

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

Tělesná výška vrcholných plavců

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Jitka Pokorná

Vypracovala:

Tereza Oplištilová

Praha, srpen 2019

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

V Praze, dne 19. 08. 2019

podpis studenta

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své bakalářské práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování

Touto cestou bych ráda poděkovala své vedoucí bakalářské práce, Mgr. Jitce Pokorné, za veškeré hodnotné připomínky a rady při zpracování této práce, které mi velmi ochotně poskytla ve svém volném čase.

Abstrakt

Název: Tělesná výška vrcholných plavců

Cíl: Cílem bakalářské práce je zjistit profil finalistů a semifinalistů olympijských her v roce 2012 v Londýně a 2016 v Riu de Janeiru z hlediska tělesné výšky. Práce porovnává výškový profil stanovených účastníků her v kategorii mužů a žen celkově, podle jednotlivých plaveckých způsobů, disciplín a délky tratí.

Metody: Data byla získána pomocí sekundárních zdrojů dat z internetu. Data pak byla interpretována pomocí popisných statických charakteristik. K prezentaci výsledků zvolených proměnných byly využity kontingenční tabulky a grafické zobrazení.

Výsledky: Do šetření bylo zahrnuto celkem 327 plavců a 296 plavkyň, kteří startovali v semifinále a finále na OH 2012 a 2016. Zjištěná průměrná tělesná výška mužů měla hodnotu 188 cm, u žen 175 cm. Nejvyšší výška plavců se pohybuje v rozmezí 200-203 cm, u žen 188-189 cm. Ve více jak polovině finálových rozplaveb zjišťujeme vyšší průměrnou výšku plavců. Také při porovnání tělesné výšky medailistů převažuje u úspěšnějších jedinců vyšší absolutní tělesná výška.

Při specifikaci tělesné výšky dle plaveckého způsobu a délky tratě nalzáme velmi obdobné závěry u mužů a žen. Vyšší plavci startují na 50m a 100m tratích a v disciplínách volným způsobem a znakem. S nejmenší průměrnou tělesnou výškou se setkáváme u plavců a plavkyň na 400 m polohový závod.

Úspěšnost některých plavců s nižší tělesnou výškou poukázala na skutečnost, že tělesná výška je důležitým parametrem plaveckého výkonu, nicméně v daném souboru elitních plavců může být dílčím způsobem kompenzována jiným faktorem výkonu.

Klíčová slova: plavání, plavecký výkon, somatické faktory, tělesná výška plavců,
plavecké disciplíny

Abstract

Title: Body height of top swimmers

Objectives: The purpose of this bachelor thesis is to find out the profile of finalists and semi-finalists of the Olympic Games in 2012 in London and 2016 in Rio de Janeiro in terms of body height. The thesis compares the height profile of the participants on the Olympic Games in the categories of men and women in general according to the individual swimming strokes, disciplines and length of the tracks.

Methods: Data were obtained through secondary data sources from the internet. The data was then interpreted using descriptive static characteristics. The presentation of the results of the selected variables were used pivot tables and graphical display.

Results: The survey included a total of 327 male swimmers and 296 female swimmers who competed in the semi-finals and finals at the 2012 Olympics and 2016. The average body height of the men was 188 cm for women and 175 cm for women. The utmost highest height of the swimmers is in the range of 200-203 cm for men and 188-189 cm for women. At more than half of the final swim-offs we find a higher average height of the swimmers. Also, when comparing the physical height of the medalists in the cases of more successful individuals the higher absolute body height prevails. In the specification of body height according to the swimming stroke and the length of the line, we find very similar discovery for men and women. Higher swimmers compete in the 50m and 100m tracks and in the freestyle and backstroke disciplines. The shortest average body height is common for male and female swimmers in the 400 m individual medley race. The success of some of the swimmers with shorter body height pointed to the fact that body height is an important parameter of the swimming performance, however, in any given set of elite swimmers this can be partially compensated by another factor of performance.

Keywords: swimming, swimming performance, static factors, height of the swimmers, swimming stroke

Obsah

1 ÚVOD	9
2 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE, VÝZKUMNÉ OTÁZKY	11
2.1 Problém	11
2.2 Cíl práce	11
2.3 Výzkumné otázky.....	11
2.4 Úkoly práce	12
3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE	13
3.1 Charakteristika sportovního plavání	13
3.2 Základní faktory plaveckého výkonu.....	15
3.2.1 Technické faktory	16
3.2.2 Kondiční faktory.....	17
3.2.3 Psychické faktory	19
3.2.4 Taktické faktory.....	21
3.2.5 Somatické faktory.....	22
3.3 Tělesná výška	24
3.3.1 Tělesná stavba plavců, tělesná výška a plavecká lokomoce.....	25
3.3.1.1 Biomechanické souvislosti	28
4 METODIKA	30
4.1 Základní charakteristika výzkumu	30
4.2 Popis zkoumaného souboru.....	31
4.3 Použité metody a sběr dat	31
4.4 Analýza a zpracování dat	32
5 VÝSLEDKY	34
5.1 Základní charakteristiky tělesné výšky plavců na OH 2012 a OH 2016	34
5.1.1 Celková charakteristika tělesné výšky mužů a žen na OH.....	34
5.1.2 Četnosti tělesných výšek ve sledovaných souborech	36
5.1.3 Zařazení sledovaných plavců do výškových norem běžné populace	40
5.2 Parametry tělesné výšky plavců ve finále a semifinále dle disciplín	42
5.2.1 Parametry tělesné výšky mužů	43
5.2.2 Parametry tělesné výšky žen	46
5.2.1 Tělesná výška medailistů.....	49
5.3 Porovnání průměrné tělesné výšky na OH 2012 a OH 2016 dle disciplín.....	51
5.3.1 Porovnání mužů.....	51

5.3.2	Porovnání ženy	53
5.4	Specifikace délky závodní tratě z hlediska průměrné výšky plavců.....	56
5.5	Specifikace plaveckých způsobů z hlediska průměrné výšky plavců	58
6	DISKUSE	60
7	ZÁVĚR.....	66
8	REFERENČNÍ SEZNAM	67
9	SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ	71
	SEZNAM PŘÍLOH.....	73

1 ÚVOD

Pobyt a pohyb člověka ve vodě, pokud pomineme hygienickou složku, může být za účelem rekreačního, zdravotního nebo i sportovního zaměření. Každé zaměření má své cíle, možný obsah a požadavky na člověka a prostředí vlastní realizace.

Pokud se člověk věnuje systematicky plavání nebo jakékoliv pohybové aktivitě ve vodě, vždy uvažujeme o pozitivním vlivu této aktivity na fyzickou i psychickou stránku člověka. Z druhé strany pokud zkoumáme nároky na člověka pro zvolenou plaveckou aktivitu, vždy musíme mimo jiné zahrnout zpětně i například fyzickou a psychickou připravenost vedle dovednostních předpokladů a zdravotní způsobilosti člověka či podmínek k této činnosti. Čím více si klademe náročnější a obtížnější cíle, tím více shledáváme pro jejich úspěšné naplnění specifitější požadavky, jejichž naplnění dává větší dispozice pro jejich dosažení. Ve sportovním plavání nám tyto požadavky schematicky naznačuje tzv. struktura plaveckého výkonu.

Plavecký výkon závisí na mnoha faktorech. Především se jedná o faktory zahrnující požadavky na připravenost plavce po stránce technické, kondiční, psychické a somatických předpokladů. Některé z předpokladů může plavec ovlivnit tréninkovou přípravou, některé předpoklady naopak má dány především z hlediska genetické výbavy. K takovým předpokladům patří některé somatické charakteristiky, například tělesná výška.

Samozřejmě lze uvažovat při podávání výkonu o určité vzájemné kompenzaci úrovně faktorů. Nicméně u vrcholných výkonů sebemenší nevýhoda v jakékoliv oblasti výkonu, bývá velkou překážkou pro prosazení se mezi ostatními elitními plavci. Naopak výhoda jakéhokoliv charakteru, spolu s vynikající úrovní ostatních faktorů, dává dobré předpoklady k úspěchu na světových soutěžích.

Tato práce se zabývá zmiňovanou tělesnou výškou plavců, jelikož plavci především na mezinárodní úrovni patří obecně mezi velmi vysoké sportovce. Nebude žádným překvapením, že se s tímto fenoménem setkáme i na námi zvolených olympijských hrách (OH 2012, OH 2016).

Práce se bude snažit tento požadavek tělesné výšky více specifikovat z hlediska mužů, žen a plaveckých disciplín ve vztahu k plaveckým způsobům a délkám plaveckých tratí. Bude

zkoumána tělesná výška pouze u skupin plavců, kteří se ve startovním poli na olympijských hrách prosadili v disciplínách mezi šestnáct nejlepších.

Pro splnění cíle bakalářské práce se budu snažit zjistit, v kterých plaveckých disciplínách z hlediska plaveckého způsobu a délky tratě se uplatňují nejvyšší plavci, zda vyšší tělesná výška může být i jedním z předpokladů např. pro finálovou účast nebo získání medaile, a nebo zda lze zaznamenat změny hodnot průměrných tělesných výšek na dvou po sobě jdoucích olympijských hrách.

Výsledky by nám mohly pomoci stanovit výškový profil tzv. vhodného plavce, mající ty nejlepší předpoklady pro daný plavecký způsob, disciplínu i délku tratě.

2 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE, VÝZKUMNÉ OTÁZKY

2.1 Problém

Mezi plavci na vrcholných mezinárodních soutěžích převažují jedinci, kteří svou tělesnou výškou převyšují průměr běžné populace. Lze se však domnívat, že výškový profil pro jednotlivé plavecké disciplíny, plavecké způsoby i délky tratě bude rozdílný. Na kratších až středních tratích by mohli dominovat plavci nejvyššího vzrůstu, stejně jako u plaveckého způsobu znak a kraul. Toto tvrzení bereme v úvahu na základě obecných nároků na plavecký výkon pro jednotlivé plavecké disciplíny a biomechaniku plavání.

2.2 Cíl práce

Cílem bakalářské práce je zjistit současnou průměrnou tělesnou výšku vrcholných plavců, kteří se svými výkony kvalifikovali na olympijských hrách v jednotlivých plaveckých disciplínách do semifinále, finále, případně získali olympijskou medaili.

Profily tělesných výšek plavců budou zpracovány pro kategorii mužů a žen, jednotlivé disciplíny, jednotlivé plavecké způsoby a délky tratě. Data se budou vztahovat k Olympijským hrám 2012 v Londýně a k Olympijským hrám 2016 v Riu de Janeiro.

2.3 Výzkumné otázky

Na základě stanoveného cíle práce a v souladu se zpracovanou literaturou si lze položit tyto výzkumné otázky.

1. Jaká je průměrná tělesná výška plavců na OH 2012 a OH 2016?
2. Liší se průměrné tělesné výšky semifinalistů a finalistů na OH 2012 a 2016 podle jednotlivých plaveckých disciplín?

3. Lze nalézt rozdíly mezi průměrnými tělesnými výškami plavců a plavkyň na OH 2012 a na OH 2016 z pohledu jednotlivých plaveckých způsobů či délky plaveckých tratí?
4. Dosahují plavci s vyšší tělesnou výškou lepšího umístění?

2.4 Úkoly práce

Na základě stanoveného cíle práce a pro zodpovězení výzkumných otázek jsou stanoveny tyto jednotlivé úkoly:

- orientace a prostudování odborné literatury, která se vztahuje k tématu práce;
- vyhledat a utřídit data získaná z oficiálních elektronických dokumentů;
- data zpracovat pomocí popisných statistik, interpretovat je a graficky znázornit;
- pomocí syntézy výsledků odpovědět na výzkumné otázky a formulovat závěry práce.

3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

3.1 Charakteristika sportovního plavání

Podle Čechovské, Juráka, Pokorné (2012) patří sportovní plavání svým charakterem do skupiny sportů plaveckých. Pro plavecké sporty je typické využití různé formy plavecké lokomoce, která umožňuje pohyb člověka ve vodě za určitým cílem. Zároveň je sportovní plavání od roku 1986 součástí olympijského programu sportovních soutěží, přiřazuje se proto ke sportům olympijským.

Heller (2018) profiluje plavání jako cyklickou pohybovou činnost, která je definována čtyřmi plaveckými způsoby, symetrickými (prsa, motýlek) a asymetrickými (volný způsob/kraul, znak). Všechny čtyři plavecké způsoby se podílejí u jedince na rozvoji vytrvalosti, síly, rychlosti i kloubní pohyblivosti spojené s obratností. Pro elitní plavce dále autor zdůrazňuje důležitost svalové síly, vysokou úroveň anaerobní kapacity, aerobního výkonu a aerobní kapacity.

Zastřešující světovou plaveckou organizací pro plavání, resp. pro plavecké sporty, je FINA. Například pro plavecké dění na evropském kontinentu je rozhodující tzv. LEN. FINA, vydává pro soutěže ve sportovním plavání jednotné směrnice a pravidla. Zaštiťuje světové soutěže na krátkém (25 m) i dlouhém (50 m) bazénu.

Dlouhodobě nejprestižnějšími soutěžemi sportovního plavání, které organizuje FINA, jsou mistrovství světa na krátkém a dlouhém bazénu a plavecké soutěže v rámci olympijských her, které se vždy pořádají pouze na dlouhém bazénu (Macejková a kol., 2005).

Délky soutěžních tratí sportovního plavání dělíme na krátké tratě (50 m a 100 m), střední tratě (200 m a 400 m) a dlouhé tratě (800 m a 1500 m). Plavecké soutěže se vypisují do termínových listin daných regionů jako olympijské a mistrovské soutěže, pohárové soutěže nebo jednorázové mítinky.

Individuální plavecké disciplíny vypisované na mistrovských soutěžích, u kterých jsou vedeny světové rekordy pro tzv. nové období sportovního plavání na dlouhém bazénu (od roku 1957) a na krátkém bazénu (1991):

- 50 m, 100 m, 200 m, 400 m, 800 m, 1500 m - volný způsob,
- 50 m, 100 m, 200 m – prsa,
- 50 m, 100 m, 200 m – znak,
- 50 m, 100 m, 200 m – motýlek,
- 100 m, 200 m, 400 m - polohový způsob.

Do plaveckých soutěží na olympijských hrách je zařazen pouze výběr 14 individuálních disciplín. Do programu nejsou zařazeny disciplíny 50 m prsa, 50 m znak, 50 m motýlek a 100 m polohový závod (FINA, 2019).

Pokorná, Čechovská (2009) charakterizují soutěže sportovního plavání jako bezkontaktní, které předpokládají vysokou úroveň techniky plavání a technického provedení acyklických pohybových činností plavcem (start, obrátky) ve vztahu k délce trati a délce bazénu, funkční připravenost plavce pro danou disciplínu, psychickou odolnost plavce k tréninku a k soutěži a schopnost plavce opakovaně podávat maximální výkony v soutěži.

Sportovní plavání již několik desetiletí vyžaduje ucelenou systematickou přípravu plavce k dosažení nejvyšších individuálních výkonů. Mezi zásadní ukazatel kvality plaveckého výkonu řadíme rychlost, s jakou byla zvolená trať překonána. Z tohoto pohledu rozdělujeme plavecký výkon do dvou rovin (Hoch a kol., 1987):

- rovina individuálně maximálních možností každého plavce, která je charakteristická pro výkonnostní sport,
- rovina absolutně nejvyššího výkonu, která je charakteristická pro sport vrcholný.

Konkrétní výkony plavce představují specifické vztahy mezi jednotlivými faktory výkonu (Hofer a kol., 2016). Faktory ovlivňující sportovní výkon chápeme jako relativně samostatné součásti sportovního výkonu. Patří sem v základu faktory somatické, kondiční, technické, taktické a psychické. Všechny tyto faktory jsou v souladu se složkami sportovního tréninku a máme možnost většinu z nich tréninkem ovlivnit.

Specifikum projevů jednotlivých faktorů souvisí s prostředím, ve kterém je plavecký výkon podáván, tzn. s vodním prostředím (Pokorná, Čechovská, 2009).

Hlavní důvod spočívá v tom, že vodní prostředí lokomoci plavce brzdí, zároveň mu ale formou propulzní síly, kterou plavec vytváří hnací silou paží, umožňuje pohyb vpřed.

Vnímání vodního prostředí s vodorovnou polohou těla při plavání proto také bezprostředně ovlivňují výkon při plavání (Ružbarský, Turek, 2006).

3.2 Základní faktory plaveckého výkonu

Cílem sportovního snažení plavců je úspěšně zdolat závodní trať dlouhou 50 m až 1500 m, co nejrychleji a to plaveckým způsobem, který je vymezený pravidly sportovního plavání a je vypsán pro konkrétní plaveckou trať (Čechovská, 2001).

Podle Jursíka (1991), který plavecký sportovní výkon charakterizuje jako komplexní projev plavce, obsahující všechny stránky jeho tréninkové přípravy, odráží plavecký výkon celou osobnost plavce. Podstatu plaveckého výkonu lze tak vymezit podle objektivních ukazatelů, mezi které patří aktuální motorický, tělesný a psychický rozvoj jedince. Všechny tyto ukazatele jsou klíčové pro dosažení individuálně vysoké sportovní výkonnosti v daném věkovém období.

Při vlastním plaveckém tréninku pak dochází k ovlivňování a směřování vrozených dispozic plavce systémem různých tréninkových a sociálních podnětů. V konceptu dlouhodobého tréninku dochází k postupné stabilizaci a projevu především těch faktorů a ukazatelů, které nelze nahradit ve výkonu.

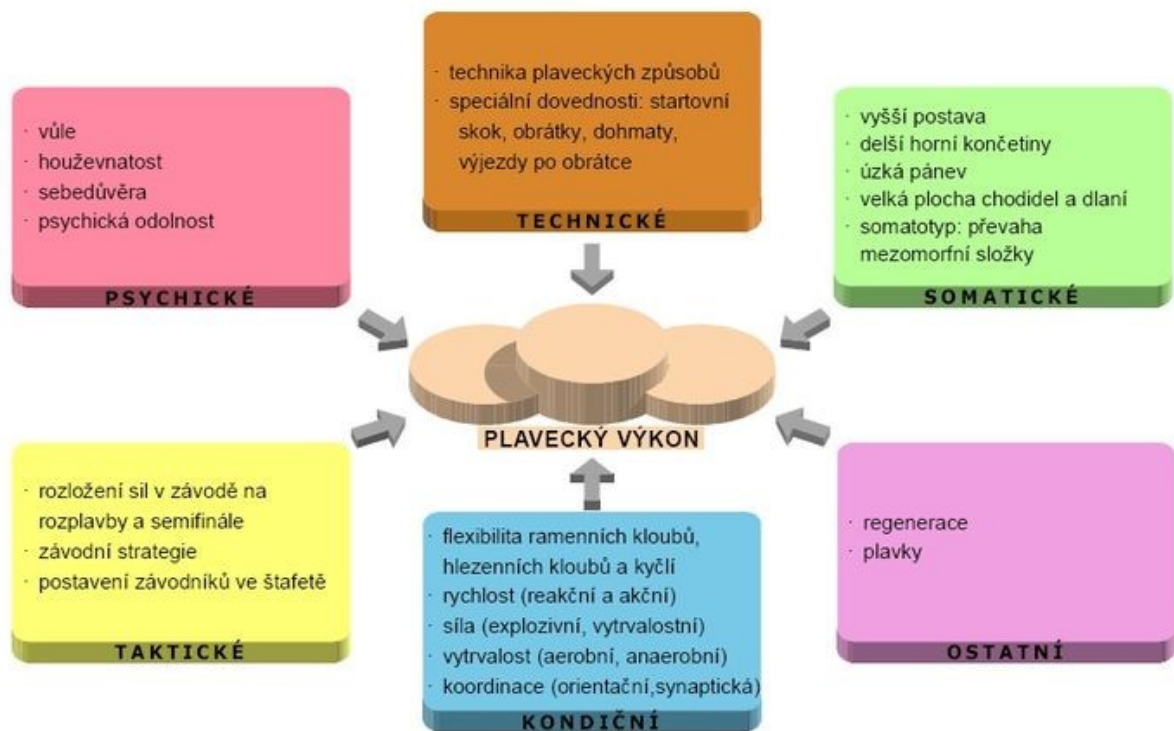
Již podle Juřiny (1979) jde v plavání o tři základní druhy činitelů, které podmiňují plavecký výkon:

- antropometrické činitele (váha, výška, objem a plošné rozměry těla a končetin),
- pohybové dovednosti a schopnosti,
- psychické, mentální a rozumové vlastnosti a schopnosti jedince.

Juřina (1979) a Hoch a kol. (1987) dále popisují z hlediska plaveckého výkonu a specifík vodního prostředí:

- záběrovou sílu – je základním spouštěčem ve výkonu, kterou realizuje pomocí celkové síly kontrakce svalových skupin, záběrový pohyb.
- opornou reakci – plavec si musí oporu vytvořit pomocí správného stabilního záběrového pohybu, který musí respektovat hydrodynamické zákonitosti.

Schematicky strukturu plaveckého výkonu popjala Čechovská (2017), která vedle dominantních faktorů výkonu popisuje i faktory, které v určitém věkovém období více či méně ovlivňují individuální plavecký výkon, např. výživa, systém regenerace, trenérské zázemí, podmínky pro trénink nebo podmínky vlastního závodu. Strukturu plaveckého výkonu představuje obr. 1.



Obr. 1 Schéma struktury plaveckého výkonu (Bernaciková, Kapounová, Novotný a kol., 2010)

3.2.1 Technické faktory

Podle Hlavatého R., Hlavatého L. (2001) se kvalita tréninku určuje především parametry, které jsou obecně známé jako intenzita a objem tréninku, přitom se zapomíná právě na technickou vyspělost plavce. V plaveckém tréninku, který je náročný na intenzitu i objem, se tak často opomíjí správné technické provedení plavecké lokomoce plavce během plavaných zátěžových motivů a nejsou v dostatečné míře zařazována technická cvičení pro zkvalitnění plavecké lokomoce. Dochází tak k fixaci chyb či méně účinných pohybů. Tyto nedostatky se negativně projevují v plaveckém výkonu, a to i v pozdějším věku.

Je nutné si uvědomit, že v procesu zvaném motorické učení si plavec techniku osvojuje a zdokonaluje, později i automatizuje. Na vrcholu učení zvládne takto osvojenou techniku variabilně převést do různých zátěžových či závodních situacích. V dlouhodobém procesu tohoto učení si pak plavec prochází různými úrovněmi od počáteční hrubé koordinace pohybu přes jemnou koordinaci až ke stabilizaci. Zvládnutí technické stránky je individuální a odráží se na účinnosti záběrových pohybů. Důležitou roli hraje také úroveň obratnosti, s jakou dokáže plavec operovat v těsném vztahu s kloubní flexibilitou svého těla. Důležité je samozřejmě i správné osvojení startů, obrátek, včetně všeho s tím spojeného, tzn. výjezdy po odrazech, naplavání na obrátkovou stěnu a dohmaty v cíli apod. (Neuls, Viktorjeník, 2017).

Pro plaveckou techniku je velmi důležitý princip účelnosti a ekonomičnosti. Pokud plavecká technika tyto principy postrádá, nemůže plavec využít veškerý svůj potenciál a výkonnost a přeměnit ho na maximální plavecký výkon ať individuální nebo absolutní (Macejková, Hlavatý, 1996).

Parametry pro posouzení efektivnosti techniky Hofer a kol. (2016):

- frekvence pohybů, tzn. počet pohybových cyklů za jednotku času,
- prokluz, tzn. vzdálenost, o kterou se posune ruka při záběru proti směru lokomoce,
- plavecký krok, tzn. vzdálenost, kterou jedinec překoná ve směru plavání v průběhu jednoho cyklu plaveckých pohybů.

3.2.2 Kondiční faktory

Podle Jursíka a kol. (1991) patří kondiční příprava mezi nejdůležitější a nejvýznamnější složky sportovního tréninku. Kondiční faktory se zaměřují na rozvoj silových, vytrvalostních, rychlostních schopností a na rozvoj kloubní pohyblivosti, ohebnosti a pružnosti. U plavce zároveň dochází ke zvýšení schopnosti podstupovat narůstající tréninkové zatížení. Výsledkem je pak energeticko-funkční potenciál plavce pro podávání výkonů. Plavec musí opakovaně překonávat odpor ve vodním prostředí. Z toho vyplývá, že podstatou plaveckého výkonu jsou nejvíce silově-vytrvalostní schopnosti.

Zdokonalování a rozvoj silových schopností jsou, obzvláště na krátkých tratích, pro plavce velmi důležité a to hlavně z toho důvodu, že silové schopnosti jsou pro krátké tratě specifické. V současném plavání je kladen důraz na propojení rozvoje síly s rozvojem obratnosti a kloubní pohyblivosti (Macejková, 1990).

Pro dosahování co nejlepších výkonů na soutěžích je nevyhnutelné, vedle žádoucí technické úrovně lokomoce a potřebné míry silového rozvoje, zvyšovat aerobní i anaerobní předpoklady k výkonu ve vhodném poměru vzhledem k soutěžním disciplínám. V tréninku plavců se tak uplatňuje zatěžování odpovídající všem třem zónám energetického krytí (Ružbarsky, Turek, 2006).

Maglischo (2015) ve sportovním tréninku proto rozděluje dva hlavní typy zátěže, které by měli plavci absolvovat v různém zastoupení ve vztahu ke své specializaci. Prvním typem a základem plavecké připravenosti k výkonu je tzv. vytrvalostní trénink, který rozvíjí především aerobní předpoklady a tzv. rychlostní trénink, který ovlivňuje anaerobní předpoklady plaveckého výkonu a částečně i silové schopnosti.

V praxi se pak setkáváme u různých autorů s tréninkovými motivy pro různé zóny zatížení vzhledem ke způsobu převládajícího energetického krytí od čistě aerobního, přes aerobně anaerobního až po zóny čistě anaerobní s tvorbou laktátu nebo bez tvorby laktátu, které se váží k rozvoji různých forem rychlostních schopností. Je nutné podotknout, že během téměř všech plaveckých výkonů se jednotlivé způsoby energetického krytí postupně uplatňují a vzájemně překrývají dle rychlosti lokomoce a možnostem nástupu a využití jednotlivých způsobů energetického krytí plavecké lokomoce (Maglischo 2015, Marinof, Coumbe-Lilley, 2016).

Podle Jančíka, Závodné, Novotné (2007) rozlišujeme v tréninku ve vztahu k ovlivnění vytrvalostních schopností tyto oblasti rozvoje:

- *rozvoj rychlostní vytrvalosti* (schopnost vykonávat pohyb s nejvyšší možnou intenzitou, kterou jsme schopni vyvinout; energetické krytí pokrývá ATP-CP systém a anaerobní glykolýza); plavecké disciplíny, které využívají rychlostní vytrvalost, jsou 50m tratě a někdy 100m tratě,
- *rozvoj krátkodobé vytrvalosti* (energetické krytí pro tyto činnosti zajišťuje štěpení glykogenu bez využití kyslíku); v plavání ke krátkodobé vytrvalosti přiřazujeme tratě na 100 m a 200 m,
- *rozvoj střednědobé vytrvalosti* (výkon trvá průměrně 3 až 10 min., z hlediska energetického krytí se kombinuje anaerobní a aerobní krytí a zdrojem energie pro svaly je glykogen), v plavání se střednědobá vytrvalost uplatňuje u tratích 200 m, 400 m, 800 m,

- *rozvoj dlouhodobé vytrvalosti* (se uplatňuje u činností, které trvají od 10 min. až po hodiny, způsob krytí je zcela aerobní s dostatkem kyslíku, po vyčerpání přichází únava), ve sportovním plavání sem spadá trať na 1500 m.

V níže uvedené tab. 1 jsou tyto typy vytrvalosti dále specifikovány nejen ve vztahu k plavecké trati resp. době trvání zátěže, ale i reakci organismu na absolvovanou intenzitu a délku zátěže.

Tab. 1 Charakteristika energetické krytí plaveckých výkonů různého trvání (Neumann, Pfützner, Hottenrott, 2005)

veličina	krátkodobá vytrvalost	Střednědobá vytrvalost	dlouhodobá vytrvalost I	dlouhodobá vytrvalost II	dlouhodobá vytrvalost III	dlouhodobá vytrvalost IV
	35 s-2 min	2-10 min	10-30 min	30-90 min	90-360 min	360 min a více
	50 m, 100 m (200 m)	200 m, 400m	800 m, 1500m	5 km	10 km, 25 km	30 km a více
srdeční frekvence (tepy/min)	180-200	180-195	170-185	150-160	120-140	100-130
laktát (mmol/l)	13-16	10-13	8-10	4-8	2-4	1-2
získávání energie						
% aerobně	20	40	80	90	95	98
% anaerobně (laktátově)	80 (20)	60 (10)	20	10	5	2
energetická spotřeba kcal/min	60-80	45	30	25	20-25	15-20
kcal celkem	50-160	90-450	450-870	870-2250	2250-6120	6120 a více
volné mastné kyseliny (mmol/l)	0,400-0,500	0,400-0,500	0,600-0,900	0,600-1,400	0,700-1,900	0,800-2,000
močovina (mmol/l)	4-6	4-6	4-6	5-8	6-9	7-11
cortisol (μmol/l)	150-250	150-250	400-700	400-800	400-900	500-800

3.2.3 Psychické faktory

Psychické faktory mají ve sportovním plaveckém výkonu velmi důležitou roli, i přesto, že se jim velmi často nepřikládá tak velký význam, jakým mohou negativně nebo naopak pozitivně ovlivnit individuální výkon plavce. Plavec se musí většinou s nároky tréninku i závodu vyrovnávat převážně sám. Uspokojující výsledky se nemusí dostavit ihned vzhledem k absolvovanému tréninku, kalendářnímu věku nebo k jiným faktorům, které mají vliv na výkon. Také dlouhodobá plavecká kariéra, množství tréninkových hodin vyžadují od plavců cílevědomost a vytrvalost. Za psychicky náročné se také považuje vlastní prostředí bazénu pro trénink ve smyslu málo podnětného okolí a nemožností větší komunikace s ostatními plavci v době tréninku.

Procházka (1985) hovoří ve vztahu k podanému výkonu až o 20% ovlivnění výkonu z hlediska psychické připravenosti. Z hlediska vlastností člověka vztahuje k plaveckému výkonu především houževnatost, bojovnost a vůli plavce k tréninku a závodění. Psychologická příprava v plavání má naučit plavce především regulovat psychické stavy během soutěží, v přípravě na konkrétní závod či v průběhu podávání výkonu. Neméně důležité je pomoci plavci zvládat monotónnost tréninkových hodin na dráze v bazénu a posilovat vnitřní motivaci pro další trénování a soutěžení. Je nutné si uvědomit, že smyslové vnímání je vlivem vodního prostředí omezené a vlivem neměnnosti bazénu a okolního prostředí i ochuzené o podněty, které by částečně kompenzovaly u plavců stereotypní plavání od jedné stěny ke druhé. Z tohoto hlediska patří plavání mezi nejnáročnější sporty (Counsilman, 1993).

Tippman (1989) psychologickou přípravu charakterizuje jako prostředek, který ovlivňuje vnitřní dispozice plavce k výkonu i působení vnějších podnětů, se kterými se plavec setkává na tréninku, při soutěžích a při komunikaci v tréninkové skupině nebo se soupeři a vrstevníky na závodech. Regulace předstartovních stavů a dosažení optimální aktivační úrovně je důležitou součástí individuální psychologické přípravy pro plavce.

Mezi specifické vnímání, které je spjato s psychikou plavce, považuje autor tzv. vnímání vodního prostředí záběrovými plochami, které významným způsobem ovlivňuje vlastní efektivitu a účinnost plaveckých pohybů.

Víc jak u jiných faktorů je nutné z hlediska psychologické přípravy a motivace plavce k plavání postupovat velmi individuálně. Je nutné sledovat reakce plavce na zatížení a to z hlediska fyzických sil, ale i psychického rozpoložení. Většinou se u plavců jedné tréninkové skupiny setkáváme s odlišnými reakcemi jak v tréninku, tak i při soutěžích. Jedině respektování těchto odlišností dává dobré předpoklady pro využití osobnostních potenciálů jednotlivých plavců (Ružbarský, Turek, 2006).

V tomto kontextu je i důležitá vzájemná komunikace mezi plavci, mezi plavcem a trenérem, mezi tréninkovou skupinou a trenérem ve spojení s celkovou atmosférou a sounáležitostí celého týmu. Chtít být součástí týmu a ztotožnit se stanovenými cíli je velmi pozitivní z hlediska vnitřní motivace samotných plavců k trénování, závodění a překonávání překážek, které se během sportování objevují (Brooks, 2011).

3.2.4 Taktické faktory

Taktická a psychologická příprava jsou ve velmi blízkém vztahu. Taktické dovednosti si plavec osvojuje postupně a s přibývajícím zkušenostmi v daném sportu. Potřebnou úroveň taktiky nemůžeme dosáhnout bez vysoké úrovně všeobecné kondiční přípravy, správné techniky a samozřejmě psychologické přípravy. Každý závodník reaguje na různé situace jiným způsobem, a proto nelze určit jednotné řešení situace. Lze říct, že plavec má dobré taktické myšlení tehdy, pokud dokáže v nepředvídatelných situacích správně reagovat a najít optimální řešení pro dosažení dobrého výkonu, anebo podat dobrý výkon na základě předem stanoveného průběhu jednotlivých částí závodu (Jursík a kol., 1991).

Například z hlediska záběrových pohybů, rychlost plavání závisí na optimálním poměru frekvence pohybových cyklů horních končetin a délky plaveckého kroku, přitom jsou oba faktory ovlivňovány dalšími činiteli, zejména pohlavím plavce, délkou tratě a fází závodu. Například krátké závodní tratě se plavou větší frekvencí. S prodlužující délkou závodní tratě klesá u plavců individuálně frekvence pohybů, přičemž je víceméně zaznamenán prodlužující se plavecký krok. Pro zvýšení frekvence záběru nebo délky plaveckého kroku je vždy nutné zvýšit svalové úsilí (Heler, 2018).

Z hlediska vedení závodu a charakteristiky lokomoce lze u plavců rozeznat tři varianty plavání. První strategie spočívá v plavání s vyšší frekvencí záběrových pohybů paží při dobré efektivitě záběru. Tento způsob vyžaduje vysokou úroveň vytrvalostních schopností pro zachování zvolené frekvence pohybů. Plavci s touto strategií většinou udržují dobře stálou rychlost plavání během celého závodu. Druhou možností je volba plavání s nižší frekvencí pohybů horních končetin a s delší dráhou záběrového pohybu. Tito plavci během závodu více šetří energií, musí však být schopni udržet potřebnou rychlost plavání v průběhu celé délky závodní tratě. Vlastní záběr u těchto plavců má silovější charakter. Třetí strategie kombinuje tyto dvě možnosti. Plavci udržují střední frekvenci pohybů paží, ale zároveň uplatňují velmi rychlý a silový záběrový pohyb (Rutemiller, 2017).

Maglischo (2015) uvádí, že frekvence plaveckých pohybů a délka plaveckého kroku je velmi individuální a závisí na kondičních, technických a somatických dispozicích plavce. Nicméně jejich nácvik patří do tréninku plavců od žákovských let. Úkolem, je plavce naučit udržovat určitou rychlost plavání pro konkrétní plavecký výkon s využitím optimální frekvence plaveckých pohybů paží a délky plaveckého kroku v jednotlivých fázích závodu.

3.2.5 Somatické faktory

Brown (2001) zdůrazňuje u plavecké výkonnosti důležitost somatických faktorů, mezi které přiřazuje tělesné rozměry, proporce jednotlivých segmentů, složení a funkční parametry těla. Souvislosti vztahuje k zákonitostem pohybu člověka ve vodě, např. k hodnotám odporu vodního prostředí při plavecké lokomoci, které souvisí s tělesným průřezem a délkou těla, s přiměřenou silou (především paží a trupu), výbušností (krátké tratě) a s vytrvalostními schopnostmi (dlouhé tratě). Dále autor zmiňuje podmínku vzájemné koordinace jednotlivých pohybů dílčích segmentů těla ve vztahu k plavecké technice a dobrou úroveň flexibility ramenního kloubu pro disciplíny, plavané technikami znak, volný způsob a motýlek a kyčelního, kolenního a hlezenního kloubu pro prsařské disciplíny.

Vztah mezi tělesnou stavbou a sportovním výkonem nemusí být přímý, ale může být zprostředkovaný vztahem k některému prvku pohybové činnosti, který má pro daný výkon větší nebo menší význam. Těsnější vazby nalézáme u začínajících sportovců, s růstem výkonnosti se stávají méně významné. Důvodem je, že somatotypy špičkových sportovců konkrétního sportovního odvětví jsou převážně homogenní. Je nutné však podotknout, že i někteří velmi úspěšní jedinci se mohou svojí tělesnou stavbou významně odlišovat od svých soupeřů (Riegerová, Přidalová, Ulbrichová, 2006).

V případě sportovního plavání může být důvodem záměrný i nezáměrný výběr a uplatnění konkrétních typů stavby těla plavců pro lokomoci ve vodě. Mezi nejlepšími světovými plavci obecně převládají jedinci s vyšší postavou, užší pánví, širokými rameny, delšími horními končetinami a kratšími dolními končetinami, velkou plochou chodidel a dlaní. Příkladem mohou být parametry těla všestranného olympijského vítěze Michaela Phelpse, u kterého byl uváděn rozměr paží až 204 cm při výšce 193 cm.

Hmotnost se u mužů plavců pohybuje v průměru mezi 76-84 kg a u žen 62-66 kg při nízkém procentu tuku. Tippman (1989) uvádí podíl tělesného tuku u plavců 1-8 %, u plavkyň 1-10 % celkové váhy. Například Ulbrichová (1980) a Dovalil a kol. (2012) se přiklánějí u plavců spíše k vyšším hodnotám, u mužů k 10 % a u žen k 13 %. Maglischo (2015) specifikuje procento podkožního tuku u plavců sprinterů na 3-6 mm a u plavců vytrvalců na 5-8 mm s různou mírou variace.

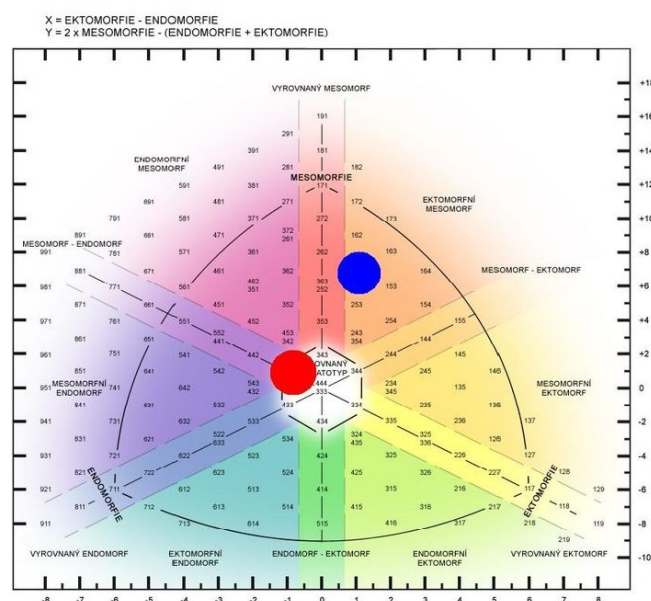
Z hlediska populační normy tělesného tuku se muži plavci pohybují na úrovni přibližně 64 % a ženy plavkyně 46 % běžné populace. Naopak množstvím tukoprosté hmoty u plavců

vykazuje nadprůměrnou úroveň, u mužů 115 % a u žen 120 % populační normy. Nicméně index tělesné hmotnosti BMI je srovnatelný s běžnou populací (Heler, 2018).

Kromě podílu aktivní tělesné hmoty je také důležité složení svalů z hlediska zastoupení svalových vláken. Typy a podíl svalových vláken se odvíjí od genetické stavby, která dále ovlivňuje různé funkce svalu. Mezi základní rozdělení patří svalová vlákna bílá (rychlá) a červená (pomalá). U plavců, kteří plavou dlouhé tratě, převažují vlákna pomalá a jejich zastoupení se pohybuje kolem 60 %. Pro plavce, kteří se specializují na kratší tratě, je podíl svalových vláken buď vyrovnaný nebo 40 % tvoří vlákna pomalá a 60 % rychlá svalová vlákna (Dovalil a kol., 2012).

Maglischo (2015) také udává pro plavce vytrvalce podíl pomalých vláken kolem hodnoty 60 % , u některých plavců až 70% z celkového množství vláken. Nicméně nepotvrzuje, že by plavci s vyrovnaným podílem svalových vláken, na rozdíl od plavců se zvýšeným podílem rychlých vláken, nemohli vynikat v delších plaveckých disciplínách. Důvody vnímá především z fyziologické stránky ve spojení s fungováním aerobního a anaerobního metabolismu a jeho projevů ve vztahu k pracujícím svalům.

Heller (2018) uvádí, že z hlediska somatotypu u plavců převládá obecně mezomorfní komponenta, nicméně u vytrvalců se setkáváme často s výraznější ektomorfní komponentou. Méně výrazný svalový reliéf je dán specifickou adaptací plavců na podmínky vodního prostředí, které způsobuje mírné navýšení podkožního tuku. Příklad somatotypu plavce předkládá obr. 2 – modré zvýraznění chlapec, červené zvýraznění dívka.



Obr. 2 Somatotyp plavce (Bernaciková, Kapounová, Novotný a kol., 2010)

3.3 Tělesná výška

Tělesná výška člověka je jedním ze znaků tělesné stavby, která je geneticky ve velké míře předurčena. Nelze pominout působení některých vnějších faktorů, např. zdravotního stavu, výživy, klimatických podmínek, pohybové aktivity, které mohou výšku jedince ovlivnit nejen z hlediska konkrétního života, ale do zajisté i celé společnosti na daném území v delším časovém období.

Tělesná výška člověka je různá. Mění se stářím člověka, denní dobou i prostředím a způsobem života. Brůžek, Černý, Stránská (2005) udávají, že jedním z důkazů mohou být lidská společenství v různých oblastech jednotlivých kontinentů, která vykazují určité abnormality tělesného růstu své populace. Nicméně rozdílnosti tělesného vzrůstu můžeme najít i při dnešní propojenosti společenského i ekonomického života mezi vyspělými státy jednotlivých kontinentů. Z druhé strany nacházíme rozdílnosti v tělesné výšce i mezi příslušníky jedné populace tzn. regionu, státu, kontinentu.

Kovka (2018) referuje v této souvislosti poznatky, které zjišťují, že lidé v Evropě, a vůbec v západním světě, již déle než století stále rostou. V současné době dosáhli nejvyššího vzrůstu za posledních 150 let. Příkladem mohou být obyvatelé Nizozemí, a to jak v průměrné výšce, tak i v jejím nárůstu za posledních 150 let. Muži měří průměrně 184 cm a ženy 170 cm, což představuje nárůst tělesné výšky za poslední čtyři generace o 19 centimetrů. Jako jednu z příčin autor uvádí dostatečnou a kvalitní stravu pro dětskou populaci. V České republice dosahují muži průměrné výšky přibližně 180 cm a ženy 167 cm.

Výška člověka vždy patřila a patří k základním identifikačním charakteristikám člověka. Na tělesnou výšku lidí jsou vázány nejrůznější sféry společenského i ekonomického života společnosti. Tělesná výška ale také poskytuje člověku fungování v osobním i pracovním životě. Tělesná výška může ovlivňovat i volbu povolání, volnočasového vyžití a v neposlední řadě i sportovní aktivity.

V biologické antropologii rozlišujeme absolutní kategorie tělesné výšky člověka: muži *velmi nízcí* (od 135 do 152 cm), *nízcí* (od 152 do 161 cm), *střední* (od 161 do 172 cm), *vysocí* (172 do 182 cm) a *velmi vysocí* (od 182 do 200 cm). Ženy jsou ve všech kategoriích asi o 10 cm nižší (Brůžek, Černý, Stránská, 2005).

Z hlediska sportu byla tělesná výška vždy důležitým tělesným parametrem, který se zjišťuje z nejrůznějších důvodů pro potřeby sportovce, trenéra i lékaře. Tělesná výška hraje důležitou úlohu v řadě sportů, neboť logicky ovlivňuje řadu předpokladů k pohybu, jako jsou např. délky segmentů těla, vzájemná koordinace tělesných segmentů, biomechanika pohybu apod. Proto v řadě sportů je tělesná výška součástí posuzovacích protokolů pro vhodnost či nevhodnost jedince pro konkrétní sportovní odvětví .

Z hlediska mladých sportovců se velmi často tělesná výška predikuje pomocí různých metod. Pro hodnocení růstu a vývoje je možné použít percentilových grafů, které umožní srovnávat změřené hodnoty se zde uvedenými křivkami a posoudit, zda jsou ve fyziologickém rozmezí. Pokud je to nutné, lze odhadnout i definitivní výšku dítěte a stanovit vhodnost dítěte pro vybraný sport (Máček, Radvanský, 2011).

Perič (2006) popisuje stanovení biologického věku dítěte ve vztahu k predikci předpokládané výšky v dospělosti ve třech krocích - stanovení předpokládané výšky výpočtem, posouzení aktuální tělesné výšky pomocí nomogramů a posouzení obou údajů navzájem se stanovením stavu organismu z hlediska normálního vývoje, akceleraci nebo retardaci. Máček, Radvanský (2011) při stanovování biologického věku ve výjimečných případech doporučují využití RTG obrazu ruky.

Ve sportovní praxi je nutné si uvědomit, že tělesná výška patří k těm faktorům tělesné stavby, které se po ukončení růstu prakticky nemění. Jak bylo řečeno, ovlivňuje do značné míry i další tělesné rozměry, především délkové. Pokud tělesná výška neodpovídá modelovým hodnotám daného sportu, může být většinou jen do určité míry kompenzována jinými vlastnostmi nebo schopnostmi. Kompenzace je však možná jen v určitém intervalu a může být příčinou variability tělesné stavby sportovců i v rámci jedné sportovní disciplíny. S jejím významem pro diferenciaci sportovců většina odborníků souhlasí. Přesto však přímý vztah ke sportovní výkonnosti nebyl nikdy prokázán (Riegerová, Přidalová, Ulbrichová, 2006).

3.3.1 Tělesná stavba plavců, tělesná výška a plavecká lokomoce

Ektomorfní složka somatotypu u plavců představuje štíhlost, dlouhé končetiny a svalovou hmotu, kromě toho i nízké procento tuku. Mezomorfní složka zastupuje u plavců silnou kostru, velmi dobrý svalový základ, široká ramena a úzké boky (Bernaciková, Kapounová, Novotný a kol., 2010).

Kjendlie, Stallman (2011) na základě zkoumání populace plavců stanovili modelový somatotyp pro plavce muže na hranici těchto dvou složek (2-5-3) a pro plavkyně ženy somatotyp spíše s centrální tendencí (3-4-3).

Brown (2001) ve vztahu k rozdílným somatickým předpokladům mužů a žen, které nedisponují takovou fyzickou silou, vysvětluje vyšší podíl zastoupení činnosti dolních končetin u žen při plavání.

Srovnání hodnot morfo-funkčních ukazatelů u elitních plavců specializujících se na krátké a dlouhé tratě ukazuje, že se v morfologických parametrech plavečtí vytrvalci a sprinteři významně neliší. Přesto můžeme u specialistů na delší tratě zaznamenat nevýraznou tendenci k nižším hodnotám tělesné výšky, hmotnosti, výškově-hmotnostního indexu BMI, procent tělesného tuku i množství tukoprosté hmoty oproti specialistům na kratší tratě (Brown, 2001; Maglischo, 2015; Heller, 2018).

Také Jursík a kol.(1991) rozděluje plavce podle tělesné stavby do dvou skupin:

- kraulaři-sprinteři, prsaři a motýlkáři - mají vyšší vzrůst, viditelnější svalový reliéf a tím vyšší úroveň silových dispozic,
- specialisté na střední a dlouhé tratě, znakaři a polohovkáři - jsou střední výšky, mají menší hmotnost, dobré předpoklady pro rytmizaci pohybu, dokáží pracovat delší čas s vysokou intenzitou a v aerobním režimu.

Postavy plavců a plavkyň se také liší na základě délky určené tratě a plaveckého způsobu, kterým je daná trať plavána. Kraulaři, plavající kratší tratě, patří mezi vyšší jedince s relativně kratšími pažemi, dlouhým předloktím a delšími nohami. Znakaři mají dlouhý trup a relativně nejkratší nohy. Motýlkáři disponují největším rozpětím paží a prsaři zase velikou výbušnou silou stehen a mají svalově relativně nejlépe vyvinutou horní polovinu těla. Tyto faktory tělesné stavby jsou určeny především geneticky, tzv. jsou zabudovány v genetickém kódu a jsou málo ovlivnitelné vlivy vnějšího prostředí.

Výšce těla a délce horních končetin byl v plavání vždy připisován velký význam. Délka končetin byla vztahována především k délce plaveckého kroku. Některé studie v současnosti naznačují, že plavci vysoké výkonnosti mají tendenci ke kratším končetinám a relativně dlouhému trupu. Také plavci s dlouhými končetinami a relativně slabším rozvojem svalstva zkracují propulzní páku flexí v předloktí (Riegerová, Přidalová, Ulbrichová, 2006).

Lukášek (2014) pro výšku plavců uvádí nejčastější hodnoty pro muže mezi 187-191 cm, pro ženy rozmezí 171-174 cm. Tyto hodnoty jsou vyšší přibližně o 5 cm více než ty, které uvádí

např. Ulbrichová (1980) nebo Dovalil a kol. (2012). Naopak se shodují s hodnotami pro muže 184-191 cm pro muže a 173-174 cm pro ženy, které prezentuje Grasbruber, Cacek (2008).

Brown (2001) charakterizuje elitní plavce USA tělesné výšky a dalších vybraných faktorů stavby těla ve vztahu k věku (tab. 2).

Hofer a kol. (2016) specifikuje údaje o tělesné výšce pro plavce různých specializací, které vznikaly zkoumáním elitních plavců na Olympijských hrách v roce 1992. Jako příklad uvádíme vybrané disciplíny volným způsobem, znakem a motýlkem.

Tab. 2 Charakteristika vybraných parametrů tělesné stavby u elitních plavců v USA 1999-2000 (Brown, 2001)

Muži	Věk (roky)	Váha (kg)	Výška (cm)	Výška v sedu (cm)	Délka paže (cm)
	14,05	64,5	175,3	90,2	76,2
	14,72	69,2	180,3	92,7	77,5
	15,62	68,6	179,1	92,7	77,5
	16,50	73,4	181,6	94,0	78,7
	16,84	75,1	175,3	94,0	80,0
	21,86	80,4	185,67	96,5	81,3
Ženy	Věk (roky)	Váha (kg)	Výška (cm)	Výška v sedu (cm)	Délka paže (cm)
	13	56	163,8	85,1	69,8
	13,44	56,9	165,1	86,4	69,8
	14,27	57,3	167,0	86,4	71,1
	15,54	64,5	170,2	88,9	72,4
	14,46	59,2	168,9	87,6	72,4
	19,05	66,2	174,0	90,2	74,9

Průměrná tělesná výška na 50 m volným způsobem odpovídala u mužů na OH 1992 - 184,4 cm (ve finále 188 cm), u žen 173,7 cm (ve finále 174,4 cm), na 100 m volným způsobem u mužů 185 cm (ve finále 197 cm), u žen 172,2 cm (ve finále 172,9 cm), na 200 m volným způsobem u mužů 185,3 cm (ve finále 188,4 cm), u žen 171,7 cm (ve finále 174,8 cm).

Průměrná tělesná výška na 100 m znak odpovídala u mužů na OH 1992 - 184,6 cm (ve finále 185,7 cm), u žen 173 cm (ve finále 172,3 cm), na 200 m znak u mužů 185,9 cm (ve finále 186,4 cm), u žen 171,8 cm (ve finále 174,1 cm).

Průměrná tělesná výška na 100 m motýlek odpovídala u mužů na OH 1992 - 184,8 cm, u žen 171,1 cm, na 200 m motýlek u mužů 184,4 cm, u žen 167 cm.

Větším tělesným rozměrům plavců je připisován význam v souvislosti s hydrodynamickým odporem, který vzrůstá nepřímo úměrně k výšce těla. Na překonání odporu mají ve značné míře vliv i šířkové rozměry plavce, příčný průřez těla a relativní povrch těla (Riegerová, Přidalová, Ulbrichová, 2006).

3.3.1.1 Biomechanické souvislosti

Podle Juráka (2019) má pohyb člověka velmi malou účinnost ve vodním prostředí na rozdíl od pohybu jiných živočichů, kteří zde žijí. Člověk není přizpůsoben pohybu ve vodě a nemá žádná opatření, která by mu samotný pohyb ve vodním prostředí usnadnila. Průměrná plavecká rychlost $2\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ tvoří pouze 20 % maximální rychlosti člověka na suchu. Ve vodním prostředí je pohyb člověka ovlivněn fyzikálními zákony. Tyto zákony umožňují rozeznat, které pohyby člověka ve vodě brzdí a které naopak.

Motyčka (2001) při rozboru pohybu těla plavce ve vodě vedle hydrodynamiky také doporučuje propojení s anatomii a fyziologií člověka.

Pohyb plavce můžeme rozložit do dvou sil: hnací síla (propulzní) a brzdící síla. Pohyb plavce vpřed zajišťují horní a dolní končetiny, které překonávají brzdící sílu (odpor vody). Tato síla vzniká při každém pohybu plavce vpřed a souvisí s prouděním vody okolo plavce. Toto proudění je buď laminární nebo turbulentní a souvisí s odporem tření, které vzniká při pohybu plavce nad hladinou (Benc, Merica, Hlavatý, 2005).

Podle Hofera a kol. (2016) můžeme celkový odpor pohybu plavce na hladině dělit do tří složek: odpor tření, odpor vlnový, odpor tvarový. Tyto tři složky jsou na sobě vzájemně nezávislé.

Odpor tření vzniká působením tečných smykových napětí částic vody. S tím souvisí proudění vody, které může být laminární nebo turbulentní. O jaký typ proudění jde, to závisí na rychlosti spádu vody mezi sousedními vrstvami.

Výpočet odporu tření: $Re = v.L/\nu$

νokamžitá rychlost vnějšího proudění ($m.s^{-2}$)

L.....výška plavce (m)

νkinematická vazkost vody ($m^2.s^{-1}$)

Odpor vlnový souvisí se všemi částmi povrchu plavce a závisí na velikosti a rychlosti plavce. Vzniká z vln okolo plavce, které jeho pohyb zpomalují. To znamená, že veškeré pohyby trupu, hlavy a končetin plavce směrem nahoru a dolů, do stran a vpřed tento odpor vytváří. Pro snížení odporu při plavání je důležitá především správná plavecká technika např. správné zasunutí horní končetiny při kraulu a znaku do vody (palcovou a malíkovou stranou).

Výpočet vlnového odporu: $Fr = v/\sqrt{g.L}$

vrychlost pohybujícího se tělesa ($m.s^{-2}$)

L.....výška plavce (m)

ggravitační zrychlení ($m.s^{-2}$) (Benc, Merica, Hlavatý, 2005).

Tvarový odpor nebo také odpor čelní, tlakový či vírový, všechny tyto názvy lze použít pro tento odpor. Plavec, pohybující se ve vodním prostředí, musí ze svého pohledu odtlačovat vodní prostředí. Tím vzniká tlak na čelní plochu plavce. Kromě toho záleží i na rychlosti plavce ve vodním prostředí, protože za plavcem se při vyšší rychlosti tvoří vír a podtlak. Pro minimalizování tohoto odporu je třeba, aby plavec zaujal co nejlepší vodorovnou polohu (Motyčka, 2001).

Výpočet tvarového odporu: $F_d = c_d . S_d . (r . v^2 / 2)$

$r . v^2 / 2$dynamický tlak vody při rychlosti v

c_dtvarový činitel

S_dcelková plocha povrchu (plavce v našem případě)

4 METODIKA

4.1 Základní charakteristika výzkumu

Bakalářská práce se zabývá průměrnou výškou plavců, finalistů a semifinalistů na Olympijských hrách 2012 a Olympijských hrách 2016. Data k šetření byla získána pomocí metody zkoumání dokumentů, v našem případě elektronických zdrojů. Pro účely výsledkové části jsme využili možnosti popisné statistiky, přehledy dat ve formě tabulek a různé formy grafického znázornění průměru nebo absolutních četností.

Východiskem popisné statistiky je sledovaný statistický znak. V rámci našeho šetření statistická data vyjadřují individuální tělesné výšky plavců sledovaného souboru.

Získaná data je nutné utřídit dle jednoho nebo více kritérií. Shrnující informace získaných dat se zanesou do tabulek a grafů a doplní se číselnými charakteristikami (Neubauer, Sedlačík, Kříž, 2016).

Získané hodnoty tělesné výšky plavců a jejich jména jsme rozřídili na základě základní kategorie muž - žena, dle plaveckých disciplín a pořadí, které bylo dáno výsledkovými listinami olympijských závodů.

Pro zpracování dat byly stanoveny podskupiny šetření:

1. muži na OH 2012 /semifinalisté: 1-16. místo ve výsledkových listinách rozplaveb
2. ženy na OH 2016 /semifinalisté: 1-16. místo ve výsledkových listinách rozplaveb
3. finalisté OH 2012 a finalisté OH 2016: 1-8. v konečném pořadí; 1-3. místo
4. finalistky OH 2012 a finalistky OH 2016: 1-8. v konečném pořadí; 1-3. místo
5. podskupiny dle plaveckých způsobů (volný způsob, znak, prsa, motýlek, pro účely práce i polohový závod)
6. podskupiny dle plaveckých disciplín a délky tratě (50m, 100m, 200m, 400m, 800m, 1500m)

4.2 Popis zkoumaného souboru

Zkoumaným souborem pro šetření se stali plavci, kteří startovali na Olympijských hrách 2012 a 2016 na úrovni finále a semifinále. Plavci byli v šetření děleni do základních kategorií, muži a ženy. Celkově bylo do zkoumání přiřazeno 327 mužů, z toho 160 plavců startovalo na OH 2012 a 167 plavců na OH 2016. Kategorie žen byla tvořena 296 ženami, z nichž 151 soutěžilo na OH 2012 a 145 na OH 2016. V kategorii mužů a žen byly vytvořeny podskupiny podle plaveckých disciplín.

Pro kategorii mužů bylo vytvořeno z hlediska plaveckých disciplín 14 podskupin, pro kategorii žen 13 podskupin. V každé podskupině byli plavci dále zapisováni do podskupiny finále a podskupiny semifinále. Plavci finalisti byli vždy součástí i podskupiny semifinalistů.

Vzhledem k tomu, že v plavání mohou plavci startovat ve více disciplínách, nebylo výjimkou, aby se konkrétní plavec dohlédl ve více disciplínách. Celkově jsme z hlediska disciplín pracovali s 224 položkami pro kategorii mužů a s 208 položkami pro kategorii žen, které byly rozříděny do daných podskupin. U disciplín s délkou tratě 400 m, 800 m a 1500 m odpovídala data tělesné výšky závodníkům, kteří se v rozplavbách umístili na 1-16 místě. V těchto disciplínách se neplavou semifinále na OH.

4.3 Použité metody a sběr dat

Jako základní metoda získávání dat pro bakalářskou práci byla použita metoda studia jednotlivých dokumentů.

Podklady se pro nás staly oficiální elektronické databáze výsledků plaveckých soutěží a katalogů světových plavců na webových stránkách FINA (organizace, která řídí v rámci celého světa plavecké sporty a podílí se na organizování olympijských soutěží).

Sekundární data jsou údaje, které byly shromážděny s nějakým účelem někdy v minulosti. Výzkumník je pak použije s jiným účelem, nebo k jinému účelu, než pro který byla původně vytvořeny. Oficiální dokumenty byly vytvořeny veřejnou anebo soukromou institucí (Hendl, Reml., 2017).

Další použitou metodou byla analýza a popis souborů dat. Data byla interpretována pomocí popisných statických charakteristik pro přehlednost do jednotlivých grafů a kontingenčních tabulek. Pro další zpracování a třídění jednotlivých dat byl použit počítačový program Microsoft Office Excel 2007, poté byly sumarizační data přeneseny do programu Microsoft Office Word 2007.

4.4 Analýza a zpracování dat

Pro analýzu, sumarizaci a interpretaci dat získaných ze shromážděných podkladů bylo využito jednotlivých grafů a kontingenčních tabulek. Data jsou v grafickém znázornění mnohem přehlednější.

Kontingenční tabulky – používají se pro zhodnocení závislosti zvolených proměnných. Ve statistice se užívá k přehledné vizualizaci vzájemného vztahu dvou statistických znaků.

Typy jednotlivých grafů:

- 1) Sloupcový graf skupinový – je vhodný pro znázornění velikosti hodnot, často se také používá pro znázornění velikosti hodnot v čase. Tento graf poskytuje rychlý přehled o poměrech jednotlivých hodnot.
- 2) Spojnicový graf – má podobné využití jako sloupcový graf, liší se v tom, že jednotlivé údaje neznázorňuje jako sloupce, ale buď jako jednotlivé body nebo propojeně jako body na spojené křivce. Má tedy smysl tam, kde je údajů hodně a zajímá nás jejich výsledná spojnice – křivka.

Z popisných charakteristik bylo využito:

- 1) Aritmetický průměr – je ukazatelem pro střední hodnotu v daném souboru.
- 2) Směrodatnou odchylku – určuje jak moc jsou hodnoty rozptýleny či odchýleny od průměru hodnot.
- 3) Minimum – hodnota představuje nejnižší hodnotu ze všech vstupních parametrů. Funkce provádí porovnání jednotlivých parametrů a výsledkem je hodnota toho parametru, který se při porovnání se všemi ostatními jeví jako nejnižší.

- 4) Maximum – hodnota představuje nejvyšší hodnotu ze všech vstupních parametrů. Funkce provádí porovnání jednotlivých parametrů a výsledkem je hodnota toho parametru, který se při porovnání se všemi ostatními jeví jako největší.
- 5) Medián – je hodnota, jež dělí řadu vzestupně seřazených výsledků na dvě stejně početné poloviny.
- 6) Modus – soubor hodnot představuje hodnotu, která se v daném souboru vyskytuje nejčastěji.
- 7) Variační rozpětí – rozdíl mezi největší a nejmenší hodnotou kvantitativního znaku.
- 8) Relativní četnost – podíl zjištěných výskytů hodnot na celkovém počtu hodnot.
- 9) Absolutní četnost – kolikrát byla hodnota obsažena ve stanoveném souboru.
- 10) Polygon četností – grafické znázornění bodového rozložení četností, ve kterém jsou jednotlivé body spojené lomenou čarou (Budíková, Králová, Maroš, 2010).

5 VÝSLEDKY

Výsledková část je rozdělena do jednotlivých podkapitol, v kterých jsou předkládány charakteristiky tělesné výšky plavců a plavkyň, kteří se na vybraných olympijských hrách (OH 2012, OH 2016) umístili do 16 místa. Předkládané charakteristiky a srovnání tělesné výšky byly zpracovány z dat, která byla zjištěna vlastním šetřením elektronických dokumentů a jsou doložena v přílohách 1-12. Hodnoty tělesných výšek jsou vždy řešeny ve zvolené analýze zvlášť pro muže a zvlášť pro ženy.

5.1 Základní charakteristiky tělesné výšky plavců na OH 2012 a OH 2016

5.1.1 Celková charakteristika tělesné výšky mužů a žen na OH

Tab. 3 znázorňuje celkový přehled průměrné výšky a dalších zjištěných charakteristik všech sledovaných závodníků - mužů pro Olympijské hry 2012 a Olympijské hry 2016. Charakteristiky jsou zpracovány z dat, která jsou uvedena v přílohách 1-3 a 7-9.

Tab. 3 Celková charakteristika výšky mužů na OH 2012 a OH 2016
(v cm, závodníci s umístěním 1-16. místo)

	OH 2012 LONDÝN	OH 2016 RIO DE JANEIRO
Počet plavců (n)	160	167
Průměrná výška	188	188
Směr.odchylka	6,48	6,05
Minimum	170	170
Maximum	203	200
Median	187,5	188
Modus	183, 186, 188	188
Variační rozpětí	33	30

Na olympijských hrách v Londýně 2012 bylo zaznamenáno na prvních 16 místech všech disciplín celkem 160 plavců, v roce 2016 v Riu de Janeiro 167 plavců. Z hlediska jednotlivých popisných charakteristik jsou oba soubory závodníků velmi podobné. Nejvyšší závodník startoval v Londýně s výškou 203 cm. Na OH 2012 bylo také nepatrně větší variační rozpětí zjištěných tělesných výšek.

Tab. 4 představuje celkový přehled průměrné výšky všech závodnic - žen se specifikací pro Olympijské hry 2012 a Olympijské hry 2016. Charakteristiky jsou zpracovány z dat, která jsou uvedena v přílohách 4-6 a 10-12.

**Tab. 4 Celková charakteristika výšky žen na OH 2012 a OH 2016
(v cm, závodnice s umístěním 1-16. místo)**

	OH 2012 LONDÝN	OH 2016 RIO DE JANEIRO
Počet plavců (n)	151	145
Průměrná výška	175	175
Směr.odchylka	6,21	6,91
Minimum	152	156
Maximum	188	189
Median	175	175
Modus	173	175
Variační rozpětí	36	33

Na olympijských hrách v Londýně 2012 lze zaznamenat na prvních 16 místech všech disciplín celkem 151 plavkyň, v roce 2016 v Riu de Janeiro 145 plavkyň. Z hlediska jednotlivých popisných charakteristik jsou oba soubory závodnic velmi podobné. Nicméně byly zaznamenány nepatrné rozdíly v záznamu minimální tělesné výšky, která byla v Londýně o 4 cm nižší a měla vliv na větším variačním rozpětí tělesné výšky téže olympiáde.

Shrnutí: Při porovnání jednotlivých charakteristik mužů a žen sledovaných souborů jsou nalezeny očekávané rozdílnosti, které vycházejí z obecně antropometrických předpokladů běžné populace. Například u průměru tělesné výšky se jedná o rozdíl 13 cm ve prospěch mužů. U maximální tělesné výšky je rozdíl mezi nejvyšší ženou a mužem až 15 cm, u minimální výšky byla u žen zaznamenaná hodnota o 18 cm nižší než u mužů. Zdá se, že mezi

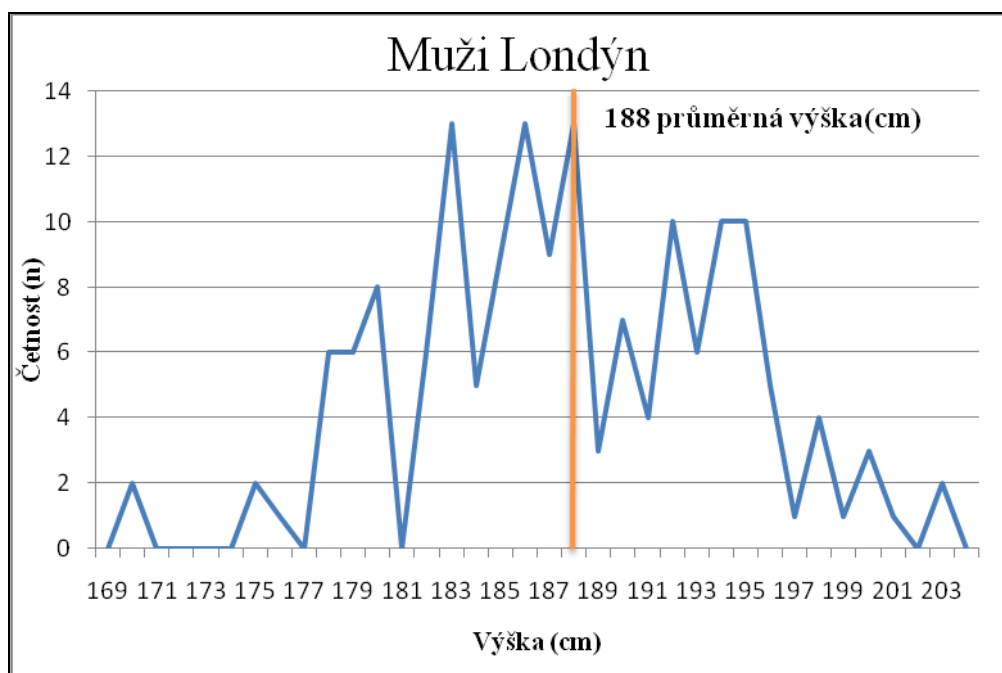
vrcholnými plavci a plavkyněmi jsou větší genderové rozdíly tělesné výšky než u běžné populace, pro kterou se uvádí rozdíl průměrné výšky kolem 10 cm.

Oproti mužům jsou na sledovaných OH zaznamenány nižší počty žen. Jedním z důvodů může být absence jedné z disciplín (1500 m volný způsob), která není pro ženy zařazena do programu olympijských her. Variační rozpětí tělesné výšky u žen má větší rozsah než u mužů. Nejvyšší hodnoty tělesné výšky u žen představovaly 188 cm (OH 2012), resp. 189 cm (OH 2016), což odpovídá průměrné výšce, která byla zjištěna na obou olympijských hrách u mužů.

5.1.2 Četnosti tělesných výšek ve sledovaných souborech

Pro vyjádření zastoupení a zároveň rozložení tělesných výšek ve sledovaných souborech bylo zvoleno grafické znázornění polygonu četností. Obr. 3 a obr. 4 znázorňují polygony četností tělesné výšky pro soubory mužů a obr. 5 a obr. 6 pro soubory žen.

a) četnosti tělesných výšek ve sledovaných souborech – muži:

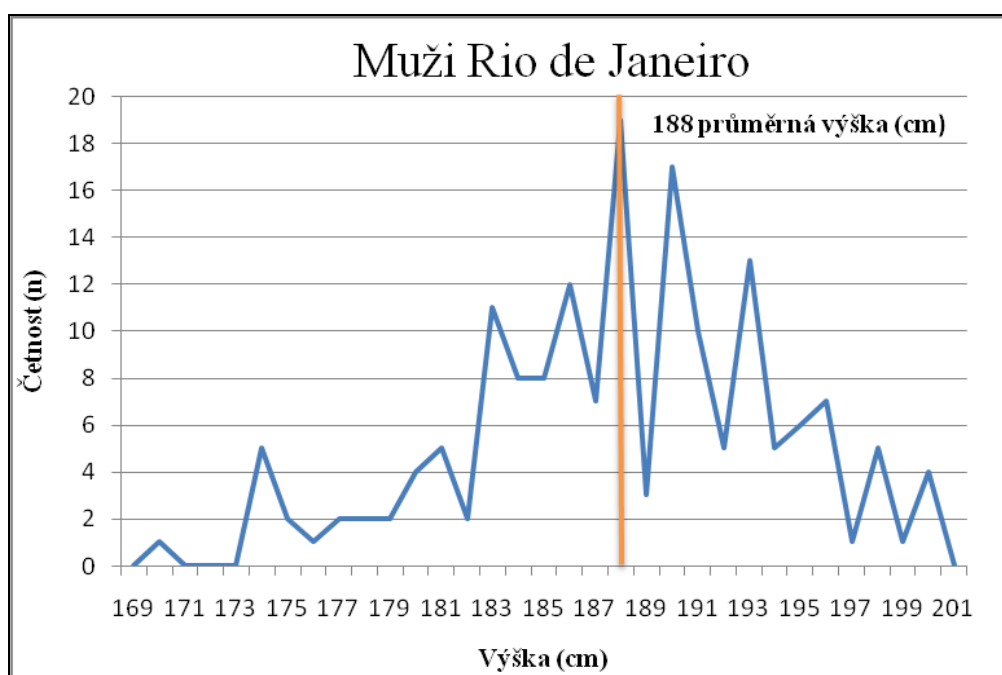


Obr. 3 Polygon četností tělesné výšky - muži OH Londýn

Nejvyšší hodnoty četnosti u tělesných výšek mužů na OH v Londýně byly nalezeny v intervalu 178-196 cm (obr. 3). Nejvyšší četnosti tělesné výšky mužů dosahovaly 183 cm, 186 cm a 188 cm. 188 cm je zároveň hodnota průměrné výšky mužů v Londýně 2012. Tyto hodnoty výšky se objevily vždy u 13 startujících mužů. Polygon má spíše ploší rozdělení

četností z hlediska variačního rozpětí sledovaných dat s mírnou dvouvrcholovou tendencí. Za nejnižší hodnotu četnosti považujeme zaznamenanou tělesnou výšku 170 cm, případně i výšku 175 cm a 203 cm.

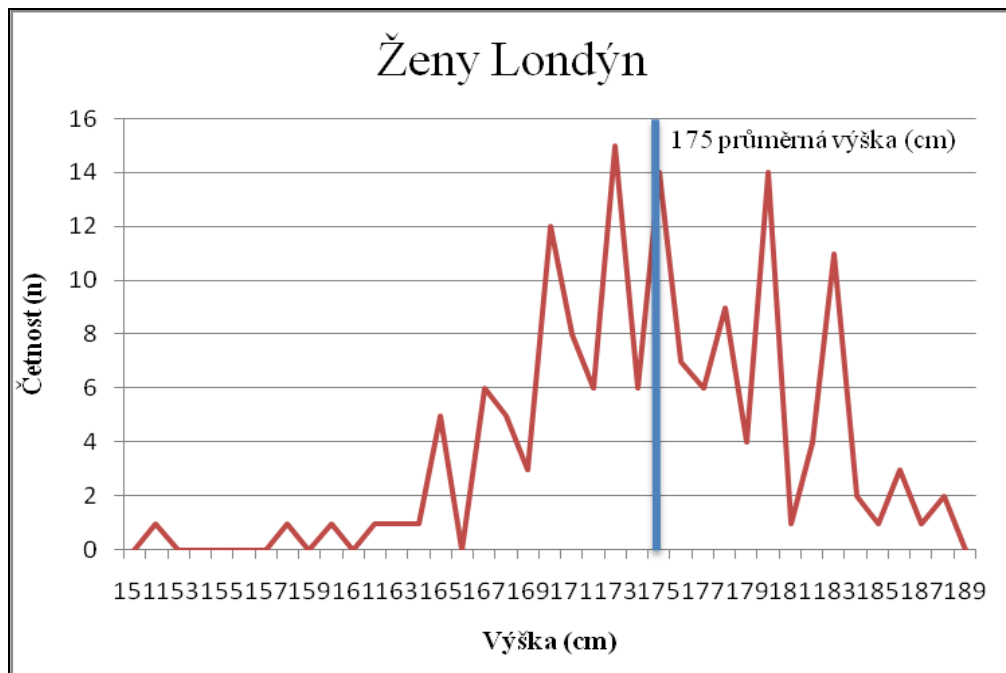
Nejvyšší hodnoty četnosti u tělesných výšek mužů na OH v Rio de Janeiro byly zaznamenány v intervalu 183-196 cm (obr. 4). Nejvyšší četnosti tělesné výšky mužů dosahovaly 188 cm (n=19) - hodnota průměrné tělesné výšky na OH 2016, 190 cm (n=17) a 193 cm (n=13). Polygon četností OH 2016 má ostřejší zobrazení s jedním vrcholem, což už naznačil interval nejvyšších hodnot četností. Za nejnižší hodnotu četnosti lze považovat tělesnou výšku 170 cm.



Obr. 4 Polygon četností tělesné výšky - muži OH Rio de Janeiro

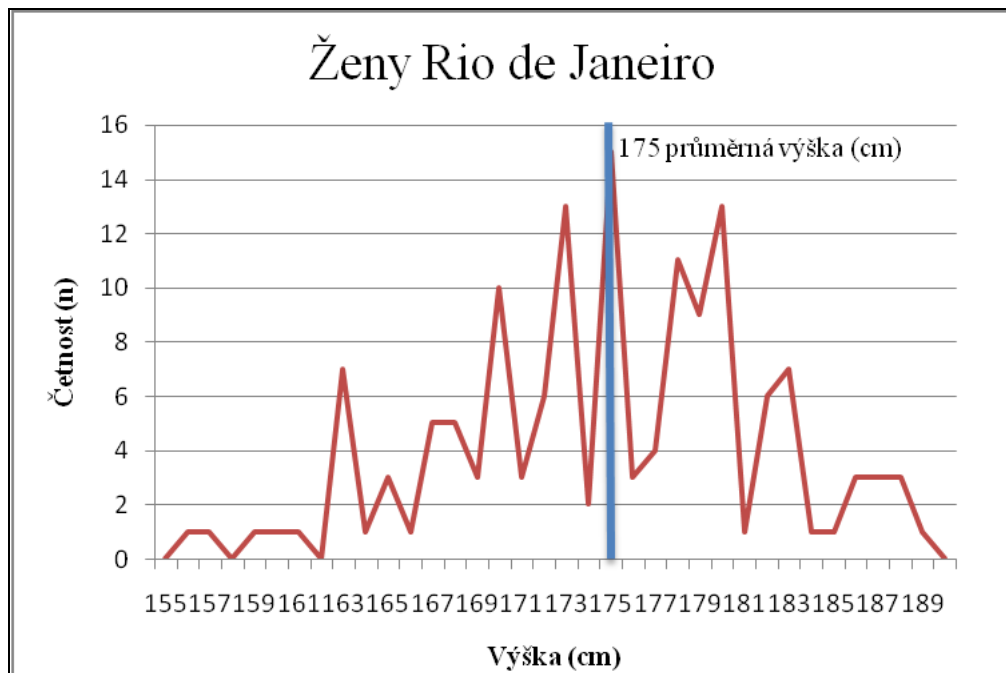
b) četnosti tělesných výšek ve sledovaných souborech - ženy

Nejvyšší hodnoty četnosti u tělesných výšek žen na OH v Londýně byly zaznamenány v intervalu 170-183 cm (obr. 5). Nejvyšší četnosti tělesné výšky žen dosahovaly 173 cm (n=15), 175 cm (n=14) - hodnota průměrné tělesné výšky na OH 2016 a 180 cm (n=14). Polygon četností žen z OH 2016 má obdobně jako u mužů v Londýně ploší zobrazení, ale s dvěma vrcholy a menším variačním rozpětím nejčetnějších tělesných výšek. Za nejnižší hodnoty četnosti můžeme považovat zaznamenanou tělesnou výšku 152 cm, ale také tělesné výšky 164 cm a nižší.



Obr. 5 Polygon četností tělesné výšky - ženy OH Londýn

Nejvyšší hodnoty četnosti u tělesných výšek žen na OH v Riu de Janeiro byly nalezeny v intervalu 163-183 cm (obr. 6). Nejvyšší četnosti tělesné výšky žen dosahovaly 175 cm (n=17) - hodnota také průměrné tělesné výšky na OH 2016, 173 cm (n=14) a 180 cm (n=13). Polygon má opět spíše ploší rozdělení četností s jedním výraznějším vrcholem a s dalšími méně výraznými vrcholy. Důvodem je častější střídání zastoupení tělesných výšek žen s většími hodnotami četností s tělesnými výškami, které mají nižší zastoupení počtu žen, např. 174 cm (n=1) – 175 cm (n=17); 170 cm (n=10) – 171 cm (n=3). Výše uvedené také vysvětluje větší rozsah variačního rozpětí tělesné výšky (20 cm) s vyššími hodnotami četností. Za nejnižší hodnotu četnosti lze považovat zaznamenané tělesné výšky 161 cm a nižší, případně i výšku 189 cm.



Obr. 6 Polygon četností tělesné výšky - ženy OH Rio de Janeiro

Shrnutí: Polygony četností tělesných výšek plavců a plavkyň naznačily, že zastoupení tělesných výšek u mužů i žen má téměř normální rozdělení s jedním nebo více vrcholy. Hodnota četností jednotlivých tělesných výšek vždy odpovídá konkrétnímu sledovanému souboru plavců. Vyšší četnosti byly nalezeny u hodnot tělesných výšek, které se přibližují hodnotě průměrné tělesné výšky pro danou kategorii a olympijské hry.

Tělesné výšky s nižšími hodnotami četností se nacházejí většinou na okrajích sledovaného intervalu tělesných výšek. Více těchto tělesných výšek nalézáme vlevo od průměrné hodnoty tělesné výšky tzn. u tělesných výšek nižších plavců. Naopak hodnoty tělesných výšek nejvyšších plavců s nižšími četnostmi výskytu jsou v menším počtu a těsném kontaktu s tělesnými výškami s vyššími hodnotami četností. Můžeme zde vidět souvislost s obecným náhledem na tělesnou výšku plavců a antropometrickými možnostmi člověka.

5.1.3 Zařazení sledovaných plavců do výškových norem běžné populace

Tab. 5 a 6 znázorňují zařazení sledovaných plavců do výškových norem pro běžnou populaci.

a) muži

Tab. 5 Charakteristika mužů – plavců OH dle výškových pásem běžné populace

Výšková pásma - muži		LONDÝN		RIO DE JANEIRO	
Výška (slovně)	Výška (cm)	počet plavců		počet plavců	
		n	%	n	%
velmi nízká	135-152	0	0	0	0
nízká	152-161	0	0	0	0
střední	161-172	2	1,3	1	0,6
vysoká	173-182	29	18,1	25	15
velmi vysoká	183 a více	129	80,6	141	84,4
	Celkem	160	100	167	100

Z tab. 5 vyplývá, že plavci sledovaného souboru, kteří se na olympijských hrách umístili do 16 místa, patří svoji postavou z hlediska běžné populace mezi vysoké a velmi vysoké jedince. Pouze přibližně 1 % plavců je středního vzrůstu, nicméně v blízkosti horní hranice střední výšky mužů. Nižší věková pásma se u sledovaného souboru vůbec nevyskytují. Z hlediska zastoupení plavců dále jednoznačně převažují velmi vysocí muži, kteří tvoří na obou OH přes 80 % všech plavců v semifinálových a finálových rozplavbách.

b) ženy

Podle údajů v tab. 6 také lze konstatovat, že vrcholné plavkyně, které si zajistily minimálně semifinálovou účast, se převážně řadí do skupiny velmi vysokých jedinců z hlediska světové populace žen. Na obou sledovaných olympijských hrách bylo shodně 66 % žen s touto vysoce nadprůměrnou výškou. Do druhého nejvyšší pásma výšky, vysocí jedinci, bylo možno zařadit opět shodných 30 % žen na obou OH. Přibližně 3 % žen poté spadalo do střední úrovně. Podprůměrná výšková pásma tělesné výšky se u žen obdobně jako u mužů také nevyskytují.

Tab. 6 Charakteristika žen – plavkyň OH dle výškových pásem běžné populace

Výšková pásma - ženy		LONDÝN		RIO DE JANEIRO	
Výška (slovně)	Výška (cm)	počet plavkyň		počet plavkyň	
		n	%	n	%
velmi nízká	125-142	0	0	0	0
nízká	143-151	0	0	0	0
střední	152-162	4	2,7	5	3,4
vysoká	163-172	47	31,1	44	30,4
velmi vysoká	173 a více	100	66,2	96	66,2
	Celkem	151	100	145	100

Shrnutí: Při zařazení plavkyň a plavců, kteří startovali na OH v semifinálových a finálových rozplavbách, do normovaných tabulek tělesné výšky pro běžnou populaci může být konstatováno, že ve vrcholném plavání dominují plavci s velmi vysokou výškou. U mužů tvoří tito jedinci více jak $\frac{4}{5}$ startovního pole a u žen představují přibližně $\frac{2}{3}$ závodnic tzn. v průměru o 17 % méně než u mužů. Ostatní závodníci a závodnice jsou pak svoji výškou v hladinovém pásmu vysocí tzn. stále nad průměrem běžné světové populace. Jen ojediněle se vyskytuje mezi šestnácti nejlepšími závodníky plavec nebo plavkyně, kteří se víceméně přibližují k průměrné výšce běžné populace. Vyšší pravděpodobnost nalzáme u žen, u kterých byly shledány nižší hodnoty v rámci středního výškového pásma běžné populace.

5.2 Parametry tělesné výšky plavců ve finále a semifinále dle disciplín

Z počtu disciplín (14 v kategorii muži, 13 v kategorii žen), z počtu sledovaných plavců v každé disciplíně (n=16) a již z předkládaného celkového počtu závodníků na jednotlivých olympijských hrách v kategoriích mužů a žen vyplývá, že někteří plavci a plavkyně plavali více plaveckých disciplín, v kterých se kvalifikovali do semifinále.

Tab. 7 prezentuje počty plavců na jednotlivých olympijských hrách, kteří soutěžili v jedné a více disciplínách. V přílohách 1-12 jsou dále vyznačeni konkrétní plavci ve všech jejich disciplínách, kteří na daných OH startovali třikrát, čtyřikrát a pětkrát.


Tab. 7 Počty plavců a množství jejich startů v semifinálových rozplavbách na OH 2012 a 2016

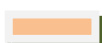
	Počet startovních míst-semifinále (n)	Jeden start (n)	Dva starty (n)	Tři starty (n)	Čtyři starty (n)	Pět startů (n)
MUŽI-OH 2012	224	112	43	2	5	0
MUŽI-OH 2016	224	108	44	8	1	0
ŽENY-OH 2012	208	104	38	5	2	1
ŽENY-OH 2016	208	96	42	4	2	1

Následující tab. 8-11 statisticky podrobně charakterizují tělesnou výšku plavců a plavkyň z pohledu jednotlivých disciplín a účastníků semifinálových a finálových rozplaveb. Výjimku představují dlouhé tratě, na kterých se neplavou semifinálové rozplavby na olympijských hrách. Do statistiky byli proto zahrnuti plavci a plavkyně, kteří se na základě rozplaveb umístili na prvních 16 místech, ze kterých prvních osm postoupilo přímo do finále. Zdrojová data pro předkládané charakteristiky jsou zanesené v přílohách 1-12.

Vysvětlivky ke značení v tabulkách:

 - nejvyšší plavci a plavkyně

 - nejnižší plavci a plavkyně

 - vyšší průměrná výška ve finálové rozplavbě

5.2.1 Parametry tělesné výšky mužů

Tab. 8 Charakteristika tělesné výšky (v cm) mužů ve finále a semifinále
- OH Londýn 2012

Disciplína	50 m VZ		100 m VZ		200 m VZ		400 m VZ		800 m VZ	
Finále/Semifinále (F/S)	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S
Počet závodníků	8	16	8	16	8	16	8	16	8	16
Průměrná výška	193	192	195	194	192	191	189	190	189	186
Směr.odch.	3,76	4,14	3,08	3,81	6,23	5,61	6,03	5,94	6,14	6,19
Minimum	187	186	192	186	183	183	182	180	179	175
Maximum	199	199	201	201	201	201	200	200	200	200
Median	193	192	194,5	194	192,5	191,5	187	190,5	188,5	185,5
Modus	195	195	198	192	198	183	187	195	192	192
Variační rozpětí	12	13	9	15	18	18	18	20	21	25
Disciplína	1500 m VZ		100 m Z		200 m Z		100 m P		200 m P	
Finále/Semifinále (F/S)	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S
Počet závodníků	8	16	8	16	8	16	8	16	8	16
Průměrná výška	189	187	188	189	187	187	188	187	185	186
Směr.odch.	6,14	5,98	9,66	8,61	3,71	5,05	5,78	5,22	4,43	4,92
Minimum	179	175	178	178	179	175	178	178	178	178
Maximum	200	200	203	203	193	195	196	196	194	195
Median	188,5	186,5	184	187	187,5	187,5	186,5	187,5	184	185
Modus	192	192	179	185	188	185	185	188	183	183
Variační rozpětí	21	25	25	25	14	20	18	18	16	17
Disciplína	100 m M		200 m M		200 m PZ		400 m PZ			
Finále/Semifinále (F/S)	F	S	F	S	F	S	F	S		
Počet závodníků	8	16	8	16	8	16	8	16		
Průměrná výška	188	187	188	185	187	187	185	184		
Směr.odch.	6,01	5,7	4,27	5,81	6,4	5,86	7,51	6,64		
Minimum	180	179	183	170	178	178	170	170		
Maximum	196	196	194	194	197	197	194	194		
Median	186	186,5	186	185	187	187,5	186	183,5		
Modus	186	186	186	186	188	188	186	194		
Variační rozpětí	16	17	11	24	19	19	24	24		

**Tab. 9 Charakteristika tělesné výšky (v cm) mužů ve finále a semifinále
- OH Rio de Janeiro 2016**

Disciplína	50 m VZ		100 m VZ		200 m VZ		400 m VZ		800 m VZ	
Finále/Semifinále (F/S)	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S
Počet závodníků	8	16	8	16	8	16	8	16	8	16
Průměrná výška	193	190	192	191	190	190	191	188	187	187
Směr.odch.	4,15	5,13	4,71	4,69	6,87	5,89	5,38	5,9	4,38	5,83
Minimum	187	180	185	184	177	177	184	174	178	174
Maximum	199	199	200	200	200	200	200	200	192	200
Median	191	189,5	190	190	190,5	192	189	188	189	188
Modus	191	191	190	190	196	193		188	190	190
Variační rozpětí	12	19	15	16	23	23	16	26	14	26
Disciplína	1500 m vz		100 m Z		200 m Z		100 m P		200 m P	
Finále/Semifinále (F/S)	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S
Počet závodníků	8	16	8	16	8	16	8	16	8	16
Průměrná výška	187	187	188	188	186	185	189	189	189	188
Směr.odch.	4,38	5,8	5,88	6,16	4,26	5,96	4,74	4,87	5,05	5,22
Minimum	178	174	179	175	179	175	181	179	180	180
Maximum	192	200	200	200	193	193	196	196	196	197
Median	189	188	187	188	187	187	189	189,5	188	187,5
Modus	190	190	191	184	187	187		191	188	188
Variační rozpětí	14	26	21	25	14	18	15	17	16	17
Disciplína	100 m M		200 m M		200 m PZ		400 m PZ			
Finále/Semifinále (F/S)	F	S	F	S	F	S	F	S		
Počet závodníků	8	16	8	16	8	16	8	16		
Průměrná výška	189	188	186	184	186	188	184	184		
Směr.odch.	4,01	4,65	6,17	6,46	6,46	5,96	8,41	6,92		
Minimum	183	177	174	174	176	176	170	170		
Maximum	194	195	194	194	194	200	194	194		
Median	189	188	186	185,5	188	188,5	184,5	184,5		
Modus	193	184	194	186		188		183		
Variační rozpětí	11	18	20	20	18	24	24	24		

Shrnutí tab. 8: Na OH 2012 v Londýně se u mužů disciplíny od 50 m do 400 m plavané volným způsobem vyznačují vyšším průměrem tělesné výšky než u všech plavců - mužů na OH 2012 (celkový průměr je 188 cm). Naopak podprůměrné hodnoty jsou u disciplín 200 m prsa a 400 m polohový závod. U devíti disciplín je zjistitelný vyšší průměr tělesné výšky finalistů než semifinalistů (oranžové značení). Pouze u krátkých a středních tratích volným způsobem (semifinále i finále) a ve finále na 200 m motýlek byly zaznamenány poměrně vysoké hodnoty nejnižší tělesné výšky závodníka - 180 cm nebo vyšší. U těchto disciplín byl shledán i menší rozsah variačního rozpětí. Nejvyšší muž sledovaného souboru se uplatnil v disciplíně 100 m znak, naopak nejnižší muži v disciplínách 200 m motýlek (semifinále) a 400 m polohový závod, ve kterém se dokonce plavec s touto výškou proboujel do finále.

Shrnutí k tab. 9: V tab. 9 je zřetelné, že vyšší průměrné hodnoty tělesné výšky při porovnání s celkovým průměrem 188 cm jsou u disciplín plavaných volným způsobem (krátké a střední tratě mimo semifinále na 400 m) na 100 m prsa a ve finále na 200 m prsa a 100 m motýlek. Naopak nižší průměrné hodnoty vykazují disciplíny 200 m znak, 200 m motýlek, 400 m polohový závod a 200 m polohový závod (finále). Nejmenší variační rozpětí hodnot tělesné výšky závodníků nalézáme ve finále na 50 m volný způsob (12 cm) a 100 m motýlek (11 cm), největší variační rozpětí naopak vykazují semifinále na 400 m, 800 m a 1500 m volným způsobem (26 cm).

Jak ukazuje tab. 9 u poloviny disciplín se průměrná výška finalistů zvyšuje oproti hodnotám v semifinále. V disciplíně 200 m polohový závod se průměrná výška ve finále snižuje a u ostatních disciplín zůstává stejná. Ve všech disciplínách plavaných volným způsobem (mimo 50 m VZ), v disciplíně 100 m znak a 200 m polohový závod byli nalezeni plavci, kteří dosahují nejvyšší výšky na těchto hrách (200 cm). Závodníka s nejnižší tělesnou výškou vykazuje opět disciplína 400 m polohový závod (jiný závodník než na OH 2012).

5.2.2 Parametry tělesné výšky žen

Tab. 10 Charakteristika tělesné výšky (v cm) žen ve finále a semifinále
- OH Londýn 2012

Disciplína	50 m VZ		100 m VZ		200 m VZ		400 m VZ		800 m VZ	
Finále/Semifinále (F/S)	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S
Počet závodnic	8	16	8	16	8	16	8	16	8	16
Průměrná výška	177	178	179	179	179	176	180	177	178	176
Směr.odch.	5,10	4,99	4,95	4,65	6,74	6,98	5,23	5,56	5,63	5,54
Minimum	168	168	171	168	170	160	168	168	168	167
Maximum	183	186	188	188	188	188	186	186	184	184
Median	180	180	178	179,5	180,5	174,5	181,5	178	179	177,5
Modus	180	180	180	180	171	171	183	171	183	170
Variační rozpětí	15	18	17	20	18	28	18	18	16	17
Disciplína	100 m Z		200 m Z		100 m P		200 m P		100 m M	
Finále/Semifinále (F/S)	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S
Počet závodnic	8	16	8	16	8	16	8	16	8	16
Průměrná výška	179	177	176	176	175	175	175	174	176	174
Směr.odch.	5,91	4,98	6,61	6,2	4,18	8,05	4,79	4,1	5,85	6,22
Minimum	167	167	167	167	168	152	168	167	169	158
Maximum	188	188	188	188	183	188	183	183	186	186
Median	179	177	173,5	175	175,5	175,5	174,5	173,5	175,5	174,5
Modus		180		167		175	168	173	170	175
Variační rozpětí	21	21	21	21	15	36	15	16	17	28
Disciplína	200 m M		200 m PZ		400 m PZ					
Finále/Semifinále (F/S)	F	S	F	S	F	S				
Počet závodnic	8	16	8	16	8	16				
Průměrná výška	175	173	173	172	170	172				
Směr.odch.	6,42	7,08	3,43	2,87	4,06	5,73				
Minimum	164	163	165	165	165	162				
Maximum	185	187	176	176	176	185				
Median	173	172	173	173	171	172				
Modus	173	170	176	173	175	172				
Variační rozpětí	21	24	11	11	11	23				

**Tab. 11 Charakteristika tělesné výšky (cm) žen ve finále a semifinále
- OH Rio de Janeiro 2016**

Disciplína	50 m VZ		100 m VZ		200 m VZ		400 m VZ		800 m VZ	
Finále/Semifinále (F/S)	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S
Počet závodnic	8	16	8	16	8	16	8	16	8	16
Průměrná výška	176	177	180	177	181	177	175	177	176	176
Směr.odch.	5,61	5,06	3,06	5,12	4,68	6,95	4,99	5,56	5,62	35,54
Minimum	169	168	178	169	171	163	167	168	167	167
Maximum	186	186	186	186	186	187	183	186	184	184
Median	177	179	180	178	181	179,5	174	178	176,5	177,5
Modus	180	180	180	180	183	182		171		170
Variační rozpětí	17	18	8	17	15	24	16	18	17	17
Disciplína	100 m Z		200 m Z		100 m P		200 m P		100 m M	
Finále/Semifinále (F/S)	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S
Počet závodnic	8	16	8	16	8	16	8	16	8	16
Průměrná výška	179	178	176	179	173	173	175	174	179	175
Směr.odch.	4,85	4,55	5,85	5,37	6,44	7,18	2,95	4,85	4,66	8,08
Minimum	173	173	167	167	157	157	169	163	170	159
Maximum	188	188	187	188	178	188	179	182	186	187
Median	178	177,5	175	178	175	175	175	175	179	177
Modus	173	173	175	175	175	175	175	175	178	180
Variační rozpětí	15	15	20	21	21	31	10	19	16	28
Disciplína	200 m M		200 m PZ		400 m PZ					
Finále/Semifinále (F/S)	F	S	F	S	F	S				
Počet závodnic	8	16	8	16	8	16				
Průměrná výška	173	170	174	172	169	170				
Směr.odch.	4,56	4,99	7,36	7,73	5,76	6,98				
Minimum	164	163	160	160	156	156				
Maximum	179	179	189	189	175	185				
Median	174	170	174	172,5	170	170,5				
Modus	175	170	175	173	175	175				
Variační rozpětí	15	16	29	29	19	29				

Shrnutí k tab. 10: Na Olympijských hrách 2012 v Londýně v kategorii žen dosahují vyšších hodnot průměrných tělesných výšek v porovnání s průměrnou výškou 175 cm plavkyně ve všech disciplínách volným způsobem a znakařských disciplínách. Na rozdíl v disciplínách 200 m a 400 m polohový závod a v semifinále na 200 m motýlek jsou hodnoty průměrné výšky znatelně pod zmiňovaným průměrem žen tj. pod 175 cm.

Variační rozpětí je u jednotlivých disciplín značně rozdílné. Největší rozsah (36 cm) sledujeme v semifinále na 100 m prsa, v kterém zároveň závodila i nejmenší žena OH 2012 s 152 cm. Také semifinále na 200 m volný způsob, 100 m motýlek (28 cm) a 200 m motýlek (24 cm) vykazují vyšší hodnoty variačního rozpětí.

U osmi plaveckých disciplín z celkových třinácti disciplín se zvyšuje průměrná tělesná výška plavkyň ve finále při srovnání s hodnotami semifinálových účastnic. K poklesu průměrné tělesné výšky ve finále dochází naopak pouze u dvou plaveckých disciplín, a to na 400 m polohový závod a překvapivě i na 50 m volný způsob. 50 m volný způsob i přesto stále vykazuje nadprůměrné hodnoty v závislosti k celkové průměrné výšce na těchto olympijských hrách. Tři disciplíny (100 m volný způsob, 200 m znak a 100 m prsa) zachovávají obdobné hodnoty průměrné výšky žen v semifinálových rozplavbách i ve finále.

Nejvyšší ženy (188 cm) startovaly v disciplínách 100 m a 200 m volný způsob, 100 m a 200 m znak a překvapivě i na 100 m prsa.

Shrnutí k tab. 11: Ve všech disciplínách volným způsobem (400 m - pouze semifinále), v disciplínách znakařských a v disciplíně 100 m motýlek (semifinále) zjišťujeme na olympijských hrách 2016 v kategorii žen nadprůměrné hodnoty tělesné výšky. V disciplínách 100 m prsa, 200 m prsa, 200 m a 400 m polohový závod nalézáme naopak podprůměrné hodnoty tělesné výšky ve srovnání s celkovým výškovým průměrem na těchto olympijských hrách.

Variační rozpětí tělesné výšky velkého rozsahu vykazují v semifinále disciplíny 100 m P (31 cm), 100 m motýlek (28 cm), 200 m polohový závod (29 cm), 400 m polohový závod (29 cm) a finále na 200 m polohový závod (29 cm). V sedmi závodech jsou ve finále vyšší průměrné hodnoty tělesné výšky plavkyň než v semifinále. Zajímavé je, že nejvyšší (189 cm) i nejnižší (156 cm) ženy těchto her, plavaly v disciplínách polohový závod. U disciplíny 400 m polohový závod byly také zapsány nejnižší hodnoty průměrné tělesné výšky ze všech disciplín a to i při porovnání dat z OH 2012 (tab. 10 a 11).



5.2.1 Tělesná výška medailistů

Tab. 12 a 13 znázorňují přehled tělesné výšky plavců a plavkyň, kteří se umístili na prvních třech místech v jednotlivých disciplínách v kategorii mužů a žen.

a) muži

Tab. 12 Tělesná výška plavců medailistů - mužů na OH 2012 a OH 2016

Disciplína	50VZ	100VZ	200VZ	400VZ	800VZ	1500VZ	100Z	200Z	100P	200P	100M	200M	200PZ	400PZ
Pořadí	LONDÝN 2012 – výška MUŽI (cm)													
1.místo	199	198	201	200	200	200	203	185	185	185	194	186	194	188
2.místo	195	198	183	183	192	192	185	179	196	186	186	194	188	186
3.místo	195	193	200	193	183	192	179	188	183	182	186	184	188	178
Pořadí	RIO DE JANEIRO 2016 – výška MUŽI (cm)													
1.místo	191	193	200	190	191	191	191	191	191	195	184	194	194	178
2.místo	199	200	186	200	185	185	187	187	185	180	186	181	178	193
3.místo	198	198	196	184	178	184	191	184	181	188	188	186	191	174

 nejvyšší plavec na OH  výška plavce menší než 180 cm **tučně** nejvyšší plavec na 1-3. místě

Shrnutí: Na obou sledovaných olympijských hrách se muži s nejvyšší tělesnou výškou dokázali prosadit na stupních vítězů, dvakrát se stali i olympijskými vítězi.

Tab. 12 ukazuje, že v deseti disciplínách na OH 2012 a v devíti disciplínách na OH 2016 byl muž na prvním místě s nejvyšší hodnotou tělesné výšky z medailistů dané disciplíny. Naopak vždy jen ve třech disciplínách stáli na stupních vítězů plavci, kteří měli tělesnou výšku nižší než 180 cm a vždy pouze v jedné disciplíně byl na třetím místě plavec s nejvyšší tělesnou výškou na stupních vítězů.

b) ženy

Tab. 13 Tělesná výška plavkyň medailistek - žen na OH 2012 a OH 2016

Disciplína	50VZ	100VZ	200VZ	400VZ	800VZ	100Z	200Z	100P	200P	100M	200M	200PZ	400PZ
Pořadí	Londýn 2012 - výška ŽENY (cm)												
1.místo	180	180	186	183	183	188	188	176	173	186	173	172	172
2.místo	175	175	183	186	170	180	182	173	168	175	170	176	167
3.místo	182	176	171	178	178	174	167	168	178	176	164	173	165
Pořadí	RIO DE JANEIRO 2016 - výška ŽENY (cm)												
1.místo	170	180	183	183	183	175	175	175	175	182	170	175	175
2.místo	180	186	182	175	175	173	175	178	178	186	179	173	175
3.místo	175	182	180	178	167	177	173	170	175	183	164	175	170

188 nejvyšší plavkyně na OH 167 výška plavkyně menší než 170 cm **tučně** nejvyšší plavkyně na 1-3. místě

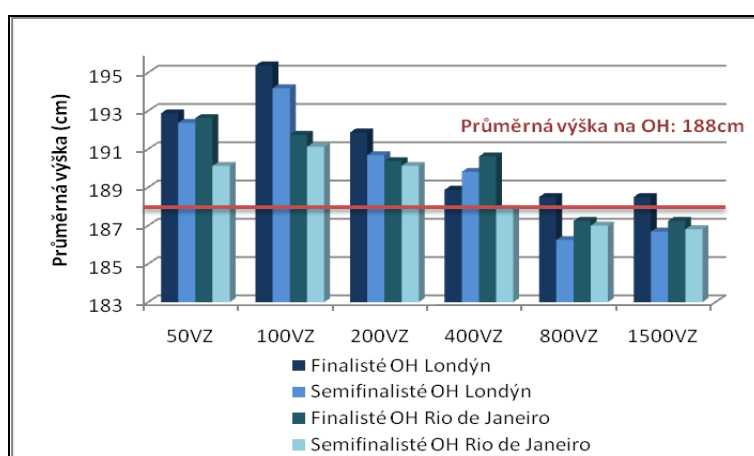
Shrnutí: V soutěžích žen se mezi medailistky prosadila pouze nejvyšší plavkyně na OH 2012, dvakrát zde zvítězila. Tab. 13 dále ukazuje, že zlatou medaili získala plavkyně s nejvyšší hodnotou tělesné výšky na stupních vítězů v devíti disciplínách na OH 2012 a v 6 disciplínách na OH 2016. Naopak pouze dvakrát na obou olympijských hrách byla bronzová medailistka nejvyšší plavkyní na stupních vítězů, nebo měla rovnocennou nejvyšší tělesnou výšku s jinou medailistkou. Také vždy ve dvou disciplínách na sledovaných olympijských hrách dokázaly získat medaili plavkyně s tělesnou výškou nižší než 170 cm.

5.3 Porovnání průměrné tělesné výšky na OH 2012 a OH 2016 dle disciplín

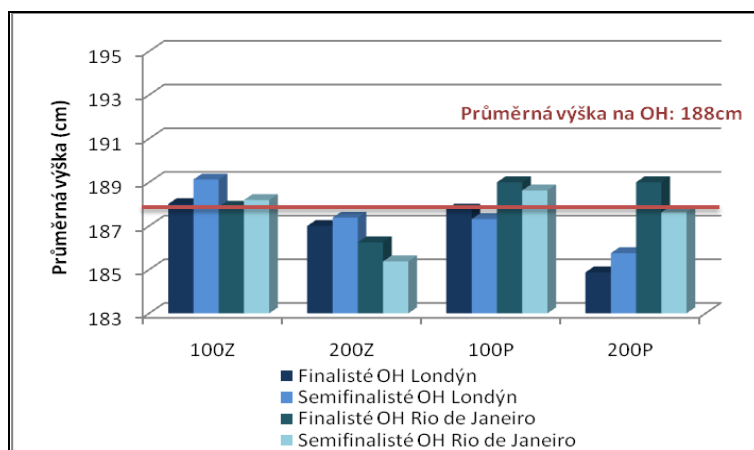
Porovnání průměrné tělesné výšky na Olympijských hrách 2012 a Olympijských hrách 2016 je předkládáno souhrnně pro finálové a semifinálové soutěže dle jednotlivých disciplín a kategorií.

5.3.1 Porovnání mužů

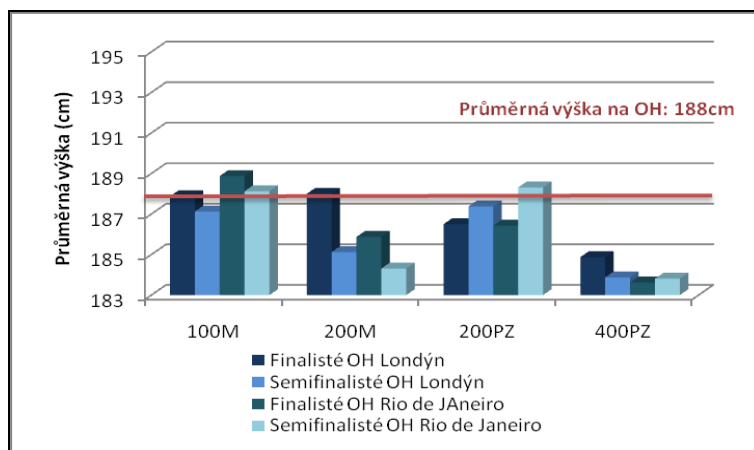
Obr. 7-9 znázorňují průměrnou výšku plavců ve finále a semifinále sledovaných olympijských her v porovnání s celkovou průměrnou výškou na OH (188 cm).



Obr. 7 Průměrná výška mužů na OH - disciplíny volný způsob



Obr. 8 Průměrná výška mužů na OH - disciplíny znak, prsa



Obr. 9 - Průměrná výška mužů na OH disciplíny motýlek, polohový závod

Shrnutí: V disciplínách volným způsobem je znatelný trend vyšší průměrné tělesné výšky plavců. Vyjimku představují pouze disciplíny 800 m a 1500 m volným způsobem, u kterých pouze finalisté na OH 2012 vykazují vyšší průměrnou tělesnou výšku. V plaveckých disciplínách 50 m, 100 m, 200 m volným způsobem je patrné, že plavci na OH 2012 se vyznačovali vyšší průměrnou výškou, a to jak ve finále, tak i v semifinále. V ostatních disciplínách volným způsobem je obdobný trend s dílčími změnami. Na 400 m volným způsobem ve finále a na 800 m a 1500 m volným způsobem v semifinále na OH 2016 byla vyšší průměrná tělesná výška než na OH 2012 (obr. 7).

V ostatních plaveckých disciplínách byla shledána již odlišná charakteristika průměrných tělesných výšek, které pouze zřídka překračují průměrnou tělesnou výšku na sledovaných olympijských hrách.

Ve znakařských disciplínách se k průměrné tělesné výšce přibližují průměrnou výškou více plavci na trati 100 m. Zajímavé je, že závodníci na této kratší trati ve finále průměrně disponují nižší tělesnou výškou než semifinalisté. Závodníci na dvojnásobné trati se svoji průměrnou tělesnou výškou nepřibližují celkovému průměru výšky na OH. V obou disciplínách byli vyšší plavci z OH 2012 (obr. 8).

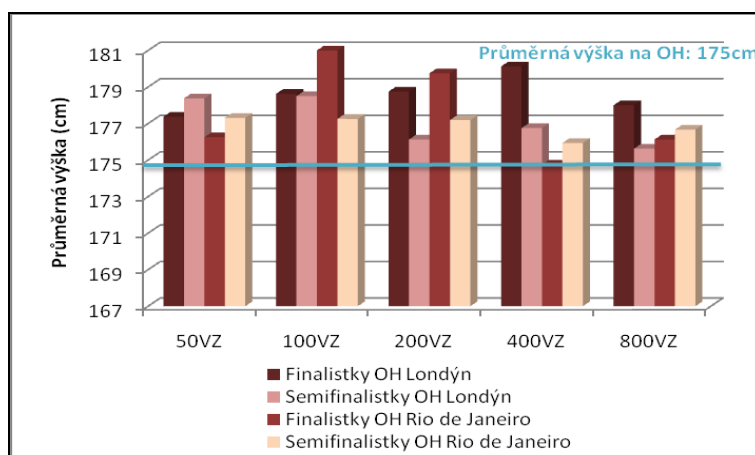
Naopak prsaři vykazují vyšší průměrné hodnoty tělesné výšky oproti znakařům na OH 2016. Svými průměrnými hodnotami tělesné výšky se vyrovnají nebo překračují celkovou průměrnou tělesnou výšku plavců na OH, znatelněji na 100 m trati. Výrazně nižší průměrnou výšku prsařů nalézáme na OH 2012 na trati 200 m, na které byli také prsaři ve finále v průměru nižší než prsaři v semifinále (obr. 8).

Motýlkáři na 100 m trati vykazují podobnou charakteristiku průměrných tělesných výšek jako plavci na 100 m prsa. Přibližují se průměrnou výškou k celkové průměrné výšce na OH, finalisté jsou vyšší než semifinalisté a zároveň plavci z OH 2016 jsou vyšší. Na dvojnásobné trati však byly zaznamenány některé odlišné charakteristiky. Průměrné tělesné výšky dosahují pouze motýlkáři ve finále na OH 2012, kteří jsou i celkově vyšší než plavci na OH 2016, a to ve finále, tak i v semifinále (obr. 9).

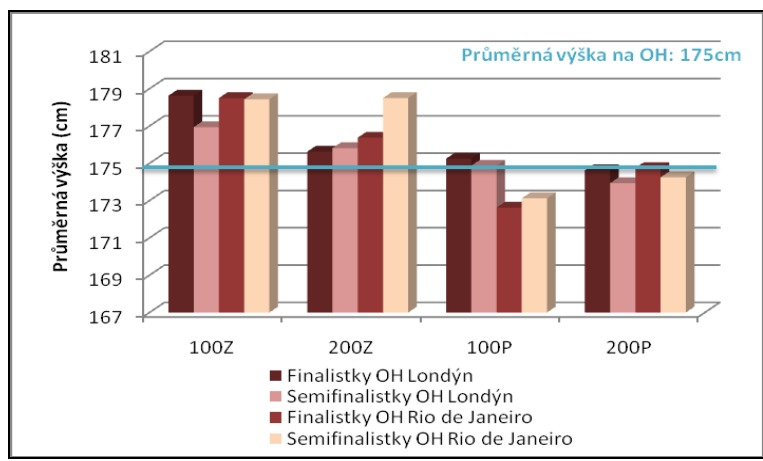
V disciplínách polohového závodu se plavci pohybují v průměrných hodnotách tělesných výšek z hlediska průměrné výšky všech plavců na OH, ztelněji na trati 400 m. V této disciplíně jsou i nejnižší hodnoty průměrných tělesných výšek ze všech disciplín mužů. Průměrnou hodnotu tělesné výšky přesahují pouze plavci v semifinále na OH 2016 na 200 m. Finalisté polohových tratí mají většinou nižší tělesnou výšku než semifinalisté, výjimku tvoří 400 m PZ na OH 2012 (obr. 9).

5.3.2 Porovnání ženy

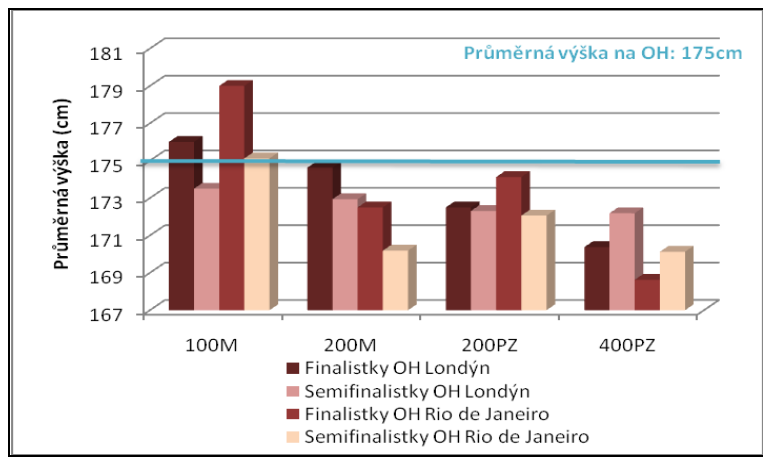
Obr. 10-12 znázorňují průměrnou výšku plavkyň ve finále a semifinále sledovaných olympijských her v porovnání s celkovou průměrnou výškou na OH (175 cm).



Obr. 10 Průměrná výška žen na OH - disciplíny volný způsob



Obr. 11 Průměrná výška žen na OH - disciplíny znak, prsa



Obr. 12 Průměrná výška žen na OH - disciplíny motýlek, polohový závod

Shrnutí: U žen v disciplínách plavaných volným způsobem převládá jedna základní charakteristika. Plavkyně ve všech sledovaných disciplínách na obou olympijských hrách, v semifinále i finále, dosahují a překračují celkovou průměrnou tělesnou výšku žen na OH (175 cm). Mírně vyšší plavkyně závodily na OH 2012 v disciplínách 50 m a 400 m volným způsobem, naopak na OH 2016 dosahovaly vyšších průměrných výšek plavkyně na 200 m volný způsob. Na 100 m volný způsob v semifinále vykazovaly vyšší průměrnou tělesnou výšku plavkyně na OH 2012, ale ve finále měly jednoznačně vyšší průměrnou tělesnou výšku závodnice na OH 2016, zároveň nejvyšší i ze všech disciplín (180 cm). Na 800 m volným způsobem naopak nejvyšší průměrnou tělesnou výšku zaznamenaly plavkyně na OH 2016, ale ve finále registrovaly vyšší průměrnou výšku finalistky na OH 2012. Na OH 2012 ve čtyřech z pěti disciplín volným způsobem měly vždy finalistky vyšší průměrnou tělesnou výšku než

semifinalistky (mimo 50 m volným způsobem), na OH 2016 pouze ve dvou disciplínách, na 100 a 200 m volným způsobem (obr. 10).

Ve znakařských disciplínách plavkyně také v průměru disponují vyšší průměrnou tělesnou výškou, která převyšuje průměrnou tělesnou výšku na OH. Tendence je více vidět na kratší trati. Vyšší průměrnou výšku vykazovaly plavkyně na OH 2016. Výjimku představuje finále na OH 2016, ve kterém je průměrná výška finalistek srovnatelná s průměrnou výškou finalistek OH 2016. Na 200m trati ani na jedné z olympiád neměly vyšší průměrnou výšku finalistky (obr. 11).

U prsařek se již setkáváme s průměrnou tělesnou výškou, která nedosahuje celkové průměrné výšky žen na OH. Pouze finalistky na 100 m prsa na OH 2012 dosahují této průměrné hodnoty 175 cm. Výrazně nižší průměrnou výšku naopak na 100m trati vykazují plavkyně na OH 2016, na kterých i finalistky mají nižší průměrnou tělesnou výšku než semifinalistky. Na 200m trati jsou průměrné výšky plavkyň na sledovaných olympijských hrách srovnatelné a finalistky mají vyšší průměrnou tělesnou výšku než semifinalistky (obr. 11).

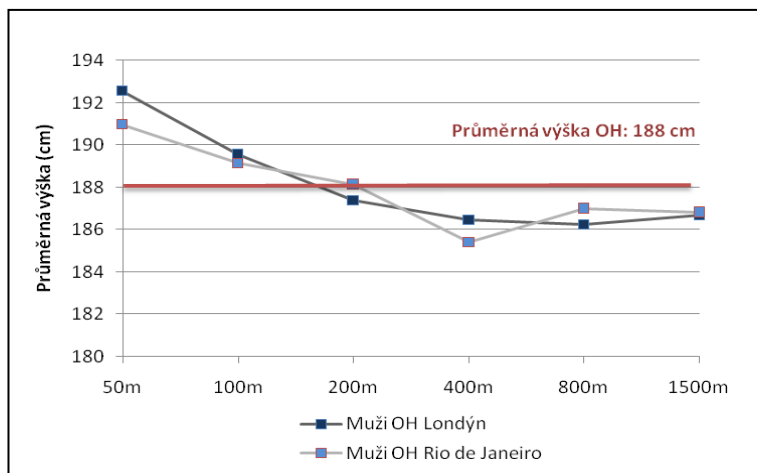
Disciplíny plavané motýlkem ukazují, že na stometrových tratích se více uplatňují plavkyně s vyšší tělesnou výškou. Plavkyně na 100 m byly jednoznačně vyšší než plavkyně na 200 m a finalistky na 100 m z obou olympiád přesahovaly svoji průměrnou tělesnou výškou průměr tělesné výšky žen na OH. Na obou tratích byla vždy průměrná tělesná výška finalistek vyšší než průměrná tělesná výška semifinalistek. Na OH 2016 byly vyšší plavkyně na 100m trati, naopak na 200m trati byly vyšší motýlkářky na OH 2012 (obr. 12).

V disciplínách polohového závodu plavkyně nedosahují průměrné hodnoty (175cm). Stejně jako u mužů je tato skutečnost patrnější na delší trati, na které oproti mužům mají také finalistky nižší průměrnou tělesnou výšku než semifinalistky. Naopak na 200m trati mají finalistky vyšší průměrnou výšku než semifinalistky, především na OH 2016. Zde se průměrná tělesná výška blíží průměrné tělesné výšce všech žen na OH (obr. 12).

5.4 Specifikace délky závodní tratě z hlediska průměrné výšky plavců

Obr. 13 a 14 vyjadřují průměrnou výšku plavců dle délky plavané tratě. Plavecký způsob nebyl brán v úvahu. Data jsou porovnávána u mužů i žen zvlášť pro OH Londýn a zvlášť pro OH Rio de Janeiro.

a) muži

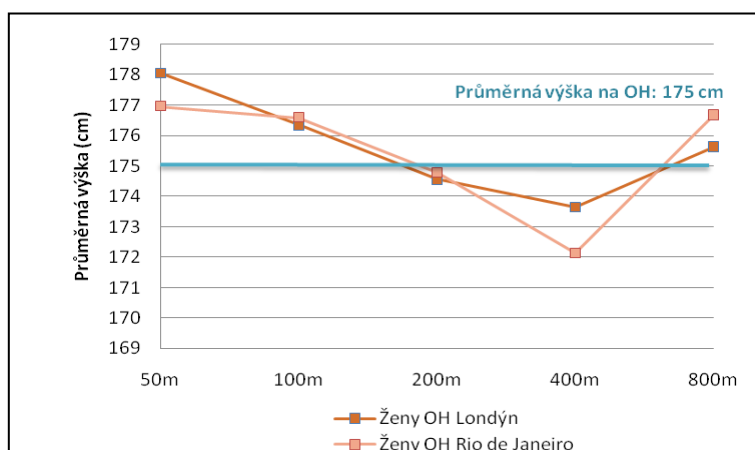


Obr. 13 Průměrná výška mužů na OH dle délky tratě

Shrnutí: Z obr. 13 lze vidět téměř shodný pokles zaznamenané křivky u mužů, jak na OH v Londýně, tak i na OH Rio de Janeiro. Průměrná výška klesá do trati 400 m, poté opět roste a u mužů na OH z Rio de Janeiro lze říct, že i lehce stagnuje. Na základě sledované délky tratě plaveckých disciplín pozorujeme nejvyšší plavce na kratších tratích (50 m, 100 m). Průměrných hodnot tělesné výšky (188 cm) dosahují plavci na 200 m tratích. Na delších tratích se pak průměrné tělesné výšky pohybují pod průměrných 188 cm.

Je nutné poznamenat, že tento popsáný trend je obecný a nebere v úvahu plavecký způsob, který, jak se zdá také hodně ovlivňuje uplatnění různě vysokých plavců v konkrétních disciplínách (viz další kapitoly výsledkové části).

b) ženy



Obr. 14 Průměrná výška žen na OH dle délky tratě

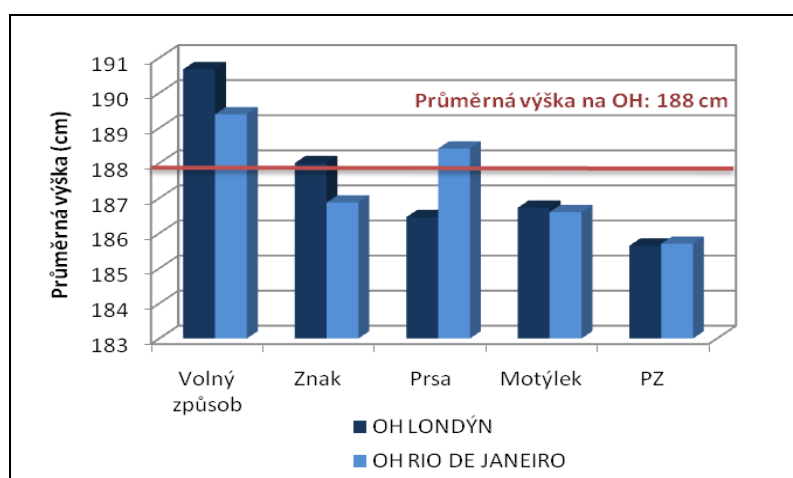
Shrnutí: Pokud budeme sledovat průměrnou tělesnou výšku žen na obr. 14, nalezneme zde trend, že s délkou tratě klesá i průměrná výška plavkyň do tratě 400 m a poté opět stoupá pro trať 800 m, např. u hodnot z OH 2016 téměř na úroveň plavkyň 50 m a 100 m. Z hlediska průměrné výšky žen na OH se nad průměrem 175 cm pohybují tratě 50 m a 100 m, tratě 200 m a 400 m dosahují víceméně podprůměrných hodnot na obou OH. Překvapující jsou právě hodnoty, které se vztahují k trati 800 m a které jsou nadprůměrné.

Z obr. 13 a 14 lze dále vyčíst, že vyšší průměrnou tělesnou výškou na trati 50 m disponovali plavci a plavkyně na OH 2012. Na tratích 100 m a 200 m byly rozdíly průměrných tělesných výšek velmi malé. Naopak rozdíl sledáváme na trati 400 m, na které zřetelně převyšují u mužů i u žen opět plavci a plavkyně z OH 2012. Pouze u delších tratí byly zaznamenány vyšší hodnoty průměrné tělesné výšky plavců a plavkyň na OH 2016.

5.5 Specifikace plaveckých způsobů z hlediska průměrné výšky plavců

Obr. 15 a 16 přibližují průměrnou výšku plavců ve vztahu k plaveckému způsobu, kterým byla plavecká trať plavána. Pro účely práce a k jejich posouzení bude polohový závod přiřazen k tomuto šetření plaveckých způsobů, přestože v pravidlech plavání není jako plavecký způsob definován. Délka tratě nebyla brána v úvahu. Data jsou porovnávána u mužů i žen zvlášť pro OH Londýn a zvlášť pro OH Rio de Janeiro.

a) muži



Obr. 15 Průměrná výšky mužů dle plaveckého způsobu na OH

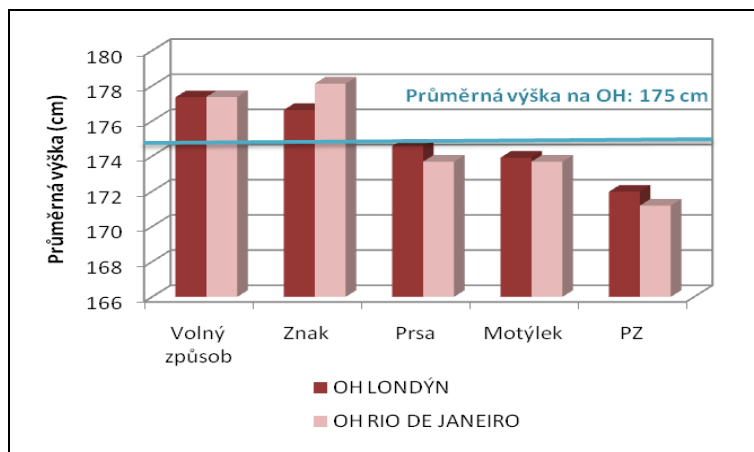
Shrnutí: Z obr. 15 jednoznačně vyplývá, že nejvyšší průměrné výšky dosahují plavci - muži v disciplínách plavaných volným způsobem. S odstupem následují znakařské a prsařské disciplíny, dále motýlkářské disciplíny a disciplíny polohového závodu nakonec. Jak ukazuje obr. 15 není toto pořadí jednoznačné.

Na OH 2012 byli vyšší znakaři, na OH 2016 naopak vyšší průměrnou výškou disponovali prsaři. Poté následují z hlediska průměrné tělesné výšky motýlkáři, ale také ne jednoznačně. Jejich průměrná tělesná výška byla na obou OH vyšší než průměrná tělesná výška prsařů na OH 2012. Z hlediska hodnot průměrné tělesné výšky je výška motýlkářů na obou olympijských hrách podobná. Obdobně tomu tak je i u disciplín polohového závodu, u kterých jsou průměrné tělesné výšky nejnižší.

Z grafického znázornění dále vyplývá, že na OH 2012 byli vyšší plavci v disciplínách volného způsobu, znaku a nepatrně motýlka, na OH 2016 disponovali vyšší průměrnou tělesnou

výškou prsaři a nepatrně polohovkáři. Hodnoty průměrné tělesné výšky nad průměrných 188 cm dosahovali na OH pouze plavci u volného způsobu a prsaři na OH 2016.

b) ženy



Obr. 16 Průměrná výška žen dle plaveckého způsobu na OH

Shrnutí: Při srovnání průměrných tělesných výšek žen - plavkyň a jejich znázornění v rámci plaveckých způsobů, je situace v některých parametrech odlišná od mužů (obr. 16). Opět se ale dá sestavit podobné pořadí plaveckých způsobů. Nejvyšší plavkyně s nejvyšší průměrnou výškou startují v disciplínách volným způsobem. Následují pravděpodobně velmi těsně znakařky. Například na OH 2016 zaznamenaly znakařské disciplíny dokonce nejvyšší průměrnou tělesnou výšku plavkyň než disciplíny volným způsobem. Nicméně v obou plaveckých způsobech byla pozorována vyšší průměrná tělesná výška než je průměrná tělesná výška žen 175 cm.

Již s hodnotami pod průměrem tělesné výšky následují další disciplíny v pořadí, tzn. prsařské a motýlkářské disciplíny, dále s menším odstupem a nejnižší průměrnou tělesnou výškou plavkyň disciplíny polohového závodu.

Ve většině plaveckých způsobů převažují vyšší průměrné výšky plavkyň z OH 2012, pouze pro plavecký způsob znak vykazují vyšší hodnotu, jak již bylo zmíněno, plavkyně z OH 2016. Nicméně je nutné zdůraznit, že zaznamenané hodnoty pro OH 2012 a OH 2016 nevykazují vůči sobě výrazné rozdíly tak, jak bylo pozorováno pro plavecké způsoby - volný způsob, znak a prsa u mužů.

6 DISKUSE

Cílem bakalářské práce bylo analyzovat průměrnou výšku nejlepších plavců na Olympijských hrách 2012 a 2016. Pro splnění účelu této práce byli vybráni pouze elitní plavci, kteří se kvalifikovali do semifinále a finále olympijských her v jednotlivých plaveckých disciplínách, případně získali olympijskou medaili. Celkové startovní pole nebylo bráno v úvahu nejen pro velký počet závodníků v některých disciplínách, ale i z hlediska relevantnosti přiřazení jejich výkonnosti k elitní úrovni.

Do šetření byly zahrnuty vrcholy dvou olympijských cyklů, OH 2012 Londýn a OH 2016 Rio de Janeiro, a to pro objektivnější posouzení sledovaných dat. Šetřením dokumentů byla získaná data tříděna dle kategorie mužů a žen do jednotlivých plaveckých disciplín (14 pro muže a 13 pro ženy), které jsou zahrnuty v plaveckých soutěžích na olympijských hrách a jsou pro obě kategorie shodné. Výjimku představuje disciplína 1500 m volným způsobem, která je vypsána pouze pro kategorii mužů. Pracovalo se pouze s plavci, kteří se umístili do 16. místa, tzn. probojovali se minimálně do semifinále. Pokud v disciplíně nebyl systém semifinále-finále, do našeho šetření byli zařazeni plavci, kteří se umístili v rozplavbách na 9.-16. místě. Jednalo se o tratě 400 m a delší.

Časově velmi náročné bylo dohledání informací o tělesných výškách všech určených závodníků, kterých bylo vzhledem k systému plaveckých soutěžích na olympijských hrách velký počet (přílohy 1-12). Celkově výzkumný soubor tvoří 327 mužů a 296 žen.

Podkladem pro získání dat se staly oficiální výsledky a profily jednotlivých účastníků, nacházejících se na stránkách FINA. Pro další postup práce byla data vyjádřena pomocí souhrnných charakteristik. Pro názornost byla data dále zaznamenána a zpracována v jednotlivých tabulkách a grafech. V tabulkách byla zachycena nejen průměrná výška plavců, ale i další vybrané míry popisné statistiky (směrodatná odchylka, minimální a maximální výška, modus, medián a variační rozpětí). Cílem bylo nalézt souvislosti a vztahy mezi vybranými charakteristikami popisné statistiky. Do grafického vyjádření byly zadávány především hodnoty průměrných tělesných výšek a jejich četnosti v závislosti na zvoleném parametru posouzení.

Plavecký výkon tvoří mnoho faktorů. Optimální tělesná výška může být dobrým předpokladem pro výkonnostní výjimečnost. Práce jednoznačně naznačila, že výška plavců je jedním z faktorů, avšak ne jediným, který může pozitivně ovlivnit samotný výkon a tím i výsledek na závodech.

Obecně se tvrdí, že plavci dosahující vyšší tělesné výšky, mají lepší dispozice pro plaveckou lokomoci. Důkazem může být celková charakteristika a intervalová homogenita průměrné výšky sledovaných souborů a některé vzájemné vazby v rámci šetření průměrné tělesné výšky.

Z druhé strany bakalářská práce také potvrdila, že vzhledem k rozsahu a specifičnosti jednotlivých plaveckých disciplín byly zaznamenány mezi plavci jednotlivé i skupinové odlišnosti v průměrné tělesné výšce, či ve výšce plavců navzájem při obdobné výkonnosti.

Při zařazení plavců do normovaných tabulek tělesné výšky běžné populace, které například uvádí Brůžek, Černý, Stránská (2005), můžeme plavce a plavkyně převážně zařadit mezi velmi vysoké jedince (tab. 9-10), u mužů se jedná přibližně o 80 % plavců sledovaných souborů, u žen o 66 % plavkyň. Zbývající část plavců a plavkyň z velké části spadá do kategorie vysocí.

Z tab. 7 a 8, které vykazují sumarizační údaje obou olympijských soutěží a vycházejí z rozdílných souborů plavců a plavkyň, jasně vyplývá, že v některých údajích se oba soubory v kategoriích mužů a žen překrývají a je možné hodnoty zobecňovat na populaci elitních plavců a plavkyň. Jedná se především o celkovou průměrnou výšku plavců, případně další charakteristiky.

Průměrné tělesná výška byla pro muže určena 188 cm a pro ženy 175 cm (rozdíl 13 cm). Nejvyšší žena a muž na olympijských hrách v Londýně 2012 měřili 188 cm a 203 cm, na olympijských hrách v Riu de Janeiru to bylo 189 cm pro ženy a 200 cm pro muže. Nejnižší žena a muž na olympijských hrách v Londýně 2012 měřili 152 cm a 170 cm, na olympijských hrách v Riu de Janeiru měřila nejnižší žena 156 cm a muž 170 cm.

Rozdíl mezi nejvyšším sledovaným mužem a ženou byl 15 cm, mezi nejnižšími zástupci pohlaví až 18 cm. Zdá se tedy, že v plavecké populaci jsou větší genderové rozdíly než v běžné populaci, u které se uvádí průměrné rozdíly mezi populací žen a mužů 10 cm. Zajímavé je, že u žen je nejpočetnější hodnota výšky stejná jako celková průměrná výška (175 cm).

Polygony četností průměrné výšky u mužů (obr. 4-5) porovnávají samotné křivky trendů. U mužů na OH v Londýně lze vidět větší variační rozpětí než je tomu u mužů na OH v Riu de Janeiru. Nejvyšší hodnoty četností tělesných výšek u mužů na OH v Londýně se vymezují přibližně v rozmezí 178-196 cm. Nejvyšší hodnoty četností u mužů na OH v Riu de Janeiru se naopak nacházejí v rozmezí 183-196 cm. U žen jsou tyto intervaly nejčastějších tělesných výšek plavkyň pro ženy OH Londýn v rozmezí 170-183 cm a pro ženy Rio de Janeiro 163-183 cm (obr. 6-7). Obecně vyšší četnosti tělesných výšek byly nalezeny u hodnot, které se přibližují průměrným hodnotám pro muže, ženy na příslušných OH. Zjištěná data korespondují s tělesnými výškami, které pro plavce uvádějí autoři v posledních letech a které jsou zmíněné v teoretické části.

Tab. 12-15 charakterizují průměrnou tělesnou výšku ve finále a semifinále zvlášť pro muže, zvlášť pro ženy a také olympijské hry. Na olympijských hrách v Londýně dosahovali nejvyšší průměrné výšky plavci na krátkých a středních tratích volným způsobem, ženy obecně na všech kraulařských a znakařských tratích. U 9 ze 14 disciplín byla zaznamenána vyšší průměrná tělesná výška finalistů mužů oproti semifinalistům, u žen se jedná o 8 disciplín ze 13 disciplín.

Na olympijských hrách v Rio de Janeiro sledujeme nejvyšší průměrné tělesné výšky u plavců také na krátkých a středních tratích volným způsobem, v prsařských disciplínách a na 100 m motýlkem. U žen jsou to opět disciplíny plavané volným způsobem, znakem a 100 m motýlek, na kterých vykazují ženy vyšší průměrné tělesné výšky. Vyšší průměrná výška finalistů oproti semifinalistům byla zaznamenána u mužů u poloviny disciplín, u žen v sedmi disciplínách ze 13.

Nejvyšší muž s 203 cm startoval na OH 2012 v disciplíně 100 m znak, naopak nejnižší muž (170cm) závodil v semifinále na 200 m motýlek a v disciplíně 400 m polohový závod. Tedy v disciplínách, v kterých obecně zaznamenáváme nižší průměrné výšky. Nejvyšší ženy, které měří 188 cm, byly zaznamenány v kraulařských a znakařských disciplínách. Vůbec nejnižší žena celého startovního pole, která měřila 152 cm, startovala v semifinále na 100 m P.

V Riu de Janeiru 2016 nejvyšší muž startoval v disciplínách 100 m, 200 m a 400 m volný způsob. Naopak nejnižší muž (170 cm) závodil v disciplíně 400 m polohový závod (tab. 12-13 a obr. 8-10). Nejvyšší žena OH 2016 měřila 189 cm a startovala v disciplíně 200 PZ. Je velmi zajímavé, že na dvojnásobné trati, 400 m polohový závod plavala naopak i nejnižší žena těchto her (156 cm) (tab. 14-15 a obr. 11-13).

Při celkovém posouzení průměrné výšky finalistů a semifinalistů nelze jednoznačně potvrdit, že se do finále kvalifikují v průměru vyšší plavci. Více je tato tendence znatelná u žen, méně u mužů, více na OH 2012 méně na OH 2016. Naopak u dat, které předkládá Hofer a kol. (2016) z OH 1992 byli až na výjimku finalisti v průměru vyšší. Také je zajímavé, že oproti OH 1992 podstatně vzrostla průměrná výška plavců a plavkyň.

Nutno se také zmínit, že mnozí plavci s nejvyšší nebo vyšší tělesnou výškou se úspěšně prosazovali na stupních vítězů. V Londýně obsadil nejvyšší muž 1. místo v disciplíně na 100 m znak. V Riu de Janeiru nejvyšší muži získali 1. místo v disciplíně 200 m kraul a 2. místo v disciplínách 100 m a 400 m volný způsob. Také nejvyšší ženy obsadily první příčky v disciplínách 100 m a 200 m znak, ale pouze na olympijských hrách v Londýně 2012 (tab. 16-17). Z tohoto pohledu je také zajímavé, že na OH 2012 v 10 disciplínách a na OH 2016 v 9 disciplínách zvítězil muž, který měl ze všech medailistů nejvyšší tělesnou výšku. U žen byly zaznamenány na prvních místech nejvyšší ženy z medailistek 9x na OH 2012, resp. 6x na OH 2016.

Při posouzení průměrné tělesné výšky z hlediska délky trati 50 m, 100 m, 200 m, 400 m, 800 m a 1500 m (obr. 14-15) nalézáme stejnou situaci u mužů i žen na obou OH. Průměrná tělesná výška klesá do trati 400 m. Zde jsou plavci i plavkyně, jak na olympijských hrách v Londýně 2012, tak i na olympijských hrách v Riu de Janeiru 2016 pod průměrem tělesné výšky. Určitou roli zde sehraává disciplína 400 m polohový závod, která všeobecně vykazuje nejnižší hodnoty průměrné tělesné výšky. U 400 m volným způsobem tomu tak, ale není. Nejvyšší plavci se pohybují na tratích 50 m a 100 m, u žen to jsou tratě 50 m, 100 m a překvapivě i 800 m, které vykazují nadprůměrné výšky plavkyň vzhledem k průměrné hodnotě 175 cm tělesné výšky všech žen na OH.

Při hodnocení tělesné výšky podle plaveckého způsobu (obr. 16-17) jsou obecně nejvyšší plavci a plavkyně v disciplínách volným způsobem a ve znakařských disciplínách, nejnižší průměrné tělesné výšky plavců dosahovaly polohové disciplíny. Disciplíny plavané plaveckým způsobem prsa a motýlkem jsou u žen i u mužů z hlediska průměrné tělesné výšky dosti vyrovnané. U mužů disponovali vyšší tělesnou výškou závodníci z OH 2012 v plaveckých způsobech volný způsob, znak a motýlek. U žen pro tu samou olympiádu jde o všechny plavecké způsoby až na znak, v kterém mají vyšší průměrnou tělesnou výšku plavkyně z OH 2016.

Tab. 11 se zaměřuje na početní a procentuální vyjádření startů mužů a žen zvlášť pro olympijské hry Londýn 2012 a zvlášť pro Rio de Janeiro 2016. Muži mají vícenásobných

startů méně než ženy. Zatímco až $\frac{1}{3}$ všech žen startuje na olympijských hrách více jak 2x, u mužů je to pouze $\frac{1}{6}$. Mezi plavci, kteří startovali na OH ve 3 a více disciplínách, se objevili podle očekávání Phelps, Lochte, Sung, Le Clos a další. Mezi velmi úspěšnými plavkyněmi se pak nacházejí například Hosszu, Ledecy, Ottessen, Sjöström, Belmonte a další. Největší počet startů ze všech účastníků a účastnic měla pouze jedna žena - Mireia Belmonte, která startovala v 5 disciplínách opakovaně na olympijských hrách v Londýně i v Riu de Janeiro.

Na základě výše uvedeného a dílčích diskusí ve výsledkové části je možná zodpovědět stanovené výzkumné otázky.

1. Jaká je průměrná tělesná výška plavců na OH 2012 a OH 2016?

Na OH 2012 a na OH 2016 byly zaznamenány tyto výšky u šetřeného souboru plavců, průměrná tělesná výška 188 cm u mužů a 175 cm u žen. V kategorii mužů je průměrná výška plavců vyšší než u žen, což bylo předvídatelné. Za zajímavé lze považovat, že průměrná výška u mužů i u žen je stejná jak pro OH 2012 tak pro OH 2016.

2. Liší se průměrné tělesné výšky semifinalistů a finalistů dle jednotlivých plaveckých disciplín?

Ano, liší. Vyšší průměrná výška plavců ve finále byla celkově na obou OH zjištěna v kategorii mužů v 19 disciplínách (z 28) a v kategorii žen v 15 disciplínách (z 26). V ostatních disciplínách se vyskytla buď stejná průměrná tělesná výška finalistů a semifinalistů, nebo je průměrná tělesná výška ve finále nižší. Pokud bereme v potaz rozdíl mezi průměrnými hodnotami tělesné výšky, bylo zaznamenán rozdíl od 1 do 4 cm. Větší rozdíly mezi hodnotami zjišťujeme u žen.

U mužů byla vyšší průměrná tělesná výška finalistů zjištěna v disciplínách:

na OH 2012 + 2 cm (1500 m VZ), + 3 cm (800 m VZ, 200 m M),

na OH 2016 + 2 cm (200 m M), + 3 cm (50 m VZ, 400 m VZ),

- naopak u disciplíny 200 m PZ byla průměrná výška finalistů nižší o 3 cm.

U žen byla vyšší průměrná tělesná výška pro finalistky zjištěna v disciplínách:

na OH 2012 + 2 cm (800 m VZ, 100 m Z, 100 m M, 200 m M), + 3 cm (200 m VZ, 400m VZ),

- naopak u disciplíny 400 m PZ jsou finalistky o 2 cm nižší,

na OH 2016 + 2 cm (400 m VZ, 200 m PZ), + 3 cm (100 m VZ, 200 m M), + 4 cm (200 m VZ, 100 m M)

- naopak u disciplíny 200 m Z jsou finalistky o 3 cm nižší,

3. Lze nalézt rozdíly mezi průměrnými tělesnými výškami plavců a plavkyň na OH 2012 a na OH 2016 z pohledu jednotlivých plaveckých způsobů či délky plaveckých tratí?

Při analýze průměrné tělesné výšky plavců a plavkyň z hlediska plaveckého způsobu sledujeme, že nejvyšší plavci i plavkyně závodí v disciplínách volným způsobem. O něco nižší průměrná tělesná výška byla zjištěna u znakářů. U žen je však rozdíl mezi disciplínami volným způsobem a znakem velmi malý. Na třetí místo z hlediska průměrné tělesné výšky můžeme zařadit prsařské disciplíny s tím, že rozdíl mezi prsaři a motýlkáři je jak u mužů, tak i u žen opět velmi malý. Nejnižší průměrnou tělesnou výškou disponují závodníci a závodnice, kteří plavou disciplíny polohového závodu.

Při rozboru průměrné tělesné výšky z pohledu délky tratě sledujeme nejvyšší průměrné tělesné výšky na krátkých tratích, nejvyšší na 50 m, jak u mužů, tak i u žen. Jedná se o nadprůměrné hodnoty tělesné výšky. Obecně můžeme konstatovat, že s prodlužující se délkou tratě do 400 m, klesá průměrná tělesná výška. Trať 400 m je pravděpodobně negativně ovlivněna nižšími hodnotami tělesné výšky závodníků polohového závodu. Na tratích 800 m a 1500 m byl nárůst průměrné tělesné výšky výraznější u žen, u kterých hodnoty stoupají nad celkovou průměrnou výšku plavkyň.

4. Dosahují plavci s vyšší tělesnou výškou lepšího umístění?

Sledovaní plavci svoji tělesnou výškou jednoznačně patřili do dvou nejvyšších normovaných hladin tělesné výšky běžné populace. Z našeho šetření vyplývá, že finalisté v nadpoloviční většině měli vyšší průměrnou tělesnou výšku. Plavci s největší absolutní i s relativní tělesnou výškou se dokázali prosadit v mnoha disciplínách na 1. místo. Naopak plavci s nižšími hodnotami tělesné výšky na stupních vítězů byli zaznamenáni jen ojediněle.

Kvalitní plavecký výkon je postaven na mnoha faktorech, ale určitě jedním z nich je právě vyšší tělesná výška, nebo lépe optimální tělesná výška, která vzhledem k plavecké disciplíně může daný výkon pozitivně ovlivnit.

7 ZÁVĚR

Hlavním cílem této práce bylo zjistit průměrnou tělesnou výšku vrcholných plavců v kategorii mužů a žen na Olympijských hrách 2012 v Londýně a Olympijských hrách 2016 v Riu de Janeiru a pokusit se tuto průměrnou tělesnou výšku blíže specifikovat z různých hledisek pro účastníky semifinálových a finálových rozplaveb.

Dle zpracovaných výsledků a diskuse lze definovat tyto závěry:

- Elitní plavci a plavkyně patří do skupiny jedinců velmi vysokí a vysokí.
- Průměrná tělesná výška u sledované populace na OH v Londýně a OH Riu de Janeiru byla 188 cm pro muže a 175 cm pro ženy.
- Průměrná tělesná výška mužů a žen vykazovala odlišnosti při vazbě na plaveckou disciplínu, plavecký způsob a délku tratě.
- Nejvyšší hodnoty průměrné tělesné výšky vykazují závodníci a závodnice v disciplínách, které jsou plavané volným způsobem, případně znakem.
- Nejnižší hodnoty průměrné tělesné výšky byly zaznamenány u mužů i žen v disciplínách polohového závodu.
- Vyšší průměrnou tělesnou výšku mají plavci a plavkyně na krátkých tratích.
- Více jak 60 % finálových rozplaveb zaznamenalo vyšší průměrnou tělesnou výšku oproti semifinálovým rozplavbám a větší rozdíly byly zjištěny v kategorii žen.
- Vyšší četnost závodníků a závodnic byla zaznamenána u hodnot tělesných výšek, které se přibližují hodnotě průměrné tělesné výšky pro danou kategorii i olympijské hry.
- Vyšší tělesná výška může být výhodou u závodníků obdobné výkonnosti a specializace. (Ve více jak polovině disciplín měl vítěz vyšší tělesnou výšku než závodníci na druhém a třetím místě. Muži s tělesnou výškou pod 180 cm a ženy s tělesnou výškou pod 170 cm se na stupních vítězů objevují ojediněle.)

Téma a výsledky práce by mohly přispět k rozšíření a konkretizaci poznatků o somatických předpokladech plavců pro plavecký výkon. Zároveň by zpracovaná data mohla být přínosem pro praxi vrcholového plaveckého sportu nebo se uplatnit při výběru plaveckých talentů.

8 REFERENČNÍ SEZNAM

BENC., M., MERICA., M. a HLAVATÝ., R. *Plávanie*. Banská Bystrica: FHV Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, 2005. ISBN 80-8083-140-8.

BERNACÍKOVÁ, M., KAPOUNOVÁ, K., NOVOTNÝ, J. a kol. (2010). *Fyziologie sportovních disciplín*, Brno: Masarykova Univerzita- Fakulta sportovních studií. [online]. [cit. 2019-08-05]. Dostupné z:

https://is.muni.cz/do/fsps/elearning/fyziologie_sport/sport/plavani.html

BROOKS, M., *Developing swimmers*. Champaign, IL: Human Kinetics, 2011. ISBN 07-360-8935-7.

BROWN, J. *Sports Talent: How to identify and develop outstanding athletes*. United Kingdom: Human Kinetics, 2001. ISBN 0-7360-3390-4.

BRŮŽEK, J., ČERNÝ, V., STRÁNSKÁ, P. Proměny výšky postavy v průběhu věku. *Vesmír* 84, 165, 2005/3, ISSN 1214-4029.

BUDÍKOVÁ, M. KRÁLOVÁ, M., MAROŠ, B. *Průvodce statistickými metodami*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3243-5.

COUNSILMAN, J., E. *Handbuch des Sportschwimmens für Trainer, Lehrer und Athleten: zur schwimmsportlichen Trainings- und Bewegungslehre*. [2. unveränd. Aufl.]. Bockenem am Harz: Schwimmsport – Verlag Fahnenmann, 1993. ISBN 3-88565-001-0.

ČECHOVSKÁ, I. *Struktura plaveckého výkonu. 2017 – teze přednášek ze specializace plavání*. osobní archiv T. O.

ČECHOVSKÁ, I., JURÁK, D. a POKORNÁ, J. *Plavání: pohybový trénink ve vodě*. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 9788024619484.

ČECHOVSKÁ, I. *Plavání: plavecké dovednosti, technika plaveckých způsobů, kondiční plavání, šnorchlování*. Praha: Grada, 2001. ISBN 8024790491.

FINA. Swimming také your marks, go! [online]. [cit. 2019-05-04]. Dostupné z: www.fina.org/content/disciplines-presentations

- GRASGRUBER, P., CACEK, J. *Sportovní geny*. Brno: Computer Presss, a.s., 2008. ISBN: 978-80-251-1873-3.
- HELLER, J. *Zátěžová funkční diagnostika ve sportu: východiska, aplikace a interpretace*. Praha: Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-3359-6.
- HENDL, J., REMR, J. *Metody výzkumu a evoluce*. Praha: Portál, 2017. ISBN 978-80-262-1192-1.
- HLAVATÝ, R., HLAVATÝ, L., *Význam a využitie techniky a technických cvičení vo výkonnostnom plavnaní*. Bratislava: FTVŠ Univerzita Komenského, 2001. ISBN 80-88901-50-2.
- HOCH, M. a kol. *Plavání (teorie a didaktika)*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, [online] 1987, [cit.2019-08-16]. Učebnice pro vysoké školy. Dostupné z: <http://alephuk.cuni.cz/CKIS-28.html>
- HOFER, Z. a kol. *Technika plaveckých způsobů*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2016. ISBN 978-80-246-3263-6.
- JANČÍK, J., ZÁVODNÁ, E., NOVOTNÁ, M. *Fyziologie tělesné zátěže*. Brno: Fakulta sportovních studií MU, 2007. ISSN 1802-128X.
- JURÁK, D. Současné názory vysvětlující plaveckou propulzi. In ČECHOVSKÁ, I., MILER, T. (ed.). *Didaktika plavání: vybrané kapitoly*. Praha: Karolinum, 2019. s. 54-61. ISBN 978-80-246-4283-3.
- JURSÍK, D. *Teória a didaktika plávania: Športový tréning*. Bratislava: UK, 1991. ISBN 80-223-0328-3.
- JUŘINA, K. *Základy sportovního plavání* [skripta]. Praha: Univerzita Karlova, 1979. ČSN ISO 690.
- KJENDLIE, P. L., Stallman, R. Morphology and Swimming Performance. In SEIFERT, L., CHOLLET, D. (ed.). *World book of swimming: from science to performance*. New York: Nova Science Publishers, 2011. ISBN 978-1-61668-202-6.
- KOVKA, K. Průměrná výška se už 150 zvyšuje. [online] 2018, [cit.2019-06-07]. Dostupné z: <http://veda.instory.cz/476-prumerna-vyska-lidi-se-uz-150-let-zvysuje-co-je-pricinou-a-kam-az-muzeme-vyrust.html>.

- LUKÁŠEK, M. *Struktura sportovního výkonu v plavání*. In. BEDŘICH, L. (ed.) *Struktura sportovního výkonu*. Brno: Masarykova univerzita, 2014. s. ISBN 978-80-210-6695-3.
- NEUMANN, G., PFUTZNER, A., HOTTENROTT, K. *Trénink pod kontrolou: metody, kontrola a vyhodnocení vytrvalostního tréninku*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0947-3.
- MACEJKOVÁ, Y., HLAVATÝ, R. *Biomechanika a technika plaveckých způsobů: učební texty*. Bratislava: SPF, 1996.
- MACEJKOVÁ, Y. *Cíle a úlohy športového treningu v plavání*. In. JURSIK, D. a kol. *Plávanie*. Bratislava : Šport, 1990.
- MACEJKOVÁ, Y. a kol. *Didaktika plávania*. Bratislava: ICM ACADEMY, 2005. ISBN 80-969268-3-7.
- MÁČEK, M. a RADVANSKÝ, J. *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galén, 2011. ISBN 978-89-7262-695-3.
- MAGLISCHO, Ernest W. *A physiological primer for swimming coaches. Physiological foundations*. Hauppauge New York: Nova Science Publisher's, 2015. ISBN 978-1-63483-218-2.
- MARINOV, A., COUMBE-LILLEY, J. *The Science of Sport – Swimming*, VB: The Crowood Press, 2016. ISBN 978-1-78500-216-8.
- MOTYČKA, J. *Teorie plaveckých sportů*. Brno: Masarykova univerzita, 2001. ISBN 80-210-2711-8.
- NEUBAUER, J., SEDLAČÍK, M., KRŽIŽ, O. *Základy statistiky*. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-5786-5.
- NEULS, F. a VIKTORJENÍK, D. *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, T. *Výběr sportovních talentů*. Praha: Grada, 2006. Děti a sport. ISBN 80-247-1827-8.
- POKORNÁ, J., ČECHOVSKÁ, I. *Struktura sportovních výkonů založených na plavecké lokomoci*. In ČECHOVSKÁ, I., TŮMA, M. (ed.) *Pohybové aktivity v biosociálním kontextu*. Praha: Karolinum, 2009. ISBN 978-80-246-1553-0.
- PROCHÁZKA, K. *Sport a svět*. Praha: Olympia, 1985.
- TIPPMANN, P. *Učební texty pro školení trenérů plavání II.třídy*. Praha: Olympia, 1989.

RIEGEROVÁ, J., ULBRICHOVÁ, M. a PŘIDALOVÁ, M. *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu: (příručka funkční antropologie)*. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 80-85783-52-5.

RUTEMILLER, B. Strategy Selection. *Commentary and Analysis by TritonWear* [online]. 2017,[cit.2019-08-16].Dostupné z:<https://www.swimmingworldmagazine.com/news/strategy-tactics-and-tritionwear-metrics-used-by-athletes-at-2017-world-swimming-championships/>

RUŽBARSKÝ, P., TUREK, M. *Didaktika, technika a trénink v plavání*. Prešov: Prešovská univerzita, 2006. ISBN 80-8068-53.

ULBRICHOVÁ, M. Somatická charakteristika sportovců jako podklad pro výběr sportovně talentované mládeže. *Teor. Praxe těl. Vých.* 1980, 3, s. 151-155.

Online zdroje:

Výsledky OH Londýn 2012 [online].[cit.2019-08-11]. Dostupné z:
<https://www.swimrankings.net/index.php?page=meetDetail&meetId=563769>

Výsledky OH Rio de Janeiro 2016 [online]. [cit. 2019-08-11]. Dostupné z:
<https://www.swimrankings.net/index.php?page=meetDetail&meetId=596227>

Profily jednotlivých plavců [online]. [cit. 2019-08-05]. Dostupné z:
<http://www.fina.org/athletes>

9 SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ

Seznam tabulek:

- Tab. 1** Charakteristika energetické krytí plaveckých výkonů různého trvání (Neumann, Pfützner, Hottenrott, 2005)
- Tab. 2** Charakteristika vybraných parametrů tělesné stavby u elitních plavců v USA 1999-2000 (Brown, 2001)
- Tab. 3** Celková charakteristika výšky mužů na OH 2012 a OH 2016 (v cm, závodníci s umístěním 1-16. místo)
- Tab. 4** Celková charakteristika výšky žen na OH 2012 a OH 2016 (v cm, závodnice s umístěním 1-16. místo)
- Tab. 5** Charakteristika mužů – plavců OH dle výškových pásem běžné populace
- Tab. 6** Charakteristika žen – plavkyň OH dle výškových pásem běžné populace
- Tab. 7** Počty plavců a množství jejich startů v semifinálových rozplavbách na OH 2012 a 2016
- Tab. 8** Charakteristika tělesné výšky (v cm) mužů ve finále a semifinále - OH Londýn 2012
- Tab. 9** Charakteristika tělesné výšky (v cm) mužů ve finále a semifinále - OH Rio de Janeiro 2016
- Tab. 10** Charakteristika tělesné výšky (v cm) žen ve finále a semifinále - OH Londýn 2012
- Tab. 11** Charakteristika tělesné výšky (cm) žen ve finále a semifinále - OH Rio de Janeiro 2016
- Tab. 12** Tělesná výška plavců medailistů-mužů na OH 2012 a OH 2016
- Tab. 13** Tělesná výška plavkyň medailistek-žen na OH 2012 a OH 2016

Seznam obrázků:

- Obr. 1** Schéma struktury plaveckého výkonu (Bernaciková, Kapounová, Novotný a kol., 2010)
- Obr. 2** Somatotyp plavce podle (Bernaciková, Kapounová, Novotný a kol., 2010)
- Obr. 3** Polygon četností tělesné výšky - muži OH Londýn
- Obr. 4** Polygon četností tělesné výšky - muži OH Rio de Janeiro
- Obr. 5** Polygon četností tělesné výšky - ženy OH Londýn
- Obr. 6** Polygon četností tělesné výšky - ženy OH Rio de Janeiro
- Obr. 7** Průměrná výška mužů na OH - disciplíny volný způsob
- Obr. 8** Průměrná výška mužů na OH - disciplíny znak, prsa
- Obr. 9** Průměrná výška mužů na OH - disciplíny motýlek, polohový závod
- Obr. 10** Průměrná výška žen na OH - disciplíny volný způsob
- Obr. 11** Průměrná výška žen na OH - disciplíny znak, prsa
- Obr. 12** Průměrná výška žen na OH - disciplíny motýlek, polohový závod
- Obr. 13** Průměrná výška mužů na OH dle délky tratě
- Obr. 14** Průměrná výška žen na OH dle délky tratě
- Obr. 15** Průměrná výšky mužů dle plaveckého způsobu na OH
- Obr. 16** Průměrná výška žen dle plaveckého způsobu na OH

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Tabulka mužů OH Londýn 2012 (volný způsob)

Příloha 2: Tabulka mužů OH Londýn 2012 (znak a prsa)

Příloha 3: Tabulka mužů OH Londýn 2012 (motýlek a PZ)

Příloha 4: Tabulka žen OH Londýn 2012 (volný způsob)

Příloha 5: Tabulka žen OH Londýn 2012 (znak a prsa)

Příloha 6: Tabulka žen OH Londýn 2012 (motýlek a PZ)

Příloha 7: Tabulka mužů OH Rio de Janeiro 2016 (volný způsob)

Příloha 8: Tabulka mužů OH Rio de Janeiro 2016 (znak a prsa)

Příloha 9: Tabulka mužů OH Rio de Janeiro 2016 (motýlek a PZ)

Příloha 10: Tabulka žen OH Rio de Janeiro 2016 (volný způsob)

Příloha 11: Tabulka žen OH Rio de Janeiro 2016 (znak a prsa)

Příloha 12: Tabulka žen OH Rio de Janeiro 2016 (motýlek a PZ)

Příloha 1: Tabulka mužů OH Londýn 2012 (volný způsob)

MUŽI - LONDÝN 2012														
50VZ	jméno	příjmení	země	výška	100VZ	jméno	příjmení	země	výška	200VZ	jméno	příjmení	země	výška
1	Florent	Manadau	FRA	199cm	1	Nathan G	Adrian	USA	198cm	1	Yannick	Agnel	FRA	201cm
2	Cullen	Jones	USA	195cm	2	James	Magnussei	AUS	198cm	2	Tae-Hwan	Park	KOR	183cm
3	Cesar	Cielo	BRA	195cm	3	Brent	Hayden	CAN	193cm	3	Yang	Sun	CHN	200cm
4	Bruno	Fratus	BRA	187cm	4	Yannick	Agnel	FRA	201cm	4	Ryan	Lochte	USA	188cm
5	Anthony L	Ervin	USA	191cm	5	Sebastiaan	Verschuren	NED	192cm	5	Paul	Biedermar	GER	193cm
6	Roland	Schoeman	RSA	191cm	6	Cesar	Cielo	BRA	195cm	6	Robbie	Renwick	GBR	184cm
7	George	Bovell	TTO	196cm	7	Hansel	Garcia	CUB	192cm	7	Thomas	Fraser-Hol	AUS	194cm
8	Eamon	Sullivan	AUS	189cm	8	Nikita	Lobintsev	RUS	194cm	8	Danila	Izotov	RUS	192cm
1	Cullen	Jones	USA	195cm	1	James	Magnussei	AUS	198cm	1	Yang	Sun	CHN	200cm
2	Cesar	Cielo	BRA	195cm	2	Nathan G	Adrian	USA	198cm	2	Yannick	Agnel	FRA	201cm
3	Anthony L	Ervin	USA	191cm	3	Hansel	Garcia	CUB	192cm	3	Tae-Hwan	Park	KOR	183cm
4	Bruno	Fratus	BRA	187cm	4	Sebastiaan	Verschuren	NED	192cm	4	Paul	Biedermar	GER	193cm
5	George	Bovell	TTO	196cm	5	Cesar	Cielo	BRA	195cm	5	Ryan	Lochte	USA	188cm
6	Florent	Manadau	FRA	199cm	6	Brent	Hayden	CAN	193cm	6	Danila	Izotov	RUS	192cm
7	Eamon	Sullivan	AUS	189cm	7	Yannick	Agnel	FRA	201cm	6	Robbie	Renwick	GBR	184cm
7	Rolland	Schoeman	RSA	191cm	8	Nikita	Lobintsev	RUS	194cm	8	Thomas	Fraser-Hol	AUS	194cm
9	Gideon A	Louw	RSA	194cm	9	Gideon A	Louw	RSA	194cm	9	Richard	Berens	USA	188cm
10	Andrey	Grechin	RUS	198cm	9	Konrad	Czerniak	POL	195cm	10	Dominik	Kozma	HUN	191cm
11	James	Magnussei	AUS	198cm	11	Fabien	Gilot	FRA	192cm	11	Sebastiaan	Verschuren	NED	192cm
12	Krisztian	Takacs	HUN	186cm	12	Pieter	Timmers	BEL	200cm	12	Brett	Fraser	CAY	188cm
13	Luca	Dotto	ITA	190cm	13	James	Roberts	AUS	194cm	13	Kenrick	Monk	AUS	196cm
14	Brent	Hayden	CAN	193cm	14	Cullen	Jones	USA	195cm	14	Gregory	Mallet	FRA	195cm
15	Andriy	Govorov	UKR	190cm	15	Brett	Fraser	CAY	188cm	15	Dominik	Meichtry	SVI	183cm
16	Norbert	Trandafir	ROU	186cm	16	Shaune	Fraser	CAY	186cm	16	Artem	Lobuzov	RUS	183cm
400VZ	jméno	příjmení	země	výška	800VZ	jméno	příjmení	země	výška	1500VZ	jméno	příjmení	země	výška
1	Yang	Sun	CHN	200cm	1	Yang	Sun	CHN	200cm	1	Yang	Sun	CHN	200cm
2	Tae-Hwan	Park	KOR	183cm	2	Ryan	Cochrane	CAN	192cm	2	Ryan	Cochrane	CAN	192cm
3	Peter	Vanderkaa	USA	193cm	3	Tae-Hwan	Park	KOR	183cm	3	Oussama	Mellouli	TUN	192cm
4	Yun	Hao	CHN	187cm	4	Oussama	Mellouli	TUN	192cm	4	Tae-Hwan	Park	KOR	183cm
5	Conor	Dwyer	USA	195cm	5	Gregorio	Paltrinieri	ITA	191cm	5	Gregorio	Paltrinieri	ITA	191cm
6	Gergo	Kis	HUN	182cm	6	Mateusz	Sawrymow	POL	185cm	6	Connor L	Jaeger	USA	186cm
7	David	Carry	GBR	184cm	7	Connor L	Jaeger	USA	186cm	7	Mateusz	Sawrymow	POL	185cm
8	Ryan	Napoleon	AUS	187cm	8	Daniel	Fogg	GBR	179cm	8	Daniel	Fogg	GBR	179cm
9	Ryan	Cochrane	CAN	192cm	9	Pal	Joensen	FAR	180cm	9	Andrew	Gemmell	USA	183cm
10	Pal	Joensen	FAR	180cm	10	Jun	Dai	CHN	180cm	10	Sergiy	Frolov	UKR	190cm
11	Robbie	Renwick	GBR	184cm	11	Gabriele	Deti	ITA	184cm	11	Job	Kienhuis	NED	192cm
12	Mads	Glaesner	DEN	189cm	12	Sergiy	Frolov	UKR	190cm	12	Gergely	Gyurta	HUN	175cm
13	Paul	Biedermar	GER	193cm	13	Job	Kienhuis	NED	192cm	13	Gabriele	Deti	ITA	184cm
14	David	Mckee	AUS	195cm	14	Damien	Joly	FRA	188cm	14	Damien	Joly	FRA	188cm
15	Matthew	Stanley	NZL	198cm	15	Andrew	Gemmell	USA	183cm	15	Jun	Dai	CHN	180cm
16	Cristian	Quintero	VEN	195cm	16	Gergely	Gyurta	HUN	175cm	16	David	Davies	GBR	187cm

Zvýraznění pro plavce vyskytující se v tabulce 3x a více

Příloha 2: Tabulka mužů OH Londýn 2012 (znak a prsa)

MUŽI - LONDÝN 2012																			
100Z	jméno	příjmení	země	výška	200Z	jméno	příjmení	země	výška	100P	jméno	příjmení	země	výška	200P	jméno	příjmení	země	výška
1	Matthew	Grevers	USA	203cm	1	Tyler	Clary	USA	185cm	1	Cameron	Van der B	RSA	185cm	1	Daniel	Gyurta	HUN	185cm
2	Nicholas	Thoman	USA	185cm	2	Ryosuke	Irie	JPN	179cm	2	Christian	Sprenger	AUS	196cm	2	Michael	Jamieson	GBR	186cm
3	Ryosuke	Irie	JPN	179cm	3	Ryan	Lochte	USA	188cm	3	Brendan	Hansen	USA	183cm	3	Ryo	Tateishi	JPN	182cm
4	Camille	Lacourt	FRA	200cm	4	Fenglin	Zhan	CHN	179cm	4	Daniel	Gyurta	HUN	185cm	4	Kosuke	Kitajima	JPN	178cm
5	Liam	Tancock	GBR	183cm	5	Radoslaw	Kawecki	POL	189cm	5	Kosuke	Kitajima	JPN	178cm	5	Scott W	Weltz	USA	183cm
6	Helge	Meeuw	GER	178cm	6	Kazuki	Watanabe	JPN	187cm	6	Brenton	Rickard	AUS	194cm	6	Clark	Burckle	USA	183cm
7	Hayden	Stoeckel	AUS	197cm	7	Yakov Yan	Toumarkin	ISR	193cm	7	Fabio	Scozzoli	ITA	188cm	7	Brenton	Rickard	AUS	194cm
8	Feiyi	Cheng	CHN	179cm	8	Mitchell	Larkin	AUS	187cm	8	Giedrius	Titenis	LTU	193cm	8	Andrew	Willis	GBR	188cm
1	Matthew	Grevers	USA	203cm	1	Tyler	Clary	USA	185cm	1	Cameron	Van der B	RSA	185cm	1	Michael	Jamieson	GBR	186cm
2	Camille	Lacourt	FRA	200cm	2	Ryan	Lochte	USA	188cm	2	Fabio	Scozzoli	ITA	188cm	2	Daniel	Gyurta	HUN	185cm
3	Liam	Tancock	GBR	183cm	3	Fenglin	Zhan	CHN	179cm	3	Brenton	Rickard	AUS	194cm	3	Andrew	Willis	GBR	188cm
4	Ryosuke	Irie	JPN	179cm	4	Ryosuke	Irie	JPN	179cm	4	Christian	Sprenger	AUS	196cm	4	Scott W	Weltz	USA	183cm
5	Nicholas	Thoman	USA	185cm	5	Radoslaw	Kawecki	POL	189cm	5	Giedrius	Titenis	LTU	193cm	5	Kosuke	Kitajima	JPN	178cm
6	Feiyi	Cheng	CHN	179cm	6	Kazuki	Watanabe	JPN	187cm	6	Kosuke	Kitajima	JPN	178cm	6	Clark	Burckle	USA	183cm
7	Helge	Meeuw	GER	178cm	7	Mitchell	Larkin	AUS	187cm	7	Daniel	Gyurta	HUN	185cm	7	Ryo	Ryo	JPN	182cm
8	Hayden	Stoeckel	AUS	197cm	8	Yakov Yan	Toumarkin	ISR	193cm	8	Brendan	Hansen	USA	183cm	8	Brenton	Rickard	AUS	194cm
9	Arkady	Vyatchanir	RUS	203cm	9	Nick	Drieberger	NED	185cm	9	Michael	Jamieson	GBR	186cm	9	Tales	Cerdeira	BRA	182cm
10	Nick	Drieberger	NED	185cm	10	Jan-Philip	Glania	GER	192cm	10	Ryo	Tateishi	JPN	182cm	10	Vyacheslav	Sinkevich	RUS	183cm
11	Jan-Philip	Glania	GER	192cm	11	Gabor	Balog	HUN	186cm	11	Eric	Shanteau	USA	188cm	11	Giedrius	Titenis	LTU	193cm
12	Aschwin	Wildeboer	ESP	185cm	12	Peter	Berneke	HUN	190cm	12	Felipe	Silva	BRA	187cm	12	Christian	Vom Lehn	GER	190cm
13	Gareth A	Kean	NZL	194cm	13	Leonadro	De Deus	BRA	175cm	13	Felipe	Lima	BRA	190cm	13	Marco	Koch	GER	185cm
14	Aristeidis	Grigoriadis	GRE	196cm	14	Tobias	Oriwol	CAN	195cm	14	Craig H	Benson	GBR	188cm	14	Glenn A	Snyders	NZL	179cm
15	Charles	Francis	CAN	188cm	15	Yannick	Lebherz	GER	194cm	15	Glenn A	Snyders	NZL	179cm	15	Laurent	Carnol	LUX	186cm
16	Daniel	Arnamnart	AUS	178cm	16	Omar	Pinzon	COL	185cm	16	Scott	Dickens	CAN	195cm	16	Scott	Dickens	CAN	195cm

Zvýraznění pro plavce vyskytující se
v tabulce 3x a více

Příloha 3: Tabulka mužů OH Londýn 2012 (motýlek a PZ)

MUŽI - LONDÝN 2012																			
100M	jméno	příjmení	země	výška	200M	jméno	příjmení	země	výška	200PZ	jméno	příjmení	země	výška	400PZ	jméno	příjmení	země	výška
1	Michael	Phelps	USA	194cm	1	Chad Guy	Le Clos	RSA	186cm	1	Michael	Phelps	USA	194cm	1	Ryan	Lochte	USA	188cm
2	Chad Guy	Le Clos	RSA	186cm	2	Michael	Phelps	USA	194cm	2	Ryan	Lochte	USA	188cm	2	Thiago	Pereira	BRA	186cm
3	Evgeny	Korotyshki	RUS	186cm	3	Takeshi	Matsuda	JPN	184cm	3	Laszlo	Cseh	HUN	188cm	3	Kosuke	Hagino	JPN	178cm
4	Steffen	Deibler	GER	186cm	4	Dinko	Jukic	AUT	194cm	4	Thiago	Pereira	BRA	186cm	4	Michael	Phelps	USA	194cm
5	Milorad	Cavic	SRB	196cm	5	Tyler	Clary	USA	185cm	5	Kosuke	Hagino	JPN	178cm	5	Chad Guy	Le Clos	RSA	186cm
6	Joeri	Verlinden	NED	180cm	6	Velimir	Stjepanovi	SRB	183cm	6	Ken	Takakuwa	JPN	178cm	6	Yuya	Horihata	JPN	170cm
7	Tyler	Mcgill	USA	180cm	7	Pawel	Korzeniow	POL	192cm	7	James	Goddard	GBR	183cm	7	Thomas	Fraser-Hol	AUS	194cm
8	Konrad	Czerniak	POL	195cm	8	Yin	Chen	CHN	186cm	8	Markus	Deibler	GER	197cm	8	Luca	Marin	ITA	183cm
1	Michael	Phelps	USA	194cm	1	Takeshi	Matsuda	JPN	184cm	1	Ryan	Lochte	USA	188cm	1	Kosuke	Hagino	JPN	178cm
2	Chad Guy	Le Clos	RSA	186cm	2	Chad Guy	Le Clos	RSA	186cm	2	Laszlo	Cseh	HUN	188cm	2	Chad Guy	Le Clos	RSA	186cm
3	Tyler	Mcgill	USA	180cm	3	Yin	Chen	CHN	186cm	3	Michael	Phelps	USA	194cm	3	Ryan	Lochte	USA	188cm
4	Milorad	Cavic	SRB	196cm	4	Michael	Phelps	USA	194cm	4	Thiago	Pereira	BRA	186cm	4	Thiago	Pereira	BRA	186cm
5	Joeri	Verlinden	NED	180cm	5	Tyler	Clary	USA	185cm	5	Kosuke	Hagino	JPN	178cm	5	Thomas	Fraser-Hol	AUS	194cm
6	Steffen	Deibler	GER	186cm	6	Dinko	Jukic	AUT	194cm	6	Ken	Takakuwa	JPN	178cm	6	Luca	Marin	ITA	183cm
7	Konrad	Czerniak	POL	195cm	7	Pawel	Korzeniow	POL	192cm	7	Chad Guy	Le Clos	RSA	186cm	7	Yuya	Horihata	JPN	170cm
8	Evgeny	Korotyshki	RUS	186cm	8	Velimir	Stjepanovi	SRB	183cm	8	James	Goddard	GBR	183cm	8	Michael	Phelps	USA	194cm
9	Dinko	Jukic	AUT	194cm	9	Bence	Biczo	HUN	183cm	9	Markus	Deibler	GER	197cm	9	Laszlo	Cseh	HUN	188cm
10	Nikolay	Skvortsov	RUS	180cm	10	Kazuya	Kaneda	JPN	170cm	10	Gal	Nevo	ISR	178cm	10	Gal	Nevo	ISR	178cm
11	Christophe	Wright	AUS	187cm	11	Peng	Wu	CHN	180cm	11	Joe	Roebuck	GBR	188cm	11	Yannick	Lebherz	GER	194cm
12	Jason	Dunford	KEN	182cm	12	Laszlo	Cseh	HUN	188cm	12	Henrique	Rodrigues	BRA	194cm	12	Zhixian	Yang	CHN	180cm
13	Jiawei	Zhou	CHN	188cm	13	Nick	D'arcy	AUS	182cm	13	Vytautas	Janusaitis	LTU	186cm	13	Roberto	Pavoni	GBR	176cm
14	Bence	Pulai	HUN	193cm	14	Nikolay	Skvortsov	RUS	180cm	14	Daniel	Tranter	AUS	192cm	14	Cheng Xiar	Wang	CHN	184cm
15	Benjamin	Starke	GER	188cm	15	Loannis	Drymonak	GRE	190cm	15	Andrew	Ford	CAN	187cm	15	Maxym	Shembery	UKR	183cm
16	Francois	Heersbran	BEL	179cm	16	Christophe	Wright	AUS	185cm	16	Markus	Rogan	AUT	195cm	16	Ward	Bauwens	BEL	180cm

Zvýraznění pro plavce vyskytující se
v tabulce 3x a více

Příloha 4: Tabulka žen OH Londýn 2012 (volný způsob)

ŽENY - LONDÝN 2012														
50VZ	jméno	příjmení	země	výška	100VZ	jméno	příjmení	země	výška	200VZ	jméno	příjmení	země	výška
1	Ranomi	Kromowid	NED	180cm	1	Ranomi	Kromowid	NED	180cm	1	Alison	Schmitt	USA	186cm
2	Aliaksandr	Herasimen	BLR	175cm	2	Aliaksandr	Herasimer	BLR	175cm	2	Camille	Muffat	FRA	183cm
3	Marleen	Veldhuis	NED	182cm	3	Yi	Tang	CHN	176cm	3	Bronte	Barrat	AUS	171cm
4	Britta	Steffen	GER	180cm	4	Melanie	Schlanger	AUS	176cm	4	Melissa	Franklin	USA	188cm
5	Francesca	Halsall	GBR	171cm	5	Melissa	Franklin	USA	188cm	5	Federica	Pellegrini	ITA	179cm
6	Therese	Alshamma	SWE	180cm	6	Francesca	Halsall	GBR	171cm	6	Veronika	Andrusenk	RUS	182cm
7	Jessica A	Hardy	USA	183cm	7	Jeanette	Ottesen	SWE	180cm	7	Caitlin	MC Clatch	GBR	170cm
8	Arianna	Wanderpo	BAH	168cm	8	Jessica A	Hardy	USA	183cm	8	Kylie	Palmer	AUS	171cm
1	Ranomi	Kromowid	NED	180cm	1	Ranomi	Kromowid	NED	180cm	1	Bronte	Barrat	AUS	171cm
2	Aliaksandr	Herasimen	BLR	175cm	2	Melanie	Schlanger	AUS	176cm	2	Alison	Schmitt	USA	186cm
3	Marleen	Veldhuis	NED	182cm	3	Melissa	Franklin	USA	188cm	3	Camille	Muffat	FRA	183cm
4	Britta	Steffen	GER	180cm	4	Yi	Tang	CHN	176cm	4	Federica	Pellegrini	ITA	179cm
5	Francesca	Halsall	GBR	171cm	5	Francesca	Halsall	GBR	171cm	5	Veronika	Andrusenk	RUS	182cm
6	Arianna	Wanderpo	BAH	168cm	5	Jeanette	Ottesen	SWE	180cm	6	Caitlin	MC Clatch	GBR	170cm
7	Jessica A	Hardy	USA	183cm	7	Aliaksandr	Herasimer	BLR	175cm	7	Kylie	Palmer	AUS	171cm
8	Therese	Alshamma	SWE	180cm	8	Jessica A	Hardy	USA	183cm	8	Melissa	Franklin	USA	188cm
9	Amy	Smith	GBR	178cm	9	Sarah	Sjoestroen	SWE	182cm	9	Melanie	Costa Schn	ESP	180cm
10	Anna	Santaman	FRA	176cm	10	Arianna	Wanderpo	BAH	168cm	10	Barbara	Jardin	CAN	174cm
10	Bronte	Campbell	AUS	179cm	11	Femke	Heemsker	NED	180cm	11	Samantha	Cheverton	CAN	160cm
12	Jeanette	Ottesen	SWE	180cm	12	Britta	Steffen	GER	180cm	12	Sarah	Sjoestroen	SWE	182cm
13	Cate	Campbell	AUS	186cm	13	Julia	Wilkinson	CAN	178cm	13	Silke	Lippok	GER	171cm
14	Sarah	Sjoestroen	SWE	182cm	14	Amy	Smith	GBR	187cm	14	Sara	Isakovic	SLO	175cm
15	Victoria	Poon	CAN	184cm	15	Daniela	Schreiber	GER	183cm	15	Shijia	Wang	CHN	173cm
16	Theodora	Drakou	GRE	170cm	16	Haruka	Ueda	JPN	177cm	16	Hanae	Ito	JPN	173cm
400VZ	jméno	příjmení	země	výška	800VZ	jméno	příjmení	země	výška					
1	Camille	Muffat	FRA	183cm	1	Kathleen	Ledecky	USA	183cm					
2	Alison	Schmitt	USA	186cm	2	Mireia	Belmonte	ESP	170cm					
3	Rebecca	Adlington	GBR	178cm	3	Rebecca	Adlington	GBR	178cm					
4	Lotte	Friis	DEN	184cm	4	Lauren	Boyle	NZL	183cm					
5	Federica	Pellegrini	ITA	179cm	5	Lotte	Friis	DEN	184cm					
6	Coralie	Balmy	FRA	180cm	6	Boglarka	Kapas	HUN	168cm					
7	Brittany	Maclean	CAN	168cm	7	Coralie	Balmy	FRA	180cm					
8	Lauren	Boyle	NZL	183cm	8	Andreina	Pinto	VEN	178cm					
9	Melanie	Costa Schn	ESP	180cm	9	Yiwen	Shao	CHN	171cm					
10	Chloe	Sutton	USA	173cm	10	Erika	Villaecija	ESP	177cm					
11	Kylie	Palmer	AUS	171cm	11	Alexa	Komarny	CAN	180cm					
12	Bronte	Barrat	AUS	171cm	12	Wendy	Trott	RSA	170cm					
13	Mireia	Belmonte	ESP	170cm	13	Eva	Risztov	HUN	173cm					
14	Yiwen	Shao	CHN	171cm	14	Kristel	Kobrich	CHI	170cm					
15	Andreina	Pinto	VEN	178cm	15	Savannah	King	CAN	178cm					
16	Eva	Risztov	HUN	173cm	16	Cecilia	Biagioli	ARG	167cm					

Zvýraznění pro plavce vyskytující se
v tabulce 3x a více

Příloha 5: Tabulka žen OH Londýn 2012 (znak a prsa)

ŽENY - LONDÝN 2012																			
100Z	jméno	příjmení	země	výška	200Z	jméno	příjmení	země	výška	100P	jméno	příjmení	země	výška	200P	jméno	příjmení	země	výška
1	Melissa	Franklin	USA	188cm	1	Melissa	Franklin	USA	188cm	1	Ruta	Meilutyte	LTU	176cm	1	Rebecca	Soni	USA	173cm
2	Emily	Seebohm	AUS	180cm	2	Anastasia	Fesikova	RUS	182cm	2	Rebecca	Soni	USA	173cm	2	Satomi	Suzuki	JPN	168cm
3	Aya	Terakawa	JPN	174cm	3	Elizabeth	Beisel	USA	167cm	3	Satomi	Suzuki	JPN	168cm	3	Yuliya	Efimova	RUS	178cm
4	Anastasia	Fesikova	RUS	182cm	4	Elizabeth	Simmonds	GBR	171cm	4	Alia	Atkinson	JAM	172cm	4	Rikke Moe	Pedersen	DEN	175cm
5	Gemma	Spofforth	GBR	183cm	5	Meagen	Nay	AUS	174cm	5	Leisel	Jones	AUS	177cm	5	Martha	Mccabe	CAN	168cm
6	Jing	Zhao	CHN	178cm	6	Kirsty	Coventry	ZIM	173cm	6	Breeja	Larson	USA	183cm	6	Micah	Lawrence	USA	183cm
7	Belinda	Hocking	AUS	167cm	7	Alexianne	Castel	FRA	180cm	7	Yuliya	Efimova	RUS	178cm	7	Suzaan	Van Biljon	RSA	178cm
8	Yuanhui	Fu	CHN	177cm	8	Sinead	Russell	CAN	170cm	8	Rikke Moe	Pedersen	DEN	175cm	8	Sally	Foster	AUS	174cm
1	Emily	Seebohm	AUS	180cm	1	Elizabeth	Beisel	USA	167cm	1	Ruta	Meilutyte	LTU	176cm	1	Rebecca	Soni	USA	173cm
2	Melissa	Franklin	USA	188cm	2	Melissa	Franklin	USA	188cm	2	Rebecca	Soni	USA	173cm	2	Rikke Moe	Pedersen	DEN	175cm
3	Aya	Terakawa	JPN	174cm	3	Meagen	Nay	AUS	174cm	3	Yuliya	Efimova	RUS	178cm	3	Satomi	Suzuki	JPN	168cm
4	Jing	Zhao	CHN	178cm	4	Anastasia	Fesikova	RUS	182cm	4	Breeja	Larson	USA	183cm	4	Yuliya	Efimova	RUS	178cm
5	Anastasia	Fesikova	RUS	182cm	5	Alexianne	Castel	FRA	180cm	5	Leisel	Jones	AUS	177cm	5	Suzaan	Van Biljon	RSA	178cm
6	Gemma	Spofforth	GBR	183cm	6	Kirsty	Coventry	ZIM	173cm	6	Rikke Moe	Pedersen	DEN	175cm	6	Micah	Lawrence	USA	183cm
7	Belinda	Hocking	AUS	167cm	7	Elizabeth	Simmonds	GBR	171cm	7	Satomi	Suzuki	JPN	168cm	7	Martha	Mccabe	CAN	168cm
8	Yuanhui	Fu	CHN	177cm	8	Sinead	Russell	CAN	170cm	8	Tera	Van Beilen	CAN	183cm	8	Sally	Foster	AUS	174cm
9	Julia	Wilkinson	CAN	178cm	9	Stephanie	Proud	GBR	169cm	8	Alia	Atkinson	JAM	172cm	9	Su Yeon	Back	KOR	173cm
10	Simona	Kubova	CZE	176cm	10	Belinda	Hocking	AUS	167cm	10	Jennie	Johannson	SWE	188cm	10	Joline	Hoestman	SWE	174cm
11	Rachel	Bootsma	USA	173cm	11	Sharon	Rouwenda	NED	172cm	11	Sarah	Poewe	GER	175cm	11	Sara	El Bekri	MAR	172cm
12	Alexianne	Castel	FRA	180cm	12	Daryna	Zevina	UKR	178cm	12	Suzaan	Van Biljon	RSA	178cm	12	Anastasia	Chaun	RUS	175cm
13	Arianna	Barbieri	ITA	177cm	13	Duane	Da Rocha	ESP	180cm	13	Leiston	Pickett	AUS	180cm	13	Liping	Ji	CHN	179cm
14	Kirsty	Coventry	ZIM	173cm	14	Simona	Kubova	CZE	176cm	14	Jillian	Tyler	CAN	152cm	14	Kanako	Watanabe	JPN	167cm
15	Georgia	Davies	GBR	175cm	15	Jenny	Mensing	GER	183cm	15	Jin	Zhao	CHN	175cm	15	Tessa	Wallace	AUS	173cm
16	Sinead	Russell	CAN	170cm	16	Karin	Prinsloo	RSA	183cm	16	Mina	Matsushir	JPN	165cm	16	Darae	Jeong	KOR	173cm

Zvýraznění pro plavce vyskytující se
v tabulce 3x a více

Příloha 6: Tabulka žen OH Londýn 2012 (motýlek a PZ)

ŽENY - LONDÝN 2012																			
100M	jméno	příjmení	země	výška	200M	jméno	příjmení	země	výška	200PZ	jméno	příjmení	země	výška	400PZ	jméno	příjmení	země	výška
1	Dana	Vollmer	USA	186cm	1	Liuyang	Jiao	CHN	173cm	1	Shiwen	Ye	CHN	172cm	1	Shiwen	Ye	CHN	172cm
2	Ying	Lu	CHN	175cm	2	Mireua	Belmonte	ESP	170cm	2	Alicia	Coutts	AUS	176cm	2	Elizabeth	Beisel	USA	167cm
3	Alicia	Coutts	AUS	176cm	3	Natsumi	Hoshi	JPN	164cm	3	Caitlin	Leverenz	USA	173cm	3	Xuanxu	Li	CHN	165cm
4	Sarah	Sjoestroen	SWE	182cm	4	Kathleen	Hersey	USA	180cm	4	Stephanie	Rice	AUS	176cm	4	Katinka	Hosszu	HUN	175cm
5	Ilaria	Bianchi	ITA	170cm	5	Cammile	Adams	USA	173cm	5	Ariana	Kukors	USA	170cm	5	Hannah	Miley	GBR	165cm
6	Jeanette	Ottesen	DEN	180cm	6	Jemma	Lowe	GBR	171cm	6	Kirsty	Coventry	ZIM	173cm	6	Stephanie	Rice	AUS	176cm
7	Claire C	Donahue	USA	170cm	7	Zsuzsanna	Jakabos	HUN	185cm	7	Hannah	Miley	GBR	165cm	6	Caitlin	Leverenz	USA	173cm
8	Ellen	Gandy	GBR	169cm	8	Zige	Liu	CHN	181cm	8	Katinka	Hosszu	HUN	175cm	8	Mireua	Belmonte	ESP	170cm
1	Dana	Vollmer	USA	186cm	1	Kathleen	Hersey	USA	180cm	1	Shiwen	Ye	CHN	172cm	1	Elizabeth	Beisel	USA	167cm
2	Alicia	Coutts	AUS	176cm	2	Liuyang	Jiao	CHN	173cm	2	Alicia	Coutts	AUS	176cm	2	Shiwen	Ye	CHN	172cm
3	Jeanette	Ottesen	DEN	180cm	3	Natsumi	Hoshi	JPN	164cm	3	Caitlin	Leverenz	USA	173cm	3	Katinka	Hosszu	HUN	175cm
4	Sarah	Sjoestroen	SWE	182cm	4	Mireua	Belmonte	ESP	170cm	4	Ariana	Kukors	USA	170cm	4	Xuanxu	Li	CHN	165cm
5	Claire C	Donahue	USA	170cm	5	Zsuzsanna	Jakabos	HUN	185cm	5	Katinka	Hosszu	HUN	175cm	5	Mireua	Belmonte	ESP	170cm
6	Ying	Lu	CHN	175cm	6	Zige	Liu	CHN	181cm	6	Stephanie	Rice	AUS	176cm	6	Hannah	Miley	GBR	165cm
7	Ellen	Gandy	GBR	169cm	7	Cammile	Adams	USA	173cm	7	Hannah	Miley	GBR	165cm	7	Stephanie	Rice	AUS	176cm
8	Ilaria	Bianchi	ITA	170cm	8	Jemma	Lowe	GBR	171cm	8	Kirsty	Coventry	ZIM	173cm	8	Caitlin	Leverenz	USA	173cm
9	Liuyang	Jiao	CHN	173cm	9	Katinka	Hosszu	HUN	175cm	9	Evelyn	Verraszto	HUN	173cm	9	Zsuzsanna	Jakabos	HUN	185cm
10	Li	Tao	SGP	174cm	10	Martina	Granstroer	SWE	175cm	10	Mireua	Belmonte	ESP	170cm	10	Anja	Klinar	SLO	170cm
11	Yuka	Kato	JPN	158cm	11	Anja	Klinar	SLO	170cm	11	Jiaxing	Li	CHN	175cm	11	Aimee	Villmott	GBR	171cm
12	Kristel	Vourna	GRE	175cm	12	Audrey	Lacroix	CAN	163cm	12	Theresa	Michalak	GER	175cm	12	Miyu	Otsuka	JPN	162cm
13	Aliaksandr	Herasimer	BLR	175cm	13	Jessicah	Schipper	AUS	170cm	13	Amit	Ivri	ISR	170cm	13	Blair	Evans	AUS	175cm
14	Francesca	Halsall	GBR	171cm	14	Hey-Ra	Choi	KOR	165cm	14	Izumi	Kato	JPN	172cm	14	Stina	Gardell	SWE	172cm
15	Martina	Granstroer	SWE	175cm	15	Judit	Ignacio Sol	ESP	165cm	15	Joanna	Maranhao	BRA	173cm	15	Barbora	Zavadová	CZE	177cm
16	Katerine	Savard	CAN	167cm	16	Otylia	Jedrzejczal	POL	187cm	16	Beatriz	Gomez Co	ESP	169cm	16	Kathryn	Meaklim	RSA	180cm

Zvýraznění pro plavce vyskytující se
v tabulce 3x a více

Příloha 7: Tabulka mužů OH Rio de Janeiro 2016 (volný způsob)

MUŽI - RIO DE JANEIRO 2016															
50VZ	jméno	příjmení	země	výška	100VZ	jméno	příjmení	země	výška	200VZ	jméno	příjmení	země	výška	
1	Anthony L	Ervin	USA	191cm	1	Kyle	Chalmers	AUS	193cm	1	Yang	Sun	CHN	200cm	
2	Florent	Manadau	FRA	199cm	2	Pieter	Timmers	BEL	200cm	2	Chad Guy I	Le Clos	RSA	186cm	
3	Nathan G	Adrian	USA	198cm	3	Nathan G	Adrian	USA	198cm	3	Conor	Dwyer	USA	196cm	
4	Benjamin	Proud	GBR	189cm	4	Santo	Condorelli	CAN	188cm	4	James	Guy	GBR	187cm	
5	Andriy	Govorov	UKR	190cm	5	Duncan	Scott	GBR	190cm	5	Francis T	Haas	USA	196cm	
6	Bradley	Tandy	RSA	191cm	6	Caeleb	Dressel	USA	190cm	6	Paul	Biedermar	GER	193cm	
6	Bruno	Fratus	BRA	187cm	7	Cameron	Mcevoy	AUS	185cm	7	Kosuke	Hagino	JPN	177cm	
8	Simonas	Bilis	LTU	196cm	8	Marcelo	Chierighini	BRA	190cm	8	Alexander	Krasnykh	RUS	188cm	
1	Florent	Manadau	FRA	199cm	1	Nathan G	Adrian	USA	198cm	1	Yang	Sun	CHN	200cm	
2	Anthony L	Ervin	USA	191cm	2	Kyle	Chalmers	AUS	193cm	2	Kosuke	Hagino	JPN	177cm	
3	Andriy	Govorov	UKR	190cm	3	Cameron	Mcevoy	AUS	185cm	3	Conor	Dwyer	USA	196cm	
4	Nathan G	Adrian	USA	198cm	4	Santo	Condorelli	CAN	188cm	4	Paul	Biedermar	GER	193cm	
5	Benjamin	Proud	GBR	189cm	5	Caeleb	Dressel	USA	190cm	5	Paul	Biedermar	GER	193cm	
6	Simonas	Bilis	LTU	196cm	6	Pieter	Timmers	BEL	200cm	6	Francis T	Haas	USA	196cm	
6	Bruno	Fratus	BRA	187cm	7	Duncan	Scott	GBR	190cm	7	Chad Guy I	Le Clos	RSA	186cm	
8	Bradley	Tandy	RSA	191cm	8	Marcelo	Chierighini	BRA	190cm	8	James	Guy	GBR	187cm	
9	Luca	Dotto	ITA	190cm	9	Vladimir	Morozov	RUS	186cm	9	Thomas	Fraser-Hol	AUS	194cm	
10	Vladimir	Morozov	RUS	186cm	10	Sebastian	Verschuren	NED	193cm	10	Kacper	Majchrzak	POL	188cm	
11	Cameron	Mcevoy	AUS	185cm	11	Yuri	Kisil	CAN	198cm	11	Sebastian	Verschuren	NED	193cm	
12	Santo	Condorelli	CAN	188cm	12	Ning	Zetao	CHN	190cm	12	Devon M	Brown	RSA	188cm	
13	Kristian	Gkolomeev	GRE	198cm	13	Luca	Dotto	ITA	190cm	13	Velimir	Stjepanovi	SRB	183cm	
14	Norbert	Trandafir	ROU	186cm	14	Clement	Mignon	FRA	187cm	14	Glenn	Surgele	BEL	182cm	
15	Italo	Duarte	BRA	180cm	15	Damian	Wierling	GER	196cm	15	Dominik	Kozma	HUN	191cm	
16	Shinri	Shioura	JPN	188cm	16	Joseph	Schooling	SGP	184cm	16	Cristian	Quintero	VEN	195cm	
400VZ	jméno	příjmení	země	výška	800VZ	jméno	příjmení	země	výška	1500VZ	jméno	příjmení	země	výška	
1	Mack	Horton	AUS	190cm	1	Gregorio	Paltrinieri	ITA	191cm	1	Gregorio	Paltrinieri	ITA	191cm	
2	Yang	Sun	CHN	200cm	2	Connor	Jaeger	USA	185cm	2	Connor	Jaeger	USA	185cm	
3	Gabriele	Detti	ITA	184cm	3	Jordan	Wilimovsk	USA	178cm	3	Gabriele	Detti	ITA	184cm	
4	Conor	Dwyer	USA	196cm	4	Mack	Horton	AUS	190cm	4	Jordan	Wilimovsk	USA	178cm	
5	Connor	Jaeger	USA	185cm	5	Ryan	Cochrane	CAN	192cm	5	Mack	Horton	AUS	190cm	
6	James	Guy	GBR	187cm	6	Gabriele	Detti	ITA	184cm	6	Ryan	Cochrane	CAN	192cm	
7	David	McKeon	AUS	195cm	7	Damien	Joly	FRA	188cm	7	Damien	Joly	FRA	188cm	
8	Jordan	Pothain	FRA	188cm	8	Henrik	Christiansen	NOR	190cm	8	Henrik	Christiansen	NOR	190cm	
9	Florian	Vogel	GER	174cm	9	Yang	Sun	CHN	200cm	9	Jack	McLoughlin	AUS	183cm	
10	Park	Tche-hwar	KOR	183cm	10	Ahmed	Akran	EGY	188cm	10	Stephen	Milne	GBR	185cm	
11	Ryan	Cochrane	CAN	192cm	11	Jack	McLoughlin	AUS	183cm	11	Ahmed	Akran	EGY	188cm	
12	Devon M	Brown	RSA	188cm	12	Mykhailo	Romanchu	UKR	190cm	12	Jan	Micka	CZE	183cm	
13	Stephen	Milne	GBR	185cm	13	Jan	Micka	CZE	183cm	13	Ilya	Druzhinin	RUS	174cm	
14	Velimir	Stjepanovi	SRB	183cm	14	Sergii	Frolov	UKR	190cm	14	Yaroslav	Potapov	RUS	188cm	
15	Alexander	Krasnykh	RUS	188cm	15	Wojciech	Wojdak	POL	186cm	15	Mykhailo	Romanchu	UKR	190cm	
16	Marwan	Elkamash	EGY	188cm	16	Gergely	Gyurta	HUN	174cm	16	Yang	Sun	CHN	200cm	

Zvýraznění pro plavce vyskytující se v tabulce 3x a více

Příloha 8: Tabulka mužů OH Rio de Janeiro 2016 (znak a prsa)

MUŽI - RIO DE JANEIRO 2016																			
100Z	jméno	příjmení	země	výška	200Z	jméno	příjmení	země	výška	100P	jméno	příjmení	země	výška	200P	jméno	příjmení	země	výška
1	Ryan F	Murphy	USA	191cm	1	Ryan F	Murphy	USA	191cm	1	Adam	Peaty	GBR	191cm	1	Dmitriy	Balandin	KAZ	195cm
2	Jiayu	Xu	CHN	187cm	2	Mitchell	Larkin	AUS	187cm	2	Cameron	Van der B.	RSA	185cm	2	Josh C	Prenot	USA	180cm
3	David	Plummer	GBR	191cm	3	Evgeny	Rylov	RUS	184cm	3	Cody W	Miller	USA	181cm	3	Anton	Chupkov	RUS	188cm
4	Mitchell	Larkin	AUS	187cm	4	Jiayu	Xu	CHN	187cm	4	Kevin	Cordes	USA	196cm	4	Andrew	Willis	GBR	188cm
5	Camille	Lacourt	FRA	200cm	5	Jacob M	Pebley	USA	193cm	5	Joao	Gomes Jur	BRA	190cm	5	Yasuhiro	Koseki	JPN	187cm
6	Evgeny	Rylov	RUS	184cm	6	Guangyua	Li	CHN	187cm	6	Yasuhiro	Koseki	JPN	188cm	6	Ippei	Watanabe	JPN	193cm
7	Ryosuke	Irie	JPN	179cm	7	Christian	Diener	GER	182cm	7	Felipe Alve	Franca da	BRA	186cm	7	Marco	Koch	GER	185cm
8	Robert	Glinta	ROU	184cm	8	Ryosuke	Irie	JPN	179cm	8	Dmitriy	Balandin	KAZ	195cm	8	Kevin	Cordes	USA	196cm
1	Ryan F	Murphy	USA	191cm	1	Evgeny	Rylov	RUS	184cm	1	Adam	Peaty	GBR	191cm	1	Ippei	Watanabe	JPN	193cm
2	David	Plummer	GBR	191cm	2	Mitchell	Larkin	AUS	187cm	2	Cody W	Miller	USA	181cm	2	Andrew	Willis	GBR	188cm
3	Mitchell	Larkin	AUS	187cm	3	Jacob M	Pebley	USA	193cm	3	Cameron	Van der B.	RSA	185cm	3	Josh C	Prenot	USA	180cm
4	Camille	Lacourt	FRA	200cm	4	Ryan F	Murphy	USA	191cm	4	Yasuhiro	Koseki	JPN	188cm	4	Yasuhiro	Koseki	JPN	187cm
5	Jiayu	Xu	CHN	187cm	5	Jiayu	Xu	CHN	187cm	5	Kevin	Cordes	USA	196cm	5	Kevin	Cordes	USA	196cm
6	Evgeny	Rylov	RUS	184cm	6	Guangyua	Li	CHN	187cm	6	Felipe Alve	Franca da	BRA	186cm	6	Anton	Chupkov	RUS	188cm
7	Ryosuke	Irie	JPN	179cm	7	Ryosuke	Irie	JPN	179cm	7	Joao	Gomes Jur	BRA	190cm	7	Marco	Koch	GER	185cm
8	Robert	Glinta	ROU	184cm	8	Christian	Diener	GER	182cm	8	Dmitriy	Balandin	KAZ	195cm	8	Dmitriy	Balandin	KAZ	195cm
9	Grigory	Tarasevich	RUS	190cm	9	Jan-Philip	Glania	GER	192cm	9	Jake	Packard	AUS	195cm	9	Feilian	Mao	JPN	185cm
10	Christophe	Reid	RSA	188cm	10	Josh	Beaver	AUS	175cm	10	Giedrius	Titenis	LTU	193cm	10	Ilya	Khomenko	RUS	181cm
11	Christophe	Walker-He	GBR	184cm	11	Masaki	Kaneko	JPN	181cm	11	Ross	Murdoch	GBR	183cm	11	Erik	Persson	SWE	181cm
12	Jan-Philip	Glania	GER	192cm	12	Andrey	Shabasov	RUS	180cm	12	Christian	Vom Lehn	GER	190cm	12	Xiang	Li	CHN	189cm
13	Josh	Beaver	AUS	175cm	13	Leonardo	De Deus	BRA	175cm	13	Xiang	Li	CHN	189cm	13	Craig H	Benson	GBR	183cm
14	Guilherme	Guido	BRA	193cm	14	Corey C	Main	NZL	188cm	14	Vsevolod	Zanko	RUS	191cm	14	Luca	Pizzini	ITA	185cm
15	Corey C	Main	NZL	188cm	15	Yakov Yan	Toumarkin	ISR	193cm	15	Glenn A	Snyders	NZL	179cm	15	Carlos	Claverie	VEN	190cm
16	Shane	Ryan	IRL	198cm	16	Hugo	Gonzalez c	ESP	192cm	16	Jorge Mari	Murillo Va	COL	186cm	16	Matti	Mattsson	FIN	197cm

Příloha 9: Tabulka mužů OH Rio de Janeiro 2016 (motýlek a PZ)

MUŽI - RIO DE JANEIRO 2016																			
100M	jméno	příjmení	země	výška	200M	jméno	příjmení	země	výška	200PZ	jméno	příjmení	země	výška	400PZ	jméno	příjmení	země	výška
1	Joseph	Schooling	SGP	184cm	1	Michael	Phelps	USA	194cm	1	Michael	Phelps	USA	194cm	1	Kosuke	Hagino	JPN	178cm
2	Chad Guy	Le Clos	RSA	186cm	2	Masato	Sakai	JPN	181cm	2	Kosuke	Hagino	JPN	178cm	2	Chase	Kalisz	USA	193cm
2	László	Cseh	HUN	188cm	3	Tamás	Kenderesi	HUN	186cm	3	Shun	Wang	CHN	191cm	3	Daiya	Seto	JPN	174cm
2	Michael	Phelps	USA	194cm	4	Chad Guy	Le Clos	RSA	186cm	4	Hiromasa	Fujimori	JPN	176cm	4	Max	Litchfield	GBR	186cm
5	Zhuhao	Li	CHN	183cm	5	Daiya	Seto	JPN	174cm	5	Ryan	Lochte	USA	188cm	5	Jay	Litherland	USA	183cm
6	Mehdy	Metella	FRA	190cm	6	Viktor	Bromer	DEN	194cm	6	Philip	Heintz	GER	192cm	6	Thomas	Fraser-Hol	AUS	194cm
7	Thomas A	Shields	USA	193cm	7	László	Cseh	HUN	188cm	7	Thiago	Pereira	BRA	186cm	7	Travis	Mahoney	AUS	191cm
8	Alexandr	Sadovniko	RUS	193cm	8	Louis	Croenen	BEL	184cm	8	Dan	Wallace	GBR	188cm	8	Joan Lluís	Pons Ramo	ESP	170cm
1	Joseph	Schooling	SGP	184cm	1	Tamás	Kenderesi	HUN	186cm	1	Michael	Phelps	USA	194cm	1	Chase	Kalisz	USA	193cm
2	Chad Guy	Le Clos	RSA	186cm	2	Michael	Phelps	USA	194cm	2	Ryan	Lochte	USA	188cm	2	Daiya	Seto	JPN	174cm
3	Zhuhao	Li	CHN	183cm	3	László	Cseh	HUN	188cm	3	Thiago	Pereira	BRA	186cm	3	Kosuke	Hagino	JPN	178cm
4	László	Cseh	HUN	188cm	4	Chad Guy	Le Clos	RSA	186cm	4	Kosuke	Hagino	JPN	178cm	4	Jay	Litherland	USA	183cm
5	Michael	Phelps	USA	194cm	5	Daiya	Seto	JPN	174cm	5	Dan	Wallace	GBR	188cm	5	Max	Litchfield	GBR	186cm
6	Thomas A	Shields	USA	193cm	6	Masato	Sakai	JPN	181cm	6	Shun	Wang	CHN	191cm	6	Thomas	Fraser-Hol	AUS	194cm
7	Alexandr	Sadovniko	RUS	193cm	7	Viktor	Bromer	DEN	194cm	7	Hiromasa	Fujimori	JPN	176cm	7	Travis	Mahoney	AUS	191cm
8	Mehdy	Metella	FRA	190cm	8	Louis	Croenen	BEL	184cm	8	Philip	Heintz	GER	192cm	8	Joan Lluís	Pons Ramo	ESP	170cm
9	David	Morgan	AUS	184cm	9	Grant	Irvine	AUS	186cm	9	Henrique	Rodrigues	BRA	194cm	9	Richard	Nagy	SVK	186cm
10	Konrad	Czerniak	POL	195cm	10	Quah	Zheng Wei	SGP	177cm	10	Ieuan	Lloyd	GBR	193cm	10	Shun	Wang	CHN	191cm
11	Piero	Codia	ITA	190cm	11	Evgeny	Koptelov	RUS	192cm	11	Andreas	Vazaios	GRE	188cm	11	Gergely	Gyurta	HUN	174cm
12	Santo	Condorelli	CAN	188cm	12	Simon	Sjoedin	SWE	190cm	12	Alexis Mar	Santos	POR	183cm	12	David	Verrasztó	HUN	180cm
13	Grant	Irvine	AUS	186cm	13	Leonardo	De Deus	BRA	175cm	13	Jeremy	Desplanch	SUI	189cm	13	Jeremy	Desplanch	SUI	189cm
14	James	Guy	GBR	187cm	14	Kaio	Marcio	BRA	174cm	14	Bradlee	Ashby	NZL	200cm	14	Alexis	Santos	POR	183cm
15	Quah	Zheng Wei	SGP	177cm	15	Jonathan E	Gomez No	COL	185cm	15	Eduardo S	Gomez	ESP	183cm	15	Brandonn	Almeida	BRA	186cm
16	Evgeny	Koptelov	RUS	192cm	16	Zhuhao	Li	CHN	183cm	16	Simon	Sjoedin	SWE	190cm	16	Luca	Marin	ITA	183cm

Zvýraznění pro plavce vyskytující se
v tabulce 3x a více

Příloha 10: Tabulka žen OH Rio de Janeiro 2016 (volný způsob)

ŽENY - RIO DE JANEIRO 2016														
50VZ	jméno	příjmení	země	výška	100VZ	jméno	příjmení	země	výška	200VZ	jméno	příjmení	země	výška
1	Pernille	Blume	DEN	170cm	1	Simone	Manuel	USA	180cm	1	Kathleen	Ledecky	USA	183cm
2	Simone	Manuel	USA	180cm	2	Penny	Oleksiak	CAN	186cm	2	Sarah	Sjoestroen	SWE	182cm
3	Aliaksandr	Herasimen	BLR	175cm	3	Sarah	Sjoestroen	SWE	182cm	3	Emma	McKeon	AUS	180cm
4	Francesca	Halsall	GBR	171cm	4	Bronte	Campbell	AUS	179cm	4	Federica	Pellegrini	ITA	179cm
5	Cate	Campbell	AUS	186cm	5	Ranomi	Kromowidj	NED	180cm	5	Bronte	Barrat	AUS	171cm
6	Ranomi	Kromowidj	NED	180cm	6	Cate	Campbell	AUS	186cm	6	Shen	Duo	CHN	183cm
7	Bronte	Campbell	AUS	179cm	7	Abbey	Weitzeil	USA	178cm	7	Michelle	Coleman	SWE	186cm
8	Etiene	Medeiros	BRA	169cm	8	Jeanette	Ottesen	DEN	178cm	8	Charlotte	Bonnet	FRA	174cm
1	Pernille	Blume	DEN	170cm	1	Cate	Campbell	AUS	186cm	1	Sarah	Sjoestroen	SWE	182cm
2	Cate	Campbell	AUS	186cm	2	Penny	Oleksiak	CAN	186cm	2	Kathleen	Ledecky	USA	183cm
3	Ranomi	Kromowidj	NED	180cm	3	Simone	Manuel	USA	180cm	3	Federica	Pellegrini	ITA	179cm
4	Francesca	Halsall	GBR	171cm	4	Sarah	Sjoestroen	SWE	182cm	4	Shen	Duo	CHN	183cm
5	Bronte	Campbell	AUS	179cm	5	Bronte	Campbell	AUS	179cm	5	Michelle	Coleman	SWE	186cm
6	Simone	Manuel	USA	180cm	6	Jeanette	Ottesen	DEN	178cm	6	Emma	McKeon	AUS	180cm
7	Etiene	Medeiros	BRA	169cm	7	Ranomi	Kromowidj	NED	180cm	7	Charlotte	Bonnet	FRA	174cm
8	Aliaksandr	Herasimen	BLR	175cm	8	Abbey	Weitzeil	USA	178cm	8	Bronte	Barrat	AUS	171cm
9	Arianna	Vanderpoc	BAH	168cm	9	Menghui	Zhu	CHN	177cm	9	Veronika	Andrusenk	RUS	182cm
10	Chantal	Van Lande	CAN	180cm	10	Chantal	Van Lande	CAN	180cm	10	Brittany	MacLean	CAN	172cm
11	Jeanette	Ottesen	DEN	178cm	11	Pernille	Blume	DEN	170cm	11	Ai	Yanhan	CHN	168cm
12	Abbey	Weitzeil	USA	178cm	12	Rikako	Ikee	JPN	170cm	12	Manuella	Lyrío	BRA	163cm
13	Sarah	Sjoestroen	SWE	182cm	13	Aliaksandr	Herasimen	BLR	175cm	13	Siobhan	Haughey	HKG	178cm
14	Dorothea	Brandt	GER	179cm	14	Miki	Uchida	JPN	172cm	14	Melissa	Franklin	USA	187cm
15	Therese	Alshamma	SWE	180cm	15	Charlotte	Bonnet	FRA	174cm	15	Katerine	Savard	CAN	167cm
16	Inge	Dekker	NED	182cm	16	Etiene	Medeiros	BRA	169cm	16	Femke	Heemsker	NED	180cm
400VZ	jméno	příjmení	země	výška	800VZ	jméno	příjmení	země	výška					
1	Kathleen	Ledecky	USA	183cm	1	Kathleen	Ledecky	USA	183cm					
2	Jazmin	Carlin	GBR	175cm	2	Jazmin	Carlin	GBR	175cm					
3	Leah	Smith	USA	178cm	3	Boglarka	Kapas	HUN	167cm					
4	Boglarka	Kapas	HUN	167cm	4	Mireia	Belmonte	ESP	170cm					
5	Brittany	MacLean	CAN	172cm	5	Jessica	Ashwood	AUS	173cm					
6	Tamsin	Cook	AUS	170cm	6	Leah	Smith	USA	178cm					
7	Jessica	Ashwood	AUS	173cm	7	Lotte	Friis	DEN	184cm					
8	Coralie	Balmy	FRA	180cm	8	Sarah	Kohler	GER	179cm					
9	Yuhan	Zhang	CHN	173cm	9	Lauren	Boyle	NZL	183cm					
10	Sarah	Kohler	GER	179cm	10	Brittany	MacLean	CAN	172cm					
11	Lotte	Friis	DEN	184cm	11	Yawen	Hou	CHN	181cm					
12	Chihiro	Igarashi	JPN	170cm	12	Andreina	Pinto	VEN	178cm					
13	Joanna	Evans	BAH	180cm	13	Tjasa	Oder	SLO	180cm					
14	Lauren	Boyle	NZL	183cm	14	Risztov	Eva	HUN	173cm					
15	Mireia	Belmonte	ESP	170cm	15	Camilla	Hattersley	GBR	174cm					
16	Andreina	Pinto	VEN	178cm	16	Emma	Robinson	NZL	176cm					

Zvýraznění pro plavce vyskytující se v tabulce 3x a více

Príloha 11: Tabuľka žien OH Rio de Janeiro 2016 (znak a prsa)

ŽENY - RIO DE JANEIRO 2016																			
100Z	jméno	příjmení	země	výška	200Z	jméno	příjmení	země	výška	100P	jméno	příjmení	země	výška	200P	jméno	příjmení	země	výška
1	Katinka	Hosszu	HUN	175cm	1	Madeline J	Dirado	USA	175cm	1	Lilia C	King	USA	175cm	1	Rie	Kanetou	JPN	175cm
2	Kathleen S	Baker	USA	173cm	2	Katinka	Hosszu	HUN	175cm	2	Yuliya	Efimova	RUS	178cm	2	Yuliya	Efimova	RUS	178cm
3	Yuanhui	Fu	CHN	177cm	3	Hilary	Caldwell	CAN	173cm	3	Catherine	Meili	USA	170cm	3	Jinglin	Shi	CHN	175cm
3	Kylie	Masse	CAN	173cm	4	Daria	Ustinova	RUS	183cm	4	Jinglin	Shi	CHN	175cm	4	Chloe	Tutton	GBR	169cm
5	Mie OE.	Nielsen	DEN	183cm	5	Belinda	Hocking	AUS	167cm	5	Rachel	Nicol	CAN	157cm	5	Taylor	Mckeown	AUS	179cm
6	Olivia M	Smoliga	USA	188cm	6	Kirsty	Coventry	ZIM	173cm	6	Hrafnhildu	Luthersdot	ISL	178cm	6	Molly	Renshaw	GBR	175cm
7	Emily	Seebohm	AUS	180cm	7	Yaxin	Liu	CHN	178cm	7	Ruta	Meilutyte	LTU	176cm	7	Kierra	Smith	CAN	172cm
8	Madison	Wilson	AUS	179cm	8	Eyglo Osk	Gustafsdot	ISL	187cm	8	Alia	Atkinson	JAM	172cm	8	Rikke Moe	Pedersen	DEN	175cm
1	Kathleen S	Baker	USA	173cm	1	Katinka	Hosszu	HUN	175cm	1	Lilia C	King	USA	175cm	1	Taylor	Mckeown	AUS	179cm
2	Katinka	Hosszu	HUN	175cm	2	Hilary	Caldwell	CAN	173cm	2	Yuliya	Efimova	RUS	178cm	2	Rie	Kanetou	JPN	175cm
3	Yuanhui	Fu	CHN	177cm	3	Madeline J	Dirado	USA	175cm	3	Jinglin	Shi	CHN	175cm	3	Molly	Renshaw	GBR	175cm
4	Madison	Wilson	AUS	179cm	4	Yaxin	Liu	CHN	178cm	4	Ruta	Meilutyte	LTU	176cm	4	Jinglin	Shi	CHN	175cm
5	Kylie	Masse	CAN	173cm	5	Belinda	Hocking	AUS	167cm	5	Alia	Atkinson	JAM	172cm	5	Rikke Moe	Pedersen	DEN	175cm
6	Mie OE.	Nielsen	DEN	183cm	6	Kirsty	Coventry	ZIM	173cm	5	Catherine	Meili	USA	170cm	6	Yuliya	Efimova	RUS	178cm
7	Emily	Seebohm	AUS	180cm	7	Eyglo Osk	Gustafsdot	ISL	187cm	7	Hrafnhildu	Luthersdot	ISL	178cm	7	Chloe	Tutton	GBR	169cm
8	Olivia M	Smoliga	USA	188cm	8	Daria	Ustinova	RUS	183cm	8	Rachel	Nicol	CAN	157cm	8	Kierra	Smith	CAN	172cm
9	Anastasia	Fesikova	RUS	182cm	9	Daryna	Zevina	UKR	178cm	9	Jennie	Johannson	SWE	188cm	9	Viktoria Ze	Gunes	TUR	180cm
10	Georgia	Davies	GBR	175cm	10	Dominique	Bouchard	CAN	175cm	10	Rikke Moe	Pedersen	DEN	175cm	10	Jessica	Vall Monte	ESP	163cm
11	Kirsty	Coventry	ZIM	173cm	11	Anastasia	Fesikova	RUS	182cm	11	Taylor	Mckeown	AUS	179cm	11	Hrafnhildu	Luthersdot	ISL	178cm
12	Dominique	Bouchard	CAN	175cm	12	Emily	Seebohm	AUS	180cm	12	Satomi	Suzuki	JPN	168cm	12	Lilia C	King	USA	175cm
13	Matea	Samardzic	CRO	177cm	13	Lisa	Graf	GER	182cm	13	Chloe	Tutton	GBR	169cm	13	Kanako	Watanabe	JPN	167cm
14	Eyglo Osk	Gustafsdot	ISL	187cm	14	Melissa	Franklin	USA	188cm	14	Viktoria Ze	Gunes	TUR	180cm	14	Jenna	Laukkanen	FIN	182cm
15	Duane	Da Rocha	ESP	180cm	15	Matea	Samardzic	CRO	177cm	15	Kanako	Watanabe	JPN	167cm	15	Sofya	Andreeva	RUS	175cm
16	Xueer	Wang	CHN	178cm	16	Jenny	Mensing	GER	183cm	16	Jessica	Vall Monte	ESP	163cm	16	Molly C	Hannis	USA	170cm

Zvýraznění pro plavce vyskytující se
v tabulce 3x a více

Příloha 12: Tabulka žen OH Rio de Janeiro 2016 (motýlek a PZ)

ŽENY - RIO DE JANEIRO 2016																			
100M	jméno	příjmení	země	výška	200M	jméno	příjmení	země	výška	200PZ	jméno	příjmení	země	výška	400PZ	jméno	příjmení	země	výška
1	Sarah	Sjoestroen	SWE	182cm	1	Mireua	Belmonte	ESP	170cm	1	Katinka	Hosszu	HUN	175cm	1	Katinka	Hosszu	HUN	175cm
2	Penny	Oleksiak	CAN	186cm	2	Madeline	Groves	AUS	179cm	2	Siobhan-MO'	connor	GBR	173cm	2	Madeline	Dirado	USA	175cm
3	Dana	Vollmer	USA	183cm	3	Natsumi	Hoshi	JPN	164cm	3	Madeline	Dirado	USA	175cm	3	Mireia	Belmonte	ESP	170cm
4	Xinyi	Chen	CHN	178cm	4	Cammile	Adams	USA	173cm	4	Melanie A	Margalis	USA	173cm	4	Hannah	Miley	GBR	165cm
5	Ying	LU	CHN	175cm	5	Yilin	Zhou	CHN	175cm	5	Alicia	Coutts	AUS	176cm	5	Emily	Overholt	CAN	170cm
6	Rikako	Ikee	JPN	170cm	6	Yufei	Zhang	CHN	176cm	6	Sydney	Pickrem	USA	160cm	6	Elizabeth	Beisel	USA	167cm
7	Emma	McKeon	AUS	180cm	7	Hali A	Flickinger	USA	168cm	7	Viktoriya	Beliakova	RUS	189cm	7	Aimee	Villmott	GBR	171cm
8	Jeanette	Ottesen	DEN	178cm	8	Brianna	Throssell	AUS	175cm	8	Shiwen	Ye	CHN	172cm	8	Sakiko	Shimizu	JPN	156cm
1	Sarah	Sjoestroen	SWE	182cm	1	Madeline	Groves	AUS	179cm	1	Siobhan-MO'	connor	GBR	173cm	1	Katinka	Hosszu	HUN	175cm
2	Emma	McKeon	AUS	180cm	2	Mireua	Belmonte	ESP	170cm	2	Katinka	Hosszu	HUN	175cm	2	Mireia	Belmonte	ESP	170cm
3	Rikako	Ikee	JPN	170cm	3	Yilin	Zhou	CHN	175cm	3	Madeline	Dirado	USA	175cm	3	Madeline	Dirado	USA	175cm
4	Dana	Vollmer	USA	183cm	4	Natsumi	Hoshi	JPN	164cm	4	Shiwen	Ye	CHN	172cm	4	Hannah	Miley	GBR	165cm
5	Penny	Oleksiak	CAN	186cm	5	Yufei	Zhang	CHN	176cm	5	Melanie A	Margalis	USA	173cm	5	Aimee	Villmott	GBR	171cm
6	Ying	LU	CHN	175cm	6	Hali A	Flickinger	USA	168cm	6	Alicia	Coutts	AUS	176cm	6	Elizabeth	Beisel	USA	167cm
7	Jeanette	Ottesen	DEN	178cm	7	Brianna	Throssell	AUS	175cm	7	Sydney	Pickrem	USA	160cm	7	Sakiko	Shimizu	JPN	156cm
8	Xinyi	Chen	CHN	178cm	8	Cammile	Adams	USA	173cm	8	Viktoriya	Beliakova	RUS	189cm	8	Emily	Overholt	CAN	170cm
9	Kelsi	Dahlia	USA	180cm	9	Suzuka	Hasegawa	JPN	166cm	9	Miho	Teramura	JPN	165cm	9	Vien	Nguyen	VIE	173cm
10	Sehyeon	An	KOR	168cm	10	Liliana	Szilágyi	HUN	176cm	10	Zsuzsanna	Jakabos	HUN	185cm	10	Keryn	McMaster	AUS	169cm
11	Natsumi	Hoshi	JPN	164cm	11	Franziska	Hentke	GER	172cm	11	Alexandra	Wenk	GER	179cm	11	Miho	Takahashi	JPN	161cm
12	Farida	Osman	EGY	173cm	12	Martina Ev	Van Berkel	SVI	165cm	12	Hannah	Miley	GBR	165cm	12	Sydney	Pickrem	USA	160cm
13	Liliana	Szilágyi	HUN	176cm	13	Sehyeon	An	KOR	168cm	13	Kim	Seoyeong	KOR	163cm	13	Zsuzsanna	Jakabos	HUN	185cm
14	Daiene	Marcal Dia	BRA	159cm	14	Alessia	Polieri	ITA	163cm	14	Erika	Seltenreic	CAN	170cm	14	Barbora	Závadová	CZE	177cm
15	Kimberly	Buys	BEL	187cm	15	Anja	Klinar	SLO	170cm	15	Runa	Imai	JPN	163cm	15	Joanna	Maranhao	BRA	173cm
16	Daynara	de Paul	BRA	163cm	16	Audrey	Lacroix	CAN	163cm	16	Mireia	Belmonte	ESP	170cm	16	Blair	Evans	AUS	175cm