

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

PLAVECKÁ DISCIPLÍNA 100 M MOTÝLEK V OBDOBÍ 2004-2016

Bakalářská práce

Autor: Filip Vašíček, Tělesná výchova a sport

Vedoucí práce: Mgr. Jiří Dub

Olomouc 2017

Jméno a příjmení autora: Filip Vašíček

Název bakalářské práce: Plavecká disciplína 100 m motýlek v období 2004-2016

Pracoviště: Katedra sportu

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Jiří Dub

Rok obhajoby bakalářské práce: 2017

Abstrakt: Bakalářská práce sleduje vývoj plaveckého způsobu motýlek v disciplíně 100 m v kategorii mužů a žen na světových soutěžích v 50m bazénu v období 2004 – 2016. Dále rozebírá světové rekordy, výkony medailistů na olympijských hrách a mistrovství světa v uvedeném období. Detailně se věnuje počtu startujících závodníků a zpracovává, jak jsou plavci zaměřeni na disciplínu 100 m motýlek úspěšní v ostatních disciplínách.

Klíčová slova: plavání, plavecký způsob motýlek, plavecká disciplína 100 m motýlek

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb.

Author's first name and surname: Filip Vašíček

Title of the master thesis: Swimming event of 100 meter butterfly in the period from
2004 to 2016

Department: Department of sport

Supervisor: Mgr. Jiří Dub

The year of presentation: 2017

Abstract: Bachelor thesis deals with development of butterfly in discipline 100 m, category men and women, in the world competitions in 50 m pool in period 2004-2016. Further analyzes of world records, performance of medalists at the Olympics and World Championships in the monitored period. In detail is dedicated to the number of competitors and processes how swimmers focused on the 100 m butterfly are successful in other disciplines.

Keywords: swimming, butterfly, 100 meter butterfly event

I agree with lending this bachelor work for library services.

Bakalářská práce byla vypracována v souladu s dlouhodobým záměrem Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně pod odborným vedením Mgr. Jiřího Duba, uvedl jsem všechny použité literární zdroje a pracoval v rámci vědecké etiky.

V Olomouci dne 20. dubna 2017

.....

Děkuji Mgr. Jiřímu Dubovi za hodnotné rady, odborné vedení a veškerý čas, který mi věnoval během vypracování mé bakalářské práce.

OBSAH

1 ÚVOD.....	8
2 PŘEHLED POZNATKŮ.....	9
2.1 Historie plavání.....	9
2.2 Historie plaveckého způsobu motýlek.....	10
2.3 Motýlek v současnosti	11
2.4 Mezinárodní plavecká federace	13
2.5 Evropská plavecká liga	14
2.6 Technika plaveckého způsobu motýlek.....	15
2.6.1 Poloha těla	15
2.6.2 Pohyby dolních končetin	15
2.6.3 Pohyby horních končetin	17
2.6.4 Souhra a dýchání	18
2.6.5 Starty.....	19
2.6.6 Obrátky a cíl	20
2.7 Svaly využívané při motýlku a cviky na jejich posílení	22
2.7.1 Horní končetiny	22
2.7.2 Ramena	24
2.7.3 Hrudník.....	25
2.7.4 Břicho	26
2.7.5 Záda	28
2.7.6 Dolní končetiny	29
3 CÍLE	31
3.1 Hlavní cíle.....	31
3.2 Dílčí cíle	31
3.3 Úkoly práce.....	31
4 METODIKA	32
4.1 Analyzování odborné literatury	32
4.2 Procedurální poznámky	33
4.3 Seznam použitých zkratk	33

5 VÝSLEDKY	34
5.1 Vývoj světového rekordu v disciplíně 100 m motýlek v 50m bazénu	34
5.2 Vývoj výkonů medailistů na OH v letech 2004 – 2016	36
5.2.1 Kategorie mužů.....	37
5.2.2 Kategorie žen.....	38
5.3 Vývoj výkonů medailistů na MS v letech 2004 – 2016	39
5.3.1 Kategorie mužů.....	39
5.3.2 Kategorie žen.....	40
5.4 Počty závodníků na OH v disciplíně 100 m motýlek v letech 2004 – 2016.....	41
5.5 Počty závodníků na MS v disciplíně 100 m motýlek v letech 2004 – 2016.....	42
5.6 Úspěšnost prvních pěti závodníků z tabulek na 100 m motýlek v pořadí do padesátého místa v ostatních olympijských disciplínách.....	43
5.7 Úspěšnost prvních pěti závodníků z tabulek na 100 m motýlek v pořadí do desátého místa v ostatních olympijských disciplínách.....	44
5.8 Zhodnocení výkonnosti závodníků na 1. - 100. místě v neredukovaných tabulkách FINA v letech 2004 – 2016	45
5.8.1 Kategorie mužů.....	46
5.8.2 Kategorie žen.....	47
5.9 Zhodnocení výkonnosti českých závodníků v letech 2004 – 2016	48
5.9.2 Kategorie mužů.....	48
5.9.3 Kategorie žen.....	49
6 ZÁVĚRY	50
7 SOUHRN.....	51
8 SUMMARY.....	52
9 REFERENČNÍ SEZNAM	53
10 PŘÍLOHY	57

1 ÚVOD

Plavání neodmyslitelně patří k pohybovým aktivitám člověka. V průběhu vývoje se z živočicha vodního stal postupně živočich suchozemský. Vodní prostředí hrálo vždy důležitou roli v jeho existenci. Jak se člověk vyvíjel do dnešní podoby, docházelo i ke změně plavání. Člověk se musel vyrovnávat s novými výzvami, přizpůsobovat se jim a reagovat na ně tak, aby dokázal přežít, to platilo jak u národů, které žili v blízkosti moří a oceánů, tak i u národů vnitrozemských. Plavání, jak ho známe dnes, je relativně mladá disciplína a neustále se vyvíjí. Stále dochází k posouvání plaveckých rekordů, jsou vynalézány nové pomůcky, které pomáhají zrychlovat plavecké časy. Občas to vypadá, jakoby se člověk postupně vracel do prvopočátku, kdy byl vodním tvorem.

Čechovská & Miler (2008) píše, že i když je člověk neplavec, později ve zralejším věku může nahlédnout na plavání jako na prospěšnou činnost, které se věnoval, třeba díky doporučení lékaře, jako doplněk léčby a že pro plavání není nikdy pozdě.

Samo plavání má za sebou pravděpodobně tisíciletý vývoj. Hlavní éra spadá do mezidobí novodobých olympijských her, které se poprvé konaly v Athénách v roce 1896 a pokračuje až do současnosti. V tomto období prodělal plavecký sport revoluční technický vývoj a rozrostl se ve značné míře. Technika plaveckých mistrů jedné starší generace ustupuje stále dokonalejší technice generace mladší (Krajíček, 1947). Na prvních novodobých OH byl plavecký sport na počátku, soutěžilo se sice na různé délky tratí, ale technika byla libovolná. Na této olympiádě startovali v plaveckých disciplínách pouze muži. Ženy se poprvé plaveckých disciplín zúčastnily v roce 1912. Motýlek se poprvé plaval na OH v roce 1956 v Melbourne.

Má bakalářská práce se týká plaveckého způsobu motýlek v disciplíně 100 m v mužské i ženské kategorii v období 2004 – 2016. V uvedeném období se soustředím na vrcholové akce jednotlivých let, což budou mistrovství světa a olympijské hry. Zjistím časy a věk účastníků těchto akcí a porovnáám je s nejlepším časem a věkem českých plavců. Dále vypracuji statistiku, jak jsou plavci motýlkáři na 100 m úspěšní v ostatních disciplínách.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Historie plavání

Z období prvobytně pospolné společnosti nemáme žádné doklady o vztahu člověka k plavání. Přesto na základě studia života kmenů, které ještě v současné době žijí na úrovni prvobytně pospolného člověka, můžeme usuzovat, že v této době patřilo plavání k základním pohybovým dovednostem (Hoch, Černušák et al., 1978). Krajíček (1947) tvrdí, že člověk plaval stejným způsobem, jakým se pohybovala zvířata ve vodě, tzv. hrabáním a kopáním, které se nejvíce podobá dnešnímu kraulu.

V období starého Egypta bylo plavání velmi oblíbené, existuje o tom i mnoho důkazů v podobě maleb a sošek zobrazující plovoucího člověka. Plavání bylo v této době dovoleno i ženám a objevují se záznamy o učitelích plavání, kteří učili děti faraónů (Hoch et al., 1983). V antickém Řecku bylo plavání jedním z nejdůležitějších předmětů na gymnáziích. Ten, kdo neuměl číst a plavat, byl považován za nevzdělance. Na počest bohů se pořádali plavecké a skokanské závody. Důležitou roli mělo plavání i v armádě, neboť řecké loďstvo bylo jedno z nejsilnějších na tehdejším známém světě a vojáci museli umět plavat. Tento řecký způsob přípravy vojáků se poté přenesl do Říma. V řece se vojáci učili plavat i ve zbroji, z této doby se zachovaly luxusní lázně a bazény s rozměry až 55 x 20 m s ohřívanou vodou (Hoch, Černušák et al., 1978).

Podle Hocha et al. (1983) píše, že kvůli křesťanské ideologii, která zakazovala jakoukoliv péči o tělo, došlo ve feudální společnosti k úpadku tělesné výchovy. Výjimku tvořili pouze rytíři, kteří byli oporou feudálního řádu a kteří z branných důvodů zařadili plavání do sedmi rytířských ctností. V období humanismu došlo k uvolnění církevní upjatosti díky studiu starých řeckých spisů. V tomto období se zrodila i první učebnice plavání M. Wynmanna. Také J. A. Komenský ve svém spise *Orbis pictus* zobrazil různé způsoby překonávání vodních toků člověkem. Obrat nastal až v novověku s rozvojem kapitalistické společnosti a pedagogických ústavů, mezi důležité předměty patřilo taky plavání.



Obrázek 1. J. A. Komenský – Orbis pictus (plavání) (Hoch et al., 1983, 14)

Kraul je pravděpodobně nejstarší plavecký styl, který se v průběhu času měnil. Počátky prsního stylu vedou do Japonska, kde se speciální způsob plavání podobá německému prsnímu stylu (Němci tvrdí, že prsní styl vznikl v Německu). Dalším volným způsobem bylo tzv. španělské tempo, používané jihoamerickými Indiány, v Evropě rozšířené námořníky a Maďary (Krajíček, 1947).

Jako sportovní odvětví patří plavání mezi sporty s vysokou mírou popularity zejména v rámci olympijských her, kterých je plavání nedílnou součástí v celé jejich novodobé historii od roku 1896 (Neuls et al., 2013).

2.2 Historie plaveckého způsobu motýlek

Motýlek je nejmladší plavecký způsob. Jeho počátky klademe do 30. let 20. století. Je pravděpodobné, že první podnět ke vzniku motýlka dal vynikající německý prsař E. Rademacher, ten před obrátkou protáhl pohyb paží až do oblasti kyčelních kloubů a odtud je přenesl vpřed vzduchem, aby se dotkl stěny bazénu (Hofer et al., 2016). Pravidla tento způsob přenosu nezakazovala, a proto ho začali používat i další plavci. Jak píše Hoch et al. (1983) plavci zjistili, že pokud zvětšovali počet takto provedených záběrů, rychlost plavání byla prokazatelně vyšší. V roce 1935 překonal J. Higgins z USA časem 01:10,8 min světový rekord na 100 m prsa, přestože se jednalo o plavecký způsob motýlek a ne prsa. Po schválení tohoto rekordu mezinárodní federací FINA začali tento způsob používat i další plavci.

Krajíček (1947) informuje v době, kdy tento způsob vznikal o tom, že existence tohoto „nového“ stylu je pro nás opětovným důkazem toho, že vývoj plavecké techniky neustrnul a jde a půjde neustále dál kupředu.

Hoch, Černušák et al. (1978) tvrdí, že odpůrci motýlka poukazovali na obtížnost zvládnutí techniky i fyzickou náročnost. K prvnímu střetu motýlkářů a prsařů došlo na OH v Berlíně (1936), zde obsadili první místa ještě prsaři. Teprve až o 12 let později na OH v Londýně (1948) se prosadili motýlkáři. Přesto FINA stále čekala s rozhodnutím oddělit motýlka a prsou, jako dvou plaveckých disciplín. Tato změna nastala při OH v Helsinkách (1952), protože se do finálového závodu na 200 m prsa neprobojoval žádný prsař. Bylo rozhodnuto vymezit v pravidlech nový plavecký způsob – motýlek. V opačném případě by hrozil zánik klasického způsobu plavání na prsou (Hofer et al., 2016).

Dosažené časy olympijských vítězů z Londýna a Helsinek se pohybovaly v horizontu výkonnosti plavců prsařů, v Melbourne již bylo vše jinak a motýlkový styl, porazil plavecký styl prsa na celé čáře (Hofer et al., 2016). Technika motýlka se lišila od plavání na prsou v práci paží, nohou i souhře. Paže prováděly pohyby analogického kraulu, avšak současně. Nohy pracovaly zúženým prsařským stříhem. Zúžení stříhu bylo způsobeno rychlejší frekvencí motýlka. Další vývoj podnítila klauzule v nových pravidlech, která umožňovala provádět pohyby nohama vertikálním směrem. Plavci odstranili brzdící účinky prsařských nohou a nahradili je kroulovým kopem, který však museli provádět podle pravidel současně oběma nohama. Protože pohyb nohou i celého trupu připomínal vlnění delfína, vzil se název delfín, i když v pravidlech je označován jako motýlek (Hoch, Černušák et al., 1978).

Podle Hocha et al. (1983) byl průkopníkem delfína maďarský plavec G. Tumpek. Prováděl celým tělem vlnovité pohyby se značným rozsahem. Tyto pohyby vždy vyústily v aktivní kopy nohou. Na jeden cyklus paží připadaly 2 – 3 kopy. Proto se rozlišoval dvou a tříúderový delfín. Tříúderový delfín byl typický dlouhým trváním přípravné fáze, což mělo negativní vliv na rychlost plavání. Hofer et al. (2016) píše o Tumpekovi, jako o držiteli světového rekordu na 100 m časem 01:02,1 z roku 1954. Některé zahraniční materiály přisuzují původ motýlku plavci J. Siegovi a jeho trenérovi D. Armbrusterovi. Technika delfína byla v dalších letech zdokonalena v USA (Mannová, Troy) a Japonsku (Nagasawa).

2.3 Motýlek v současnosti

V současné době plavou nejlepší plavci dvouúderového delfína složenou souhrou (Hoch, Černušák et al., 1978). Plavci na rozdíl od suchozemských sportovců, čelí hned několika specifickým problémům. Prvním z nich je, že ve všech čtyřech klasických plaveckých způsobech je zapojeno celé tělo, proto je nutná dobrá koordinace celého pohybového systému. Dalším specifikem je, že plavec nemá oporu na zemi, tzn. musí si ji vytvořit a jedinou

možností, jak jí docílit a zároveň koordinovat pohyb horních a dolních končetin, je mít pevný a stabilní střed (McLeod, 2014). Motýlek se velice podobá kraulu. Pohyby provádějí přibližně stejné svalové skupiny. Pro současnost pohybu dolních a horních končetin dochází ale k výrazným pohybům trupu, což předpokládá zvýšenou pohyblivost v oblasti páteře a dobrou výkonnost břišních a zádočných svalů. Z těchto důvodů je motýlek nejobtížnější plavecký způsob (Hofer et al., 2016).

Motýlek pro svou náročnost není vhodný jako první plavecký způsob, k jeho nácviku by mělo dojít až po zvládnutí předchozích tří způsobů. Přesto je možné zařadit do tréninku menších dětí určité motýlkové prvky, jako např. snožný kop vedený nártem (Neuls et al., 2013).

V dnešní době už zbývá jenom malé množství „prostředků“, jak zrychlit plavecký způsob motýlek. Nejdůležitější roli hrají fyzické a psychické předpoklady, těžká práce v průběhu tréninku, hluboké vnitřní přesvědčení, že můžu zdolat a dokončit to, co se v tom samém čase jeví ostatním jako nemožné. Hannula, Thornton et al. (2001) uvádějí několik příběhů, které toto tvrzení potvrzují. Dara Torres se v 33 letech, po sedmileté přestávce, vrátila k plavání a během 14 měsíčního tréninku dokázala plavat tak rychle, jako nikdy před tím. Ustanovila 2 americké rekordy a vyhrála 5 olympijských medailí, z toho 2 zlaté. Americká specialista na 200 m motýlek Misty Hyman vylepšila svůj nejlepší čas 02:09,2 z roku 2000 během olympijských závodů, k času 02:05,88 během pouhých 30 dní. V té době porazila světovou rekordmanku, olympijskou vítězku Susie O'Neill a ukončila její šestiletou nadvládu na trati 200 m motýlek.

V začátcích nácviku motýlku, nebo v případech omezené flexibility, mohou pomoci k lepšímu naučení této dovednosti ploutve. Plavecké ploutve pomohou cítit proudění kopu skrz nohy, kotníky a chodidla. Kratší ploutve jsou dobrou volbou, protože dokáží lépe udržet rychlost kopu, tím pádem záběrové tempo a časování. Montgomery a Chambers (2009) radí odolat pokušení k rychlému překonání bazénu při používání ploutví. Lepší je pokusit se udržet energii přicházející ze středu těla a nechat ji plynout z boků skrz nohy až do ploutví. Ploutve nejsou primárně navrženy k rychlejšímu plavání, mají ale pomoci lépe cítit tempo záběru.



Obrázek 2. Plavecké ploutve (Anonymous, 2017a)

2.4 Mezinárodní plavecká federace

Mezinárodní plavecká federace má zkratku FINA (Fédération Internationale de Natation Amateur), byla založena 19. července 1908 v Londýně. Mezi zakládající členy byly svazy Belgie, Velké Británie, Dánska, Finska, Francie, Německa, Maďarska a Švédska. Československo bylo přijato v roce 1919 (FINA, 2017a). Nyní sídlí v Lausanne ve Švýcarsku, mottem této organizace je „*Voda je náš svět*“. Vydává směrnice a pravidla, a udává tak základy pro soutěžení v mezinárodním měřítku. V průběhu vývoje byly v rámci FINA zřízeny komise vodního póla, skoků do vody a synchronizovaného plavání. Tyto komise řídí jednotlivá odvětví plaveckého sportu (Hoch, Černušák et al., 1978). Masový rozvoj plaveckého sportu po první světové válce si vyžádal zřízení dalších teritoriálních organizací, které FINA podléhaly. Na kongresu FINA v Praze roku 1925 byla na popud čechoslováka L. Hauptmana založena skokanská komise. I jeho práce v rámci této organizace byla v mezinárodním měřítku vysoko oceněna. Za zásluhy byl L. Hauptman v roce 1954 jmenován čestným předsedou FINA a vyznamenán zlatou plaketou (Hoch et al., 1983).



Obrázek 3. Znak Mezinárodní plavecké federace (FINA, 2017b)

2.5 Evropská plavecká liga

Evropská plavecká liga má zkratku LEN (Ligue Européenne de Natation), byla založena v roce 1926 v Budapešti a sdružuje plavecké svazy států Evropy. Nyní sídlí v Lucemburku. Spadá pod FINA a její působnost je Evropa. LEN pořádá několik vlastních soutěží:

- Mistrovství Evropy v plavání,
- Mistrovství Evropy v plavání v krátkém bazénu,
- Mistrovství Evropy v dálkovém plavání,
- Mistrovství Evropy ve vodním pólu,
- Mistrovství Evropy juniorů v plavání.

Počátky této organizace sahají do 20. let 20. století, přesněji do roku 1925, kdy se v Praze konal kongres FINA, a kdy bylo jasné, že je potřeba vytvořit zastřešující organizaci, která by organizovala evropské šampionáty. Opět na tom měl velkou zásluhu L. Hauptman. První evropský šampionát měl jenom 20 plaveckých závodů, 4 potápěčské závody a jeden turnaj vodního póla (LEN, 2017a).



Obrázek 4. Znak Evropské plavecké ligy (LEN, 2017b)

2.6 Technika plaveckého způsobu motýlek

Motýlek je náročný koordinačně i na úroveň tělesné zdatnosti. Vznikl progresivním vývojem techniky plaveckého způsobu prsa. V průběhu vývoje začali plavci při prsou přenášet paže vpřed vzduchem. Později byl nahrazen prsařský záběr nohou vertikálním kraulovým kopem oběma nohama současně (Čechovská & Miler, 2008).

Neuls et al. (2013) tvrdí, že pro účelné pochopení techniky jednotlivých plaveckých způsobů je třeba mít základní znalosti o fyzikálních zákonitostech, které pohyb člověka ve vodě zásadně ovlivňují.

2.6.1 Poloha těla

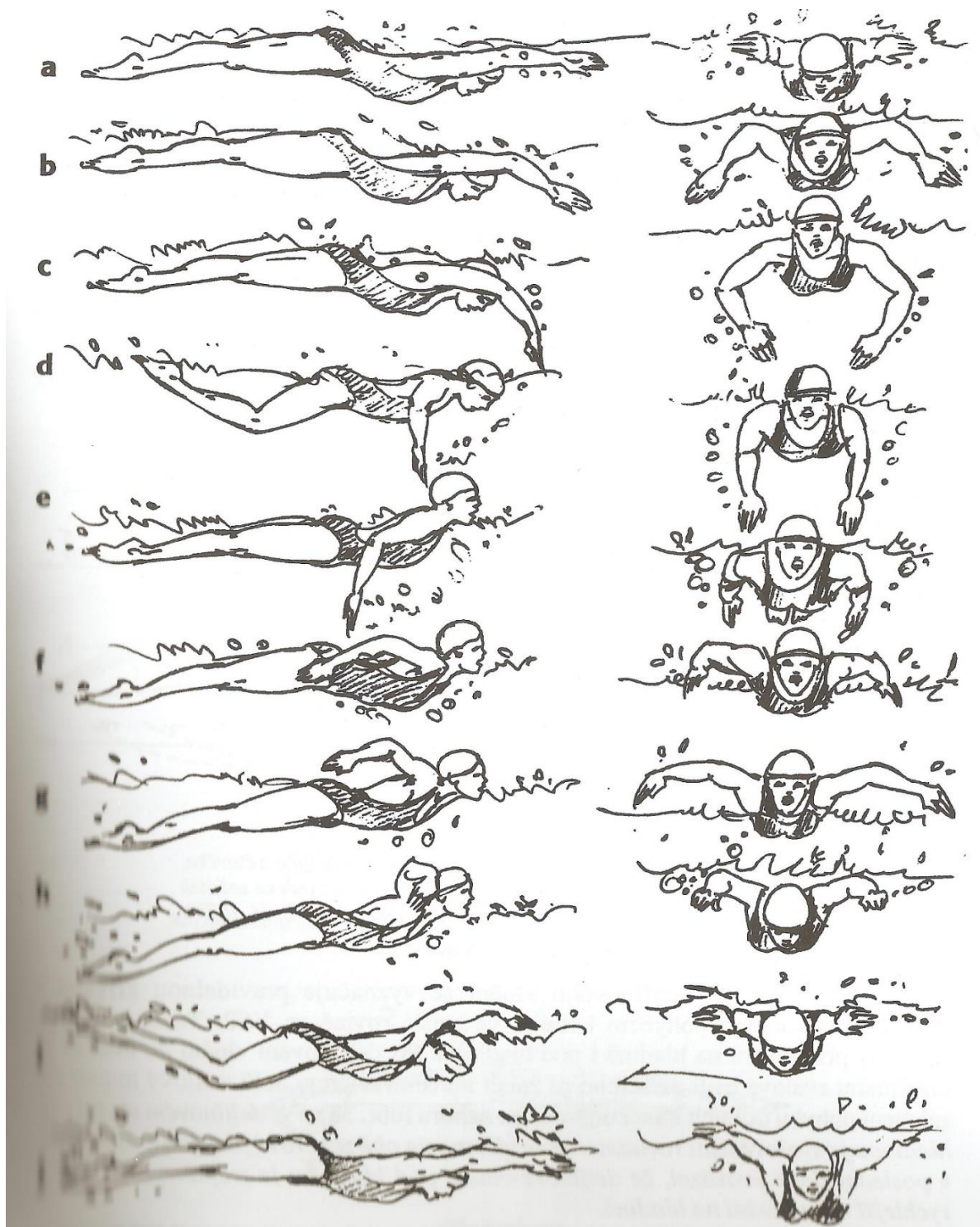
Hofer et al. (2016) tvrdí, že poloha těla při motýlku není stálá, neboť se mění pravidelně v průběhu cyklu. Úhel podélné osy těla s hladinou má proměnlivou hodnotu. V přípravné fázi cyklu je negativní, paže a ramena klesají v důsledku prvního delfinového záběru nohou více pod hladinou, to můžeme vidět na obrázku č.5 písmeno b. V průběhu záběru a přenosu paží se ramena zvedají a sklon těla k hladině dosahuje 10 – 30°, obrázek č.5 písmeno e – g. Současně klesá pánev a pohyb nohou dolů je zahájen opět z kyčelních kloubů, zároveň dochází k mírnému ohnutí nohou v kolenou. Je to výsledek tlaku vody na záběrové části nohou. Pohyb je v nejnižším bodě zakončen ploutvovitým pohybem nártů (Čechovská & Miler, 2008).

Úhel náběhu mezi podélnou osou těla a hladinou (tzv. úhel polohy) se mění v závislosti na rychlosti plavání a je výrazně ovlivněn účinností záběru dolních končetin (Hofer et al., 2016).

2.6.2 Pohyby dolních končetin

Hoch, Černušák et al. (1978) popisují pohyby nohou při motýlku podobně jako u kraulu. Provádějí se ale současně svislým směrem a vyvolávají vychýlení horní části trupu do téhož směru. Kop nohou směrem dolů vede k pohybu ramen dolů, což je účinek svislých sil, které vznikají rozkladem záběrové síly při svislých pohybech nohou. Začátek záběru začíná, když jsou obě končetiny natažené a pánev je na hladině, v následné vzestupné fázi jsou končetiny natažené v kolenních kloubech. Pohyb je zahájen extenzí v kyčelních kloubech. Nohy pokračují směrem nahoru k hladině, až dosáhnou nejvyššího bodu. Následná fáze – dolů začíná flexí v kyčelních kloubech, při pokračování pohybu směrem dolů se kolena mírně ohýbají (Hofer et al., 2016).

Následně se dolní končetiny v důsledku rychlé, dynamické extenze v kolenních kloubech natahují. Závěrečná fáze pohybu do nejnižšího bodu je zakončena ploutvovitým pohybem nártů směrem dolů do dorzální flexe. Účinnost sestupné fáze záběru závisí na uvolněnosti v hlezenních kloubech. Ta umožní správné natočení nártu chodidel k sobě. Kolena se v průběhu sestupové fáze postupně spojují (Hofer et al.,2016).



Obrázek 5. Motýlek (Hofer et al., 2016, 69)

2.6.3 Pohyby horních končetin

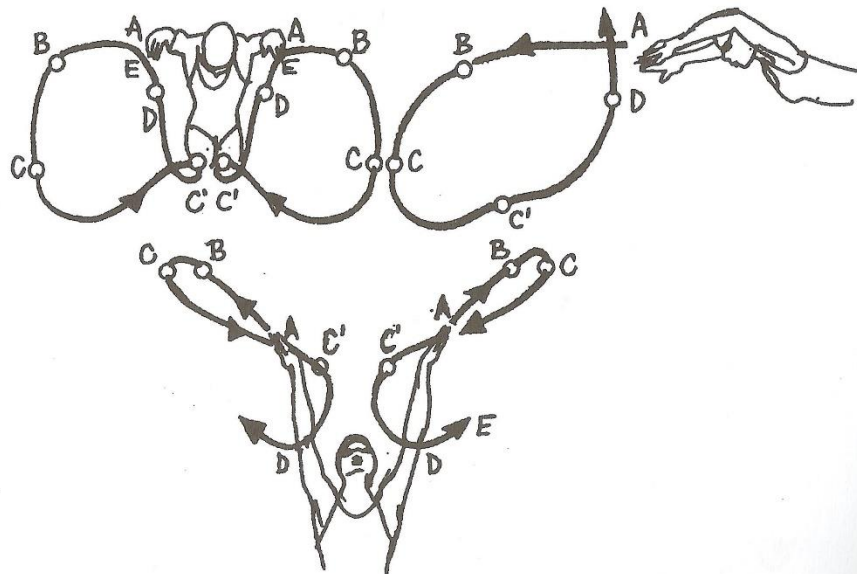
Čechovská a Miler (2008) popisují pohyby horních končetin jako současné, symetrické a podobající se kroulovým záběrům provedených současně. Během jednoho cyklu provedou záběr pod hladinou a přenos vzduchem v kruhovém pohybu. Pohybový cyklus začínají obě paže v předpažení. Hofer et al. (2016) tvrdí, že doba cyklu horních končetin a jeho fází závisí na úsilí, které plavec vynakládá při plavání i při dokonalém zvládnutí techniky, tzn. jeho individuálním stylu. Existuje 5 fází práce horních končetin: přípravná, přechodná, záběrová, vytažení, přenos (Hoch, Černušák et al., 1978).

Hoch et al. (1983) uvádějí přípravou fází jako pohyb, kdy se horní končetiny zasouvají do vody v šíři ramen, nebo vně v pořadí prsty – předloktí – loket. Dlaně jsou vytočeny vně dolů. Protože obě končetiny se pohybují vpřed dolů, podílejí se na brzdících silách. Přípravná fáze trvá 0,1 – 0,2 s. V této fázi se nevytvářejí propulzní síly. Cílem těchto fází je přemístit ruce do polohy pro následující záběrovou fází. Rychlost rukou se po vstupu do vody postupně zpomaluje až do doby, než jsou připraveny k začátku záběru. Tento bod se nazývá uchopení (Hofer et al., 2016).

Přechodná fáze je u motýlku velmi krátká. Trvá 0,05 – 0,1 s. V přechodné fázi se dlaně pohybují směrem dolů – vně od podélné osy těla. Rozkladem sil lze dokázat převahu svislé složky síly nad vodorovnou (Hoch, Černušák et al., 1978). První krátká část záběru je charakteristická pohybem do stran, plavec se snaží „vyhmátnout“ vodu. Následuje tzv. přitahování, což je pohyb paží po oblouku směrem dovnitř. Je nutné zdůraznit vysoké postavení loktů. V okamžiku, kdy horní končetiny protínají osu ramen, nadloktí svírá s předloktím úhel zhruba 120 – 90° (Čechovská & Miler, 2008). Hofer et al. (2016) definují druhou část záběru jako „odtlačování“, které je doprovázeno změnou náběhových hran. Voda začne nabíhat přes malíkovou stranu. V tom okamžiku jsou ruce nejbližší u sebe, přičemž mění směr pohybu vně od podélné osy těla plavce. Plavec tlačí ruce ven, vzad a vzhůru až dosáhne úrovně steh. Paže se během fáze odtlačování postupně natahují v loketních kloubech. Fáze vytažení trvá méně než 0,05 s, což je způsobeno velkou rychlostí pohybu na konci záběru. Relaxované záběrové svalstvo umožňuje končetině zaujmout obtékající polohu, neboť fáze je svým účinkem brzdící (Hoch et al., 1983).

V průběhu fáze přenosu se paže přenášejí vpřed vzduchem, aby mohl být znovu zahájen další cyklus. Přenos se provádí švihem na základě účinku setrvačnosti paží v kruhovém pohybu a trvá 0,4 – 0,5 s. V průběhu cyklu dochází k velkým změnám okamžité rychlosti

plavání. Tyto změny jsou způsobeny současným pohybem paží. Na jedné straně se pohyb plavce zrychluje účinkem záběru paží, na druhé straně zpomaluje v průběhu mezizáběrové přestávky. Tuto přestávku se snaží plavci zkrátit zrychlenou frekvencí pohybů (Hoch, Černušák et al., 1978).



Obrázek 43

Dráhy rukou v VS2 při motýlku v různých projekcích (AB-přípravná fáze, BC-přechodná fáze, CC-přítahování, CD-odtlačování, DE-fáze vytážení).

Obrázek 6. Práce rukou v průběhu motýlkového záběru (Hofer et al., 2016, 74)

2.6.4 Souhra a dýchání

Čechovská a Miler (2008) míní, že celková souhra pohybů končetin je technicky nesmírně náročná. Optimální souhra se vyznačuje tím, že na jeden záběrový cyklus paží připadají dva záběry nohama. Při určování nejvýhodnější varianty souhry musíme brát v úvahu síly, jejichž účinkem dochází k rozkmitávání jednotlivých částí těla. Tyto síly působí za pohybu nohou svislým směrem. V průběhu pohybu paží však také dochází k rozkladu záběrové síly na vodorovnou a svislou složku (Hoch, Černušák et al., 1978).

Účinky těchto sil se nesmí vzájemně rušit, ale musí se podporovat. První delfinový záběr nohou začíná před vstupem paží do vody a pokračuje do jejich zanoření. Ovlivňuje pozitivně proudnicovou polohu těla a současně omezuje zpomalení pohybu, neboť horní končetiny ještě nevytvářejí propulzní síly. Součinnost svisle působících sil můžeme nazvat rezonancí. K rezonancím dochází při složené souhře dvouúderového delfína. Řetězce vzájemně působících sil lze sledovat na sinusoidách jednotlivých částí těla. Tato souhra tedy není

nahodilá, ale podléhá vzájemným vztahům. Je třeba brát v úvahu součinnost hnacích sil paží a nohou. První kop časově zapadá do brzdící fáze paží, a proto zmenšuje do určité míry hodnotu zpomalení. Druhý delfinový záběr nohou je prováděn při fázi odtlačování a podporuje záběr paží a pomáhá tak k obnově maximální rychlosti plavání (Hofer et al., 2016; Hoch et al., 1983). Hofer et al. (2016) uvádí případ, kdy se v plaveckém tréninku z nejrůznějších důvodů používá i rozložené souhry. V tomto případě provádí plavec nohama před zanořením paží do vody jeden záběr a další záběry provede v době přípravné a přechodné fáze horních končetin. Při záběru paží nohy naopak nezabírají. Dokonalá souhra je podmíněna především optimální frekvencí paží a nohou k dané závodní disciplíně.

Většina plavců motýlkářů vdechuje v průběhu fáze vytažení a začátku přenosu paží v mírném záklonu hlavy. Po vdechu uvolňují šíjové svalstvo skloněním hlavy, aby ulehčili přenos paží nad hladinou. Výjimečně je prováděn vdech otočením hlavy do strany jako při kraulu (Hoch, Černušák et al., 1978). Výdech je zpravidla ukončen na konci záběrové fáze paží. Výdech na konci záběrové fáze může nepříznivě ovlivnit silové provedení záběru. Proto někteří plavci vydechují později, až během fáze vytažení. Vdech potom provedou až na konci přenosu. Dýchání činí značné potíže, neboť ztěžuje přenos paží, narušuje rychlou frekvenci pohybů, a tím i správnou souhru. Z těchto důvodů většina plavců vdechuje až na druhý, nebo třetí pohybový cyklus paží (Hoch et al., 1983).

2.6.5 Starty

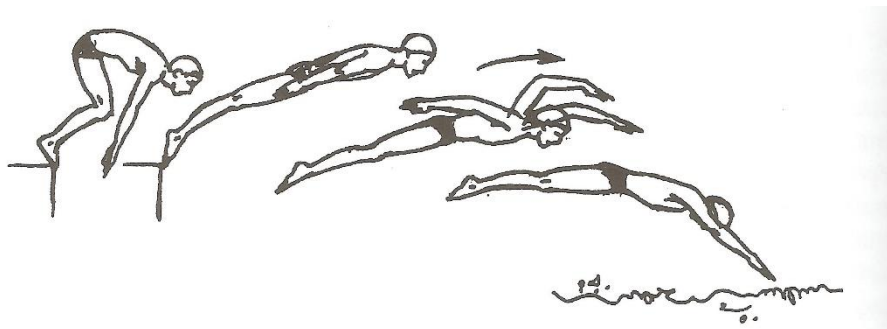
Nedílnou součástí techniky jednotlivých plaveckých způsobů jsou starty a obrátky. Jejich zvládnutí významně ovlivňuje plavecký výkon. Startovní skok má vliv především na výkon na krátkých tratích (Čechovská & Miler, 2008). Hofer et al. (2016) tvrdí, že kvalita startu závisí na:

- reakční době,
- úrovni výbušné síly,
- zvládnutí techniky startovního skoku,

přičemž má následující fáze:

- zaujetí základního postavení,
- odraz a let vzduchem,
- dopad do vody, pohyb setrvačností a nasazení prvních záběrových pohybů.

Čechovská a Miler (2008) popisují startovní povely, nejprve jako krátké opakované hvizdy, kdy si plavci odkládají oblečení a nasazují plavecké pomůcky. Poté následuje dlouhé písknutí, kdy plavec zaujímá základní postoj na startovním bloku, tento postoj může mít v souladu s pravidly několik podob. Další povel je na místa, při kterém zaujímá závodník startovní postoj tak, aby stál alespoň jednou nohou na předním okraji bloku. Tento postoj může mít opět několik variant. Závěrečný startovní povel je dán výstřelem z pistole nebo klaksonem a znamená start.



Obrázek 7. Start (Hofer et al., 2016, 90)

2.6.6 Obrátky a cíl

Obrátka je změna směru plavání, kterou využíváme v případě, kdy je trať delší než jedna délka bazénu. Při dokonalém provedení zlepšuje celkový čas závodníka, z čehož vyplývá, že dosahované výkony v 25 m bazénu jsou lepší než v 50 m bazénu. Pro jednotlivé plavecké způsoby je provedení obrátek jednoznačně vymezeno pravidly (Čechovská & Miler, 2008).

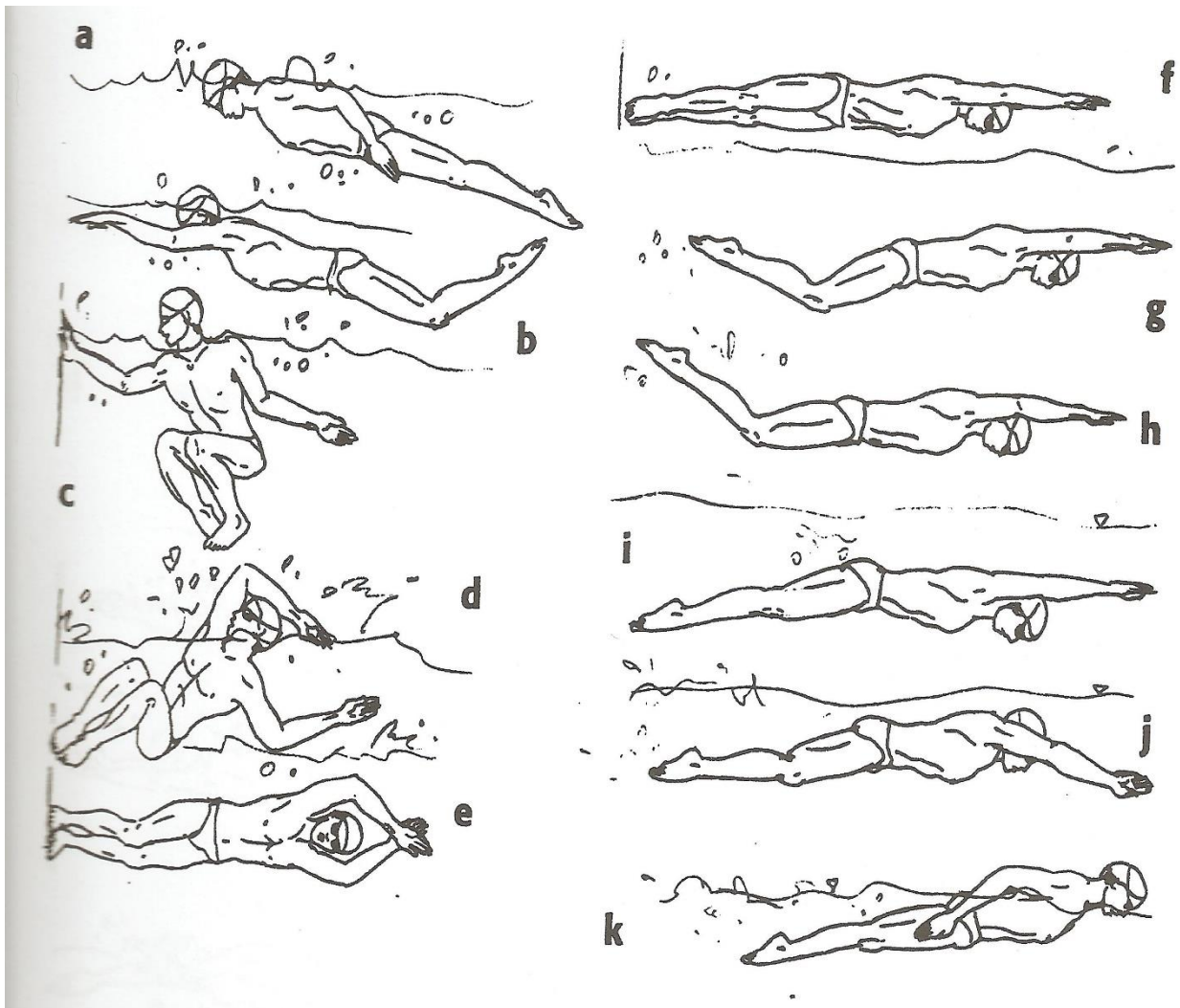
Hoch et al. (1983) člení obrátku na:

- naplávání a dohmat,
- vlastní otočení (dohmat – odraz),
- odraz a pohyb setrvačností,
- nasazení záběru.

Motýlková obrátka je podobná obrátce prsa. Liší se však v činnosti plavce po odrazu. Plavec naplavává na obrátku, musí odhadnout svoji vzdálenost od stěny a přizpůsobit tomu provedení. Nevychází-li dohmat, je výhodnější, aby provedl navíc jeden, nebo dva záběry nohou (Hofer et al., 2016). Musí dohmátnout oběma rukama současně, přičemž povoluje předloktí, skrčuje nohy a ty se pohybují setrvačností ke stěně. Tento pohyb je urychlen následným prudkým odrazem rukou od stěny, který vyvolá rotaci kolem podélné osy těla.

Rotace je ukončena těsně před nasazením nohou na stěnu. Po nasazení nohou na stěnu se ponořuje, aby provedl odraz. Ruce a nohy nesmějí být současně na stěně (Hoch et al., 1983).

Stejně jako u změny směru, je cílem motýlku, dotknout se zdi oběma rukama s pažemi plně propnutými. Plavci používají stejný postup při změně směru, k určení vzdálenosti ke stěně a rozhodování o tom, zda mají zkrátit nebo prodloužit poslední dva záběry, které mohou být užitečné. Pokud plavec špatně odhadne vzdálenost a zjistí, že potřebuje pouze poloviny záběru k dosažení stěny, neměl by se o to pokoušet. Tyto pokusy většinou končí tím, že se plavec dotkne zdi pokrčenými pažemi, nebo v nejhorším případě obličejem, a proto je lepší zůstat propnutý a kopat nohama, než udělat obrátku daleko od zdi a tím přijít o možnost silného odrazu (Hannula, Thornton et al., 2001).



Obrázek 8. Obrátka motýlek (Hofer et al., 2016, 97)

2.7 Svaly využívané při motýlku a cviky na jejich posílení

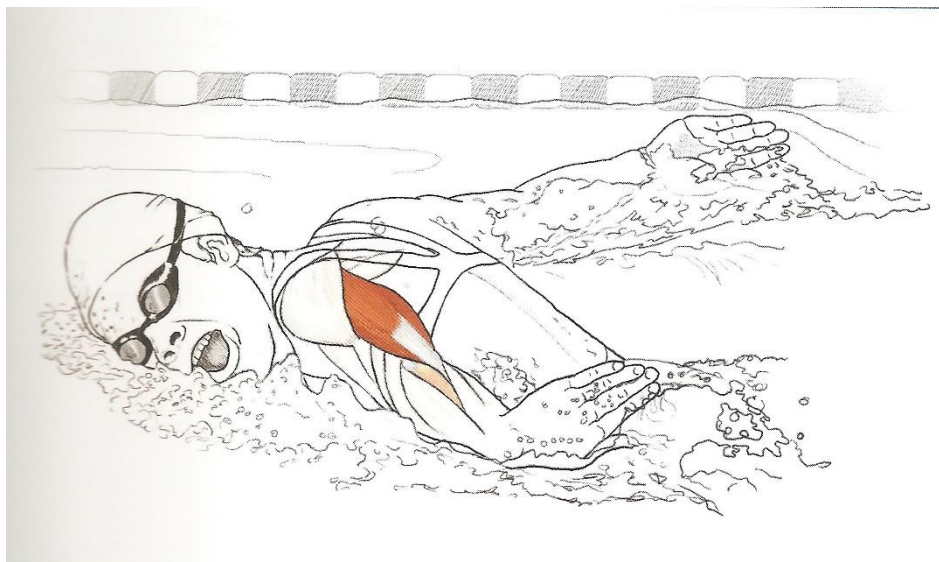
V následující kapitole se zaměřím na uvedení vybraných svalů, používaných při motýlku. Současně uvedu několik cviků, které mohou vést k posílení těchto svalů a tím pádem i ke zlepšení techniky či k vyšší rychlosti. Ke každé svalové partii (oblast horních končetin, ramen, zad, hrudníku, břicha a dolních končetin) doplním principy cvičení, které zlepšují výkon. Také popíšu, jakou roli hrají jednotlivé svaly při pohybu plavce ve vodě.

Neuls et al. (2013) potvrzují, že náročnost jednotlivých plaveckých způsobů je různá. Za jednodušší se považují plavecké způsoby kraul a znak. Jsou pro ně charakteristické střídavé pohyby končetin, které jsou pro člověka přirozenější, než pohyby stranově souměrné. Plavecké způsoby prsa a motýlek se považují za koordinačně náročnější.

2.7.1 Horní končetiny

Podle McLeoda (2014) je hlavním rozdílem mezi kraulem a motýlkem činnost horních končetin, zatímco při motýlku zabírají obě ve stejný okamžik, u kraulu je pohyb jedné ruky vůči druhé zrcadlově obrácen. V počátku fáze záběru zabírá velký prsní sval a široký zádový sval, zápěstí je udržováno v rovině pomocí flexorů zápěstí. Čechovská a Miler (2008) doporučují před nácvikem pohybu paží důkladné mobilizační a protahovací cviky vedoucí k uvolnění činnosti ramenního kloubu, v závěru provést několik plynulých krouživých pohybů paží ve velké rychlosti, v plném rozsahu pohyblivosti a dynamicky.

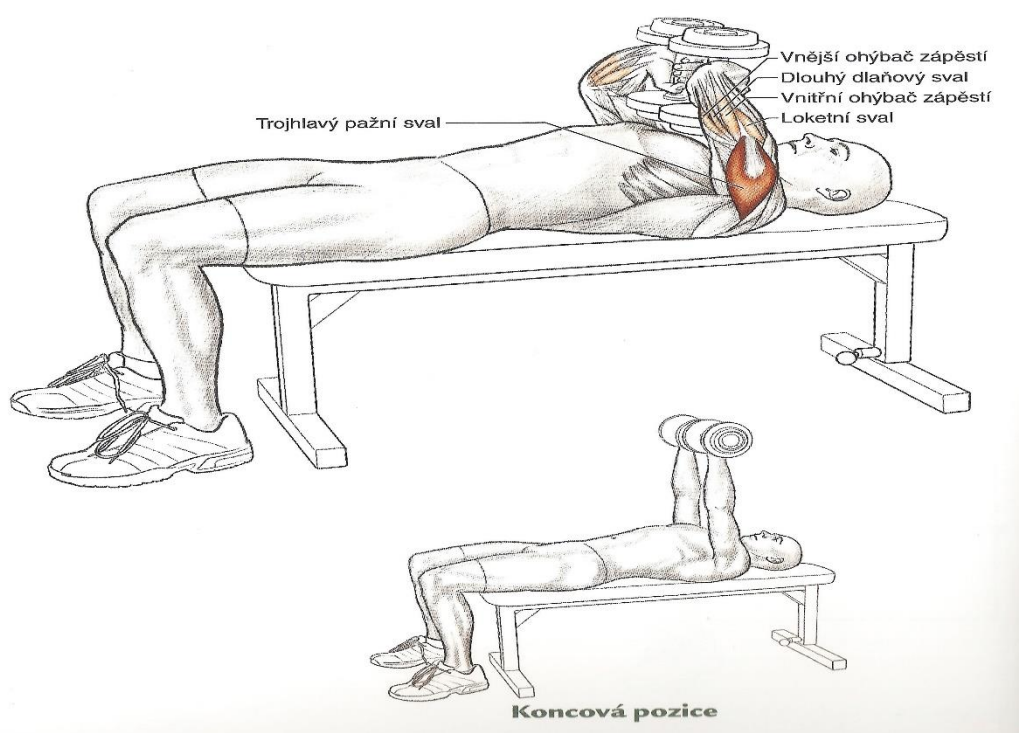
V průběhu prostřední části fáze záběru je loket pokrčován pažním a dvojhlavým pažním svalem. Na rozdíl od kraulu je na konci fáze záběru potřeba extenze v loktu, kterou vykonává trojhlavý sval pažní. Mezi časté chyby patří ty, kdy pohybový cyklus začíná zasunutím pokrčených paží, záběrový pohyb je veden stranou a pokrčenou paží, chybí tzv. vysoký loket. (Čechovská & Miler, 2008; McLeod, 2014).



Obrázek 9. Trojhlavý sval pažní (McLeod, 2014, 27)

Primárně je při tomto pohybu zapojen trojhlavý sval pažní, mezi sekundárními svaly jsou zapojeny loketní, ohýbače zápěstí a prstů.

Tricepsově tlaky s činkami (tatepress)



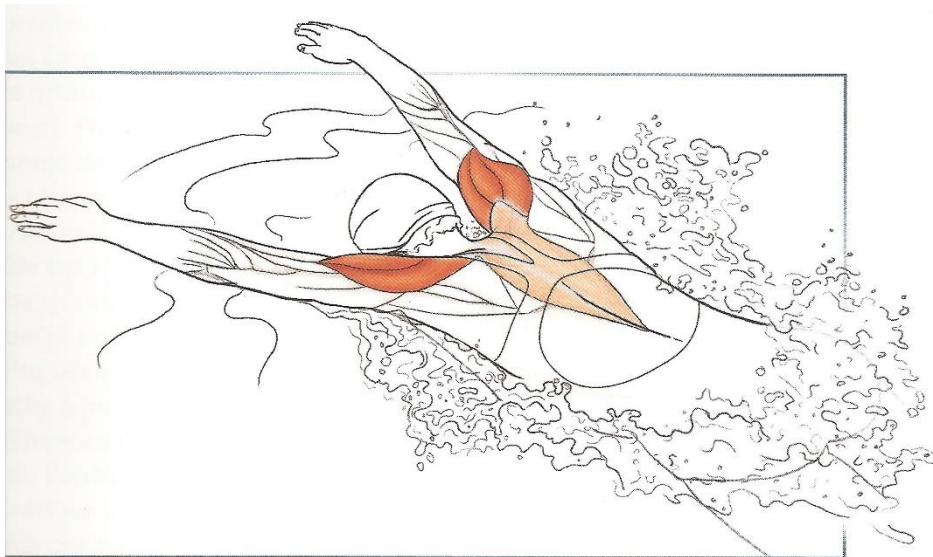
Obrázek 10. Tricepsově tlaky s činkami (McLeod, 2014, 26)

Tento cvik je zaměřen na vnější hlavu tricepsu, čímž je pro plavce velmi cenný. K tomu je třeba držet činky v kontaktu po celou dobu cvičení. K prevenci zranění je třeba vybírat činky

o optimální hmotnosti a dávat pozor na to, aby při návratu nevráželi do hrudníku (McLeod, 2014).

2.7.2 Ramena

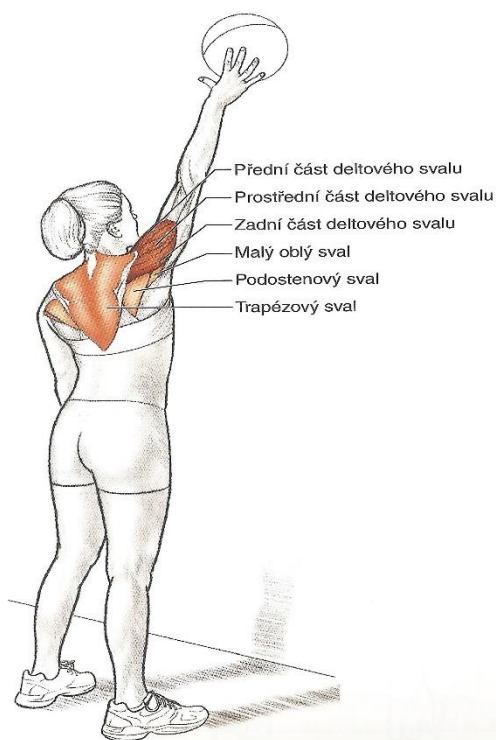
Hofer et al. (2016) upozorňuje na příliš velký rozsah pohybů ramen a hlavy vertikálním směrem, který negativně ovlivňuje úhel náběhu těla a tím výrazně zvětšuje tvarový a vlnový odpor plavce. Při fázi odpočinku vykonává pohyb horní končetiny deltový sval a svaly rotátorové manžety. Díky funkci stabilizátorů lopatek může lopatka zajišťovat pevný opěrný bod, od kterého se odvíjí síla záběru paží, současně se podílí při návratu paží do startovní pozice (McLeod, 2014).



Obrázek 11. Deltový sval (McLeod, 2014, 61)

Mezi hlavní svaly v oblasti ramen patří všechny části deltového svalu, dále také sval trapézový a rotátorová manžeta (McLeod, 2014).

Odhody míče o stěnu

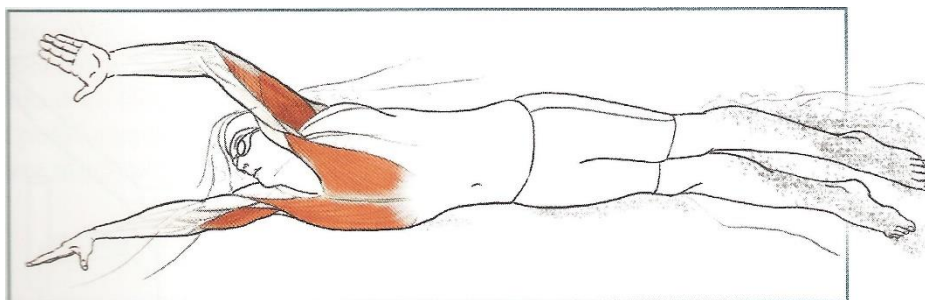


Obrázek 12. Odhody míče o stěnu (McLeod, 2014, 60)

Čechovská a Miler (2008) varují před častou příčinou nesprávné techniky paží, při které plavec není schopen provést pohyb plynule a s dostatečnou účinností, kdy bývá nedostatečný rozsah pohyblivosti ramenních kloubů a nízká úroveň silová zdatnosti plavce. McLeod (2014) tvrdí, že odhody míče o stěnu je výborné k získání jistoty, potřebné k prodloužení tempa. Výhodou je rychlé střídání chytání a odhazování, které je využito ve fázi záběru, když se ruka z pozice nad vodou ponoří pod hladinu. Také doporučuje vykonávat pohyb při házení krátce a rychle (práce stabilizátorů lopatek).

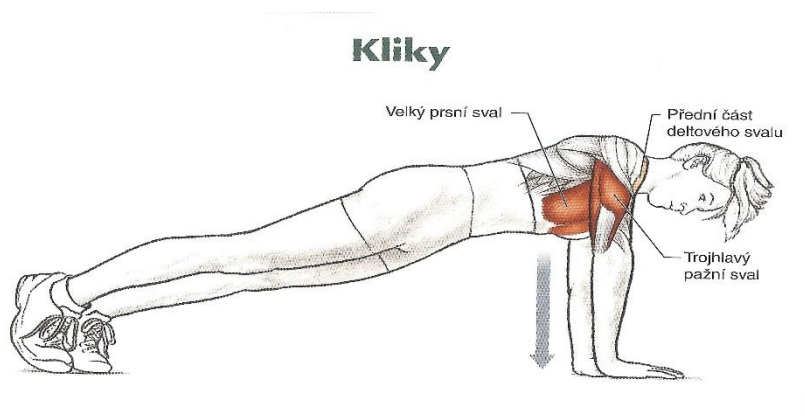
2.7.3 Hrudník

Nejdůležitějším svaem umístěným na hrudníku je z pohledu plavce velký prsní sval. Patří mezi hlavní sval hýbající pažní kosti. Dalšími svaly hrudníku jsou malý prsní a přední pilovitý sval. Během motýlku zahajuje velký prsní sval svojí prací fázi záběru v okamžiku, kdy dlaň protíná hladinu do vody a tělo je natažené (McLeod, 2014).



Obrázek 13. Velký prsní sval (McLeod, 2014, 66)

Hlavní svaly, účastníci se tohoto pohybu, jsou velký prsní sval a trojhlavý sval pažní. Sekundárně se zapojuje přední část deltového svalu.

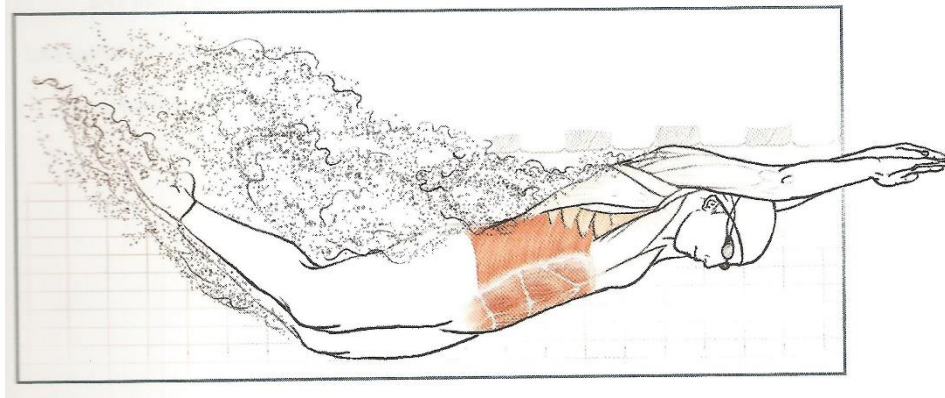


Obrázek 14. Kliky (McLeod, 2014, 66)

Pro plavce jsou kliky výhodné, protože jsou cvičením pro posílení svalů i pro zlepšení stability. Důležité je provádět kliky technicky správně, častá chyba je nedodržení roviny, kdy je na vině špatná pozice hlavy, nebo slabost stabilizátorů středu. Důsledkem je nadměrné prohnutí, nebo vyhrbení zad, které přetěžují páteř (McLeod, 2014).

2.7.4 Břicho

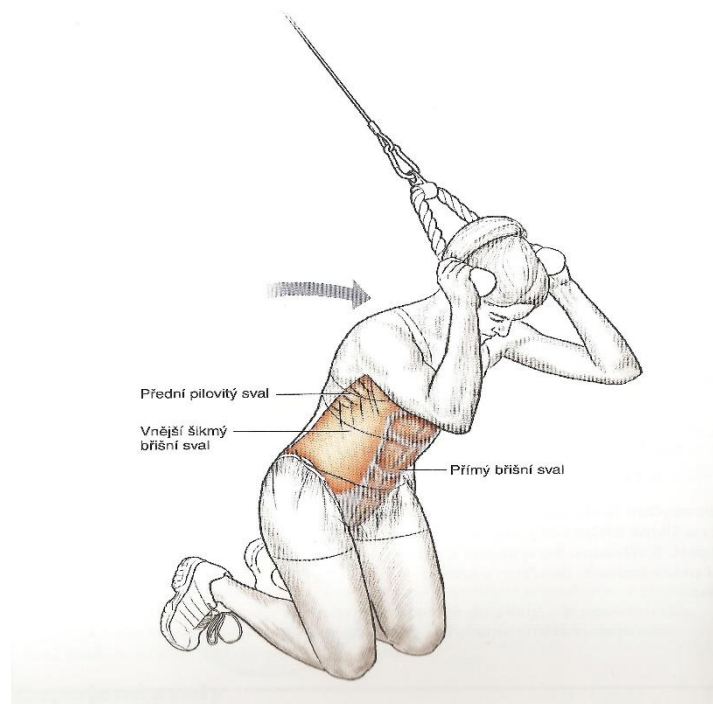
Pro efektivní pohyb ve vodě je potřeba koordinovaného pohybu horních a dolních končetin. K dosažení tohoto pohybu je potřeba silný střed, jehož hlavní složkou jsou břišní svaly. Podílejí se na vlnivém pohybu trupu při motýlku a delfínovém kopu (McLeod, 2014).



Obrázek 15. Břišní svaly (McLeod, 2014, 101)

Břišní stěna je tvořena čtyřmi párovými svaly, které se rozprostírají od hrudního koše po pánev. Tyto svaly mohou být rozděleny do dvou skupin (přední a boční). Pohybu na obrázku se zúčastňují přímý břišní, přední pilovitý, vnější šikmý, vnitřní šikmý a příčný břišní sval (McLeod, 2014).

Stahování kladky v kleče



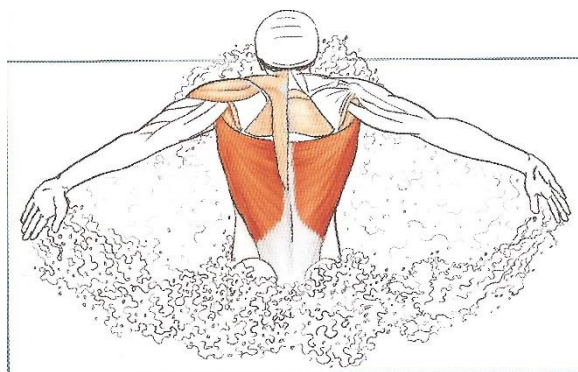
Obrázek 16. Stahování kladky v kleče (McLeod, 2014, 100)

McLeod (2014) uvádí, že pohyb při cvičení napodobuje kotoulovou obrátku, avšak díky svému velkému rozsahu a variabilnímu odporu je prospěšný i pro techniku všech čtyř

způsobů. Nejvíce z tohoto cvičení získáte, budete-li trupem vykonávat vlnivý pohyb začínající v jeho horní části a pokračující až do pasu.

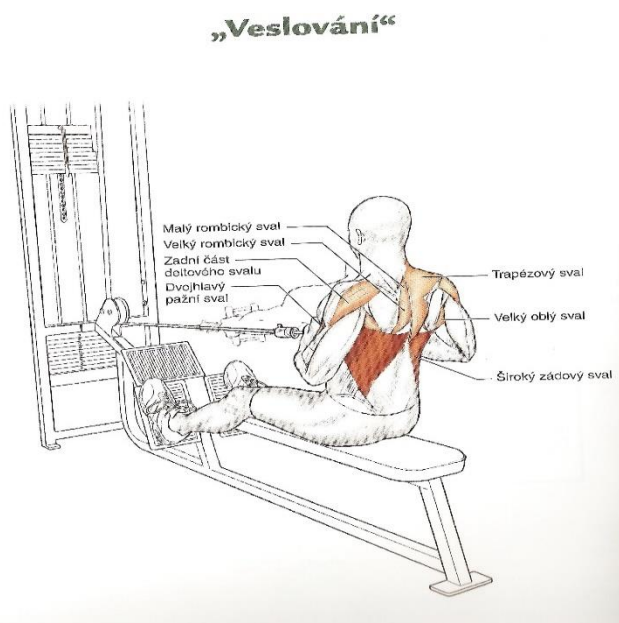
2.7.5 Záda

Vlnivý pohyb je zahájen kontrakcí několika svalových skupin, nacházejících se podél páteře od dolní části beder až po bázi lebky. Díky nim dojde k vyklenutí zad, během kterého má pohyb paží svoji fázi odpočinku. Poté rychle následuje stah břišních svalů, který snese horní část trupu zpět do vody k začátku další fáze záběru (McLeod, 2014).



Obrázek 17. Svaly zad (McLeod, 2014, 127)

Primární sval při tomto pohybu je široký zádový sval, mezi sekundární patří trapézový, velký a malý rombický, velký oblý, zadní část deltového a dvojhlavý sval pažní (McLeod, 2014).

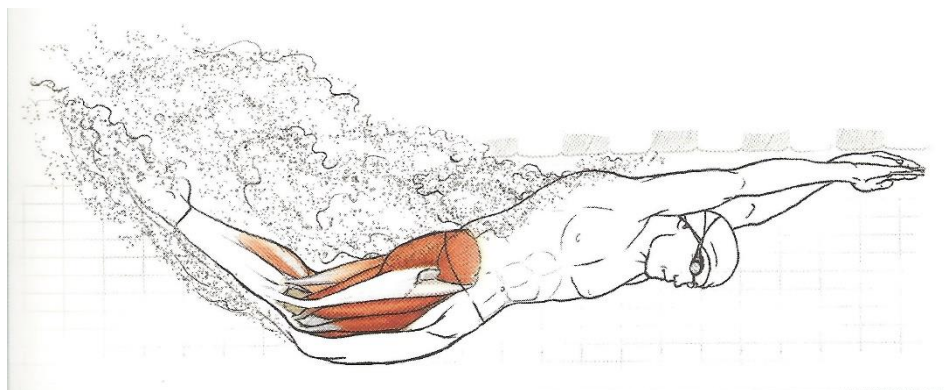


Obrázek 18. Veslování (McLeod, 2014, 126)

Veslování pomáhá k posílení širokého zádového svalu. Také posiluje retraktory, což jsou svaly přitahující lopatky k sobě a stabilizátory lopatky. Retrakce lopatek je vykonávána v odpočinkové fázi motýlku (McLeod, 2014).

2.7.6 Dolní končetiny

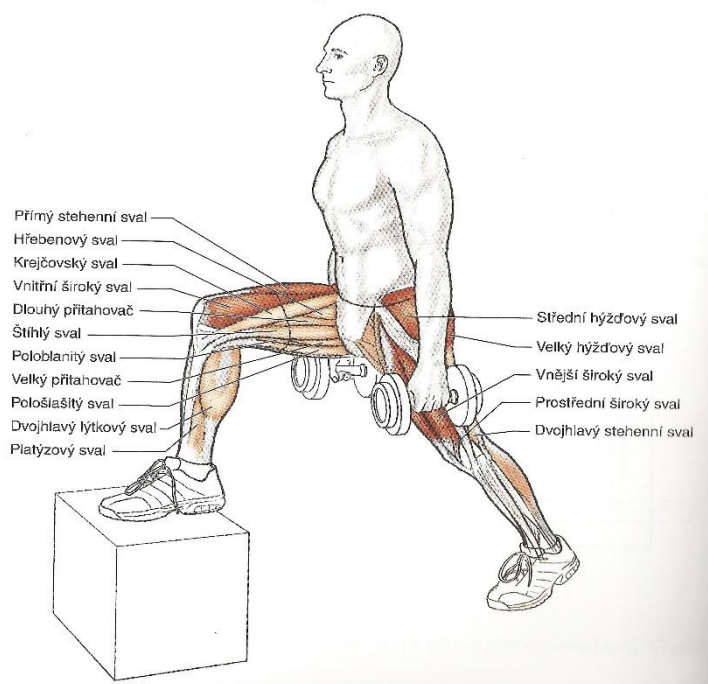
Svaly dolních končetin můžeme rozdělit na svaly kyčle, kolene a kotníku. Svaly kyčle a stehna dále dělíme na přední, vnitřní, zadní a hýžd'ové. Nachází se zde mnoho svalů, mezi nejdůležitější patří např. čtyřhlavý stehenní sval, velký hýžd'ový sval, harmstringy, trojhlavý lýtkový sval a další. V motýlku a při delfínovém kopu neslouží trup pouze jako pevná základna, ale je nedílnou součástí mechaniky kopu, díky svému vlnivému pohybu, který celý kop spouští (McLeod, 2014). Čechovská a Miler (2008) upozorňují na časté chyby u motýlkového kopu a delfínového vlnění. Uvádí pohyb nohou, který vychází pouze z kyčlí, kdy jsou nohy příliš napnuté a dochází k malému rozsahu záběru, nebo přílišné krčení nohou v kolenou se snahou odtlačit vodu vzad a také chyba, kdy jsou nohy při záběru vedle sebe.



Obrázek 19. Svaly dolních končetin (McLeod, 2014, 153)

Mezi zapojené svaly v tomto pohybu primárně patří přímý stehenní, vnitřní, prostřední, vnější široký, bederní, velký a střední hýžd'ový. Sekundárně se zapojují dvojhlavý stehenní, pološlašitý, poloblanitý, velký, dlouhý a krátký přitahovač, hřebenový, krejčovský, štíhlý, trojhlavý lýtkový, příčný břišní, vnější a vnitřní šikmý břišní sval (McLeod, 2014).

Výstup s jednoručkami



Obrázek 20. Výstupy s jednoručkami (McLeod, 2014, 152)

Tento cvik zapojuje všechny hlavní svalové skupiny dolní končetiny zároveň, v jednom okamžiku. Posílení, kterého se tímto cvikem docílí, se snadno přenese na starty z bloků, jež se díky tomu prodlouží. Také se tímto cvičením zlepší odraz po obrátkách. Posílení extenzorů se hodí také při kopání (McLeod, 2014).

3 CÍLE

3.1 Hlavní cíle

Cílem bakalářské práce je sledovat vývoj plaveckého způsobu motýlek v disciplíně 100 m v kategoriích mužů a žen na světových soutěžích v 50m bazénu v období 2004 – 2016.

3.2 Dílčí cíle

- zpracovat vývoj světového rekordu v disciplíně 100 m motýlek v 50m bazénu,
- zpracovat vývoj výkonů medailistů v disciplíně 100 m motýlek na OH v letech 2004 - 2016,
- zpracovat vývoj výkonů medailistů v disciplíně 100 m motýlek v 50m bazénu na MS v letech 2004 - 2016,
- zpracovat počty závodníků startujících na OH a MS v disciplíně 100 m motýlek v letech 2004 – 2016,
- zpracovat úspěšnost prvních pěti závodníků světových tabulek z disciplíny 100 m motýlek v ostatních olympijských disciplínách v letech 2004 - 2016,
- zpracovat výkonnost závodníků na 1. – 100. místě světového žebříčku v disciplíně 100 m motýlek v letech 2004 – 2016,
- zpracovat výkonnost českých závodníků v letech 2004 – 2016.

3.3 Úkoly práce

- analyzovat odbornou literaturu,
- analyzovat výsledkové časy v uvedených disciplínách.

4 METODIKA

4.1 Analyzování odborné literatury

V teoretické části práce jsem za pomoci analýzy textů a literatury informoval o základech týkajících se vzniku plavání, plaveckého způsobu motýlek a nejvýznamnějších plaveckých federací. Dále jsem popsal techniku plaveckého způsobu motýlek, svaly využívané v tomto plaveckém způsobu a cviky, které mohou vést k posílení těchto svalů.

Výsledková část se opírá o kvantitativní výzkum založený na statistickém zpracování dat, získaných ze světových žebříčků a výsledkových tabulek. Ty jsou od roku 2005 dostupné na oficiálních webových stránkách světové plavecké organizace FINA. Výsledky ze světových soutěží jsem získal z webových stránek FINA a www.omegatiming.com. Výsledková část s výkony českých plavců byla zpracována ze Statistiky, kterou každý rok vydává Český svaz plaveckých sportů – sekce plavání.

Podle Hendla (2004) je použita popisná statistika. Cílem popisné statistiky je organizace a popis dat. Data byla vyhodnocena do tabulek a následně graficky znázorněna. V příloze jsou uvedeny tabulky, ze kterých byly sestaveny grafy. Míra centrální tendence byla definována pomocí aritmetického průměru, modu a mediánu. Míra rozptýlenosti dat pak byla určena maximální a minimální hodnotou. Pro znázornění závislosti dat na časovém faktoru byla použita spojnice trendu, sloužící k popisu trendů ve stávajících datech, nebo k odhadu budoucích dat.

Popis funkcí:

- aritmetický průměr je definován jako součet všech naměřených údajů vydělený jejich počtem. Značí se \bar{x} nebo M . Vzorec pro výpočet $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$,
- medián znamená hodnotu, jež dělí řadu podle velikosti seřazených výsledků na dvě stejně početné poloviny. Jestliže n je sudé číslo, pak $Me = 0,5 (x_{n/2} + x_{n/2 + 1})$. Jestliže n je liché číslo, pak $Me = x_{(n+1)/2}$,
- modus je hodnota, jež se v datech vyskytuje nejčastěji. Symbolicky se značí jako \hat{x} nebo Mo (Hendl, 2004).

Práci jsem napsal v programu Microsoft Word, data byla zpracována a vyhodnocena do tabulek a grafů v programu Microsoft Excel.

4.2 Procedurální poznámky

Úspěšnost prvních pěti závodníků v ostatních disciplínách se zpracovávala tak, že se v daném roce vybralo prvních pět závodníků z disciplíny 100 m motýlek podle světového žebříčku a porovnávali se s výsledkovou listinou ostatních olympijských disciplín.

Zaznamenávaly se počty umístění do 10. a do 50. místa.

4.3 Seznam použitých zkratk

ER – evropský rekord

FINA - Mezinárodní plavecká federace (Federation Internationale de Natation Amateur)

ISSA – International Swimming Statisticians Associaton

LEN – Evropská plavecká liga (Ligue Européenne De Natation)

M – motýlek

MS – mistrovství světa

ME – mistrovství Evropy

OH – olympijské hry

OPZ – osobní polohový závod

P – prsa

SR – světový rekord

VZ – volný způsob

Z – znak

5 VÝSLEDKY

5.1 Vývoj světového rekordu v disciplíně 100 m motýlek v 50m bazénu

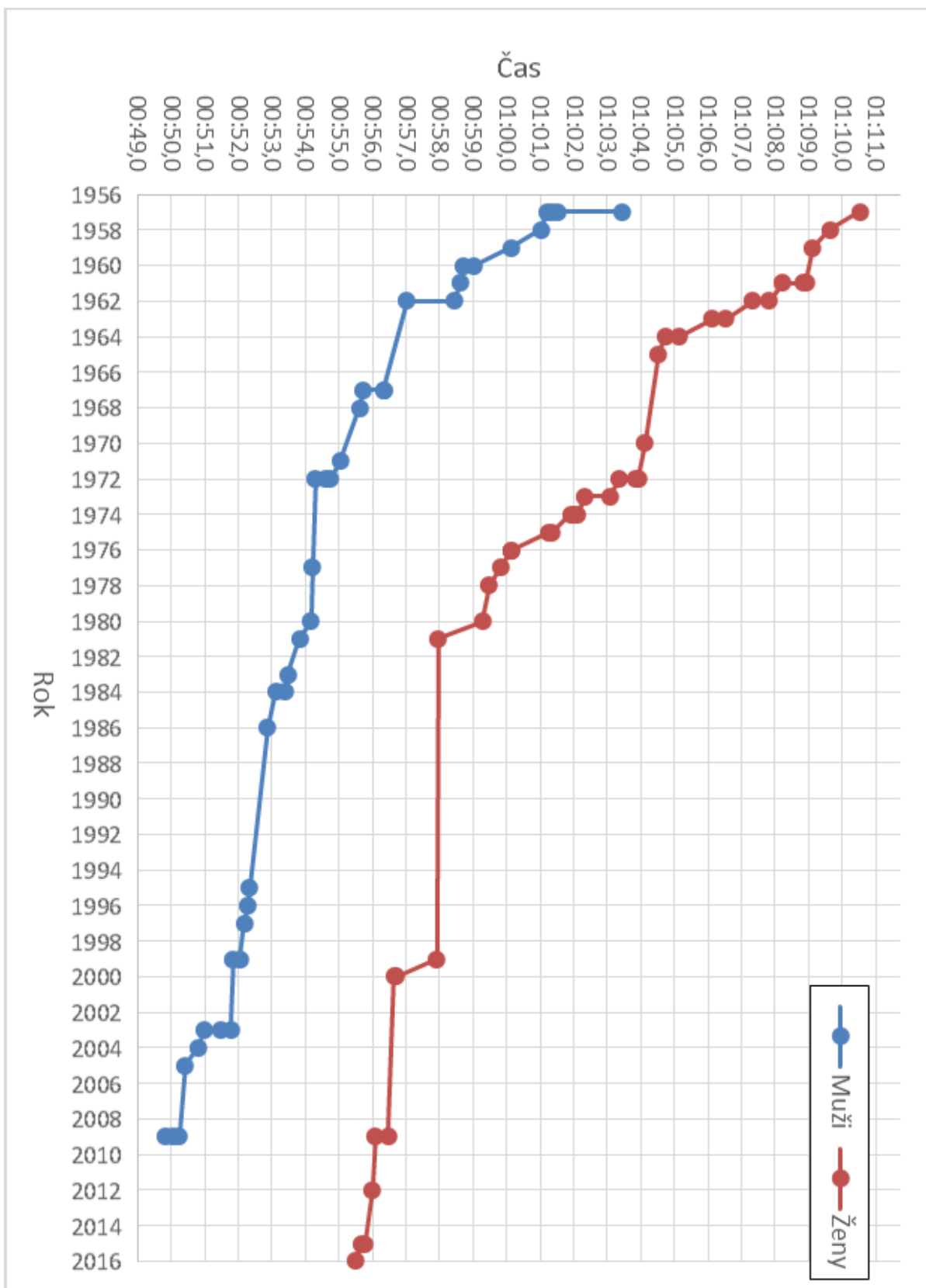
První světový rekord v disciplíně 100 m motýlek mužů byl uznán Maďarovi Georgovi Tumpekovi, který zaplavoval čas 01:03,4. Tento čas zaplavoval 26. 5. 1957 v Budapešti. V ženské kategorii stanovila první světový rekord Nizozemka Voorbij Atie ve stejné disciplíně časem 01:10,5 v Rhenen, 4. 8. 1957.

Nejúspěšnějším mužem v disciplíně 100 m motýlek je Američan Mark Spitz, který v letech 1967 – 1972 vylepšil světový rekord sedmkrát. Nejúspěšnější ženou je Němka Kornelia Ender, které se povedlo v letech 1973 – 1976 vylepšit světový rekord šestkrát.

Od doby, co se začal uvádět čas světového rekordu v disciplíně 100m motýlek, dokázali muži posunout rekord o 13,58 s a ženy o 15,02 s . V současné době stanovil hodnotu mužského světového rekordu Michael Phelps časem 00:49,82, který zaplavoval v Římě 1. 8. 2009. V ženské kategorii je platný rekord Sarah Sjöström časem 00:55,48, zaplavaný na posledních letních olympijských hrách v Rio de Janiero 7. 8. 2016.

Rozdíl mezi mužským a ženských světovým rekordem je v současnosti 5,66 s. Nejmenší rozdíl byl v roce 1981 a to 4,12 s. Naopak největší rozdíl byl v roce 1960 a to 10,4 s.

Vývoj světových rekordů v disciplíně 100 m motýlek kategorie mužů a žen v 50m bazénu od roku 1957 zaznamenává graf (Obrázek 21.). Přesné hodnoty světových rekordů a seznamy jmen, státní příslušnosti rekordmanů, datu a místě vytvoření rekordu, jsou uvedeny v příloze 1 a 2.



Obrázek 21. Vývoj světového rekordu v disciplíně 100 m motýlek na 50m bazénu v kategorii mužů a žen

5.2 Vývoj výkonů medailistů na OH v letech 2004 – 2016

Nejvýznamnější plavecké soutěže, jako jsou olympijské hry, se často nazývají festivaly světových rekordů. Tempo růstu výkonnosti a množství stále překonávaných světových rekordů prozrazují, že ještě zdaleka nebylo dosaženo hranic lidských možností, což dává sportovcům velkou perspektivu (Hoch et al., 1983).

V průběhu historie došlo k rozšíření olympijských disciplín. K velkému rozšíření došlo na OH v roce 1968, v mužské kategorii o disciplíny 100 m způsobů znak, prsa a motýlek, 200 m volný způsob a 200 m polohový závod. V ženské kategorii disciplíny 200 m, 800 m volný způsob, 200 m znak, 100 m prsa, 200 m motýlek a 200 m polohový závod. Nejnovější rozšíření proběhlo na OH 2008 v Pekingu, kdy přibyla maratonská disciplína na 10 km.

Disciplína 100 m motýlek se poprvé objevila na OH v roce 1956 v ženské kategorii, v roce 1968 potom v mužské. Na OH v novodobé historii byl světový rekord překonán třikrát v mužské kategorii, v ženské kategorii šestkrát.

5.2.1 Kategorie mužů

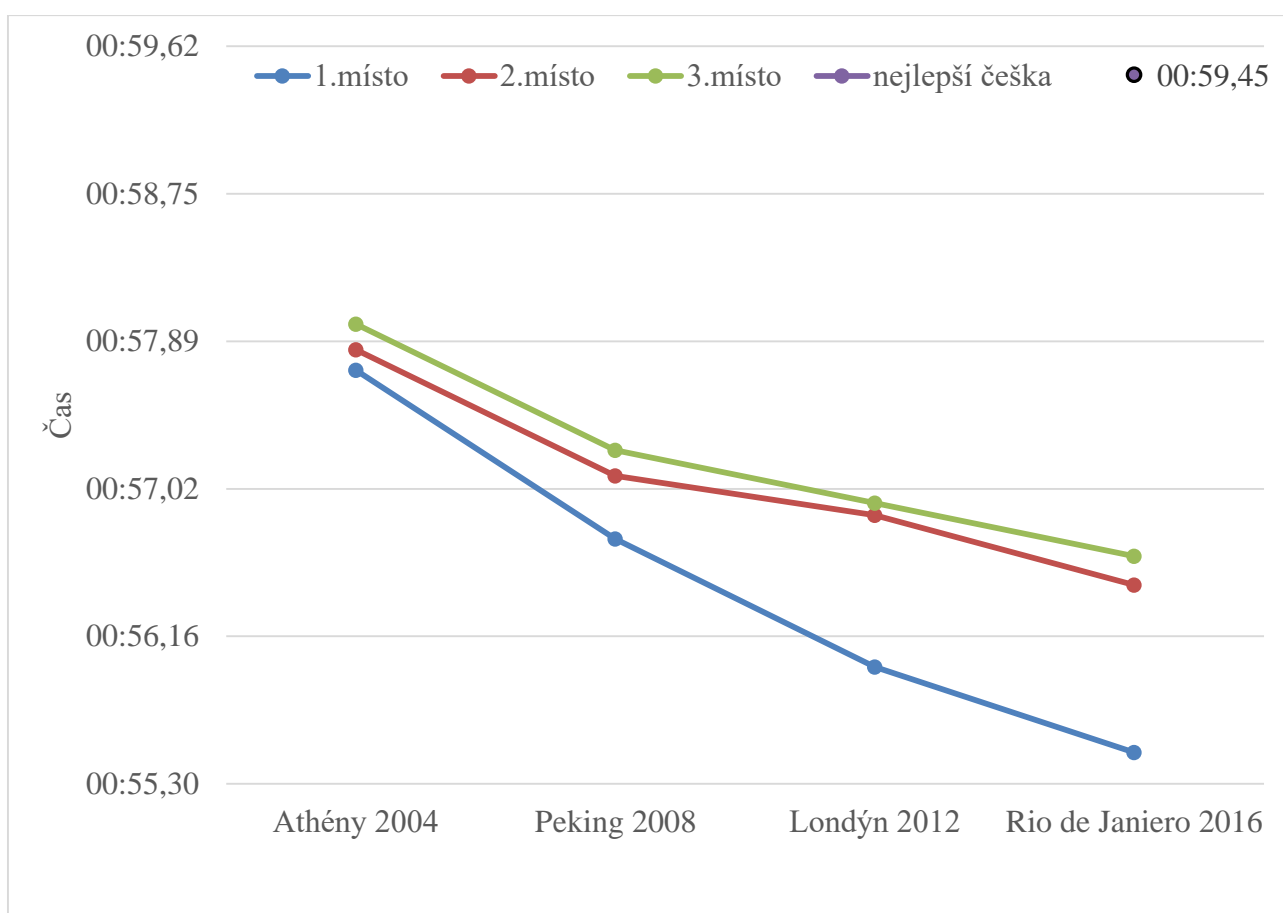
Vývoj medailových časů a nejlepšího českého času OH je vidět v grafu (Obrázek 22). Z českých zástupců se OH v disciplíně 100 m motýlek zúčastnil v roce 2004 a 2008 pouze Michal Rubáček. V roce 2012 a 2016 Česká republika své zastoupení v této disciplíně mezi muži neměla. Časy jsou různé, avšak velmi vyrovnané v řádech desetin, či setin, dochází k zlepšování a zhoršování časů při jednotlivých OH, jasně to dokládá např. třetí místo z OH v Pekingu, které by stačilo na OH v Londýně na první místo. Na OH v Londýně se na děleném druhém místě umístili závodníci le Clos Chad a Korotyshkin Evgenii s časem 00:51,44. Stejná situace se opakovala i na OH v Riu, kdy se na děleném druhém místě umístili 3 závodníci, jednalo se o závodníky Phelps Michael, le Clos Chad a Cseh Laszlo, kteří měli shodný čas v cíli 00:51,14. Podrobnější informace o olympijských medailistech z let 2004 - 2016 uvádí příloha 3.



Obrázek 22. Výkony medailistů na OH v letech 2004 - 2016 v disciplíně 100 m motýlek

5.2.2 Kategorie žen

Vývoj medailových časů a nejlepšího českého času OH je vidět v grafu (Obrázek 23). Jedinou českou účastnicí ve sledovaném období byla na posledních OH v Rio de Janiero Lucie Svěčená. V ženské kategorii je oproti mužské kategorii rozdíl ten, že časy všech medailových pozic s každou olympiádou klesají. Stejně jako v mužské kategorii i zde jsou rozdíly minimální, opět v řádech desetin, či setin. Jediná žena dokázala získat více než jednu medaili ve sledovaném období a to Dana Vollmer, která získala v roce 2012 zlato a v roce 2016 bronz. Podrobnější informace o olympijských medailistkách z let 2004 - 2016 uvádí příloha 4.



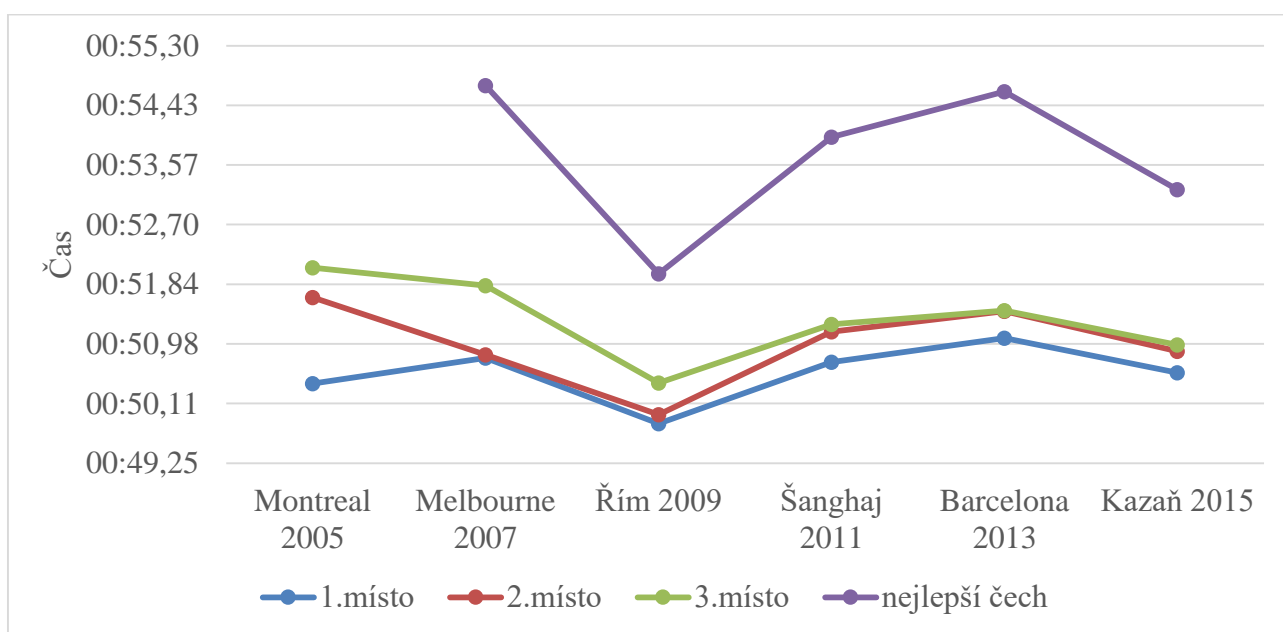
Obrázek 23. Výkony medailistek na OH v letech 2004 - 2016 v disciplíně 100 m motýlek

5.3 Vývoj výkonů medailistů na MS v letech 2004 – 2016

První mistrovství světa proběhlo v roce 1973 v Bělehradě a stalo se po olympijských hrách nejvýznamnější plaveckou soutěží. V současné době se MS účastní více závodníků než OH. Před rokem 2001 bylo pořádáno MS v nepravidelných intervalech, ale od roku 2001 dochází k pořádání vždy v dvouletém cyklu.

5.3.1 Kategorie mužů

V mužské kategorii byl v disciplíně 100 m motýlek na mistrovstvích světa zaplavan třikrát světový rekord v období 2004 – 2016. Na MS v Montrealu v roce 2005 ho překonal Ian Crocker časem 00:50,4, následně došlo dvakrát k překonání na MS v Římě v roce 2009, kdy ho nejprve překonal Milorad Čavić časem 00:50,01 a poté stanovil stále platný SR Michael Phelps časem 00:49,82. V roce 2009 FINA povolila plavky z materiálu polyuretan, přestože věděla, že může dojít k výraznému zlepšení časů a tím pádem i SR. Po skončení MS v Římě používání těchto plavek s platností od ledna 2010 zakázala a vrátila se k textilním plavkám. Proto v Římě došlo k tak výraznému zlepšení časů, stanovení SR na současnou úroveň a pod hranici 50s, což byla donedávna hranice z „říše snů“ a je otázka, jestli se jí podaří někomu v budoucnu překonat. Průběh zaplavaných časů medailistů a nejlepších českých závodníků v disciplíně 100 m motýlek zobrazuje graf (Obrázek 24). Podrobné hodnoty časů výkonů medailistů a nejlepších českých závodníků jsou uvedeny v příloze 5.



Obrázek 24. Časy medailových pozic zaplavaných na mistrovstvích světa v 50m bazénu v letech 2004 - 2016 u mužů v disciplíně 100 m motýlek

5.3.2 Kategorie žen

V kategorii žen došlo ve sledovaném období k posunutí SR celkem čtyřikrát, přičemž se o to vždy postarala švédská plavkyně Sarah Sjöström. Dvakrát překonala SR v Římě a dvakrát v Kazani, i současný SR drží tato závodnice, zaplavala ho na OH v roce 2016. U žen nedošlo k tak razantnímu skoku ve výkonnosti díky plavkám na MS v Římě jako u mužů. Zlepšení je tam jasně vidět, ale současně můžeme vidět, že na posledním MS došlo k překonání časů z Říma. Z českých závodnic se zúčastnily MS tři ženy, v roce 2005 to byla Marcela Kubalčíková, v roce 2009 Lenka Jarošová a v roce 2015 Lucie Svěcená. Průběh zaplavaných časů medailistek a nejlepších českých závodnic v disciplíně 100 m motýlek zobrazuje graf (Obrázek 25). Podrobné hodnoty časů výkonů medailistek a nejlepších českých závodnic jsou uvedeny v příloze 6.



Obrázek 24. Časy medailových pozic zaplavaných na mistrovstvích světa v 50m bazénu v letech 2004 - 2016 u žen v disciplíně 100 m motýlek

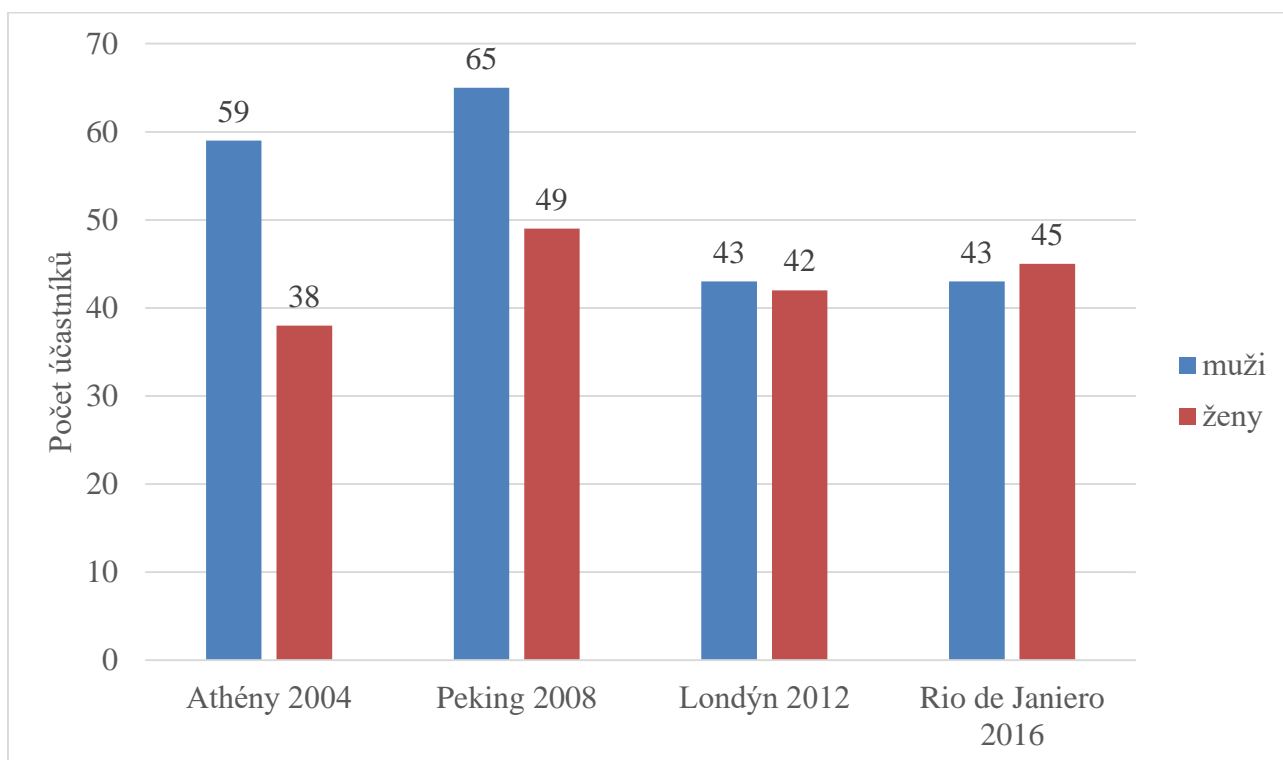
5.4 Počty závodníků na OH v disciplíně 100 m motýlek v letech 2004 – 2016

Kvalifikace na OH je v kompetenci FINA, podle počtu svazů (států) sdružených v této organizaci se odvíjí počet závodníků startujících na OH. Každý stát může nominovat omezený počet plavců. Tito plavci musí zaplavat limity FINA.

V současnosti FINA vypisuje kvalifikační limit A a B. Z každého státu se mohou zúčastnit OH dva plavci, v případě, že v kvalifikačním období zaplavou lepší, nebo stejný čas jako je limit A. Limit B opravňuje ke startu přihlásit jednoho závodníka.

Obrázek 25. graficky znázorňuje počty závodníků startujících na OH v disciplíně 100 m motýlek v kategorii mužů a kategorii žen. Započítáni jsou všichni startující závodníci, včetně diskvalifikovaných. Do počtu nejsou započítáni závodníci, kteří jsou uvedeni ve výsledkové listině, u jejichž jména je uvedena zkratka DNS, což znamená, že se závodník nedostavil na start.

Nejvyšší počet účastníků ve sledovaném období měly OH v Pekingu v roce 2008, a to jak v kategorii mužů, tak i žen. OH v Londýně a v Riu měly stejný počet mužských účastníků, žen bylo v Brazílii o 3 víc.

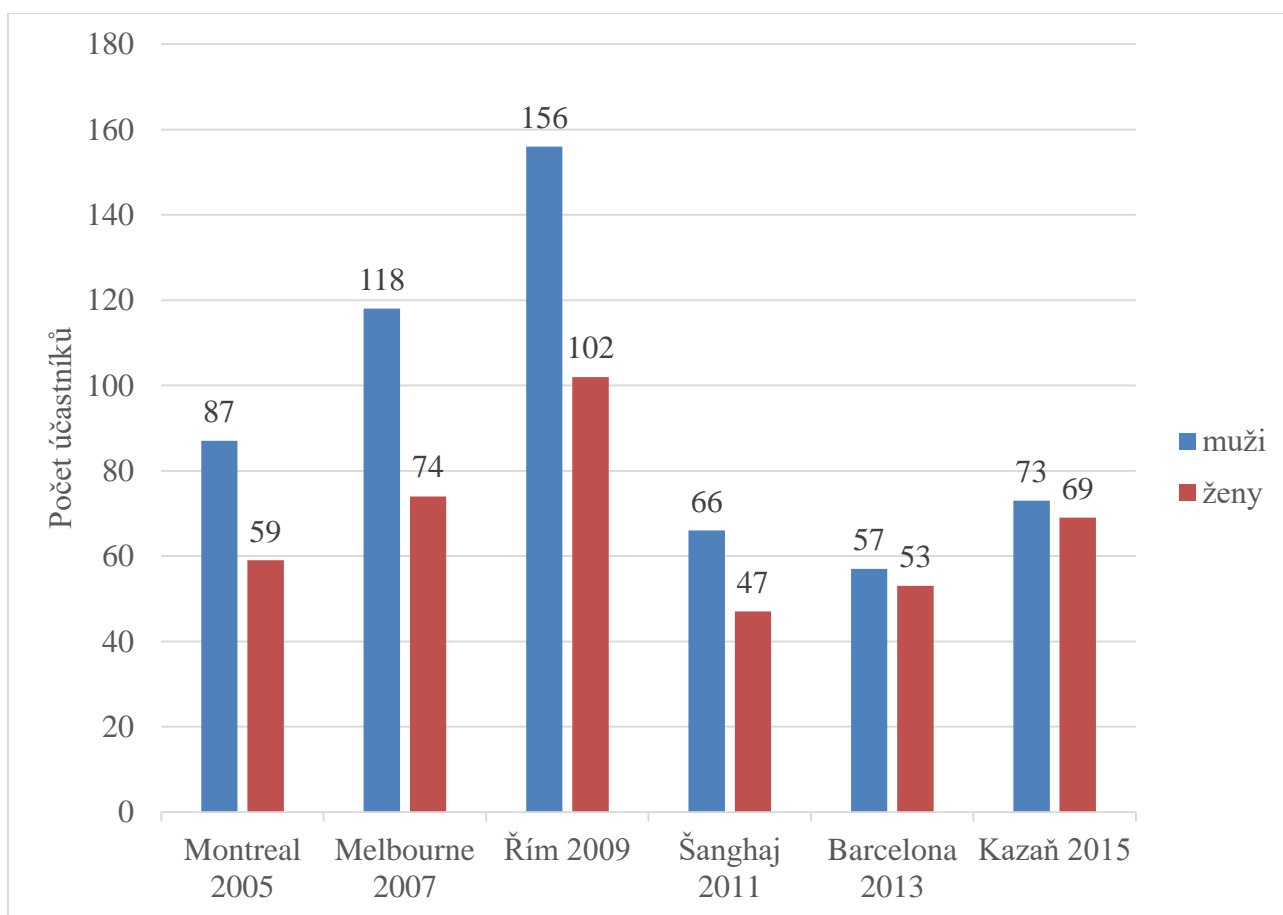


Obrázek 25. Počet závodníků startujících na OH v disciplíně 100 m motýlek v kategorii mužů a žen v letech 2004 - 2016

5.5 Počty závodníků na MS v disciplíně 100 m motýlek v letech 2004 – 2016

Každá země může mít v každé disciplíně dva účastníky, kteří musí splnit limit A. Limit B opravňuje ke startu jednoho závodníka. Od roku 2005 počet účastníků stoupal až na maximum v roce 2009, kdy se MS konalo v Římě, poté došlo k výraznému snížení počtu účastníků. MS v roce 2017 se koná v Budapešti.

Obrázek 26. graficky znázorňuje počty závodníků startujících na MS v disciplíně 100 m motýlek v kategorii mužů a kategorii žen. Stejně jako u OH jsou započítáni všichni startující závodníci, včetně diskvalifikovaných. Do počtu nejsou započítáni závodníci, kteří jsou uvedeni ve výsledkové listině, u jejichž jména je uvedena zkratka DNS, což znamená, že se závodník nedostavil na start.



Obrázek 26. Počet závodníků startujících na MS v disciplíně 100 m motýlek v kategorii mužů a žen v letech 2004 – 2016

5.6 Úspěšnost prvních pěti závodníků z tabulek na 100 m motýlek v pořadí do padesátého místa v ostatních olympijských disciplínách

Tabulka 1. Četnost výskytu pěti nejrychlejších závodníků v disciplíně 100 m motýlek do padesátého místa v neredukovaných tabulkách FINA v letech 2004 - 2016 v olympijských disciplínách

	muži	ženy	muži+ženy
disciplína	počet	počet	Σ
50 m VZ	14	36	50
100 m VZ	25	33	58
200 m VZ	12	22	34
400 m VZ	3	3	6
800 m VZ	0	2	2
1500 m VZ	2	0	2
100 m Z	9	6	15
200 m Z	8	1	9
100 m P	0	0	0
200 m P	2	0	2
200 m M	21	16	37
200 m PZ	17	5	22
400 m PZ	10	0	10
10 km	0	0	0

Podle naměřených výsledků není nejúspěšnější druhou disciplínou prvních pěti závodníků v disciplíně 100 m motýlek ve světových tabulkách 200 m motýlek, nýbrž 100m VZ a dostala se před tuto disciplínu i 50 m VZ. Tímto se disciplína 200 m motýlek dostává na třetí místo v úspěšnosti do padesátého místa v ostatních disciplínách. Ostatní disciplíny jsou zastoupeny v různé míře, za zmínku stojí i množství umístění v PZ. K zajímavostem patří např. rok 2013, kdy se žádná žena z nejlepší pětky na 100 m motýlek, neumístila ani do 50. místa v druhé motýlkové disciplíně na 200 m. K nejúspěšnějším plavcům v ostatních disciplínách patří jednoznačně Michael Phelps, který se kromě několika sezón umísťoval na předních pozicích, a to i v takových disciplínách, jako je 1500 m PZ, do padesáti nejlepších se vešel dvakrát. Procentuelní vyjádření nejúspěšnějších disciplín sleduje tabulka 2.

Tabulka 2. Pořadí nejvíce zastoupených olympijských disciplín závodníky do 50. místa

disciplína	počet mužů a žen	procentuelní zastoupení
100 m VZ	58	28,9%
50 m VZ	50	24,9%
200 m M	37	18,4%
200 m VZ	34	16,9%
200 m PZ	22	10,9%

5.7 Úspěšnost prvních pěti závodníků z tabulek na 100 m motýlek v pořadí do desátého místa v ostatních olympijských disciplínách

Tabulka 3. Četnost výskytu pěti nejrychlejších závodníků v disciplíně 100 m motýlek do desátého místa v neredukovaných tabulkách FINA v letech 2004 - 2016 v olympijských disciplínách

	muži	ženy	muži+ženy
disciplína	počet	počet	Σ
50 m VZ	1	15	16
100 m VZ	7	22	29
200 m VZ	10	12	22
400 m VZ	1	1	2
800 m VZ	0	1	1
1500 m VZ	0	0	0
100 m Z	2	0	2
200 m Z	6	0	6
100 m P	0	0	0
200 m P	0	0	0
200 m M	17	9	26
200 m PZ	12	4	16
400 m PZ	5	0	5
10 km	0	0	0

V úspěšnosti do desátého místa došlo ke změně oproti předchozí kapitole, disciplína 200 m motýlek se dostala na druhé místo za 100 m VZ a dá se tím pádem říct, že elitní plavci se zaměřují na stejnou délku tratě u VZ a poté na druhou motýlkářskou disciplínu 200 m.

K zajímavostem patří roky 2009 a 2010. V roce 2009 se čtyři ženy z elitních pěti, umístily v disciplíně 200 m motýlek do 10. místa, ale v roce 2010 se v ní neumístila žádná, zato v disciplíně 100 m VZ opět čtyři ženy z elitní pětky, umístění do 10. místa. Čínská plavkyně Ying Lu se umísťuje od roku 2011 (krom roku 2014, zranění ramene) v žebříčku vždy mezi nejlepšími pěti závodnicemi v disciplíně 100 m motýlek (na OH v Londýně získala stříbrnou

medaili). Od malička plavala volným stylem, avšak po neúčasti na OH v Pekingu se na doporučení trenéra přeorientovala na plavecký styl motýlek. To se jí povedlo, ale v ostatních olympijských disciplínách se neumístila ani jednou do padesátého místa.

Tabulka 4. Pořadí nejvíce zastoupených olympijských disciplín závodníky do 10. místa

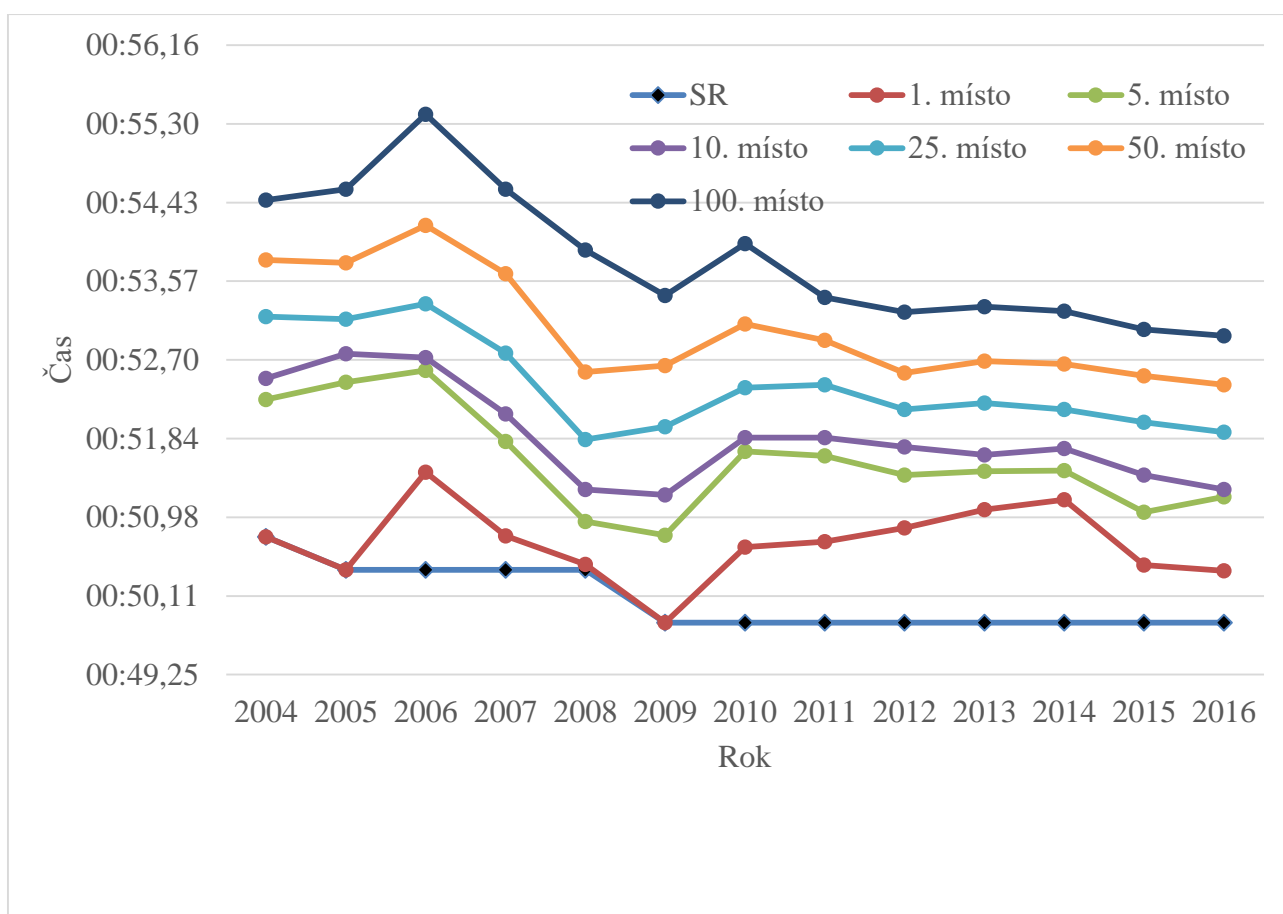
disciplína	počet mužů a žen	procentuelní zastoupení
100 m VZ	29	23,2%
200 m M	26	20,8%
200 m VZ	22	17,6%
200 m PZ	16	12,8%
50 m VZ	16	12,8%

5.8 Zhodnocení výkonnosti závodníků na 1. - 100. místě v neredukovaných tabulkách FINA v letech 2004 – 2016

Pro srovnání výkonnosti závodníků na 1. – 100. místě v letech 2004 – 2016 posloužily údaje, vyhledané v neredukovaných tabulkách organizace FINA. Byly vyhledány časy závodníků, umístěných v jednotlivých letech na 1., 5., 10., 25., 50. a 100. místě, porovnány mezi sebou a také se světovými rekordy daných let. Časy těchto plavců odrážejí skutečnosti, že se například jedná o olympijskou sezónu, kdy je dosahováno rychlejších časů, nebo jako u roku 2009, použití jiného druhu plavek. Data jsou vyhodnocena graficky pro muže (Obrázek 27.) a pro ženy (Obrázek 28.). Přesné časy jednotlivých let v mužské a ženské kategorii jsou uvedeny v přílohách 7 a 8.

5.8.1 Kategorie mužů

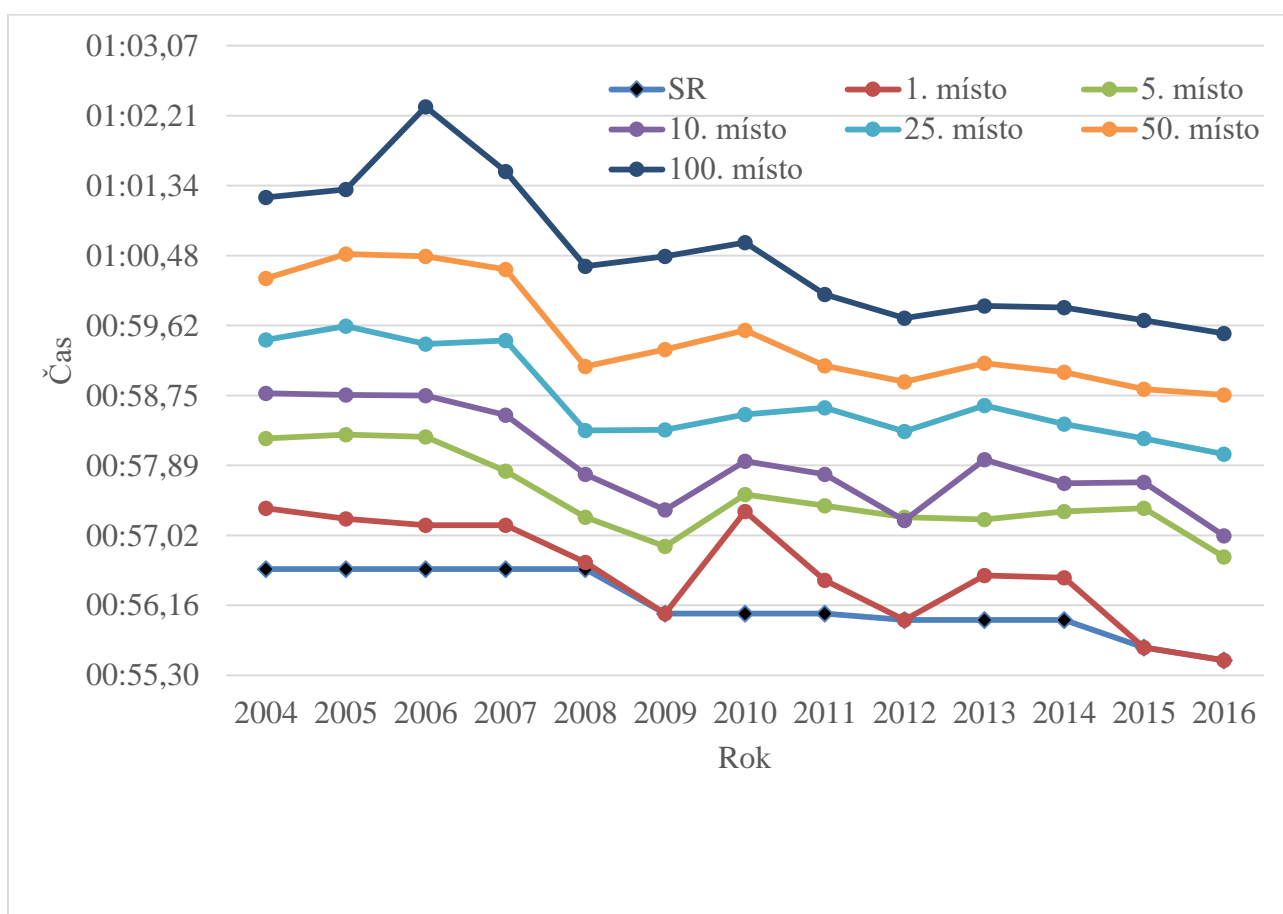
Největší odchylky mezi SR a prvním místem se objevují uprostřed olympijských cyklů v letech 2006 (1,07 s), 2010 (0,83 s), 2014 (1,35 s). Naopak roky, kdy byly OH, jsou tyto odchylky nejmenší, OH 2004 zaplaván SR, OH 2008 rozdíl 0,06 s, OH 2016 rozdíl 0,57 s. Výjimkou jsou OH 2012, kdy byl rozdíl mezi SR a prvním místem 1,04 s. Od roku 2004 se rozdíl mezi prvním místem a stým místem pravidelně snižuje, v roce 2004 to bylo 4,7 s, v roce 2016 už jen 2,58 s. Nejmenší byl tento rozdíl v roce 2014 (2,07 s), největší potom na počátku sledovaného období v roce 2004 již zmíněných 4,7 s.



Obrázek 27. Časy mužů v disciplíně 100 m motýlek umístěných v neredukovaných tabulkách FINA v letech 2004 - 2016 na 1., 5., 10., 25., 50. a 100. místě

5.8.2 Kategorie žen

V kategorii žen má graf podobný tvar a vývoj jako v mužské kategorii. Rozdíl je ve výkonnosti po roce 2009, kdy došlo k zákazu polyuretanových plavek, kdežto u mužů výkonnost výrazně klesla, u žen tento propad nebyl tak výrazný, výjimkou je první místo v roce 2010. Ve sledovaném období došlo čtyřikrát k překonání SR v letech 2009, 2012, 2015 a 2016, pokud nepočítáme tyto roky, kdy byla odchylka nulová, byl nejmenší rozdíl v roce 2008 (0,08 s), 2011 (0,41 s) a 2014 (0,52 s). Největší odchylka SR a prvního místa byla v letech 2010 (1,26 s), 2004 (0,75 s) a 2005 (0,62 s). V ženské kategorii nemá rozdíl mezi prvním a stým místem klesající tendenci, jako u mužů. Na počátku sledovaného období byl 3,84 s na konci 4,04 s. Největší rozdíl byl v roce 2006 a to 5,17 s. Nejmenší v roce 2010 a to 3,32 s, hlavně kvůli propadu času na prvním místě v tabulce.



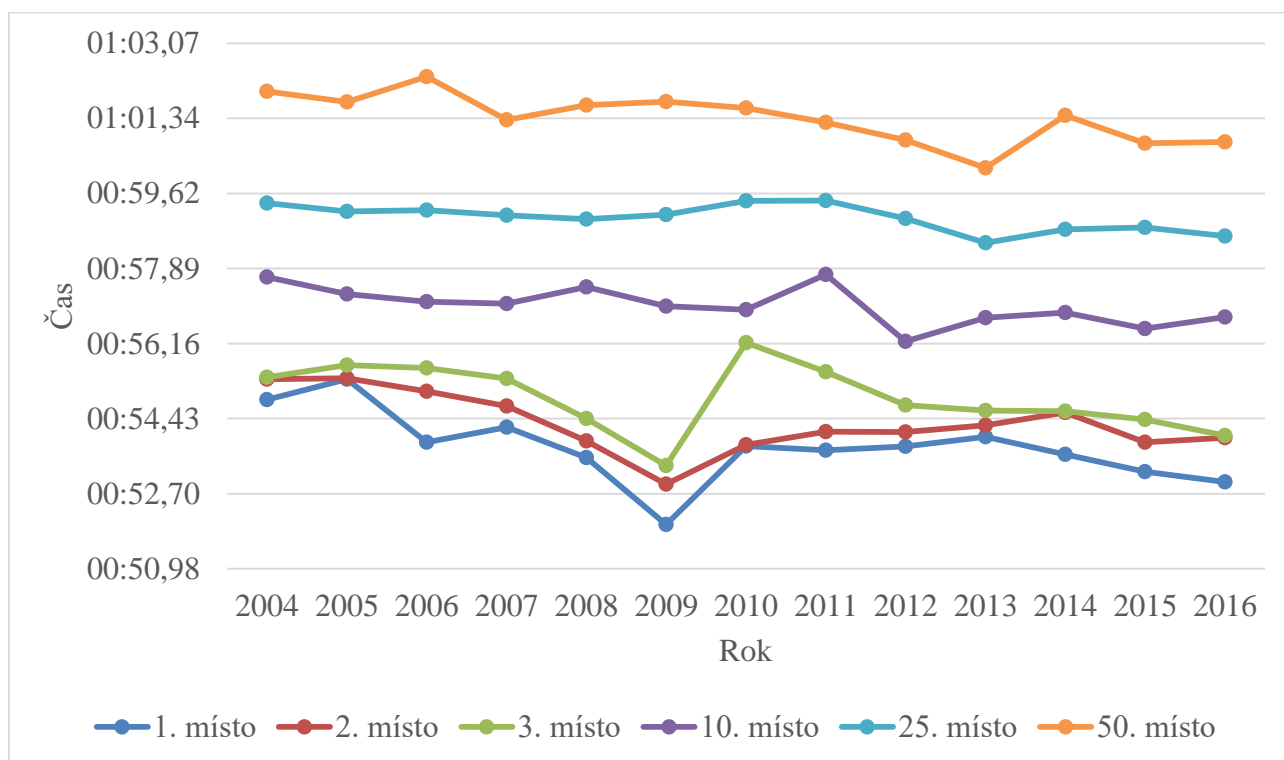
Obrázek 28. Časy žen v disciplíně 100 m motýlek umístěných v neredukovaných tabulkách FINA v letech 2004 - 2016 na 1., 5., 10., 25., 50. a 100. místě

5.9 Zhodnocení výkonnosti českých závodníků v letech 2004 – 2016

Pro srovnání výkonnosti závodníků v letech 2004 – 2016, posloužily údaje ze Statistiky, kterou každý roky vydává Český svaz plaveckých sportů – sekce plavání. Byly vyhledány časy závodníků umístěných v jednotlivých letech na 1., 2., 3., 10., 25. a 50. místě, které byly následně porovnány mezi sebou. Data jsou vyhodnocena graficky pro muže (Obrázek 29.) a pro ženy (Obrázek 30.). Přesné časy jednotlivých let a jména v mužské a ženské kategorii jsou uvedeny v přílohách 9 a 10.

5.9.2 Kategorie mužů

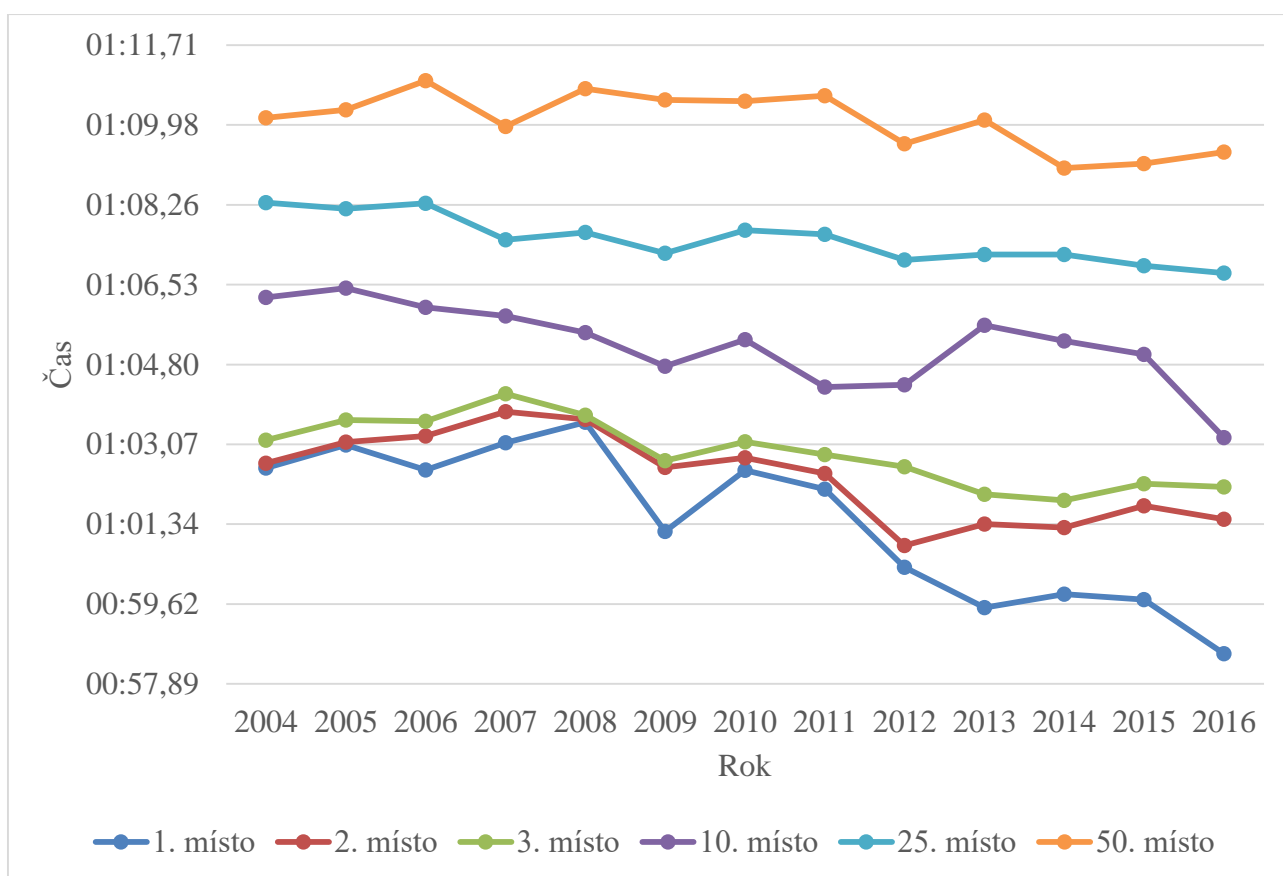
Stejně jako ve světě, tak i u nás dochází k neustálému snižování časů v disciplíně 100 m motýlek. Z hlediska úspěšnosti patří k neúspěšnějším českým mužům Michal Rubáček a Jan Šefl, kteří se v tomto období umístili šestkrát na první pozici. Rozdíl mezi prvním a padesátým místem byl na počátku sledovaného období v roce 2004 7,09 s, na konci sledovaného období v roce 2016 7,83 s. Nejnižší byl tento rozdíl v roce 2013 6,19 s, naopak nejvyšší v roce 2009 9,74 s. Nejlepší mužský čas v tomto období je z roku 2009 a to 00:51,99. Nejhorší čas na první pozici byl zaplavan v roce 2005 a má hodnotu 00:55,34. Za toto období se podařilo snížit čas na prvním místě o 2,88 s.



Obrázek 29. Časy českých mužů v disciplíně 100 m motýlek umístěných v letech 2004 - 2016 na 1., 2., 3., 10., 25. a 50. místě

5.9.3 Kategorie žen

Z českých závodnic v disciplíně 100 m motýlek patří k neúspěšnějším Lucie Svěcená, která se umístila šestkrát na prvním místě. Mezi další úspěšné závodnice můžeme zařadit Simonu Baumrtovou, Andreu Balášovou, či Sabinu Dostálovou. Nejlepší ženský čas v tomto období je z roku 2016 00:58,54. Nejhorší čas na první pozici je z roku 2008 01:03,55. Rozdíl mezi prvním a padesátým místem byl v roce 2004 7,58 s, v roce 2016 to bylo 10,86 s. Nejnižší byl tento rozdíl v roce 2007 a to 6,84 s, naopak nejvyšší byl v roce 2016 a to 10,86 s. Za toto období se podařilo snížit čas na první pozici o 4,02 s.



Obrázek 30. Časy českých žen v disciplíně 100 m motýlek umístěných v letech 2004 - 2016 na 1., 2., 3., 10., 25. a 50. místě

6 ZÁVĚRY

Cílem bakalářské práce bylo sledovat vývoj plaveckého způsobu motýlek v disciplíně 100 m v kategoriích mužů a žen na olympijských hrách a mistrovstvích světa v 50m bazénu v období 2004 – 2016.

Jako dílčí cíle byly zpracovány: vývoj světového rekordu v disciplíně 100 m motýlek v 50m bazénu, vývoj výkonů medailistů v disciplíně 100 m motýlek na OH a MS v letech 2004 - 2016 v 50m bazénu, počty závodníků startujících na OH a MS v disciplíně 100 m motýlek, úspěšnost prvních pěti závodníků světových tabulek v ostatních olympijských disciplínách, výkonnost závodníků na 1. – 100. místě světového žebříčku a vývoj výkonů českých závodníků v disciplíně 100 m motýlek v letech 2004 – 2016.

Podarilo se naplnit i stanovené dílčí cíle, z nichž můžeme vyvodit následující výsledky práce. Výsledky jsou jasným důkazem, že časy v této disciplíně nestagnují, ale naopak neustále dochází k vylepšování rekordů a vyrovnávání časů na medailových pozicích v průběhu velkých soutěží, ale i k vyrovnávání časů na dalších nemedailových pozicích. Jen za námi sledované období (pouze 12 let) došlo u mužů k posunutí času mezi nejrychlejším časem a stým nejrychlejším časem o 2,12 s, což je za tak krátké období hodně. U žen toto nepozorujeme a tak zůstává otázkou, proč tomu tak u mužů je a u žen nikoliv. Dále vyplynulo, že motýlkoví plavci jsou úspěšní i v ostatních olympijských disciplínách, jednalo se o krátké tratě volným způsobem, 200 m motýlek a také polohové závody. Pro Českou republiku je bohužel smutným faktem, že čeští reprezentanti nedosahují na medailové pozice na velkých akcích a kolikrát na takových akcích chybí české zastoupení úplně. Je to velká škoda, protože v Česku je mnoho výborných plavců a nechybí jim ani kvalitní podmínky k tréninku. Bohužel konkurence v celosvětovém měřítku je tak velká, že ani toto nestačí.

7 SOUHRN

Cílem bakalářské práce je sledovat vývoj plaveckého způsobu motýlek, v disciplíně 100 m, v kategoriích mužů a žen na světových soutěžích v 50m bazénu, v období 2004 – 2016.

Teoretická část práce informuje o historii plavání a o historii plaveckého způsobu motýlek. Také rozebírá současnost tohoto plaveckého způsobu. Věnuje se nejdůležitějším světovým plaveckým svazům. Podává základní informace o motýlkové technice a zmiňuje vybrané svaly, důležité při provádění motýlku, včetně cviků na posílení těchto svalů.

Výsledková část se věnuje světovým rekordům, výkonům medailistů na OH a MS a nejlepším českým účastníkům. Informuje o počtu startujících závodníků a zpracovává, jak jsou nejlepší plavci v disciplíně 100 m motýlek úspěšní v ostatních olympijských disciplínách. Dále se věnuje časům nejlepších českých a stovce nejlepších světových závodníků.

8 SUMMARY

The aim of the bachelor thesis is to follow the development of butterfly in the 100 m race, in the categories of men and women in the world competitions in the 50m pool, in the period 2004 - 2016.

The theoretical part informs about the history of the swimming and the history of the butterfly. Also analyzes present of butterfly. Informs about most important world swimming associations. It gives basic information about the butterfly technique and mentions selected muscles important in the implementation of butterfly, including exercises to strengthen these muscles.

Results section is devoted to world records, medal performances at the Olympic Games, the World Championships and the best Czech participants. Informs about the number of competitors and processes how best swimmers in 100m butterfly are successful in other Olympic disciplines. It is also dedicated to the best times of Czech swimmers 100 world's best racers.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Anonymous. (2017a). Retrieved 12. 02. 2017 from the World Wide Web:
<https://www.sport-potreby.cz/ploutve/ploutve-plavecke-40-41>
- Bažil, J., & Štochl, F. (2004). *Statistika sportovně technické činnosti*. Praha: Český svaz plaveckých sportů - sekce plavání.
- Bažil, J., & Štochl, F. (2005). *Statistika sportovně technické činnosti*. Praha: Český svaz plaveckých sportů - sekce plavání.
- Bažil, J., & Štochl, F. (2006). *Statistika sportovně technické činnosti*. Praha: Český svaz plaveckých sportů - sekce plavání.
- Bažil, J., & Štochl, F. (2007). *Statistika sportovně technické činnosti*. Praha: Český svaz plaveckých sportů - sekce plavání.
- Bažil, J., & Štochl, F. (2008). *Statistika sportovně technické činnosti*. Praha: Český svaz plaveckých sportů - sekce plavání.
- Bažil, J., & Štochl, F. (2009). *Statistika sportovně technické činnosti*. Praha: Český svaz plaveckých sportů - sekce plavání.
- Bažil, J., & Štochl, F. (2010). *Statistika sportovně technické činnosti*. Praha: Český svaz plaveckých sportů - sekce plavání.
- Bažil, J., & Štochl, F. (2011). *Statistika sportovně technické činnosti*. Praha: Český svaz plaveckých sportů - sekce plavání.
- Bažil, J., & Štochl, F. (2012). *Statistika sportovně technické činnosti*. Praha: Český svaz plaveckých sportů - sekce plavání.
- Bažil, J., & Štochl, F. (2013). *Statistika sportovně technické činnosti*. Praha: Český svaz plaveckých sportů - sekce plavání.
- Bažil, J., & Štochl, F. (2014). *Statistika sportovně technické činnosti*. Praha: Český svaz plaveckých sportů - sekce plavání.
- Bažil, J., & Štochl, F. (2015). *Statistika sportovně technické činnosti*. Praha: Český svaz plaveckých sportů - sekce plavání.
- Bažil, J., & Štochl, F. (2016). *Statistika sportovně technické činnosti*. Praha: Český svaz plaveckých sportů - sekce plavání.
- Čechovská, I., & Miler, T. (2008). *Plavání (2., přeprac. vyd.)*. Praha: Grada Publishing.
- FINA. (2017a). *Overview*. Retrieved 12. 02. 2017 from the World Wide Web:
<http://fina.org/content/overview>
- FINA. (2017b). *Official FINA website*. Retrieved 12. 02. 2017 from the World Wide Web:
<http://fina.org>

FINA. (2017). *Olympic Games Beijing 2008*. Retrieved 29. 3. 2017 from the World Wide Web: <http://www.fina.org/competition-results/6cd5db4d-d022-4d66-87f7-c867365b16d1/45>

FINA. (2017). *Olympic Games London 2012*. Retrieved 29. 3. 2017 from the World Wide Web: <http://www.fina.org/competition-results/e72fdfce-5845-4d34-8357-e0b46ecee5a4/45>

FINA. (2017). *Olympic Games Rio de Janiero 2016*. Retrieved 29. 3. 2017 from the World Wide Web: <http://www.fina.org/competition-results/44dd6fb2-9592-4ca5-888c-5dbc10effd2b/45/9884>

Frömel, K. (2002). *Kompendium psaní a publikování v kinantropologii*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

Hannula, D., & Thorton, N. (2001). *The swim coaching bible*. Champaign: Human Kinetics.

Hendl, J. (2004). *Přehled statistických metod zpracování dat: analýza a metaanalýza dat*. Praha: Portál.

Hoch, M. (1983). *Plavání: (teorie a didaktika)*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

Hoch, M., & Černušák, V. (1978). *Plavání (3. vyd.)*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

Hofer, Z. (2016). *Technika plaveckých způsobů (4. vydání)*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum.

Krajíček, S. (1947). *Po stopách vývoje plaveckého sportu*. Česká Lípa: Ministerstvo školství a osvěty.

LEN. (2017a). *The Founding of LEN – LEN.eu*. Retrieved 12. 02. 2017 from the World Wide Web: http://www.len.eu/?page_id=364

LEN. (2017b). *Ligue Européenne de Natation - Ligue Européenne de Natation*. Retrieved 12. 02. 2017 from the World Wide Web: <http://www.len.eu/>

McLeod, I. (2014). *Plavání - anatomie: [váš ilustrovaný průvodce k dosažení síly, rychlosti a vytrvalosti]*. Brno: CPress.

Montgomery, J., & Chambers, M. (2009). *Mastering swimming: [your guide for fitness, training, and competition]*. Champaign, Ill.: Human Kinetics.

Neuls, F. et al. (2013). *Plavání (příručka pro studijní tělovýchovné obory)*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

Omega SA. (2017). *Omega Timing - Results - Games of the XXVIIIth Olympiad Athens Greece 8/13/2004 - 8/29/2004*. Retrieved 29. 3. 2017 from the World Wide Web:
<http://omegatiming.com/Competition?id=0001040600FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&disc=SW-BU>

Omega SA. (2017). *Timing - Results - XI FINA World Championships Montreal Canada 7/17/2005 - 7/31/2005*. Retrieved 29. 3. 2017 from the World Wide Web:
<http://omegatiming.com/Competition?id=0001050900FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&disc=SW-BU>

Omega SA. (2017). *Omega Timing - Results - 12th FINA World Championships 2007 Melbourne Australia 3/17/2007 - 4/1/2007*. Retrieved 29. 3. 2017 from the World Wide Web:
<http://omegatiming.com/Competition?id=0001070D00FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&disc=SW-BU>

Omega SA. (2017). *Omega Timing - Results - 13th FINA World Championships Roma Italy 7/17/2009 - 8/2/2009*. Retrieved 29. 3. 2017 from the World Wide Web:
<http://omegatiming.com/Competition?id=0001090B00FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&disc=SW-BU>

Omega SA. (2017). *Omega Timing - Results - 14th FINA World Championships Shanghai China 7/16/2011 - 7/31/2011*. Retrieved 29. 3. 2017 from the World Wide Web:
<http://omegatiming.com/Competition?id=00010B0D00FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&disc=SW-BU>

Omega SA. (2017). *Omega Timing - Results - 15th FINA WORLD CHAMPIONSHIPS Barcelona Spain 7/19/2013 - 8/4/2013*. Retrieved 29. 3. 2017 from the World Wide Web:
<http://omegatiming.com/Competition?id=00010D0201FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&disc=Butterfly>

Omega SA. (2017). *Omega Timing - Results - 16th FINA WORLD CHAMPIONSHIPS Kazan Russia 7/24/2015 - 8/9/2015*. Retrieved 29. 3. 2017 from the World Wide Web:
<http://omegatiming.com/Competition?id=00010F0200FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF&disc=Butterfly>

10 PŘÍLOHY

Seznam příloh:

Příloha 1. Vývoj světového rekordu v disciplíně 100 m motýlek mužů v 50m bazénu

Příloha 2. Vývoj světového rekordu v disciplíně 100 m motýlek žen v 50m bazénu

Příloha 3. Časy medailových pozic zaplavané na olympijských hrách v letech 2004 - 2016 u mužů v disciplíně 100 m motýlek

Příloha 4. Časy medailových pozic zaplavané na olympijských hrách v letech 2004 - 2016 u žen v disciplíně 100 m motýlek

Příloha 5. Časy medailových pozic zaplavaných na mistrovstvích světa v 50m bazénu v letech 2004 - 2016 u mužů v disciplíně 100 m motýlek

Příloha 6. Časy medailových pozic zaplavaných na mistrovstvích světa v 50m bazénu v letech 2004 - 2016 u žen v disciplíně 100 m motýlek

Příloha 7. Časy mužů v disciplíně 100 m motýlek umístěných v neredukovaných tabulkách FINA v letech 2004 - 2016 na 1., 5., 10., 25., 50. a 100. místě

Příloha 8. Časy žen v disciplíně 100 m motýlek umístěných v neredukovaných tabulkách FINA v letech 2004 - 2016 na 1., 5., 10., 25., 50. a 100. místě

Příloha 9. Časy českých mužů v disciplíně 100 m motýlek umístěných v tabulkách v letech 2004 – 2016 na 1., 2., 3., 10., 25. a 50. místě

Příloha 10. Časy českých žen v disciplíně 100 m motýlek umístěných v tabulkách v letech 2004 – 2016 na 1., 2., 3., 10., 25. a 50. místě

Příloha 1. Vývoj světového rekordu v disciplíně 100 m motýlek mužů v 50m bazénu

příjmení a jméno	stát	místo	datum	čas
Tumpek Gyorgy	HUN	Budapešť	26.5.1957	01:03,40
Ishimoto Takashi	JPN	Kurume	16.6.1957	01:01,50
Ishimoto Takashi	JPN	Tokyo	7.7.1957	01:01,30
Ishimoto Takashi	JPN	Tokyo	6.9.1957	01:01,20
Ishimoto Takashi	JPN	Kochi	14.9.1958	01:01,00
Ishimoto Takashi	JPN	Los Angeles	29.6.1959	01:00,10
Larson Lance	USA	Los Angeles	26.6.1960	00:59,00
Larson Lance	USA	Toledo	24.7.1960	00:58,70
Schmidt Fred	USA	Los Angeles	20.8.1961	00:58,60
Nicolao Luis	ARG	Rio de Janiero	24.4.1962	00:58,40
Nicolao Luis	ARG	Rio de Janiero	27.4.1962	00:57,00
Spitz Mark	USA	Winnipeg	31.7.1967	00:56,30
Russell Doug	USA	Tokyo	29.8.1967	00:56,30
Spitz Mark	USA	Berlín	7.10.1967	00:55,70
Spitz Mark	USA	Long Beach	30.8.1968	00:55,60
Spitz Mark	USA	Houton	25.8.1971	00:55,00
Spitz Mark	USA	Chicago	4.8.1972	00:54,72
Spitz Mark	USA	Chicago	4.8.1972	00:54,56
Spitz Mark	USA	Mnichov	31.8.1972	00:54,27
Bottom Joe	USA	Berlín	27.8.1977	00:54,18
Arvidsson Par	SWE	Austin	11.4.1980	00:54,15
Paulus William	USA	Austin	3.4.1981	00:53,81
Gribble Matt	USA	Clovis	6.8.1983	00:53,44
Morales Pablo	USA	Indianapolis	26.7.1984	00:53,38
Gross Michael	FRG	Los Angeles	30.7.1984	00:53,08
Morales Pablo	USA	Orlando	23.6.1986	00:52,84
Pankratov Denis	RUS	Videň	23.8.1995	00:52,32
Pankratov Denis	RUS	Atlanta	24.7.1996	00:52,27
Klim Michael	AUS	Brisbane	9.10.1997	00:52,15
Klim Michael	AUS	Canberra	10.12.1999	00:52,03
Klim Michael	AUS	Canberra	12.12.1999	00:51,81
Serdinov Andriy	UKR	Barcelona	25.7.2003	00:51,76
Phelps Michael	USA	Barcelona	25.7.2003	00:51,47
Crocker Ian	USA	Barcelona	26.7.2003	00:50,98
Crocker Ian	USA	Long Beach	13.7.2004	00:50,76
Crocker Ian	USA	Montreal	30.7.2005	00:50,40
Phelps Michael	USA	Indianapolis	9.7.2009	00:50,22
Čavić Milorad	SRB	Řím	31.7.2009	00:50,01
Phelps Michael	USA	Řím	1.8.2009	00:49,82

Příloha 2. Vývoj světového rekordu v disciplíně 100 m motýlek žen v 50m bazénu

příjmení a jméno	stát	místo	datum	čas
Voorbij Atie	NED	Rhenen	4.8.1957	01:10,50
Ramey Nancy	USA	Los Angeles	28.6.1958	01:09,60
Ramey Nancy	USA	Chicago	2.9.1959	01:09,10
Andrew Janice	AUS	Tokyo	2.4.1961	01:08,90
Stewart Mary	CAN	Philadelphia	12.8.1961	01:08,80
Doerr Susan	USA	Philadelphia	12.8.1961	01:08,20
Doerr Susan	USA	Philadelphia	2.8.1962	01:07,80
Stewart Mary	CAN	Vancouver	28.7.1962	01:07,30
Ellis Kathy	USA	High Point	16.8.1963	01:06,50
Kok Ada	NED	Soestuiden	1.9.1963	01:06,10
Kok Ada	NED	Blackpool	30.5.1964	01:05,10
Stouder Sharon	USA	Tokyo	16.10.1964	01:04,70
Kok Ada	NED	Budapešť	14.8.1965	01:04,50
Jonas Alice	USA	Los Angeles	20.8.1970	01:04,10
Aoiki Mayumi	JPN	Tokyo	21.7.1972	01:03,90
Gyarmati Andrea	HUN	Mnichov	31.8.1972	01:03,80
Aoiki Mayumi	JPN	Mnichov	1.9.1972	01:03,34
Ender Kornelia	GDR	Berlín	14.4.1973	01:03,05
Ender Kornelia	GDR	Berlín	14.7.1973	01:02,31
Kother Rosemarie	GDR	Vídeň	21.8.1974	01:02,09
Kother Rosemarie	GDR	Vídeň	22.8.1974	01:01,99
Kother Rosemarie	GDR	Concord	1.9.1974	01:01,88
Ender Kornelia	GDR	Wittenberg	9.6.1975	01:01,33
Ender Kornelia	GDR	Cali	24.7.1975	01:01,24
Ender Kornelia	GDR	Berlín	4.6.1976	01:00,13
Ender Kornelia	GDR	Montreal	22.7.1976	01:00,13
Knacke Christiane	GDR	Berlín	28.8.1977	00:59,78
Pollack Andrea	GDR	Berlín	3.7.1978	00:59,46
T. Meagher Mary	USA	Austin	11.4.1980	00:59,26
T. Meagher Mary	USA	Brown Deer	16.8.1981	00:57,93
Thompson Jenny	USA	Sydney	23.8.1999	00:57,88
de Bruin Inge	NED	Sheffield	27.5.2000	00:56,69
de Bruin Inge	NED	Sydney	17.9.2000	00:56,61
Sjöström Sarah	SWE	Řím	26.7.2009	00:56,44
Sjöström Sarah	SWE	Řím	27.7.2009	00:56,06
Vollmer Dana	USA	Londýn	29.7.2012	00:55,98
Sjöström Sarah	SWE	Kazaň	2.8.2015	00:55,74
Sjöström Sarah	SWE	Kazaň	3.8.2015	00:55,64
Sjöström Sarah	SWE	Rio de Janiero	7.8.2016	00:55,48

Příloha 3. Časy medailových pozic zaplavané na olympijských hrách v letech 2004 - 2016
u mužů v disciplíně 100 m motýlek

	První	Druhý	Třetí	Nejlepší čech
Athény 2004	Phelps Michael 00:51,25	Crocker Ian 00:51,29	Serdinov Andriy 00:51,36	Rubáček Michal 00:54,87
Peking 2008	Phelps Michael 00:50,58	Čavić Milorad 00:50,59	Lauterstein Andrew 00:51,12	Rubáček Michal 00:53,53
Londýn 2012	Phelps Michael 00:51,21	le Clos Chad 00:51,44	Korotyshkin Evgenii 00:51,44	Bez účasti
Rio de Janiero 2016	Schooling Joseph 00:50,39	Dělené druhé místo Phelps Michael, le Clos Chad, Cseh Laszlo, čas 00:51,14		Bez účasti

Příloha 4. Časy medailových pozic zaplavané na olympijských hrách v letech 2004 - 2016
u žen v disciplíně 100 m motýlek

	První	Druhá	Třetí	Nejlepší češka
Athény 2004	Thomas Petria 00:57,72	Jedrzejczak Otylia 00:57,84	de Bruijn Inge 00:57,99	Bez účasti
Peking 2008	Trickett Lisbeth 00:56,73	Magnuson Christine 00:57,10	Schipper Jesicah 00:57,25	Bez účasti
Londýn 2012	Vollmer Dana 00:55,98	Lu Ying 00:56,87	Coutts Alicia 00:56,94	Bez účasti
Rio de Janiero 2016	Sjöström Sarah 00:55,48	Oleksiak Penny 00:56,46	Vollmer Dana 00:56,63	Svěcená Lucie 00:59,45

Příloha 5. Časy medailových pozic zaplavaných na mistrovstvích světa v 50m bazénu v letech 2004 - 2016 u mužů v disciplíně 100 m motýlek

	První	Druhý	Třetí	Nejlepší česk
Montreal 2005	Crocker Ian 00:50,40	Phelps Michael 00:51,65	Serdinov Andriy 00:52,08	Bez účasti
Melbourne 2007	Phelps Michael 00:50,77	Crocker Ian 00:50,82	Subirats Altes Albert 00:51,82	Verner Martin 00:54,72
Řím 2009	Phelps Michael 00:49,82	Čavić Milorad 00:49,95	Munoz Rafael 00:50,41	Rubáček Michal 00:51,99
Šanghaj 2011	Phelps Michael 00:50,71	Czerniak Konrad 00:51,15	Mcgill Tyler 00:51,26	Šefl Jan 00:53,97
Barcelona 2013	le Clos Chad 00:51,06	Cseh Laszlo 00:51,45	Czerniak Konrad 00:51,46	Zikmund Martin 00:54,63
Kazaň 2015	le Clos Chad 00:50,56	Cseh Laszlo 00:50,87	Schooling Joseph 00:50,96	Šefl Jan 00:53,21

Příloha 6. Časy medailových pozic zaplavaných na mistrovstvích světa v 50m bazénu v letech 2004 - 2016 u žen v disciplíně 100 m motýlek

	První	Druhá	Třetí	Nejlepší češka
Montreal 2005	Schipper Jesicah 00:57,23	Lenton Lisbeth 00:57,37	Jedrzejczak Otylia 00:58,57	Kubalčíková Marcela 01:04,03
Melbourne 2007	Lenton Lisbeth 00:57,15	Schipper Jesicah 00:57,24	Coughlin Natalie 00:57,34	Bez účasti
Řím 2009	Sjöström Sarah 00:56,06	Schipper Jesicah 00:56,23	Jiao Liuyang 00:56,86	Jarošová Lenka 01:01,19
Šanghaj 2011	Vollmer Dana 00:56,87	Coutts Alicia 00:56,94	Lu Ying 00:57,06	Bez účasti
Barcelona 2013	Sjöström Sarah 00:56,53	Coutts Alicia 00:56,97	Vollmer Dana 00:57,24	Bez účasti
Kazaň 2015	Sjöström Sarah 00:55,64	Ottesen Jeanette 00:57,05	Lu Ying 00:57,48	Svěcená Lucie 01:00,16

Příloha 7. Časy mužů v disciplíně 100 m motýlek umístěných v neredukovaných tabulkách FINA v letech 2004 - 2016 na 1., 5., 10., 25., 50. a 100. místě

rok	SR	1. místo	5. místo	10. místo	25. místo	50. místo	100. místo
2004	00:50,76	00:50,76	00:52,27	00:52,50	00:53,18	00:53,80	00:54,46
2005	00:50,40	00:50,40	00:52,46	00:52,77	00:53,15	00:53,77	00:54,58
2006	00:50,40	00:51,47	00:52,59	00:52,73	00:53,32	00:54,18	00:55,40
2007	00:50,40	00:50,77	00:51,81	00:52,11	00:52,78	00:53,65	00:54,58
2008	00:50,40	00:50,46	00:50,93	00:51,28	00:51,83	00:52,57	00:53,91
2009	00:49,82	00:49,82	00:50,78	00:51,22	00:51,97	00:52,64	00:53,41
2010	00:49,82	00:50,65	00:51,70	00:51,85	00:52,40	00:53,10	00:53,98
2011	00:49,82	00:50,71	00:51,65	00:51,85	00:52,43	00:52,92	00:53,39
2012	00:49,82	00:50,86	00:51,44	00:51,75	00:52,16	00:52,56	00:53,23
2013	00:49,82	00:51,06	00:51,48	00:51,66	00:52,23	00:52,69	00:53,29
2014	00:49,82	00:51,17	00:51,49	00:51,73	00:52,16	00:52,66	00:53,24
2015	00:49,82	00:50,45	00:51,03	00:51,44	00:52,02	00:52,53	00:53,04
2016	00:49,82	00:50,39	00:51,20	00:51,28	00:51,91	00:52,43	00:52,97

Příloha 8. Časy žen v disciplíně 100 m motýlek umístěných v neredukovaných tabulkách FINA v letech 2004 - 2016 na 1., 5., 10., 25., 50. a 100. místě

rok	SR	1. místo	5. místo	10. místo	25. místo	50. místo	100. místo
2004	00:56,61	00:57,36	00:58,22	00:58,78	00:59,44	01:00,20	01:01,20
2005	00:56,61	00:57,23	00:58,27	00:58,76	00:59,61	01:00,50	01:01,30
2006	00:56,61	00:57,15	00:58,24	00:58,75	00:59,39	01:00,47	01:02,32
2007	00:56,61	00:57,15	00:57,82	00:58,51	00:59,43	01:00,31	01:01,52
2008	00:56,61	00:56,69	00:57,25	00:57,78	00:58,32	00:59,11	01:00,35
2009	00:56,06	00:56,06	00:56,89	00:57,34	00:58,33	00:59,32	01:00,47
2010	00:56,06	00:57,32	00:57,53	00:57,94	00:58,52	00:59,56	01:00,64
2011	00:56,06	00:56,47	00:57,39	00:57,78	00:58,60	00:59,12	01:00,00
2012	00:55,98	00:55,98	00:57,25	00:57,21	00:58,31	00:58,92	00:59,71
2013	00:55,98	00:56,53	00:57,22	00:57,96	00:58,63	00:59,15	00:59,86
2014	00:55,98	00:56,50	00:57,32	00:57,67	00:58,40	00:59,04	00:59,84
2015	00:55,64	00:55,64	00:57,36	00:57,68	00:58,22	00:58,83	00:59,68
2016	00:55,48	00:55,48	00:56,76	00:57,02	00:58,03	00:58,76	00:59,52

Příloha 9. Časy českých mužů v disciplíně 100 m motýlek umístěných v tabulkách v letech 2004 – 2016 na 1., 2., 3., 10., 25. a 50. místě

	1. místo	2. místo	3. místo	10. místo	25. místo	50. místo
2004	Rubáček Michal 00:54,87	Šraut Bohumír 00:55,34	Dub Jiří 00:55,38	Bartoš Dominik 00:57,69	Fichtl Jakub 00:59,39	Karel Sergej 01:01,96
2005	Rubáček Michal 00:55,34	Šraut Bohumír 00:55,36	Harnol Lukáš 00:55,66	Jedlička Jiří 00:57,3	Luhový Lukáš 00:59,2	Jachno Lukáš 01:01,72
2006	Rubáček Michal 00:53,89	Verner Martin 00:55,06	Havlík Martin 00:55,6	Oharek Zdeněk 00:57,12	Valenta Adam 00:59,23	Krchák Zdeněk 01:02,3
2007	Rubáček Michal 00:54,23	Verner Martin 00:54,72	Šefl Jan 00:55,35	Dočkal Libor 00:57,08	Valenta Adam 00:59,11	Tomášek Martin 01:01,31
2008	Rubáček Michal 00:53,53	Verner Martin 00:53,92	Šefl Jan 00:54,43	Kelbl Ondřej 00:57,46	Matek Štěpán 00:59,02	Martínek Tomáš 01:01,65
2009	Rubáček Michal 00:51,99	Šefl Jan 00:52,92	Verner Martin 00:53,35	Fiedler Ondřej 00:57,02	Černý Tomáš 00:59,13	Dočkal Libor 01:01,73
2010	Šefl Jan 00:53,8	Rubáček Michal 00:53,83	Nezdoba Jakub 00:56,18	Janeček Pavel 00:56,94	Kelbl Ondřej 00:59,44	Chobot Ivo 01:01,58
2011	Šefl Jan 00:53,7	Rubáček Michal 00:54,13	Balíček Tomáš 00:55,51	Janeček Pavel 00:57,75	Raček Ondřej 00:59,45	Hanulík Jan 01:01,25
2012	Šefl Jan 00:53,79	Verner Martin 00:54,12	Zikmund Martin 00:54,74	Kašpařík Milan 00:56,21	Kubínek Ondřej 00:59,04	Grábl Lukáš 01:00,84
2013	Zikmund Martin 00:54,01	Šefl Jan 00:54,28	Havránek Tomáš 00:54,62	Žák Jiří 00:56,75	Sauber Jakub 00:58,48	Vencel Jan 01:00,2
2014	Šefl Jan 00:53,61	Verner Martin 00:54,57	Havránek Tomáš 00:54,6	Tomeček Michal 00:56,87	Spurný Michal 00:58,79	Bachan Lukáš 01:01,41
2015	Šefl Jan 00:53,21	Rubáček Michal 00:53,89	Verner Martin 00:54,41	Bischof Roman 00:56,5	Gutyan Peter 00:58,83	Slíva Jan 01:00,77
2016	Šefl Jan 00:52,97	Havránek Tomáš 00:53,99	Novák Petr 00:54,04	Janeček Pavel 00:56,77	Pošmourný Matěj 00:58,63	Polach Marek 01:00,8

Příloha 10. Časy českých žen v disciplíně 100 m motýlek umístěných v tabulkách v letech 2004 – 2016 na 1., 2., 3., 10., 25. a 50. místě

	1. místo	2. místo	3. místo	10. místo	25. místo	50. místo
2004	Klosová Petra 01:02,56	Kubalčíková Marcela 01:02,66	Balášová Andrea 01:03,16	Drozdová Simona 01:06,25	Zapletalová Barbora 01:08,3	Králová Miroslava 01:10,14
2005	Jarošová Lenka 01:03,06	Balášová Andrea 01:03,12	Zavadilová Petra 01:03,6	Ledvinková Adéla 01:06,45	Vondrášková Lucie 01:08,17	Bauerová Petra 01:10,31
2006	Dostálová Sabina 01:02,52	Balášová Andrea 01:03,25	Kubalčíková Marcela 01:03,57	Hemzáčková Petra 01:06,04	Končelová Gabriela 01:08,29	Křemenová Hana 01:10,94
2007	Dostálová Sabina 01:03,11	Balášová Andrea 01:03,78	Jarošovská Lenka 01:04,17	Hromádková Tereza 01:05,85	Hemzáčková Barbora 01:07,5	Poledníková Marie 01:09,95
2008	Balášová Andrea 01:03,55	Dostálová Sabina 01:03,61	Hromádková Tereza 01:03,7	Václavíková Klára 01:05,49	Závadová Barbora 01:07,66	Hemzáčková Tereza 01:10,77
2009	Jarošová Lenka 01:01,19	Olšavská Barbora 01:02,57	Balášová Andrea 01:02,72	Bachmanová Dominika 01:04,76	Paloušková Hana 01:07,21	Kuchtíčková Jitka 01:10,53
2010	Závadová Barbora 01:02,51	Jarošová Lenka 01:02,78	Řehořková Alžběta 01:03,13	Olšavská Barbora 01:05,34	Dohnálková Dominika 01:07,71	Malá Veronika 01:10,5
2011	Svěcená Lucie 01:02,1	Baumrtová Simona 01:02,44	Klosová Petra 01:02,85	Lukášová Lenka 01:04,31	Horská Kristýna 01:07,62	Čechová Agáta 01:10,62
2012	Svěcená Lucie 01:00,41	Baumrtová Simona 01:00,88	Klosová Petra 01:02,59	Jarošová Lenka 01:04,36	Štěrbová Michaela 01:07,06	Malá Veronika 01:09,58
2013	Svěcená Lucie 00:59,54	Závadová Barbora 01:01,35	Baumrtová Simona 01:01,99	Chrápavá Edita 01:05,65	Pechancová Aneta 01:07,18	Bolfová Kateřina 01:10,09
2014	Svěcená Lucie 00:59,83	Baumrtová Simona 01:01,27	Závadová Barbora 01:01,86	Štěrbová Michaela 01:05,31	Balášová Andrea 01:07,18	Tužinská Markéta 01:09,05
2015	Svěcená Lucie 00:59,71	Závadová Barbora 01:01,74	Chrápavá Edita 01:02,22	Kostková Gabriela 01:05,02	Kráčmarová Natálie 01:06,94	Paulová Nikol 01:09,15
2016	Svěcená Lucie 00:58,54	Seemanová Barbora 01:01,45	Geržová Dominika 01:02,15	Šimánová Klára 01:03,22	Žůrková Nikol 01:06,78	Naboichenko Daryna 01:09,4