul, je klíčový pro efektivní využití energie a prevence zranění. Plavání je sport, který lze praktikovat na různých úrovních a pro různé účely. V rekreační formě přináší radost z pohybu a zlepšuje celkovou fyzickou kondici. V tělesné výchově je plavání součástí kurikula a pomáhá rozvíjet motorické dovednosti u dětí a mladistvých. Plavecké techniky jsou také nezbytné pro bezpečnost ve vodě a jsou často součástí programů výuky plavání pro všechny věkové skupiny.

Tato diplomová práce se zaměřuje na vytvoření seznamu technických plaveckých cvičení, které budou seřazeny do logického kontextu s cílem rozvoje nebo opravy konkrétních technických chyb při plavání kraulem. Cílem této práce je poskytnout ucelený tréninkový materiál pro plavecké trenéry a plavce, který umožní snadnější orientaci v jednotlivých technických cvičeních a poskytne popis jejich primárního a sekundárního využití. Tento seznam má sloužit jako praktický nástroj pro zlepšení plaveckých dovedností.

V této práci se budeme zabývat nejen technickými aspekty plaveckého způsobu kraul, ale také obecnými zásadami plaveckého tréninku. Zaměříme se na technická cvičení, která pomohou plavcům zlepšit jejich techniku plaveckého způsobu kraul s důrazem na správné provedení záběrů, dýchání a polohu těla ve vodě.

Tato práce přispívá k rozvoji plaveckého sportu a zvyšuje povědomí o důležitosti technického tréninku v plavání. Věřím, že seznam technických plaveckých cvičení, který tato práce vytvoří, poskytne cenný zdroj informací pro všechny, kdo mají zájem o zlepšení

plaveckých dovedností nebo plaveckého výkonu v plaveckém způsobu kraul. Tato diplomová práce nejen analyzuje a popisuje technická cvičení, ale také ukazuje jejich význam v širším kontextu tělesné výchovy a sportu. Doufám, že poskytne cenné informace a nástroje pro plavecké trenéry a plavce, kteří chtějí zlepšit své plavecké dovednosti a výkony.

2. TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Vývoj závodního plavání

2.1.1 Historie plavání

Vývoj plavání ve světě

V minulosti byla zvířata hlavním zdrojem inspirace pro pohyb člověka ve vodě. Tato skutečnost je patrná již z období starověkého Řecka, kde na skalních malbách je možné pozorovat plavajícího Egypťana, jehož pohyby připomínaly pohyb psa (Hoch, 1983.)

Sportovní plavání má dlouhou historii. Jeho počátky se datují do různých období a kultur. Za nejstarší můžeme považovat starověký Řím a Řecko (5 stol. př. n. l.). V těchto starověkých státech bylo plavání součástí vojenského výcviku. Bylo také součástí starověkých olympijských her. Ve starověkém Řecku bylo plavání součástí pentatlonu, což byl sportovní závod obsahující běh, skok daleký, oštěp, disk a plavání. Plavání bylo považováno za základní dovednost pro každého občana, nejen kvůli sportovním, ale i praktickým a vojenským důvodům, např. jako schopnost plavat při vojenských námořních operacích nebo při rybolovu. V řecké literatuře, např. v Homérových eposech, jsou zmínky o schopnostech hrdinů plavat, což dokazuje, že plavání bylo ceněné a oslavované umění (Donald, 2017).

O velké popularitě plavání v tomto období svědčí i skutečnost, že ve starověkém Římě byly plavecké bazény oddělené od míst určených pro koupele. Plavání tak nesloužilo pouze pro osobní hygienu, ale i jako jedna z forem tělesné cvičení a zábavy. Tato zařízení byla dostupná široké veřejnosti a stala se místem setkávání a společenské interakce. Plavání tak bylo ve starověku vnímáno jako zásadní dovednost pro fyzické i mentální zdraví. Díky tomu bylo integrováno do každodenního života a kultury jak v Řecku, tak v Římě.

V období Středověku (období mezi 5. – 14. stoletím) je pak v Evropě možné pozorovat úpadek v oblibě plavání. Tento pokles zájmu byl ovlivněn několika faktory (Kosso a Scott, 2009):

- Asociace vody s nemocemi – ve středověku byla voda spojována s přenosem infekčních nemocí, což vedlo k negativnímu vnímání plavání.

- Náboženské a kulturní normy – kulturní a náboženské normy ovlivnily vnímání plavání jako nevhodné činnosti, zejména pro ženy.
- Zánik antických tradic – po pádu Římské říše došlo k úpadku mnoha antických tradic, včetně organizovaného plavání, což vedlo k zániku veřejných bazénů a lázní.

Znovuobnovení zájmu o plavání přišlo s obdobím renesance, kdy došlo k obnově antických učení a praktik, včetně plavání. Toto období znovu uznalo plavání jako cennou fyzickou dovednost a začlenilo ji do programů fyzické výchovy (Hoch, 1983). Opětovný rozvoj plavání byl v roce 1538 ještě podpořen vydáním první známé učebnice plavání "De Arte Natandi" Nicolase Wynmana. Tato kniha symbolizuje důraz na vzdělání a zdokonalování tělesné kultury, který byl typický pro renesanci. Wynmanova práce poskytla podrobný návod na různé plavecké techniky a byla zaměřena na výuku plavání jako užitečné dovednosti nejen pro zábavu, ale i pro zlepšení zdraví. Renesance tak přinesla nové pochopení plavání, které bylo obohaceno o vědecké poznatky a technické inovace té doby (Hoch, 1983).

Další významným mezníkem v rozvoji plavání bylo 19. století. V té době v Evropě začalo nabývat na popularitě sportovní plavání. První organizované plavecké soutěže se konaly ve Velké Británii. Nejvíce závodů bylo pořádáno v Londýně, kde byl roku 1837 otevřen první veřejný krytý bazén. V roce 1844 pak byla založena Londýnská plavecká společnost, která pořádala pravidelné soutěže v bazénu i na otevřené vodě. O třicet let později, v roce 1875, se britský plavec Captain Matthew Webb stal prvním člověkem, který přeplaval La Manche, průliv mezi Anglií a Francií. Tento čin zdůraznil odvahu a fyzickou odolnost plavců (Hoch, 1983).

Postupně získalo plavání významné místo také v rámci moderních olympijských her. Jejich součástí bylo již od počátku, tzn. od roku 1896 v Aténách. Na těchto prvních novodobých olympijských hrách byla disciplína plavání přítomna, avšak soutěže nekladly důraz na specifický plavecký způsob, ale pouze na délku tratě, kterou plavci měli překonat. I přesto, že na prvních novodobých olympijských hrách nebyl specifikován určitý plavecký způsob, maďarský závodník A. Hajos, který se stal olympijským vítězem na tratích 100 metrů a 1000 metrů, překonal tyto vzdálenosti způsobem, který byl v té době znám jako "záchranářský kraul". Tento plavecký způsob se vyznačoval zvednutou hlavou, střídavými pohyby paží, nohy prováděly nůžkové záběry a tělo rotovalo z boku na bok. Tyto technické prvky byly charakteristické pro plavání v té době a byly úspěšně aplikovány v olympijských soutěžích. (Hofer a kol., 2016). Plavecké sporty v této době byly ryze mužskou záležitostí, ženy se mohly účastnit plaveckých disciplín až na Olympijských hrách (OH) v roce 1912 ve Stockholmu. Olympijské hry měly klíčovou roli v globalizaci sportovního plavání. V průběhu let docházelo

ke změnám v plavidlech i technice plaveckých způsobů. Např. plavecký způsob motýlek byl přidán do oficiálních pravidel plavání až v 50. letech 20. století, a proto je nejmladším plaveckým způsobem (Štumbauer, Maleček, Šimberová, 2013).

Vývoj plavání v Českých zemích

Vývoj plavání v českých zemích byl oproti starověkému Řecku a Římu značně pomalejší. Hlavním důvodem byla feudální společnost a velký rozmach křesťanství, které rozvoj plavecké gramotnosti příliš nepodporovaly. Dalším důvodem pak byla nepřítomnost velkých vodních ploch, které by bylo nezbytné překonávat např. za účelem obživy, obrany území apod. (Hoch, 1983). I přes všechny negativní vlivy, nebylo pro tehdejší jedince plavání úplně neobvyklé. Poměrně zásadní význam mělo pro rybáře, lodníky, převozníky i pro obyvatele žijící podél řek a rybníků. O plavání se později v knize Orbis Pictus zmiňuje Jan Ámos Komenský (Štumbauer, Maleček, Šimberová, 2013).

Další krok k rozvoji plavání na českém území je spojen s budováním veřejných plováren. První zmínka se objevila už v roce 1800. První plavecké závody se v Čechách ale konaly až o mnoho let později, až v roce 1845 u příležitosti zahájení provozu Ferdinandovy dráhy a příjezdu prvního vlaku z Olomouce do Prahy. S postupným rozvojem plaveckého sportu docházelo také k zavádění plavecké výuky. Jednou z organizací, která se jí věnovala byla např. i pražská tělovýchovná jednota Sokol. Za nejúspěšnějšího plavce té doby je považován A. Fiedler, který se účastnil i zahraničních závodů (Sportovní listy, 2015).

V roce 1885 se v Brně poprvé otevřely kryté lázně Charlotinky, které zahrnovaly plavecký bazén o rozměrech 17,5 x 8 metrů. Tento krok představoval významný milník v rozvoji plavecké kultury v Čechách. O pět let později, v roce 1890, došlo k založení plaveckého klubu AC Praha, který se stal klíčovým hráčem v dalším rozvoji plavání v regionu. V roce 1895 klub AC Praha pořádal první veřejné plavecké závody, které se konaly na Vltavě mezi Střeleckým ostrovem a Žofínem. Tato událost přinesla nový impuls pro popularizaci plavání a závodění v Čechách. Jedna z tratí vedla po proudu řeky, zatímco ve druhé závodníci plavali proti proudu, což přineslo akci zajímavou dynamiku. O pouhý rok později, v roce 1896, plavecký klub AC Praha uspořádal první mezinárodní závody – Mistrovství zemí koruny České. Hlavní disciplínou bylo plavání na 2000 metrů volným způsobem, které se stalo velmi populární a pravidelně se opakovalo v následujících letech. S postupem času přibývalo dalších disciplín, což rozšiřovalo spektrum plaveckých soutěží.

V roce 1903 byl v Praze otevřen první krytý bazén o rozměrech 14,3 x 7,4 metrů, což umožnilo provozování plaveckých aktivit i v chladnějších obdobích a přispělo k další

popularizaci sportu. Rok 1907 přinesl historický moment v podobě prvních plaveckých závodů na 100 metrů, které se konaly při Sokolském sletu. Závodu se zúčastnilo 25 plavců ze 75 přihlášených. Vítězem se stal Miloslav Ducha s časem 1 minuta 24 sekund a 1/5 vteřiny, čímž se zapsal do historie jako vítěz prvního oficiálního plaveckého závodu při Sokolském sletu. Roku 1910 vznikly další plavecké kluby, jako např. AC Sparta a SK Podolí, což vedlo ke zvýšení počtu plavců a pořádaných závodů. Tímto se plavání stalo ještě více dostupným a populárním mezi širokou veřejností (Srb, 2018).

2.1.2 Současná technika plaveckých způsobů

Dovalil (2016) definuje techniku jako způsob řešení daného pohybového úkolu v souladu s předepsanými pravidly daného sportu a dalšími biomechanickými zákonitostmi a pohybovými možnostmi sportovce. Při popisu plavecké techniky je vždy vhodné daný plavecký způsob rozdělit na jednotlivé části: poloha těla, činnost dolních končetin, činnost horních končetin, činnost horních končetin v koordinaci s plaveckým dýcháním a celkovou souhru.

Bazénové plavání nabízí různé disciplíny, které se liší podle způsobu plavání, délky trati a typu závodu (např. 100 m Z, 4x 100 m VZ, 1500 m VZ). V současné době (rok 2024) jsou v plavání používány čtyři plavecké způsoby: motýlek, znak, prsa a kraul. V tomto pořadí jsou pak plavány i v rámci individuálního polohového závodu. Tato rozdělení platí pro obě pohlaví, muže i ženy, a jsou základem pro většinu mezinárodních plaveckých soutěží. Plavci mohou soutěžit ve více disciplínách a kombinovat jednotlivé způsoby na různých délkách. Pro lepší přehlednost je níže uveden soupis všech hlavních disciplín i s délkami tratí (Olympic, 2021):

Individuální disciplíny:

- *Volný způsob (kraul):* 50 m, 100 m, 200 m, 400 m, 800 m (pro ženy) a 1500 m (pro muže). Na Olympijských hrách v roce 2020 (2021) v Tokiu byly do programu zařazeny dvě nové disciplíny – 800 m volný způsob muži a 1 500 m volný způsob ženy (Olympic, 2021).
- *Prsa:* 50 m (není zařazena na OH), 100 m a 200 m.
- *Motýlek:* 50 metrů (není zařazena na OH), 100 m a 200 m.
- *Znak:* 50 m (není zařazena na OH), 100 m a 200 m.
- *Polohový závod:* 100 m (pouze u soutěží v bazénu o délce 25 m), 200 m a 400 m. Polohový závod je kombinace všech čtyř plaveckých způsobů v pořadí pro individuální závod: motýlek, znak, prsa a kraul.

Štafetové disciplíny:

- 4x100 m volný způsob
- 4x200 m volný způsob
- 4x100 m polohová štafeta – jedná se o kombinaci všech čtyř plaveckých způsobů v pořadí: znak, prsa, motýlek a kraul.: znak, prsa, motýlek a kraul. Každý člen štafety plave jeden úsek (způsob) (Pravidla plavání, 2023). Do programu OH byla v roce 2020 (2021) přidána ještě smíšená štafeta na 4x100 m polohový závod (Olympic, 2021).

Plavecký způsob motýlek

Jde o nejmladším plavecký způsob. Motýlek vyžaduje poměrně velkou dynamiku pohybu. Z hlediska techniky a fyzické připravenosti jedince jej lze považovat za nejvíce náročný. Je charakteristický symetrickým pohybem paží a nohou, které připomínají pohyb křídel motýla. Odtud pochází i anglické pojmenování – „butterfly“. Tato technika byla oficiálně uznána v roce 1952 a od té doby se stala standardní disciplínou na plaveckých soutěžích (Olympic, 2021).

- *Pohyb dolních končetin* – je unikátní svými dvěma fázemi kopu během jednoho cyklu paží. Jak uvádí Hofer a kol. (2016), kop v motýlku začíná současně se vstupem paží do vody a druhý kop nastává, když paže dokončují fázi záběrovou. Tento dvojitý kop pomáhá udržet tělo na hladině a zvyšuje propulsi.
- *Pohyb horních končetin* – dle Hofera a kol. (2016) začíná technika horních končetin u motýlka tzv. "vstupem rukou", kdy plavec vkládá obě paže do vody přibližně v šířce ramen a s mírně ohnutými lokty. Následuje hluboký "záběr", při kterém plavec zatlačí ruce směrem dolů a ven, čímž vytvoří maximální propulsi. Důležitý je také pohyb známý jako "keyhole pull", kdy se trajektorie paží pod vodou podobá tvaru klíčové dírky, jak popisuje Maglischo (2003). Tento pohyb maximalizuje efektivitu tahu a minimalizuje odpor vody.
- *Souhra a dýchání* – klíčovou součástí techniky motýlek je koordinace koordinace pohybu paží, nohou a plaveckého dýchání. Modelová technika doporučuje dýchání tzv. na jeden nebo na dva pohybové cykly paží. Maglischo (2003) zdůrazňuje význam efektivního dýchání pro udržení rytmu a minimalizaci únavy.

Plavecký způsob znak

Plavecký způsob znak, mezi plavci nazývaný "záda", je jediným způsobem, který je prováděn v poloze na zádech. Tento způsob je známý pro svou specifickou techniku a efektivní využití hydrodynamiky (Hofer a kol., 2016).

- *Pohyb dolních končetin* – jedná se o pravidelný střídavý pohyb, který vychází z kyčelních kloubů. Propulzní síla je vytvářena během pohybu nohy směrem nahoru. V modelové technice je nejvíce využíván tzv. šestiúderový znak (na jeden pohybový cyklus paží proběhne šest kopů nohama). Hofer a kol. (2016) zdůrazňuje význam udržení nohou blízko hladiny vody, aby se maximalizovala propulze a minimalizoval odpor.
- *Pohyb horních končetin* – dle Maglischa (2003) záběrová fáze při plavání v poloze na zádech začíná tím, že plavec vede ruku ven z vody s loktem lehce ohnutým a palcem směřujícím nahoru. Ruka se poté otáčí tak, aby při vstupu do vody byl malíček první, což minimalizuje odpor. Po vstupu ruky do vody, plavec provádí silný záběr směrem k bokům a dolů, což tělo posouvá vpřed. Hofer a kol. (2016) upozorňuje na důležitost symetrie a rytmu v pohybech obou paží, protože nesymetrické nebo nesynchronizované pohyby mohou vést ke zbytečnému zvýšení odporu vody a ztrátě rychlosti.
- *Souhra a dýchání* – dýchání u plaveckého způsobu znak je relativně méně komplikované než u jiných plaveckých způsobů, protože plavcova tvář je většinu času nad hladinou. Maglischo (2003) však upozorňuje, že je důležité udržovat hlavu ve stabilní a neutrální poloze, aby se nezvyšoval odpor a neztrácela se rychlost. Plavec by měl koordinovat své dýchání s rytmem záběrů paží a pohybem nohou tak, aby udržel plynulý a efektivní pohyb.

Plavecký způsob prsa

Prsa jsou popisována jako nejpomalejší plavecký způsob. Jde o nejstarší způsob pohybu člověka ve vodě. Vývoj techniky do současné podoby byl poměrně dlouhý. I tak se ale vyznačují velkou technickou náročností. Jsou charakteristické symetrickým pohybem horních a dolních končetin, který vyžaduje precizní koordinaci a načasování (Hofer a kol., 2016).

- *Pohyb dolních končetin* – jsou současné a symetrické. V přípravné fázi dochází k ohýbání nohou v kolenou, kdy by se chodidla měla dostat, co nejblíže k hladině. Kolena by měla stále zůstat v šíři boků. Následuje vytočení špiček i celých chodidel do stran. Záběr by měl být poměrně energický, do stran, vzad, dolů. Končí snožením s nataženými nárty (Hofer a kol., 2016).

- *Pohyb horních končetin* – dle Maglischa (2003), záběrová fáze horních končetin začíná, když plavec vede paže dlaněmi dovnitř a dolů od úrovně hrudi, což vytváří široký oblouk. Důležité je, aby se paže nepohybovaly příliš daleko za linii ramen, aby se minimalizoval odpor a zvýšila efektivita pohybu. Poté paže plavce konvergují před tělem, připraveny na rychlý průnik zpět do vody, což poskytuje potřebnou propulsi. Hofer a kol. (2016) zdůrazňuje význam zachování vysoké polohy těla během celého cyklu, což pomáhá snižovat odpor vody a zvyšovat rychlost.
- *Souhra a dýchání* – dýchání u plaveckého způsobu prsa je nutné důsledně koordinovat s pohyby těla. Plavec by měl dýchat na jeden pohybový cyklus paží (tzv. na každý záběr). Nádech probíhá na konci záběrové fáze. Hlava a ramena by v tu chvíli měli být nad hladinou vody. Maglischo (2003) upozorňuje na význam udržení nízkého profilu hlavy při návratu do vody, aby se zabránilo nadměrnému odporu a zachovala plynulost pohybu.

Volný způsob (kraul)

Na všech plaveckých soutěžích je na startovní listině vždy uvedena disciplína „volný způsob“. V případě zahraničních soutěží anglický termín „freestyle“. Toto označení dává plavcům možnost využít v této disciplíně jakýkoliv plavecký způsob. Všichni plavci ale v současné době volí techniku kraul, která je aktuálně nejrychlejší. Plavecký způsob kraul bude blíže popsán v následující kapitole. Bližší charakteristika tedy zde nebude popsána.

2.2 Plavecký způsob kraul

2.2.1 Popis techniky plaveckého způsobu kraul

„Plavání v poloze na prsou se střídavými pohyby paží patřilo mezi nejstarší způsoby lidského pohybu ve vodě. Svědčí o tom různá zobrazení plavajícího člověka z egyptské i řecké éry. Člověk se pravděpodobně učil plavat tím, že napodoboval pohyby plavajících zvířat“ (Hofer a kol., 2016). Tomuto plaveckému způsobu se začalo říkat kraul. V závodním plavání jsou ovšem disciplíny plavané tímto způsobem označované jako volný způsob (VZ). V tomto případě si plavci mohou kromě polohového závodu vybrat jakýkoliv plavecký způsob, kterým

budou plavat. Je tomu tak jelikož si plavci mohou kromě polohového závodu vybrat jakýkoliv plavecký způsob.

Plavecký způsob kraul je nejrychlejším a nejvíce používaným způsobem v plaveckém tréninku. Kromě bazénového plavání a dálkového plavání je součástí moderního pětiboje, triatlonu, duatlonu, používá se i ve vodním pólu. Jak již bylo uvedeno výše, v plaveckých soutěžích je možné volným způsobem plavat celkem šest individuálních disciplín.

Poloha těla

Tělo plavce u plaveckého způsobu kraul zaujímá mírně šikmou polohu. Vzhledem k hladině se celé tělo nachází v horizontální poloze. V této poloze se ramena plavce nachází o něco výše než boky. Poloha hlavy je v tzv. neutrální poloze (v prodloužení páteře). Díky tomu je minimalizována turbulence plavce. Plavec rozráží hladinu svým temenem, pohled očí směřuje mírně šikmo před něj. Úhel náběhu se s rychlostí plavce zmenšuje, a to až na velikost 0 stupňů (Hofer a kol., 2016). V průběhu pohybu dochází k rotaci kolem podélné osy těla v rozsahu zhruba 40–50°. Díky tomu mají horní končetiny vhodnější polohu pro svoji činnost, zejména pak pro záběrovou fázi a fázi přenosu (Hofer a kol., 2016)

Pohyby dolních končetin

V plaveckém způsobu kraul je pohyb dolních končetin střídavý. Dolní končetina se pohybuje směrem dolů a zpět nahoru, kde protíná hladinu. Pohyb nohy dolů má za následek hnací efekt. Hofer a kol. (2016 str. 54) pohyb dolních končetin charakterizuje následovně: „Pohyby dolních končetin vycházejí z kyčelních kloubů a odtud se postupně přenášejí až do kloubů hlezenních. Za začátek cyklu považujeme dolní krajní polohu nohy. V následné fázi se celá končetiny pohybuje nahoru. Končetina je natažená v kolenním kloubu. Pohyb dolů je započat flexí v kyčelním kloubu. Následná mohutná extenze v kolenním kloubu je příčinou bičovitého pohybu. Hnací sílu vytváří plocha nártu a dolní část bérce“.

Frekvence kraulových nohou se odvíjí od délky závodní tratě. V modelové technice je preferován šestiúderový kop, tj. na jeden pohybový cyklus paží (pravé a levé paže) připadne 6 kopů nohama. S délkou trati význam dolních končetin klesá. Největší frekvenci dolních končetin mají tedy sprinteři na 50 a 100 m. Naopak u plavců, jejichž hlavní disciplína je 800 nebo 1 500 m lze pozorovat čtyřúderovou nebo dvouúderovou souhru (pouze 4 nebo 2 kopy nohama). Hlavním významem práce dolních končetin je udržení správné polohy těla plavce na hladině, současně také udržují plynulost plavání. Procentuálně lze vyjádřit podíl práce dolních končetin na 15–20 %.

Pohyby horních končetin

Pro plavce jsou pohybu horních končetin rozhodující, jelikož tvoří v plavecké souhře kraul hlavní hnací sílu. Paže pracují střídavě a jsou vpřed přenášeny vzduchem. Během jednoho cyklu horních končetin plavec udělá jeden cyklus levou a jeden cyklus pravou končetinou. Délka trvání jednoho cyklu horních končetiny závisí na délce plavané disciplíny (Hofer a kol., 2016).

Hofer a kol. (2016) dále uvádějí, že u plaveckého způsobu kraul je možné rozlišit 5 fází pohybu horních končetin:

- Přípravná fáze.
- Přechodná fáze.
- Záběrová fáze – dále se dělí na přitahování a odtlačování.
- Fáze vytažení.
- Fáze přenosu.

Přípravná fáze

Začíná protnutím hladiny rukou po přenosu vpřed a končí okamžikem, kdy se dlaň začne pohybovat směrem dolů. Pohyb paže směrem vpřed je dán rychlostí plavce (Maglischo, 2003). Končetina se zanořuje do vody v pořadí prsty, předloktí a loket. Ruka se zasouvá do vody v šíři ramen a postupně se v uvedeném pořadí natahuje. Dlaň je obrácená směrem dolů. V průběhu této fáze se ruka pohybuje převážně vpřed a mírně do hloubky. Proto je vhodné, aby paže zaujmula, co nejvíce hydrodynamickou polohu a voda ji, co nejvíce obtékala. Svaly, které se později podílí na záběru, jsou ještě relaxované (Hofer a kol., 2016). Délka trvání přípravné fáze je zhruba 0,1 – 0,3 sekundy. Jde o nejvíce variabilní fázi z celého pohybového cyklu horních končetin. Její délka je dána intenzitou plavání a individuálními odchylkami od modelové plavecké techniky (tzv. plavecký styl).

Přechodná fáze

V této fázi se ruka začne pohybovat směrem dolů. Fáze je velmi krátká, trvá méně než 0,1 sekundy. Obtížnost zvládnutí přechodné fáze spočívá v tom, že plavec musí v krátkém časovém intervalu splnit řadu úkolů, bez kterých by nebylo možné následně provést efektivní záběr. Nejprve přechází ruka z polohy obtékající do polohy záběrové. Oblékací poloha u plaveckého způsobu kraul je základní počáteční poloha, kterou plavec zaujímá před započetím plaveckého záběru. Ze subjektivních pocitů plavců lze usuzovat, že relaxovaná ruka je při

nabírání hloubky náhle „uchopena“ proudem kolem tekoucí vody. Tuto fázi lze charakterizovat tak, že plavec tzv. **„**uchopí**“** vodu (Maglischo, 2003).

Záběrová fáze

Záběrová fáze v plaveckém způsobu kraul, jak ji popisuje Maglischo (2003), je klíčovým momentem, který výrazně ovlivňuje účinnost pohybu plavce ve vodě. Hofer a kol. (2016) uvádějí, že se paže pohybuje proti směru lokomoce plavce. Autoři tuto fázi dělí na dvě části:

Přitahování – zpočátku se pohybuje ruka nazad dolů, aby dosáhla své maximální hloubky. V této době je ještě poněkud vně od podélné osy těla. Po dosažení maximální hloubky se končetina začíná postupně ohýbat v loketním kloubu a dlaň směřuje k podélné ose těla. Tento pohyb je současně doprovázen vnitřní rotací v ramenním kloubu. To umožňuje plavci zapojit do záběru i plochu předloktí. V době, kdy ruka protíná svislou rovinu proloženou ramenní osou, je ohnutí v loketním kloubu největší a dosahuje zhruba 90–120 stupňů (Hofer a kol., 2016).

Odtlačování – ve fázi odtlačování se horní končetina opět začíná natahovat. Ruka se pohybuje pod břicho a odtud vně od podélné osy těla nazad. Dochází také ke změně náběhové hrany zabírající ruky. Zatímco v první části záběru je náběhovou hranou palcová strana, ve druhé části se stává náběhovou hranou strana malíku. Záběr je ukončen v oblasti kyčelního kloubu. Zde již začíná převažovat směr pohybu paže nahoru. Během odtlačování se vrací ramenní osa plavce opět do vodorovné polohy, a tím se vytvářejí podmínky pro záběr druhé paže. Záběrová fáze je časově nejstabilnější fázi pohybového cyklu horních končetin. Trvá 0,4 – 0,5 sekundy. Na konci záběru svírá končetina s povrchem hladiny úhel přibližně 150° (Hofer a kol., 2016).

Fáze vytažení

Po ukončení záběru dochází k vytažení končetiny z vody. V průběhu této fáze se pohybuje ruka nahoru vpřed, a proto vznikají brzdící síly. Z tohoto důvodu ruka a předloktí opět zaujímají obtékající polohu (taková poloha, která minimalizuje odpor vody). U řady vrcholových plavců je možné pozorovat, že jako první je z vody vytahován loket, přičemž uvolněná ruka a předloktí jsou usměrňovány tokem kolem proudící vody. Fáze vytažení trvá méně než 0,1 sekundy (Hofer a kol., 2016).

Fáze přenosu

V této fázi jsou záběrové svaly již uvolněné. Plavci přenášejí končetinu nad hladinou dvěma způsoby. Ti, kteří mají menší rozsah pohyblivosti v oblasti pletence ramenního, přenášejí končetinu nataženou poměrně nízko nad hladinou. Naopak plavci s poměrně velkou mobilitou v ramenním kloubu se snaží vést loket po co nejvyšší dráze. Jde o tzv. polohu vysokého lokte. Uvolněné předloktí a ruka vykonávají kyvadlovitý pohyb. Tato fáze trvá 0,3 – 0,6 sekundy (Hofer a kol., 2016).

Dýchání a jeho koordinace s pohybem horních končetin

Plavecké dýchání je zásadním aspektem techniky kraul, který má významný dopad na celkovou efektivitu a výkon plavce. Správné dýchání v plaveckém způsobu kraul vyžaduje koordinaci, načasování a techniku, aby se minimalizoval odpor vody a maximalizovala plynulost pohybu (Hofer, 2006).

Pro plavecký způsob kraul jsou klíčové tyto aspekty plaveckého dýchání:

- *Frekvence dýchání* – dýchání by mělo být rytmické a pravidelné. Důraz by měl být kladen na frekvenci dýchání tak, aby odpovídala rytmu dýchání. Plavec by měl dýchat na jeden nebo na jeden a půl pohybového cyklu horních končetin (tzn. na každý druhý nebo třetí záběr), aby měl zajištěný dostatek kyslíku a zároveň udržel stabilní tempo (Maglischo, 2003). Nádech začíná v době, kdy paže na nádechové straně již ukončila záběr a druhá ještě nezačala zabírat, tzn. nachází v přípravné, případně přechodné fázi (v tzv, mezizáběrové pauze). Frekvence dýchání také závisí na délce tratě. Plavci sprinteři (např. 50 a 100 m) se nadechují méně často než plavci na střední a dlouhé tratě (800 a 1500 m). Maglischo (2003) dále uvádí, že při plavání s omezeným dýcháním jsou eliminovány dvě odchylky, které při běžném režimu dýchání pohyb plavce brzdí:
    - záběr paže na opačné straně nádechu vytváří menší propulzní sílu,
    - zvýšení polohy těla při nádechu, a to i přes dokonalé provedení.

  Plavání s omezeným dýcháním pak pomáhá těmto odchylkám zamezit.
- *Technika dýchání* – důležité je, aby plavec při dýchání minimalizoval pohyby hlavy. Hlava by se měla otáčet jen natolik, aby ústa vyšla z vody, zatímco jedno oko zůstává pod hladinou. Toto uspořádání pomáhá udržet nízký profil hlavy a minimalizuje odpor vody (Čechovská, 2010).
- *Synchronizace dýchání* – dýchání by mělo být synchronizováno s pohyby těla, zejména s rotací trupu. Při otáčení hlavy pro nádech by mělo dojít k přirozené rotaci ramen a trupu, což zvyšuje efektivitu záběru a usnadňuje dýchání (Hofer a kol., 2016).

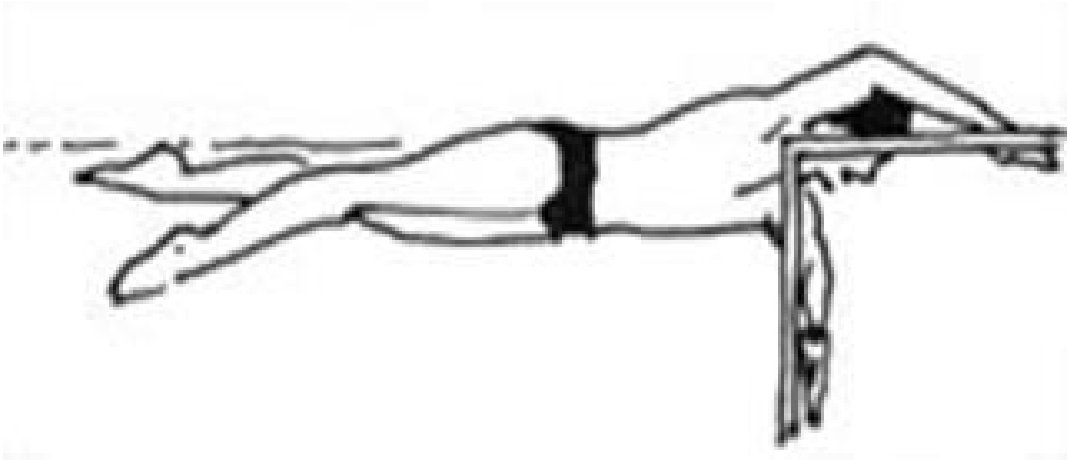
- *Výdech* – by měl probíhat kontinuálně pod hladinou před následujícím nádechem. Uvolněné a kontrolované vydechování pomáhá udržet rytmus a snižuje stres během plavání (Maglischo, 2003).

Ernst Maglischo (2003) ve své práci zdůrazňuje význam rytmického dýchání, které je koordinováno s cykly záběrů, pro optimalizaci plaveckého výkonu a snížení únavy (Maglischo, 2003). Naproti tomu Hofer a kol. (2016) upozorňuje na význam minimalizace pohybu hlavy při dýchání, což přispívá k udržení stabilní polohy těla a efektivnějšího pohybu ve vodě.

Celková souhra plaveckého způsobu kraul

Celkovou souhrou se rozumí spojení všech dílčích částí pohybu plavce, které byly popsány výše, tzn. poloha těla, pohyby dolních a horních končetin a s plaveckým dýcháním. Maglischo (2003) uvádí, že práci jednotlivých paží je nutné synchronizovat s plaveckým dýcháním a současně s individuálními předpoklady každého plavce (síla, práce nohou, délka pák, kloubní pohyblivost apod.). Současně přináší tři nejčastější způsoby souhry, se kterými je možné se u plavecké způsobu kraul setkat:

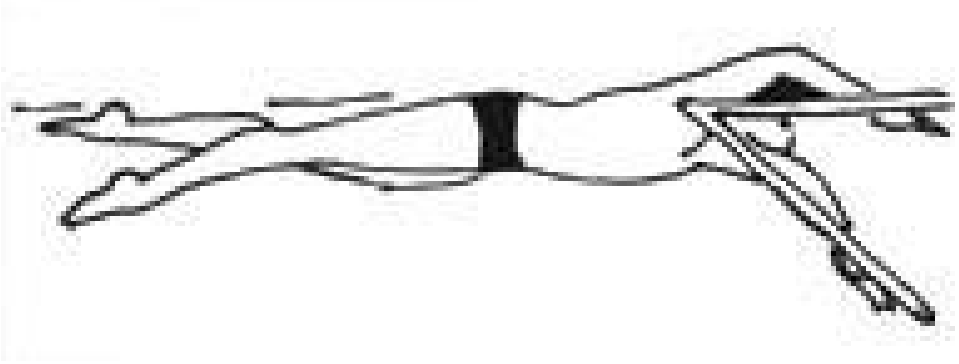
- *První typ* – bývá nejobvyklejší. Jeho principem je, že jedna paže – zabírající paže je přibližně v polovině záběru a druhá paže dokončuje fázi přenosu a začíná se zanořovat do hladiny (viz. obr.1).



Obrázek 1 Nejobvyklejší způsob načasování souhry (Maglischo, 2003, str. 97).

- *Druhý typ* – tento způsob načasování je více používaný plavci s tzv. vysokou splývavostí rovnováhou a silným kopem. Častěji je používán plavci na středních a dlouhých tratích, např. 200 m, 400 m, 800 m a 1 500 m. Jeho podstatou je to, že jedna paže dokončuje fázi přechodnou (je na prahu fáze záběrové) a současně druhá paže

dokončuje fázi přenosu a zasouvá se do hladiny. Toto provedení může vytvářet dojem, že plavec tzv. „dobíhá“ paže ve vzpažení.



Obrázek 2 Plavci s vysokou splývavostí (Maglischo, 2003, str. 97).

- *Třetí typ* – časové souhry je, když jedna paže vstoupí do vody (je v přípravné fázi) a druhá je již za polovinou fáze záběru. Tento způsob používají častěji sprinteři (odstraní se pasivní splývání) a také plavci, kteří plavou tzv. dvouúderovým kraulem (vytrvalostní způsob) (Maglischo, 2003). Pohyb plavce dělá dojem, jak kdyby „kulhal“.

Obrázek 3 Sprinteři i vytrvalci (Maglischo, 2003, str.97).

2.2.3 Odchylky od modelové techniky

V plaveckém tréninku často narazíme na technické chyby u plaveckého způsobu kraul, které mohou výrazně ovlivnit efektivitu a rychlost plavání. Mezi běžné problémy patří nesprávná poloha těla ve vodě, často způsobená nedostatečnou adaptací na vodní prostředí a

neefektivním kraulovým kopem. Tato nízká poloha těla může být dále zhoršována špatným přenosem hybné síly horními končetinami, což negativně ovlivňuje celkovou polohu těla.

Správná technika a poloha těla ve vodě jsou klíčové pro úspěch ve všech plaveckých způsobech. Proto je důležité systematicky analyzovat a korigovat pohybový projev, identifikovat slabá místa a pracovat na jejich zlepšení. Efektivní trénink by měl zahrnovat specifická cvičení zaměřená na zlepšení techniky a síly, doplněná o moderní analytické metody, jako je videoanalýza, pro detailnější přehled a rychlejší korekce. Tento přístup pomáhá plavcům zvyšovat rychlost, zlepšovat efektivitu plavání a minimalizovat riziko zranění (Jurák, 2013).

Pokorná (2007) uvádí následující chyby v technickém provedení plaveckého způsobu kraul:

Poloha těla:

- Zanořená, uvolněná hlava.
- Poloha hlavy – zvednutá, pohyb hlavy v průběhu plavání.
- Příliš šikmá poloha vzhledem k hladině.
- Vysoká poloha boků.
- Vychylování těla v horizontální rovině.
- Vychylování těla ve vertikální rovině.
- Poloha těla bez znatelné rotace kolem podélné osy.

Pohyby dolních končetin:

- Nepravidelná činnost dolních končetin.
- Nadměrný rozsah pohybu.
- Stále propnuté nohy.
- Pohyb nohou vychází z kolen.
- Nadměrné pokrčování dolních končetin v kolenním kloubu.
- Nedostatečně uvolněné hlezenní klouby.
- Pedálovitý pohyb.
- Dorzální flexe.

Pohyb horních končetin:

Přípravná fáze:

- Chybné zasunutí končetiny do hladiny – plochou dlaně, napnutou končetinou, přes podélnou osu těla, vně úrovně ramen.

- Ruka se zasouvá do vody příliš blízko u hlavy.
- Časné zahájení záběrového pohybu – zkrácení přípravné fáze bez pohybu paže vpřed po zanoření.

Přechodná fáze:

- Příliš brzký pohyb rukou směrem dolů způsobuje nedostatečné zachycení vody.

Záběrová fáze:

- Malé pokrčení paže v záběrové fázi se spojení s malou rotací na stranu záběrové fáze.
- Pokles lokte v první části záběrové fáze.
- Ukončení záběrové fáze v oblasti břicha – pokrčená paže.
- Průběh záběru je proveden s malým úsilím – bez zvyšování svalového úsilí ke konci záběru.

Fáze přenosu:

- V první části fáze přenosu předloktí předbíhá loket – nízká poloha lokte.
- Vysoká poloha ruky při přenosu – paže je natažená.
- Přenos natažené paže nad hladinou.

Chyby v plaveckém dýchání:

- Při vdechu je hlava otáčena vpřed – záklon hlavy.
- Přílišné natáčení hlavy stranou.
- Vdech probíhá po celou dobu fáze přenosu.
- Výdech je proveden nad hladinou.

Souhra:

- Chyby v souhře horních končetin – dobíhání ve vzpažení, v připažení, případně paže udržují protilehlou polohu.
- Kombinace předchozích chyb.

2.1.2 Technologický vývoj v závodním plavání

Vědecký a technologický pokrok současnosti (rok 2024) se významným způsobem promítá i do oblasti plavání a plaveckých sportů. V průběhu let se postupně vyvíjela technika všech plaveckých způsobů s ohledem na efektivnost i ekonomičnost pohybu plavce ve vodě.

Díky tomu muselo dojít i k úpravě pravidel, aby se zamezilo rozporuplným situacím, které by výkony plavců, jakkoliv zpochybňovaly. Pozadu pak nezůstal ani vývoj tréninkové přípravy sportovců. Další oblastí, která také zásadním způsobem vystupuje do výkonu jedinců, je materiální vybavení, jako např. závodní plavky, bazénové technologie, měřící zařízení atd.

Závodní plavky

Změny pravidel týkajících se závodních plavek, které Mezinárodní plavecká federace (FINA) zavedla v roce 2009, měly značný dopad na plavecký sport. Tato regulace byla reakcí na kontroverze spojené s používáním high-tech plavek, které byly populární v letech před zákazem. Tyto plavky, vyrobené z polyuretanových a neoprenových materiálů, byly kritizovány za to, že poskytují výhodu tím, že zlepšují vztlak a snižují odpor vody, což umožňovalo plavcům dosahovat lepších výkonů (Beneš, 2010). Hlavní aspekty zákazu z roku 2009 byly:

- *Materiál* – závodní plavky nesmí být vyrobeny z polyuretanu a podobných materiálů, které mohly zvýšit vztlak a snížit odpor ve vodě.
- *Pokrytí těla* – nová pravidla omezovala velikost plavek tak, aby u mužů nesahaly nad pupík a pod kolena a u žen nesahaly nad ramena a pod kolena.
- *Technologie* – zákaz využívání technologií, které byly přímo navrženy ke zlepšení hydrodynamiky, jako jsou vzduchové kapsy, které mění tvar těla nebo jeho polohu ve vodě (Beneš, 2010).

Mezinárodní plavecká federace (World Aquatics, dříve zkratka FINA) své rozhodnutí zdůvodnila potřebou udržet rovné podmínky pro všechny závodníky a zároveň zachovat důležitost lidského výkonu nad technologickým vylepšením. Cílem bylo zajistit, zda rekordy budou odrazem atletických schopností, nikoli výsledkem technologických inovací v materiálech plavek.

Po zavedení zákazu došlo k přehodnocení mnoha světových rekordů, které byly považovány za ovlivněné používáním high-tech plavek. Diskuse o rovnosti a technologickém pokroku ve sportu pokračují, ale pravidla stanovená v roce 2009 zůstávají základem pro regulaci plaveckého oblečení (FINA, 2021).

Startovní bloky

Ve vědeckých publikacích o závodním plavání (např. International Journal of Sports Medicine) je mnoho důkazů, že inovace v technologii plaveckých bloků a měřících systémů

měly významný dopad na vývoj plaveckého skoku a celkovou dynamiku závodů. Tyto technologické pokroky umožnily zlepšení startovních technik a přesnější analýzu výkonů plavců (Luches-Pereira a kol.,2019).

Moderní plavecké bloky jsou navrženy s ohledem na maximalizaci výkonu plavce při startu. Zahrnují funkce, jako jsou nastavitelné opěrky pro zadní nohy, které plavcům umožňují individuální nastavení pro optimální odraz. Studie provedená Jesus a kol. (2019), která byla publikována v Journal of Sports Sciences ukázala, že vylepšení umožňují plavcům dosáhnout rychlejší a stabilnější odraz, což přispívá k lepším startovním časům a celkové rychlosti.

Měřící technologie se v závodním plavání rozvíjela ruku v ruce s pokroky v elektronickém měření času. Tyto systémy nyní nabízejí vysokou přesnost, umožňují synchronizovat data z různých senzorů, což umožňuje získat okamžitou zpětnou vazbu o startovním skoku, obrátkách i dohmatech každého plavce. Např. systémy, které měří dobu reakce na startovní povel, dobu kontaktu nohou s blokem a časy na prvních 15 metrech, jsou nyní standardním vybavením na mezinárodních soutěžích, jak uvádí studie Luches-Pereira a kol. (2019) v International Journal of Sports Medicine.

Výzkumy v oblasti startovních skoků se rovněž zabývá např. Australian Institute. Předmětem jejich zájmu je zejména integrace biomechanické analýzy a videotechnologií, díky kterým mohou plavcům i trenérům poskytnout detailní informace o každém aspektu startovního skoku i prvních záběrových pohybech. Tyto informace mohou následně sloužit k optimalizaci techniky skoku a adaptaci tréninkových režimů pro maximalizaci výkonnosti.

Pokroky v designu plaveckých bloků a vývoj sofistikovaných měřících technologií mají zásadní vliv na závodní plavání. Tato technologická vylepšení pomáhají zlepšovat jednotlivé fáze startovního skoku. Současně ale přinášejí důležitá data pro vědeckou analýzu a tím přispívají k dalšímu vývoji plaveckého sportu. V neposlední řadě integrace těchto technologií do tréninkových a závodních podmínek umožňuje zvyšování standardů a tím i celkové efektivity pohybu plavce ve vodě. Integrace těchto technologií do tréninkových a závodních protokolů pokračuje ve zvyšování standardů a efektivity v plaveckém sportu.

2.3 Plavecký trénink

2.3.1 Etapy plaveckého tréninku

Plavecký trénink je strukturovaný program zaměřený na rozvoj plaveckých dovedností, zlepšení fyzické kondice a techniky plavání. Plavecký trénink dělíme do čtyř etap: přípravnou, základní, specializovanou a vrcholovou. Rudolph a kol. (2018) pak rozdělují tréninkové etapy na přípravnou tréninkovou etapu (6–10 let), základní tréninkovou etapu (10–14 let chlapci, 10–13 let dívky), specializovanou tréninkovou etapu (14–16 let chlapci, 13–15 let dívky) vrcholový trénink (16–20 muži, 15–20 ženy).

Přípravný plavecký trénink

Přípravný plavecký trénink probíhá v mladším školním věku 7–10 let. Jeho hlavním cílem je osvojení správné záběrové techniky u plavců. Období přípravného tréninku může trvat 4–5 let. Hravou metodou učení rozvíjí přípravný plavecký trénink u mladých plavců koordinaci správné mechanismy záběru a zlepšení reakcí při startu. V období přípravného plaveckého tréninku plavci rozvíjí své pohybové schopnosti i na suchu. Rozvíjí se tak všestranné pohybové a motorické dovednosti. V tomto období není cílem výkonnost (Čechovská, 2005).

Základní plavecký trénink

Ve starším školním věku (11-15 let) probíhá základní plavecký trénink. Dochází k nárůstu výkonnosti na základě všestranné pohybové přípravy. V tomto období hrozí nebezpečí ranné specializace, které je zapříčiněno kopírováním specializovaných tréninků. Pro základní plavecký trénink jsou důležité aerobní činnosti. Postupně dochází k navyšování objemů (metrů) v rámci tréninkové jednotky i počtu tréninkových jednotek za týden. Cílem je vytváření předpokladů pro budoucí plavecký výkon (Smith, 2021).

Specializovaný plavecký trénink

Touto etapou plaveckého tréninku prochází plavci přibližně ve věku adolescence 13–16 let. Nadále se zvyšuje objem i intenzita plaveckých tréninků, ale stále v tréninku dominuje všestranná plavecká specializace. Do tréninkové jednotky postupně začínají vstupovat prostředky a metody, které plavce připravují na danou specializaci. V tréninku se plavci zaměřují na rozvoj schopností a vlastností, které se budou uplatňovat v závodním výkonu v

dané disciplíně. Velmi důležité je ovšem respektování individuálních a vývojových zvláštností každého jedince (Smith, 2021).

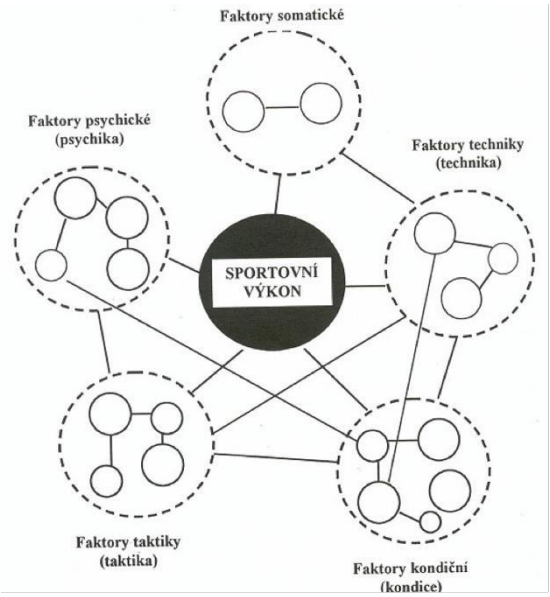
Vrcholný plavecký trénink

Tento typu plaveckého tréninku již absolvuje pouze omezené množství plavců. Příčinou jsou hlavně zdravotní důvody, nedostatečná motivace k tréninku a závodění, preference vzdělání před vrcholovým tréninkem, špatné sociální klima v tréninkové skupině apod. Tato etapa se vyznačuje vysokými objemy a vysokou intenzitou. Do tréninkových jednotek jsou zařazovány speciální tréninkové metody a prostředky pro zvýšení plaveckého výkonu (trénink ve vyšších nadmořských výškách, simulační tréninky atd.). Dochází také k dlouhodobému plánování v rámci tréninkových jednotek, mikrocyklu, mezocyklu i makrocyklu (Macejková in Jursík a kol., 1990).

2.3.2 Struktura plaveckého výkonu

Plavecký výkon je specifický sportovní projev a výsledek cílené pohybové činnosti plavce ve vodním prostředí. Tento sportovní výkon je obecně charakterizován souborem vzájemně se ovlivňujících faktorů, z nichž některé jsou vrozené, zatímco jiné jsou získané. Tyto faktory spolupracují synergicky a nelze je oddělit. Základní faktory, které ovlivňují sportovní výkon, zahrnují (Dovalil a kol., 2009).:

- Somatické faktory.
- Kondiční faktory.
- Technické faktory.
- Taktické faktory.
- Psychické faktory.



Obrázek 4 Struktura sportovního výkonu (Dovalil a kol., 2009).

Pokorná a Čechovská (2009) definují plavecký výkon jako překonání závodní tratě co nejrychleji pomocí plavecké lokomoce, specifickým plaveckým stylem a v souladu s pravidly plavání. Vodní prostředí, ve kterém plavec soutěží, přináší další specifické požadavky na výkon, které se liší od jiných sportovních činností. Parametry jako vodorovná poloha při plavání a dominantní práce paží, které generují hnací síly, zásadně odlišují plavecký výkon od výkonů v jiných vytrvalostních a silových sportech na souši.

Technické faktory

Dovalil (2012) označuje technickou přípravu za jednu ze složek sportovního tréninku. Předpokladem pro plnění daných pohybových dovedností je všeobecný pohybový rozvoj sportovce.

V případě plaveckého tréninku je nezbytné zkombinovat přiměřené množství fyzické síly a dokonalou techniku plaveckého způsobu na základě individuálních předpokladů každého jedince (anatomické, fyziologické, psychické apod.). Technická příprava je u plavců jednou z nejdůležitějších složek jejich sportovního výkonu. Je zaměřena na osvojování a zdokonalování techniky plaveckých způsobů, ale i základních plaveckých dovedností (splývání, skoky a pády do vody, orientace pod hladinou atd.), které plavec potřebuje pro dosažení co možná nejlepšího výkonu. V přípravě plavce by tak měl trenér vycházet jednak z technických požadavků dané disciplíny a jednak z individuálních předpokladů každého jedince (např. věkové zvláštnosti, fyziologické předpoklady, úroveň osvojených plaveckých dovedností atd.). Množství a náročnost technické přípravy je dána věkem a výkonností plavce, tzn. šesti letý chlapec bude

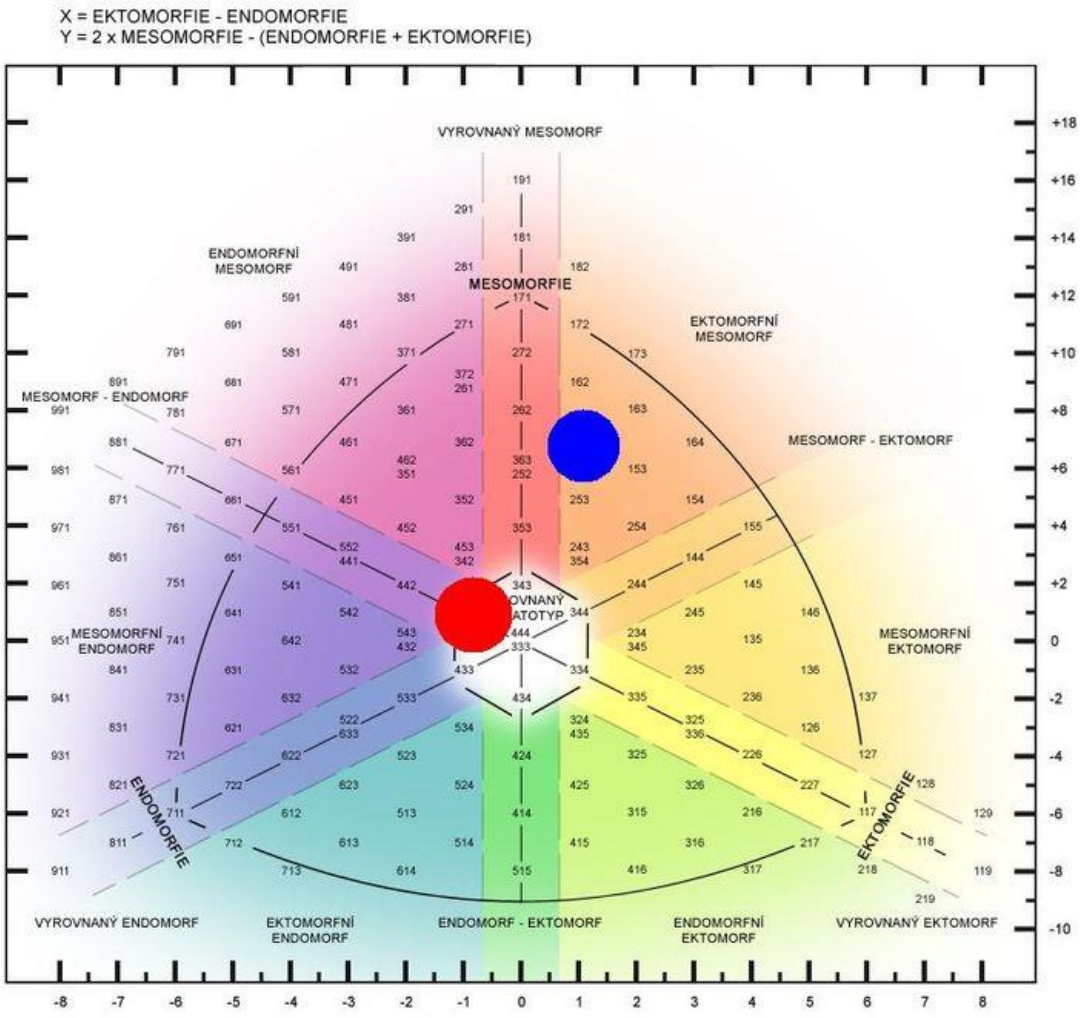
provádět jiná cvičení než osmnáctiletý reprezentant. Volba a aplikace jednotlivých technických cvičení je vždy ovlivněna preferencí plaveckého způsobu každého plavce (motýlek, znak, prsa, kraul), délkou tratě (sprit, střední tratě, dlouhé tratě), obtížností daného cvičení i rychlostí provedení (Smith, 2021).

Dovalil a kol. (2012) považují za hlavní úkoly technické přípravy:

- Osvojení specifických technických sportovních dovedností a vytvoření předpokladů pro jejich optimální uplatnění v podmínkách soutěže.
- Optimalizace techniky vzhledem k individuálním předpokladům sportovců.

Somatické faktory

Somatické faktory, které zahrnují fyzické a anatomické atributy plavců, hrají klíčovou roli při určování jejich výkonu v závodním plavání. Tyto faktory zahrnují různé fyzické aspekty, jako jsou tělesné složení, výška, délka končetin nebo svalová síla. Všechny tyto prvky mají velký vliv na výkonnost plavce, zejména co se týče rychlosti a vytrvalosti ve vodě. Bernacíková, Kapounková, Novotný (2010) uvádějí, že pro plavce je typická vyšší postava s delšími pažemi. Současně ale popisují, že každá disciplína má své somatické zvláštnosti. Plavci, specializující se na plavecký způsob kraul, mají vyšší postavu s kratšími pažemi. Naproti tomu motýlkáři mají delší rozpětí paží. Plavci, jejichž hlavní disciplína je znak, disponují kratšími dolními končetinami, prsaři jsou specifičtí výbušnou silou dolních končetin a vyvinutým svalstvem horní polovině těla. Z hlediska somatotypu je pro plavce typický poměr 2:6:3 (muži) a 4:4:3 (ženy) (viz. obr. 5).



Obrázek 5 Somatograf plavců (Bernacíková, Kapounková, Novotný a kol., 2010)

Tělesné složení, včetně faktorů jako je svalová hmotnost a procento tuku, spolu s biologickým věkem, významně ovlivňují plavecký výkon. Např. zralejší plavci mají tendenci podávat lepší výkony díky lepším aerobním a anaerobním kapacitám, které přicházejí s fyzickou zralostí. To je zvláště patrné u adolescentních plavců, kde ti s pokročilejší fyzickou zralostí často vykazují lepší výkonnostní metriky (Sokołowski a kol., 2021).

Fyzické rysy, jako je výška, rozpětí paží a proporcionální délka končetin, jsou spojeny s konkurenčními výhodami v plavání. Např. delší rozpětí paží umožňuje efektivnější délku záběru, což je zásadní pro rychlost během závodů.

Tuto skutečnost dokládá i fakt, že průměrná výška plavců na OH v Londýně (2012) a v Riu de Janeru (2016) byla 188 cm (semifinalisté a finalisté). Oproti průměrné populaci se jedná o nadprůměrné hodnoty. V ženských disciplínách se průměrná výška pohybovala přibližně kolem 175 cm (Oplištilová, 2018).

Dalším klíčovým somatickým faktorem je výbušnost nohou a síla paží. Zásadním způsobem se podílejí na technice startovního skoku i plaveckých obrátek, které jsou nedílnou součástí celkového výkonu. U mladých plavců byly jako prediktory výkonu ve sprintu ve volném způsobu identifikovány ukazatele, jako je výkon v horizontálním skoku a síla úchopu. To ilustruje, jak výkon a síla, vzhledem k tělesné velikosti a složení, mohou ovlivnit výsledky závodů na krátké vzdálenosti (Geladas, Nassis, Pavlicevic, 2004).

Shrnutí těchto somatických faktorů pro oblast tréninku a identifikace talentů, může přispět k optimalizaci výsledků výkonů v plavání. Trenéři mohou využít tuto znalost k přizpůsobení tréninkových plánů, které zlepšují tyto fyzické rysy, čímž dochází ke zlepšení konkurenčního výkonu. Porozumění těmto vztahům také pomáhá v rozvoji mladých plavců tak, aby byl jejich trénink, pokud možno v souladu s jejich somatickým růstem a vývojovými zvláštnostmi.

Kondiční faktory

Publikace Dovalila a kol. (2012) podtrhuje skutečnost, že kondiční příprava musí být nedílnou součástí plavecké přípravy. Informace obsažené v ní poskytují ucelený rámec pro pochopení důležitosti v přípravě sportovce. Zdůrazňuje také několik klíčových aspektů:

Síla **–** jakožto základní kondiční faktor, je v plavání nezbytná pro dosažení vysoké rychlosti a efektivity pohybu. Příkladem může být síla v acyklických činnostech jako je startovní skok a následné vyplavání či obrátka (Dovalil a kol., 2012). Rozvoj síly v plaveckém tréninku probíhá jak ve vodě, tak na suchu. Ve vodě se může jednat o plavání s větším odporem nebo o specifická cvičení s využitím plaveckých pomůcek (např. odporové destičky – packy, tzv. padáky apod.). Na suchu je pozornost zaměřena zejména na posilování klíčových svalových skupin, které jsou nejvíce využívané v technice jednotlivých plaveckých způsobů (Neurwirt.,2005).

Vytrvalost **–** umožňuje plavcům udržet vysokou úroveň výkonu po delší dobu. Ve vodním prostředí, kde odpor vody zvyšuje potřebu energetické efektivnosti, je vytrvalost nezbytná pro dlouhé závody, ale i pro tréninkové sekvence. Vytrvalostní trénink často zahrnuje delší plavecké sekvence na střední až nízké intenzitě, což plavcům pomáhá zlepšit kardiovaskulární systém a energetickou efektivitu (Hellard a kol. 2019). Vytrvalost je v plavání klíčová zejména pro disciplíny s delším trváním např. tratě na 400, 800 a 1500 m. U plavce vytrvalce je důležitá schopnost udržet konstantní tempo po celou dobu závodu.

Rychlost **–** je neoddiskutovatelným faktorem ve sprinterských disciplínách, jako jsou tratě na 50 a 100 m. Dobře vyvinutá rychlost umožňuje plavci dosáhnout maximálního výkonu v krátkém časovém intervalu 20–30 s.

Flexibilita **–** hraje roli v efektivitě pohybu a prevenci zranění. Uvolněné a pružné svaly jsou schopné efektivněji využívat energii a poskytují plavci lepší hybnost a sílu potřebnou pro účinné provedení plaveckých záběrů. Flexibilita je důležitá také pro zlepšení rozsahu pohybu. Pravidelné protahování a cvičení rozsahu mohou pomoci plavcům dosáhnout lepšího záběru a rotace v bocích, což je zásadní pro efektivní plaveckou techniku. Flexibilita je také klíčová pro udržení zdraví svalů a kloubů, což je nezbytné pro dlouhodobou udržitelnost ve sportu (Dovalil a kol., 2012).

Při tréninku plavců je třeba brát v úvahu všechny tyto kondiční faktory a přizpůsobit tréninkový plán tak, aby zohledňoval jejich komplexní interakce a požadavky dané disciplíny. Zlepšení v těchto oblastech může vést k významnému pokroku ve výkonnosti plavců na všech úrovních soutěží. Každý z těchto kondičních faktorů je důležitý pro rozvoj a úspěch plavců. Efektivní tréninkový program by měl být vyvážený, s přiměřeným zaměřením na každou z těchto oblastí, aby bylo zajištěno, že plavci mohou dosáhnout svého nejvyššího potenciálu. Integrace těchto prvků do tréninkového plánu může vést k významnému zlepšení výkonu a závodních výsledků (Dovalil a kol., 2012).

Psychické faktory

Psychické faktory mají v plavání klíčovou roli. Plavání je sport, který vyžaduje velkou mentální vytrvalost a odolnost. Tyto faktory zahrnují motivaci, soustředění, schopnost zvládat stres a psychickou odolnost. Vhodně zvolená psychická příprava může výrazně ovlivnit výkonnost a celkové výsledky plavce (Dovalil a kol., 2012).

Motivace se významným způsobem promítá do osobních cílů a překovávání vlastních limitů plavce. Vnitřní motivace, spojená s osobní touhou po zlepšení a dosažení výsledků, je často klíčová pro dlouhodobý sportovní rozvoj. Externí motivace může zahrnovat ocenění, uznání od trenérů a rodičů nebo odměny za výkony (Dovalil a kol., 2012).

Schopnost udržet soustředění během tréninku i závodů je zásadní. Plavci musí být schopni odfiltrovat vnější ruch a zaměřit se na techniku, tempo a strategii závodu. Práce na soustředění může zahrnovat mentální tréninky, meditaci nebo vizualizační techniky. Závody mohou být pro plavce velkým zdrojem stresu a schopnost tento stres zvládat je rozhodující. Techniky pro zvládání stresu mohou zahrnovat dechová cvičení, progresivní svalovou relaxaci

i strategie pro zvládání závodního dne. Efektivní zvládání stresu pomáhá plavcům zůstat klidnými a výkonnými v kritických momentech (Röthlin a kol, 2020).

Psychická odolnost je schopnost, která umožňuje plavcům vyrovnat se s neúspěchem, učit se z chyb a pokračovat v úsilí navzdory překážkám. Je klíčová pro dlouhodobý sportovní úspěch, může být kultivována prostřednictvím cíleného koučování, podpory ze strany týmu a osobních zkušeností (Gucciardi a kol., 2019).

Vhodná kombinace těchto psychických prvků pomáhá plavcům nejen ve zlepšení výkonů, ale také v osobním rozvoji a zvládání tlaku, který vrcholový sport přináší. Trénink psychických dovedností by měl být integrován do celkového tréninkového plánu, aby byli plavci připraveni čelit všem výzvám, které plavání přináší (Röthlin a kol, 2020).

Taktické faktory

Taktické faktory ve sportu představují klíčové rozhodovací a strategické prvky, které sportovci a trenéři využívají pro optimalizaci výkonu a dosažení sportovních cílů. (Jansa, Dovalil a kol., 2007) Tento trénink vychází z požadavků, průběhu a možností změn situací během výkonu. Jeho cílem je stanovit optimální řešení pro konkrétní výkon a sportovce, tuto taktiku pak při výkonu realizovat a případně efektivně reagovat na náhlé změny podmínek v krátkém časovém intervalu. Stanovená taktika musí vždy zohledňovat individuální a aktuální předpoklady jedince k výkonu. Nejvyšší úroveň taktického jednání je pozorována u vrcholových sportovců (Jansa, Dovalil a kol., 2007).

Taktika v plavání vychází z analýzy výkonu plavce i jeho soupeřů. Analýza plaveckého závodu zahrnuje rozdělení trati do menších částí a sledování všech důležitých parametrů. Moderní technologie umožňují detailní analýzu času a obrazu, jakož i použití pokročilých přístrojů a aplikačních systémů pro různé možnosti zpracování. Výkon plavce lze z pohledu taktiky rozdělit na fáze jako start, vlastní plavání, finiš a obrátky (Ružbarský, Turek, 2006).

Použití audiovizuální techniky společně s počítačovými programy umožňuje zaznamenávat plavecké výkony a analyzovat vztahy mezi kinematickými ukazateli techniky plavců (Psalman, 2010). Optimalizace vztahu mezi délkou plaveckého kroku, frekvencí záběrů a rychlostí plavání je klíčová pro zlepšení výkonu. Analýza těchto parametrů a jejich integrace do tréninkových motivů umožňuje efektivní zlepšování tréninkového procesu (Ružbarský, Turek, 2006).

Pro praktické použití jsou důležité i další parametry, jako celkový čas, reakční doba a mezičasy. Celkový čas je základní a snadno měřitelný údaj, zatímco reakční doba je doba mezi startovním povelem a reakcí plavce. Mezičasy jsou zaznamenávány po určitých úsecích a mohou být trenérem měřeny digitálními stopkami (Ružbarský, Turek, 2006).

2.3.3 Technická příprava v plaveckém tréninku

Techniku v plaveckém tréninku rozvíjí tzv. technická cvičení, která se zaměřují na dokonalé zvládnutí plaveckých způsobů a odstranění chyb. Technická cvičení jsou charakterizována jako na opakující se, strukturované a cílené aktivity nebo postupy, které jsou navrženy ke zdokonalení a vylepšení specifických dovedností nebo technik v daném oboru. V kontextu sportu, konkrétně plavání, by technické cvičení mohlo být zaměřeno na zdokonalení konkrétních aspektů pohybu a techniky plavání (Dovalil a kol, 1992). Při provádění technických cvičení je důležité upřednostňovat kvalitu před kvantitou. Aby se plavec a trenér vyvarovali prohloubení chyb u daného plaveckého způsobu, je vhodné cvičení provádět v nízké rychlosti a až po jeho dokonalém zvládnutí přistoupit k provádění ve vyšší rychlostí (Kreník a kol. 2020).

Technická cvičení během plavání opakují a procvičují dané pohyby plavce. Cílem je zlepšit kvalitu plavecké techniky. Tato cvičení jsou zaměřována na cyklické i acyklické pohyby během plavání. Konkrétně se tato cvičení mohou zaměřovat např. na polohu těla, jednotlivé fáze horních končetin, dýchání, frekvenci plaveckých záběrů a mnoho dalších aspektů techniky plaveckých způsobů To v konečném důsledku vede k celkovému zlepšení výkonu plavce (Neuls, Viktorjeník, 2017).

Techniku plavání je potřeba zlepšovat za přítomnosti trenéra, který bude plavci podávat zpětnou vazbu na provádění cvičení i celkové provedení daného plaveckého způsobu. Plavec by si měl být vědom svých technických nedostatků v daných plaveckých způsobech. Diskuse o zlepšování techniky by měla být součástí každé tréninkové jednotky plavce ve vodě. Během nebo po tréninku by měl trenér poskytnout plavci jednoduchou zpětnou vazbu. Pro rozvoj koordinačních schopností je potřeba, aby měl plavec velký zásobník technických cvičení (Kreník a kol., 2021).

Podle Sweetenhama a Atkinsona (2003) je pro důležité, aby trenér i jeho svěřenec chápali, které technické cvičení rozvíjí, jakou část techniky. Je důležité uvědomovat si souvislosti, aby nedocházelo ke kopírování zlozvyků ostatních. Také zmiňují, že je potřeba, aby po každém technickém cvičení následovalo provedením celého plaveckého způsobu, aby mohl plavec přenést to, co se naučil do celkové plavecké souhry.

3 CÍL, ÚKOLY PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

3.1 Cíl práce

Cílem diplomové práce bylo zmapovat v českých oddílech užívání technických cvičení pro plavecký způsob kraul. Pozornost byla zaměřena zejména na četnost užívání a jejich variabilitu. Na základě získaných dat byl vytvořen obrazový materiál, který shrnuje některá z nejčastěji využívaných cvičení pro korekci některého ze segmentů (pohyb dolních a horních končetin apod.) u tohoto plaveckého způsobu.

3.2 Úkoly práce

V souvislosti s cílem práce byly stanoveny tyto úkoly práce:

- Rešerše odborné literatury pro vytvoření teoretické části práce.
- Stanovení výzkumného souboru.
- Zvolit období pro sběr dat.
- Vytvořit anketu pro provedení výzkumu.
- Oslovit instruktory vodních skautů, kteří se věnují plavecké výuce ve svém oddíle.
- Distribuce ankety mezi oddíly.
- Zpracovat teoretickou část práce.
- Analyzovat výsledky ankety.
- Pořídit videozáznam technických cvičení pro plavecký způsob kraul.
- Vyhodnotit závěry.
- Sepsat závěrečnou zprávu.

3.4 Výzkumné otázky

Pro potřeby tohoto výzkumu byly stanoveny tyto výzkumné otázky:

1) *Budou trenéři přizpůsobovat technická cvičení individuálním potřebám a výkonnostní úrovni plavců?*

Předpokládáme, že trenéři přizpůsobují technická cvičení individuálním potřebám plavců. Tento přístup umožňuje efektivnější korekci techniky.

2) *S jakou věkovou skupinou budou trenéři nejčastěji využívat technická cvičení?*

Domníváme se, že půjde o věkovou skupinu staršího žactva, tedy zhruba 12–13 let. Tato věková kategorie již disponuje určitou úrovní osvojených plaveckých dovedností i jistou fyzickou zdatností a silou, aby zvládla intenzivnější technický trénink.

3) *Jak velkou časovou dotaci v rámci tréninkové jednotky věnují trenéři práci na technice (ve srovnání s tréninkem výkonnosti)?*

Očekávám, že rozvoji techniky plavců bude věnováno méně než 50 % tréninkové jednotky. Větší důraz bude kladen na zvyšování výkonnosti.

4) *Jakým způsobem trenéři monitorují změny v technice u plaveckého způsobu kraul.*

Předpokládáme, že změny způsobené zařazováním technických cvičení budou monitorovány převážně prostřednictvím videoanalýzy techniky.

4. METODIKA VÝZKUMU

4.1 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor tvoří plavecké oddíly, které se v roce 2023 účastnily letního mistrovství České republiky (MČR). Pro anketní šetření byly zvoleny oddíly z Prahy a Středočeského kraje. Dle zvolených kritérií se jednalo celkem o 14 plaveckých klubů. Z těchto 14 oddílů odpovědělo na anketu celkem 8 z nich.

Na základě získaných dat byl vytvořen obrazový materiál s nejčastěji se vyskytujícími se technickými cvičeními v plavecké tréninku. Pro tyto potřeby byl prostřednictvím randomizace (znáhodnění) vybrán jeden plavec ve věku 23 let, který daná cvičení zvládl předvést v požadované kvalitě, aby byl obrazový materiál co možná nejpřesnější.

4.2 Metody práce

V této diplomové práci byla použita kombinace kvalitativních a kvantitativních metod. Podle Švaříčka a Šeďové (2014) spočívá rozdíl mezi kvalitativním a kvantitativním výzkumem v jejich základních přístupech: kvalitativní výzkum se opírá o induktivní usuzování, což je proces, v němž se z konkrétních dat odvozují obecnější závěry. Kvantitativní výzkum pak využívá deduktivní metodu, kde se z obecnějších předpokladů vyvozují specifické závěry, jejichž informační obsah není širší než informace z těchto předpokladů.

Vzhledem k cíli práce a stanoveným výzkumným otázkám byly využity tyto kvantitativní a kvalitativní výzkumné metody:

- *Anketní šetření* – tvorba ankety za účelem zjištění potřebných informací o využívání technických cvičení pro plavecký způsob kraul v daných oddílech.
- *Tematická analýza* – tematická analýza byla použita k identifikaci a interpretaci vzorců témat v rámci odpovědí na otevřené otázky v anketě a v obsahu fotografií/kinogramů technických plaveckých cvičení.
- *Pořizování obrazového materiálů* – pořízení obrazového materiálu nejčastěji používaných technických cvičení pro plavecký způsob kraul.
- *Zúčastněné pozorování* – pořizování fotografií technických cvičení pro kraul.

- *Nezúčastněné pozorování* – analýza pořízeného obrazového materiálu.

Anketa

Jak uvádí Sádecká (2015) jedná se o sběr dat, která jsou získávána prostřednictvím volného dotazování. Složení otázek v anketním šetření má předem dané pořadí. Její distribuce je možná více způsoby. V současné době jde především o hromadné sdělovací prostředky. Na základě zájmu o dané téma se pak respondenti rozhodují, zda se studie zúčastní.

V případě této práce obsahovala anketa uzavřené i otevřené otázky, které byly zaměřené na užití technických cvičení pro plavecký způsob kraul v plaveckém tréninku. Uzavřené otázky měly za cíl zjistit četnost používání konkrétních technických cvičení v daných plaveckých oddílech. Otevřené otázky umožnily trenérům sdílet podrobné informace o nejúčinnějších cvičeních i jejich specifických metodách, která v tréninku využívají. Získaná data byla analyzována pomocí metody tematické analýzy, které následně identifikovala klíčová témata a vzorce v odpovědích.

Tématická analýza

Tematická analýza podle Braun a Clarke (2006) je uznávanou metodologickou technikou v kvalitativním výzkumu, která se zaměřuje na identifikaci, analýzu a interpretaci vzorců (témat) v rámci dat. Tato metoda umožňuje výzkumníkům zorganizovat a poskytnout detailní a bohatý popis datové sady. Braun a Clarke (2006) definovali šest fází tematické analýzy:

1. **Seznámení s daty**: Tato fáze zahrnuje počáteční čtení dat, abychom se mohli seznámit s obsahem a kontextem, což umožňuje začít uvažovat o potenciálních motivech a zajímavých aspektech dat.
2. **Vytváření kódů**: V této fázi se data systematicky kódují za účelem organizace dat a identifikace vzorců. Kódování může být prováděno manuálně nebo s pomocí softwaru pro kvalitativní analýzu.
3. **Vývoj témat**: Po počátečním kódování jsou data reorganizována do potenciálních témat, která efektivně zachycují podstatu shromážděných informací.
4. **Přepracování témat**: Téma je třeba přezkoumat na základě shromážděných kódů a celého datového souboru, což může vést k dalšímu rozdělení, kombinování nebo úpravám témat.
5. **Popis a pojmenování témat**: Každé téma musí být jasně definováno a pojmenováno, což vyžaduje pečlivou analýzu a popis toho, co každé téma přesně znamená a jak se vztahuje k širšímu výzkumu.

6. **Sestavení závěrečné zprávy**: Poslední fáze zahrnuje sestavení konečné zprávy, která předkládá detailní analýzu identifikovaných témat a ukazuje, jak data podporují výzkumné otázky a přispívají k existujícímu poznání.

Metoda tematické analýzy podle Braun a Clarke (2006) poskytuje flexibilní, ale zároveň metodicky disciplinovaný způsob zkoumání kvalitativních dat, který je vhodný pro různé výzkumné kontexty. Tato metoda je obzvláště užitečná pro ty, kteří se snaží o hlubší porozumění komplexním datům a hledají přehledné a organizované prezentace svých výsledků.

Pořizování obrazového materiálu

Lepil (2010, 19) uvádí, že „vhodně zvolená a dobře zpracovaná ilustrace mnohdy poskytne potřebnou informaci lépe než obsáhlý slovní výklad“. Autor dále uvádí, že obrazový materiál je vhodné využít v návaznosti na obsah výkladových složek. V některých situacích ale mohou fotografie či kinogramy být důležitým zdrojem informací, od které se následně odvíjí verbální (případně psaný) výklad.

V případě toho výzkumu byl obrazový materiál – fotografie byl vytvořen za účelem lepšího znázornění a popisu daných technických cvičení. Jejich pořízení proběhlo na bazénu v Tyršově domě na Malé Straně, Praha 1.

V průběhu focení bylo pořízeno několik desítek fotografií. Z nich bylo následně vybráno139, které byly následně i slovně popsány a spojeny do kinogramů. Fotografie jsou součástí výsledkové části.

Zúčastněné pozorování

Jak uvádí Gavora (2000, 76) „pozorování znamená sledování činnosti lidí, záznam (registrace nebo popis) této činnosti, její analýzu a vyhodnocení“. Švaříček a Šeďová (2007, 143) jej charakterizují jako „dlouhodobé, systematické a reflexivní sledování probíhajících aktivit přímo ve zkoumaném terénu s cílem objevit a reprezentovat sociální život a proces“.

Během tohoto výzkumu bylo zúčastněné pozorování využito při pořizování obrazového materiálu – pořizování fotografií technických cvičení pro plavecký způsob kraul.

Nezúčastněné pozorování

Hendl (2016, 205–206) uvádí o zúčastněném pozorování: „Hlavní výhodou takového přístupu je, že není obtruzivní (vtíravý a nápadný) jako zúčastněné pozorování a není tak ovlivněný citovou angažovaností pozorovatele. Na druhé straně se o některých aspektech, jako

jsou postoje účastníků a jejich vnímání, získávají informace obtížněji. V kvalitativním nezúčastněném pozorování se snažíme pomocí protokolu získat nejširší záznam toho, co lidé dělají a říkají. Toto tvrzení doplňuje i Švaříček a Šeďová (2007), kteří uvádějí, že jde o pozorování, ve kterém pozorovatel pozoruje probíhající interakce, aniž by ho pozorovaní jedinci viděli.

Tento ty pozorování bylo v rámci tohoto výzkumu využito při zpracování fotografií (obrazového materiálu) technických cvičení pro kraul. Jednotlivé fotografie jsou doplněny popisem.

4.3 Postup práce

4.3.1 Sběr dat

Pro zjištění potřebných informací ohledně využívání technických cvičení v plaveckém tréninku, byla vytvořena anketa. Jejím obsahem bylo zjistit rozmanitost a četnost technických cvičení pro plavecký způsob kraul. Výsledná podoba ankety byla rozeslána 14 plaveckým oddílům z Prahy a Středočeského kraje, které se v roce 2023 účastnili MČR. Distribuce ankety proběhla přes emailové adresy získané ze stránek ČSPS. Tuto anketu nakonec vyplnili vedoucí z celkem 8 těchto plaveckých oddílů. Na základě získaných dat byly pořízeny fotografie (obrazový materiál), které slouží pro lepší pochopení nejčastěji používaných technických cvičení. Všechny fotografie jsou doplněny o slovní popis.

4.3.2 Statistické zpracování a analýza dat

Anketu tvořily otevřené i uzavřené otázky. Oba typy otázek byly v rámci ankety následně statisticky zpracovány. Data z uzavřených otázek (kvantitativní data) byla analyzována pomocí deskriptivní statistiky. Odpovědi z otevřených otázek (kvalitativní data) byla kódována a tematicky analyzována. Následně byly tyto odpovědi prohlédnuty a kódovány na základě opakujících se témat a klíčových slov, čímž bylo možné identifikovat hlavní body každé odpovědi. Na základě tohoto prvotního kódování byly odpovědi rozděleny do několika klíčových kategorií: specifická technická cvičení, zaměření na jednotlivé aspekty techniky, neustálé opakování a vysvětlování a využití pomůcek. Každá odpověď byla poté přiřazena k jedné nebo více kategoriím podle jejího obsahu, což umožnilo systematické uspořádání odpovědí a identifikaci hlavních trendů. (Švaříček a Šeďová, 2007).

Získaná data byla vyhodnocena formou grafů. Ty jsou uvedeny ve výsledkové části. Na základě těchto dat byl prostřednictvím randomizace (znáhodnění) byl vybrán jeden proband, pro pořízení obrazového materiálu technických cvičení pro plavecký způsob kraul. Jednotlivé fotografie jsou součástí výsledkové části. Jsou vždy doplněny podrobným popisem.

5 VÝSLEDKY

5.1 VÝSLEDKY ANKETNÍHO ŠETŘENÍ

První část získaných dat tvořily výsledky anketního šetření. Anketu tvořilo celkem jedenáct uzavřených, šest polouzavřených a jedna otevřená otázka. Anketa byla zaslána celkem 14 plaveckým oddílům z Prahy a Středočeského kraje. Zpět se vrátilo celkem 8 odpovědí. Přesná podoba ankety (znění otázek apod.) je uvedena v části příloh č. 1 konkrétní otázky a odpovědi na anketu jsou následující:

1) Z jakého kraje je Váš oddíl?

Z dotazovaného souboru plaveckých klubů bylo 50 % ze Středočeského kraje a 50 % z Prahy.

2) Používáte v tréninku technická cvičení pro plavecký způsob kraul?

Všichni respondenti (100 %) odpověděli, že v plaveckém tréninku používají technická cvičení pro rozvoj plaveckého způsobu kraul.

3) S jakou věkovou skupinou nejvíce používáte technická cvičení?

Nejvíce respondenti používají plavecká technická cvičení s věkovou skupinou starších žáků 12-13 let a to 87,5 %. Zbylých 12,5 % nejvíce praktikuje technická cvičení se staršími dorostenci a dorostenkami ve věku 18-19 let.

4) Jak často provádíte technická cvičení při tréninku kraulu?

Všichni respondenti (100 %) si z nabízených možností zvolili, že se svými svěřenci provádí technická cvičení několikrát týdně.

5) Jaký podíl času věnujete práci na technice ve srovnání s tréninkem výkonnosti?

Korekci techniky věnuje větší část tréninkové jednotky pouze 12,5 % z dotázaných respondentů. Stejné procento respondentů (12,5 %) odpovědělo, že v rámci tréninkové jednotky netráví tréninkem techniky téměř žádný čas (10 % a méně z tréninkové jednotky). Třičtvrtě dotázaných (75 %) zařazují korekci techniky v menší části tréninku (40 % času tréninku).

Graf 1 Podíl času věnovaný technickým cvičení v tréninku.

6) *Jakým způsobem monitorujete pokrok vašich plavců v oblasti techniky plaveckého způsobu kraul?*

Polovina z dotázaných trenérů (50 %) monitoruje pokrok sledováním výsledků závodů. Pravidelné měřené a záznamy pro sledování pokroku v oblasti techniky využívá 25 % dotázaných trenérů. Dva z dotázaných trenérů zvolili odpověď jiné. V případě prvního respondenta byla odpověď: „kouknu a vidím“. Druhá odpověď potom byla: „sledování“. Obě uvedené odpovědi tak lze zařadit jako metodu pozorování.

7) *Jaké jsou nejčastější technické nedostatky, se kterými se plavci potýkají u plaveckého způsobu kraul?*

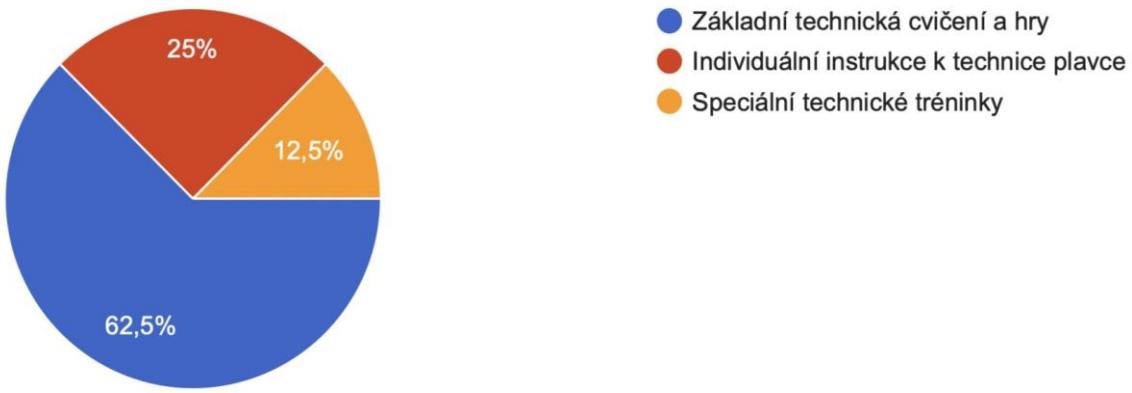
V polouzavřené otázce, kde mohli respondenti vybírat z více možností, se 6 dotazovaných (75 %) shodlo, že za největší plavecké nedostatky v technice kraul u svých svěřenců považují špatnou polohu těla a špatný přenos paže nad hladinou. Čtyři trenéři (50 %) uvedli, že se u svých svěřenců potýkají s chybou, kdy je paže pokládána do vody přes podélnou osu těla. Chybu v souhře pak uvedl jeden respondent (12,5 %). V rámci této otázky byly zaznamenány celkem dvě odpovědi „jiná chyba“. První dotazovaný uvedl, že často se opakující chybou je špatný záběr pod hladinou (12,5 %). Druhý odpověděl, že se mnohokrát objevuje chybně vedený záběr paže pod hladinou – mimo osu těla (12,5 %).

8) *Jaký je Váš přístup k přizpůsobení technických cvičení individuálním potřebám a úrovni plavců?*

S plavci provádí technická cvičení na nejčastější chyby u plaveckého způsobu kraul 62,5 % z dotázaných. Čtvrtina dotázaných (25 %) pak přizpůsobuje v tréninku technická cvičení každému plavci zvlášť. 12,5 % respondentů (1) uvedlo, že plavci plavou stejný trénink, tzn. že nedochází k individuálním úpravám tréninku případně technických cvičení.

9) *Jakými prostředky podporujete rozvoj technických dovedností u plavců?*

Největší počet respondentů (62,5 %) rozvíjí techniku plaveckého způsobu kraul základními technickými cvičeními a hrami. Individuálními instrukcemi k technice plavce podporuje rozvoj technických dovedností 25 % dotázaných. Naproti tomu speciálními technickými tréninky rozvíjí plaveckou techniku 12,5 % respondentů.



Graf 2 Prostředky podporující technické dovednosti u plavců.

10) *Která technická cvičení považujete za nejúčinnější pro zlepšení techniky plaveckého způsobu kraul? (Prosím, snažte se cvičení popsat co možná nejsrozumitelněji).*

Na otázku, která technická cvičení jsou považována za nejúčinnější pro zlepšení techniky plaveckého způsobu kraul, respondenti poskytli různé odpovědi. Z těchto odpovědí bylo identifikováno několik klíčových kategorií, které zahrnují: specifická technická cvičení, zaměření na jednotlivé aspekty techniky, neustálé opakování a vysvětlování a využití pomůcek. Jeden z respondentů na otázku neodpověděl.

Kategorii „specifická technická cvičení“ obsahuje tato cvičení:

- *KN při nádechu se přetáčí na záda, K dobíhačka, KN na boku jedna ruka připažená a druhá vzpažená.*
- *Jedna ruka je natažená vpřed na hladině, druhou rukou plavec zabírá a soustředí se na esovitý záběr pod hladinou.*
- *Pravá/levá – ruka u těla, na timing – pozastavení ruky v přenosu a následná výměna.*
- *Přehnané dotahování záběru; záběr do půlky pod tělo, zpět a následně celý záběr; jednoruč; sculling.*

Obsahem kategorie „zaměření na jednotlivé aspekty techniky“ jsou následující cvičení:

- *Zaměření se vždy pouze na jednu věc, např. vedení záběru pod vodou, jak jsou pokládány ruce do vody ve fázi přitahování, kontrola dotahování záběru, kontrola tzv. ostrého lokte, aby ruka nebyla rovnoběžně s hladinou atd.*

Kategorií „neustálé opakování a vysvětlování“ se rozumí:

- *Neustálé opakování a vysvětlování, je jedno jaké cvičení.*

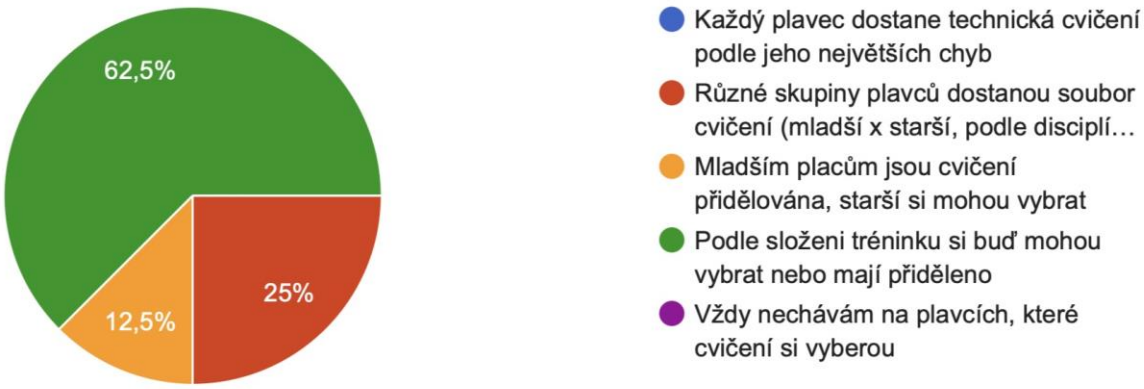
„Využití pomůcek“, čtvrtá kategorie, uvádí:

- *Plavec rád používá pomůcky jako piškot nebo ploutve (větší rychlost, lépe se soustředí na techniku).*

Z odpovědí je patrné, že ačkoli trenéři používají různá technická cvičení, je důležité věnovat dostatek času každému aspektu techniky a zajistit rozmanitost cvičení pro dosažení optimálních výsledků.

11) Pokud provádíte trénink s technickými cvičeními, upřednostňujete individuální výběr plavcem nebo cvičení přidělujete Vy konkrétnímu plavci?

62,5 % dotazovaných respondentů uvedlo, že si dle složení tréninku mohou svěřenci vybrat technické cvičení sami nebo jej mají přiděleno. 12,5 % dotázaných zvolilo možnost, že mladším plavcům cvičení přidělují trenéři a starší si jej mohou vybrat. Čtvrtina respondentů (25 %) rozděluje technická cvičení dle skupin (starší x mladší plavci, podle typu disciplíny apod.). Poslední možnost – „Vždy nechám na plavcích, které cvičení si vyberou“ – nezvolil žádný respondent.



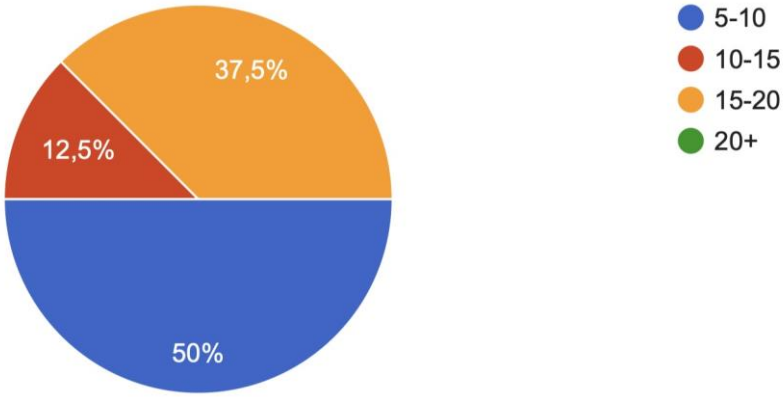
Graf 3 Individualizace technických cvičení plavcům.

12) Když zadáváte plavcům technická cvičení, vysvětluje jim jejich význam?

Všichni respondenti (100 %) vysvětlují svým svěřencům význam technických cvičení, která jim zadávají.

13) Přibližně kolik technických cvičení používáte běžně v trénincích?

Běžně v trénincích používá 50 % respondentů 5–10 technických cvičení. Větší počet technických cvičení (10–15) v tréninku používá 12,5 % dotázaných trenérů. Více jak 15 technických cvičení běžně používá 37,5 % trenérů. Možnost více jak 20 technických cvičení nevybral žádný z dotazovaných trenérů.



Graf 4 Četnost technických cvičení v tréninkové jednotce.

14) Používáte nějaké z těchto cvičení v plaveckém tréninku na rozvoj – ZÁBĚROVÉ FÁZE?

Pro zlepšení záběrové fáze u plaveckého způsobu kraul využívá 7 z dotázaných trenérů (87,5 %) *„plavání s rukama v pěst (míčky v ruce)“. „Plavání s packami (odporové destičky) a provádění plaveckého záběru, kdy se paže vrací zpět do vzpažení pod hladinou,“* používá 5 respondentů (62,5 %). Jeden trenér (12,5 %) zvolil odpověď jiné: „*Prsty od sebe“* nebo *„sculling“.*

15) Používáte nějaká z těchto cvičení v plaveckém tréninku na rozvoj FÁZE ZÁBĚROVÉ – dokončení záběru?

„*Plavec se ve fázi dokončení dotkne palcem stehna“* tuto možnost zvolilo 6 z dotázaných respondentů (75 %). Druhou možnost „*Plavec ve fázi dokončení zahodí vodu za sebe“* taktéž zvolilo 6 trenérů (75 %). Pouze 4 (50 %) z plaveckých trenérů, kteří odpovídali na anketu, zvolilo možnost „*Plavcovi paže provádí pohyb paží zvaný „dinosauří ruce“ (nadloktí má přitisknuté k hrudníku, pohyb paží vychází pouze z loktů)“*.

16) Používáte některá z těchto cvičení v plaveckém tréninku zaměřená na rozvoj FÁZE PŘENOSU?

Pro zlepšení fáze přenosu používá 7 respondentů (87,5 %) technické cvičení tzv. *„zapínání zipu (plavec ve fázi přenosu přejíždí palcem po boku od kyčle přes žebra až do podpaží)“.* Pouze o jednoho trenéra méně, tedy 6 respondentů (75 %) má v tréninku přítomno cvičení *„Prvkové plavání – záběr pouze jedné paže, druhá paže zůstává na desce“.* Technické cvičení „*Semafor (plavec zastaví svůj pohyb na 2 doby v podpaží a následně paži upaží, prsty směřují ke stropu a zpět)“* běžně zařazuje do tréninkové jednotky 5 respondentů (62,5 %). Jeden z plaveckých trenérů (12,5 %) zvolil možnost jiné: „*Hlazení vody“.*

17) Používáte některá z těchto cvičení v plaveckém tréninku zaměřená na rozvoj celkové SOUHRY kraul?

Pro rozvoj souhry plaveckého způsobu kraul nejvíce dotázaných trenérů (87,5 %) používá cvičení: „*Dobíhačka (plavci se dlaně potkávají ve vztažení a předávají si štafetu)“.* Shodný počet respondentů (62,5 %) používá při rozvoji celkové souhry v plaveckém způsobu kraul tato dvě technická cvičení: *„1) Plavání plaveckým způsobem kraul na určitý počet záběrů nebo času na jeden bazén“* a *„2) Protahování záběru (plavec při plavecké souhře kraul protahuje paži v přípravné fázi co nejvíce dopředu)“.* Dva z dotázaných trenérů zvolili odpověď

jiné: *„Timing – zastaví v přenosu směrem dopředu nad hlavou“, „Kraul s hlavou nad hladinou“.*

18) Používáte některá z těchto cvičení v plaveckém tréninku zaměřená na rozvoj DÝCHÁNÍ u plaveckého způsobu kraul?

Plavecké dýchání rozvíjí „*nácvikem u stěny“* se svými svěřenci dva z dotázaných trenérů. *„Plavání na boku (kraulové nohy v poloze na boku, jedna paže vzpažit, druhá připažit; změna polohy z boku na bok v daných intervalech)“* toto technické cvičení pro rozvoj dýchání používá 5 respondentů. *„Kraul s omezeným dýcháním (plavec se nadechuje např. na 3., 5., 7. záběr, a přitom se snaží dodržet stanovenou rychlost)“* zařazuje do svých tréninkových jednotek 7 trenérů (87,5 %), kteří odpovídali v anketě.

19) Používáte některá z těchto cvičení v plaveckém tréninku zaměřená na rozvoj ROTACE u plaveckého způsobu kraul?

Všichni dotázaní respondenti (100 %) využívají technické cvičení *„Kraulové nohy v poloze na boku (kraulové nohy v poloze na boku, jedna paže vzpažit – hlava v prodloužení těla, ucho položené na paži, druhá připažit)“* pro rozvoj rotace. Následující technické cvičení v tréninkové jednotce využívají 2 dotázaní trenéři (25 %): *„3,6,3 – po třech záběrech pažemi provede plavec přetočení do polohy na boku, výdrž 6 kopů, následně to stejné opakuje s přetočením na druhý bok“.* Poslední technické cvičení pro rozvoj rotace v plaveckém tréninku využívají dva respondenti (25 %). Jedná se o tzv. *„Torpédo (kraulové nohy v poloze na břiše, připažit, po 6 kopech plavec střídá polohu na boku a polohu na břiše).*

5.2 POŘÍZENÝ OBRAZOVÝ MATERIÁL − FOTOGRAFIE

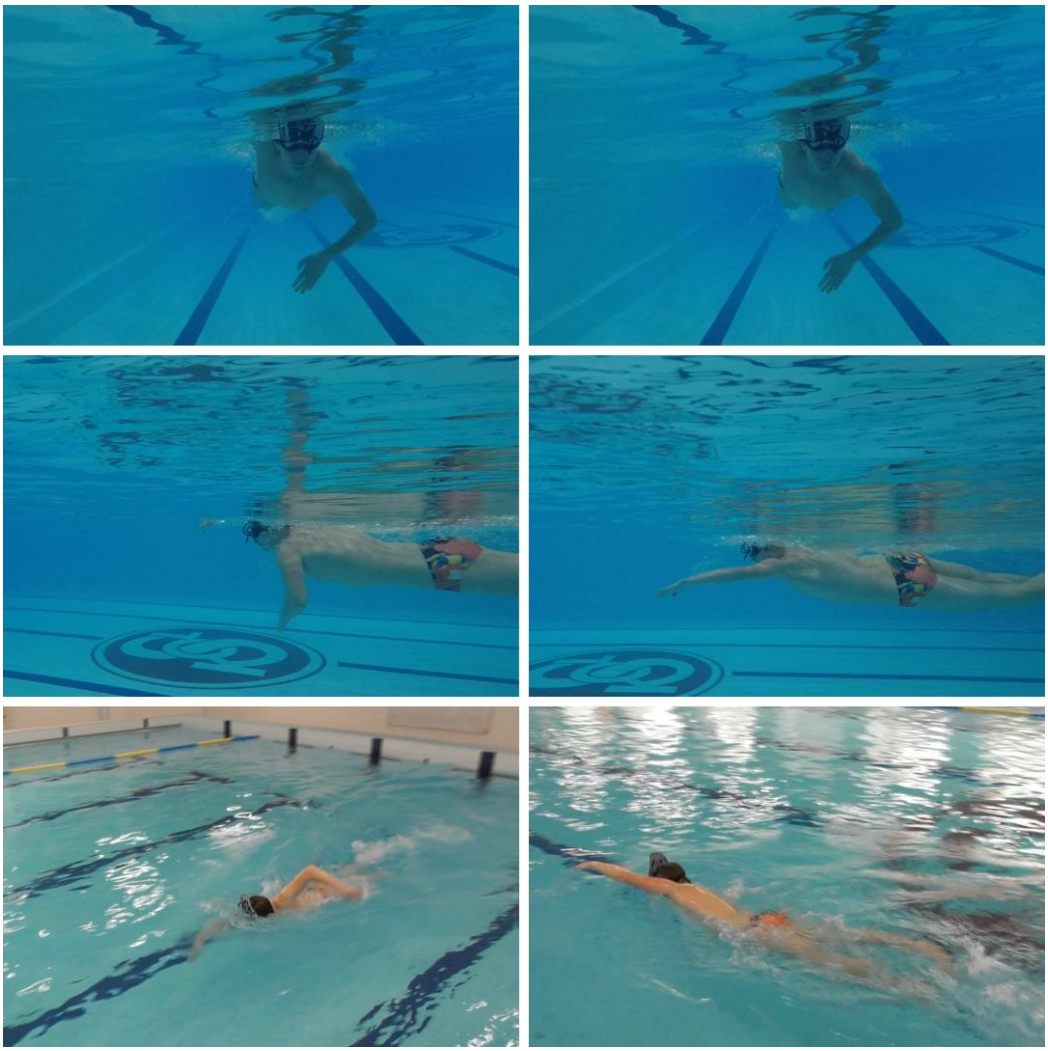
1) Poloha těla a hlavy

Plavecké dýchání a poloha hlavy je u plaveckého způsobu kraul velmi důležitou složkou celé souhry. Správná poloha hlavy může plavci zlepšit celkovou polohu těla ve vodě.

a) Souhra s packou (odporová destička) na čele (obr.6)

Cíl: V tomto cvičení považujeme za cíl udržet hlavu ve správné poloze, aniž by se packa pohnula. Technické cvičení nám stimuluje správnou polohu hlavy u plaveckého způsobu kraul.

Popis: Plavec v tomto cvičení zdokonaluje polohu hlavy v souhře plaveckého způsobu kraul. Plaveckou packu jedinec umístí na čelo, kde mu jí drží odpor způsobený rychlostí plavání. Když plavec zvládne kraul bez nádechu, aniž by packa mu padala, pokračuje dále s nádechy a snaží se packu udržet na místě.



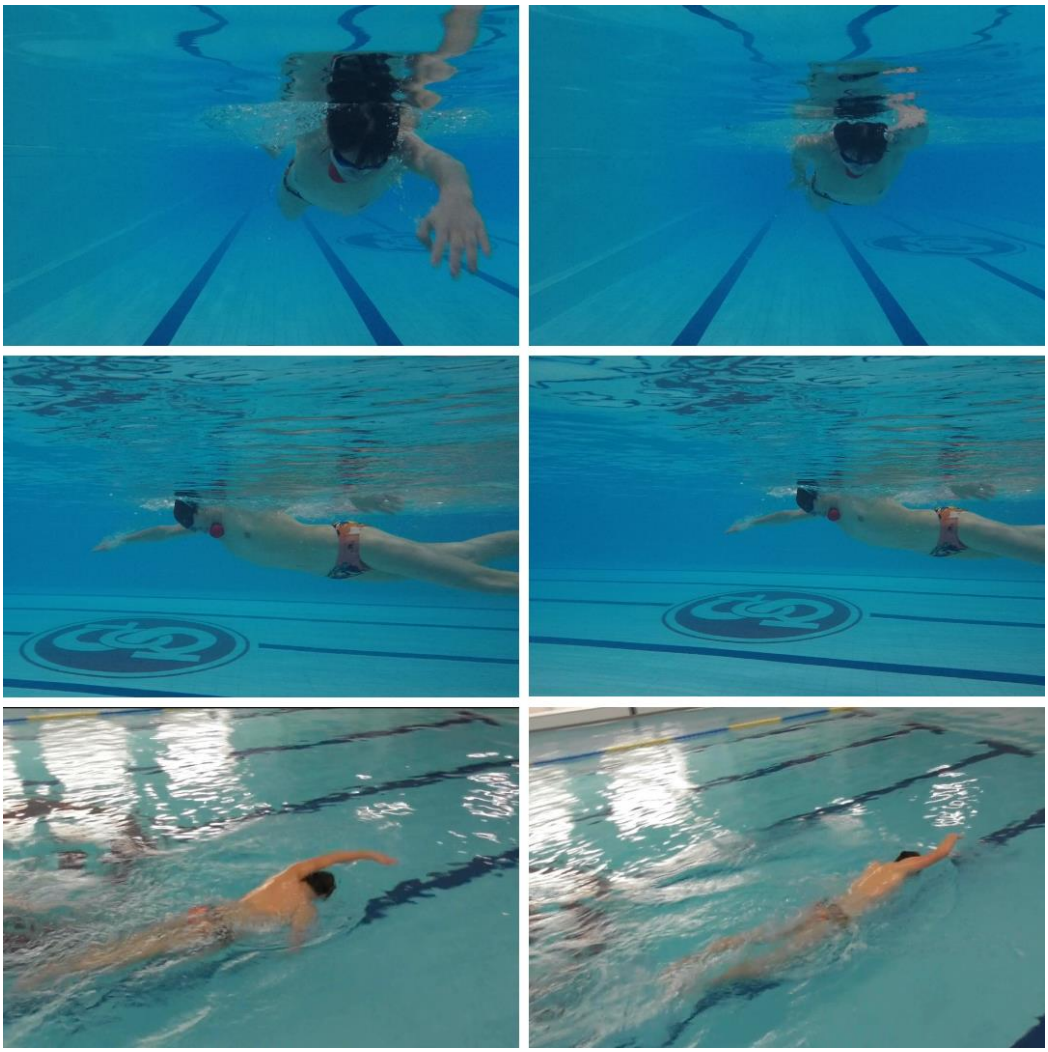
Obrázek 6 Technické cvičení – souhra s packou (odporová destička) na čele.

b) Míček pod bradou (obr. 7)

Cíl: Toto cvičení slouží pro nácvik správné polohy hlavy u plaveckého způsobu kraul.

Popis: Plavec si vezme míček, který si přitiskne na hrudník a přidrží jej bradou, provádí souhru celého způsobu kraul.

Klíčová místa nácviku: Hlavním prvkem tohoto cvičení je, aby plavec měl dostatečně přitlačený míček a nevypadával mu.



Obrázek 7 Technické cvičení – míček pod bradou.

2) Technická cvičení pro rozvoj pohybu dolních končetin

K těmto cvičením bylo obtížné vytvořit fotografie (špatná kvalita), proto zde uvádíme pouze jejich výčet:

A) Kraulové nohy (KN), vzpažit s plaveckou deskou; nádech je proveden záklonem hlavy.

B) KN, vzpažit, plavecká deska je kolmo ke dnu bazénu (zvýšení odporu); nádech je proveden záklonem hlavy.

C) KN, vzpažit; nádech je proveden záklonem hlavy

D) KN, připažit; nádech je proveden rotací hlavy do strany.

E) KN v poloze na P/ L boku, P(L) vzpažit, L(P) připažit. Cvičení je možné provést bez výdechu do vody i s výdechem do vody.

F) KN v horizontální poloze s různou polohou paží – připažit, předpažit, paže za hlavou, vzpažit (případně i se zátěží – ploutve).

G) KN s ploutvemi, vzpažit s plaveckou deskou/ bez plavecké desky.

H) KN, vzpažit s plaveckou deskou/ bez plavecké desky; změna rychlosti – 6 rychlých kopů, 12 pomalých kopů.

3) Technická cvičení pro rozvoj pohybu horních končetin

Hofer a kol. (2016) rozlišuje v činnosti horních končetin u plaveckého způsobu kraul celkem 5 fází: přípravná, přechodná, záběrová – přitahování, odtlačování, vytažení a fáze přenosu. Pro každou z těchto fází jsme zpracovali několik technických ničení. U každého cvičení je uveden cíl cvičení, jeho popis a zaměření (účinek). Pro lepší názornost jsou tato cvičení doplněna fotografiemi klíčových částí.

1. Cvičení zaměřená na rozvoj přípravné fáze v pohybu horních končetin:

a) Sculling (obr. 8)

Cíl: Cvičení je zaměřené na rozvoj pocitu vody u plavců.

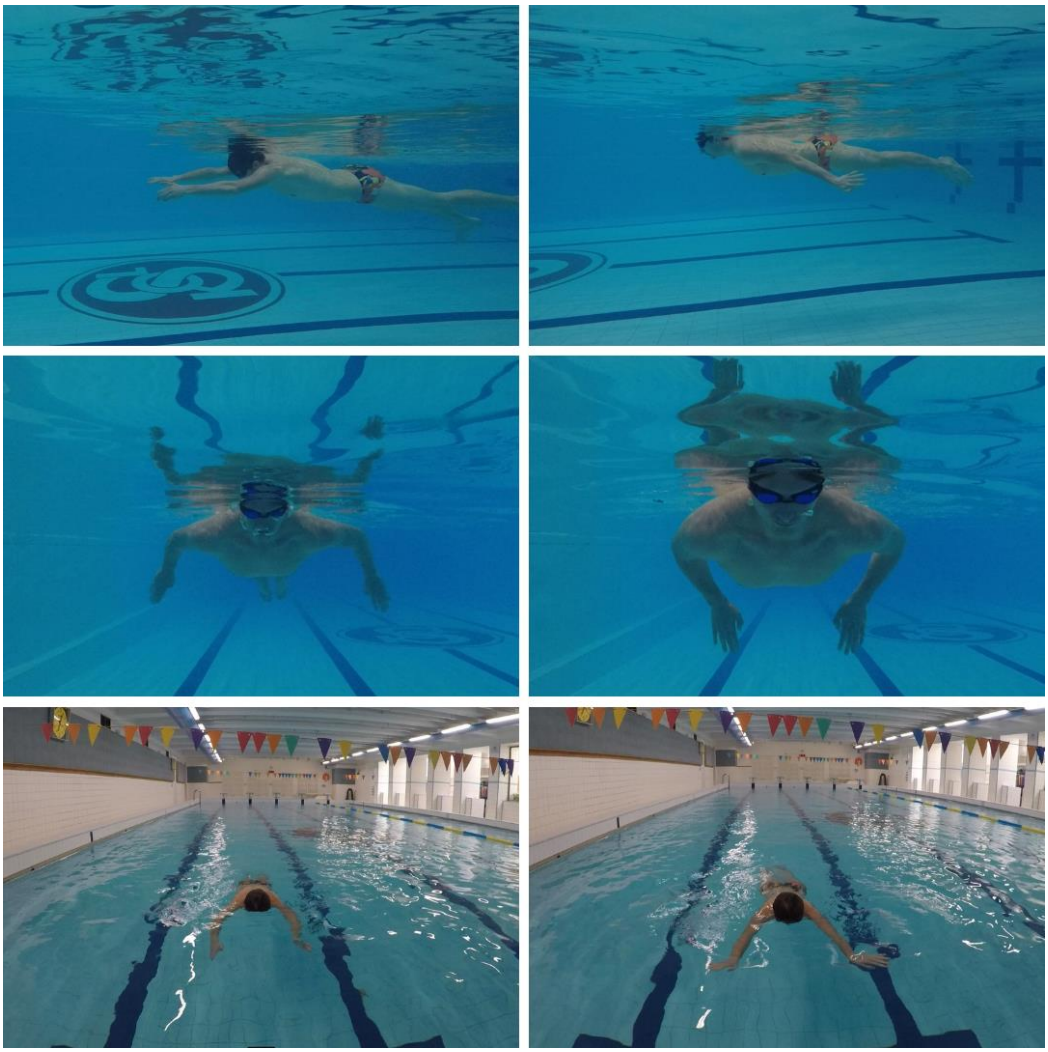
Popis: Plavec leží v poloze na břiše, vzpažit. Předloktí provádí tzv. sculling neboli osmičky pro zlepšení pocitu vody. Nadloktí plavce je stabilní, nepohybuje se. Ruka provádí pohyb, který má tvar ležaté osmičky. V případě, že se bude plavec pohybovat vpřed tzv. hlavou napřed, provede ohnutí zápěstí směrem nahoru. Naopak pokud se bude pohyb vpřed tzv. nohama napřed, ohne zápěstí směrem dolů. Voda se výrazně nečeří, tvoří se pouze malý vír, tlak dlaní proti vodě se po celou dobu provádění scullingu nemění.

Obměny v provedení scullingu:

- Vzpažit, pohyb je proveden za hlavou plavce.
- Vzpažit, pohyb je proveden za nohama plavce.
- Připažit (paže provádí pohyb v oblasti boků), pohyb je proveden za hlavou plavce.
- Paže provádí sculling ve fázi záběrové, pohyb je proveden za hlavou plavce.

- Sculling v kombinaci s kraulovým záběrem 1–3x kraulový záběr, plavec provádí sculling ve vzpažení a v připažení; provádět se šnorchlem.

Klíčová místa nácviku: Nejdůležitější v těchto cvičeních je, aby plavec prováděl cvičení pomalu a snažil se najít ve vodě ta místa, kde má největší propulzi. Při nácviku scullingu je výhodné používat plavecký šnorchl, který plavci usnadní dýchání, čímž se bude moci soustředit pouze na správné provedení tohoto cvičení.



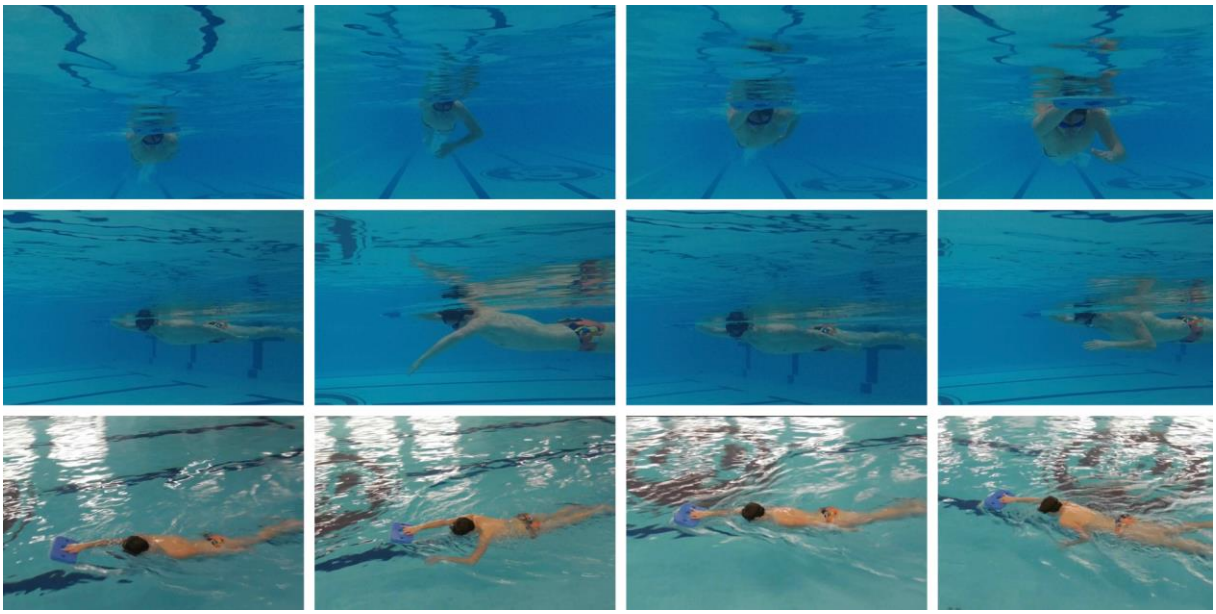
Obrázek 8 Technické cvičení – sculling.

b) Půl záběr (obr. 9)

Cíl: Správné „uchycení vody“.

Popis: Jedinec provádí pouze půl záběr, paže skončí pouze ve fázi přitažení a dále nepokračuje. Vodou se vrací vpřed do přípravné fáze. Toto cvičení začíná jednanou paží, kdy druhá paže drží plaveckou desku ve vzpažení. Následně se paže vymění. Když si plavec toto cvičení kvalitně osvojí s plaveckou deskou, přechází na provedení bez plavecké desky. Paže se pravidelně střídají – druhá paže jde do záběru, když první paže dokončí pohyb a vrací se do vzpažení. Cvičení je vhodné provádět s plaveckým šnorchlem. Pozornost plavce se bude soustředit na provedení pohybu nikoliv na dýchání.

Klíčová místa nácviku: Důraz je kladen na správné nastavení záběrových ploch.



Obrázek 9 Technické cvičení – půl záběr.

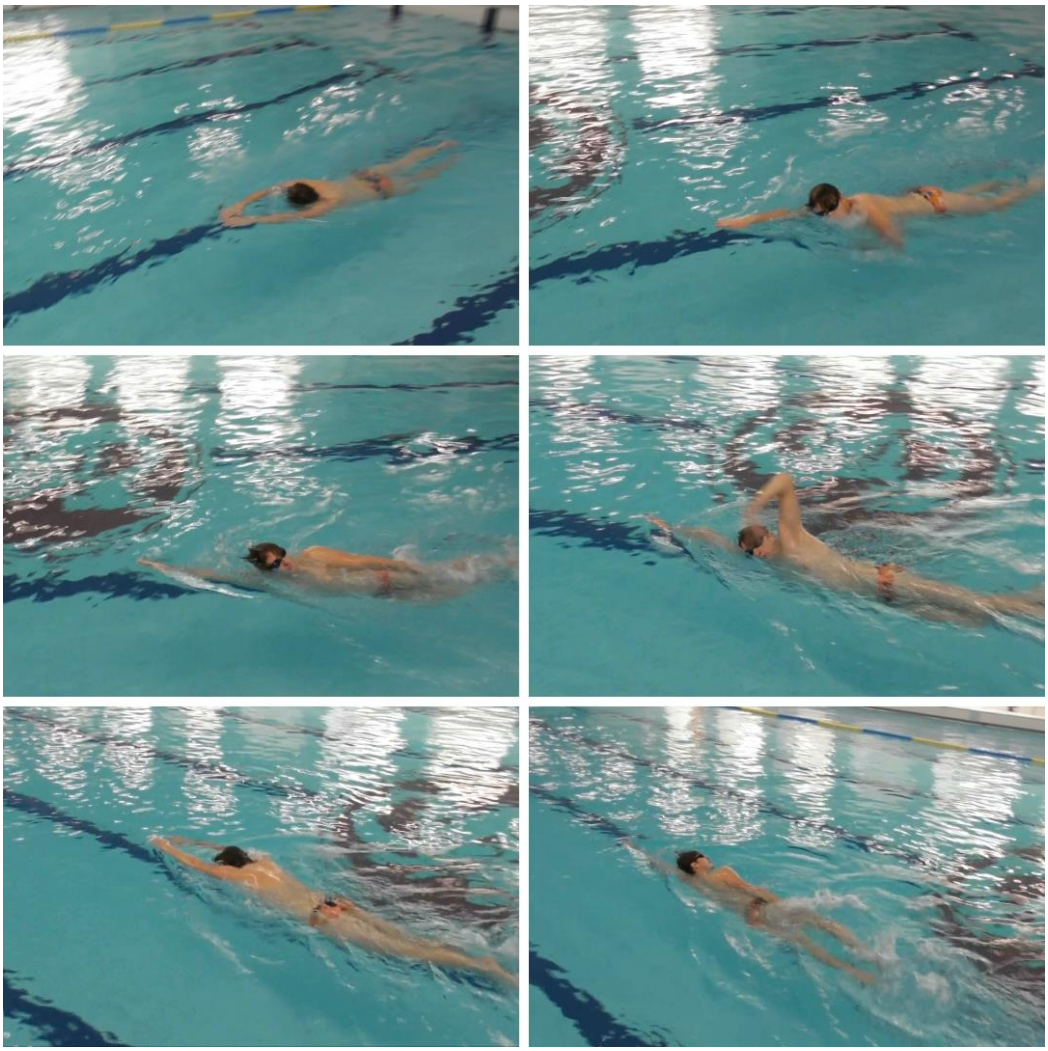
2. Cvičení zaměřená na rozvoj fáze vytažení v pohybu horních končetin:

a) Odhazování vody (obr. 10)

Cíl: Cílem je, aby plavec nevytahoval ruku předčasně z vody a nepřišel tak o část délky záběru.

Popis: Plavec se zaměřuje na to, aby při dokončení záběru (u stehna) odhodil vodu za sebe.

Klíčová místa nácviku: Důležité v tomto cvičení je, aby se plavec soustředil na to, že chce „odhodit" vodu. Tím pádem dotáhne paži, co nadále za sebe.



Obrázek 10 Technické cvičení – odhazování vody.

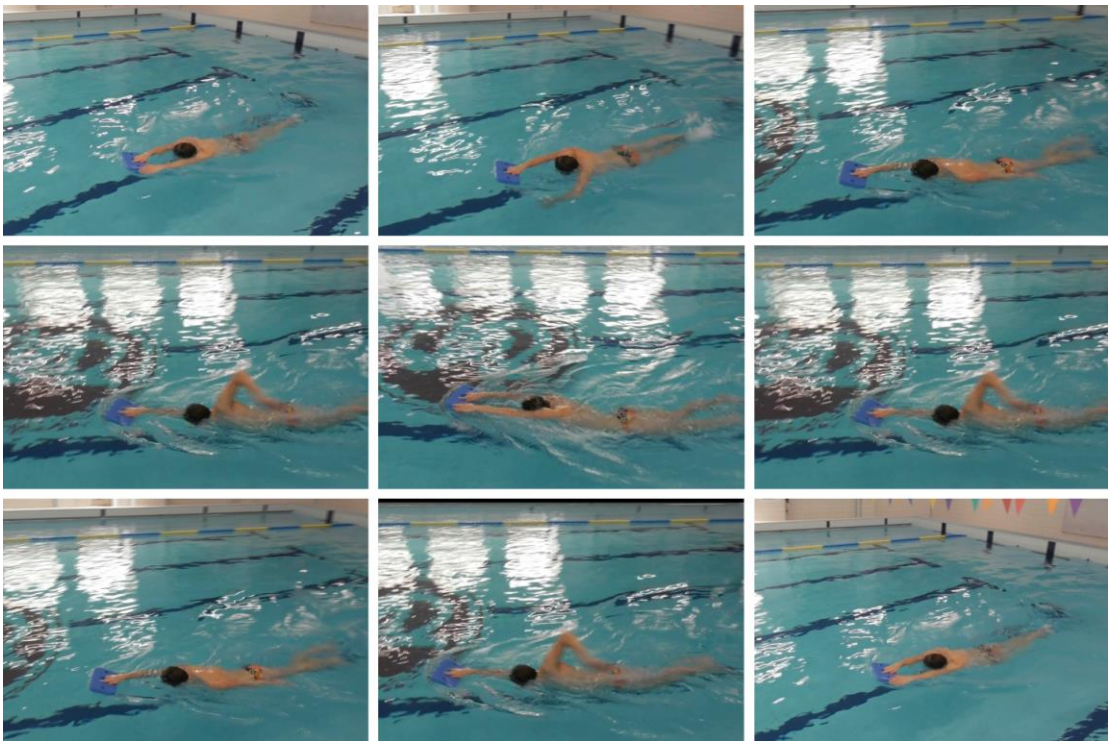
3. Cvičení zaměřená na rozvoj fáze přenosu v pohybu horních končetin:

a) 2x fáze přenosu (obr. 11)

Cíl: Přenos paže s vysokým loktem.

Popis: V tomto cvičení se 2x opakuje fáze přenosu. Plavec pohybuje horními končetinami stejně jako u plaveckého způsobu kraul. Když se paže dostane do přípravné fáze vrací se stejným způsobem zpět do fáze vytažení a opakuje fázi přenosu. Následuje záběr pod hladinou. Druhá paže poté cvičení opakuje. Pro ulehčení je možné používat plavecká ploutve.

Klíčová místa nácviku: Přenos paže s vysokým loktem vpřed i vzad.



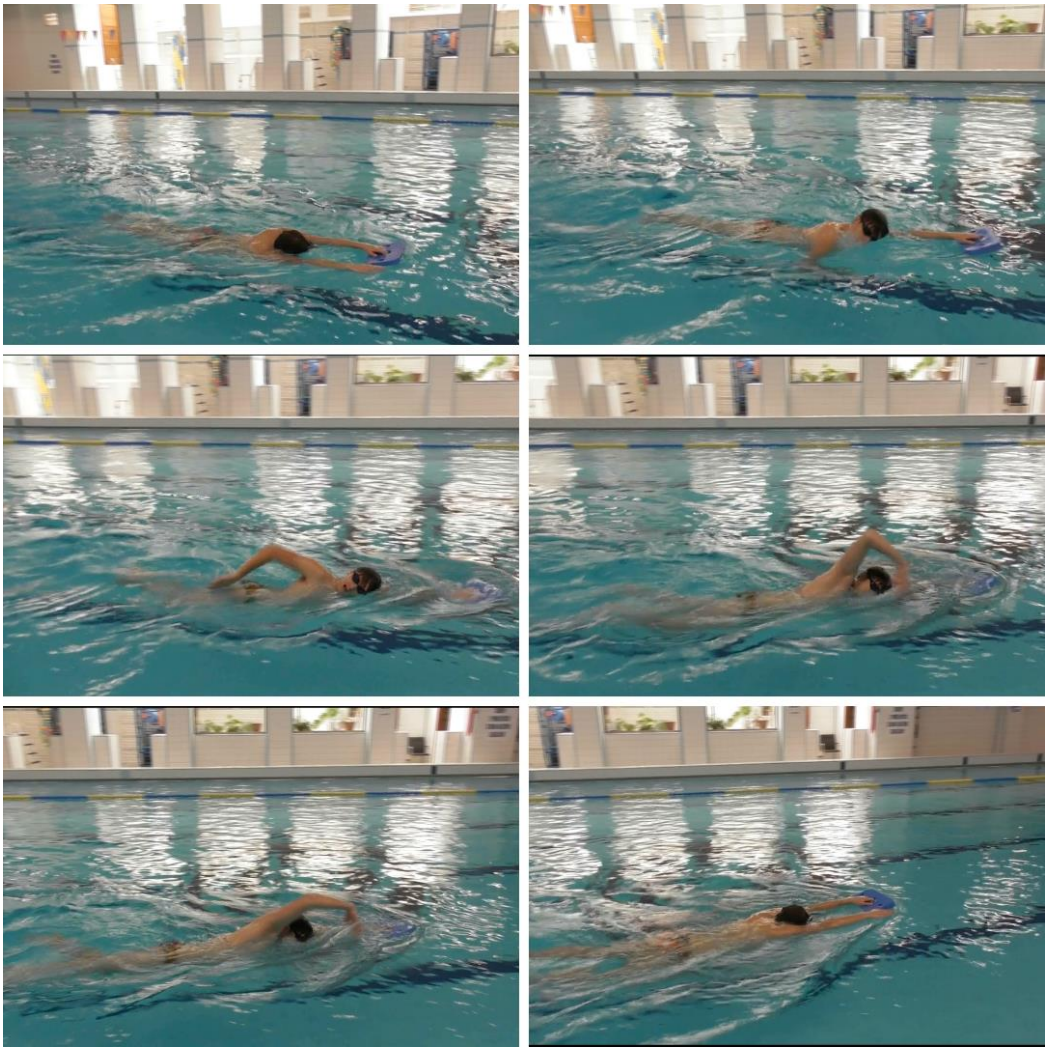
Obrázek 11 Technické cvičení – 2x fáze přenosu.

b) Cvrnkání prstů o vodu (obr. 12)

Cíl: Přenos paže s vysokým loktem a uvolněným zápěstím.

Popis: Jedinec se snaží plavat uvolněnou technikou kraul. Ve fázi přenosu prsty ruky lehce protínají hladinu. Důležité je, aby plavec rotoval v oblasti trupu, jinak nemá možnost dosáhnout takového rozsahu a vytáhnout tak loket do nejvyšší polohy.

Klíčová místa nácviku: Důležitá je zejména poloha lokte a rotace trupu.



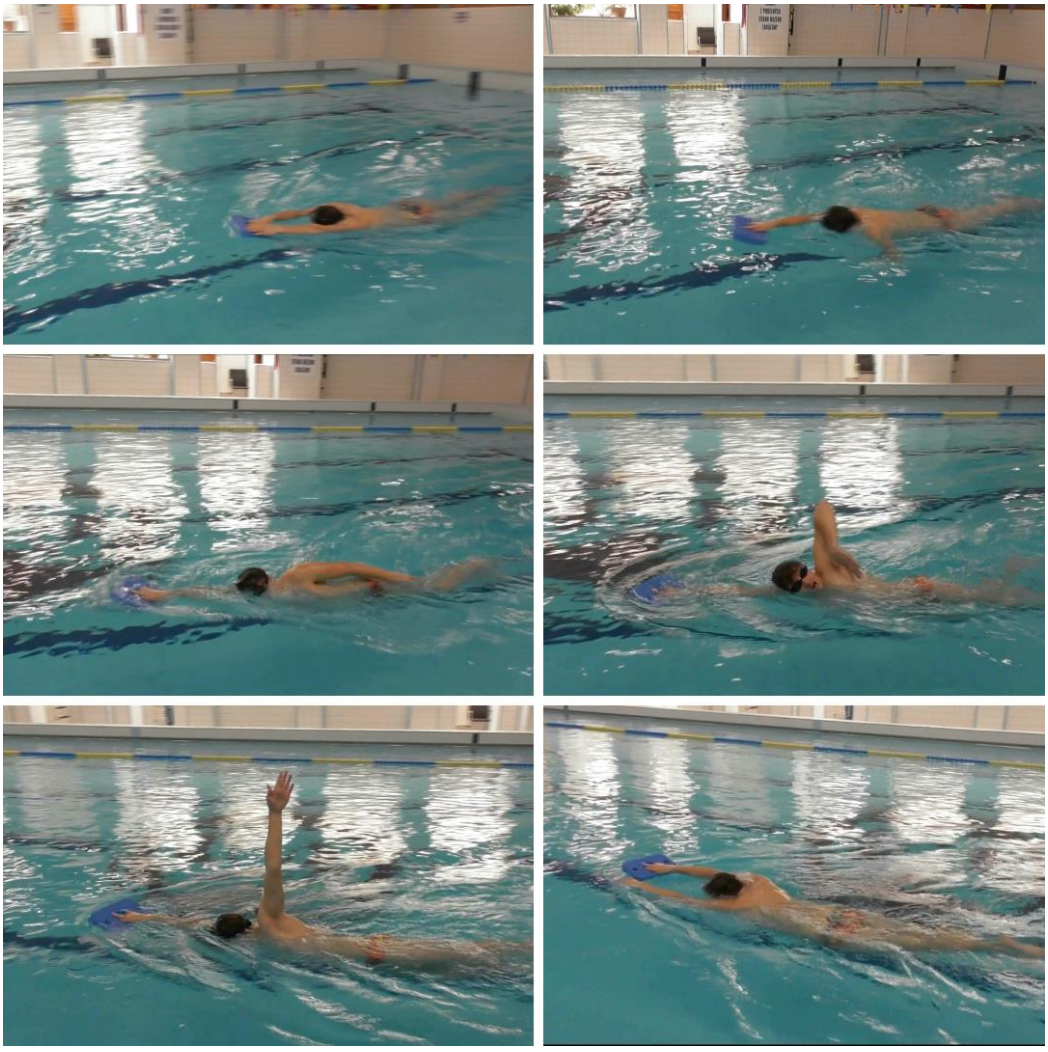
Obrázek 12 Technické cvičení – cvrnkání vody.

c) Semafor 1, 2 (obr. 13, 14)

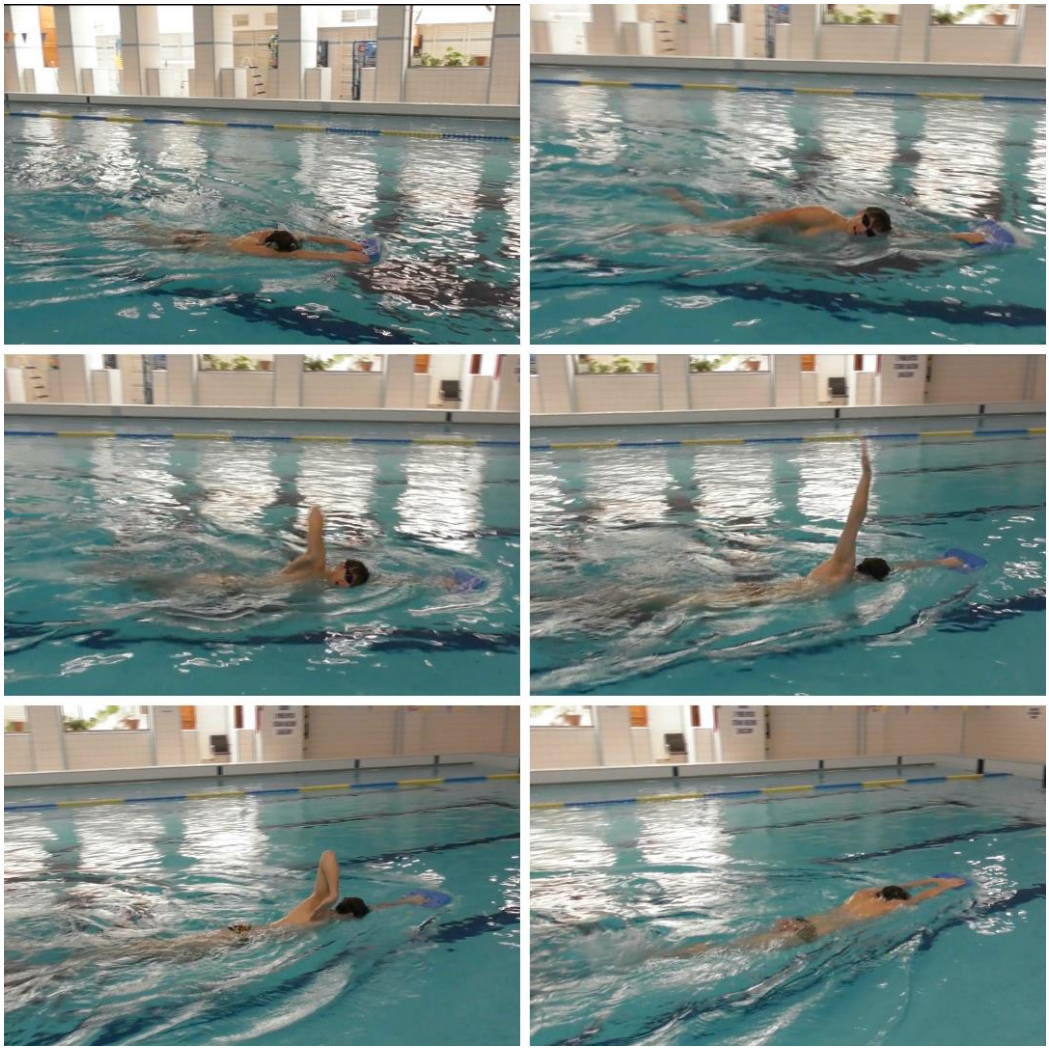
Cíl: Cvičení, ve kterém si plavec má uvědomit pozici vysokého loktu ve fázi přenosu.

Popis: Toto cvičení je velmi podobné předchozímu cvičení „sahání do podpaží“. Zde však přibývá jedna doba, kdy po dosažení podpaží jedinec zvedne paži ke stropu, kde vydrží dvě doby, a až poté přechází do přípravné fáze.

Klíčová místa nácviku: Jako klíčová místa nácviku můžeme označit rytmus a synchronizaci pohybů HK a DK, polohu těla a dýchání.



Obrázek 13 Technické cvičení – semafor 1.



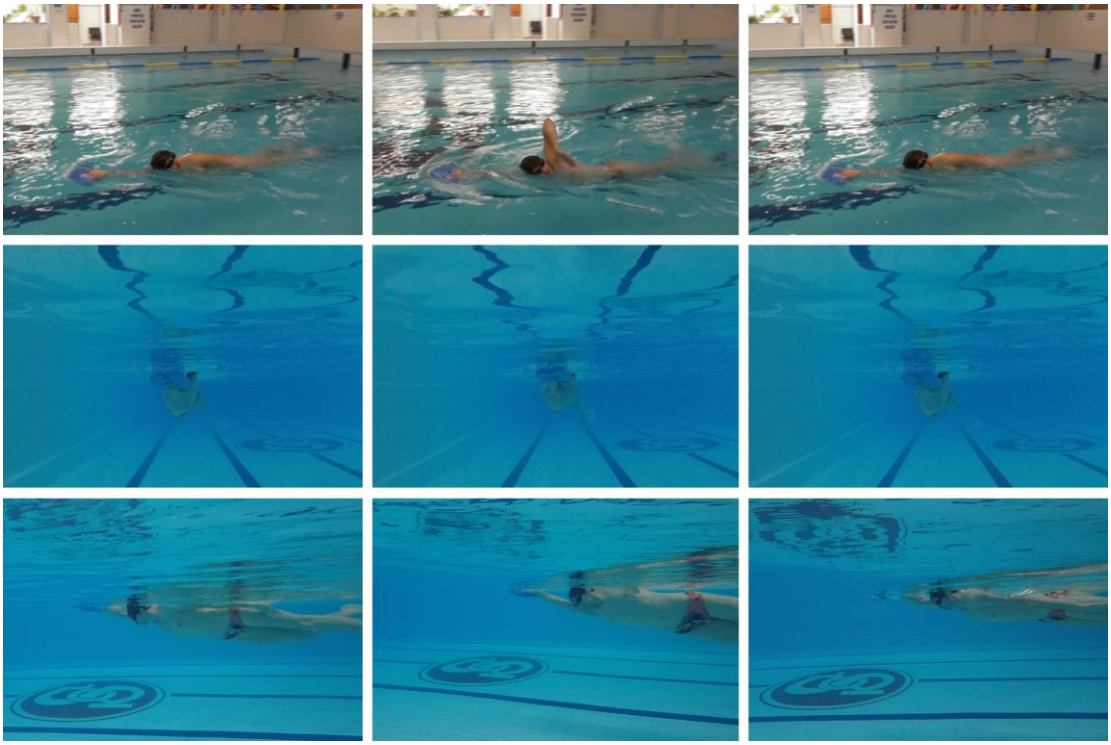
Obrázek 14 Technické cvičení – semafor 2.

d) Žraločí ploutev (obr. 15)

Cíl: Toto cvičení prováděno za účelem správného přenosu paže s vysokým loktem a rotace trupu.

Popis: Plavec leží v poloze na břiše. Jedna paže je natažená ve vzpažení a drží desku, druhá paže je v připažení. S rotací trupu a nádechem plavec vytahuje paži a palcem přejíždí po stehni přes žebra do podpaží a zpět na stehno.

Klíčová místa nácviku: Hlavní bod technického cvičení je rotace trupu a přenos paže s vysokým loktem.



Obrázek 15 Technické cvičení – žraločí ploutev.

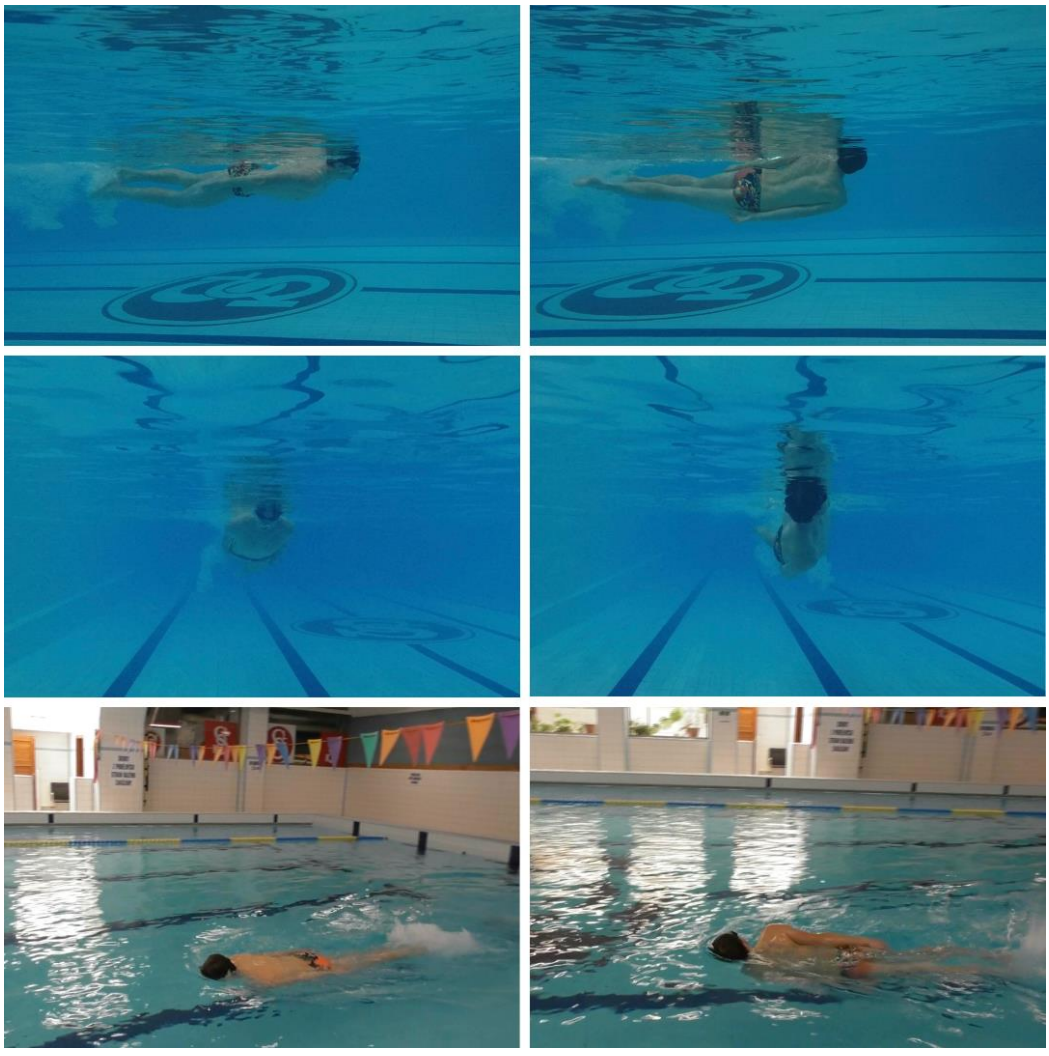
4. Cvičení zaměřená na rozvoj rotace trupu:

a) Torpédo (obr. 16)

Cíl: Jistota v rotaci trupu, které je nezbytná v technice plaveckého způsobu kraul.

Popis: Plavec leží v poloze na břiše s pažemi v připažení, po šesti kopech střídá polohu na břiše a na boku. Do polohy na boku vždy přechází přes polohu na břiše.

Klíčová místa nácviku: Poloha na boku, ve které se plavec snaží být zpevněný. Hlava by měla být v prodloužení těla. Nemělo by docházet ke zbytečnému záklonu hlavy.



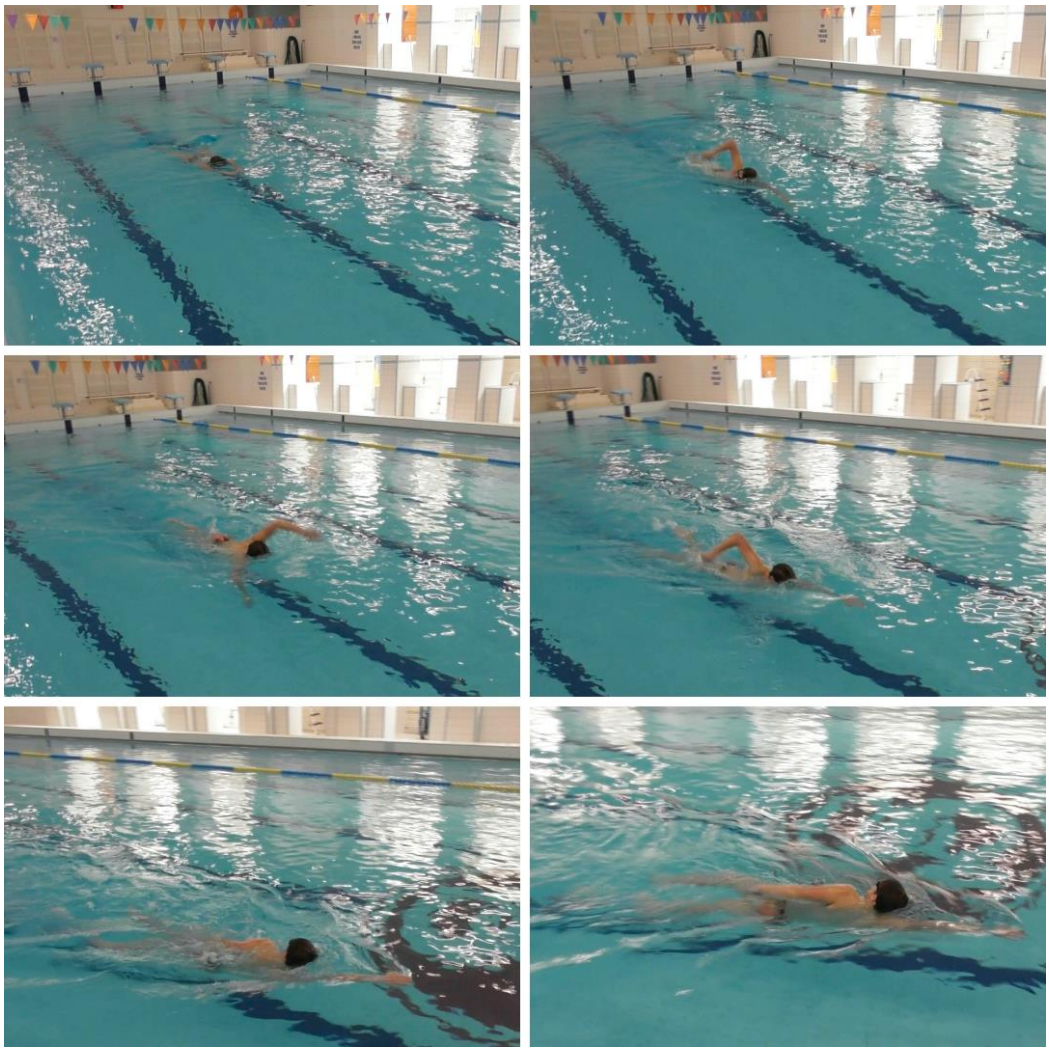
Obrázek 16 Technické cvičení – torpédo.

b) 3 záběry – 6 kopů nohama v poloze na boku (obr. 17)

Cíl: Cílem tohoto technického cvičení je správná rotace a nádech plavce v plavecké souhře kraul.

Popis: Jedinec plave kraul a při každém třetím záběru paži zastaví na stehně ve fázi dokončení. Druhá paže je natažená ve vzpažení, ucho je přitisknuté na rameno, tělo je na boku. Plavec provede 6 kopů a následně pokračuje v souhře a po třech záběrech provede to samé na druhý bok.

Klíčová místa nácviku: Za klíčová místa v tomto technickém cvičení můžeme označit polohu těla v poloze na boku, záběr a pohyby DK.



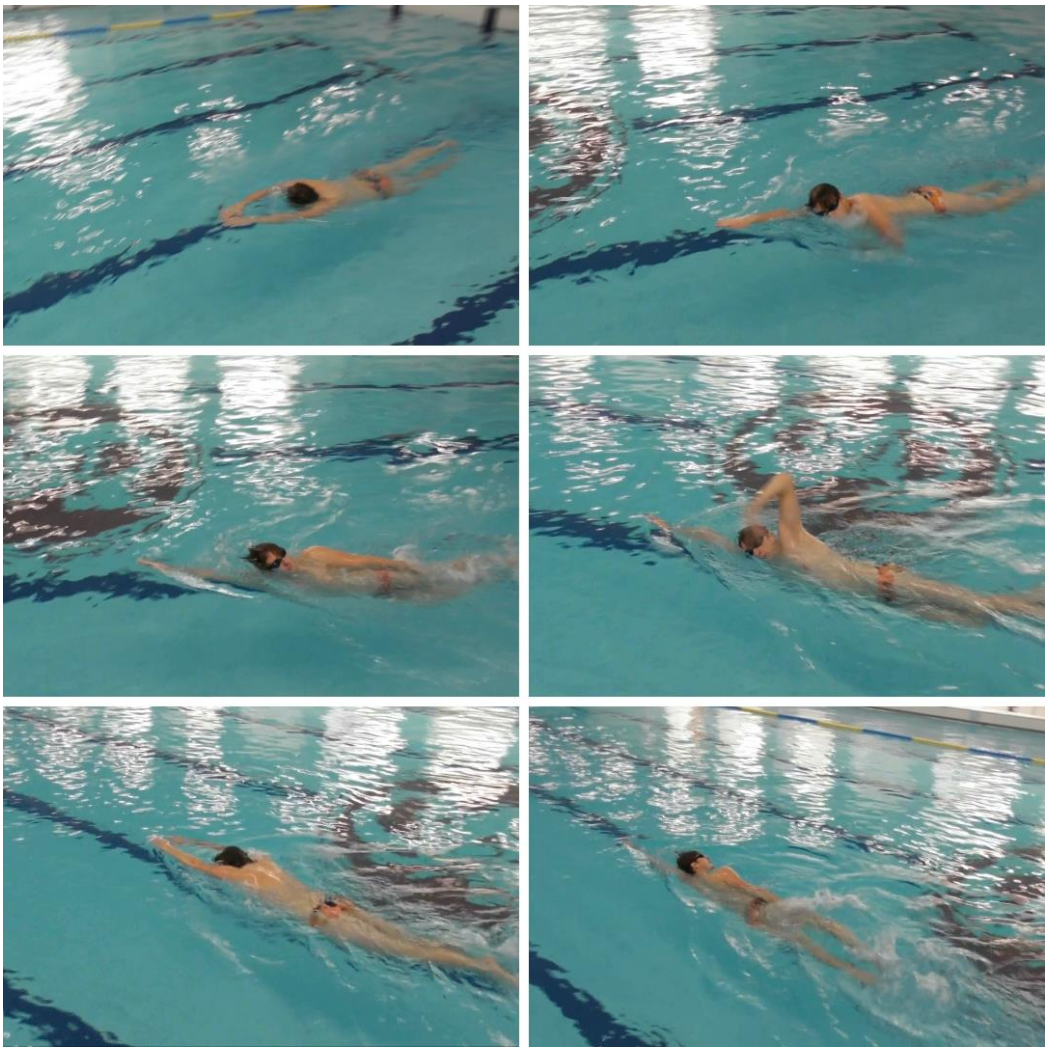
Obrázek 17 Technické cvičení – 3 záběry, 6 kopů nohama v poloze na boku.

c) 6 kopů nohama výměna paží (obr. 18)

Cíl: Cílem tohoto technického cvičení je správná rotace, poloha na boku a nádech plavce v plavecké souhře kraul.

Popis: Při souhře kraul plavec po každém záběru zastaví tělo na boku a provede 6 kraulových kopů dolními končetinami. Pokračuje jedním záběrem na druhou stranu a taktéž vykoná 6 kraulových kopů.

Klíčová místa nácviku: Poloha na boku, kde plavec setrvává, je vytažená, zpevněný core, hlava v prodloužení trupu, aby nenarušovala polohu těla.



Obrázek 18. Technické cvičení - 6 kopů výměna paží.

d) ***Cvičení zaměřená na rozvoj celkové souhry kraul:***

a) Dobíhačka (obr.19, 20, 21)

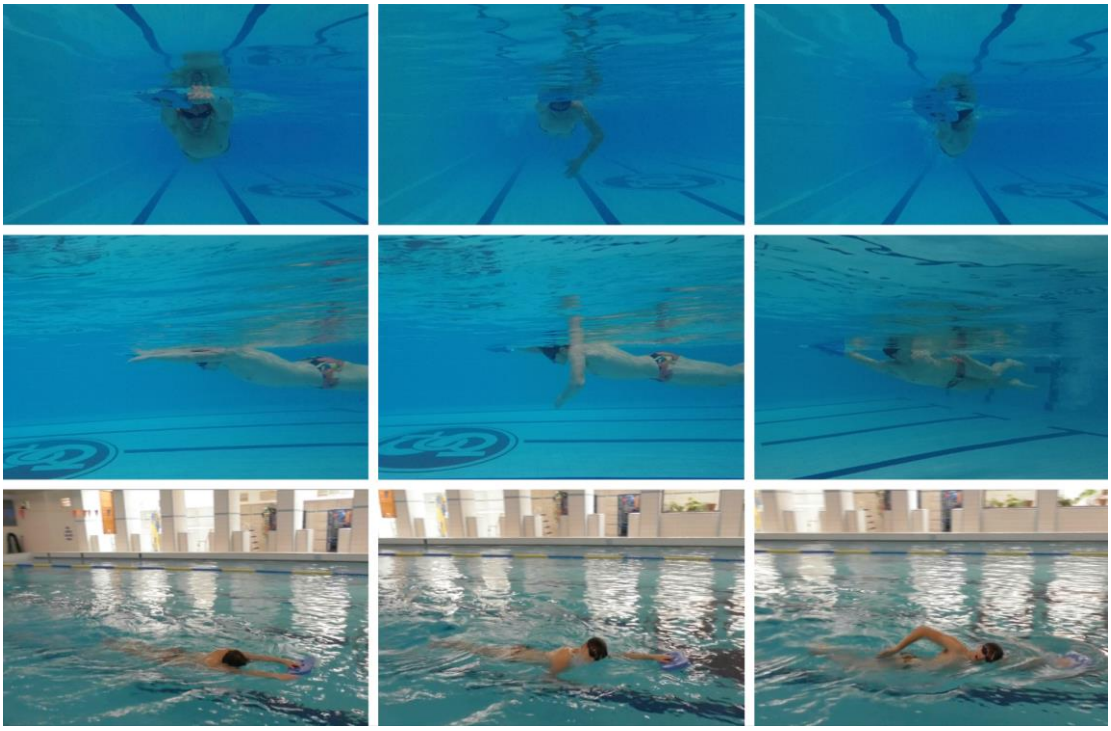
Cíl: Cílem tohoto cvičení je, aby se plavec naučil načasování souhry paží – aby „na sebe čekaly a neutíkaly před sebou“.

Popis: Jedinec plave souhru plaveckého způsobu kraul, kde se mu ruce dotýkají ve vzpažení a tzv. si předávají štafetu. Toto cvičení může jedinec plavat také s plaveckou deskou, kterou si rukama přichytává.

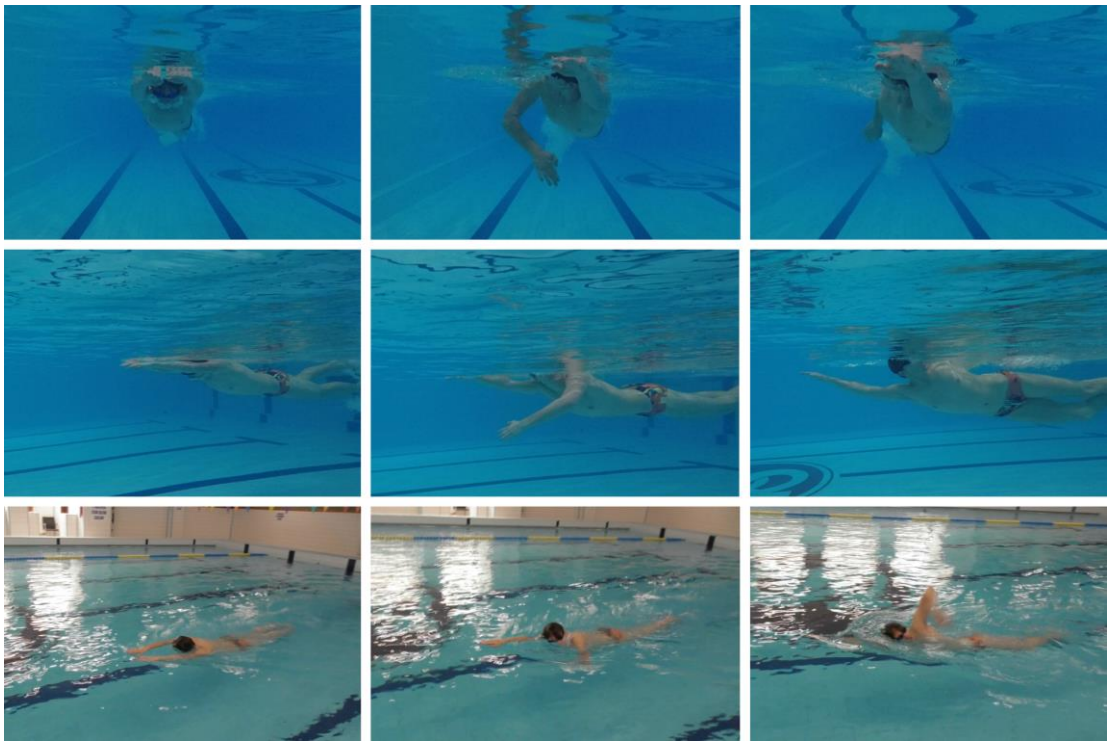
Klíčová místa nácviku: Důležitým bodem tohoto cvičení je, aby si paže na sebe počkaly.

Obměny tohoto cvičení: prvkové plavní jednou paží (různé variace):

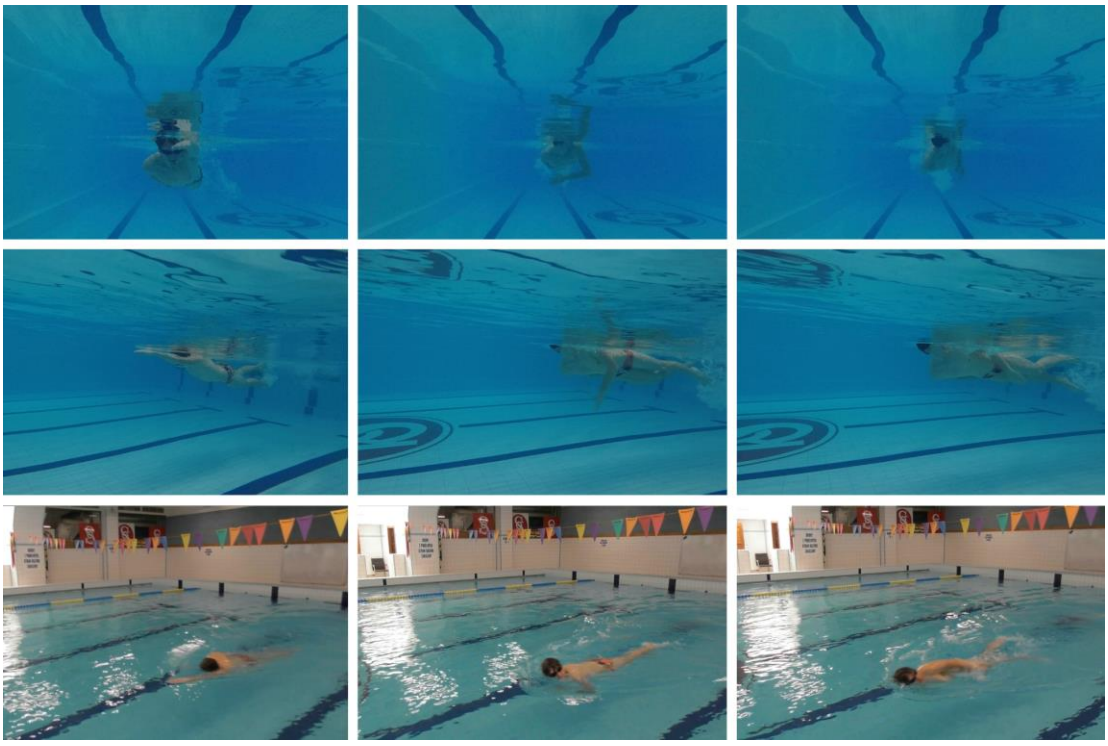
- s plaveckou deskou
- jedna paže ve vzpažení druhá zabírá
- jedna paže v připažení druhá zabírá
- dva záběry jednou paží výměna dva záběru druhou



Obrázek 19 Technické cvičení – prvkové plavání jednou paží s destičkou.



Obrázek 20 Technické cvičení – prvkové plavání jednou paží druhá paže ve vzpažení.



Obrázek 21 Technické cvičení – prvkové plavání jednou paží druhá paže v připažení.

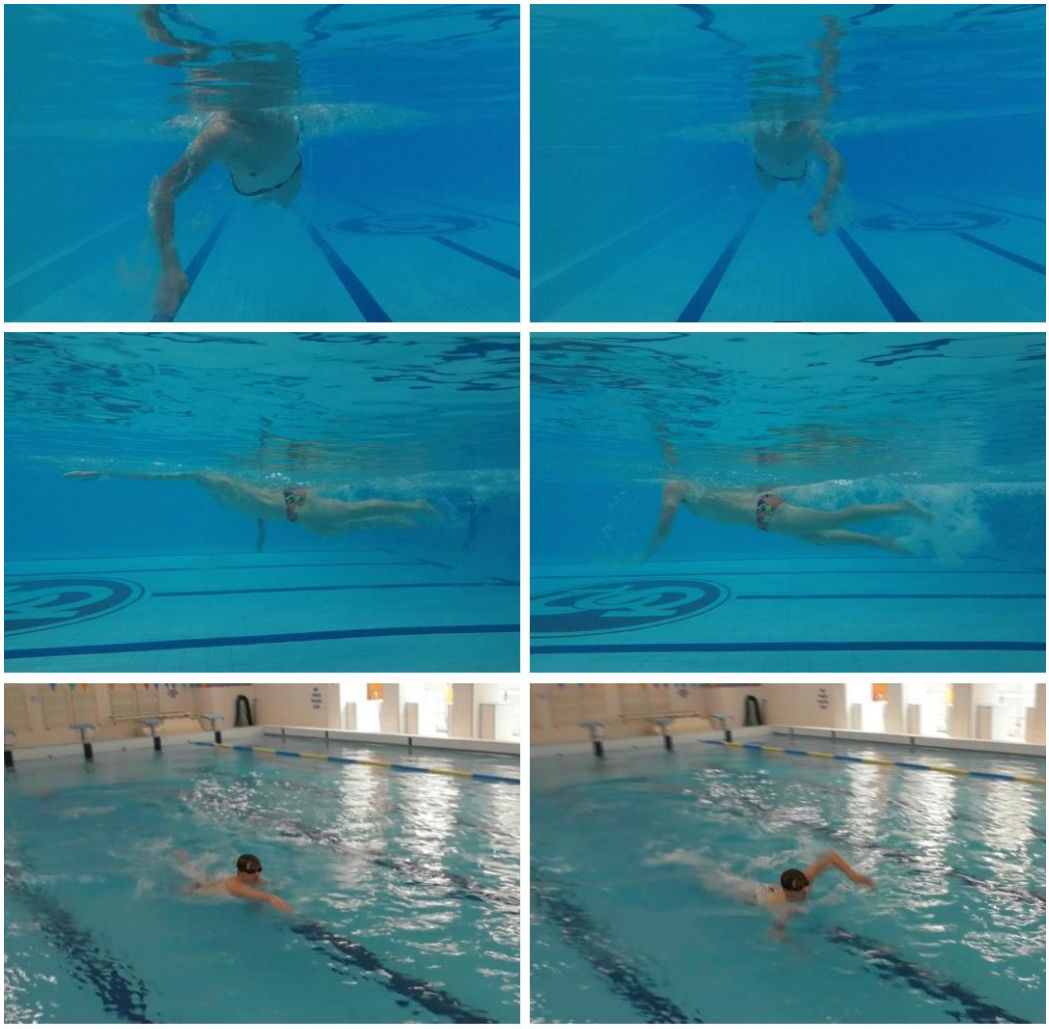
4. Cvičení zaměřená na rozvoj síly:

a) Záchranářský kraul – Polařský kraul (obr. 22)

Cíl: Toto cvičení má z úkol posílit plavcovo tělo.

Popis: Plavec u tohoto cvičení plave souhru plaveckého způsobu kraul, avšak má hlavu zdviženou a kouká před sebe. Hlava by měla být zafixovaná v jedné poloze, aby se tělo nepřetáčelo ze strany na stranu.

Klíčová místa nácviku: Důležitým prvkem v nácviku u tohoto cvičení je zvednutá a zafixovaná hlava.



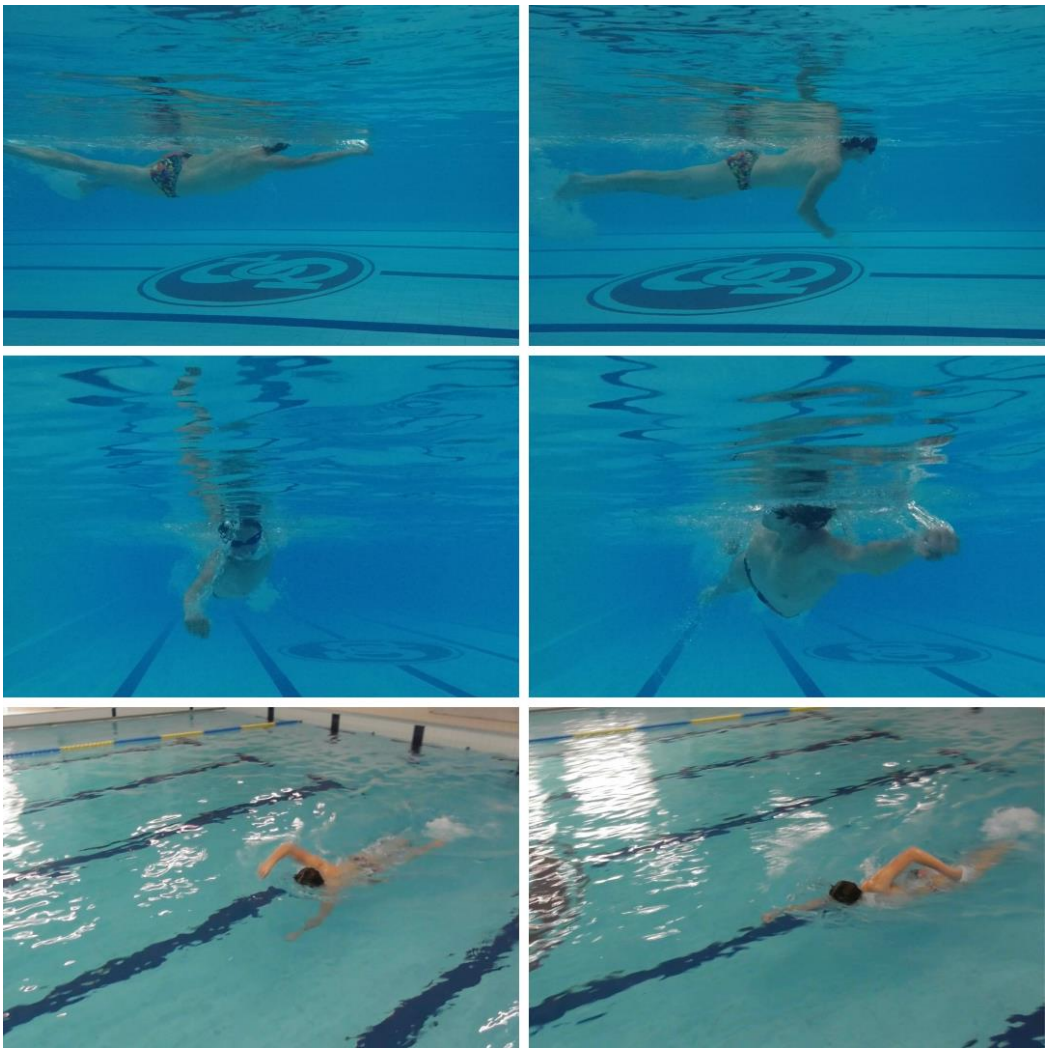
Obrázek 22 Technické cvičení – polařský kraul.

b) Plavání s rukama v pěst – míček v dlani (obr. 23)

Cíl: Úkolem cvičení plavání s rukama v pěst je zlepšení citu pro vodu u plavce.

Popis: Souhra plaveckého způsobu kraul zůstává stejná, ale pouze přidáváme do dlaní míčky nebo dlaň zatneme v pěst.

Klíčová místa nácviku: V tomto cvičení je důležité, aby plavec dbal na provedení záběru, jelikož v tuto chvíli přišel o záběrové plochy dlaní.



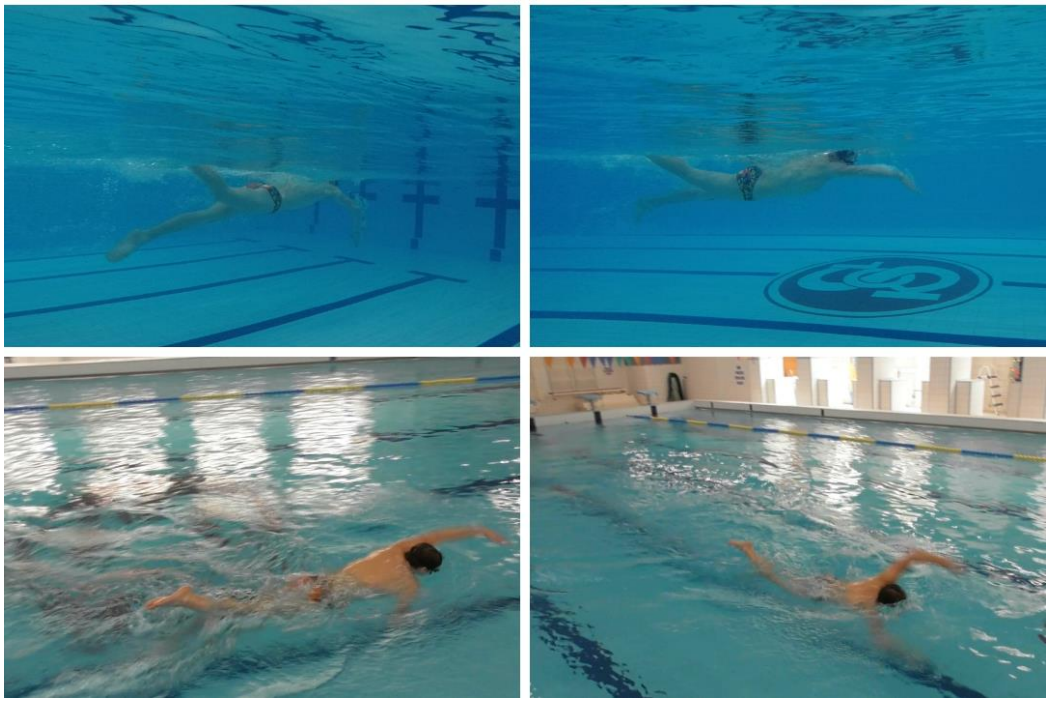
Obrázek 23 Technické cvičení – ruce v pěst.

5. Cvičení zaměřená na rozvoj koordinace u plaveckého způsobu kraul:

a) Kraul s jednou nohou zdviženou z vody (obr. 24)

Cíl: Cílem následujícího cvičení je vyzkoušet si plavat za specifických podmínek.

Popis: V souhře celého způsobu kraul je odebrána jedna dolní končetina, která je lehce zvednuta nad hladinu. Taktéž u toho cvičení je potřeba dbát na délku plavaných úseků, aby nedocházelo k přetížení bederní páteře plavce, případně jiných částí plavcova těla.



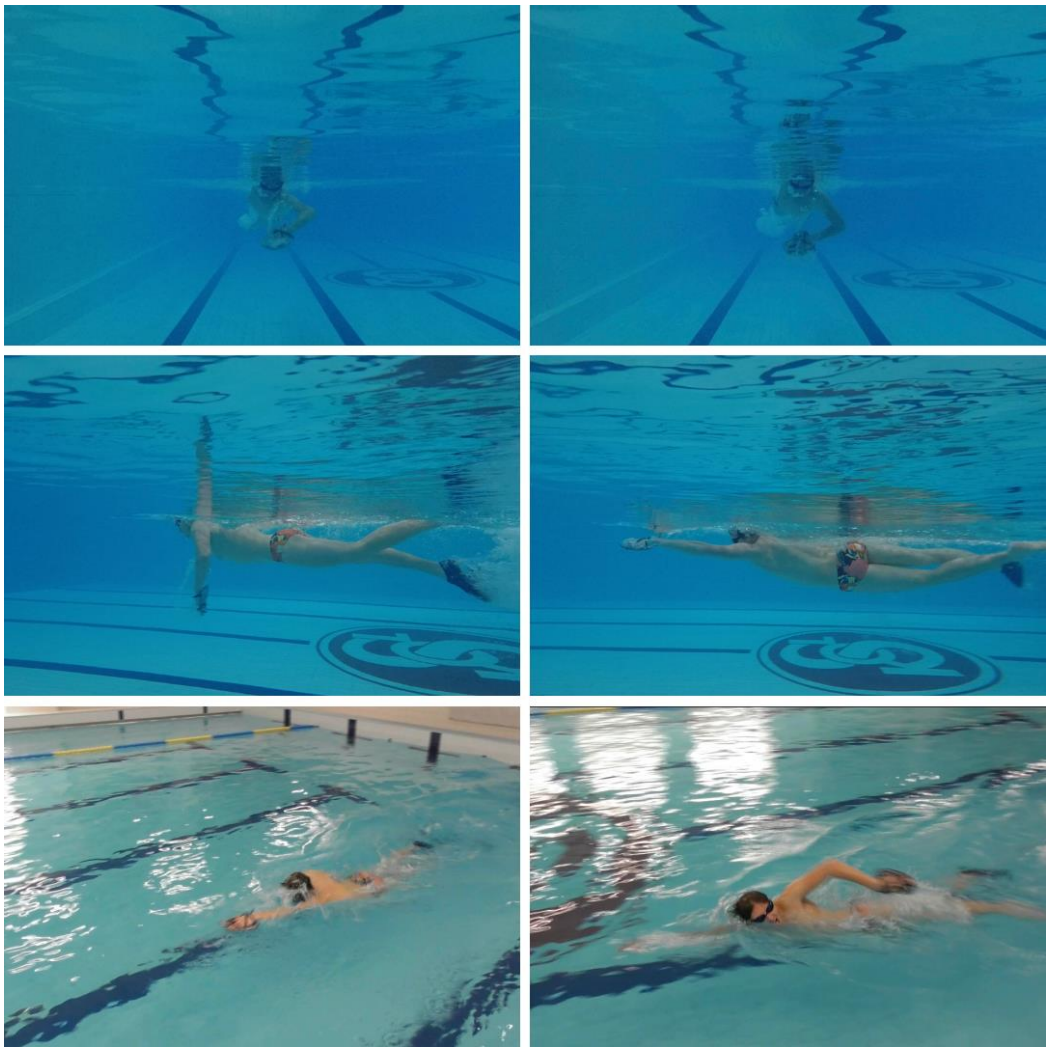
Obrázek 24 Technické cvičení – souhra s jednou nohu ven z vody.

b) Kraul s jednou ploutví a jednou packou (umístění na protilehlých končetinách) (obr. 25)

Cíl: Následující technické cvičení má za cíl koordinaci v plaveckém způsobu kraul.

Popis: Plavec si nasadí na protilehlou horní a dolní končetinu packu a ploutev a plave plavecký způsob kraul.

Klíčová místa nácviku: Důležité u tohoto cvičení je, aby bylo plavání s ploutví a packou vyrovnané, aby nedocházelo dysbalancím.



Obrázek 25 Technické cvičení – jedna ploutev, jedna packa.

6 DISKUSE

V této závěrečné práci jsme se zaměřili na technická cvičení, která vedou k rozvoji plaveckého způsobu kraul. Pomocí online ankety jsme získali odpovědi od 8 z 14 respondentů z řad plaveckých oddílů v Praze a ve Středočeském kraji. Výsledky studie nám poskytly cenné informace o tom, jak trenéři přizpůsobují technická cvičení individuálním potřebám plavců, jaké věkové skupiny nejčastěji využívají a jak monitorují pokrok svých svěřenců. V diskusi se zaměříme na užitečnost obrazového materiálu, širší kontext výsledků, návrhy na budoucí výzkum, metodologické záležitosti, dopady na praxi a konkrétní návrhy na zlepšení.

Na otázku, jaký je přístup plaveckých trenérů k přizpůsobení technických cvičení individuálním potřebám a úrovni plavců, odpovědělo 62,5 % respondentů, že se zaměřují při výběru technických cvičení nejčastější chyby svých svěřenců v plaveckém způsobu kraul. Čtvrtina (25 %) trenérů přizpůsobuje technická cvičení individuálně každému plavci, což je v souladu s doporučeními odborné literatury, která zdůrazňuje význam individuálního přístupu při výuce plavání (Boma a Haff, 2009). Tento přístup umožňuje trenérům efektivněji reagovat na specifické potřeby plavců a zlepšovat jejich techniku cílenějším způsobem. Naopak 12,5 % trenérů uvedlo, že všichni plavci plavou stejný trénink, což může být méně efektivní pro individuální rozvoj techniky.

Druhá otázka se týkala věkové skupiny, s níž trenéři nejvíce používají technická cvičení. Výsledky ukázaly, že 87,5 % respondentů nejčastěji používá technická cvičení s věkovou skupinou starších žáků ve věku 12-13 let. Tento výsledek je v souladu s předpoklady naší studie a potvrzuje, že tato věková skupina je považována za nejvhodnější pro intenzivní technický trénink. Podle Rushalla (2003) je období adolescence klíčové pro technický rozvoj, protože plavci již mají dostatečně rozvinuté základní plavecké dovednosti a jsou schopni zvládnout komplexnější technické aspekty.

Třetí otázka zkoumala podíl času věnovaného práci na technice ve srovnání s tréninkem výkonnosti. Pouze 12,5 % respondentů tráví větší část tréninku prací na technice, zatímco 75 % respondentů zařazuje technická cvičení do menší části tréninku (40 % z celkového času tréninku). Tento výsledek naznačuje, že i když je technický trénink považován za důležitý, většina trenérů stále klade větší důraz na zvyšování výkonnosti. Tento přístup může být ovlivněn závodním kalendářem a tlakem na dosažení výsledků (Gulbin a Gaffney, 1999).

Poslední otázka se týkala způsobů monitorování pokroku plavců v oblasti techniky plaveckého způsobu kraul. Polovina respondentů (50 %) monitoruje pokrok sledováním výsledků závodů, zatímco 25 % využívá pravidelné měření a záznamy pro sledování pokroku. Zbývající respondenti (25 %) používají pozorování jako hlavní metodu monitorování. Podle Allen a Half (2010) je videoanalýza jednou z nejefektivnějších metod pro sledování a hodnocení technického pokroku, protože umožňuje detailní zpětnou vazbu a vizuální srovnání. Náš předpoklad, že plavečtí trenéři používají videoanalýzu k monitorování pokroku v technice se nepotvrdil. Může to být způsobeno věkem plaveckých trenérů. A tím, že si nejsou prací v digitálním prostředí jisti.

Obrazový materiál vytvořený v rámci této studie představuje významný přínos pro praktickou aplikaci technických cvičení v plaveckém tréninku. Vizualizace technických cvičení může trenérům poskytnout jasnější představu o správné technice a umožnit jim efektivněji komunikovat tyto koncepty svým svěřencům. Podle Janelle a Hillmana (2003) vizuální zpětná vazba zlepšuje učení motorických dovedností, protože poskytuje plavcům konkrétní příklady správného provedení techniky.

Výsledky této studie lze zasadit do širšího kontextu plaveckého tréninku a sportovního vzdělávání. Na základě zjištění z této závěrečné práce bychom navrhli následující směry pro budoucí výzkum. Sledování efektů technických cvičení na výkon plavců během delšího časového období by mohlo poskytnout cenné informace o jejich dlouhodobé efektivitě. Provádění kontrolovaných studií, kde by se porovnávaly různé přístupy k technickému tréninku, by mohlo odhalit nejúčinnější metody pro rozvoj plavecké techniky kraul. Výzkum zaměřený na využití moderních technologických nástrojů, jako jsou snímače tepové frekvenci a pokročilé videoanalytické systémy, by mohl přinést nové možnosti v monitorování a zlepšování techniky plavců.

Studie využila kombinaci kvalitativních a kvantitativních metod, což umožnilo získat komplexní pohled na zkoumanou problematiku. Nicméně je třeba zmínit několik metodologických omezení:

Velikost vzorku: Relativně malý počet respondentů může omezit generalizovatelnost výsledků.

Samosběr dat: Použití online ankety může vést k různým interpretacím otázek respondentů, což může ovlivnit konzistenci odpovědí.

Výsledky této studie mají přímé dopady na praxi plaveckého tréninku. Identifikace nejúčinnějších technických cvičení a jejich vizuální zobrazení mohou trenérům pomoci lépe strukturovat své tréninky a zaměřit se na klíčové aspekty techniky. Trenéři by měli pravidelně

provádět videoanalýzu a poskytovat plavcům detailní zpětnou vazbu, což je v souladu s doporučeními Allen a Half (2010).

Na základě výsledků studie jsme navrhli následující zlepšení. Zvýšit důraz na individuální přizpůsobení technických cvičení, aby bylo možné lépe reagovat na specifické potřeby plavců. Zavést širší škálu technických cvičení do tréninkových programů, což může pomoci řešit různé technické nedostatky a snížit monotónnost plaveckých tréninků. Implementovat pokročilé technologie pro analýzu techniky, které mohou poskytnout detailnější a přesnější zpětnou vazbu.

7 ZÁVĚR

Tato diplomová práce se zaměřila na analýzu technických cvičení pro rozvoj techniky plaveckého způsobu kraul. V průběhu práce jsme sbírali data pomocí online ankety, která byla distribuován mezi plavecké trenéry. Získané informace nám poskytly cenné poznatky o současných tréninkových postupech, nejčastějších technických chybách a preferovaných cvičeních pro zlepšení techniky kraul.

Na základě analýzy těchto dat jsme identifikovali klíčové oblasti, které vyžadují zlepšení, a následně jsme vytvořili sborník technických cvičení zaměřený na rozvoj konkrétních aspektů plavecké techniky. Tato cvičení byla navržena tak, aby byla srozumitelná a použitelná jak pro plavecké trenéry, tak pro samotné plavce, a aby poskytovala jasné instrukce pro korekci technických chyb a zlepšení celkového výkonu. Výsledky naší závěrečné práce ukazují, že plavečtí trenéři nepřizpůsobují technická cvičení individuálním potřebám plavců, nejčastěji je používají s věkovou skupinou starších žáků a technickému tréninku věnují menší část celkového tréninkového času. Monitorování pokroku je nejčastěji prováděno sledováním výsledků závodů a pozorováním, přičemž jen menšina trenérů využívá pravidelné měření a záznamy. Tyto výsledky mohou sloužit jako podklad pro další výzkum a vývoj metodických materiálů, které by podpořily efektivnější technický trénink plaveckého způsobu kraul.

Další částí naší práce bylo natáčení obrazového materiálu, který slouží jako vizuální podpora a inspirace pro plavecké trenéry a širokou veřejnost. Tento materiál zahrnuje praktické ukázky správného provedení jednotlivých cvičení. Věříme, že tato vizuální pomůcka výrazně usnadní pochopení a implementaci popsaných technik v tréninkovém procesu.

Cílem této práce bylo poskytnout ucelený a praktický nástroj, který přispěje k rozvoji techniky kraulu u plavců všech úrovní. Výsledky našeho výzkumu a vytvořené materiály mají potenciál zlepšit tréninkové metody, zvýšit efektivitu tréninků a přispět k dosažení lepších výkonů v plaveckém sportu. Doufáme, že tento seznam technických cvičení a doprovodný obrazový materiál budou široce využívány a pomohou plavcům a trenérům dosáhnout jejich cílů. Plavání jako sport má mnoho výhod, a věříme, že s dobře propracovanými tréninkovými postupy se může stát ještě přístupnějším a efektivnějším prostředkem pro rozvoj fyzických schopností a zdraví.

Použitá literatura

ALLEN, S. V. a R. HALF. *Performance analysis in swimming: video technique and evaluation*. Journal of Sports Sciences. 2010, 28(5), 447-455.

BENEŠ, Michal. *Inovativní technologie v plavání* [online]. Brno: Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií, 2010 [citováno 7.5.2024]. Dostupné z: https://theses.cz/id/29rtdg/

BOMPA, Tudor O. a Gregory G. HAFF. *Periodization: Theory and methodology of training. Champaign: Human Kinetics*, 2009. ISBN 9780736074834.

BRAUN, Virginia a CLARKE, Victoria. Using thematic analysis in psychology. In: *Qualitative Research in Psychology*. 2006, 3(2), s. 77-101. DOI: 10.1191/1478088706qp063oa.

BRITANNICA, The Editors of Encyclopaedia. Swimming. In: Encyclopedia Britannica [online]. 17.4.2024 [citováno 10.4.2024]. Dostupné z: https://www.britannica.com/sports/swimming-sport

ČECHOVSKÁ, Irena a Tomáš MILER. *Plavání*. Praha: Grada, 2001. 130 s. ISBN 80-247-9049-1.

ČECHOVSKÁ, Irena. *Pojetí základních plaveckých dovedností v české didaktice plavání*. TVSM. 2003, roč. 69, č. 3.

ČECHOVSKÁ, Irena, Daniel JURÁK a Eva PESLOVÁ. *Nebojte se kraulu*. TVSM. 2007, roč. 73, č. 5.

DOVALIL, Josef. *Výkon a trénink ve sportu*. 3. vyd. Praha: Olympia, 2009. ISBN 978-80-7376-130-1.

GIEHRL, Jürgen a Michael HAHN. *Plavání*. České Budějovice: KOPP nakladatelství, 2000. 127 s. ISBN 80-7232-126-9.

GELADAS, Nick D., George P. NASSIS a Slavko PAVLICEVIC. *Somatic and Physical Traits Affecting Sprint Swimming Performance in Young Swimmers*. Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York, 2004. Dostupné z: doi:10.1055/s-2004-817862.

GULBIN, John P. a Paul T. GAFFNEY. *Planning for training and competition. Australian Swimming Coaching and Teaching*. 1999, 16(1), 35-39.

HÁJEK, Jiří. *Antropomotorika*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 2001. 95 s. ISBN 80-7290-063-3.

HELLARD, Philippe, Marta AVALOS-FERNANDES, Gaelle LEFORT, Robin PLA, Inigo MUJIKA, Jean-François TOUSSAINT a David B. PYNE. *Elite Swimmers' Training Patterns in the 25 Weeks Prior to Their Season's Best Performances: Insights Into Periodization From a 20-Year*s Cohort. Frontiers in Physiology. 2019, Vol. 10. Dostupné z: https://doi.org/10.3389/fphys.2019.00363

HENDL, Jan. *Kvalitativní výzkum v pedagogice: současné metodologické přístupy a strategie pedagogického výzkumu*. Plzeň: Katedra pedagogiky ZČU, 2006. ISBN 80-7043-483-X.

HENDL, Jan. *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace*. 4. přepracované a rozšířené vydání. Praha: Portál, 2016. ISBN 978-80-262-0982-9.

HOFER, Zdeněk. *Technika plaveckých způsobů*. 4. vydání. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2016. ISBN 9788024632636.

HOCH, Miroslav, Karel JUŘINA a Taťána PREISLEROVÁ. *Některé problémy didaktiky plavání*. Praha: SPN, 1973. 83 s.

HOCH, Miroslav. *Plavání, teorie a didaktika*. Praha: SPN, 1983. 171 s.

JANELLE, Christopher M. a Charles HILLMAN. Expert performance in sport: Current perspectives and critical issues. In: Robert N. SINGER, Heather A. HAUSENBLAS a Christopher M. JANELLE, eds. *Handbook of Sport Psychology*. 2. vyd. New York: Wiley, 2001, s. 177-202. ISBN 978-0-471-38651-0.

JURÁK, Daniel. Korekce plaveckého způsobu kraul v plavecké výuce a technice. In: *Tělesná výchova a sport mládeže*. 2013, 79(6), s. [19,20].

KOČOVÁ, Markéta. *Analýza plaveckého výkonu v závislosti na použití materiálu závodních plavek* [online]. Liberec: Technická univerzita v Liberci, Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická, 2018 [citováno 23.3.2024]. Dostupné z: https://theses.cz/id/oifnup/

KYLE, Donald G. Ancient Greek and Roman Sport. In: Robert EDELMAN a Wayne WILSON, eds. *The Oxford Handbook of Sports History*. Oxford Handbooks [online]. Oxford: Oxford Academic, 2017, May 10 [citováno 2.5.2024]. Dostupné z: https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199858910.013.15.

LEPIL, Oldřich. *Teorie a praxe tvorby výukových materiálů: zvyšování kvality vzdělávání učitelů přírodovědných předmětů.* Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. ISBN 978-80-244-2489-7.

MAGLISCHO, Ernest W. *Swimming Fastest.* 2. přepracované vydání. Champaign: Human Kinetics, 2003. 791 s. ISBN 0736031804, 9780736031806.

MACEJKOVÁ, Yveta. *Ciele a úlohy športového tréningu v plávaní*. In: Daniel JURSÍK, ed. Plávanie. 1. vyd. Bratislava: Šport, 1990, s. 20-34. ISBN 80-7096-107-4.

MORAIS, Jorge E., Tiago M. BARBOSA, Pedro FORTE, António J. SILVA a Daniel A. MARINHO. *Young Swimmers' Anthropometrics, Biomechanics, Energetics, and Efficiency as Underlying Performance Factors: A Systematic Narrative Review. Frontiers in Physiology* [online]. 2021 [citováno 27.4.2024]. Dostupné z: https://www.frontiersin.org/journals/physiology/articles/10.3389/fphys.2021.691919/full

Nejstarší historie plaveckých sportů v Čechách. Sportovní listy [online]. 2015. Dostupné z: https://www.sportovnilisty.cz/nejstarsi-historie-plaveckych-sportu-v-cechach/ [citováno 22.4.2024].

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

PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. Fitness, síla, kondice. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2118-7.

POKORNÁ, Jitka. *Plavecké začátky*. TVSM. 2007, roč. 73, č. 4.

PUŠ, Jaroslav. *Učební texty pro cvičitele plavání, kteří učí v plaveckých školách*. Praha: Asociace plaveckých škol ČR, 1996. 66 s.

PŮČEK, Radek, Zdeněk SVOZIL a Luboš BANK. *Jak odstranit chyby v jednotlivých plaveckých způsobech – plavecký způsob kraul*. TVSM. 1999, roč. 65, č. 1.

RÖTHLIN, Patrick, Sandra HORVATH, Sebastian TRÖSCH, Mareike G. HOLTORTH a Daniel BIRRER. *Differential and shared effects of psychological skills training and mindfulness training on performance-relevant psychological factors in sport: a randomized controlled trial*. BMC Psychology. 2020, Aug 6; 8(1):80. Dostupné z: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32762736/

RUSHALL, Brent S. *Coaching development and the multi-year preparation of competitive swimmers. Swimming Science Bulletin*. 2003, 22, 1-14.

SÁDECKÁ, Žaneta. *Anketa vs. Dotazník*. Olomouc, 2015. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Vedoucí diplomové práce David Ryšavý.

SMITH, Ronald E. *Introduction to sport psychology*: Theory and practice. New York: McGraw-Hill, 2010. ISBN 9780073376530.

Swimming at the Olympics. Swim England [online]. Dostupné z: https://www.swimming.org/sport/swimming-at-the-olympics/ [citováno 13.4.2024].

ŠTUMBAUER, Jan, Josef MALEČEK a Dagmar ŠIMBEROVÁ. Odborná terminologie vybraných sportovních disciplín. Brno: Masarykova univerzita, 2013. ISBN 978-80-210-6324-2.

Seznam obrázků

Obrázek 1 Nejobvyklejší způsob načasování souhry (Maglischo, 2003, str. 97). 23
Obrázek 2 Plavci s vysokou splývavostí (Maglischo, 2003, str. 97). 24
Obrázek 3 Sprinteři i vytrvalci (Maglischo, 2003, str.97). 24
Obrázek 4 Struktura sportovního výkonu (Dovalil a kol., 2009). 31
Obrázek 5 Somatograf plavců (Bernacíková, Kapounková, Novotný a kol., 2010) 33
Obrázek 6 Technické cvičení – souhra s packou (odporová destička) na čele. 53
Obrázek 7 Technické cvičení – míček pod bradou. 54
Obrázek 8 Technické cvičení – sculling. 56
Obrázek 9 Technické cvičení – půl záběr. 57
Obrázek 10 Technické cvičení – odhazování vody. 58
Obrázek 11 Technické cvičení – 2x fáze přenosu. 59
Obrázek 12 Technické cvičení – cvrnkání vody. 60
Obrázek 13 Technické cvičení – semafor 1. 61
Obrázek 14 Technické cvičení – semafor 2. 62
Obrázek 15 Technické cvičení – žraločí ploutev. 63
Obrázek 16 Technické cvičení – torpédo. 64
Obrázek 17 Technické cvičení – 3 záběry, 6 kopů nohama v poloze na boku. 65
Obrázek 18. Technické cvičení - 6 kopů výměna paží. 66
Obrázek 19 Technické cvičení – prvkové plavání jednou paží s destičkou. 67
Obrázek 20 Technické cvičení – prvkové plavání jednou paží druhá paže ve vzpažení. 68
Obrázek 21 Technické cvičení – prvkové plavání jednou paží druhá paže v připažení. 68
Obrázek 22 Technické cvičení – polařský kraul. 69
Obrázek 23 Technické cvičení – ruce v pěst. 70
Obrázek 24 Technické cvičení – souhra s jednou nohu ven z vody. 71
Obrázek 25 Technické cvičení – jedna ploutev, jedna packa. 72

Seznam grafů

Graf 1 Podíl času věnovaný technickým cvičení v tréninku 46
Graf 2 Prostředky podporující technické dovednosti u plavců 47
Graf 3 Individualizace technických cvičení plavcům 49
Graf 4 Četnost technických cvičení v tréninkové jednotce 49

Přílohy

Diplomová práce

Vážené trenérky, vážení trenéři,

jmenuji se Anna Prokýšková a jsem studentkou 2. ročníku navazujícího magisterského studia na Fakultě tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy. Tímto bych Vás ráda poprosila o pomoc při psaní mé diplomové práce s názvem Analýza technických cvičení pro rozvoj techniky plaveckého způsobu kraul. Cílem této práce je provést analýzu technických cvičení plaveckého způsobu kraul, která se používají pro jeho rozvoj. Následně tato cvičení uspořádat do uceleného materiálu (sborníku), který může být nápomocný trenérům plavání pro plavce různých věkových kategorií.

Aby bylo možné naplnit cíl práce, byla vytvořena anketa zaměřená na problematiku technických cvičení pro plavecký způsob kraul a jejich použití v praxi. Budu ráda, pokud si najdete několik minut na vyplnění této ankety a umožníte mi tak dokončení mé diplomové práce.

Prosím, na otázky odpovídejte pravdivě, aby nedošlo ke zkreslení výsledků.

Předem děkuji za Váš čas i za spolupráci.

S přáním hezkého dne

Anna Prokýšková

Z jakého kraje je Váš oddíl? *

- ○ Středočeský kraj
- ○ Praha

Používáte v tréninku technická cvičení pro plavecký způsob kraul? *

- ○ ANO
- ○ NE

S jakou věkovou skupinou nejvíce používáte technická cvičení? *

- ○ Starší žactvo 12-13 let
- ○ Kadeti 14-15 let
- ○ Mladší dorostenci/ dorostenky 16-17 let
- ○ Starší dorostenci/ dorostenky 18-19 let
- ○ Muži/ ženy 20+

Jak často provádíte technická cvičení při tréninku kraulu? *

- ◯ Denně
- ◯ Několikrát týdně
- ◯ Jednou týdně
- ◯ Méně často

Jaký podíl času věnujete práci na technice ve srovnání s tréninkem výkonnosti? *

- ◯ Větší část tréninku (75 % z času tréninku)
- ◯ Asi polovinu tréninku (50 % z času tréninku)
- ◯ Menší část tréninku (40 % z času tréninku)
- ◯ Téměř žádný čas (10 % z času tréninku)

Jakým způsobem monitorujete pokrok vašich plavců v oblasti techniky plaveckého způsobu kraul? *

- ◯ Pravidelné měření a záznamy
- ◯ Sledování výsledků závodů
- ◯ Videoanalýza
- ◯ Jiná…

Jaké jsou nejčastější technické nedostatky, se kterými se plavci potýkají u plaveckého způsobu kraul? *

- ☐ Špatná souhra
- ☐ Nedostatečný nádech
- ☐ Špatná poloha těla
- ☐ Špatný přenos paže
- ☐ Pokládání paží přes osu těla
- ☐ Jiná…

Jaký je Váš přístup k přizpůsobení technických cvičení individuálním potřebám a úrovni plavců? *

- ◯ Přizpůsobuji v tréninku technická cvičení každému plavci
- ◯ S plavci provádíme cvičení na nejčastější chyby
- ◯ Trénink nepřizpůsobuji, všichni plavou stejný

Jakými prostředky podporujete rozvoj technických dovedností u plavců? *

- ◯ Základní technická cvičení a hry
- ◯ Individuální instrukce k technice plavce
- ◯ Speciální technické tréninky
- ◯ Jiná...

Která technická cvičení považujete za nejúčinnější pro zlepšení techniky plaveckého způsobu kraul? (Prosím, snažte se cvičení popsat co možná nejsrozumitelněji) *

Text dlouhé odpovědi

Přibližně kolik technických cvičení používáte běžně v trénincích? *

- ◯ 5-10
- ◯ 10-15
- ◯ 15-20
- ◯ 20+

Používáte nějaké z těchto cvičení v plaveckém tréninku za rozvoj -ZÁBĚROVÉ FÁZE *

- ☐ Plavání s rukama v pěst (míčky v ruce)
- ☐ Plavání s pacičkami
- ☐ Plavec provádí fázi záběru paže se vrací zpět do vzpažení pod vodou
- ☐ Jiná...

Pokud provádíte trénink s technickými cvičeními, upřednostňujete individuální výběr plavcem nebo cvičení přidělujete Vy konkrétnímu plavci? *

- ◯ Každý plavec dostane technická cvičení podle jeho největších chyb
- ◯ Různé skupiny plavců dostanou soubor cvičení (mladší x starší, podle disciplín/ vzdáleností, apod.)
- ◯ Mladším placům jsou cvičení přidělována, starší si mohou vybrat
- ◯ Podle složeni tréninku si buď mohou vybrat nebo mají přiděleno
- ◯ Vždy nechávám na plavcích, které cvičení si vyberou

Když zadáváte plavcům technická cvičení, vysvětluje jim jejich význam *

- ◯ ANO
- ◯ NE

Používáte nějaká z těchto cvičení v plaveckém tréninku za rozvoj FÁZE ZÁBĚROVÉ - dokončení záběru? *

- [ ] Plavec se ve fázi dokončení dotkne palcem stehna
- [ ] Plavec ve fázi dokončení zahodí vodu za sebe
- [ ] Plavcovi paže provádí pohyb paží zvaný „dinosauří ruce“ (nadloktí má přitisknuté k hrudníku, pohyb paží v...
- [ ] Jiná...

Používáte některá z těchto cvičení v plaveckém tréninku zaměřená na rozvoj FÁZE PŘENOSU? *

- [ ] Tzv. zapínání zipu (plavec ve fázi přenosu přejíždí palcem po boku od kyčle přes žebra až do podpaží)
- [ ] Semafor (plavec zastaví svůj pohyb na 2 doby v podpaží a následně paži upaží, prsty směřují ke stropu a ...
- [ ] Prvkové plavání - záběr pouze jedné paže, druhá paže zůstává na desce
- [ ] Jiná...

Používáte některá z těchto cvičení v plaveckém tréninku zaměřená na rozvoj celkové SOUHRY kraul? *

- [ ] Dobíhačka (plavci se dlaně potkávají ve vztažení a předávají si štafetu)
- [ ] Plavání plaveckým způsobem kraul na určitý počet záběrů nebo času na jeden bazén
- [ ] Protahování záběru (plavec při plavecké souhře kraul protahuje paži v přípravné fázi co nejvíce dopředu)
- [ ] Jiná...

Používáte některá z těchto cvičení v plaveckém tréninku zaměřená na rozvoj DÝCHÁNÍ u plaveckého způsobu kraul? *

- [ ] Plavání na boku (kraulové nohy v poloze na boku, jedna paže vzpažit, druhá připažit; změna polohy z bok...
- [ ] Kraul s omezeným dýcháním (plavec se nadechuje např. na 3., 5., 7. záběr, a přitom se snaží dodržet stan...
- [ ] Nácvik dýchání u stěny
- [ ] Jiná...