

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH**  
**PEDAGOGICKÁ FAKULTA**  
**KATEDRA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU**



**Využití prvků vodního póla v plaveckém tréninku  
mládeže  
(bakalářská práce)**

Autor práce: Eva Krejčová, Tělesná výchova a sport

Vedoucí práce: PhDr. Petra Krásová, Ph.D.

České Budějovice, 2011

**UNIVERSITY OF SOUTH BOHEMIA**

**PEDAGOGICAL FACULTY**

**DEPARTMENT OF SPORTS STUDIES**



**The use of water polo exercise in youth swimming  
training  
(graduation theses)**

Author: Eva Krejčová, Physical Education and Sport

Supervisor: PhDr. Petra Krásová, Ph.D.

České Budějovice, 2011

## **Bibliografická identifikace**

**Název bakalářské práce:** Využití prvků vodního póla v plaveckém tréninku mládeže

**Jméno a příjmení autora:** Eva Krejčová

**Studijní obor:** Tělesná výchova a sport

**Pracoviště:** Katedra Tělesné výchovy a sportu, PF JCU

**Vedoucí bakalářské práce:** PhDr. Petra Krásová, Ph.D.

**Rok obhajoby bakalářské práce:** 2011

### **Abstrakt:**

Cílem bakalářské práce je zjištění, zda přidáním prvků vodního póla do plaveckého tréninku mládeže dojde k většímu zaujetí plavců a zároveň nedojde ke snížení výkonnosti bez ztráty kvality technického provedení. Tento cíl byl zjišťován pomocí experimentálního šetření, které probíhalo po dobu šesti týdnů. Plavci byli rozděleni do experimentální a kontrolní skupiny dle věku a výkonnosti. Experimentální skupina měla do plaveckých tréninků zařazovány prvky vodního póla. Obsah tréninkových jednotek u kontrolní skupiny zůstal po celé šetření nezměněn. Před začátkem a po skončení experimentálního šetření došlo ke kontrolnímu měření, z něhož vyplývá, že u experimentální skupiny nedošlo k poklesu výkonnosti. Po ukončení experimentu byl proveden řízený rozhovor s probandy experimentální skupiny, z něhož vyplývá kladné hodnocení a obliba plaveckých tréninků s prvky vodního póla. Pro zjištění zda dochází ke zhoršení techniky zařazováním prvků vodního póla, bylo provedeno expertní posouzení trenéra II. třídy, které zhoršení nepotvrdilo.

**Klíčová slova:** sportovní trénink, plavání, vodní pólo, mládež, pubescenti, adolescenti

## **Bibliographical identification**

**Title of the graduation thesis:** The use of water polo exercise in youth swimming training

**Author's first name and surname:** Eva Krejčová

**Field of study:** Physical Education and Sport

**Department:** Department of Sports studies

**Supervisor:** PhDr. Petra Krásová, Ph.D.

**The year of presentation:** 2011

### **Abstract:**

The aim of the bachelor thesis is to determine whether the addition of elements of water polo in a swimming training of youth will be more attracting for swimmers without reduction of performance or loss of technical sophistication quality. This target has been investigated by experimental investigation which has conducted for six weeks. The swimmers were divided into experimental and control groups by their age and performance. The elements of water polo were included into the swimming training of the experimental group. The content of training units of the control group remained unchanged throughout the whole investigation. Control measurements were carried out before and after the experimental investigation, which shows that there was no decline in performance of the experimental group. After the experiment an interview with individuals of the experimental group was conducted, which implies positive evolution and popularity of swimming training with elements of water polo. For the determination, whether there is deterioration of technique with inclusion of the water polo elements was carried out an expert assessment of the 2<sup>nd</sup> class trainer that did not show any deterioration.

**Keywords:** sports training, swimming, water polo, youth, pubescent, adolescents

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě Pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách

Eva Krejčová

V Českých Budějovicích dne 12. 5. 2011

.....

## **Poděkování**

Mé poděkování patří především pani trenérce Haně Kalné, která mi umožnila provést výzkum u ní v oddíle a dále plavcům, kteří se tohoto výzkumu zúčastnili. Děkuji mé vedoucí práce slečně PhDr. Petře Krásové, Ph.D., za odborné vedení, trpělivost a cenné rady, které mi poskytla, při zpracovávání bakalářské práce.

Eva Krejčová

# Obsah

1	Úvod.....	9
2	Přehled poznatků.....	10
2.1	Historie plavání.....	10
2.1.1	Historie sportovního plavání.....	11
2.1.2	Historie plavání u nás.....	12
2.2	Historie vodního póla.....	13
2.3	Sportovní trénink.....	15
2.3.1	Složky sportovního tréninku.....	16
2.3.2	Etapy sportovního tréninku.....	26
2.3.3	Specifika tréninku mládeže.....	27
2.3.4	Roční tréninkový cyklus (makrocycklus).....	28
2.4	Trénink plavání.....	29
2.4.1	Rozdělení plaveckých skupin.....	29
2.4.2	Přípravné období plavce.....	30
2.5	Trénink vodního póla.....	34
2.5.1	Plavecká a speciální pólistická průprava.....	35
2.6	Ontogeneze.....	36
2.6.1	Období pubescence (od 11 do 15 let).....	36
2.6.2	Tělesný vývoj v pubescenci.....	37
2.6.3	Pubescentní sport.....	38
2.6.4	Období adolescence (od 15 do 20-22 let).....	38
2.6.5	Tělesný vývoj v adolescenci.....	39
2.6.6	Adolescentní sport.....	39
3	Cíle práce a hypotézy.....	40
3.1	Cíl práce.....	40
3.2	Hypotézy.....	40
4	Metodologie.....	41
4.1	Použité metody.....	41
4.2	Výzkumný soubor.....	42
4.3	Organizace výzkumu.....	43
4.4	Použité prvky vodního póla v plaveckém tréninku.....	44
5	Výsledky.....	45

5.1	Kontrolní měření – porovnání časů.....	46
5.2	Řízený rozhovor.....	55
5.3	Expertní posouzení trenéra II. třídy .....	56
6	Diskuze.....	57
6.1	Diskuze k hypotézám.....	58
7	Závěr .....	60
	Referenční seznam.....	61
	Seznam zkratk.....	63
	Seznam příloh .....	64



# 1 Úvod

Téma bakalářské práce „Využití prvků vodního póla v plaveckém tréninku mládeže“ bylo vybráno ze dvou důvodů. Za prvé plavání je velice blízké autorovi práce a má k němu velmi kladný vztah. Za druhé v budoucnu by se rád věnoval plavání jako trenér.

Plavání je sport, kterému se mohou věnovat všechny věkové kategorie včetně zdravotně oslabených a zdravotně postižených jedinců. Jedná se o pohybovou aktivitu cyklického charakteru s velkým aerobním potenciálem, která šetří pohybový aparát a při lokomoci výrazněji zatěžuje paže. Vodní prostředí pozitivně působí na lidský metabolismus, krevní oběh, dýchání a v neposlední řadě je vhodnou formou rehabilitace při mnoha nemocech. Příznivě působí na přetíženou psychiku moderního člověka (proplnyzivot.osu.cz). V programu olympijských her je řazeno na druhé místo za královnou sportů, atletikou, což ukazuje popularitu tohoto sportu (Čechovská & Milier, 2008).

Tréninky začínajících plavců, což jsou většinou děti předškolního věku, probíhají zábavnou formou hry. Plavci se seznamují s vodním prostředím a tím si vytvářejí kladný vztah k plavání, jehož hlavním cílem je v pozdějších letech naplavání, co nejvyššího počtu kilometrů. Tím se stávají tréninky značně monotónní. Právě monotónnost je hlavním důvodem, proč řada dospívajících jedinců plavání zanechává. Proto se chce autor ve své práci zaměřit na oživení plaveckých tréninků zařazením prvků vodního póla, které jsou prováděny bez míče. Jelikož se sám autor věnoval 8 let závodnímu plavání a ze svých vlastních zkušeností ví, že jsou plavecké tréninky značně monotónní a nezábavné. Proto by chtěl vytvořit náměty, jak vnést do plaveckých tréninků zábavnější formu, aby dospívající plavci nekončili s plaváním.

Tyto prvky nemají za úkol pouze upravit jednostranně sestavené tréninky, ale rozvíjejí koordinační schopnosti, především sílu a rychlostní vytrvalost.

## 2 Přehled poznatků

### 2.1 Historie plavání

Můžeme říci, že historie plavání sahá do prvobytně pospolné společnosti. Ač z této doby nemáme žádné doklady, o tom jaký měl člověk vztah k plavání, můžeme se domnívat, že plavání patřilo k základním dovednostem člověka prvobytně pospolné společnosti spolu s chůzí, lezením a házením. Tato domněnka vychází ze studie některých kmenů žijících v nitru Afriky a Jižní Ameriky. Lidé těchto kmenů ještě dnes žijí na úrovni prvobytně pospolné společnosti a podle jejich způsobu plavání usuzujeme, že lidé v prvobytně pospolné společnosti užívali jak střídavé, tak současné pohyby končetin (Hoch et al., 1983).

Dalším vývojem prošla tělesná výchova v období otrokářském. Toto období je charakterizováno osvobozením otrokářů od manuální práce. Otrokáři proto začali dbát na úroveň vzdělání. Do svých domů zvali učitele, kteří vyučovali jejich děti a učili je především základům věd, umění a též tělesné výchově (Hoch et al., 1983).

Z období starého Egypta se dochovala celá řada maleb na vázách a sošek. Na těchto předmětech jsou vyobrazeni plavající lidé a na některých malbách jsou vyobrazeny ženy, což nám dokládá, že plavání bylo přístupné i ženám (Hoch et al., 1983).

Období starého Řecka přineslo největší rozmach tělesné výchovy, zejména plavání. Plavání v té době bylo jedním z nejdůležitějších předmětů na gymnáziích. V té době kdo neuměl číst a plavat byl považován za nevzdělance a podle Platona, takový člověk nemohl zastávat úřad. V plavání byla speciálně vycvičena skupina řeckého vojska a ta plnila důležitý úkol před zahájením námořních bitev. Takto vycvičení vojáci měli za úkol připlavat k nepřátelským lodím a způsobit vzruch a paniku. Tuto výchovu vojáků později převzali i Římané. Římští vojáci se učili plavat v šatech i zbroji a své dovednosti rozšířili o potápění. Nejlepší a nejzdatnější vojáci byli najímáni, aby se potápěli k potopeným lodím a lovíli z nich drahé předměty (Hoch et al., 1983).

V období římské říše byly oblíbené lázně a plavání v nich, což nám dokazují zbytky přepychových lázní s bazény. Např. Caracalovy lázně, ve kterých byl bazén o rozměrech 50 x 20 metrů s ohřívanou vodou (Hoch et al., 1983).

V r. 394 n. l. císař Theodosius Velký zakázal olympijské hry a tím začalo docházet k úpadku tělesné výchovy. Na místa soutěžení v tělesných dovednostech nastoupila doba zápasů gladiátorů a obdoby gladiátorských zápasů tzv. naumachie – jde o souboj dvou bojovníků ve vodě, přičemž jeden zápasník chce utopit druhého (Hoch et al., 1983).

Úpadek tělesné výchovy byl završen v období feudalismu. V této době se rozmohla křesťanská ideologie, která zakazovala péči o tělo. Tato ideologie hlásala „čistá pokožka, špinavá duše“. Bylo to období špíny a morových epidemií (Hoch et al., 1983).

To vše se začalo zlepšovat s příchodem humanismu, který přinesl uvolnění od církve. Začaly se opět studovat staré řecké spisy, ve kterých plavání zaujímal významnou úlohu. V tomto období v roce 1538 vznikla první učebnice plavání M. Wynmanna (Hoch et al., 1983).

S rozvojem výrobních sil a s nástupem kapitalistické společnosti nastal opět rozvoj tělesné výchovy a plavání. Zakládali se pedagogické ústavy, kde studovali příslušníci buržoazie a jedním z předmětů byla i tělesná výchova a plavání (Hoch et al., 1983).

### ***2.1.1 Historie sportovního plavání***

Sportovní plavání je spjato s vytrvalostními výkony. Anglický básník lord G. G. Byron chtěl osvědčit pravdivost řecké báje o Leandrovi, a proto roku 1810 přeplaval Dardanelskou úžinu (Hoch et al., 1983).

V roce 1875 anglický kapitán M. Webb přeplaval kanál La Manche. Jeho čas byl změřen a tím začala éra překonávání výkonů. Prvním českým zástupce, který kanál přeplaval, byl František Venclovský v roce 1971 (Hoch et al., 1983).

První plavecké kluby vznikaly pod záštitou spolků přátel plavání v polovině šedesátých let minulého století. Zakládání těchto klubů vytvořilo možnost soutěžení

mezi jednotlivými kluby, studentskými kolejiemi, ale nezapomínalo se ani na jednotlivce. Můžeme tedy říci, že za kolébku sportovního plavání považujeme Anglii (Hoch et al., 1983).

Mezi důležité historické počiny patří založení mezinárodní plavecké federace FINA (Fédération Internationale de Natation Amateur) v roce 1908. Tato federace vytvořila jednotné směrnice a pravidla, které tak daly počátek soutěžení v mezinárodním měřítku. O devatenáct let později, v roce 1927 byla založena i evropská plavecká liga LEN (Ligue Européenne de Natation) (Hoch et al., 1983).

Plavání bylo zařazeno do programu novodobých olympijských her již v roce 1896. Disciplína byla nazvána plavání a byly vypsány pouze délky tratí, které se měly překonat. Jejich vzdálenosti byly 100, 500 a 1200 metrů. Postupem času se upravovaly délky tratí a způsoby, kterými se plavalo. Ženy se poprvé zúčastnily olympijských her v roce 1912 ve Stockholmu (Hoch et al., 1983).

### ***2.1.2 Historie plavání u nás***

Z dávné historie je známo, že i české vojsko využívalo právě plavání pro získání vítězství v některých svých bitvách. S příchodem feudalismu a především pak křesťanstvím došlo k úpadku veškerého tělesného cvičení, tedy i plavání. O plaveckém výcviku můžeme mluvit až v první polovině 19. století. Roku 1845 se konaly první plavecké závody u nás u příležitosti příjezdu prvního parního vlaku z Olomouce do Prahy. V devadesátých letech minulého století vznikaly první sportovní kluby, které tak daly podnět k rozvoji sportovního plavání u nás. První mezinárodní mistrovství zemí koruny české se uskutečnilo roku 1896. Z nejvýznamnějších závodů před první světovou válkou je závod Napříč Prahou, který byl založen v roce 1906, a inspiroval se neméně známým závodem Napříč Paříží. Roku 1919 se Československo stává členem FINA (Hoch et al., 1983).

## 2.2 Historie vodního póla

Historie tohoto vodního sportu sahá až do první poloviny 19. století. Již v roce 1840 máme první zmínku o míčové hře ve vodě. Je více možností, jak bylo vodní pólo dříve hráno. Ani v jednom případě se nejednalo o klasické vodní pólo, jak jej známe dnes. První možností jak bylo hráno je, že se podobalo spíše pólu koňskému, z něhož se odvodil i samotný název vodní pólo. Hráči při této hře seděli obkročmo na sudech a snažili se dostat míč do soupeřovy branky za pomoci pádel, která jim zároveň umožňovala pohyb ve vodě ([www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)). Některé odlišné zdroje tvrdí, že vodní pólo bylo dříve hráno jako rugby, v řekách a jezerech, kde hlavním úkolem hráčů bylo donést a položit míč na soupeřově straně. Oblíbeným trikem, jak dostat míč na soupeřovu stranu bylo strčit si jej do plavek, skočit do vody a vyplavat co nejbliže k cíli. ([www.rewp.net](http://www.rewp.net)). Podle skotských pravidel se vodní pólo podobalo spíše fotbalu. Zde už byly používány branky, ale na rozdíl od dnešního vodního póla, byly umístěny na souši a i brankář chytal na souši. Hra byla hrána fotbalovým míčem a házeno mohlo být oběma rukama. Jednalo se o velmi drsnou hru, při které se hráči většinou mezi sebou drželi pod vodou do té doby, dokud druhý už nemohl vydržet s dechem. Podobalo se to spíše podvodním wrestlingovým zápasům, které většinou končili, že jeden muž plaval na vodě v bezvědomí ([www.athleticscholarships.net](http://www.athleticscholarships.net)).

*Obrázek 1. Historická podoba vodního póla ([jwpa.co.uk](http://jwpa.co.uk)).*



Za původ vzniku vodního póla je považována Anglie. Vůbec první zápas, který se ve vodním pólu sehrál, řekněme spíše „házená“ ve vodě je datován z roku 1869, a bylo to za účelem zpestření plaveckých závodů. Družstvo se už tehdy skládalo ze 7 hráčů, jako tomu je i dnes (Junk, 1992).

Do dnešní podoby se vodní pólo vyvinulo mezi lety 1880–1888 ([www.waterpolota.borec.cz](http://www.waterpolota.borec.cz)). První pravidla byla sepsána W. Wilsonem roku 1886. Rok poté v roce 1887 došlo k založení samostatného svazu vodního póla, který byl pod taktovkou plaveckého svazu. Do Ameriky se dostala tato hra v 90. letech 19. Století (Junk, 1992).

***Byly zde hrány dva druhy vodního póla:***

1. *Hard ball polo* – hrálo se s tvrdým míčem
  - hra, která se hrála a hraje v Evropě
2. *Soft ball polo* – hrálo se s měkkým míčem
  - svou brutalitou a nesporným chováním způsobilo zánik toho druhu (Junk, 1992).

Právě brutalita a násilí bylo hlavní atrakcí pro americké diváky ([www.athleticscholarships.net](http://www.athleticscholarships.net)). O nová pravidla se pokusil v roce 1897 Newyorčan H. H. Reeder, která byla založená především na odstranění surovosti, míčové technice a rychlosti (Junk, 1992).

Z Anglie se vodní pólo dále šířilo do dalších států Evropy, jako bylo např. Německo, Rakousko, Belgie, Maďarsko, Itálie a kolem roku 1910 se dostává i k nám. Důležitou roli mělo pro vylepšení pravidel a vodního póla právě Německo, kde také vznikla první učebnice vodního póla napsaná F. Dremerem. V roce 1911 vstupuje vodní pólo do FINA (Fédération Internationale de Natation Amateur), kde platí jednotná pravidla (Junk, 1992).

Období 1. Světové války nebylo příznivé pro vodní pólo, jelikož se zastavil vývoj této hry a s ním docházelo i k úpadku mezinárodních styků (Junk, 1992).

Do 2. světové války se československý tým vodních pólistů pravidelně zúčastňoval ME, poté pouze v Monte Carlu v roce 1947. Naši vodní pólisté byli také účastníci olympijských her v letech 1924 až do berlínské olympiády v roce 1936 (Junk, 1992).

Poprvé se vodní pólo objevuje již na druhé novodobé olympiádě v Paříži roku 1900, a tím se stává nejdéle hraným kolektivním sportem v dějinách olympijských her. Ženské vodní pólo se poprvé hrálo na olympijských hrách v roce 2000 v australském Sydney ([www.vkcroatia.hr](http://www.vkcroatia.hr)).

### 2.3 Sportovní trénink

S termínem trénink se můžeme setkat nejen ve sportu, ale i v jiných oblastech např. ve vědě, ve výchově a v umění. Zpravidla jím označujeme rozvoj schopností, osvojování a zdokonalování dané činnosti. Tento název je ve sportu používán ve spojení s procesem cvičení, opakování a zdokonalování pohybových činností, jejichž cílem je dosahování co nevyšších sportovních výkonů (Choutka & Dovalil, 1991).

„Sportovní trénink je složitý a účelně organizovaný proces rozvoje specializované výkonnosti sportovce ve vybraném sportovním odvětví nebo disciplíně“ (Choutka & Dovalil, 1991, 25).

***Podle Choutky a Dovalila (1991) sportovní trénink řadíme do sféry praxe, z níž se vyvinula jeho teorie, kterou dělíme do dvou úrovní:***

1. *Obecná teorie* – Zabývá se biologickým, psychologickým a sociálním rozvojem sportovce
2. *Speciální teorie* – Uplatňuje obecné zákonitosti přípravy sportovců v konkrétních sportovních odvětvích a disciplínách

***Cíl sportovního tréninku:***

„Cílem je dosažení co možná nejvyšší sportovní výkonnosti na základě celkového rozvoje jedince“ (Dovalil et al., 2008, 8).

***Úkoly sportovního tréninku:***

Úkoly sportovního tréninku spočívají ve správném osvojování sportovních dovedností (jejich technické a taktické stránky), k rozvoji kondice sportovců (ovlivnění jejich pohybových schopností) a formování osobnosti sportovců ve smyslu specifických požadavků sportovního odvětví (Dovalil et al., 2008).

### ***Obsah sportovního tréninku:***

Určuje to, co musí být vykonáno, aby byly naplněny úkoly tréninku a dosaženo jeho cíle (Dovalil et al., 2008).

### ***Sportovní výkon:***

„Charakterizujeme jako aktuální projev specializovaných schopností sportovce v uvědomělé činnosti zaměřené na řešení pohybového úkolu, který je vymezen pravidly daného sportovního odvětví, resp. disciplíny“ (Choutka & Dovalil, 1991, 8).

### ***Sportovní výkonnost:***

„Charakterizujeme jako schopnost sportovce podávat daný sportovní výkon opakovaně v delším časovém úseku na poměrně stabilní úrovni“ (Choutka & Dovalil, 1991, 8).

## ***2.3.1 Složky sportovního tréninku***

***Podle Choutky a Dovalila (1991) dělíme sportovní trénink do čtyř složek:***

1. Kondiční příprava
2. Technická příprava
3. Taktická příprava
4. Psychologická příprava

### ***1. Kondiční příprava***

Kondiční příprava je nejdůležitější složkou sportovního tréninku a to především u dětí a mládeže. Plní zde dvě základní funkce, první (obecná kondice) převažující v dětství, zajišťuje všestranný rozvoj sportovce, což je nejdůležitějším předpokladem zvyšování výkonnosti sportovce. Druhá (speciální kondice) se zaměřuje na maximální rozvoj pohybových schopností, které jsou pro daný sportovní výkon specifické. S přibývajícím věkem a s růstem výkonnosti se poměr mezi obecnou a speciální kondicí vyrovnává (Choutka & Dovalil, 1991).

Je zaměřena na ovlivnění pohybových schopností sportovce a na vytváření základních tělesných předpokladů pro vysokou sportovní výkonnost (Dovalil et al.,



2002). Za cíl si klade především rozvoj pohybových schopností, což jsou silové, rychlostní, vytrvalostní a obratnostní schopnosti (Choutka & Dovalil, 1991).

Podstatou kondiční přípravy je co nejširší obecný rozvoj všech fyziologických funkcí lidského těla (systém nervosvalový, dýchací a srdečně-oběhový) a organismu. Dotýká se i procesů psychických (úroveň aktivace, vůle, koncentrace pozornosti) (Dovalil et al., 2002).

Za výsledek správně zaměřené kondiční přípravy se považuje stav optimální fyzické a duševní připravenosti, který charakterizuje mimo jiné míru možného zatížení sportovce v tréninku i v soutěži (Choutka & Dovalil, 1991).

### ***Rozdělení pohybových schopností:***

#### ***Síla***

„Je to schopnost překonávat nebo udržovat vnější odpor svalovou kontrakcí. Odporům může být: gravitace, reakce opory, odpor vnějšího prostředí, hmotnost břemene, odpor partnera, setrvačnost jiných těles atd.“ (Choutka & Dovalil, 1991, 49).

#### ***Druhy síly:***

1. *Statická síla* – Je to schopnost udržet tělo, jeho části nebo různá břemena a objekty v určité poloze (Čelikovský, 1979). Touto schopností je vyvíjena síla v izometrické kontrakci (Choutka & Dovalil, 1991).
2. *Dynamická síla* – Tato silová schopnost se projevuje pohybem hybného systému nebo jeho částí (Choutka & Dovalil, 1991). Svalová kontrakce je buď koncentrická, nebo excentrická (Čelikovský, 1979). Mezi dynamickou sílu řadíme sílu explozivní, rychlostně silovou a vytrvalostně silovou (Čelikovský, 1979).

#### ***Rozlišujeme několik silových schopností:***

- a) *Síla absolutní (maximální)* - Jde o schopnost spojenou s překonáváním nejvyšších možných odporů. Je využívána při svalové kontrakci dynamické (koncentrické) nebo statické činnosti. Plavání této síly nevyužívá (Dovalil et al., 2008).

- b) *Síla rychlá a výbušná (explozivní)* - Je to schopnost překonávat nemaximální odpory vysokou až maximální rychlostí. Realizována je dynamickou (koncentrickou) svalovou činností (Dovalil et al., 2008).
- c) *Sílu vytrvalostní* - Chápeme jako schopnost překonávat nemaximální odpor opakovaním pohybu v daných podmínkách. Lze ji využít při dynamické nebo statické svalové činnosti (Dovalil et al., 2008).

### ***Rychlost***

„Rychlost je pohybová schopnost konat krátkodobou pohybovou činnost do 20 s v daných podmínkách (konstantní dráha nebo čas, bez odporu nebo s malým odporem) co nejrychleji. Jde o činnost maximální intenzity, vyžadující vysokou koncentraci volního úsilí“ (Choutka & Dovalil, 1991, 73).

Ze všech pohybových schopností byl u rychlostních schopností zjištěn nejvyšší stupeň dědičnosti. Sportovci s vysokou úrovní rychlostních dispozic, což jsou sprinteři a skokani, mají podíl zastoupených rychlých vláken asi 80-90 %. Avšak přes všechny tyto skutečnosti lze tyto schopnosti rozvíjet, i když jde o dlouhodobou záležitost (Dovalil et al., 2002).

Příznivé podmínky pro rozvoj těchto schopností se objevují už v dětském věku. Ve 12-13 letech se formuje nervový základ rychlostních projevů, především pohyblivost a rychlost nervových procesů. Dochází k většímu přirozenému nárůstu rychlostních schopností a také rychlostně silových schopností. Po 14. a 15. roce se zvyšování rychlosti, především frekvence pohybů, snižuje. Maxima rozvoje rychlostních schopností je dosahováno v 18-21 letech (Dovalil et al., 2002).

Rychlostní schopnosti nelze účinně stimulovat bez určité úrovně silových a vytrvalostních schopností. Do ročního tréninkového cyklu bývá rychlostní trénink zařazován přibližně do druhé třetiny přípravného období (Dovalil et al., 2002).

Častým opakováním podnětů rychlostních zatížení v málo obměňovaném cvičení, kdy sportovec soustředěně rozvíjí rychlost, může vznikat rychlostní bariéra. To znamená, že u sportovce už nedochází k nárůstu rychlosti, naopak dochází k úplné stagnaci, nebo ke snižování rychlosti, což je zapříčiněno stereotypním rychlostním tréninkem a opakováním stejné činnosti za neměnných podmínek (Choutka & Dovalil, 1991). Odstranit ji lze buď variantou vyhasínání, což znamená, že na určitý čas je

rychlostní trénink přerušen, nebo variantou rozbití, což je navozování podmínek k dosahování nadmaximální rychlosti, kdy cvičení jsou prováděna maximální intenzitou s obměňovaným doplňkovým odporem (Dovalil et al., 2002).

**Rozlišujeme jednotlivé rychlostní schopnosti: reakční, acyklickou, cyklickou a rychlost komplexní** (Dovalil et al., 2008).

- 1) *Reakční rychlost* – „schopnost reagovat pohybem na určitý podnět
  - vyjadřuje se dobou reakce mezi počátkem působení podnětu a zahájením pohybu“ (Dovalil et al., 2002, 135)
  - například starty nebo reakce na herní situace
  - je zlepšována metodou opakování, kde je záměrné navozování situací, v nichž se vyžaduje co nejrychlejší zareagování na určitý signál (optický, akustický, taktilní (dotek) (Dovalil et al., 2002).
- 2) *Acyklická rychlost* - pohyby, u kterých můžeme určit začátek a konec (např. vrh, hod)
  - jednotlivé pohyby mají být provedeny co nejrychleji ([www.jindrichpolak.wz.cz](http://www.jindrichpolak.wz.cz))
- 3) *Rychlost cyklická* - celková rychlost celého těla při překonání určité vzdálenosti, rychlost vpřed ([www.trenink.com](http://www.trenink.com)).
- 4) *Rychlost komplexní* - kombinace cyklických i acyklických pohybů včetně reakce
  - jedná se o rychlost lokomoce, v přímém směru nebo se změnou směru v prostoru (Dovalil et al., 2008).

### **Vytrvalost**

„Vytrvalost je soubor předpokladů provádět cvičení s určitou nižší než maximální intenzitou co nejdéle nebo po stanovenou dobu co nejvyšší možnou intenzitou“ (Choutka & Dovalil, 1991, 89). Zjednodušeně se definuje jako schopnost odolávat únavě (Choutka & Dovalil, 1991).

### ***Vytrvalost dělíme:***

- 1) *Dlouhodobá vytrvalost* - Je schopnost vykonávat pohybovou činnost odpovídající intenzity déle než 10 minut (Dovalil et al., 2008).
- 2) *Střednědobá vytrvalost* - Je schopnost vykonávat činnost intenzitou odpovídající nejvyšší možné spotřebě kyslíku. Délka trvání je po dobu 8-10 minut (Dovalil et al., 2008).
- 3) *Krátkodobá vytrvalost* - Je charakterizována jako schopnost vykonávat činnost co možná nejvyšší intenzitou po dobu 2-3 minut (Dovalil et al., 2008).
- 4) *Rychlostní vytrvalost* - Je schopnost vykonávat pohybovou činnost tou nejvyšší možnou intenzitou co možná nejdéle, do 20-30 sekund (Dovalil et al., 2008).

Všeobecně je pro trénink důležitá ve všech sportovních odvětvích dlouhodobá vytrvalost, která je podmínkou pro absolvování většího objemu tréninku. Cílem při rozvoji vytrvalostních schopností je při dané intenzitě prodlužovat dobu cvičení a zvyšovat intenzitu cvičení při neměnné době trvání (Choutka & Dovalil, 1991).

### ***Dále je vytrvalost dělena dle Choutky a Dovalil, 1991 na:***

- *Celkovou vytrvalost* (pracuje více než 2/3 svalů, vysoké nároky na dýchací a oběhový systém)
- *Lokální vytrvalost* (pracuje 1/3 svalstva)

### ***Obratnost***

„Obratnostní (kondiční) schopnosti se obvykle charakterizují jako schopnost řešit rychle a účelně pohybové úkoly různého stupně složitosti, někdy se sem zařazuje i schopnost učit se rychle novým pohybům“ (Choutka & Dovalil, 1991, 110).

Nejpříznivěji se tyto schopnosti rozvíjí v období před pubertou, naopak v pubertě klesají možnosti výraznějšího zlepšení, což je způsobeno rychlým růstovým spintem „samá ruka, samá noha“.

Množství pohybových zkušeností získaných v tomto věku je základem ke zvládnutí i těch nejsložitějších sportovních dovedností (Choutka & Dovalil, 1991). Jedinec, který je dobře obratnostně vybaven, dokáže lépe reagovat na změny pohybu a dokáže provést složitější pohybovou činnost (Dovalil et al., 2008). Koordinační trénink má být zařazován na začátku hlavní části tréninkové jednotky (Dovalil et al., 2002).

## ***Pohyblivost***

Pohyblivost je schopnost provádět pohyby velkého kloubního rozsahu, které jsou podmíněny anatomickou stavbou kloubů, pružností vazů, šlach a svalů. Rozlišujeme ji na statickou a dynamickou nebo aktivní a pasivní. Statická je charakteristická tím, že se setrvává v krajních polohách po delší dobu a u dynamické pohyblivosti se dosahuje krajní polohy švihovým způsobem. V aktivní se dosahuje krajní polohy vlastním úsilím, bez dopomoci, naproti tomu pasivní vyžaduje vnější dopomoc, nejčastěji trenéra, partnera, ale také gravitace (Dovalil et al., 2008). Plavání klade až extrémní požadavky na kloubní pohyblivost (Choutka & Dovalil, 1991).

Úroveň pohyblivosti souvisí s věkem. U běžné populace přirozeně vzrůstá až do 16-19 let. U pohybově činných osob se dosahuje maxima kolem 23 let. Se zvyšujícím se věkem se kloubní rozsah přirozeně zmenšuje. Nejrychleji se rozvíjí pohyblivost mezi 10-14 rokem života (Dovalil et al., 2008).

Snížení pohyblivosti vzniká nejčastěji zkrácením svalů, což může vést ke zranění (Choutka & Dovalil, 1991). Kombinací uvolňovacích, protahovacích a posilovacích cvičení lze pohyblivost zlepšovat. Pokud se svaly pravidelně protahují, lze dosáhnout v příslušných kloubech krajní polohy (Dovalil et al., 2002).

## ***2. Technická příprava***

Technická příprava je proces, jehož předmětem je osvojování a zdokonalování sportovních dovedností a ovlivňování osobnostních vlastností (Choutka, Brklová & Votík, 1999). Základem je motorické učení (Choutka & Dovalil, 1991). „Motorické učení je specifický druh učení, jehož obsahem je osvojování pohybů, neboli rozvíjení motoriky člověka“ (Dovalil et al., 2008, 121).

„Způsob řešení pohybového úkolu v souladu s pravidly příslušného sportu, biomechanickými zákonitostmi a pohybovými možnostmi sportovce se vyjadřuje pojmem technika“ (Dovalil et al., 2002, 171). Technika patří k základním a nejspecifičtějším faktorům sportovních výkonů a vyjadřuje úroveň výkonnosti sportovců. Vyjádřena je principem účelnosti a principem ekonomičnosti. Pokud je technika dokonale zvládnuta je vysoce účelná, hospodárná a umožňuje sportovcům dosahovat maximálních výkonů (Choutka & Dovalil, 1991).

Proces učení se sportovním dovednostem je podmíněn předpoklady motorickými, ale vyžadují i aktivní účast psychiky sportovce (Choutka & Dovalil, 1991).

### ***Fáze technické přípravy:***

#### *a) Nácvik*

V této fázi se sportovec seznamuje se sportovní technikou a dochází k osvojení si jejích základů. Cílem nácviku je schopnost sportovce provést naučený pohyb v přirozených podmínkách. Ve všech sportovních odvětvích je pro úspěšný nácvik a zdokonalování techniky nutné rozvíjet obratnostní, pohybové a intelektuální schopnosti. Množství a kvalita pohybových zkušeností, urychluje a zkvalitňuje proces osvojení nové techniky. Intelektuální schopnosti usnadňují pochopení pohybových úkolů (Choutka & Dovalil, 1991).

Optimální období pro nácvik techniky je u dětí do období puberty, kdy jsou ve věku mimořádně příznivém pro rozvoj předpokladů pro osvojení si technik (Dovalil et al., 2002).

Nácvik je založen na opakování, které je využíváno při odstraňování nedostatků a chyb v průběhu pohybu, probíhá zpravidla s přestávkami, v nichž trenér uděluje nejrůznější připomínky a pokyny. Systematickým opakováním si sportovec prohlubuje a zpřesňuje svou představu o pohybu, uvědomuje si ho a začíná chápat smysl opakování a zdokonalování (Dovalil et al., 2002).

#### *b) Zdokonalování*

„Zdokonalováním techniky se obvykle rozumí proces, v němž se upevňují všechny parametry pohybu. Pohyb v celku i v jednotlivých částech je zvládnut, avšak sportovec stále ještě není schopen použít jej ve složitých podmínkách soutěží“ (Choutka & Dovalil, 1991, 142).

Fáze zdokonalování techniky se v různých sportovních odvětvích liší délkou trvání, složitostí a náročností. V této fázi je snaha docílit vyšší kvality pohybu ve všech aspektech jeho projevu. Úspěch je garantován vysoce aktivní účastí a stále uvědomělejším přístupem sportovce k plnění jednotlivých úkolů. Rozhodujícím úkolem

ve fázi zdokonalování je odstraňování chyb, nestačí pouze odstranit, ale je nutno správné provedení pohybu si upevnit (Choutka & Dovalil, 1991).

### *c) Stabilizace*

„Stabilizace završuje proces osvojování sportovních dovedností. V této fázi se technika musí upevnit natolik, aby sehrála dominantní roli ve sportovním výkonu“ (Choutka & Dovalil, 1991, 146).

Tato fáze řeší úkoly související s uplatněním techniky v soutěžních situacích a propojuje techniku s ostatními faktory sportovního výkonu. Dochází k automatizaci pohybu. Velký význam pro stabilizaci techniky má zatěžování, které by u dětí a mládeže mělo být přiměřené úrovni sportovců a nesmí negativně ovlivňovat techniku provedení pohybu (Choutka & Dovalil, 1991).

### **3. Taktická příprava**

Slovem taktika rozumíme způsob, jakým vedou jednotlivec, skupiny nebo družstva boj, jehož cílem je vítězství nebo ideální výsledek ve sportovní soutěži (Choutka & Dovalil, 1991).

Taktická příprava je nedílnou součástí každého sportovního tréninku (Choutka & Dovalil, 1991). Jde o proces, který je zaměřený na osvojování vědomostí o taktice sportovního boje, taktických dovedností a v neposlední řadě na rozvoj schopností, které jsou předpokladem úspěšného jednání sportovce v konkrétním sportovním odvětví (Choutka & Dovalil, 1991).

Teprve po dosažení určité úrovně v kondiční a technické přípravě je možné plné uplatnění taktiky. Osvojování taktických dovedností a rozvoj taktických schopností působí především na psychiku sportovce. Mezi úkoly taktické přípravy je zahrnuta stabilizace osobnostních rysů, což jsou cílevědomost, samostatnost, rozhodnost, ale i koncepčnost vůdcovské kvality (Choutka & Dovalil, 1991).

#### ***Fáze taktického jednání:***

Taktika je realizována prostřednictvím taktického jednání v soutěži, díky jemuž jsou sportovci schopni řešit konfliktní situace, které vznikají při každém sportovním

boji. Taktické jednání z pohledu rozhodovacích procesů dělíme do tří fází (Dovalil et al., 2002).

*a) Vnímání a analýza soutěžní situace*

Tuto fázi tvoří psychické procesy, které dělíme na dvě složky a to na smyslovou (senzorickou) a logickou (Choutka & Dovalil, 1991).

Smyslová složka je podmíněna úrovní fyziologických procesů odehrávajících se ve zrakovém orgánu. Jde zejména o rozsah zorného pole, obsah zrakového vnímání a odhady opticko–motorické (Dovalil et al., 2002).

Složka logická představuje procesy myšlení, které jsou součástí smyslového vnímání. Výsledkem smyslového vnímání je propojení vnějších informací, což je charakteristika soutěžní situace, s vnitřními informacemi, což jsou informace o stavu sportovce. Rozvoji této schopnosti je třeba věnovat mnoho času už v tréninku žactva a dorostu (Choutka & Dovalil, 1991).

*b) Myšlenkové řešení taktického úkolu – Výběr optimálního řešení soutěžní situace*

Důležité pro výběr optimálního řešení je stanovení cíle, jenž je postaven na anticipaci, na reálném posouzení vlastních možností a na úrovni kondiční a technické připravenosti. K hlavním činitelům procesu rozhodování patří sebevědomí, sebedůvěra a koncentrovanost (Choutka & Dovalil, 1991).

V taktické přípravě je dobré využívat, v co možná největší míře nejrůznějších abstraktních (teoretických), názorných (film, ukázka, schéma) a zejména praktických (herní cvičení, průpravná cvičení) prostředků, čímž dochází k rozvoji tvůrčího myšlení. Za výsledek fáze myšlenkového řešení taktických úkolů je považována představa o optimálním řešení soutěžní situace (Choutka & Dovalil, 1991).

*Pohybové řešení soutěžní situace*

Vybraná pohybová řešení je schopen sportovec účinně uskutečnit pouze tehdy, pokud je perfektně technicky připraven. Na psychické připravenosti sportovce je závislé pohybové řešení dané soutěžní situace. Aby byl sportovec schopen zdárně takticky jednat, musí dobře znát sám sebe, důvěřovat si, mít odvalu, nacházet se v optimální pohodě a plně se soustředit na činnost (Choutka & Dovalil, 1991).



Všechny výše uvedené fáze taktického jednání probíhají při rozhodovacích procesech neustále a dochází k jejich prolínání a vzájemnému ovlivňování (Dovalil et al., 2002).

#### **4. Psychologická příprava**

Průběh sportovních výkonů a výsledků v soutěžích významně ovlivňují psychické stavy a procesy. Jde o působení emocí, které mohou kladně nebo záporně ovlivnit průběh dobře osvojených a upevněných sportovních dovedností (Choutka & Dovalil, 1991).

Aby sportovci dosáhli vysoké výkonnosti, je nutné zvládnout v psychologické přípravě mnoho psychických zátěží, jakými jsou únava, nechuť a monotónnost (Dovalil et al., 2002).

V tréninku dětí a mládeže je psychologická příprava spojena s výchovou, kdežto v tréninku dospělých psychologickou přípravu považujeme za samostatnou složku sportovního tréninku (Choutka & Dovalil, 1991).

„Psychologická příprava je proces cílevědomého ovlivňování a sebevýchovy sportovce a sportovního družstva, kterým se rozvíjí komplex osobnostních vlastností, psychických stavů a procesů, zvláště pak volních a morálních vlastností, které souhrnně vytvářejí ucelený stav optimální psychické připravenosti“ (Choutka & Dovalil, 1991, 168).

Psychologická příprava je složka, která spojuje kondiční, technickou a taktickou přípravu v jeden celek a týká se tak všech oblastí psychiky sportovce i osobnosti jako celku (Choutka & Dovalil, 1991). Psychologickou podstatou kondiční přípravy je vytváření vhodné motivace ve vytrvalostních činnostech a snaha vytvořit zájem o trénink. Psychologický základ technické přípravy tvoří psychologické znalosti o motorickém učení, o ideomotorickém tréninku a o psychologických prostředcích, které napomáhají sportovcům odstraňovat strach při nácviku riskantních pohybových struktur. Psychologickým základem taktické přípravy jsou psychologické poznatky o ovlivnění soupeře, odvedení jeho pozornosti, dezorientace a o vlastním taktickém jednání (Dovalil et al., 2002).

### ***2.3.2 Etapy sportovního tréninku***

Dlouhodobý tréninkový proces lze dělit do čtyř etap, které mají přesně vymezené úkoly a obsah. Tyto etapy na sebe plynule navazují a není možné některou z nich vynechat, nebo zkrátit (Choutka & Dovalil, 1991).

#### *Etapa sportovní předpřípravy*

Za počátek sportovního tréninku je považována etapa sportovní předpřípravy, která se týká dětí. Tato etapa je zaměřena na všestrannost. Zabezpečení optimálního tělesného a psychického vývoje dítěte, upevňování zdraví, výchova, vytváření návyků pravidelného cvičení a kladného vztahu k tréninku jsou hlavními úkoly sportovní předpřípravy. Uskutečňována je v základních školách, ve sportovních oddílech a klubech v tzv. přípravkách (Choutka & Dovalil, 1991).

#### *Etapa základního tréninku*

Etapa základního tréninku je charakteristická postupným růstem speciální výkonnosti, dosahovaný na základě všestranné přípravy. Pohybové schopnosti mají stále obecný charakter. Hlavními úkoly této etapy je všestranný rozvoj pohybových schopností a dovedností, zvládnutí základní techniky a taktiky, rozvoj osobnosti sportovce, formování výkonové motivace a osvojení si základních vědomostí o zvoleném sportovním odvětví. Postupné zvyšování zatížení spočívá ve zvyšování objemu tréninkového zatížení, v prodlužování doby tréninku a zvyšování frekvence tréninku (Choutka & Dovalil, 1991).

#### *Etapa specializovaného tréninku*

„V tomto období se mladí sportovci začínají specializovat ve vybraném sportovním odvětví nebo disciplíně podle individuálních předpokladů a zájmů“ (Choutka & Dovalil, 1991,229). Jedná se především o mládež dorostového věku. U plavců nastává specializace dříve. Dochází ke zvyšování intenzity tréninkového zatížení a ke specializovaným tréninkovým prostředkům. Tato etapa řeší několik úkolů, jako je rozvoj základních a speciálních pohybových schopností, zvládnutí a zdokonalování účelné techniky. Postupně se přechází od všestrannosti ke specializaci.

Trénink je zaměřen na vybudování speciálních základů pro budoucí vrcholný výkon (Choutka & Dovalil, 1991).

#### *Etapa vrcholového tréninku*

Touto etapou je završena dlouhodobá sportovní činnost. Vrcholový trénink se týká dospělých a vybraných talentovaných jedinců. Zaměření této etapy je na dosažení co nejvyšší výkonnosti. Tréninkové zatížení postupně dosahuje nejvyšších možných hranic v objemu i intenzitě. V této etapě převládá specializace nad všestranností, která zde vykonává zdravotní a kompenzační funkci. Dosažení nejvyšší technické a taktické úrovně jsou další důležité úkoly této etapy (Choutka & Dovalil, 1991).

### **2.3.3 Specifika tréninku mládeže**

Trénink mládeže je první etapou dlouhodobého (celoživotního) tréninku. Pro budoucí rozvoj sportovní výkonnosti sportovců má ohromný význam. Náplní a hlavními úkoly tréninku je pomocí tělesných cvičení docílit rozvoje základních pohybových schopností a osvojení základů speciálních pohybových dovedností, především jejich techniky. Z toho vyplývá, aby mohl sportovec výkonnostně růst je zapotřebí dosáhnout všestranné přípravy. Účinná metodika spočívá v rozšiřování funkčního rozvoje organismu a zvyšování odolnosti vůči tělesnému a duševnímu zatěžování. Při organizaci tréninku pro mládež je nutné střídat zatížení s aktivním odpočinkem. Hlavní úlohu v řízení tréninku mládeže má trenér, jehož činnost má být plánovitá a cílevědomá (Choutka & Dovalil, 1991).

#### *2.3.3.1 Specifika plaveckého tréninku mládeže*

Cílem plaveckého tréninku mládeže je podpořit zdravý vývoj dítěte, vytvořit celkovou zdatnost, kladný celoživotní vztah ke sportu a základy pro pozdější trénink. V tomto věkovém období probíhá často souboj mezi kondicí a technikou. Pro rozvoj kondice u plavců je podle řady významných trenérů nejlepší využívat suchou přípravu, která bývá často opomíjena. Technika bývá rozvíjena ve vodě a je čerpáno s kvalitní suché přípravy (Felgrová, 2009).

### **2.3.4 Roční tréninkový cyklus (makrocyklus)**

Roční tréninkový cyklus je podle Choutky a Dovalila (1991) členěn na jednotlivá období a to na období přípravné, hlavní (závodní) a přechodné. Považujeme ho za základ dlouhodobého tréninkového procesu (Choutka & Dovalil, 1991).

Experiment, který byl prováděn po dobu šesti týdnů a jehož výsledky jsou vypracovány v této práci, probíhal v období přípravném, a proto se zde právě tomuto období budeme věnovat.

#### ***Přípravné období***

Z hlediska dlouhodobého růstu sportovní výkonnosti považujeme toto období za nejdůležitější v ročním tréninkovém cyklu (Dovalil et al., 2008). Hlavní úkol tohoto období spočívá ve zvyšování trénovanosti, z čehož vyplývá, že veškerá činnost je zaměřena na vytváření širokých a všestranných základů sportovní výkonnosti (Choutka & Dovalil, 1991). Podcenění tréninku v přípravném období, nebo jeho podstatné zkrácení má podle mnoha zkušeností většinou za následek stagnaci výkonnosti (Dovalil et al., 2002).

Přípravné období dělíme na dvě etapy. Trénink je v každé etapě jinak zaměřen. V první etapě je zaměřen obecně a v druhé speciálně. Hlavním úkolem první etapy je zvyšování funkčních stropů jednotlivých orgánů a jejich systémů (dýchání, činnost srdce, rozvoj svalového systému), a to zvyšováním objemu tréninku (narůstá počet tréninkových dnů a jednotek, délka tréninkových jednotek se prodlužuje) (Dovalil et al., 2008).

Druhá etapa přípravného období má za úkol převést vysokou obecnou trénovanost v trénovanost speciální. Dochází k postupnému snižování objemu tréninkového zatížení a zvyšuje se jeho intenzita. „V obsahu tréninku se mění i poměr mezi všeobecnými a speciálními prostředky ve prospěch speciálních“ (Choutka & Dovalil, 1991, 241). V této etapě se musí kondiční příprava postupně stát součástí rozvoje sportovních dovedností. Výrazně narůstá podíl cvičení, v nichž se zdokonalují buď jednotlivé části, nebo celé sportovní dovednosti (Choutka & Dovalil, 1991). Tato etapa je charakteristická zvyšováním zatížení a hlavně nárůstem intenzity (Dovalil et al., 2008).

## 2.4 Trénink plavání

Pro každého začínajícího plavce je velmi důležitá adaptace na vodní prostředí. S plaveckým tréninkem se většinou začíná v mladším školním věku a to mezi 9.-10. rokem, což je nejpříznivější období pro učení se jakýmkoliv pohybovým dovednostem. Plavecký trénink se od tréninku na suchu značně liší. Je to dáno prostředím, ve kterém probíhá. Plavec během tréninku musí překonávat vztlak a odpor vody, které na ně během pobytu ve vodě působí. Odpor působí proti směru pohybu, z čehož vyplývá, že se zvyšující se rychlostí se odpor vody zvyšuje. Tím pádem je nutno rozvíjet silovou zdatnost plavce (Čechovská & Miler, 2008).

Obrázek 2. Michael Phelps – Plavecký způsob prsa ([www.thisislondon.co.uk](http://www.thisislondon.co.uk))



### 2.4.1 Rozdělení plaveckých skupin

*Plavce lze rozdělit dle jejich výkonnostní úrovně* (Felgrová, 2009):

- *Sprintery* - jejich nejdelší plavanou tratí je 50 m VZ, Z, M,  
- mít ze všech soupeřů největší rychlost a udržet ji po celou délku tratě a dohmátnout první
- *Středotračaře* - jejichž plavecké disciplíny jsou 100 m VZ, 50 m P, 100 m M, 100 m Z, 100 m P, 200 VZ, 200 m PZ, 200 m Z, 200 m P, 200 m M
- *Vytrvalci* - jsou zaměřeni na delší plavecké tratě a to 400 m VZ, 400 m PZ, 800 m VZ a 1500 m VZ

***Dále plavce dělíme do skupin dle jejich plaveckého zaměření (Felgrová, 2009):***

- Značkáře
- Krauleře
- Prsaře
- Motýlkáře
- Polohovkáře

Obsah a objem plaveckého tréninku jsou přizpůsobeny věku sportovce, délce plavecké kariéry, výkonnostní úrovni a pokročilosti tréninku v konkrétní sezóně. Tréninkový makrocycklus je jako u každého sportu rozdělen na přípravné, závodní a přechodné období (Felgrová, 2009).

*Obrázek 3. Michael Phelps – Plavecký způsob motýlek (celebrity.maxizabava.cz)*



### ***2.4.2 Přípravné období plavce***

Přípravné období u plavců probíhá 14. týdnů + 2. týdny zapracování.

#### ***Zapracování – 2. týdny***

V prvních dvou týdnech dochází k zapracování, jehož snahou je opětovné získání pocitu vody. Toto zahřívací kolo, jak mu bývá přezdíváno má funkci zdravotní prevence. Tréninky probíhají jedenkrát denně v délce 60 minut a jejich náplň tvoří všechny plavecké způsoby i prvky pro rozvoj všestrannosti. V této fázi přípravného

období jsou opakovány základní plavecké dovednosti, pro jejichž zpestření lze využít hry, jako je pólo a honičky. Sobotní a nedělní program je vyplněn buď jinou sportovní aktivitou, nebo je volno. Během celého týdne by mělo být uplaváno alespoň 6 km. Pro zařazování prvků vodního póla je fáze zapracování ideální. Vhodné je zařazovat především prvky, které jsou kombinací dvou plaveckých způsobů např. KpPn, MpPn. Zde je možné využívat hravosti, to umožňuje zařazování prvků vodního póla např. soubojů, přetahování nebo hra maso, což je vodní pólo bez pravidel (Felgrová, 2009).

### ***Budování techniky – 2. týdny***

V následujících dvou týdnech přípravného období dochází k budování techniky, včetně teoretické průpravy. Náplň prvního a druhého týdne se obsahově liší. První týden je zaměřen na lehké aerobní plavání a technická cvičení, kde dochází postupně k rozvoji techniky ve všech plaveckých způsobech. Druhý týden už je pozornost z 50% věnována technickým cvičením plaveckého způsobu, který u plavce převládá (např. prsař, kraulař). Jsou zdokonalovány dovednosti daného způsobu, nacvičují se starty a obrátky, rozhodující často při závodu (Felgrová, 2009).

Při budování techniky se četnost tréninků ve vodě stanovuje na pět v týdnu. Délka plaveckých jednotek je prodlužována na 60-75 minut a množství uplavaných kilometrů narůstá na 6-10 km za týden. Každá tréninková jednotka je ukončována protitahy a strečkem. Které nesmí být v plaveckém tréninku opomíjeny, protože zde dochází ke zkracování svalů především prsních a krčních. Náplň víkendu by měl být jeden den regenerace (volna) a jeden den jiné pohybové aktivity. Ve fázi budování techniky v žádném případě nezařazujeme prvky vodního póla. Tyto dva týdny jsou pro plavce velice důležité a nesmí docházet k osvojování si špatných pohybových dovedností např. MpPn (Felgrová, 2009).

### ***6 týdnů rozdělených na 2x(2 týdny vysoké zátěže + 1 týden regenerace)***

Po absolvování plaveckého tréninku, který byl zaměřen na budování techniky, se přechází k šestitýdennímu plaveckému tréninku, jehož cílem je především vybudování fyzické zdatnosti. Tento šestitýdenní plavecký trénink fáze přípravného období rozdělujeme na dvakrát dva týdny zvyšující se objemové zátěže a 1 týden regenerační,

kde je zátěž snižována. Každá skupina plavců (sprinterů, středotračů a vytrvalci) má obsahově a zátěžově jinak uzpůsobeny plavecké jednotky (Felgrová, 2009).

U sprinterů probíhají tréninky pětikrát týdně v délce 60-90 minut. Plave se na úrovni aerobního zatížení a součástí plaveckých jednotek jsou technická cvičení, což je skvělou možností pro zařazování prvků vodního póla. Vhodným prvkem pro rozvoj rychlosti je souboj. Nutnost minimálně dvou drah. Plavci stojí jeden vedle druhého, na start vyráží všichni vpřed, jejich úkolem je dostat se na druhou stranu bazénu co nejrychleji. Nejsou dána žádná pravidla, což jim umožňuje mnohé možnosti, jak zpomalit soupeře mohou se stahovat pod vodu atd. Velikou pozornost je věnována startům, obrátkám a M, Z a K. Pro udržení techniky jsou zařazovány krátké sprinty. Důležité je u sprinterů rozvíjet sílu záběrů u všech plavaných způsobů. Jako doplňkové sporty je vhodné využívat atletiku, lyže, sportovní hry, gymnastika (Felgrová, 2009).

Středotračů mají odlišně konstruované tréninkové jednotky než sprinterů. Dochází k většímu zatěžování, což je dáno větším počtem plaveckých jednotek, což je 5-8 za týden. První 2 týdny je délka plaveckých tréninků 75-90 minut. V tomto prvním cyklu se plavecký trénink zaměřuje na Z, K, PZ a M (méně). Tréninky probíhají na úrovni aerobního zatížení, jako tomu je i u sprinterů. Druhý cyklus, což jsou dva týdny po regeneraci, je trénink zaměřen spíše na K a délka jeho trvání je prodloužena na 90-120 minut. Do tréninku jsou zapojována technická cvičení a podporuje se síla. I zde je vhodné proložit trénink prvky vodního póla, které budou zaměřeny spíše na sílu a obratnost (Felgrová, 2009).

Vytrvalci mají stejně jako středotračů rozděleno 6 týdnů do 2 cyklů. První cyklus je stejný jako u středotračů, druhý cyklus se liší od prvního pouze délkou a počtem tréninkových jednotek. Počet tréninků ve vodě je 8krát týdně v rozmezí 80-120 minut. V této fázi přípravného období stoupá úroveň oběhové a svalové vytrvalosti, zvyšuje se kondice a u plavců dochází ke vnímání pocitu vody a účinnosti záběru. Prvky vodního póla lze zařazovat jen velmi sporadicky (Felgrová, 2009).

### ***Regenerace***

Zařazování regenerace v půli tohoto šestitýdenního plaveckého tréninku, ve kterém dochází ke zvyšování objemové zátěže, je velmi důležité z důvodu velké náročnosti této fáze přípravného období. Snahou regenerace by mělo být snížení únavy



a rychlejší zotavení po náročných trénincích (den volna, skutečná regenerace). Tím se snižuje objem tréninku i počet plaveckých jednotek na polovinu. Důležitou formou regenerace před i po skončení plavecké jednotky je provádění kvalitního strečinku, který napomáhá protažení zkrácených svalů (Felgrová, 2009).

### ***Specializovaný trénink – 4 týdny***

Průběh tohoto tréninku je rozložen na týden a půl těžké práce a půltýdenní regenerační trénink, kde dochází ke snížení práce. Tento cyklus je opakován dvakrát.

Specializovaný trénink sprinterů je zaměřen na plavecký způsob, který preferují a je pro ně hlavní závodní disciplínou, (motýlek) obohacen a delfinové vlnění. Ostatní způsoby jsou pouze doplňkové. Hlavní náplní jsou sprinty, rozvoj rychlostní vytrvalosti, posilování ve vodě a stále ještě technická cvičení. Zařazování aerobního tréninku je součástí regenerace. Poměr mezi přípravou ve vodě a na suchu je 50:50 procentům. Do specializovaného tréninku sprinterů je vhodné občasné zařazování prvků vodního póla, z důvodu rozvoje rychlostní vytrvalosti těmito prvky (Felgrová, 2009).

Tréninky středotrat'ářů jsou zaměřeny hlavně na první způsob (např. motýlek), který je pro ně hlavní závodní disciplínou, doplňkově je zařazován druhý nejpreferovanější způsob (např. znak). Plavecké jednotky probíhají 2x denně ve vodě a jejich délka je 90-120 minut. Tréninky jsou objemově velice náročné a střídají se tréninky s aerobním a anaerobním zatížením. Plavání krátkých úseků na maximum probíhá 1x denně (Felgrová, 2009).

Specializovaný trénink u vytrvalců se zaměřuje především na způsob K. Doplňkově je do tréninku zapojován M a PZ. Vytrvalci tráví ze všech skupin plavců (sprinteři, středotrat'áři) nejvíce času ve vodě. Tréninky probíhají 11-12x týdně a jsou zaměřeny na aerobní práci vysokých objemů. Do vytrvaleckého tréninku může docházet k občasnému zapojení prvků vodního póla, pro odbourání monotónnosti a snahy psychického uvolnění (Felgrová, 2009).

### ***Vylad'ování – 2 týdny***

V této fázi dochází k poslednímu vyladění formy před začátkem závodního období. Je zde nutný velmi individuální postup. Tréninky jsou zaměřeny na opakování techniky daných způsobů, startů a obrátek. Snahou pro závodní období je udržení síly. Opakují se cvičení pro pocit vody. Individuálně dochází ke střídání zatížení a odpočinku

a ke snižování intenzity a objemu. V žádném případě nesmí být zapomenuto na protahovací cvičení a rozcvičování (Felgrová, 2009).

## 2.5 Trénink vodního póla

Vodní pólo patří mezi týmové sportovní hry invazivního typu. Prostředkem této brankové hry je míč a prostředkem hraní míčem je jeho chytání a házení. Jako jedna z mála sportovních her se odehrává ve vodním prostředí, což je samo o sobě značně determinující (Táborský, 2005).

Obrázek 4. Vodní pólistky (www.zimbio.com)



Vodní pólo patří mezi nejnáročnější sporty, co se kardiovaskulárního zatížení týče. Z hlediska zatížení se jedná o rychlostně vytrvalostní sport. Jak již bylo uvedeno v teorii sportovního tréninku i trénink vodního póla obsahuje všechny složky (kondiční, technickou, taktickou a psychologickou). Základem je plavecká průprava, která se skládá z obecné kondiční přípravy a ze speciální „pólistické“ plavecké přípravy. Právě speciální plavecká průprava je předmětem této práce. Na plaveckou přípravu navazuje technika vedení, házení a chytání míče a pochopitelně jako ve všech sportovních hrách i taktická příprava. Jelikož vodní pólo pomáhá rozvíjet plaveckou sílu, vytrvalost a zlepšuje rychlost je vhodným doplňujícím prostředkem v tréninku plavání. Tato práce se zaměřuje pouze na speciální pólistickou průpravu, z tohoto důvodu se ani zde nezmiňujeme o technice týkající se míče a taktické přípravě vodního pólisty.

### ***2.5.1 Plavecká a speciální pólistická průprava***

V plavání je důležité udržení maximální rychlosti a minimalizování odporu vodního prostředí. Ve vodním pólu je zároveň nutný i neustálý přehled o pohybu míče a hráčů (Cicciarella, 2000). Je tedy důležité jednotlivé plavecké způsoby modifikovat tak, aby hráč měl vždy hlavu nad vodou, byl připraven přijmout přihrávku či reagovat na změnu průběhu hry, například změnou směru či rychlosti plavání. Přesto je plavecká průprava základem pro vodní pólo a naopak speciální pólistická průprava může pomoci v tréninku plavání.

#### *2.5.1.1 Změny směru, rychlosti a osobní souboje*

Tak jako ve všech sportovních hrách i ve vodním pólu dochází často k rychlým změnám směru a rychlosti. Ve vodním prostředí je každá změna mnohem obtížnější a pomalejší. Proto velice záleží na poloze, kterou hráč zaujímá. Je proto důležité, aby se snažil zaujímat polohu blízkou se splývavé tzv. pavouka (tělo leží na vodě, ramena jsou nad hladinou a ruce a nohy provádějí střídavé kruhy). Pro nácvik obrátů nejprve využíváme statickou polohu a později je nacvičujeme v pohybu (Nitzkowski, 1998). Mezi takové cviky patří starty a plavání na krátké úseky v poloze na znak, na prsou. Rychlé střihy (horizontální pohyb), výšlapy (vertikální pohyb), obraty kolem osy a přetahování ve dvojicích (Cutino & Cutino, 2002b). Změny směru v pohybu provádíme buď ve směru plavání, nebo s vracením se. Nejčastěji kombinujeme plavecké způsoby znak a kraul (Cutino & Cutino, 2002a). Na signál, z počátku akustický se mění plavecký způsob – tedy z plavání kraul plaveme znak a obráceně. Případně plaveme několik záběrů kraulem a zpět znakem. Často jsou tyto změny doplňovány výšlapy a hrou s rychlostí. Jelikož vodní pólisté využívají prsového kopu je i speciální průprava zaměřena na jeho trénink, tedy kombinace všech plaveckých způsobů s prsovými nohama. Tato kombinace nejen rozvíjí sílu dolních končetin, ale také obratnost a cit pro vodu.

Zařazování prvků vodního póla do tréninku plavání tak bude plnit nejen zábavnou stránku, ale zároveň pomůže zlepšit kondiční a koordinační dovednosti plavce. Zařazování těchto prvků nedoporučujeme v období technického rozvoje plavce. Jejich využití bude větší u sprinterů a středotratřařů, u vytrvalců je využití spíše v první části přípravy.

## 2.6 Ontogeneze

Slovem ontogeneze se rozumí individuální vývoj organismu (nejedná se pouze o vývoj člověka, ale i o veškerý vývoj organismu rostlinného nebo živočišného) od vzniku zárodku až po zánik organismu. Ontogeneze bývá často spojována s termínem fylogeneze, jelikož mezi nimi existují vzájemné vztahy, které vysvětluje evoluční teorie (ped.muni.cz).

### ***Rozdíl mezi ontogenezí a fylogenezí:***

- a) *Ontogeneze* – Individuální vývoj organismů (trvá desítky let)
- b) *Fylogeneze* – Představuje miliony let trvající proces, který v organismu postupně zpevňuje mechanismy nutné k úspěšné existenci a naopak mizí ty, které se pro život jeví jako postradatelné (Choutka, Brklová & Votík, 1999).

Ontogeneze se dělí dle Říčana (2004) na třináct vývojových období, ale tato práce se věnuje pouze období dospívání, jelikož se experimentálního výzkumu zúčastnili plavci, jejichž věk se pohyboval od jedenácti do osmnácti let.

### ***Období dospívání dělíme:***

1. Období pubescence (od 11 do 15 let)
2. Období adolescence (od 15 do 20-22 let)

#### ***2.6.1 Období pubescence (od 11 do 15 let)***

Pubescence se svou rozmanitostí, ve které probíhá mnoho změn týkajících se tělesného vývoje nebo formování psychiky, se řadí mezi nejzajímavější období lidské ontogeneze. Nejdůležitějším specifikem tohoto období je tělesná proměna, které je součástí pohlavního dospívání. Na dítě má velký vliv škola, díky níž u něj dochází k velkým pokrokům v rozumovém vývoji, který mu dává nové možnosti nahlížet na svět a na svůj vlastní život. Dochází ke změně v chování ke svým vrstevníkům, k rodičům a dalším autoritám (Říčan, 2004).

V tomto období je žádoucí, aby dítě mělo základní poznatky o přírodě, technice, společnosti a historii s ní související. Nemalou úlohu zde hraje také důležité rozhodnutí o další své budoucnosti, což znamená výběr povolání, nebo studijního oboru, který mu umožní svůj další profesionální rozvoj. V období pubescence je za spodní hranici považován jedenáctý rok života (Říčan, 2004).

***Tato hranice má několik svých opodstatnění (Říčan, 2004):***

1. *Dochází ke změnám v tělesném vývoji*
2. *Změny ve způsobu školního vzdělání – Odbornější výuka, která je řízena více než jedním učitelem.*
3. *Dochází k prvnímu zamilování – Platonická láska*

***Horní hranici pubescence určuje kromě patnáctého roku života ještě několik dalších faktorů:***

1. *Biologický vývoj (možnost zplodit dítě)*
2. *Rozhodování o dalším způsobu vzdělávání*
3. *Počátek právní zodpovědnosti*

Z psychologického hlediska u dítěte nastává většinou ucelení osobnosti a zklidnění vývoje. V pubescenci se setkáváme s výraznými rozdíly tělesného a duševního vývoje u jednotlivých dětí. Velkou roli zde hraje způsob trávení volného času, který se odráží v citovém a psychosociálním vývoji (Říčan, 2004).

### ***2.6.2 Tělesný vývoj v pubescenci***

Pro toto období je typický tzv. růstový spurt (dočasné prudké zrychlení růstu u dívek i chlapců). U dívek dochází k největšímu nárůstu výšky mezi jedenáctým a dvanáctým rokem, u chlapců tomu je tak o dva roky později. Průměrně za rok dívky vyrostou o 9 cm a přibudou 5 kg, u chlapců je nárůst výšky 10-12 cm a na váze přibudou okolo 6 kg. U každého pubescenta probíhá růstový spurt odlišně, u někoho je málo výrazný, u jiného naopak. Nejedná se pouze o nárůst výšky a váhy, ale mění se i tělesné tvary např. rozšiřují se ramena (u chlapců), boky (u dívek), na bocích a nohou se

objevuje vrstva podkožního tuku, který u dívek zůstává a u chlapců mizí. Pro toto období je typické, že ruce rostou rychleji než paže a chodidla rychleji než celé nohy (samá ruka, samá noha), zvolna se u obou pohlaví vyvíjí typické dospělé ochlupení a zvětšují se vnější pohlavní orgány (Říčan, 2004).

### **2.6.3 Pubescentní sport**

Velké oblíbenosti se těší rvavé sporty, které pozitivně působí na vývoj osobnosti. Chlapci a dívky jsou schopni obětovat většinu svého volného času sportovnímu tréninku, který se pro ně rázem stává tvrdou, ale dobrovolnou prací, i když ví, že splnění jejich velkého snu, dosahování vrcholných sportovních výkonů nebude naplněn, jestliže se vrcholné sportovní přípravě nevěnují už od útlého věku. Pubescent sleduje a porovnává vlastní výkony s výkony druhých a snaží se o jediné, být lepší než druzí, být první. Děti tohoto vývojového období láká tajemství a hry s ním spojené (Říčan, 2004).

Nástup puberty sebou přináší určité obtíže s obratností, které se vyskytují především u chlapců a to tak, že nejsou schopni zvládat složitější cvičení. Proces pohybového učení neboli osvojování nových a zdokonalování osvojených pohybů, rychle a účelně se uskutečňuje zhruba do 13 let a nikdy později. Toto období je velmi příznivé pro získání rychlostního základu. Trenér by měl trénink orientovat na rozvoj obratnosti a ve specializaci klást velkou pozornost na techniku (Dovalil et al., 2002).

### **2.6.4 Období adolescence (od 15 do 20-22 let)**

Období adolescence je řazeno mezi poslední vývojové stádium mezi dětstvím a dospělostí, které se vyznačuje postupným vyrovnáváním pubertálních nesrovnalostí a dokončováním růstu a vývoje (Dovalil et al., 2002). Je to období velmi příznivé pro rozvoj motorických schopností a dovedností (Slepička, Hošek & Hátlová, 2009).

Adolescent je oproti pubescentovi schopen rychleji, spolehlivěji a zkušeněji myslet. Úroveň abstraktního myšlení je vysoká, zdokonalují se logické komponenty. Hlavními vývojovými úkoly období dospívání je oproštění se z přílišné závislosti na rodičích a navazování významných vztahů k vrstevníkům obou pohlaví (Langmeier & Krejčířová, 1998).

### ***2.6.5 Tělesný vývoj v adolescenci***

U chlapců dochází v adolescenci stále ke značnému výškovému růstu, u dívek už nikoliv. Průměrný přírůstek výšky u chlapců je ze 171 cm na 178 cm během tří let. Nárůst výšky u dívek je minimální. Adolescent už není „samá noha – samá ruka“, jak tomu bylo v pubescenci, jelikož trup teď roste rychleji než končetiny. Tělo dostává už dospělé proporce. Mohutní svalstvo, které tak přeměňuje chlapeckou postavu na mužskou. Dívčí postava se především růstem ňader a boků, ale i řadou jiných drobných změn stává typicky ženskou (Říčan, 2004). „Biologický vývoj předchází vývoj psychický“ (Slepička, Hošek & Hátlová, 2009, 45).

Koncem tohoto období se pomalu dokončuje tělesný vývoj, jehož projevem je rozvoj výkonnosti všech orgánů těla (srdce, plic, svalů, zesílení kostí a šlach) (Dovalil et al., 2002).

### ***2.6.6 Adolescentní sport***

Adolescenty vede k zájmu o sport rozvoj motorických, percepčních i ostatních schopností, které umožňují rychlé osvojování se dovedností vyžadující značnou sílu, hbitost, jemnou pohybovou koordinaci a smysl pro rovnováhu (Langmeier & Krejčířová, 1998).

Tréninkové nároky mohou být zvětšovány od 16 let, doba maximální trénovanosti přichází s koncem tohoto období. Dochází k rozvoji všech pohybových schopností, organismus je připraven zvládnout i anaerobní zatížení, které dává možnosti v oblasti silové a vytrvalostní. Dále pokračuje zdokonalování techniky, ale větší pozornost v období dospívání je věnována taktické přípravě. Trenér by měl vést sportovce k samostatnosti a současně odpovědnosti za své jednání. Měl by být vybudován dobrý sportovní kolektiv (Dovalil et al., 2002). Sportovci tohoto vývojového období mají velkou oblíbenost v rizikových sportech a outdorových sportovních aktivitách spojených s řešením problémových úkolů (Slepička, Hošek & Hátlová, 2009).

### **3 Cíle práce a hypotézy**

#### **3.1 Cíl práce**

Cílem práce je zjištění, zda přidáním prvků vodního póla do plaveckého tréninku mládeže dojde k většímu zaujetí plavců a zároveň nedojde ke snížení výkonnosti bez ztráty kvality technického provedení.

#### **3.2 Hypotézy**

**H1:** Zařazení prvků vodního póla do plaveckého tréninku mládeže přispívá k odbourání monotónnosti plaveckého tréninku.

**H2:** Při zařazení prvků vodního póla do plaveckého tréninku mládeže nedojde ke zhoršení techniky plavců.

**H3:** Zařazením prvků vodního póla nedojde ke snížení výkonnosti plavců.



## 4 Metodologie

### 4.1 Použité metody

V práci je pro vypracování zkoumaného jevu využito několik kvantitativních a kvalitativních metod.

#### *Obsahová analýza*

Pro zpracování teoretické části práce byla využita metoda obsahové analýzy. Tato metoda umožňuje systematický a kvantitativní popis písemných projevů. (Štumbauer, 1990). Díky této analýze mohl být zpracován ucelený přehled poznatků dané problematiky z oblasti sportovního, plaveckého a pólistického tréninku.

#### *Experiment*

Jako kvantitativní metoda bylo ve výzkumné části práce použito experimentu, který využíval techniky paralelních skupin. Tato technika pracuje současně se dvěma nebo více skupinami. Pro experiment je typická manipulace alespoň s jednou proměnou, kterou má výzkumný pracovník pod kontrolou. Skupiny, ve kterých je manipulováno s nezávisle proměnnou, čímž chápeme experimentální zásah, označujeme jako experimentální. Kontrolní skupina manipulaci s nezávisle proměnou neprovádí. (Chráška, 2007). Rozdělení do experimentální a kontrolní skupiny bylo provedeno cíleně z důvodu malého množství probandů. Cílený výběr byl determinován pohlavím, věkem a výkonností probandů.

Celkové výsledky jsou věrohodnější díky možnosti srovnání obou skupin. Experimentální šetření této práce probíhalo v přirozeném prostředí. Při experimentu se využilo pretestu, kterým jsou zjišťovány vlastnosti v našem případě výkonnost probandů před započítím experimentu, a postestu, jímž jsou zjišťovány stejné vlastnosti na konci experimentu (Gavora, 1996). Jednalo se o kontrolní měření na 25 m volný způsob, 100 m prsové nohy, 100 m kroulové nohy a 200 m volný způsob. Mezi kontrolními měřeními proběhl šestitýdenní intervenční program obohacený o prvky vodního póla.

### ***Řízený rozhovor***

Více je využíváno názvu interview, které pochází z anglického jazyka. Obsahem této metody jsou otázky a odpovědi, které zachycují fakta o respondentech a umožňují k nim více proniknout. Podle reakcí je možno další průběh kladení otázek usměrňovat. Pro umožnění volnosti a pružnosti rozhovoru jsou přednostně používány otevřené otázky, které umožňují vlastní odpovědi a mohou dojít během rozhovoru k jejich přeformulování. Pokud je pro výzkumníka odpověď respondenta nedostatečná, lze požádat o dodatečné vysvětlení (Gavora, 1996).

Pro získání potřebných informací pro tuto práci bylo použito nestrukturovaného rozhovoru, ve kterém je úplná volnost odpovědí. Často se získávají nové a nepředpokládané informace (Gavora, 1996).

Kvalitativní metody se použilo při expertním posouzení techniky plavců trenérkou druhé třídy a při řízeném rozhovoru s účastníky výzkumu týkajícího se reakcí plavců, zařazených do experimentální skupiny, kde probíhal intervenční program. Tento rozhovor byl zaznamenán na diktafon.

## **4.2 Výzkumný soubor**

Výzkum byl proveden v plaveckém oddílu TJ Libín Prachatice, vedený trenérkou druhé třídy. Délka trvání výzkumu byla stanovena na dobu šesti týdnů v měsících leden až únor 2011. Výzkumný soubor tvořil 13 probandů, z toho byli 4 muži a 9 žen, ve věku 11–18 let. Průměrný věk kontrolní skupiny činil 14,33 let a výsledek směrodatné odchylky je 2,75. U experimentální skupiny byl průměrný věk 13,71 let a směrodatná odchylka byla vypočítána na 2,25. Do kontrolní skupiny bylo zařazeno 6 plavců a do experimentální 7 plavců. V obou skupinách bylo rovnoměrné zastoupení jak mužského tak ženského pohlaví. Plavci z kontrolní i z experimentální skupiny plavaly po celý průběh experimentu stejné vzdálenosti v tréninkových jednotkách, s tím rozdílem, že experimentální skupině byly do tréninkových jednotek zařazeny prvky vodního póla. Zařazení těchto prvků mělo za cíl zpestření a odbourání monotónnosti stávajících plaveckých tréninků, rozvoj rychlosti, rychlostní vytrvalosti a posílení dolní končetiny.

### 4.3 Organizace výzkumu

Jednotlivé tréninkové jednotky intervenčního programu byly sestavovány na základě nastudovaných knih o vodním pólu, zkušenosti autora a vedoucího práce. Všechny navržené prvky byly nejprve vyzkoušeny a poté teprve zařazeny.

Pro uskutečnění šestitýdenního experimentu byl zvolen plavecký bazén v Prachaticích, jelikož zde trénuje plavecký oddíl TJ Libín Prachatice, ve kterém byl experiment proveden.

Před samotným zahájením intervenčního programu proběhlo vstupní testování plavců na vzdálenostech 25 metrů volný způsob, 100 metrů prsové nohy, 100 metrů kraulové nohy a 200 metrů volný způsob. Po absolvování tohoto vstupního testování byli probandi rozděleni do skupin na základě spárového a cíleného výběru, jehož cílem bylo rozdělení proband dle věku a výkonnosti.

Po rozdělení do kontrolní a experimentální skupiny se začalo s plaveckými tréninky obohacenými o prvky vodního póla. Ty se uskutečňovaly v úterý, středu a pátek v délce hodiny a půl. Experimentální šetření probíhalo u probandů 6 týdnů. Na závěr tohoto šetření následovalo testování shodné s úvodním.

Po ukončení intervenčního programu došlo k řízenému rozhovoru se sedmi probandy, kteří byli zařazeni v experimentální skupině. Tento rozhovor obsahoval 6 otázek, týkajících se názorů jednotlivých probandů, kteří postupně odpovídali. Jejich postřehy byly zaznamenány na diktafon.

Dále se provedlo expertní posouzení techniky trenérkou druhé třídy, která je zároveň trenérkou daného oddílu.

#### 4.4 Použité prvky vodního póla v plaveckém tréninku

Plavecký trénink byl obohacen o prvky vodního póla a to následujícím způsobem (více viz příloha 4 a 5):

- u jednotlivých sérií – nahrazení jedné a více sérií kombinací různých plaveckých způsobů. Například 4x(2x200 VZ) a 3:30 bylo nahrazeno 4x(200 VZ + (50 VZ+50 VZ hlava nad vodou))
- prvkové plavání – nahrazení proběhlo využitím přetahování, výšlapy a kombinací plaveckých způsobů. Například přetahovaná KN.
- sprinty – nahrazováno následujícími způsoby soubojem, přetahovanou, změnou frekvence a změnou směru

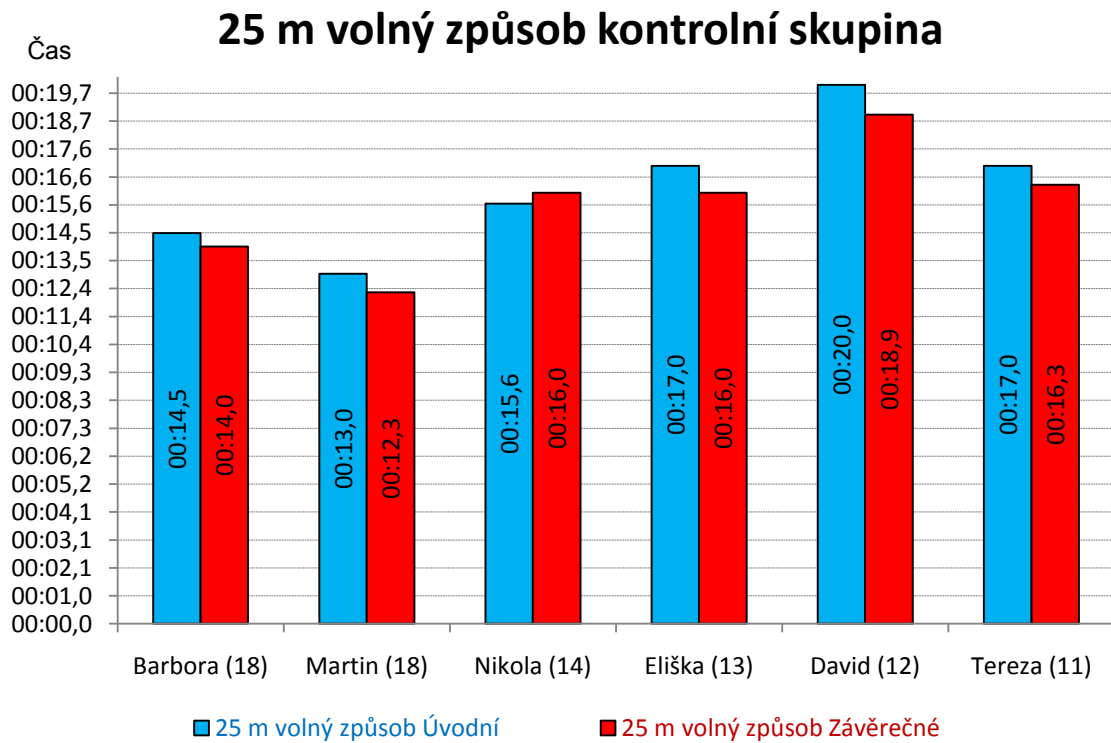
## 5 Výsledky

Výsledky byly získány a následně graficky zpracovány po šestitýdenním intervenčním programu, kterému předcházelo úvodní měření čtyř plaveckých způsobů. Po ukončení následovalo měření závěrečné, to se shodovalo s úvodním. Tyto časy byly u jednotlivých plavců porovnány a následně zakresleny do grafů. Použitá jména jsou zcela smyšlená a nemají žádnou spojitost s plavci, kteří se výzkumu účastnili. Dále byl proveden i řízený rozhovor s jednotlivými plavci experimentální skupiny. Pro zhodnocení techniky bylo zpracováno expertní posouzení trenérky druhé třídy.

Vodní pólo je nejstarší hranou kolektivní hrou na olympijských hrách. Délka hřiště dosahuje v maximu 30 metrů a na šířku měří nejvíce 20 metrů. Velikost hřiště se u mužů a žen liší. Každé družstvo je složeno se sedmi hrajících hráčů včetně brankáře a šesti náhradníků. Aby během zápasu byl spoluhráč bezpečně poznán, musí mít všichni hráči týmu čepičku stejné barvy. Brankář má odlišnou. Ke střídání může v průběhu hry probíhat kdykoli a z kteréhokoli místa. Každý hráč může být střídán, kolikrát potřebuje. Hra je hrána na 4x8 minut čistého času. Začátek každé čtvrtiny je zahájena v době, kdy se hráči dotknou míče. Odpočinkový čas mezi první a druhou čtvrtinou jsou 2 minuty, stejně tomu je tak i mezi třetí a čtvrtou čtvrtinou. Delší odpočinek se dopravává hráčům mezi druhou a třetí čtvrtinou a to celých 5 minut. Cílem této hry je dosáhnout, co největšího počtu gólu ve stanoveném čase ([www.fina.org](http://www.fina.org)). Jde o velmi dravou hru, fyzicky velmi náročná. Hráči se nesmí navzájem držet pod vodou a omezovat se navzájem v pohybu.

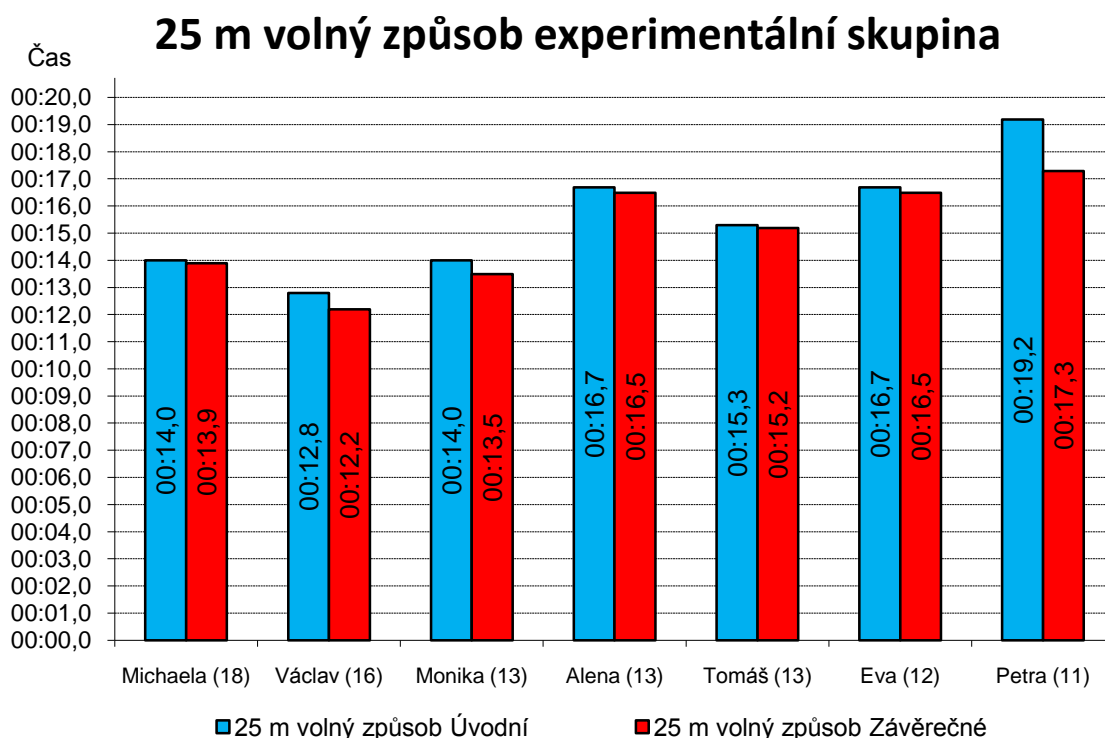
## 5.1 Kontrolní měření – porovnání časů

Graf 1. 25 m volný způsob kontrolní skupina



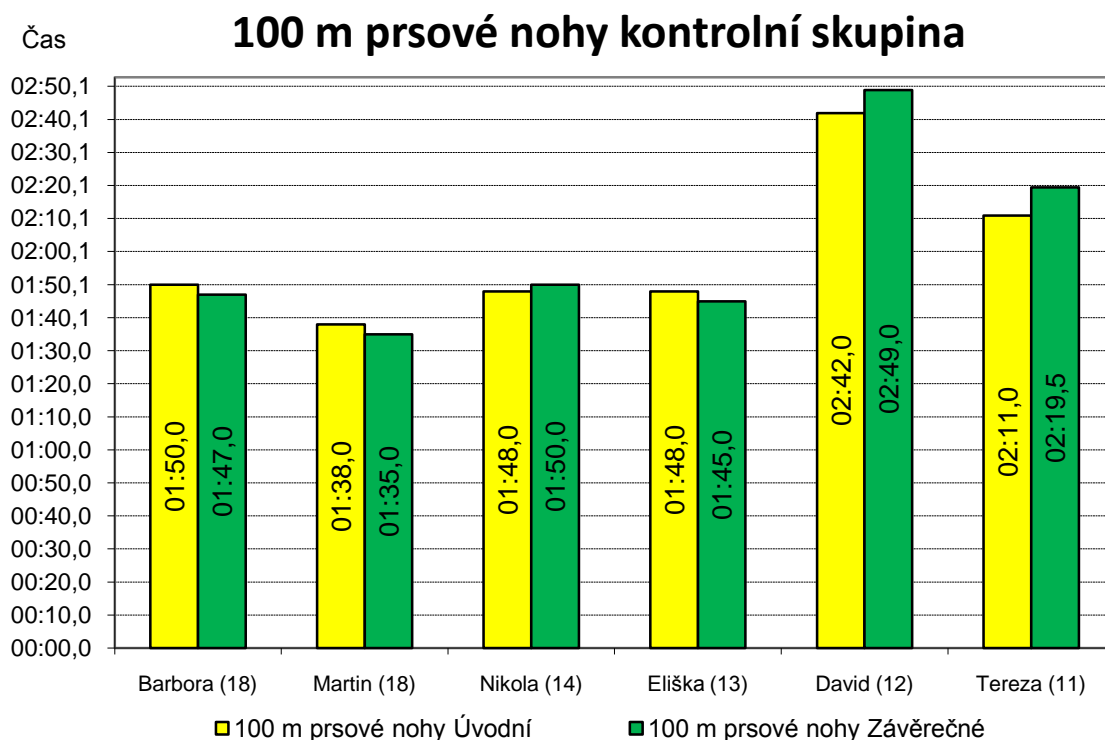
V grafu 1 je grafické znázornění a porovnání vstupních a výstupních časů v kontrolní skupině na vzdálenost 25 m volný způsob. K nejlepšímu zlepšení došlo u Davida, který se zlepšil o 00:01,1 sekundy a k nejmenšímu časovému zlepšení došlo u Barbory, která se zlepšila o 00:00,5 sekundy, což mohlo být způsobeno týdenním výpadkem tréninku, kvůli nachlazení. David je ve věku 12 let, v tomto období dochází ke značným výkyvům v budování rychlosti, to může být právě hlavním důvodem tak razantního zlepšení.

Graf 2. 25 m volný způsob experimentální skupina



V grafu 2 je grafické znázornění a porovnání kontrolního měření u experimentální skupiny na 25 m volný způsob. U všech plavců došlo ke zlepšení. K nejlepšímu časovému zlepšení došlo u Petry, jejíž čas se zlepšil o 00:01,9 sekundy. Nejmenší časový rozdíl mezi úvodním a závěrečným měřením zaznamenali Michaela a Tomáš, jejichž čas se zlepšil o 00:00,1 sekundy. Petra je stejně jako David z kontrolní skupiny ve věku, kdy dochází k budování rychlosti, což může být příčinou tak velkého zlepšení. Dalším důvodem tak razantního zlepšení může být zařazování prvků vodního póla, především pak např. souboje, kdy plavci plavali co nejvyšší možnou intenzitou sprint a díky tomu docházelo k rozvoji rychlosti, která se promítla do výsledků.

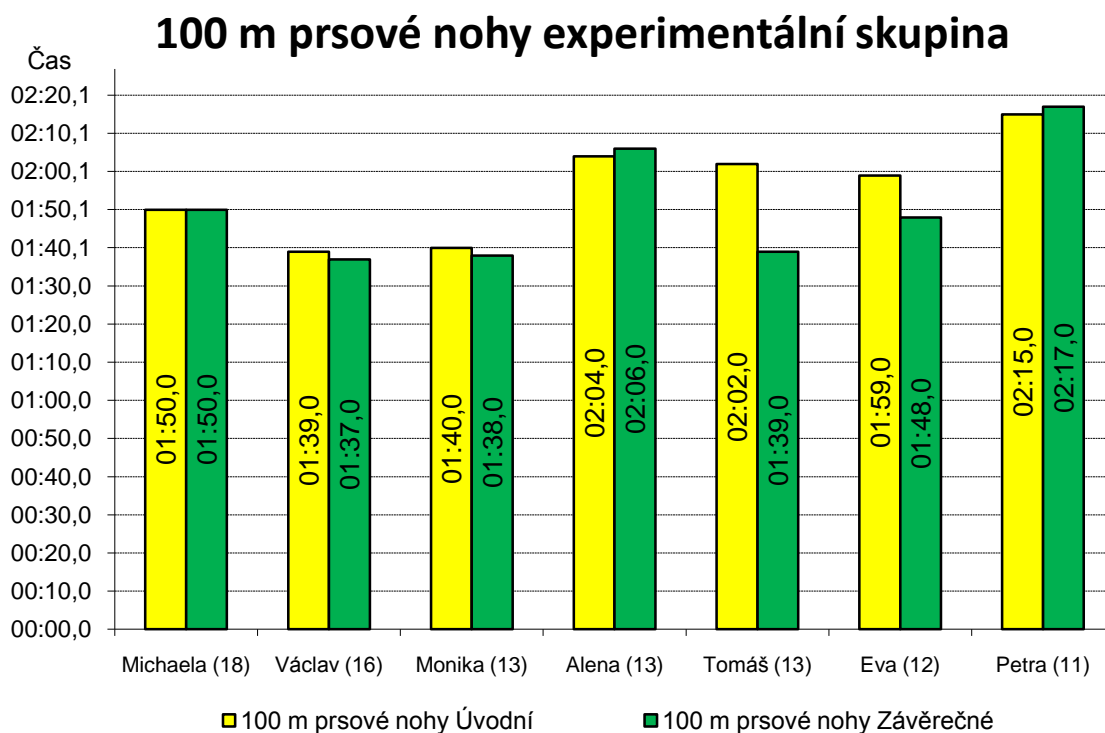
Graf 3. 100 m prsové nohy kontrolní skupina



V grafu 3 je grafické znázornění a porovnání vstupních a výstupních časů u kontrolní skupiny na vzdálenost 100 m prsové nohy. Ve dvou případech došlo k docela velkému zhoršení a to u Terezy o 00:08,5 sekundy a u Davida o 00:07,0 sekundy. U Terezy mohlo být toto zhoršení dáno z důvodu malého počtu odtrénovaných jednotek mezi měřeními. Mezi úvodním a závěrečným měřením docházelo k přeučování techniky plaveckého způsobu prsa. Snaha Davida o správné provádění pohybů dolních končetin způsobila výrazné časové zhoršení.

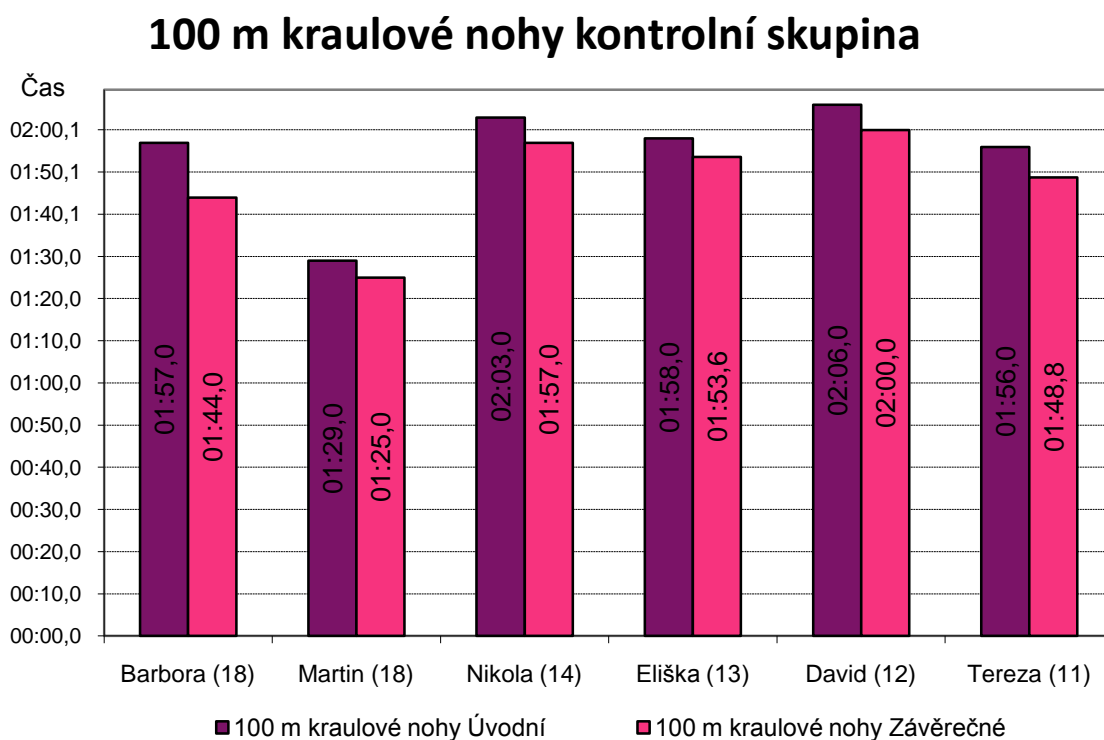


Graf 4. 100 m prsové nohy experimentální skupina



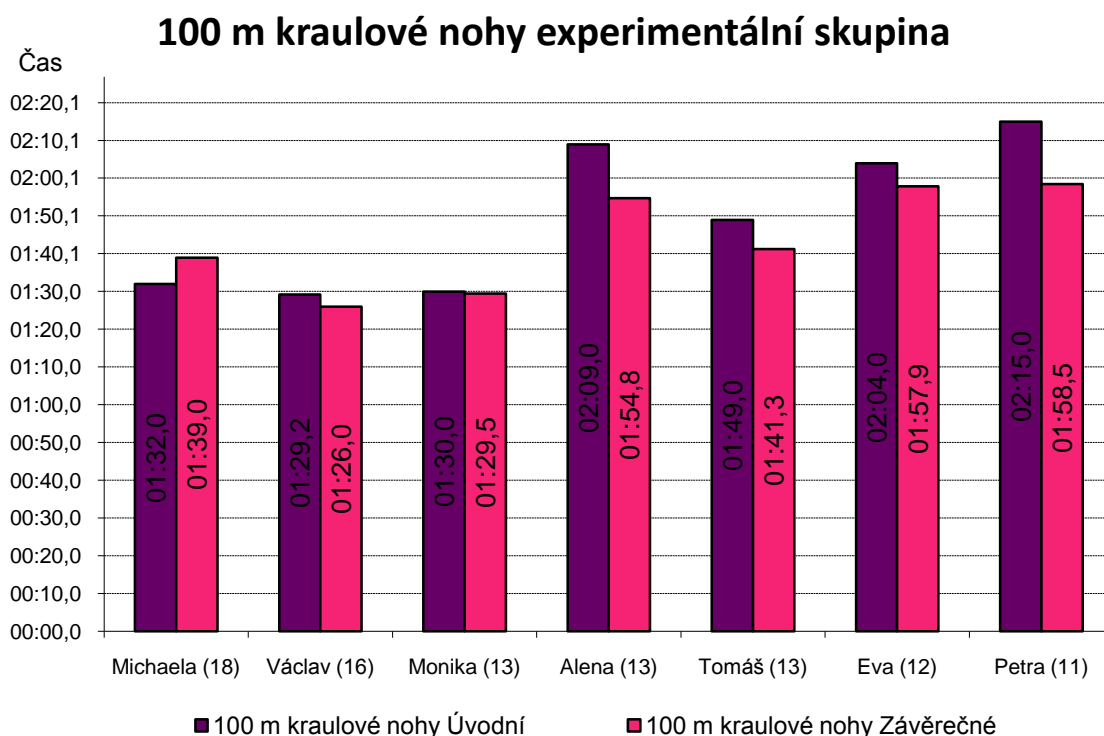
V grafu 4 je grafické znázornění a porovnání vstupních a výstupních časů experimentální skupiny na vzdálenost 100 metrů prsové nohy, kde k nejlepšímu zlepšení došlo u Tomáše a to o celých 00:23,0 sekundy a k výraznému zlepšení došlo i u Evy o 00:11,0 sekundy. Tato výrazná zlepšení mohou být způsobena zapojením prvků vodního póla, ale také věkovými zákonitostmi dospívání. Většina prvků využívá prsové nohy, která rozvíjí sílu dolních končetin.

Graf 5. 100 m kraulové nohy kontrolní skupina



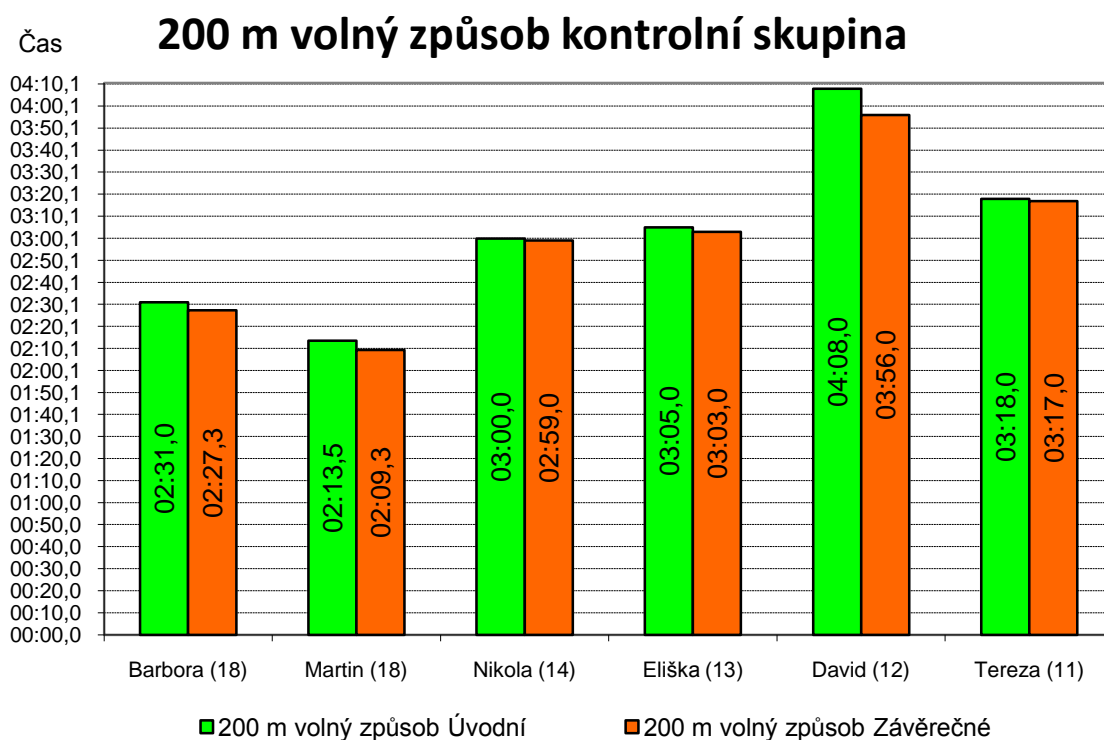
V grafu 5 je grafické znázornění a porovnání vstupního a výstupního měření na 100 metrů kraulové nohy u kontrolní skupiny. K největšímu zlepšení došlo u Barbory o 00:13,0 sekund a nejméně se zlepšil Martin o 00:04,0 sekund. U všech došlo ke zlepšení, což mohlo být z důvodu zaměření tréninků na plavecký způsob kraul.

Graf 6. 100 m kraulové nohy experimentální skupina



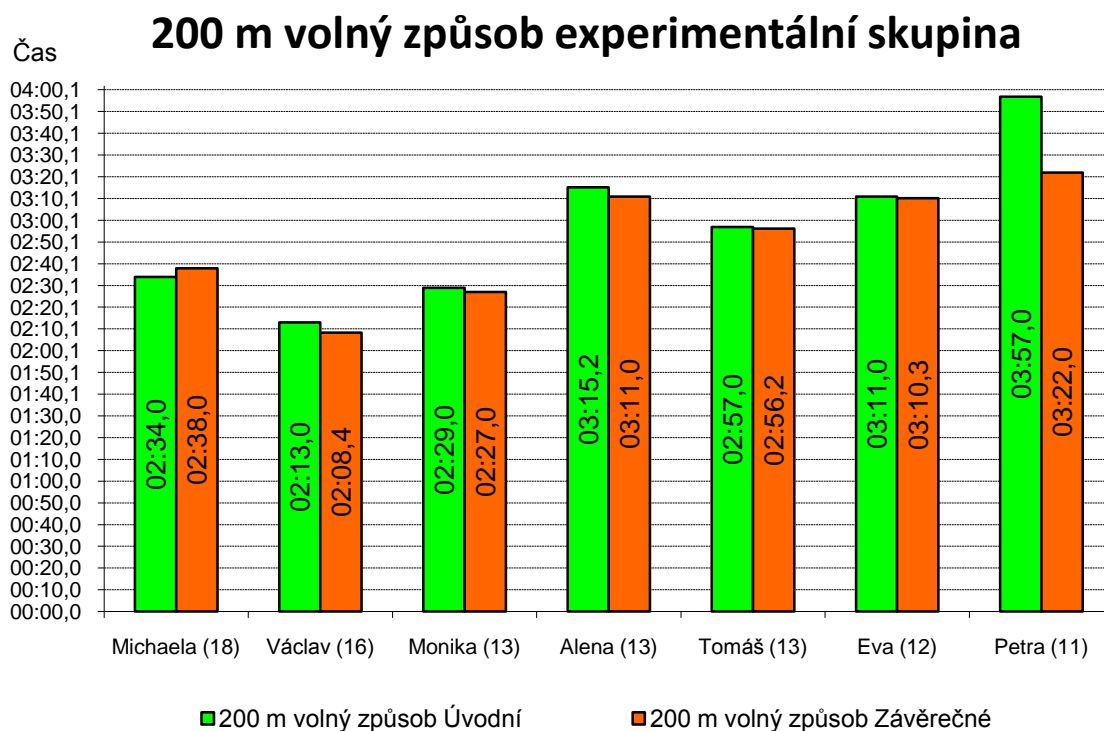
V grafu 6 je grafické znázornění a porovnání kontrolního měření u experimentální skupiny na 100 m kraulové nohy. V této skupině došlo ke zhoršení času u Michaely o 00:07,0 sekundy, to mohlo mít za následek týdenní a následně ještě půltýdenní výpadek tréninku z důvodu nemoci a nachlazení. Největší zlepšení zaznamenala Petra, která se zlepšila o 00:16,5 sekundy. Pro období puberty, kterým ona nyní prochází, je typický rozvoj rychlosti. Rychlost není ještě ustálená, takže někdy může docházet ke značným výkyvům, což může být i důvodem takto výrazného zlepšení.

Graf 7. 200 m volný způsob kontrolní skupina



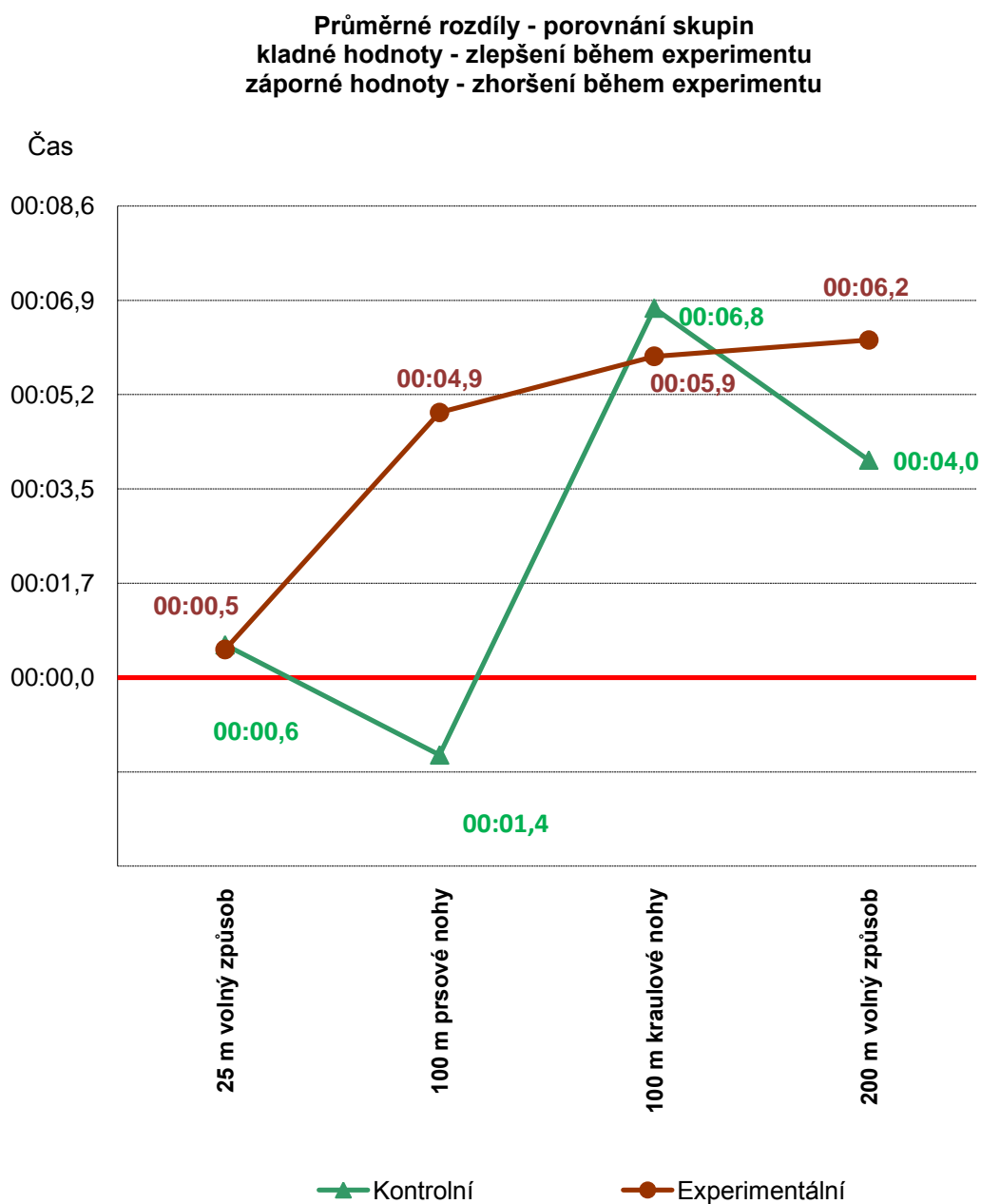
V grafu 7 je grafické znázornění a porovnání vstupních a výstupních časů u kontrolní skupiny. Tato skupina nezaznamenala žádné výrazné zlepšení ani zhoršení na vzdálenosti 200 metrů volný způsob.

Graf 8. 200 m volný způsob experimentální skupina



V grafu 8 je grafické znázornění a porovnání vstupních a výstupních časů u experimentální skupiny na 200 metrů volným způsobem. Nejvýraznějšího zlepšení dosáhla Petra, která se zlepšila o 00:35,0 sekundy. Petra byla před úvodním měřením nachlazená a měla týdenní výpadek. Při závěrečném měření byla Petra zcela zdravá.

Graf 9. Průměrné rozdíly - porovnání skupin



V grafu 9 je grafické znázornění a porovnání průměrných časových rozdílů kontrolní a experimentální skupiny. Ve všech sledovaných plaveckých disciplínách došlo u experimentální skupiny ke zlepšení. Kontrolní skupina se také zlepšila, pouze v disciplíně 100 m prsové nohy došlo ke zhoršení. Nejlepší průměrné zlepšení experimentální skupiny oproti kontrolní bylo na 100 m prsové nohy o 00:06,3 sekundy.

## 5.2 Řízený rozhovor

Otázky byly položeny sedmi plavcům, kteří byli zařazeni do experimentální skupiny.

Na první otázku, jaký mají pocit ze změny tréninku, všichni odpověděli kladně. Většinu probandů, zařazování těchto cvičení přivítalo a bavilo je. Tréninky se jim nezdály tak náročné, i když uplávaly stejné vzdálenosti, jako kontrolní skupina.

Na otázku, co se probandům na těchto trénincích líbilo, byly odpovědi dosti podobné. Mohly si vyzkoušet něco úplně nového a zábavnějšího, než plavat pouze od stěny ke stěně. Spíše u starších padaly odpovědi, že díky zařazování těchto prvků dojde i k uvolnění psychiky. Jelikož se každý občas potýká během tréninku s krizí a nechutenstvím dále v tréninku pokračovat, jsou tyto prvky pro ně zábavou formou a odreagováním od monotónnosti.

Na třetí otázku, co se plavcům na těchto trénincích nelíbilo, byly odpovědi velmi jasné. Jedná se o špatnou organizace při některých cvičeních např. kde plavci plavou 6 temp vpřed a poté 3 tempa zpět, tak docházelo k jejich srážkám. Dále, co bylo hodnoceno záporně, že některé prvky byly zařazovány, i když pro jejich provedení bylo potřeba více místa na dráze, než bývá k dispozici. Bohužel tento oddíl má pouze 2 dráhy na trénink.

Na otázku jakou stránku své kondice si myslíš, že rozvíjí pólistická příprava? Většina odpověděla rychlost a sílu a to především podle pocitu, jaký měli při zařazování některých prvků, které byly zaměřeny hodně na rozvoj síly dolních končetin. Rychlost uváděli podle zařazování soubojů, kde museli plavat co nejrychleji. Starší účastníci brali tyto tréninky spíše jako rozvoj rychlostní vytrvalosti. Většina si myslela, že zařazování prvků bude zvyšovat i jejich výkonnost. Podle získaných časů je jasné, že zařazováním těchto prvků nedochází k růstu výkonnosti ani k jejich poklesu.

Na poslední otázku, zdali by něco přidali či odebrali z tréninků, byly odpovědi, že takto sestavované tréninky chtějí i nadále využívat.

### 5.3 Expertní posouzení trenéra II. třídy

Aby se dalo s určitostí hodnotit, zda se technika zhoršila, musel by být tento experiment zakomponován do plaveckého tréninku na delší období, i když dle mého názoru zařazováním prvků vodního póla do plaveckého tréninku po delší dobu nebude mít na techniku vliv. Naopak si myslím, že kombinací různých plaveckých způsobů, jako např. kraulové paže a prsové nohy, rozvíjí u dětí obratnost, cit pro vodu a uvědomění si vlastní lokomoce. Některé prvky byly vhodnou formou pro rozvoj síly a to především dolních končetin.

Zařazování prvků vodního póla bych se vyvarovala v období, kdy dochází k nácviku techniky, která není ještě dostatečně zvládnuta a je na ni zaměřena pozornost. Např. nácvik dýchání u plaveckého způsobu kraul, vodní pólo zařazuje kraul s hlavou nad vodou.

Plavce takto sestavené tréninkové jednotky bavili a to především děti ve věku okolo 12-14 let. Proto i nadále tento způsob tréninků zařazují.

Ostatním trenérům bych doporučila využívat v plaveckých trénincích prvky vodního póla, protože touto obměnou dochází k odbourání monotónnosti, která v dnešních plaveckých trénincích bohužel přetrvává.



## 6 Diskuze

Výsledky práce byly vyhodnoceny na základě šestitýdenního experimentálního šetření, které probíhalo v plaveckém oddíle TJ Libín Prachatice. Během tohoto šetření byly experimentální skupině do tréninku zařazeny prvky vodního póla. Tento experiment absolvovalo 13 probandů, kteří byli na základě vstupního měření dle výkonnosti a věku rozděleni do experimentální skupiny, která čítala 7 probandů, a kontrolní skupiny, ve které bylo 6 probandů. Věkové složení i pohlaví bylo srovnatelné. Dle věkového průměru byla kontrolní skupina jen nepatrně starší, její věkový průměr činil 14,33 let, než experimentální skupina, její věkový průměr byl 13,71 let. Tento drobný věkový rozdíl nijak neovlivňoval průběh ani výsledné výkony. Mezi těmito skupinami probíhalo porovnání dosažených časů, které umožnilo zjistit, zda dochází ke zvýšení nebo poklesu výkonnosti u experimentální skupiny oproti kontrolní skupině.

Porovnávání vstupních a výsledných časů proběhlo na základě sestaveného testu, který byl složen ze 4 plaveckých disciplín a to 25 m VZ, 100 m Pn, 100 m Kn a 200 m VZ.

První porovnávaná disciplína byl sprint na 25 m VZ (viz graf 1, 2), čímž byla sledována nejvyšší možná vyvinutá rychlost u jednotlivých plavců. U obou skupin došlo v závěrečném měření ke zlepšení oproti úvodnímu. Vyhodnocení výsledků ukazuje zlepšení u kontrolní skupiny o 00:00,6 s a experimentální o 00:00,5 s (viz graf 9). Tyto výsledky neukazují podstatný rozdíl. Důvodem rovnoměrného výsledku obou skupiny je pravděpodobně otázka věku (průměr obou skupin je kolem 14 let). Takové zlepšení může být způsobeno nejen vlivem tréninku, ale v tomto vývojovém období jsou plavci ještě značně přizpůsobiví a mají nejlepší předpoklady pro získání rychlosti.

Druhou testovanou disciplínou bylo 100 m Pn (viz graf 3, 4), kde se sledovala síla dolních končetin. Toto porovnání ukazuje největší rozdíl. První skupina se zhoršila o 00:01,4 s, druhá skupina se výrazně zlepšila o 00:04,9 s (viz graf 9). Tento výrazný rozdíl byl převážně způsoben zařazováním prvků vodního póla, při kterých se nejčastěji využívá prsouhohou a tím dochází k zesílení dolních končetin.

Třetí porovnávaný plavecký způsob bylo 100 m Kn (viz graf 5, 6). Zde při vyhodnocení dochází k opačnému zjištění. První tedy kontrolní skupina se zlepšila o 00:06,8 s a druhá - experimentální skupina se zlepšila o 00:05,9 s (viz graf 9). Toto

měření ukazuje ve prospěch kontrolní skupiny. Je to pravděpodobně důsledek zaměření plaveckých tréninků v průběhu šetření na plavecký způsob kraul.

Poslední sledovanou disciplínou byl 200 m VZ (viz graf 7, 8). Přestože šlo o nejdélší testovanou trať, objevuje se výsledek jako u druhého testovaného způsobu, kde výraznější zlepšení nastalo u experimentální skupiny. Jednalo se o 00:06,2 s zlepšení (viz graf 9). Důvodem bylo lepší osvojení rychlostní vytrvalosti, kterou rozvíjí některé prvky vodního póla.

Dnešní plavecké tréninky jsou svou stálostí pro řadu plavců nudné a možnost změny například tréninku v tělocvičnách, nemůže řada oddílů využít z důvodu špatného finančního zázemí. Proto se prvky vodního póla zdají jako vhodná forma jak přinést všestrannost do vody.

V tomto oddíle většina plavců kromě plavání provozuje jiný doplňkový sport, díky němuž nechodí na trénink pravidelně, ale absenci nahradí transferem získaných dovedností.

Období pubescence je ideální pro rozvoj všestrannosti, osvojování si nových a zdokonalování osvojených pohybů. Toto období je velmi příznivé pro získání rychlostního základu (Říčan, 2004). Což ukazují i výkyvy na grafu 1 a 2, kdy u plavců kolem 11.-13. let byly časové rozdíly mezi úvodním a závěrečným měřením nejrazantnější.

## 6.1 Diskuze k hypotézám

H1: Tato hypotéza byla potvrzena na základě řízeného rozhovoru s probandy zapojenými do experimentu. Většina ocenila nově sestavované tréninky s prvky vodního póla, které se pro ně staly oprostěním od monotónnosti. Starší probandi navíc uváděli v rozhovoru, že nové prvky přinášejí, kromě zvýšené fyzické zdatnosti, také psychické uvolnění. Zajímavé je, že všichni dotazovaní očekávali zlepšení výkonnosti, které se prokázalo, ale nebylo to pouze díky zařazování prvků vodního póla.

H2: Tuto hypotézu potvrzuje expertní posouzení trenéra II. třídy, s upozorněním na nezařazování prvků vodního póla do plaveckého tréninku mládeže v období nácviku

techniky. U řady plavců v období pubescence může docházet z důvodu růstového sprintu ke zhoršení techniky, i když nebyly zařazovány prvky vodního póla.

H3: Z měření a porovnání výsledků experimentální a kontrolní skupiny vyplývá, že u experimentální skupiny s prvky vodního póla došlo ve všech sledovaných plaveckých způsobech ke zlepšení fyzické kondice. Největší rozdíl mezi kontrolní a experimentální skupinou byl u 100 m prsové nohy. Experimentální skupina se zlepšila na této vzdálenosti o 00:04,9 sekundy. Důvod spatřuje autor v tom, že některé prvky vodního póla rozvíjí sílu dolních končetin. Výsledek kontrolního měření na 100 m kraulové nohy dopadl překvapivě lépe u kontrolní skupiny, i když většina pólistických cvičení rozvíjí sílu dolních končetin, ale převážně u plaveckého způsobu prsa. Tento výsledek může mít za následek většího využívání prsové nohy než kraulových u zapojovaných prvků vodního póla u experimentální skupiny.

Hypotézy byly potvrzeny, ale vzhledem k velice malému výzkumnému vzorku a ke krátkému časovému období, kdy experiment probíhal, nemůžeme s jistotou tvrdit, že by nedošlo ke zhoršení techniky plavců a zároveň nelze posoudit, zda by se pro probandy ze zařazovaných prvků póla nestala rutina a nedošlo by k opětovnému návratu monotónnosti tréninku. Na všem nese velký díl lidský faktor přesvědčení a přístup trenéra a ochota probandů spolupracovat.

Z výsledků práce plyne, že zařazování prvků vodního póla je vhodným doplňkem plaveckého tréninku. I přesto, že výzkumný vzorek je příliš malý a pouze z jednoho okresu by autor doporučoval vytvořit nový systém tréninků, který by se zaměřoval na větší kombinaci a propojování klasického plaveckého tréninku a vodního póla.

## 7 Závěr

Závěrem bakalářské práce, jejímž cílem bylo zjistit význam zařazení prvků vodního póla do plaveckého tréninku mládeže, autor shrnuje veškeré získané poznatky. Teoretickou částí, která je rozvržena do šesti hlavních kapitol a několika dalších podkapitol, byl vytvořen ucelený přehled poznatků dané problematiky. Podrobně byly rozebrány složky sportovního tréninku, které tvoří jeho kostru. Dobré osvojení si jednotlivých složek je základem úspěchu ve sportovním výkonu. Plavání je sportem, kterým jsou rozvíjeny všechny koordinační schopnosti. Důležité pro správné provedení pohybu je perfektní zvládnutí techniky. Pro kvalitní výkon, je zapotřebí mít dobrou psychologickou přípravu.

Výzkumná část byla zaměřena na plavecký trénink mládeže, který byl obohacován o prvky vodního póla. Na základě poznatků získaných z odborné literatury, bylo provedeno šestitýdenní experimentální šetření. Na jehož základě došlo k vyhodnocování výsledků této práce. Tréninkové jednotky experimentální skupiny se lišily od kontrolní skupiny obsahově nikoli délkou uplavaných kilometrů. Díky vstupnímu a výstupnímu kontrolnímu měření došlo, k porovnání časů u jednotlivých probandů experimentální i kontrolní skupiny. Dle očekávání u experimentální skupiny nedošlo k poklesu výkonnosti. Náplní těchto tréninků bylo nahrazení plaveckých cvičení, cvičeními pólistickými. Po skončení experimentálního šetření proběhl řízený rozhovor s probandy experimentální skupiny, kteří vnímali obměnu tréninku kladně.

Sestavení tohoto intervenčního plánu se do budoucna jeví, jako ideální program pro odbourávání monotónnosti v plaveckém tréninku, který by měl být trenéry zařazován. I když se zdá, že pólistická příprava, by mohla vést ke zhoršení techniky, není tomu tak. Zařazováním těchto prvků dochází k rozvoji síly především u dolních končetin, rychlostní vytrvalosti a také rychlosti.

Autor je přesvědčen, že zařazování prvků vodního póla je vhodné i pro seniorskou kategorii s tím, že musí být vhodně umístěny v jednotlivých tréninkových makrocyclech.

## Referenční seznam

### *Neperiodika:*

1. Cicciarella, Ch., F. (2000). *Water polo*. Boston, Massachusetts: American Press.
2. Cutino, J., & Cutino, J. (2002a). *101 defensive and conditioning water polo drills*. USA: Coaches choice.
3. Cutino, J., & Cutino, J. (2002b). *101 offensive and conditioning water polo drills*. USA: Coaches choice.
4. Čelíkovský, S., et al. (1979). *Antropomotorika*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
5. Dovalil, J., et al. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
6. Dovalil, J., et al. (2008). *Lexikon sportovního tréninku*. Praha: Karolinum.
7. Felgrová, I. (2009). *Trénink plavání – Voda*. Praha: UK FTVS, KPS.
8. Frömel, K. (2002). *Kompendium psaní a publikování v kinantropologii*. Olomouc: Univerzita Palackého Olomouc.
9. Gavora, P. (1996). *Výzkumné metody v pedagogice*. Brno: Paido.
10. Hoch, M., et al. (1983). *Plavání (Teorie a didaktika)*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
11. Choutka, M., Brklová, D., & Votík, J. (1999). *Motorické učení v tělovýchovné praxi*. Plzeň: Západočeská univerzita.
12. Choutka, M., & Dovalil, J. (1991). *Sportovní trénink*. Praha: Karolinum.
13. Chrásková, M. (2007). *Metody pedagogického výzkumu*. Praha: Grada Publishing.
14. Junk, I. (1992). *Vodní pólo*. Olomouc: Rektorát Univerzity Palackého v Olomouci.
15. Langmeier, J., & Krejčířová, D. (1998). *Vývojová psychologie*. Praha: Grada Publishing.
16. Nitzkowski, M. (1998). *Water polo. Learning and teaching basics*. USA: Huntington Beach, CA: Water polo consulting service.
17. Říčan, P. (2004). *Cesta životem*. Praha: Portál.
18. Slepíčka, P., Hošek, V., & Hátlová, B. (2006). *Psychologie sportu*. Praha: Karolinum.
19. Štumbauer, J. (1990). *Základy vědecké práce v tělesné kultuře*. České Budějovice: Pedagogická fakulta v Č. Budějovicích.
20. Táborský, F. (2005). *Sportovní hry II*. Praha: Grada.

*Elektronické zdroje:*

1. <http://celebrity.maxizabava.cz/celebrity/816/fenomenalni-plavec-michael-phelps-23-/>
2. [http://cs.wikipedia.org/wiki/Vodn%C3%AD\\_p%C3%B3lo](http://cs.wikipedia.org/wiki/Vodn%C3%AD_p%C3%B3lo)
3. <http://jwpa.co.uk/history.aspx>
4. <http://proplnyzivot.osu.cz/test/soubory/plavani.pdf>
5. <http://www.athleticscholarships.net/history-of-water-polo.htm>
6. [http://www.fina.org/H2O/index.php?option=com\\_content&view=category&id=85:water-polo-rules&Itemid=184&layout=default](http://www.fina.org/H2O/index.php?option=com_content&view=category&id=85:water-polo-rules&Itemid=184&layout=default)
7. [http://www.jindrichpolak.wz.cz/skola\\_sportrychlost.php](http://www.jindrichpolak.wz.cz/skola_sportrychlost.php)
8. <http://www.rewp.net/origin.html>
9. <http://www.thisislondon.co.uk/standard-sport/article-23526404-superman-phelps-is-out-of-this-world.do>
10. [http://www.trenink.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=595:motoricke-sloky-rychlosti-3-ast&catid=77:rychlostni-trenink&Itemid=185](http://www.trenink.com/index.php?option=com_content&view=article&id=595:motoricke-sloky-rychlosti-3-ast&catid=77:rychlostni-trenink&Itemid=185)
11. [http://www.vkcroatia.hr/o\\_vaterpolu-en.html](http://www.vkcroatia.hr/o_vaterpolu-en.html)
12. <http://www.waterpolota.borec.cz/historyvp.html>
13. <http://www.zimbio.com/pictures/unSOXc0TF6w/Women+Water+Polo+Day+Seven+13th+FINA+World/uxxQPsG441u/Georgia+Lara>

## Seznam zkratek

M..... Motýlek

Z..... Znak

P..... Prsa

K..... Kraul

PZ..... Polohový závod

Mp..... Motýlkové paže

Zp..... Znakové paže

Pp..... Prsové paže

Kp..... Kraulové paže

Mn..... Motýlkové nohy

Zn..... Znakové nohy

Pn..... Prsové nohy

Kn..... Kraulové nohy

PZn..... Polohovkové nohy

VZ..... Volný způsob

ZS..... Znak soupaž

RZ..... Rozplavání

VP..... vyplavání

pl. .... Ploutve

FINA (Fédération Internationale de Natation Amateur) – mezinárodní plavecká federace

LEN (Ligue Européenne de Natation) – evropská plavecká federace

## **Seznam příloh**

Příloha 1: Srovnání průměrných časů kontrolní a experimentální skupiny

Příloha 2: Výsledné rozdíly časů kontrolní a expertní skupiny

Příloha 3: Řízený rozhovor

Příloha 4: Prvky vodního póla zařazovány do plaveckých tréninků

Příloha 5: Plavecké tréninky s prvky vodního póla



**Příloha 1: Srovnání průměrných časů kontrolní a experimentální skupiny.**

Srovnání průměrných časů kontrolní a experimentální skupiny								
Disciplína	25 m volný způsob		100 m prsové nohy		100 m kraulové nohy		200 m volný způsob	
Skupina/ Měření	Úvodní	Závěrečné	Úvodní	Závěrečné	Úvodní	Závěrečné	Úvodní	Závěrečné
Kontrolní	00:16,2	<b>00:15,6</b>	01:59,5	<b>02:00,9</b>	01:54,8	<b>01:48,1</b>	03:02,6	<b>02:58,6</b>
Experimentální	00:15,5	<b>00:15,0</b>	01:55,6	<b>01:50,7</b>	01:49,7	<b>01:43,9</b>	02:56,6	<b>02:50,4</b>

**Příloha 2: Výsledné rozdíly časů kontrolní a experimentální skupiny**

Rozdíly průměrných časů kontrolní a experimentální skupiny								
Disciplína	25 m volný způsob		100 m prsové nohy		100 m kraulové nohy		200 m volný způsob	
Skupina/ Měření	Úvodní	Závěrečné	Úvodní	Závěrečné	Úvodní	Závěrečné	Úvodní	Závěrečné
Kontrolní	<b>00:00,6</b>		<b>-00:01,4</b>		<b>00:06,8</b>		<b>00:04,0</b>	
Experimentální	<b>00:00,5</b>		<b>00:04,9</b>		<b>00:05,9</b>		<b>00:06,2</b>	
Experimentální skupina je než kontrolní skupina	<b>horší o 00:00,1</b>		<b>lepší o 00:06,3</b>		<b>horší o 00:00,9</b>		<b>lepší o 00:02,2</b>	

### **Příloha 3: Řízený rozhovor**

Šestitýdenní tréninkový cyklus, který jsi teď absolvoval/a je součástí bakalářské práce. Tyto tréninky obsahovaly prvky vodního póla. Jelikož to bylo pro vás něco nového, chceme znát nejen, zda se zlepšíte či zhoršíte v jednotlivých testech, ale velice nás zajímá i tvůj názor.

Postupně Ti budu klást otázky a potřebuji, abys mi odpovídal/a pravdivě, jak to cítíš Ty sám/sama. I přesto, že bude tento rozhovor nahráván na diktafon, nikdo jiný se o Tvém názoru nedozví.

1. Jaký pocit máš z nyní absolvovaného šestitýdenního tréninku, který se trochu lišil od normálního?
2. Co se Ti na těchto trénincích líbilo, co si myslíš, že je kladem takových tréninků?
3. Co se Ti naopak na těchto trénincích nelíbilo, co si myslíš, že je záparem takových tréninků?
4. Jakou stránku Tvé kondice si myslíš, že pólistická cvičení rozvíjejí (rychlost, obratnost, sílu, vytrvalost, rychlostní vytrvalost, atd.)?
5. Myslíš, že díky tomuto tréninku se Tvé výsledky v měření nějak změní a jak?
6. Chtěl/a bys své tréninky ještě nějak změnit, něco přidat, něco odebrat či dělat něco jiného?

#### **Příloha 4: Prvky vodního póla zařazovány do plaveckých tréninků**

*MpPn* – Motýlkové paže, prsové nohy

*MpKn* – Motýlkové paže, kraulové nohy

*ZpPn* – Znakové paže, prsové nohy

*PpKn* – Prsové paže, kraulové nohy

*PpMn* – Prsové paže, motýlkové nohy

*KpPn* – Kraulové ruce, prsové nohy

*3 tempa volně K, 3 tempa frekvence K* – Plavec má za úkol plavat 3 tempa kraula volně a 3 tempa co největší možnou frekvencí a navazují opět tři volná tempa, takto se opakuje.

*3 tempa M, 3 tempa P* – Střídání způsobů po uplavaných 3 tempech.

*3 záběry paže, 3 záběry nohy a 3 záběry souhra P, M* – Plavec postupně střídá.

*6 temp K frekvenčně vpřed a 3 tempa Z zpět* – Plavci mají za úkol, co nejrychleji plavat 6 temp vpřed, poté si pomohou prsovým kopem pro změnu na znak, kterým uplavou tři tempa zpět, poté znovu využijí prsový kop pro dopřednou lokomoci. Takto se to stále opakuje.

*Dlouhý záběr* – Je prováděn u prsou, kde se plavec snaží a co nejdelší splývání.

*K hlava nad vodou* – Plavci plavou kraul s hlavou nad vodou. Musí koukat vpřed, hlava nesmí být vytáčena do stran.

*K pozadu* – Plavec začíná nohama vpřed, plave opačně kraula, zabírají pouze horní končetiny.

*Maso* – Plavci hrají hru vodní pólo, s tím rozdílem že se mohou při hře topit. Jedná se o průpravnu hru.

*M pozadu* – Plavec leží na břiše, dopředu mu místo hlavy směřují nohy a plave motýlka, zabírá rukama opačně.

*M výskoky* – Motýlkové paže a prsové nohy, účelem není lokomoce vpřed, ale horizontálním směrem. Jsou to vysoké výskoky nad hladinu.

*Pavouk* - tělo leží na vodě, ramena jsou nad hladinou a ruce a nohy provádějí střídavé kruhy.

*Přetáčení Z a K* – Plavec plave na břiše určený počet temp kraulem a poté se přetočí na záda a plave znak. Poté dojde opět k přetočení.

*Přetahovaná na dráze* – Dva plavci jsou proti sobě, leží buď na břiše, nebo na zádech, a na start začnou co nejvíce kopat. Vítězí ten, kdo toho druhého přetlačí. Toto cvičení se provádí po dobu 20 sekund, nebo ve vymezeném úseku.

*Pn ruce za zády* – Plavec stojí ve vodě, ruce má spojené za zády a plave prsové nohy. Důležité je, aby stál a neležel!!

*Souboj* – Plavou všichni plavci na stejně. Na start vyráží všichni plavci vpřed, jejich úkolem je dostat se na druhou stranu bazénu jako první. Je povoleno soupeře potápnět, stahovat atd.

*Stromeček K nebo Z* – Plavou pouze jedním způsobem na stejný princip, jako stromeček s přetáčením. Pro změnu směru je možné využít prsový kop nebo přetočení kolem vertikální osy.

*Stromeček s přetáčením a střídáním plaveckých způsobů* – Plavci plavou od jedné dráhy ke druhé a střídají např. kraul a znak. Začínají kraulem, kde se po doplavání k protilehlé dráze přetočí o 180° kolem vertikální osy na znak a pomocí prsového kopu dostávají počáteční rychlost a plavou znakem opět k protilehlé dráze.

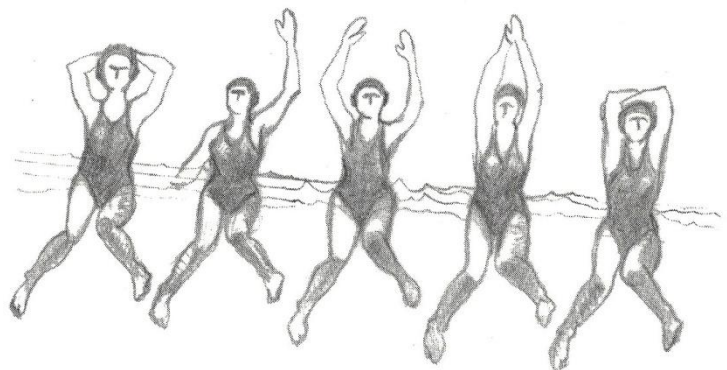
*Střídavé šlapání* – Provádějí šikmý stříh, kroužky chodidly.

*Stříhy* – Plavec leží na břiše v poloze pavouk a pomocí prsového kopu se snaží posunout co nejdál dopředu, nebo do strany.

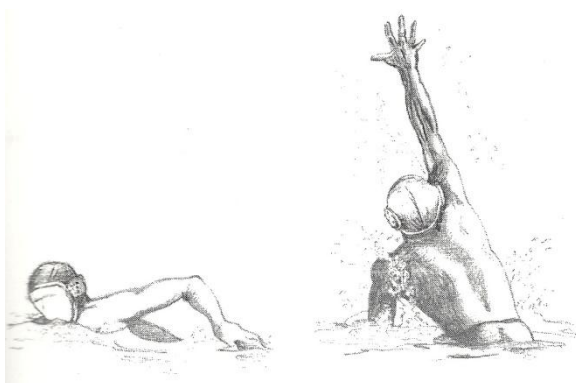
*Trojice 15 m od sebe* – Jeden z trojice plave prsa k druhému, který stojí 15 metrů od něho, když k němu připlave, druhý začne plavat, ale první ho chvíli přidrží za hýždě a tlačí jej směrem dolů.

*Výšlap KN, ZN* – Levá noha, pravá noha, zvedáme i pravou ruku a levou ruku. Plavci se snaží dostat co nejvýše nad vodu.

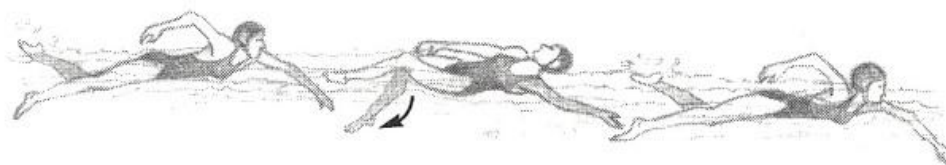
Obrázek 5. Výšlapy (Cutino & Cutino, 2002a, 18).



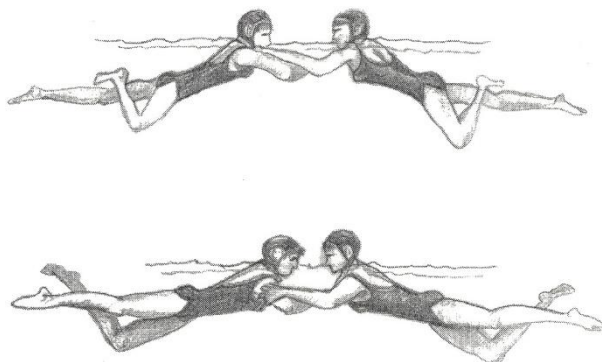
Obrázek 6. Výšlap s plaváním (Cutino & Cutino, 2002a, 23).



Obrázek 7. Přetáčení (Cutino & Cutino, 2002a, 21).



Obrázek 8. Přetahovaná (Cutino & Cutino, 2002a, 34).



Obrázek 9. Souboj (Cutino & Cutino, 2002a, 53).



## **Příloha 5: Plavecké tréninky s prvky vodního póla**

Červené označení znázorňuje změny v plaveckém tréninku.

**4.1.2011** – Úvodní měření

**5.1.2011**

500 RZ, 5x200 K(3:10)(3x25 normálně, 1X25 KpPn), 5x200 K(3:00), 5x200 K(2:55), 200 VP, 300 Kn(po každé 25 m 4xvýšlap – levá noha, pravá noha), 400 PZ, 5x25 K sprint(přetahovaná na dráze), VP (4500 m)

**7.1.2011**

500 RZ, 3x200 Pp packy, 100, 200, 300, 400, 300, 200, 100 P, 100 ZS, 300 K pl., 2x200 Pn(1x200 – 25 Pn ruce za zády, 25 normálně), 16x25 P, VP (3800 m)

**11.1.2011**

500 RZ, 2x700 K(25 K, 25 3 tempa volně, 3 tempa frekvence), 400 Pn(3x20 s přetahovaná Pn, 50 střídavé šlapání, ), 2x200 Pp, 2x400 P, 500 K, VP(5 min. hra pólo)(4000 m)

**12.1.2011**

500 RZ, 20x50 KN(3x20s Kn přetahovaná, 6x50 Kn, 3x20s Kn přetahovaná, 6x50 Kn), 5x100 K(1x hlava nad vodou, 1x25 normálně), 400 P, 800 Kn, Kp(100 Kn, 100 Kp, 100 Kn – 50 intenzita, 50 Kn bez desky 4x výšlap , 100 Kp – 50 hlava nad vodou, 50 Kp)x2, 4x200 K, 400 Z, VP(4400 m)

**14.1.2011**

500 RZ, 10x25 M vlnění, 500 P(25 Pn frekvence, 75 P), 500 K, 10x25 M (1x25 M výskoky Pn, 1x25 M), 500 PZ ( 5x100 PZ → MpPn, ZpPn, PpKn, KpPn ), 30 min K (200 vyplavání), 2x5 minut maso, 100 vyplavání, VP (2500 m)

**18.1.2011**

500 RZ, 200 Kn,Zn – přetáčení(každá druhá 25 m 2xvýšlap Kn, 2xvýšlap Zn), 200 vlnění, 8x50 M – packy, 800 K(každý 4 bazén 6 temp K rychle a 3 tempa Z zpět), 300 Kn ploutve, 800 K technika – ploutve, 4x200 K (3:10), 400 PZ(25 m stromeček, 25 m 2x2 výšlapy, 25 m 3 tempa M, 3 tempa P, 25 m Pn – ruce za zády - stoj),VP(4400m)

**19.1.2011**

500 RZ, 500 P(4x20s přetahovaná PN, střídavé nohy, na zádech 2x, na břiše 2x, mezi 100 P), 10x25 M(2x M, 2x výskoky, 2x MpKn, 2x MpPn, 2x M), 400 Z, 10x25 Pp, 400 Z(během 25 m 2x výšlap ), 500 P, 300 Z, 20x25 P( trojice 15 m od sebe → než jeden z trojice vyplave tak ho podržíme), 5x50 P, VP (3850 m)

**21.1.2011**

500 RZ, 2x200 Zn, 800 Z, P(25 stromeček s přetočením na Z a K, 25 Pn frekvence, 50 Z, 50 P, 25 ZpPn, 25 PpKn), 300 P, 3x200 ZR, 5x100 Z, 300 K(50 K hlava nad vodou, 50 – 6 temp K, 3 tempa Z zpět, 100 K, 50K hlava nad vodou, 50 – 6 temp K,

3 tempa Z zpět), 20x25 Z (9x25 Z + 1x stromeček Z, 9x25 Z, 1x přetáčení Z a K), VP (3900 m)

#### **25.1.2011**

500 RZ, 10x25 M(4x25 M, 1x25 souboj, 4x25 M, 1x25 souboj), 10x25 Z(4x25 Z, 1x25 Z, 4x25 Z, 1x25 souboj), 10x25 P(4x25 P, 4x25 souboj, 4x25 P, 1x25 souboj), 10x25 K(4x25 K, 1x25 souboj, 4x25 K, 1x25 souboj), 3x400 K(každá 4 – 25 m → hlava nad vodou, KpPn, frekvence), 300 P(střídáme 3 záběry paže, 3 záběry nohy, 3 záběry souhra), 4x100 Kn, 500 PZ(400 PZ + 100 PZ → 25 MpPn, 25 ZpPn, 25 PpMn, 25 KpPn), VP (3900 m)

#### **26.1.2011**

500 RZ, 10x50 M vlnění(1x s deskou a 1x bez desky), 200 P(každá 4 – 25m Pn-frekvence), 10x50 M(se startem )(1x25 M výskoky, 1x25 M), 10x100 M, Z(obrátky, technika), 200 P 2x(25 m PrKn, 25 m PpDn, 25 m ruce za zády Pn, 25 m prsa dlouze), 2x400 PZ(400 PZ normálně, 400 PZ –první 100 - 25 3 tempa M, 3 tempa P, 25 M, 25 3 tempa M, 3 tempa P, 25 M, druhá 100 – 25 stromeček Z bez přetáčení, 25 Z, 25 stromeček Z bez přetáčení, 25 Z, třetí 100 – 25 stříhy (leh na boku, ruka co nejdál dopředu, prsové nohy), 25 P, 25 stříhy, 25 P, čtvrtá 100 – 25 K 6 temp rychle a 3 tempa pomalu, 25 K, 25 K 6 temp rychle a 3 tempa pomalu, 25 K), starty, VP (3700 m)

#### **28.1.2011**

500 RZ, 200 Mp, 200 Zp, 200 Pp, 200 Kp, 100 ZS, 1000 PZ(každá třetí 100 – 25 M pozadu, ležíme na břiše, nohy směrem dopředu), 25 Z stromeček bez přetáčení, 25 střídavé šlapání, 25 kraul pozadu (zabírat hřbety rukou, ležíme na břiše, nohy směrem vpřed)), 200 P, 10x100 PZ, VP (3600 m)

#### **1.2.2011**

500 RZ, 2x200 M(200 – 25Mvýskoky, 25 3 tempa M a 3 tempa P, 25 MpKn, 25 MpPn opakujeme dvakrát), 400 Z(během 25m 2x výšlap Z), 3x200 Z(200Z – 25 normálně,25 přetáčení Z a K,25 normálně, 25 souboj), 400 P(každá 4 25 P dlouze, Pn intenzita, stoj ve vodě ruce za zády Pn,3 záběry paže,3 záběry nohy, 3 záběry souhra), 3x200 P, 200 Kn, 5x200 PZ(druhá a čtvrtá 200 (MpPn,ZpPn,PpMn,KpPn)), VP(4100 m)

#### **2.2.2011**

500 RZ, 3x200 Pn, 400 K(50 6 temp dopředu a 3 tempa zpět,50 hlava nad vodou, 50 3 rychlá tempa a 3 pomalá tempa,100K, 50 6 temp dopředu a 3 tempa zpět,50 hlava nad vodou,50 3 rychlý tempa a 3 pomalá tempa), 400 PZn(100 (MpPn,ZpPn,PpMn,KpPn), 100 normálně a opakujeme), 8x100 P(100 normálně, 100 – 25 výšlapy 2x za bazén,25 stříhy,25 dlouhý záběr, 25 Pn frekvence), 10x25 M(25 M výskoky, 25 M), 12x100 PZ(každá čtvrtá 100 (MpPn, stromeček, Pn(ruce za zády),25 hlava nad vodou)), VP (4 050 m)

#### **4.2.2011**

500 RZ, 1500 K čas, 200 P(25 intenzita Pn, 25 Pp – deska mezi nohama, 25 stříhy, 25 3 záběry paže, 3 záběry nohy, 3 záběry souhra), 10x50 Kn (střídát intenzitu kopů),



10x25 K rychle, 5 minut VP, 10x50 K interval 10 sekund(každá druhá 50 – přetáčení Z a K), 200 P(každá čtvrtá 25 – Pn stoj ve vodě ruce za zády), 400 PZ(každý druhá 100 – 25 M pozadu – leh na břicho nohy směrem vpřed,zabírají hřbety rukou,25 stromeček (jen na zádech Z), 25 střídavé šlapání, 25 K pozadu-nohy směrem dopředu, zabírají hřbety rukou pod vodou), VP (4050 m)

### **8.2.2011**

500 RZ, 2x200 Zn(200 normálně, 4x20 s přetahovaná), 800 Z packy(500 Z packy, 50Z,K přetáčení, 100 Zn,100 Zp, 50 Z,K přetáčení), 300 P, 3x200 Z packy, 1000 Z, K(každý 4 bazén střídát – 25 K hlava nad vodou, 25 KpPn, 25 K – 3 tempa rychle a 3 pomalu,25 ZpPn,25 střihy), 300 Kn, 20x25 Z, VP (4 300 m)

### **9.2.2011**

500 RZ, 400 PZn(75 Mn,25 3 tempa M,3 tempa P,75 Zn,25 stromeček –Z,75 Pn,25 střihy,75 Kn,25 souboj), 10 minut K intenzita, 200 VP, 10x100 K(každá čtvrtá 100-25 MpKn, 25 K hlava nad vodou, 25 PpKn, 25 3 rychlá tempa, 3 pomalá tempa), 200 VP, 200 Kn, 10 minut K interval(2x5 min maso), VP (2500 m)

### **11.2.2011**

500 RP, 400 PZn, 400 PZ technika(25 M výskoky, 25 Z-normálně, 25 P – 3 záběry paže,3 záběry nohy, 3 záběry souhra,25 K hlava nad vodou), 200 P, 400 K, 2x 200 K, 4x 100 K, 2x(každá druhá 100 (25 K souboj, 25 K a Z s přetáčením, 25 KpPn, 25 K pozadu)), VP (3900 m)

### **15.2.2011**

500 RZ, 500 P, Pn(400 normálně, 100 – 25 Pn stoj ve vodě šlapání vody ruce za zády, 25 PpKn,25PpMn, 25 dlouze), 500 K, Kn(400K, 100- 25 hlava nad vodou,25 6 temp dopředu a 3 tempa zpět, 25 frekvence,25 pozadu nohy směřují dopředu), 500 M, Mn(400 normálně,25 M pozadu, nohy směřují dopředu,zabírají hřbety rukou, 25 MpKn, 25 M výskoky, 25 MpPn), 500 Z, Zn(400 normálně,100-25 přetáčení Z a K, 25 stromeček, 25 přetáčení Z a K, 25 stromeček), 400 PZn, 100 ZS, 3x200 P, Z, 6x200 PZ(každá druhá 200 (50 MpKn, 50ZpPn, 50PpKn, 50KpPn), VP (4200 m)

### **16.2.2011**

500 RZ, 800 K pl., 300 P(střídáme 3 záběry paže, 3 záběry nohy a 3 záběry souhra), 10x50 K( 3x20 s přetahovaná), 300 Z,P(každý 4 bazén stromeček na zádech), 10x100 K pl.(každá třetí 100- 25 K 3 tempa rychle, 3 tempa pomalu, 25 K hlava nad vodou, 25 PpKn, 25 K intenzita ), 100 ZS, 10x50 M pl.(4x50 normálně , 1x25 souboj, 25 volně, 4x50 normálně, 1x25 souboj, 1x25 volně), VP (4000 m)

**18.2.2011** – závěrečné měření časů