

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

CHRONOGRAFICKÁ ANALÝZA TRÉNINKOVÝCH JEDNOTEK
V SYNCHRONIZOVANÉM PLAVÁNÍ U MLADŠÍCH ŽÁKYŇ

Bakalářská práce

Autor: Veronika Lukáčová, učitelství pro střední školy

Tělesná výchova – Anglická filologie

Vedoucí práce: Mgr. Filip Neuls, Ph.D.

Olomouc 2018

Jméno a příjmení autora: Veronika Lukáčová
Název bakalářské práce: Chronografická analýza tréninkových jednotek v synchronizovaném plavání u mladších zákyň
Pracoviště: Katedra přírodních věd v kinantropologii
Vedoucí práce: Mgr. Filip Neuls, Ph.D.
Rok obhajoby diplomové práce: 2018

Abstrakt: Bakalářská práce se zaměřuje na chronografickou analýzu tréninkových jednotek u kategorie mladších zákyň v synchronizovaném plavání. Cílem práce bylo popsat tréninkový proces v tomto sportu během několika období ročního makrocyklu a definovat základní složky, které tento proces tvoří. Byly popsány základní zákonitosti sportovního tréninku a synchronizovaného plavání. Pomocí chronografického měření bylo zjištěno, že mezi náplní tréninkových jednotek jednotlivých období jsou značné rozdíly. V přípravném období je více času věnováno suché a kondiční přípravě. V předzávodním a závodním období ubývá suché přípravy, ve vodní přípravě již převládají specifická a závodní cvičení.

Klíčová slova: synchronizované plavání, sportovní trénink, chronografická analýza, složky sportovního tréninku, etapy sportovního tréninku

Author's first name and surname: Veronika Lukáčová
Title of the master thesis: Chronographic analysis of training sessions in synchronized swimming for category 12 and under
Workplace: Department of Natural Sciences in Kinanthropology
Supervisor: Mgr. Filip Neuls, Ph.D.
The year of presentation: 2018

Abstract: This bachelor thesis focuses on chronographic analysis of training sessions for category 12 and under in synchronized swimming. The purpose of the thesis was to describe training process in this sport during several parts of the annual macrocycle and to define basic components, which form the process. There were described the basic patterns of sport training and synchronized swimming. With usage of chronographic measurement was discovered, that differences between training contents in particular periods were quite big. In preparation period we are more concerned with dry preparation and condition. In competitive period we can observe decrease of dry preparation and preparation in water is focused on specific and competitive exercises.

Key words: synchronized swimming, sport training, chronographic analysis, components of the sport training, periods of the sport training

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Filipa Neulse, Ph.D., uvedla všechny literární a odborné zdroje a řídila se zásadami vědecké etiky.

V Olomouci, dne

.....

Děkuji Mgr. Filipu Neulsovi, Ph. D., za odborné vedení, rady a pomoc při zpracování této práce. Také bych chtěla poděkovat oddílu SK UP Olomouc za možnost provést v rámci jejich tréninků chronografické měření.

OBSAH

1 ÚVOD	8
2 PŘEHLED POZNATKŮ	9
2.1 Synchronizované plavání	9
2.2 Historie synchronizovaného plavání	12
2.3 Sportovní trénink.....	12
2.4 Proces sportovního tréninku.....	13
2.4.1 Adaptace	13
2.4.2 Tréninkové zatížení	14
2.4.2.1 <i>Charakteristiky zatížení</i>	14
2.4.3 Tréninková cvičení	16
2.4.4 Zotavení.....	17
2.4.4.1 <i>Zotavné procesy</i>	18
2.4.4.2 <i>Superkompenzace</i>	18
2.4.5 Přetrénování.....	18
2.5 Stavba sportovního tréninku.....	19
2.5.1 Etapy sportovního tréninku	19
2.5.2 Tréninkové cykly.....	20
2.5.2.1 <i>Periodizace ročního tréninkového cyklu</i>	20
2.5.2.2 <i>Mezocyklus</i>	21
2.5.2.3 <i>Mikrocyklus</i>	21
2.5.3 Tréninková jednotka	22
2.5.3.1 <i>Organizační formy tréninkové jednotky</i>	23
2.6 Složky sportovního tréninku	23
2.6.1 Kondiční příprava	23
2.6.1.1 <i>Pohybové schopnosti</i>	24
2.6.1.2 <i>Metody kondiční přípravy</i>	25
2.6.1.3 <i>Druhy schopností rozvíjené kondiční přípravou</i>	26
2.6.2 Technická příprava	30
2.6.2.1 <i>Pohybové dovednosti</i>	30
2.6.3 Taktická příprava.....	32
2.6.4 Psychologická příprava.....	32
2.6.5 Teoretická příprava.....	32

3 CÍLE	33
4 METODIKA	34
4.1 Chronografický záznam	34
4.2 Zpracování dat.....	37
5 VÝSLEDKY A DISKUZE	38
5.1 Poměr suché přípravy a tréninku ve vodě	38
5.2 Poměr mezi individuálními částmi tréninku ve vodě	39
5.3 Složení suché přípravy pro kategorii mladších zákyň.....	46
5.4 Podíl jednotlivých částí tréninkových jednotek	48
6 ZÁVĚRY	50
7 SOUHRN	51
8 SUMMARY	52
9 REFERENČNÍ SEZNAM	53
10 SEZNAM PŘÍLOH	56

1 ÚVOD

Synchronizované plavání je nejmladším plaveckým odvětvím – jako závodní sport je uznáváno teprve asi 60 let, za kterých však učinilo neuvěřitelné velké pokroky a posunulo se od prostých obrazců prováděných na hladině vody k velmi technicky náročným a pro diváka atraktivním sestavám, které nás v některých momentech nutí přemýšlet, jak jsou některé prvky vůbec proveditelné. Velmi atraktivní jsou pro diváky především akrobatické prvky (viz příloha). Vrcholné soutěže synchronizovaného plavání (letní olympijské hry a mistrovství světa) v dnešní době už nepůsobí jen jako předvedení sportovního výkonu, ale mají i estetickou a uměleckou hodnotu. Za dosažením této hodnoty však stojí dlouhé roky náročného tréninku děvčat.

V poslední době se objevují nové tendence v rámci tohoto sportu, jako například účast mužů na nejvyšších soutěžích v kategorii mix dua (jeden muž a jedna žena) nebo zavedení nového druhu sestavy „highlights“, který je zaměřen především na akrobatické prvky. Poslední velkou změnou byla však změna názvu synchronizovaného plavání mezinárodní komisí FINA na „artistic swimming“ čili umělecké plavání. Tento čin však nebyl příliš dobře přijat mezi trenéry a závodnicemi, proto vzhledem k přetrvávajícím rozporům budu nadále v práci používat na české scéně nejznámější název synchronizované plavání.

Téma této práce jsem si vybrala především proto, že jsem se synchronizovanému plavání aktivně věnovala asi 13 let, z nichž 3 roky jsem působila nejen v olomouckém oddíle, ale i v českém reprezentačním výběru. Po ukončení aktivní kariéry jsem začala ve svém domáckém oddíle trénovat kategorii mladších žákyň, u které se pohybuji poslední 3 roky a absolvovala jsem kurzy na trenéra a rozhodčího III. třídy. Prostřednictvím této práce bych chtěla své znalosti obohatit a prohloubit.

Vzhledem k nedostatečnosti poznatků a publikací o tomto krásném a velmi náročném sportu je dle mého názoru každá práce zabývající se jakýmkoli aspektem synchronizovaného plavání posunem vpřed k lepšímu pochopení tohoto sportu a zlepšení trenérské úrovně.

Záměrem této práce je popis jednotlivých složek tréninku synchronizovaného plavání a jejich zastoupení v různých tréninkových cyklech v rámci ročního tréninkového procesu na základě dat zjištěných pomocí chronografické analýzy. V práci bych chtěla popsat všechny důležité složky tréninku, které by neměly být opomenuty a upozornit na nedostatky, které se v tréninkovém procesu objevují.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Synchronizované plavání

Název synchronizovaného plavání pochází z dříve oficiálního anglického originálu „synchronized swimming“, který byl však posledními pravidly FINA změněn na „artistic swimming“ – volně přeloženo jako „umělecké plavání“ (International Swimming Federation, 2017), avšak vzhledem k stále probíhajícím rozporům na české i mezinárodní scéně bude v této práci dále používán nejpřesnější a nejznámější název – synchronizované plavání. Dalším často používaným názvem v České republice jsou tzv. „akvabely“ (Polívková, 2001).

Tento sport kombinuje dovednosti spojené s plaváním, tancem a gymnastikou. Plavkyně předvádí sestavy plné tanečních pohybů ve vodě doprovázené hudbou. Tyto sestavy obsahují opakované, komplikované prvky (Cho et al., 2017), které připomínají právě pohyby gymnastů či krasobruslařů spojené do promyšlené choreografie. Tyto choreografie musí ve výsledku působit vysokým estetickým dojmem, přestože plavkyně podávají náročný sportovní výkon (Swan Forbes, 1989). Především z důvodu, že prvky jsou prováděny v nepřirozeném (vodním) prostředí bez jakékoli stabilní opory, čemuž se plavkyně musí přizpůsobit (Stanković, Milanović, & Marković, 2015). Sportovkyně také musí přesně synchronizovat své pohyby se svými týmovými kolegyněmi a hudbou (Robertson, Benardot, & Mountjoy, 2014). Dalším důležitým znakem je podle Alentejanové, Marshalla a Bella (2008) časté, poměrně dlouhodobé zadržetí dechu, při kterém je prováděna výrazná svalová práce.

Tento aspekt vyvolává několik fyzických odpovědí (dýchací, cévní a srdeční), které nazýváme potápěčský reflex nebo potápěčská odezva. Proto je synchronizované plavání sportem, který nevyžaduje pouze vysokou úroveň technických a uměleckých dovedností, ale také velmi dobrou fyzickou kondici (Bante, Bogdanis, Chairpoulou, & Maridaki, 2007).

Kovařovič, Felgrová a Peslová (2009) zařazují tento sport mezi esteticko-koordinační sporty, které jsou charakterizovány přesným, estetickým a optimálně technicky předvedeným obtížným pohybovým výkonem, ke kterému je nezbytné velké množství pohybových dovedností s vysokou úrovní automatizace jednotlivých pohybových struktur. Je tedy nutné, aby jedinec ovládal nejen plavecké způsoby, ale i speciální dovednosti a techniku (polohy, přechody, obraty, přesuny), pocit vody, rytmus a umělecký projev.

Pohybovým výkonem se v synchronizovaném plavání rozumí předvedení povinných figur, volných sestav a technických sestav (Kovařovic, Felgrová, & Peslová, 2009).

Závod a trénink povinných figur vyžaduje maximální koncentraci a vysokou úroveň psychické odolnosti jedince. Jde o co nejdokonaleji technicky provedený prvek, který je předveden co nejpodobněji originálu popsanému v platných pravidlech. Jedná se nejen o popis poloh a přechodů v jednotlivých figurách, ale i například jejich rychlosti, nebo určení posunu po bazéně v jednotlivých částech figury. Pouze poloha paží je libovolná. Z celkového počtu přes 200 figur je jich vždy komisí FINA vybráno 8 na čtyřleté období (Kovařovic, Felgrová, & Peslová, 2009). Z těchto osmi figur jsou dvě tzv. „povinné“, které se předvádí na každých závodech. Zbylých 6 figur je rozděleno na 3 skupiny, z nichž je na každé závody náhodně vylosována jedna (Cibulka & Vostárková, 2014).

Volná sestava více spoléhá na představivost a tvořivost choreografa, jelikož obsah této sestavy není vymezen pravidly – ty mluví pouze o délce trvání (délka trvání týmové sestavy v kategorii mladších zákyň je stanovena na 3 minuty), počtu sportovců, kteří sestavu provádějí apod. (Cibulka & Vostárková, 2014). Podle Kovařoviče, Felgrové a Peslové (2009) tedy obsahuje velké množství různě upravených figur, modifikovaných plaveckých způsobů, šlapání vody, ploutvové pohyby a akrobatické prvky – to vše s hudebním doprovodem.

Klečková (1992) uvádí, že ze zdravotního hlediska je synchronizované plavání sportem, který vede k vysoké úrovni koordinačních schopností v neobvyklém prostředí, všestrannému a souměrnému rozvoji většiny orgánů i svalových skupin. Trénink pozitivně působí na rozvoj oběhového i dýchacího systému a zlepšuje termoregulaci organismu. Odpor vody také brání rychlým pohybům, proto chrání sportovce před poškozením kloubů, svalů, či vazů, což dělá tento sport jedním z nejbezpečnějších.

Dle studie Mezinárodní olympijské komise z roku 2008 se procento možnosti vzniku úrazu pohybuje jen okolo 1,9%, zatímco procento vzniku úrazů u všech olympijských atletů je skoro pětikrát vyšší. Jediným bezpečnostním rizikem jsou v tomto sportu akrobatické prvky, při kterých je jedna z plavkyň zvednuta nad vodu (Mountjoy, 2009), a které podle Trhlíkové (2013) rozlišujeme na dynamické (skokové prvky) a statické (tzv. „nesené“ či „montážáky“). Plavkyně, která provádí tento akrobatický prvek, riskuje zranění v důsledku kontaktu s vodou (nepovedený dopad z výšky např. na břicho), kontaktu s jinou plavkyní (v tomto případě může bezpochyby dojít

ke zraněním na obou stranách) či okrajem bazénu. Vzhledem k oblíbenosti těchto prvků a jejich zvyšující se náročnosti počty zranění v posledních letech značně narůstají.

Kromě akutních zranění diagnostikujeme u závodnic i chronické problémy způsobené dlouhodobým přetěžováním. Nejčastěji zasaženými oblastmi jsou v souladu s Mountjoyem (2009) bederní páteř, ramenní kloub a kolenní kloub. Tyto oblasti trpí především kvůli nutné vysoké úrovni flexibility v jednotlivých kloubech.

Celý výkon je ovlivněn faktory somatickými (tělesná výška a hmotnost), faktory motorických schopností (síla, vytrvalost, flexibilita, koordinace – prostorová orientace, rytmus, rovnováha apod.), faktory osobnostními (motivace, docilita, kreativita, morálně-volní vlastnosti atd.) a faktory taktiky (znalost pravidel, vhodný výběr hudby, choreografie, nápadité plavky apod.) (Peslová, 1992).

Podobně jako gymnastika nebo krasobruslení má synchronizované plavání složitý rozhodovací systém, který hodnotí mnoho komponentů dovedností, provedení, synchronizace, obtížnosti a uměleckého dojmu (Robertson, Benardot, & Mountjoy, 2014). Hodnotící škála se pohybuje od 0 po 10 bodů (přesnost udávání známek je jedno desetinné místo – např. 5,1) s tím, že desíti body je označen dokonalý, bezchybný výkon a nula body výkon vůbec neprovedený či neodpovídající pravidlům (FINA, 2017).

Pravidla FINA (2017) jsou velmi striktní i v ohledu vzezření sportovců. Zakázány jsou šperky, barevné tapingové pásky, příliš výrazné divadelní líčení, vyzývavé plavky (na mezinárodních závodech jsou vždy před startem kontrolovány) a u technických i volných sestav také plavecké brýle a čepice (pro závod figur jsou brýle a čepice povoleny).

Pro kategorii mladších zákyň (Cibulka & Vostárková, 2014), podle mezinárodních pravidel pro kategorii 12 a mladších (FINA, 2017) jsou vypsány soutěže v povinných figurách a týmových sestavách. Méně často potom v sestavách sólových, duetových a kombinovaných. Na mistrovství ČR mladších zákyň a juniorek 2018 jsou sestavy duí vypsány pro kategorii mladších zákyň vůbec poprvé.

Dalším poměrně novým znakem synchronizovaného plavání je zařazení mix duí do programu domácích i světových soutěží. Toto duo je složeno z jednoho muže a jedné ženy, stejně jako páry v krasobruslení. Svoji premiéru na světových závodech měla tato kategorie v roce 2015 na Světovém šampionátu v Kazani (FINA, 2017).

2.2 Historie synchronizovaného plavání

První pokusy, vzdáleně připomínající dnešní synchronizované plavání, se začaly objevovat už v polovině 19. století v Severní Americe, kde muži předváděli obrazové formace na hladině přírodních jezer. Za zakladatelku synchronizovaného plavání je ale považována Anetta Kellerman, australská plavkyně, která v roce 1907 předvedla „balet ve vodě“ ve vodní nádrži v New Yorku (Kovařovic, Felgrová, & Peslová, 2009).

První sestava s hudbou byla pak dle Faltusové a Klečkové (1972) provedena v Chicagu v roce 1934 docentkou Kay Curtis a jejími svěřenkyněmi. O 11 let později (1945) byly v USA pořádány vůbec první závody v „uměleckém plavání“ a rok nato první Panamerické mistrovství v synchronizovaném plavání. Od roku 1956 je tento sport součástí organizace FINA a je uznán jako sport závodní. V Československé republice vznikla první skupina akvabel v Brně roku 1956 a o 9 let později v Olomouci pod vedením Jindry Klečkové a Ireny Šišákové.

Další oddíly vznikaly v následujících letech například v Praze, Táboře či Karlových Varech, což zapříčinilo zařazení tohoto sportu do Svazu plaveckých sportů v roce 1973 (Motyčka et al., 2001).

Součástí letních olympijských her je synchronizované plavání od roku 1984. Současný olympijský program zahrnuje soutěž duí a týmů (Rodríguez-Zamora et al., 2014). Robertson, Benardot a Mounjoy (2014) uvádí, že týmová sestava byla na olympijské hry přidána v roce 1996 a nahradila tak sólovou sestavu (která byla součástí olympijských her společně se sestavou duí od zmíněného roku 1984).

2.3 Sportovní trénink

Trénink je obecně známým pojmem používaným nejen ve sféře sportu. Označuje se jím rozvoj schopností a dovedností – zpravidla jejich zdokonalování a osvojování. (Choutka & Dovalil, 1991). Spojení sportovní trénink potom vyjadřuje přípravu jedince či týmu na soutěže, závody, utkání a podobně. Je to složitý a účelně organizovaný, dlouhodobý proces rozvíjení specializované výkonnosti sportovce ve vybraném sportovním odvětví nebo disciplíně, jehož cílem je dosažení individuálně nejvyšší sportovní výkonnosti v tomto daném odvětví, ale který by měl současně respektovat celkový rozvoj jedince – tudíž by snaha o dosažení nejvyššího výkonu neměla být v rozporu s obecně platnými normami společenského života. Úkolem sportovního tréninku je tedy tělesný, psychický i sociální rozvoj (Perič & Dovalil, 2010).

2.4 Proces sportovního tréninku

Je vymezen cíli a úkoly tohoto tréninku, které nám určují příslušný rozsah činností, které se stávají jeho obsahem. Tento komplexní proces ovlivňování všech činitelů vytváří a podmiňuje konečný výkon (Perič & Dovalil, 2010).

2.4.1 Adaptace

Ve sportovním tréninku je tento pojem používán jako soubor biochemických, funkčních, morfologických a psychických změn trvalejšího charakteru, které vedou ke zvyšování trénovanosti, výkonnosti a odolnosti vůči zatížení. Adaptační změny můžeme sledovat až po dlouhodobějším a opakovaném působení vnějšího prostředí (opakované specifické tréninkové podněty). Průběh těchto procesů a změn bývá u sportovců částečně odlišný s ohledem na jejich vrozené dispozice, věk, počáteční trénovanost jedince, charakter trénované disciplíny a tak dále. Ve sportovním tréninku se jedná o tři základní procesy, které se vzájemně podmiňují a doplňují. Je to proces morfologicko-funkční adaptace, u kterého se jedná především o adaptaci systému podpůrně-pohybového, nervového, kardiovaskulárního, pulmonálního a endokrinního (zpevnění kostí, hustota vlasečnic, klidová tepová a dechová frekvence apod.), dále je to proces motorického učení (např. zvládnutí a uplatnění techniky daného sportu), a proces psychosociální interakce (rozvoj osobnosti sportovce – jeho vlastností, motivace, apod.) (Lehnert, Kudláček et al., 2014).

Pro synchronizované plavání je nejdůležitější změnou adaptace na velmi specifické vodní prostředí, jelikož všechny pohybové aktivity ve vodě jsou významně limitovány fyzikálními vlastnostmi tohoto pro nás ne zcela přirozeného prostředí, proto častý kontakt s ním vede ke změnám ve fungování lidského organismu. Toto působení je vždy komplexní – důležitými faktory jsou odpor vody a její vztlak (Čechovská, Jurák, & Pokorná, 2015). Pokorná (2007) tvrdí, že velký důraz musí být proto kladen na rozvoj pocitu vody plavkyň, které by mělo být součástí prvotního výcviku plavání společně se splýváním, plaveckým dýcháním, zanořováním se a orientací pod hladinou. Tyto dovednosti mohou být rozvíjeny pomocí jednoduchých cvičení i her, které by měly být každodenní součástí základní etapy tréninku.

2.4.2 Tréninkové zatížení

Tréninkové zatížení je základním podnětem vedoucím ke spuštění mechanismů adaptace organismu jedince. Pro optimální průběh adaptačních změn je nutné optimalizovat tyto podněty s ohledem na jejich druh, sílu, dobu, frekvenci a podobně.

Velikost tréninkového zatížení jako adaptačního podnětu by měla co nejvíce odpovídat úrovni trénovanosti sportovce, proto je potřebné ji co nejpřesněji specifikovat. Tato specifikace je především naplňována rozlišováním vnějšího a vnitřního zatížení. Vnější zatížení se váže na externí parametry pohybové činnosti, které vyjadřují množství a kvalitu použitých tréninkových cvičení (počet opakování, vzdálenost atd.), jejichž vliv je ovlivněn např. trénovaností a vnějšími podmínkami (nadmořská výška, počasí apod.). Vnitřní zatížení reprezentuje velikost odezvy organismu (např. tepová nebo dechová frekvence) na provedená cvičení, a proto je také z hlediska trénovanosti považována za rozhodující (Lehnert, Kudláček et al., 2014).

Perič a Dovalil (2010) uvádí, že během déle trvajících cyklů tréninku je nutné zařazovat několik typů tréninkového zatížení. Není možné používat pouze zatížení např. pro rozvoj, jelikož by došlo k nežádoucím procesům, které by se negativně odrazily na výkonnosti sportovce. Jak už bylo zmíněno výše, jednou z důležitých funkcí je funkce rozvoje, jejímž cílem je progresivní zlepšení výkonnosti. Dalšími funkcemi zatížení jsou funkce stabilizace (která se snaží udržet daný stav výkonnosti), funkce renovace (cílem je obnovení výkonnosti po zranění nemoci apod.) a funkce regenerace (aktivní odpočinek).

2.4.2.1 Charakteristiky zatížení

Zatížení je dle Lehnerta, Novosada, Neulse, Langer a Botka (2012) charakterizováno komplexem činitelů, které společně určují jeho celkovou velikost. Nejdůležitějšími hledisky je jeho kvantitativní stránka – objem a kvalitativní stránka – intenzita.

A. Objem zatížení

V souladu s Peričem a Dovalilem (2010) uvádíme, že objem zatížení vypovídá o množství tréninkové činnosti. Je určen dobou cvičení – ať už dílčí u jednotlivých cvičení nebo souhrnnou za tréninkovou jednotku (popřípadě tréninkový cyklus), nebo množstvím opakování. Je možné jej vyjádřit pomocí ukazatelů obecných, která jsou společná pro všechna odvětví (délka a četnost tréninkových jednotek apod.), a pomocí

ukazatelů speciálních, které poukazují na určitou sportovní specializaci (např. počet odplavaných kilometrů v plavání).

Objem zatížení a jeho intenzita jsou vzájemnými protiklady. Zvýšení objemu tréninku je spojeno se snížením intenzity a naopak (Lehnert, Kudláček et al., 2014).

B. Intenzita zatížení

Je charakterizována velikostí úsilí, se kterým sportovec realizuje tréninkové cvičení. Funkční základ pohybové činnosti je v jejím energetickém zabezpečení, které funguje u různých stupňů intenzity různým způsobem (Perič & Dovalil, 2010).

Jediným přímým zdrojem energie pro svalovou kontrakci je ATP (adenosintrifosfát), ale již při prvních vteřinách zátěže koncentrace ATP klesá. Vyvstává tedy potřeba jeho resyntézy. Rozlišujeme tři metabolické dráhy resyntézy ATP: anaerobní alaktátovou (ATP-CP systém), anaerobní laktátovou (anaerobní glykogenolýza) a aerobní alaktátovou (oxidativní fosforylace) (Lehnert, Botek et al., 2014).

Rozlišení těchto systémů aplikuje Neuls, Svozil, Viktorjeník a Dub (2013) např. na plavecký trénink, kde jsou využívány následující typy zatížení:

- Anaerobní (A_1) – Oblast odpovídající 60-70 % intenzitě zatížení (rozplavání a technická cvičení).
- Aerobní (A_2) – Oblast odpovídající 70-80 % intenzitě zatížení. (plavecké série dlouhé od 400 až po 3000 m, trvající okolo 10 – 30 minut, nepřerušované či přerušované).
- Anaerobní práh (EN_1) – Oblast pohybující se okolo 80 % intenzity zatížení. (plavecké série přerušované – odpočinek s klesnutím tepové frekvence na cca 120 tepů/min, trvající od 40 – 60 minut, typické příklady 10x200 m, 20x100 m apod.).
- Maximální aerobní výkon, VO_{2max} (EN_2) – Oblast okolo 90 % intenzity zatížení. (plavecké série přerušované – s delším intervalem odpočinku, než u předchozího typu. Doporučená dávka takovýchto sérií – maximálně dvakrát týdně v průběhu sezóny, jednou na začátku, příklady 15x100 m, 8x200 m atd.).
- Laktátová tolerance (AN_1) – 80-90 % intenzity zatížení (plavecké série s poměrem výkon: odpočinek – 1:1, 1:1,5 atd. Delší interval odpočinku umožňuje větší podíl metabolizace laktátu. Např. 6x100 m, 12x50 m, 4x200 m).

- Maximální laktátově-anaerobní (AN₂) – 90 % intenzity zatížení (úseky plavané pokud možno „na plno“, trvající 5-10 min, odpočinek 2-4 min, např. 5x100 m, 10x50 m).
- Maximální alaktátově-anaerobní (AN₃) – velmi rychlé, krátké úseky bez vysoké kumulace laktátu. Tepová frekvence je pokud možno maximální. Odpočinek by měl být vzhledem k úsekům v poměru 1:2, 1:3, 1:4. Typickou sérií je 4x50 m, 8x25 m.

Všechny výše uvedené typy jsou využívány i v tréninku synchronizovaného plavání, a to především v období přípravném, kdy je plavecké části věnováno od 25 % (závěr přípravného období) až po 100 % tréninkové jednotky (úvodní soustředění sezóny, počátek přípravného období).

2.4.3 Tréninková cvičení

Pomocí tréninkových cvičení je realizováno tréninkové zatížení. Jsou hlavním prostředkem k dosažení tréninkových cílů a také základním adaptačním podnětem sportovního tréninku. Tato cvičení mohou být tříděna podle několika kritérií – např. s ohledem na sportovní disciplínu (atletickou, plaveckou apod.), způsob svalové práce (statický, dynamický), počet zapojených svalových skupin (komplexní, izolovaná, lokální apod.), stupeň obtížnosti, koordinační náročnost, způsob energetického krytí a podobně. V dnešní době je uplatňována diferenciací tréninkových cvičení z hlediska specifčnosti, čímž vyjadřujeme shodu příslušného cvičení s cvičením závodním (Lehnert, Kudláček et al., 2014).

Tradiční základní členění podle Periče a Dovalila (2010) či Choutky a Dovalila (1991) rozlišuje cvičení všeobecně (všestranně) rozvíjející, speciální a závodní (soutěžní). Lehnert, Kudláček et al. (2014) přidává k výše uvedeným cvičením regenerační.

- Všeobecně rozvíjející cvičení – jsou nespecifické tréninkové prostředky, které charakterizuje nejmenší podobnost s obsahem a strukturou dané specializace. Tato skupina je tvořena např. cvičeními průpravné gymnastiky, běhy, posilováním. Cvičení se vybírají z širokého okruhu pohybových činností. Vyloučeny jsou pouze ta cvičení, která mohou působit proti požadavkům výkonu. Jejich hlavním cílem je vytvoření co nejvyšší úrovně všestrannosti jedince jako základ jeho harmonického rozvoje, dále mají významnou roli kompenzační a zdravotní. Do tohoto okruhu cvičení se někdy zařazují i cvičení regenerační (Choutka & Dovalil, 1991).

- Speciální cvičení – se vyznačují vyšším až vysokým stupněm shody s obsahem a strukturou sportovní specializace. Zahrnují dílčí části a různé varianty finálního provedení (např. trénink sestavy na počítání v synchronizovaném plavání). Jsou to cvičení se spíše kondičním (rozvoj maximální síly u plavců) nebo cvičení se spíše technickým zaměřením (plavecký záběr, trénink poloh a přechodů v synchronizovaném plavání). Můžeme sem zařadit i cvičení polosoutěžní, ve kterých nalezneme jak kondiční tak technický aspekt – tedy cvičení s vysokou technickou náročností, ale jejich provedení má i výrazné zapojení kondice (Perič & Dovalil, 2010), jako například předvedení části volné sestavy několikrát za sebou bez plného intervalu odpočinku.
- Cvičení závodní – se v plném rozsahu obsahu a struktury v tréninkovém provedení shodují s provedením soutěžním. Pohybový projev je zcela zachován (Perič & Dovalil, 2010), jako například u provedení celé sestavy na hudbu, nebo tréninku figur v synchronizovaném plavání.
- Cvičení regenerační – jsou dle Lehnerta, Kudláčka et al. (2014) využívány pro urychlení zotavné fáze pomocí tzv. aktivního odpočinku – cvičení s nízkou intenzitou. Tato cvičení jsou značně odlišná od závodní činnosti (například rekreační jízda na kole či pomalý běh pro plavecké sporty).

Podíl výše uvedených cvičení není v tréninku konstantní. Mění se v závislosti na věku, výkonnosti a období ročního cyklu (Perič & Dovalil, 2010).

2.4.4 Zotavení

Zotavení a zatížení formují jeden celek, který funguje ve vztahu příčina a důsledek s jasně danou návazností. K zásadním důsledkům tréninkového procesu totiž dochází právě ve fázi odpočinku, jelikož procesy výstavby sportovce probíhají „opozděně“.

Přirozeným výsledkem zatížení je únava, která se projevuje postupným snižováním funkční schopnosti orgánů nebo organismu jako celku. Rozlišujeme únavu fyzickou či psychickou, globální či lokální. Za hlavní zdroje únavy považujeme např. snížení energetickým rezerv organismu, nadbytek některých produktů látkové přeměny, narušení vnitřního prostředí organismu atd. Proto je nutné umožnit sportovci potřebnou míru regenerace, jelikož další tréninkové zatížení vyčerpaného organismu by vyvolalo neúplnou, změněnou či neúspěšnou reakci (Choutka & Dovalil, 1991).

2.4.4.1 Zotavné procesy

Dovalil et al. (2012) uvádí, že zotavné procesy se uskutečňují v závislosti na předchozím zatížení, jsou časově různorodé a jejich průběh není lineární či rovnoměrný. Můžeme však sledovat rychlou fázi (cca 5 minut) a pomalou fázi (minuty, hodiny až dny), jelikož různé fyziologické a biochemické funkce potřebují různý časový úsek k návratu do výchozích hodnot.

Rychle se vrací do klidových hodnot např. srdeční nebo dechová frekvence, pomaleji se odbourávají metabolity jako např. laktát (v řádu hodin), obnovení rezerv glykogenu, vitamínů či enzymů může trvat až několik dní (Perič & Dovalil, 2010).

Poznání jejich podstaty a průběhu je nezbytné pro tréninkovou praxi. Každé tréninkové zatížení vyvolává přechodné narušení rovnovážného stavu organismu, které je cílem tohoto zatěžování, jelikož vyvolá složitý proces obnovy. Tento proces však není pouze návratem k výchozímu stavu, ale představuje novou kvalitu, která značí postupný posun na vyšší úroveň funkcí organismu (Choutka & Dovalil, 1991).

2.4.4.2 Superkompenzace

Stav, při kterém po zátěži vytvořené energetické rezervy přesahují původní hodnoty před zahájením zatěžování organismu. Doba vzniku tohoto stavu se liší s ohledem na absolvované zatížení a obecnou trénovanost sportovce. Superkompenzace tvoří biologický základ adaptačního procesu a tím zajišťuje vznik tréninkového efektu. S narůstající délkou tréninkového procesu se jednotlivé hodnoty zvýšení energetickým rezerv slučují – nastává kumulace tréninkového efektu, která je podstatou nárůstu výkonnosti (Lehnert, Kudláček et al., 2014).

2.4.5 Přetrénování

Lehnert, Novosad a Neuls (2001) uvádí, že dlouhodobým přetěžováním sportovce můžeme dosáhnout stavu přetrénování, který je příznačný poklesem výkonnosti a ztrátou formy z důvodu nadměrného stresu fyzického i psychického charakteru, vyvolaného přehnanou tréninkovou či závodní činností. Příznaky pozorujeme jak v psychické sféře (snížení zájmu o daný sport, nechť k tréninku apod.), tak ve sféře fyzické, které se projevují změnami stavu vegetativního nervstva (zvýšení klidové tepové frekvence, arytmie, ztráta chuti k jídlu, bolesti pohybového ústrojí) a zhoršením koordinačních a motorických schopností jedince, což se projevuje zhoršením techniky.

2.5 Stavba sportovního tréninku

Dle Choutky a Dovalila (1991) je tréninkový proces vysoce plánovitým procesem, jehož celková organizace je rozdělena na etapy, cykly, období a jednotlivé tréninkové jednotky. „Konceptnost dlouhodobých plánovitých záměrů se promítá do všech nižších organizačních forem a teprve v této návaznosti plní svůj účel“ (Choutka & Dovalil, 1991, 223).

2.5.1 Etapy sportovního tréninku

Perič a Dovalil (2010) uvádějí, že mnohaletý trénink má od raného věku až po dospělost v jednotlivých letech přípravy odlišné úkoly a cíle s ohledem na rozvoj a předpoklady v daném období. Tyto etapy trvají různou dobu, navazují na sebe a vzájemně se ovlivňují. Obvykle rozdělujeme 4 základní – etapu seznámení se sportem (cca 6-10 let), etapu základního tréninku (cca 10-15 let), etapu specializovaného tréninku (cca 13-19 let), etapa vrcholového tréninku (cca 18 až do ukončení kariéry).

Podrobněji bude rozebrána etapa základního tréninku a etapa specializovaného tréninku, jelikož přestože se kategorie mladších v synchronizovaném plavání pohybuje v rozmezí 10-12 let (Cibulka & Vostárková, 2014), u esteticko-koordinačních sportů je tato hranice posunuta a dívky se už v tomto věku dostávají spíše do specializované fáze tréninku (Zahradník & Korvas, 2012).

A. Etapa základního tréninku

Pro tuto etapu je typický růst speciální výkonnosti, avšak dosahovaný na základě všestranné přípravy. Mezi hlavní úkoly patří osvojení co největšího množství pohybových dovedností, zvládnutí základů techniky a taktiky dané sportovní disciplíny a všestranné rozvíjení schopností s respektem senzitivních období (Perič & Dovalil, 2010). V tomto věku bychom měli rozvíjet především pohyblivost (flexibilitu), koordinační schopnosti, rychlost, aerobní vytrvalost. Silové tréninky v pravém slova smyslu nejsou vhodné vzhledem k neukončené osifikaci kostí a celkové nepřipravenosti podpůrně-pohybového systému. Rozvoj síly probíhá spíše pomocí rychlostně-obratnostních cvičení, maximálně cvičeními s vahou vlastního těla, u kterých je důraz kladen především na souměrnost svalového rozvoje (Zahradník & Korvas, 2012).

B. Etapa specializovaného tréninku

Je charakteristická postupně se zvyšující intenzitou zatížení a přechodem ke specializovaným podnětům. Důležitý je další rozvoj schopností a dovedností,

zdokonalování techniky a upevňování životního stylu s respektováním požadavků tréninku. Začíná formování výkonové motivace sportovce (Perič & Dovalil, 2010).

2.5.2 Tréninkové cykly

Dovalil et al. (2012) uvádí, že proces sportovního tréninku by měl obsahovat promyšlenou kontinuitu, kterou se omezí jeho nahodilost v oblasti výběru a posloupnosti tréninkového působení, proto by mělo být důsledně dbáno na různě dlouhé tréninkové cíle s jasně daným cílem a obsahem. Můžeme mluvit o jisté cykličnosti tohoto procesu, avšak vždy by se měly objevovat nové, rozvíjející směry a tendence.

„Cyklem označujeme uzavřený tréninkový celek, v němž se řeší jeden či více úkolů, které spolu zpravidla úzce souvisí“ (Choutka & Dovalil, 1991, 238). Základním rozlišovacím rysem typů cyklů je jejich délka. Podle trvání shodně dle Choutky a Dovalila (1991) a Periče a Dovalila (2010) rozlišujeme:

- Makrocykly – dlouhodobé cykly. Základním je cyklus roční, ale uplatňují se i delší (olympijský – čtyřletý) nebo i kratší cykly (dva půlroční).
- Mezocykly – střednědobé cykly, které trvají přibližně 4-6 týdnů.
- Mikrocykly – krátkodobý cyklus, zpravidla týdenní, který je tvořený jednotlivými tréninkovými jednotkami.

2.5.2.1 Periodizace ročního tréninkového cyklu

Roční cyklus je podle Dovalila et al. (2012) základní jednotkou dlouhodobé organizované sportovní činnosti. Jeho stavba se přizpůsobuje tomu, aby sportovní výkonnost kulminovala v požadovaném čase – čas nejvýznamnějšího závodu sezóny.

Pro kategorii mladších zákyň je tímto závodem mistrovství České republiky, které se koná každoročně na přelomu dubna a května, čemuž se přizpůsobuje již zmíněná periodizace tréninkových cyklů.

Perič a Dovalil (2010) rozdělují roční cyklus do čtyř tréninkových úseků, z nichž každý má jiné úkoly, obsah i formy tréninku.

A. Přípravné období

Základním úkolem tohoto období je co největší zvýšení úrovně trénovanosti, která tvoří základ budoucímu výkonu. Toto období začíná s větším podílem nespecifických cvičení, postupně se přechází spíše ke cvičením specifickým. Stejně tak se mění poměr objemu, který v průběhu tohoto období klesá, a intenzity, která naopak stoupá.

Do tohoto období, trvajících 2-3 měsíce, většinou nezařazujeme žádné soutěže (Dovalil et al., 2012).

B. Předzávodní období

Trvajících obvykle 2-4 týdny předchází prvním důležitým soutěžím. Jeho hlavním úkolem je ladění optimální sportovní formy pomocí sníženého objemu s přetrvávající vysokou intenzitou, důrazu na kvalitu pohybové činnosti, důsledné využívání speciálních cvičení a využívání přípravných startů (Dovalil et al., 2012).

C. Závodní (hlavní) období

Dle Choutky a Dovalila (1991) je cílem tohoto období prokázání co nejlepší formy v soutěžích. Trvání závodního období není u všech sportů stejné – závisí na délce trvání nejdůležitějších soutěží. Předpokladem úspěchu je stabilizace a udržení získané výkonnosti. V zásadě se snižuje objem tréninků a narůstá jejich intenzita. Důležitá je i individuální psychologická příprava sportovců.

D. Přejížděcí období

Následuje po závodním období – je to stádium odpočinku a regenerace po soutěžním vyčerpání společně s postupným vytvářením předpokladů pro úspěšný následující roční cyklus. Celkové zatížení je sníženo, jak v objemu tak i intenzitě. Obsah tréninků se značně liší od závodní činnosti. Optimální trvání tohoto období se pohybuje mezi třemi až čtyřmi týdny (Choutka & Dovalil, 1991).

2.5.2.2 Mezocyklus

Je tvořen několika mikrocykly a sám tvoří jednotlivé makrocykly. Například přípravné období může být rozděleno do dvou až tří mezocyklů s jiným zaměřením tréninků, které vychází z potřeb a cílů celků nadřazených (Perič & Dovalil, 2010).

2.5.2.3 Mikrocyklus

Zahradník a Korvas (2012) uvádějí, že mikrocyklus je nejdůležitějším nástrojem pro plánování tréninků, jehož úkoly dávají podklad pro tvorbu jednotlivých tréninkových jednotek a jeho trvání se pohybuje okolo jednoho týdne. Rozlišujeme několik typů mikrocyklů – podobných jako u cyklů nadřazených, jako například mikrocyklus zahajovací, všeobecně či speciálně rozvíjející, kontrolní, zaměřovací, závodní stabilizující, regenerační apod. Optimální složení těchto mikrocyklů a jejich návaznost je velmi obtížným trenérským úkolem.

2.5.3 Tréninková jednotka

„Je základním organizačním celkem v tréninkovém procesu“ (Choutka & Dovalil, 1991, 247), který by měl komplexně ovlivňovat sportovce a uskutečňovat dlouhodobé záměry superiorních cyklů (Choutka & Dovalil, 1991). Struktura tréninkové jednotky je ve většině sportovních oblastí ustálená; obvyklé dělení zahrnuje část úvodní (přípravná), hlavní a závěrečnou. Někdy je navíc uváděna část průpravná, která patří mezi část úvodní a hlavní (Perič & Dovalil, 2010).

A. Úvodní část

Je počáteční fází tréninkové jednotky s úkolem přípravy sportovců pro následující části. Zahrnuje úkoly psychické přípravy (zahájení tréninku, seznámení s úkoly a organizací TJ), rozcvičení, které rozdělujeme na zahřátí a prokrvení organismu v tzv. rušné části, jehož podstatou je aktivace systémů organismu (např. obecné rozplavání pro synchronizované plavání), dále protažení (dynamické) pro přípravu svalového systému a zapracování, které je přípravou k pohybové činnosti, která bude prováděna v hlavní části tréninkové jednotky (Dovalil et al., 2012).

B. Hlavní část

Perič a Dovalil (2010) i Choutka a Dovalil (1991) popisují hlavní část tréninku jako část, která má za úkol plnit tréninkové cíle, a proto je do ní situováno hlavní zatížení. Úkoly této části mohou být i značně kombinované (multitematické), avšak i přes tuto různorodost musí být respektována obecná zásada pro stavbu hlavní části, která určuje posloupnost cvičení.

- I. Cvičení koordinačně náročná – zdokonalování techniky, rozvoj obratnosti (vysoké nároky na činnost CNS).
- II. Cvičení rychlostní a silově rychlostní – také nezbytnost rychlé reakce a plné koncentrace sportovce.
- III. Cvičení silová (posilovací) – úpolová cvičení, posilování s vlastní hmotností, cvičení ve ztížených podmínkách (mohou mít rychlostní či vytrvalostní charakter).
- IV. Cvičení vytrvalostní – podstata vytrvalostních cvičení je ve vyčerpání energetických zdrojů, proto jsou zařazena až na poslední místo.

Toto rozdělení není možné v tréninku synchronizovaného plavání (konkrétně v tréninku ve vodě) zcela dodržovat, jelikož koncepce jednotlivých tréninkových jednotek je závislá např. i na rozsahu pronájmu bazénu, avšak zpravidla po rozplavání

následuje trénink techniky a figur (cvičení koordinačně náročná) a až poté trénink sestavy, který je více silově a vytrvalostně zaměřen.

C. Závěrečná část

Zajišťuje přechod od vysokého zatížení ke zklidnění, uvolnění svalů a nervového napětí. Zařazujeme cvičení nízké intenzity (např. vyplavání v plaveckém tréninku) s postupným přechodem ve strečink, kompenzační a regenerační cvičení (Dovalil et al., 2012).

2.5.3.1 Organizační formy tréninkové jednotky

Podle Periče a Dovalila (2010) rozlišujeme 3 základní formy:

- Kolektivní (hromadný) trénink – náplň tréninku je pro všechny jedince stejná, probíhá současně pod přímým dohledem trenéra, komunikace převládá ve směru trenér-sportovec (trénink sestavy v synchronizovaném plavání).
- Skupinový trénink – spočívá v rozdělení týmu do menších skupin (dle výkonnosti, pohlaví, či formálního hlediska – např. v atletice skokani, běžci, vrhači apod.). Náplň se může lišit pro jednotlivé skupiny obsahem, formou, rychlostí atd. (v synchronizovaném plavání používán spíše jako kondiční či kondičně technický trénink v přípravném období).
- Individuální trénink – při kterém jeden trenér vede jednoho až dva sportovce (trénink figur v synchronizovaném plavání).

2.6 Složky sportovního tréninku

Sportovní výkon je podmíněn větším množstvím faktorů, což podněcuje potřebu rozvíjet různé stránky sportovce. Tyto odlišné části rozdělujeme do jednotlivých složek tréninkové přípravy, které ucelují kvalitativně obdobné rysy sportovního výkonu. Toto členění je však pouze teoretické, jelikož v praxi se působení jednotlivých složek prolíná a na řešení většiny úkolů se podílejí složky všechny, avšak nutná je koncentrace na složku v daném cvičení rozhodující. Je také nezbytné nezaměřit se v tréninku pouze na některé dílčí části přípravy, ale udržovat komplexnost tréninkového procesu jako celku (Lehnert, Novosad, & Neuls, 2001).

2.6.1 Kondiční příprava

Dle Lehnerta, Novosada a Neulse (2001) je kondiční příprava nejpodstatnější součástí sportovního tréninku, jelikož jejím základním cílem je vytvoření základních

předpokladů pro vysokou sportovní výkonnost, pomocí adaptačních změn v organismu vedoucích právě ke zvyšování této výkonnosti a následnou stabilizaci dovedností rozhodujících o úrovni podaného sportovního výkonu. Tento rozvoj je uskutečňován vytvořením široké pohybové základny, která slouží jako podklad pro rozvoj specifických pohybových schopností podstatných pro danou specializaci. Z těchto dvou oblastí lze jednoduše odvodit dva základní typy kondičního tréninku, a to kondiční trénink nespecifický, který slouží k širšímu rozvoji pohybového potenciálu a je uplatňován ve větší míře u dětí a mládeže (cvičení např. z gymnastiky, atletiky, pohybových a sportovních her), a trénink kondiční specifický, který svou strukturou připomíná soutěžní provedení, ale obsahuje v sobě jak technické tak kondiční hledisko.

Kondiční složka se věnuje především rozvoji pohybových schopností.

2.6.1.1 Pohybové schopnosti

„Pohybové schopnosti se chápou jako relativně samostatné soubory vnitřních předpokladů lidského organismu k pohybové činnosti, v níž se také projevují“ (Perič & Dovalil, 2010, 16). Tyto schopnosti jsou relativně stálé v čase a tvoří kondiční základ sportovní výkonnosti. V komplexu předpokladů člověka k pohybové činnosti rozlišujeme dle Periče a Dovalila (2010):

- Vytrvalostní schopnosti – schopnosti, které nám umožňují překonávat únavu, tedy vykonávat pohybovou činnost určité intenzity dlouhodobě, popřípadě delší časový úsek s co nejvyšší intenzitou (např. rychlostní vytrvalost).
- Silové schopnosti – schopnosti, které nám umožňují překonávat vnější odpor pomocí svalové kontrakce.
- Rychlostní schopnosti – schopnosti spojené s činností, která trvá jen několik sekund, prováděné v nejvyšší možné intenzitě.
- Koordinační schopnosti – schopnosti, které nám umožňují řídit a regulovat pohyb s ohledem na jeho přesnost, rychlost a složitost.
- Pohyblivost (flexibilita) – Lehnert, Kudláček et al. (2014) dodávají, že se pohyblivost je schopnost dosahovat potřebného nebo maximálního rozsahu při kloubním pohybu svalovou kontrakcí nebo působením vnějších sil (aktivní vs pasivní děj).

Vzhledem k zařazení výkonu v synchronizovaném plavání mezi sporty esteticko-koordinační (Kovařovič, Felgrová & Peslová, 2009) jsou nejdůležitějšími schopnostmi, jejichž rozvoj je podmínkou pro kvalitní výkon v tomto sportu, vytrvalost

(především krátkodobá – vzhledem k trvání výkonu), flexibilita a koordinace. Silový trénink nemůže být zcela zanedbán, avšak vodní prostředí i charakteristika pohybových činností vykonávaných během prvků synchronizovaného plavání neumožňuje sportovcům nadměrnou svalovou hypertrofií. Jak uvádí Marius (2013), u nejvýhodnější tělesné konstituce pro plavce převažuje výrazně délka tělesných segmentů nad jejich šířkou. Rychlost je schopností, která se v tomto sportu uplatňuje u dílčích rychle prováděných pohybů, avšak výkon jako celek ovlivňuje pouze minoritně.

2.6.1.2 Metody kondiční přípravy

„Tréninková metoda je záměrné uspořádání obsahu činností trenéra a sportovce směřující k plánovanému a efektivnímu zvýšení výkonnosti (výkonnostní kapacity) sportovce a jeho připravenost k dosažení maximálního sportovního výkonu ve zvolené disciplíně“ (Lehnert, Novosad, & Neuls, 2001, 45).

Dle Lehnerta, Kudláčka et al. (2014) zdůrazňuje v dnešní době koncepce sportovního tréninku komplexní využití všech jeho složek. Rozlišujeme metody pro rozvoj aerobní a anaerobní kondice nebo kombinaci obou složek. Druh použité metody je závislý na objemu (délka trvání zátěže), intenzitě (úroveň úsilí nutná k provedení cvičení) a délce intervalu odpočinku mezi cvičeními, nebo jejich sériemi. Díky této variabilitě může jeden druh cvičení vyvolat velmi rozdílné zatížení a tím i odlišný tréninkový efekt.

U kritéria délky intervalu odpočinku rozlišujeme dvě základní metody:

I. Metody nepřerušovaného zatížení

- Metoda souvislá (rovnoměrná) – cvičení je prováděno jako celistvá dávka tréninkového zatížení bez odpočinku.
- Metoda střídavá – cvičení je také prováděno jako celistvá dávka tréninkového zatížení bez odpočinku, avšak během tohoto zatížení dochází k plynulému přechodu od cvičení s nižší do cvičení s vyšší intenzitou a naopak (např. fartlek). Tato metoda pozitivně ovlivňuje aerobní i anaerobní kapacitu (Lehnert, Novosad, & Neuls, 2001).

II. Metody přerušovaného zatížení

Lehnert, Novosad a Neuls (2001) uvádějí, že pro určení velikosti zatížení u těchto metod je zásadní délka intervalu odpočinku mezi cvičeními nebo sériemi. Tento interval může být plný (zotavení – úplné obnovení energetických rezerv), optimální (přibližně

2/3 plného intervalu) či zkrácený (používán především u vyspělých sportovců, malé procento zotavení).

- Metoda opakovaná – intenzita cvičení je velmi vysoká (90-100 % maxima), a proto je mezi jednotlivé nástupy umístěn interval plného odpočinku. Cvičení je hrazeno ATP-CP systémem. S touto metodou se lze setkat i u tréninku vytrvalosti, avšak se zcela jinými kritérii.
- Metoda intervalová – intenzita cvičení je nižší než u předchozí metody, proto je zařazován pouze optimální či zkrácený interval odpočinku. Zvyšování zatížení probíhá pomocí zvýšení objemu, intenzity či obojího, zkrácením intervalu odpočinku nebo zařazením doplňkových cvičení do tohoto intervalu (Lehnert, Kudláček et al., 2014).

2.6.1.3 Druhy schopností rozvíjené kondiční přípravou

A. Silové schopnosti

„Silové schopnosti jsou definovány jako schopnost překonávat či udržovat vnější odpor svalovou kontrakcí“ (Perič & Dovalil, 2010, 79).

Dle Lehnerta, Botka et al. (2014) je síla do určité míry nezbytná pro provedení sportovního výkonu ve všech sportovních oblastech. Základním cílem tréninku síly je tedy vytvořit ideální silový potenciál pro provedení sportovního výkonu (důležité i z hlediska prevence zranění), proto je úkolem tohoto tréninku rozvoj, jak obecný, tak speciální.

V tréninku dětí mají silové schopnosti spíše význam podpůrný pro schopnosti rychlostní a koordinační. Přibližně do 12 roku věku (odpovídá kategorii mladších žákyň v synchronizovaném plavání) můžeme tyto schopnosti stimulovat pomocí cvičení kondiční gymnastiky a úpolů (pouze s hmotností vlastního těla, bez odporů). Toto posilování by se mělo především zaměřovat na velké svalové skupiny, přičemž by mělo být dbáno na nepřetěžování páteře a velkých kloubů (Dovalil et al., 2012).

B. Rychlostní schopnosti

„Chápeme je jako schopnost konat krátkodobou pohybovou činnost (do 20 s.), a to bez odporu nebo jen s malým odporem (přibližně 20-25 % maxima). Je charakteristická převážným zapojením ATP-CP zóny“ (Perič & Dovalil, 2010, 93).

Rychlost je schopnost s největší genetickou podmíněností. Mezi biologické determinanty, které jsou pro rychlost limitující, řadíme nervový systém (rychlost přenosu informací, vedení vzruchu apod.), svalový systém (podíl rychlých bílých

vláken, délka svalových vláken apod.) a energetický systém. K dalším faktorům ovlivňujícím rychlost patří např. technika, koordinace a flexibilita (Lehnert, Kudláček et al., 2014).

Jak bylo uvedeno, rychlost není esenciální schopností pro výkon v synchronizovaném plavání, proto k jejímu rozvoji dochází především v kombinaci s jinými typy schopností a zařazujeme jej především do tzv. „suché přípravy“ (skoky, seskoky, výskoky, hody, zrychlované běžecké úseky apod.).

C. Vytrvalostní schopnosti

„Vytrvalost je schopnost udržet požadovanou intenzitu pohybové činnosti po delší dobu bez snížení efektivity této činnosti (Lehnert, Novosad, Neuls, Langer, & Botek, 2012, 68).

Obecně lze tyto schopnosti chápat jako schopnost odolávat únavě a jsou spojeny s dlouhodobou pohybovou aktivitou příslušné intenzity. Dalším důležitým faktorem těchto schopností je jejich ovlivnění doby a průběhu zotavení sportovců. Druhy vytrvalosti můžeme členit podle mnoha různých faktorů – dle cílů rozvoje vytrvalosti na obecnou a speciální, dle způsobu energetického krytí na aerobní a anaerobní, dle typu svalové kontrakce na dynamickou (např. plavání) a statickou (např. udržení pozice u tréninku techniky či figur) a dle délky trvání, která je považována za základní kritérium (Perič & Dovalil, 2010; Lehnert, Kudláček et al., 2014).

Členění podle délky trvání pohybové činnosti v souladu s Lehnertem, Novosadem, Neulsem, Langerem, Botkem (2012) a Peričem, Dovalilem (2010):

- Rychlostní vytrvalost – doba trvání do cca 35 sekund s především ATP-CP energetickým zajištěním.
- Krátkodobá vytrvalost – doba trvání se pohybuje od 35 sekund až ke dvěma minutám s energetickým zajištěním LA zóny, ale zatížen je aerobní i anaerobní systém (v různém poměru dle doby trvání).
- Střednědobá vytrvalost – doba trvání v rozmezí 2-10 min. Energetickým zabezpečením je opět LA i O₂ zóna – dochází k značnému hromadění laktátu a plnému využití i aerobní kapacity.
- Dlouhodobá vytrvalost – doba trvání 10 min a více (až několik hodin), energeticky je zajišťována O₂ zónou.

V tréninku dětí by se měly stimulovat především vytrvalostní schopnosti s aerobním základem (Dovalil et al., 2012), avšak doba trvání maximálního výkonu

v synchronizovaném plavání (cca 2-4 minuty) nás nutí i ke stimulaci střednědobé vytrvalosti, u které se ještě vyskytuje krytí laktátové – anaerobní. Obecná vytrvalost je rozvíjena např. pomocí delších souvislých plaveckých úseků či intervalových plaveckých úseků, speciální pomocí technických tréninků i tréninků sestav.

D. Koordinační schopnosti

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

Choutka a Dovalil (1991) dále uvádí, že jsou tyto schopnosti v různém vztahu k technice dané činnosti podle povahy této činnosti. U sportů, ve kterých je jednoznačné a neměnné provedení úkolu (např. gymnastika, synchronizované plavání) jsou koordinační schopnosti hlavním předpokladem kvalitního a rychlého osvojení a stabilizaci dovedností.

Koordinační schopnosti můžeme dle Lehnerta, Kudláčka et al. (2014) dělit na schopnosti:

- Diferenciační – schopnost rozlišovat části průběhu pohybu (prostorové, časové atd.).
- Orientační – schopnost měnit a určit polohu a pohyb těla vzhledem k akčnímu poli či objektu.
- Rovnovážné – schopnost udržet či znovu nastolit rovnovážný stav těla.
- Reakční – schopnost provést zahájení pohybu co nejrychleji.
- Rytmické – schopnost pojmut a vyjádřit rytmus obsažený v pohybovém úkolu či daný z vnějšku.
- Spojování pohybu – schopnost propojovat lokální pohyby těla do pohybu celkového.
- Přestavby pohybu – schopnost diferenciacie činnosti dne měnících se podmínek.

Senzitivní období koordinačních schopností je mezi 7.-10. rokem, proto je nutné zahrnovat tuto přípravu již do etapy před přípravné a do etapy základního tréninku. Soustředíme se na co největší rozvoj všestrannosti dětí (Choutka & Dovalil, 1991).

Pro sporty esteticko-koordinační je vysoká úroveň koordinačních schopností nezbytná, proto je nutné ji co nejvíce stimulovat. Rozmanitost synchronizovaného plavání velmi ulehčuje tento rozvoj. Koordinace je rozvíjena jak v suché přípravě (balet, gymnastika), tak ve vodě – neustálé učení nových pohybů, nutnost vnímání hudby

a rytmu, orientace v neobvyklém prostředí nejen jako jednotlivec, ale i týmu (postavení v útvaru v rámci sestavy apod.).

E. Flexibilita (Pohyblivost)

„Pod termínem pohyblivost (nebo kloubní pohyblivost) chápeme ve sportu předpoklady pro rozsah pohybů v jednotlivých kloubech – schopnost vykonávat pohyby ve velkém kloubním rozsahu“ (Perič & Dovalil, 2010, 124).

Rozvoj a udržování flexibility je nedílnou součástí tréninkového procesu všech sportů v rozličné míře podle povahy daného sportu, jelikož správné protažení svalů a šlach je prevencí proti zraněním různého typu. Optimální míra rozvoje flexibility se neliší pouze sport od sportu, ale také jedinec od jedince – trénink flexibility by proto měl být silně individuálně zaměřený (Lehnert, Kudláček, et al., 2014). Synchronizované plavání je sportem vyžadujícím velmi vysokou (až nezdravou) úroveň těchto schopností, proto je jejich rozvoj také nedílnou součástí každého tréninku.

Dle Hohmanna, Lamese a Letzeltera (2010) můžeme metody tréninku pohyblivosti klasifikovat podle dvou dimenzí na aktivní či pasivní cvičení a statické či dynamické cvičení. Při aktivních cvičeních jsou původcem napětí plynoucího z natažení antagonisté protahovaných svalů, zatímco při pasivně prováděných přivádějí tíhovou sílu do protahovaných svalů jiné svaly než antagonisté, partner či náradí. Pro tréninkovou praxi má však stěžejní význam členění metod na statické a dynamické.

I. Dynamická cvičení

Pohybové provedení dynamického protahování je založeno na švihových a kmitových pohybech, jejichž pomocí dosahujeme krajních poloh. Pohyb začíná rychlým a krátkým svalovým stahem, který je v již zmiňované krajní poloze zastaven stahem antagonistů. Dochází při něm ke krátkodobému protažení svalové tkáně. Přesto, že je tento způsob rozvoje dostatečně efektivní, je zde značné riziko poškození kloubních struktur a vzniku lokální hypermobility při nadměrném zatěžování, které je ovšem v některých sportech nezbytné (Lehnert, Kudláček et al., 2014).

II. Statická cvičení - strečink

Pojem strečink označuje pohybovou činnost, která je působením vnějších a vnitřních sil zaměřena na zlepšení pohyblivosti (flexibility) svalového a kloubního systému. Jeho základem jsou techniky, při kterých dochází k pomalému protažení svalu s výdrží v koncové poloze. Metody strečinku jsou vypracovány na základě teorie nepodmíněných reflexů založených na mechanismech proprioreceptivního cití

ve svalech a kloubech. Tyto ochranné útlumy lze ve strečinku využít nebo je obejít. Například napínací reflex, jenž je reakcí podrážděného svalového vřetenka po rychlém protažení svalu, na které sval reaguje silným stahem, můžeme pomalým protažením svalu lehce vyeliminovat (Lehnert, Kudláček et al., 2014).

2.6.2 Technická příprava

Podstatou této přípravy je motorické učení, jelikož jde o proces osvojování pohybových dovedností specifických pro dané sportovní odvětví a jejich závodní provedení (Novosad, Frömel, & Lehnert, 1998). Každá pohybová dovednost obsahuje způsob řešení daného úkolu v souladu s pravidly dané sportovní disciplíny, biomechanickými zákonitostmi a pohybovými možnostmi člověka, které označujeme jako techniku. Individuální provedení jedince potom označujeme jako styl (Zahradník & Korvas, 2012).

2.6.2.1 Pohybové dovednosti

Perič a Dovalil (2010) chápe dovednost je chápána jako učením osvojený předpoklad ke správnému, účelnému, efektivnímu a úspornému řešení požadovaného (v tomto případě pohybového) úkolu. Jsou specifické dle jednotlivých sportů a vyjadřujeme je pojmem technika. S ohledem na individuální zvláštnosti jedinců používáme pojem styl. Pohybové dovednosti můžeme rozdělit do tří základních skupin:

- Primární dovednosti - jsou všeobecné. Jejich učení je dáno přirozeným vývojem jedince.
- Pohybové dovednosti – tvoří podstatu všestranné a všeobecné přípravy sportovce (např. jízda na kole pro plavce)
- Sportovní dovednosti – dovednosti, které přímo užíváme při sportovním výkonu v dané specializaci

Mezi speciální dovednosti v synchronizovaném plavání řadíme modifikované plavecké způsoby (strokes), šlapání vody, základní polohy, přechody a ploutvové pohyby (Kovařovič, Felgrová, & Peslová, 2009).

A. Modifikované plavecké způsoby

Základem pro tuto modifikaci je zvládnutí techniky základních plaveckých způsobů – motýlek, znak, prsa a volný způsob (kraul), avšak cílem není dosažení maximální rychlosti jako u plavání, ale použití těchto stylů a jejich modifikací

pro sestavy, do kterých zařazujeme jak kraulové či znakové kopání, tak prsová tempa a delfinové vlny (Kovařovič, Felgrová, & Peslová, 2009).

B. Šlapání vody

Podle Trhlíkové (2011) je šlapání vody také používáno v sestavách, kdy se sportovkyně snaží udržet vrchní část svého těla (především hlavu a ramena) v co nejvyšší výšce nad hladinou vody. Tělo se nachází ve vertikální (svislé poloze) a nohy vykonávají střídavý krouživý pohyb směrem dovnitř. Jedinec se pomocí tohoto pohybu může posouvat všemi směry i měnit polohu z vertikální na horizontální. Ke šlapání řadíme také výšlapy, jejichž cílem je vynoření co největší části těla nad hladinu (Kovařovič, Felgrová, & Peslová, 2009) pomocí mohutného kopu připomínajícího kop prsový.

C. Základní polohy

„Všechny modifikace poloh vycházejí z polohy na zádech (Back Layout Position), na prsou (Front Layout Position) a z polohy svislé střemhlav (Vertical Position)“ (Kovařovic, Felgrová, & Peslová, 2009, 42). Všechny polohy jsou podrobně popsány jak v mezinárodních pravidlech FINA, tak v pravidlech synchronizovaného plavání pro Českou republiku a dále pro všechny základní polohy podle pravidel Cibulky a Vostárkové (2014) platí, že poloha paží je libovolná; špičky musí být propnuté a nohy, krk a trup jsou zcela napjaté (pokud není v popisu polohy uvedeno jinak).

D. Přechody

Přechody jsou definovány jako pohyb z jedné ze základních poloh do jiné předepsané polohy. Tento pohyb je měl probíhat v optimální výšce (ne vždy nejvyšší možné), plynule a tak jak je uvedeno v pravidlech (Trhlíková, 2011). Pokud není uvedená informace o rychlosti pohybu, předpokládá se jeho pomalý průběh.

E. Ploutvové pohyby

Kovařovič, Felgrová a Peslová (2009) uvádějí, že tyto pohyby paží slouží k udržení těla na hladině jak v poloze na zádech tak i na prsou, případně v poloze svislé (samozřejmě částečně pod vodou). Ploutvové pohyby dělíme na neutrální (nedochází k přesunu) a hnací (u kterých se tělo pohybuje do různých stran). Důležitým faktorem pro optimální zvládnutí ploutvových pohybů je také zvládnutí zpevněné polohy těla.

2.6.3 Taktická příprava

„Taktická příprava je složkou sportovního tréninku zaměřenou na zvládnutí možných způsobů řešení pohybových úkolů a zdokonalování schopnosti jejich optimálního výběru v soutěžních situacích“ (Lehnert, Novosad, & Neuls, 2001, 20).

Dopředu vymyšlený plán postupu v závodním soupeření nazýváme strategií a její následnou realizaci označujeme jako taktiku, avšak aby tato taktika mohla být uskutečněna je nutné její předchozí nacvičení a zvládnutí (Lehnert, Novosad, & Neuls, 2001).

2.6.4 Psychologická příprava

V souladu s Novosadem, Frömelem a Lehnertem (1998) uvádíme, že psychologická příprava je snaha o adaptaci sportovce na psychickou zátěž, která je podmíněna stresovými situacemi tréninku a především závodu. Výsledkem je vytvoření optimálních předpokladů, od kterých se odvíjí realizace sportovního výkonu.

Tato příprava je dělena na přípravu dlouhodobou, která se realizuje s ohledem na specifika dané disciplíny, věku, pohlaví či specifika zcela individuální a přípravu krátkodobou, kterou používáme jen několik týdnů před soutěží a po soutěží (Lehnert, Novosad, & Neuls, 2001).

2.6.5 Teoretická příprava

Teoretická příprava spojuje všechny výše zmíněné druhy. Teoretické poznatky jsou obsahem přípravy kondiční, technické, taktické i psychologické (Novosad, Frömel, & Lehnert, 1998).

U předávání teoretických poznatků v různém rozsahu musí být respektovány specifika jednotlivých etap sportovní přípravy (Lehnert, Novosad, & Neuls, 2001).

3 CÍLE

Hlavní cíl:

Hlavním cílem této práce je analyzovat rozložení jednotlivých složek tréninku v rámci přípravného, předzávodního a závodního období u kategorie mladších zákyň v klubu synchronizovaného plavání.

Dílčí cíle:

- analyzovat využití doby tréninku v rámci jednotlivých období
- charakterizovat základní pravidla a zákonitosti sportovního tréninku
- popsat základní složky tréninku synchronizovaného plavání pro kategorii mladších zákyň
- upozornit na nedostatky v rámci tréninkového procesu synchronizovaného plavání

Úkoly:

- provést chronografický záznam vybraných tréninkových jednotek
- statisticky vyhodnotit sledované parametry chronografické analýzy

Výzkumné otázky:

- Jaké je rozložení jednotlivých složek tréninku synchronizovaného plavání v rámci jednotlivých období?
- Jaké je pohybově aktivní využití tréninkové doby?
- Ve kterých oblastech nacházíme základní nedostatky tréninkového procesu?

4 METODIKA

Základní metodou použitou pro měření byla chronografická analýza. Měření probíhalo v oddílu synchronizovaného plavání SK UP Olomouc, který funguje už více než 50 let. Konkrétně se týkalo kategorie mladších zákyň, do které patří děvčata (i chlapci – avšak v olomouckém oddíle žádní chlapci momentálně netrénují) do dvanácti let. Tato kategorie je v olomouckém oddíle rozdělena na „mladší zákyň A“ a „mladší zákyň B“. Pozorování probíhalo pouze u kategorie mladších zákyň A, kterou navštěvuje 9 dívek s ročníkem narození 2006 až 2008. Čtyři dívky mají vyplavanou II. výkonnostní třídu, pět dívek výkonnostní třídu III., což jim umožnilo start na mistrovství České republiky mladších zákyň a juniorek, které se uskutečnilo 21. 4. 2018 v Brně. Pro družstvo mladších zákyň je předpokladem zvládnutí všech čtyř základních plaveckých způsobů, které jsou nadále používány jako prostředek rozplavání či kondičního tréninku. Tato kategorie je zároveň první závodní týmovou kategorií, děvčata se tu tedy poprvé setkávají s volnými sestavami a musí zvládnout velmi náročnou techniku figur (viz příloha).

Měření bylo zaměřeno pouze na tuto kategorii v různých obdobích ročního tréninkového cyklu, a to vždy na jeden týdenní mikrocyklus. Konkrétně byl sledován mikrocyklus v rámci přípravného období, který byl měřen od 30. 10. do 5. 11. 2017, poté mikrocyklus v období předzávodním, který byl měřen od 9. 3. do 14. 3. 2018 a posledním měřeným mikrocyklem byl mikrocyklus bezprostředně předcházející již zmíněnému mistrovství ČR, tedy termín 15. 4. – 20. 4. 2018. Každý z těchto mikrocyklů se skládá ze čtyř tréninkových dní (pondělí, středa, pátek a neděle). Tréninku se účastnilo nejméně 7 a nejvíce 9 dívek pod dozorem 2-3 trenérek. Tréninky ve vodě proběhly na Plaveckém stadionu města Olomouce, který má rozměr 50x20 metrů, vždy ve velké hloubce (maximum 4,5 metru). Suchá příprava pak probíhala v tělocvičně Obchodní akademie Olomouc či v baletním studiu Iriny Popové.

4.1 Chronografický záznam

Frömel, Novosad a Svozil (1999) popisují chronografii jako metodu diagnostickou, která využívá přímého pozorování, u kterého pozorovatel zapisuje do předem připravené tabulky (viz příloha) každých 10 sekund tréninku přehledné značky, které musí být pro pozorovatele známé, aby nedošlo k přerušení sledování dané situace. Čas musí být vždy sledován na stopkách.

V následujících tabulkách jsou popsány jednotlivé složky tréninku synchronizovaného plavání. První tabulka je zaměřena na trénink ve vodě, druhá na hodiny v tělocvičně, vedené trenéry synchronizovaného plavání, třetí na hodiny baletu, vedené speciální baletní lektorkou a poslední, platící pro všechny výše uvedené typy tréninků zahrnující čas bez pohybové aktivity svěřenkyň.

Tabulka 1. Značky pro trénink ve vodě

Značka	Název kategorie	Charakteristika
Ro	Rozplavání obecné	Úvodní rozehrátí ve vodě.
RI	Rozplavání intervalové	Plavecké intervaly zaměřené na rozvoj kondice.
RT	Rozplavání technické	Rozplavání zaměřené na techniku určitého plaveckého způsobu.
K	Rozplavání kondiční	Rozplavání zaměřené na rozvoj kondice pomocí delších plaveckých úseků.
H	Rozplavání hypoxické	Rozplavání, které probíhá s nedostatečným přísunem kyslíku.
M	Měřený úsek	Kontrolní plavecký úsek, měřený stopkami.
RS	Rozplavání specifické	Rozplavání využívající základních dovedností synchronizovaného plavání.
T	Technika	Trénink dovedností synchronizovaného plavání.
TK	Technika - kondiční	Trénink dovedností synchronizovaného plavání se ztíženými podmínkami - přidán kondiční aspekt.
F	Figury	Nácvik jednoho z osmi povinných prvků, které jsou definovány pravidly, s korekcí trenéra.
Fz	Figury - zkouška	Zkouška jednoho z povinných prvků, bez korekce trenéra.
Ap	Akrobatické prvky	Nácvik akrobatických prvků, které jsou součástí týmové sestavy
Sh	Sestava na hudbu	Týmová sestava prováděná na hudbu.
Sp	Sestava na počítání	Nácvik týmové sestavy bez hudby.
V	Vyplavání	Aktivní odpočinek pomocí volného plavání.

Tabulka 2. Značky pro trénink v tělocvičně

Značka	Název kategorie	Charakteristika
R	Rušná část	Úvodní rozehřátí.
Rd	Rozcvičení dynamické	Úvodní rozcvičení pomocí dynamického strečinku.
Fl	Flexibilita	Trénink zaměřený na rozvoj pohyblivosti.
Kp	Kondiční posilování	Posilování s vahou vlastního těla především pro rozvoj síly a vytrvalosti.
Sp	Sestava	Simulace týmové sestavy na suchu, buď s hudebním doprovodem, nebo bez něj.
Tf	Technický nácvik figury	Nácvik jednotlivých částí povinných prvků na suchu.
Pr	Protažení	Statický strečink.

Tabulka 3. Značky pro hodiny baletu

Značka	Název kategorie	Charakteristika
R	Rušná část	Úvodní rozehřátí.
Rd	Rozcvičení dynamické	Úvodní rozcvičení pomocí dynamického strečinku.
St	Srovnání těla	Srovnání správného postavení těla.
Ot	Otočky	Trénink otoček.
Pk	Pozice klasika	Trénink pozic z klasického baletu s hudebním doprovodem či bez něj, u tyče či na volnosti.
S	Skok	Nácvik skoků používaných v baletu.
Pr	Protažení	Statický strečink.
Fl	Flexibilita	Trénink zaměřený na rozvoj pohyblivosti.
*	Hudba	Značka přidána, pokud určitý nácvik probíhá s hudebním doprovodem.
-	Tyč	Značka přidána pokud určitý nácvik probíhá u baletní tyče.

Tabulka 4. Značky pro čas bez pohybové aktivity

Značka	Název kategorie	Charakteristika
Ú	Úvod	Zahájení tréninku, seznámení svěřenců s jeho náplní.
I	Instrukce	Instrukce trenéra pro svěřenkyně (zahrnuta i zpětná vazba svěřenkyně)
K	Korekce	Korekce jedné či více svěřenkyň (zahrnuta i jejich zpětná vazba)
O	Odpočinek	Pasivní odpočinek bez fyzické aktivity.
P	Příprava	Příprava na zadaný pohybový úkol.

4.2 Zpracování dat

Rozborem záznamů chronografické analýzy bylo rozvrženo trvání jednotlivých složek tréninkového procesu (v sekundách). Tato časová data byla převedena na procentuální zastoupení jednotlivých částí v jednotlivých trénincích. Jednotlivé tréninky byly poté srovnávány a pomocí aritmetického průměru bylo zjištěno průměrné zastoupení daných jevů v tréninkovém procesu. Ke statistickému i grafickému zpracování dat byl použit program Excel.

5 VÝSLEDKY A DISKUZE

Pomocí chronografické metody (přímé pozorování se zápisem do protokolu – viz příloha) byly sledovány tři týdenní mikrocykly, které obsahovaly celkem 11 tréninků ve vodě, 3 tréninky v tělocvičně a 3 hodiny baletu. Porovnány byly jak jednotlivé mikrocykly, tak jednotlivé složky tréninku v rámci těchto sledovaných týdnů.

Tabulka 5. Rozpis tréninků v přípravném období

Rozpis tréninků v přípravném období	Typ tréninku	Doba trvání
Pondělí	voda	120 min
Středa	tělocvična	120 min
Pátek	voda	120 min
Neděle	balet	60 min
Neděle	voda	120 min

Tabulka 6. Rozpis tréninků v předzávodním a závodním období

Rozpis tréninků v období předzávodním a závodním	Typ tréninku	Doba trvání
Pondělí	voda	120 min
Středa	tělocvična	60 min
Středa	voda	90 min
Pátek	voda	120 min
Neděle	balet	60 min
Neděle	voda	120 min

5.1 Poměr suché přípravy a tréninku ve vodě

Tento poměr se liší mezi testováním v přípravném období a testováním v období předzávodním a závodním, jelikož v období přípravném je zařazováno větší množství suché přípravy z důvodu nutnosti správného zvládnutí techniky figur pomocí simulovaných cvičení na suchu a také kvůli potřebnému všeobecnému rozvoji. Po konci přípravného období byl děvčatům přidán jeden trénink ve vodě, což zvýšilo jejich počet na 4 týdně, zatímco trénink v tělocvičně byl o hodinu zkrácen. Je tomu tak proto, že na konci přípravného období se děvčata začala učit novou týmovou sestavu, která samozřejmě musí být trénována především ve vodě. Týdenní doba tréninku

v přípravném období činí 9 hodin (z čehož je 6 hodin věnováno tréninku ve vodě a 3 hodiny přípravě na suchu), v období předzávodním a závodním 9 hodin a 30 min (z čehož je 7 hod 30 min věnováno tréninku ve vodě a 2 hodiny přípravě na suchu).

Tabulka 7. Procentuální zastoupení jednotlivých příprav v přípravném období

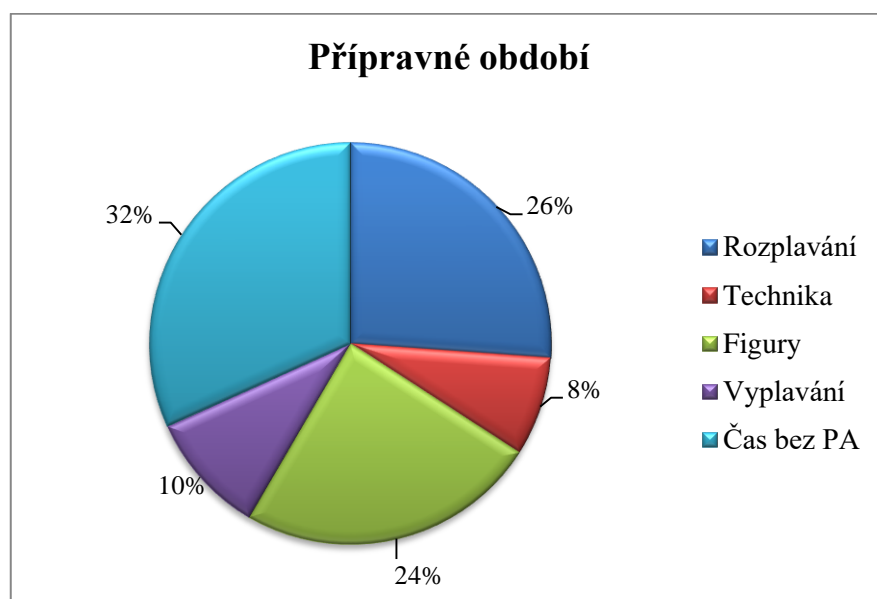
Přípravné období	Procentuální zastoupení
Suchá příprava	33,33%
Trénink ve vodě	66,67%

Tabulka 8. Procentuální zastoupení jednotlivých příprav v předzávodním a závodním období

Předzávodní a závodní období	Procentuální zastoupení
Suchá příprava	21,05%
Trénink ve vodě	78,95 %

5.2 Poměr mezi individuálními částmi tréninku ve vodě

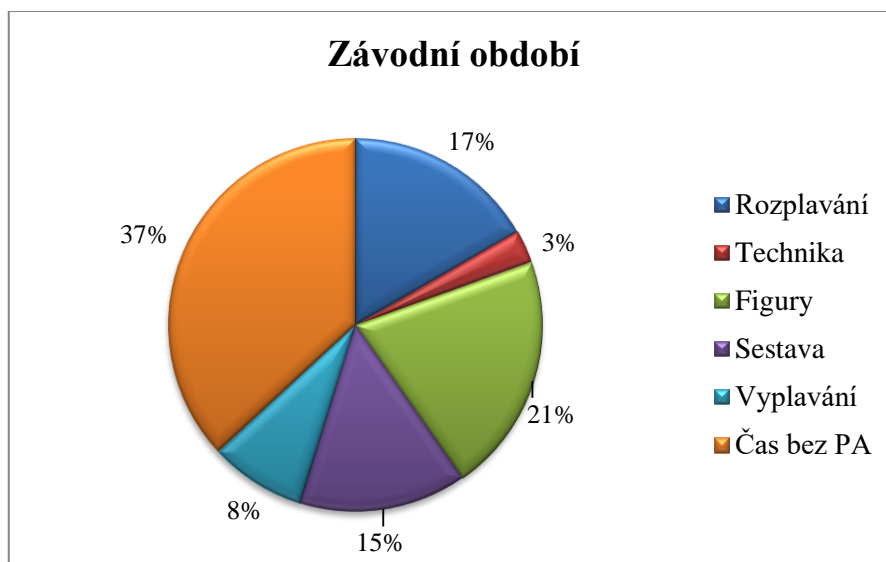
Jednotlivé poměry jsou demonstrovány v grafech 1,2 a 3.



Graf 1. Poměr jednotlivých složek tří tréninkových jednotek v přípravném období



Graf 2. Poměr jednotlivých složek čtyř tréninkových jednotek v předzávodním období

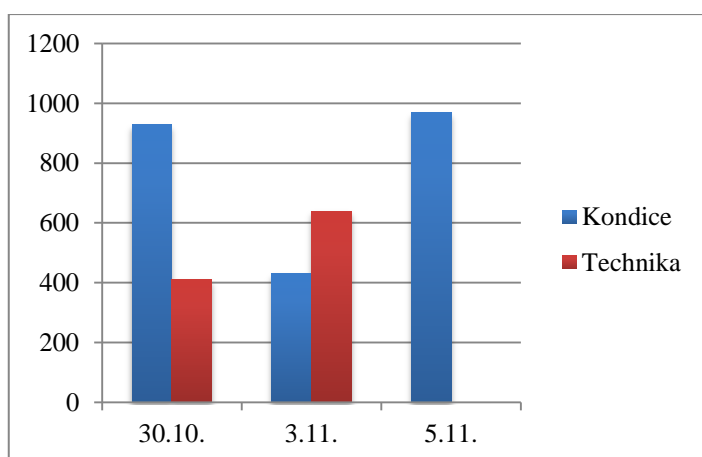


Graf 3. Poměr jednotlivých složek čtyř tréninkových jednotek v závodním období

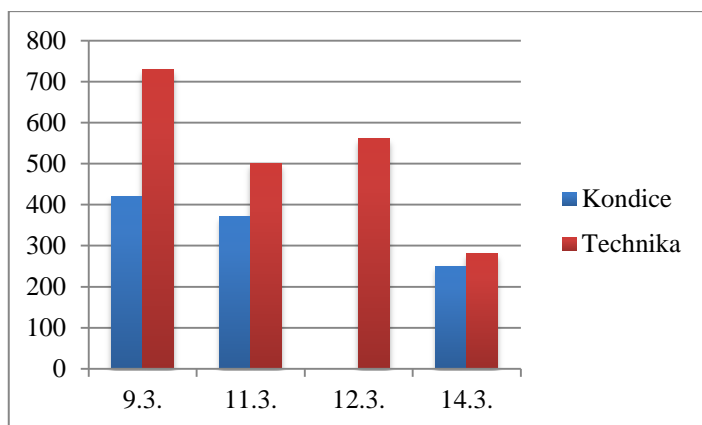
A. Podíl plavecké přípravy

Plaveckou přípravou jsou myšleny všechny typy rozplavání používané v tréninku synchronizovaného plavání – jako „rozplavání“ jsou nazvány, jelikož hlavní část tréninku je vždy věnována některé z oblastí synchronizovaného plavání – technicky zaměřený trénink, trénink figur, sestavy, či jejich kombinace. Část tréninku, kdy děvčata plavou bazénové „délky“, zařazujeme tedy do části úvodní. Poměr tohoto rozplavání se mění s ohledem na základní úkoly těchto období. Vzhledem k tomu, že měření probíhalo spíše na konci přípravného období, není mezi tímto obdobím a

obdobím předzávodním v této kategorii vidět žádný rozdíl – v obou těchto obdobích zabírá plavecká příprava průměrně asi 26 % tréninku (cca 31 min). Na počátku přípravného období (srpnové soustředění či zářijové tréninky) je plavecké přípravě věnována až polovina tréninkové jednotky (cca 1 hodina). V období předzávodním je procento plavecké přípravy sice stejné, avšak její složení se značně liší (viz graf 4 a 5). Zatímco v přípravném období je poměr mezi kondiční a technickou přípravou (specifické rozplavání) v rámci rozplavání cca 11 % (kondice) k necelým 4 % (technika) v období předzávodním se poměr mění na průměrná 4 % (kondice) ku 7,5 % (technika).



Graf 4. Poměr kondice a techniky ve třech trénincích přípravného období, uvedený v sekundách.



Graf 5. Poměr kondice a techniky ve čtyřech trénincích předzávodního období, uvedený v sekundách.

V grafech 4 a 5 je uvedeno zastoupení techniky a kondice v jednotlivých trénincích (v sekundách). Rozplavání kondičnímu bylo v přípravném období v rámci

třiceti minutových rozplavání věnováno průměrných 13 min, rozplavání technickému necelých 5 min. V období předzávodním bylo pro kondiční rozplavání vyhrazeno průměrných 5 min, pro rozplavání technické průměrných 9 minut.

V období závodním celkové procento části rozplavání značně klesá (na průměrných 17 %) a kondiční část rozplavby je zcela vynechána.

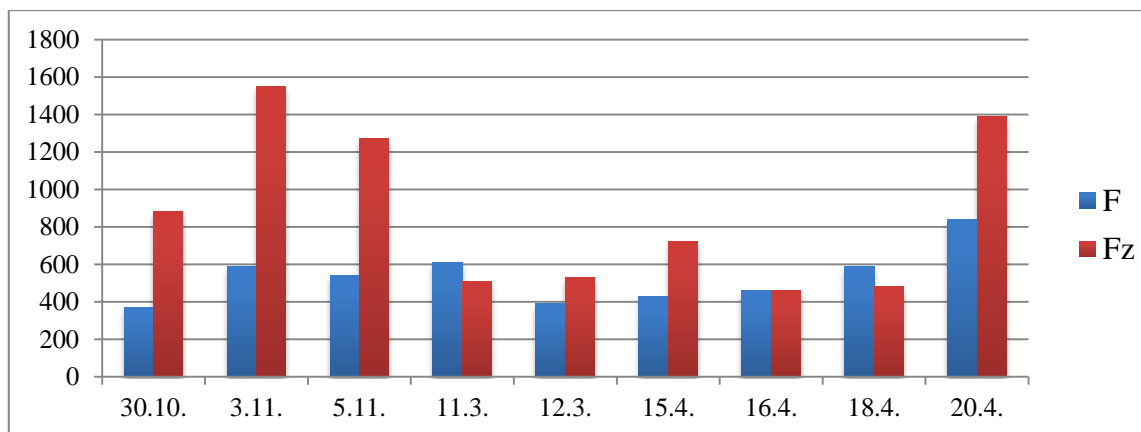
B. Podíl rozvoje techniky

Čistě technickým tréninkem nazýváme část tréninkové jednotky věnující se pouze jednotlivým polohám či přechodům synchronizovaného plavání. Trénink probíhá formou kolektivní – všechna děvčata mají stejné zadání, které je většinou prováděno současně – synchronně. Podíl této části je nejvyšší v období přípravném (průměrně 8 % - cca 9 min), mírně se snižuje v období předzávodním (na cca 7 % - 8 min) a je skoro opomenuta v období závodním, ve kterém se používá pouze jako příprava na trénink některé z figur (zabírá průměrně jen asi 3 % tréninku – 3 min 30 sekund).

C. Podíl nácviku figur

Figury jsou pro kategorii mladších zákyň nejdůležitější součástí závodu, jelikož jejich výsledek ovlivňuje nejen personální složení týmové sestavy, ale i 50 % jejího výsledku. Figury jsou technické prvky, skládající se ze základních poloh a přechodů, přesně popsaných pravidly. Děvčata trénují dva povinné prvky, které musí předvést na každých závodech a šest prvků losovaných (rozdělených do třech skupin), z nichž se náhodně vybírá jedna skupina pro každý závod.

Trénink figur probíhá individuálně a skládá se z času, kdy svěřenkyně předvádí figuru přímo před trenérem s následnou korekcí (označen F) a času, kdy si svěřenkyně podle instrukcí trenéra zadaný prvek zkouší, avšak většinou bez následné korekce (označen Fz). Když se podíváme na graf 6, který je vyjádřením doby věnované tréninku figur (v sekundách), v rámci jednotlivých tréninků (z celkových 11 tréninků ve vodě byl zařazen trénink figur do devíti z nich), vidíme, že čas bez korekce trenéra ve většině případů převyšuje, což není zcela ideální. Je to způsobeno nedostatečným trenérským zastoupením na jednotlivých trénincích. Ideální počet svěřenkyně na jednoho trenéra by měl být maximálně 3, nejlépe však 2, což by vyžadovalo přítomnost 4 trenérů na každém tréninku. Dosažení tohoto počtu bohužel v podmínkách našeho klubu není zcela možné. Celkový poměr mezi časem F a časem Fz je roven 8 % ku 11,5 %.



Graf 6. Poměr nácviku figur s korekcí trenéra (F) a nácviku figur bez korekce trenéra (Fz) během devíti tréninků, uvedený v sekundách.

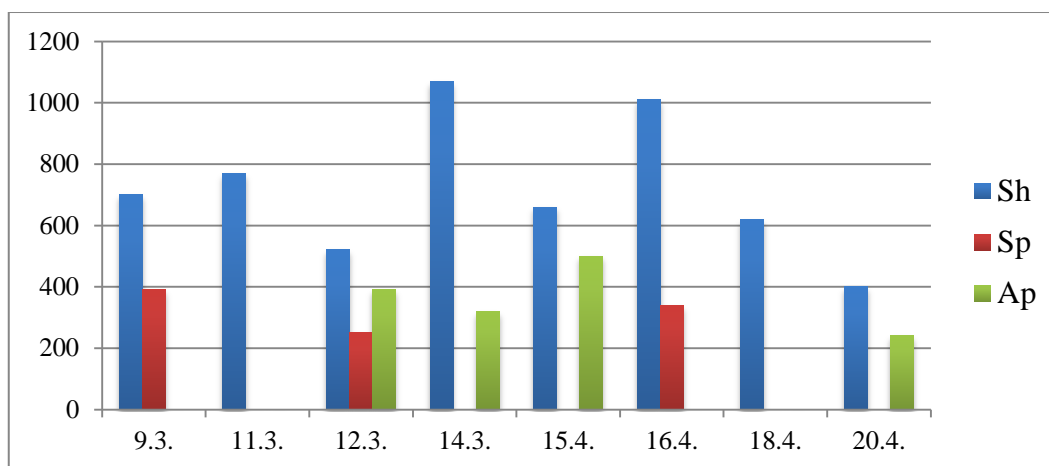
Dle 6. grafu, ve kterém pozorujeme zastoupení tréninku figur v jednotlivých trénincích (v sekundách) bylo zjištěno, že čas Fz (nácvik figur bez korekce trenéra) zabírá průměrných 14 min tréninku, zatímco čas F (nácvik figur s korekcí trenéra) zabírá pouze průměrných 9 minut. Všechny tyto hodnoty jsou počítány jako čistý čas provedení daného prvku. Čas věnovaný korekci je započítán v kapitole čas bez PA.

D. Podíl nácviku sestavy

Jak už bylo zmíněno, kategorie mladších zákyň je nejmladší kategorií, která v našem klubu závodí i s týmovou sestavou. Tato sestava trvá cca 3 minuty a je pro děvčata velmi náročná z hlediska techniky, synchronizace s ostatními (týmovou sestavu plave 8 děvčat), synchronizace s hudbou a celkové obtížnosti. V přípravném období byl trénink sestavy zcela vynechán vzhledem k nedostatečné výkonnosti a technické úrovni děvčat a naopak byl zaměřen především na kondici, techniku a figury. Měření bylo provedeno na konci přípravného období, kdy už byl čas spíše věnován cvičením technickým a specifickým než rozvoji všeobecné kondice (ten probíhá nejvíce od konce srpna do konce září). Po vyplavání potřebných výkonnostních tříd na závodech figur v lednu 2018 byla děvčatům přidělena i nová týmová sestava. V době měření období předzávodního už děvčata uměla a nacvičovala sestavu v celku a bylo jí také věnováno nejvíce času (asi 17 % tréninkové jednotky – cca 20 min). V období závodním se toto procento snížilo na průměrných 15 % (cca 18 min).

Trénink sestavy se skládá z tréninku akrobatických prvků (Ap) – ukázky viz příloha, nácviku sestavy na počítání (Sp) a nácviku sestavy na hudbu (Sh). Na počátku trénování sestavy, kdy je nutné získat vysokou úroveň automatizace pohybů a optimální

synchronizaci mezi děvčaty, převládá trénink sestavy na počítání. V období předzávodním i závodním však již převládá nácvik sestavy na hudbu – jako typ cvičení polo soutěžního (např. část sestavy prováděná několikrát za sebou bez plného intervalu odpočinku) či závodního (celá sestava).

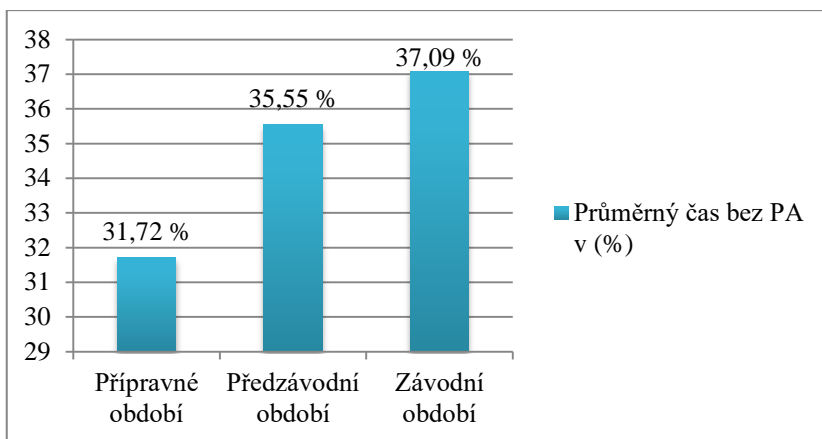


Graf 7. Zastoupení jednotlivých složek nácviku sestavy (Sh – sestava na hudbu, Ap – akrobatické prvky, Sp – sestava na počítání) v osmi tréninkových jednotkách, uvedené v sekundách.

Podle grafu 7, který značí zastoupení jednotlivých částí (v sekundách), byl nácvik sestavy zařazen do každého z osmi pozorovaných tréninků (na vodorovné ose vidíme data jednotlivých pozorovaných tréninků), avšak ne do všech byly zařazeny všechny jeho části. Celkové průměrné procento jednotlivých složek se rovná 11,22 % (sestava na hudbu Sh – průměrných 13 min 30 sekund), 1,73 % (sestava na počítání Sp – průměrné 2 min), 2,78 % (akrobatické prvky Ap – průměrné 3 min 20 sekund). Velmi nízké procento nácviku na počítání není v těchto obdobích takovým problémem, avšak nedostatek spatřuji v tréninku akrobatických prvků, který by měl být vzhledem k složitosti a rizikovosti jejich provedení, zařazován do většiny tréninků zaměřených na sestavu.

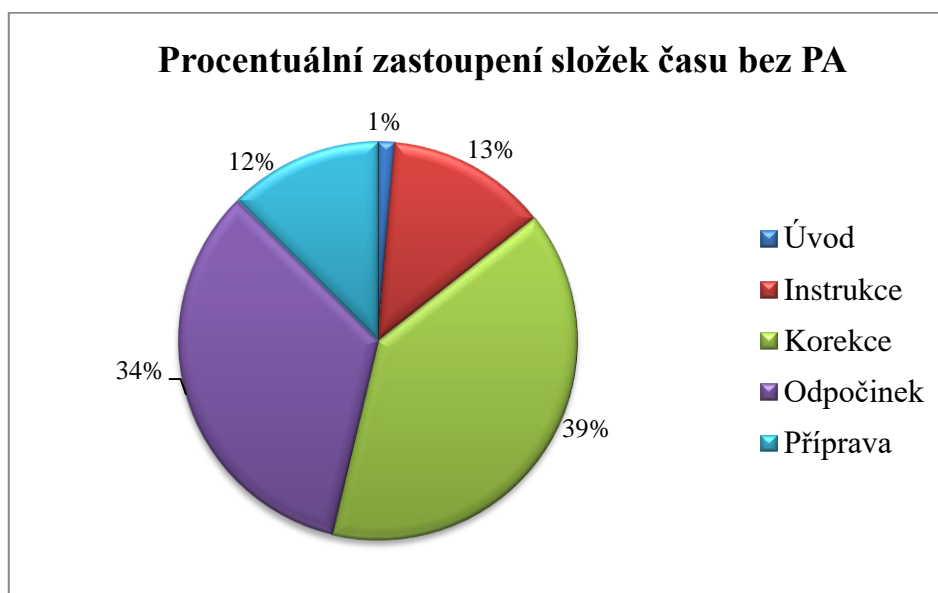
E. Čas bez pohybové aktivity (PA)

Časem bez pohybové aktivity svěřenkyň rozumíme část tréninkové jednotky tvořenou úvodním zahájením tréninku a seznámením s náplní tréninku, instrukcemi trenéra, korekcí trenéra (která zahrnuje i zpětnou vazbu svěřenkyně), přípravou na zadanou pohybovou aktivitu a odpočinkem.



Graf 8. Podíl doby bez pohybové aktivity svěřenkyň v jednotlivých obdobích

Graf 8 zobrazuje průměrnou část tréninku bez pohybové aktivity svěřenkyň v procentech. Tento čas v průběhu sezóny roste vzhledem k narůstajícímu času korekce (především po volné sestavě), ve kterém probíhá i motivace svěřenkyň. Po doplávání celé sestavy vždy dochází k videorozboru právě předvedeného výkonu, aby děvčata měla co nejpřesnější zpětnou vazbu a viděla na vlastní oči své chyby. U tohoto rozboru děvčata odpočívají, což je po podaném maximálním výkonu nutné. V přípravném období zabírá korekce jen asi 4,4 % (cca 5 min), zatímco v závodním období toto procento roste až na průměrných 17 % (cca 20 min).



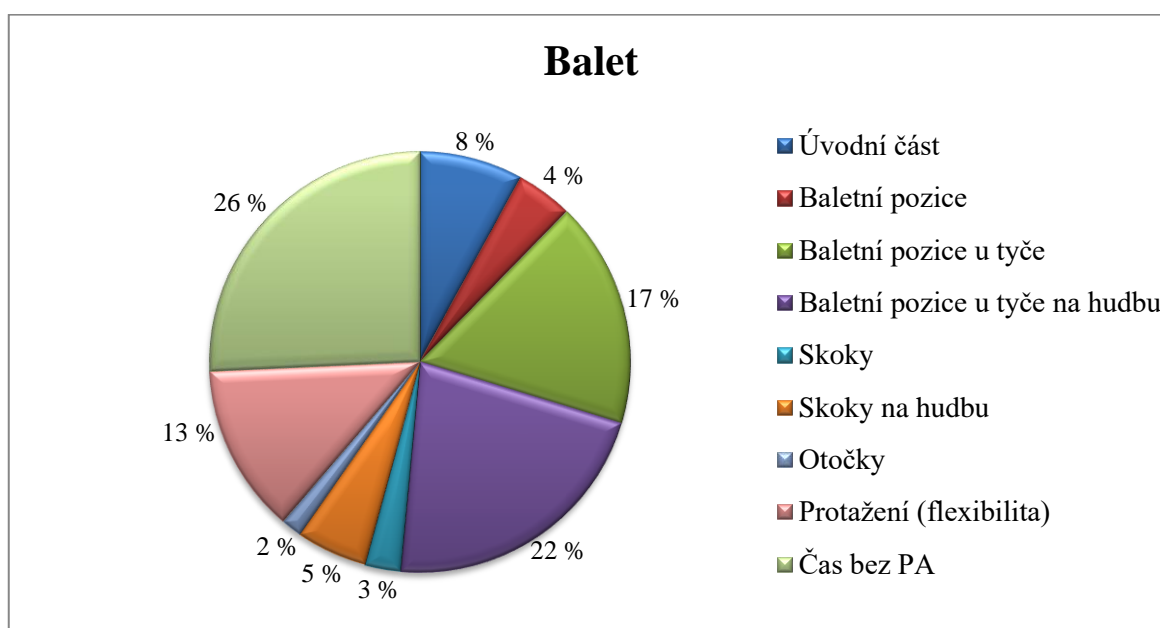
Graf 9. Procentuální zastoupení složek času bez pohybové aktivity v jedenácti tréninkových jednotkách ve vodě.

5.3 Složení suché přípravy pro kategorii mladších zákyň

Příprava na suchu je nedílnou součástí tréninkového procesu všech plaveckých sportů. Ať už z důvodu všeobecného rozvoje či rozvíjení konkrétní schopnosti nebo dovednosti. Z hlediska všeobecného rozvoje bývá do tréninkového procesu v letních měsících často zařazen běh, či jízda na kolečkových bruslích a na kole. Pro synchronizované plavání je však potřebná příprava především základní gymnastická a baletní. Další důležitou složkou je čas, ve kterém probíhá učení týmové sestavy a její následné počítání na suchu. Po naučení sestavy se tato „počítání“ zařazují do tréninkového procesu spíše v období závodním.

A. Balet

Baletní hodinu mají děvčata jednou týdně s profesionální baletkou. Tato hodina je pro děvčata velmi důležitá pro rozvoj pohyblivosti a koordinace a také pro cítění hudby a správné držení těla. Děvčata se věnují pozicím, skokům a otočkám z klasického baletu, které spojují do krátkých sestav prováděných na hudbu (na hudbu probíhá až 40 % celkového času tréninkové jednotky).



Graf 10. Zastoupení jednotlivých složek tréninku baletu ve třech tréninkových jednotkách

V grafu 10 pozorujeme průměrné zastoupení jednotlivých složek tréninkové jednotky ve všech pozorovaných obdobích. Úvodní část je tvořena rušnou částí, dynamickým rozcvičením a srovnáním těla a průměrně zabírá 5 min. Hlavní část je

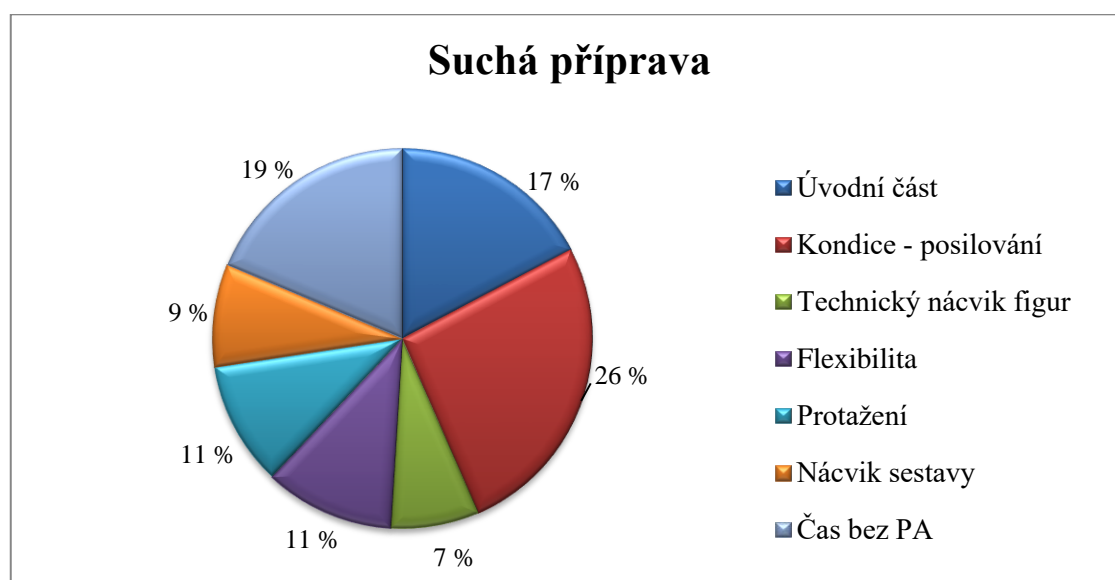
tvořena pozice klasického baletu (cca 27 min), skoky (cca 5 min) a otočky (cca 1 min). Závěrečná část tréninkové jednotky (cca 8 min) je potom vyplněna protažením (rozvojem flexibility). Čas bez pohybové aktivity (cca 16 min) je stejně jako u tréninků ve vodě tvořen instrukcemi trenéra, korekcí, přípravou na zadaný pohybový úkol, úvodním seznámením s lekcí a odpočinkem.

B. Suchá příprava v tělocvičně

Přípravu v tělocvičně mají na starost trenérky synchronizovaného plavání. V přípravném období měla děvčata jednu dvouhodinovou lekci v tělocvičně, v období předzávodním a závodním byl tento čas redukován pouze na jednu hodinu týdně.

Trénink na suchu je v přípravném a předzávodním období zaměřen především na posilování (s vahou vlastního těla) všech velkých svalových partií pro udržení harmonického rozvoje, dále na zvládnutí techniky figur a také na rozvoj pohyblivosti.

V období závodním se věnujeme spíše nácviku sestavy a také rozvoji pohyblivosti. Graf 11 zobrazuje zastoupení jednotlivých složek suché přípravy v průběhu všech měřených týdnů. Úvodní část je tvořena rušnou částí a dynamickým rozcvičením, hlavní část posilováním, technickým nácvikem figur, rozvojem pohyblivosti, a nácvikem sestavy. Závěrečnou část vyplňuje protažení. Složky času bez pohybové aktivity jsou stejné pro všechny druhy tréninků (úvod, instrukce, korekce, odpočinek, příprava).

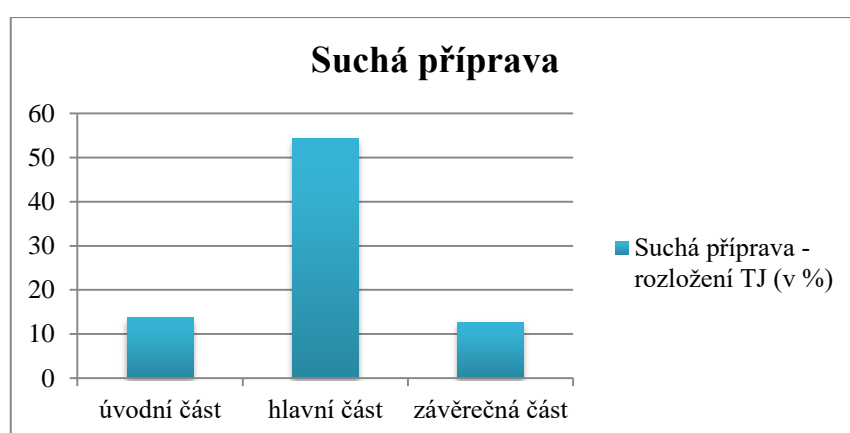


Graf 11. Zastoupení jednotlivých složek tréninku v tělocvičně ve třech tréninkových jednotkách

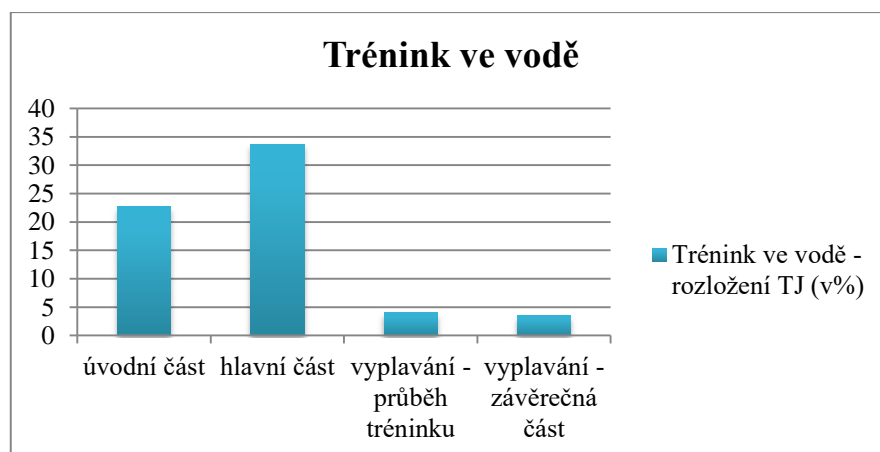
5.4 Podíl jednotlivých částí tréninkových jednotek

Jak už bylo popsáno v kapitole 2.5.3., struktura tréninkové jednotky je ve většině sportovních oblastí ustálená. Obvyklé dělení zahrnuje část úvodní, hlavní a závěrečnou. Toto dělení i s jeho dílčími úkoly je poměrně přesně dodržováno v rámci suché přípravy, avšak struktura tréninku synchronizovaného plavání už tomuto dělení zcela neodpovídá.

Graf 12 zobrazuje rozložení jednotlivých částí v rámci suché přípravy. Započítán je jen čas kdy probíhá pohybová aktivita, který tvoří průměrně 80,71 % doby tréninku. Čas bez pohybové aktivity, který není započítán v tomto grafu, tvoří zbylých 19,29 %.



Graf 12. Podíl jednotlivých částí tréninkové jednotky (v %) v rámci suché přípravy (6 tréninkových jednotek)



Graf 13. Podíl jednotlivých částí tréninkové jednotky (v %) v rámci jedenácti tréninků ve vodě

Na grafu 13 je možné pozorovat pokus o rozdělení jednotlivých částí tréninku synchronizovaného plavání. Úvodní částí označujeme rozplavání, do hlavní části potom

můžeme zahrnout trénink figur, sestavy a techniky. Závěrečnou částí by potom bylo pouze vyplavání v konečné fázi tréninku (před odchodem do šaten), které podle grafu tvoří průměrně pouze 3,5 % doby tréninkové jednotky. Vyplavání probíhající v průběhu tréninku (po rozplavání, do doplávání celé sestavy, po doplávání měřeného úseku apod.) zabírá průměrně asi 4 % času.

Celkové průměrné procento tréninkové doby vyplněné pohybovou aktivitou je 64,04 %. Čas bez pohybové aktivity tvoří zbylých necelých 36 %, což je poměrně vysoké procento, také způsobené faktem, že trénink v olomouckém klubu mají všechny závodní kategorie najednou, proto např. příprava před sestavou na hudbu trvá déle, jelikož jiné družstvo ještě provádí nácvik na hudbu.

Problémem způsobujícím nedostatečné trvání a náplň závěrečné části jsou především pravidla plaveckého stadionu. Pronájem bazénu je velmi drahý, proto se snažíme využívat čas ve vodě do poslední minuty. Nejlepším řešením by byl následný strečink před odchodem do šaten, avšak čas na umytí, usušení vlasů a převlečení je pro děvčata omezen na krátkých cca 15 minut, potom jsou nuceny za odchod připlácet, proto je zařazení delšího strečinku po tréninku skoro nemožné. Doporučujeme však děvčatům pravidelné protahování i mimo trénink.

Další závažný nedostatek může být pozorován v nedostatečné regeneraci a aktivním odpočinku. Náplň dne svěřenkyň není kromě doby tréninku sledována a není ani nařízena či organizována žádná skupinová regenerační činnost. Vyvažování tréninkového zatížení a odpočinku je tedy na každé dívce (popřípadě na jejich rodičích – u mladších kategorií).

Většina těchto nedostatků je závislá na nedostatečné práci trenérek, která je však způsobena faktem, že trénování synchronizovaného plavání je víceméně dobrovolnou činností a trenérky dochází na tréninky ze školy či zaměstnání. Je proto velmi složité plnit všechny trenérské úkoly společně s dalšími povinnostmi, které se pojí s výkonem profese či studia. Navíc v dnešní době je náročným úkolem vůbec sehnání jedinců, pro něž by byla dobrovolná práce možností. Taky proto, že trénování synchronizovaného plavání je velmi náročné bez předchozí zkušenosti s aktivním provozováním tohoto sportu a spousta děvčat po skončení aktivní kariéry odchází do jiných měst, nebo prostě nemá zájem o pokračování činnosti v oddíle. Každým rokem je tedy řešeno nedostatečné trenérské pokrytí tréninků, avšak východisko z tohoto problému je zatím neznámé.

6 ZÁVĚRY

Pomocí chronografické analýzy bylo po zpracování dat zjištěno:

- V přípravném období je zařazeno 33,33 % suché přípravy (s ohledem na nutný všeobecný rozvoj a zvládnutí techniky pomocí simulačních nácviků figur) a do tréninků ve vodě je zařazeno delší rozplavání (cca 31 min), které obsahuje především kondiční složku (cca 13 min). Dále byl čas věnován především rozvoji techniky (cca 9 min) a nácviku figur (cca 29 min).
- V období předzávodním ubývá suché přípravy (21,05 %), která je dále zaměřena především na rozvoj všeobecné kondice a pohyblivosti. U „vodních“ tréninků přetrvává delší rozplavání (cca 31 min), které je však spíše specificky orientováno a hlavní část tréninku plní především trénink sestavy (cca 20 min) a figur (průměrných 8 min 30 vteřin – figury nebyly zařazeny do všech tréninků tohoto mikrocyklu).
- V období závodním se rozsah suché přípravy oproti období předzávodnímu nemění, avšak její náplň je směřována na nácvik sestavy na suchu a také na rozvoj pohyblivosti – už neprobíhá rozvoj kondice, spíš se snažíme o udržení nabyté sportovní formy. Tréninkové jednotky probíhající ve vodě jsou zaměřeny především na pilování sestavy (cca 18 min) a figur (cca 22 min) s delšími intervaly odpočinku a větším procentem korekce (17 % – cca 20 min).
- Doba bez pohybové aktivity děvčat zabírá v rámci tréninku průměrných 34,5 %. Toto procento je nejvyšší v období závodním (cca 37 %) vzhledem k již uvedeným delším intervalům odpočinku a prodlouženou korekcí spojenou s videorozborem.
- Mezi největší nedostatky v průběhu celého ročního cyklu řadíme nedostatečné trenérské pokrytí jednotlivých tréninků, které způsobuje například delší časové intervaly bez korekce trenéra u nácviku figur, nebo nedostatečné zaměření na regeneraci a kompenzaci. Dalším problémem je rozložení jednotlivých částí tréninkové jednotky ve vodě. Závěrečné části není věnován skoro žádný čas, což je způsobeno především velmi krátkým časovým intervalem, do kterého musí děvčata bazén opustit.

7 SOUHRN

Synchronizované plavání je sportem s velmi složitou a komplexní přípravou. Jelikož jej řadíme ke sportům esteticko-koordinačním, počítáme u plavkyň s velmi vysokou úrovní koordinačních schopností a flexibility; velkým množstvím pohybových dovedností, které jsou zcela zautomatizované, aby výsledný projev působil až uměleckým dojmem. V teoretické části bylo charakterizováno synchronizované plavání a jeho historie. Dále byly popsány základní pojmy a zákonitosti, kterými by se měli řídit trenéři každého sportu s uvedenými specifiky tréninku synchronizovaného plavání. Pozornost byla zaměřena především na proces sportovního tréninku (např. pojmy – zatížení, adaptace, zotavení atd.), stavbu sportovního tréninku (rozbor jednotlivých etap, cyklů a složení tréninkových jednotek) a jednotlivé složky sportovního tréninku (obzvláště kondiční a technická složka).

Základním cílem práce bylo provést chronografickou analýzu, která byla popsána v kapitole metodiky. Ve výsledkové části byly uvedeny poznatky zjištěné právě pomocí chronografických záznamů v jednotlivých obdobích. Došlo k porovnání suché přípravy a tréninků ve vodě, jednotlivých složek tréninku a také využití tréninkové doby. Bylo zjištěno, že poměry mezi jednotlivými složkami se během ročního cyklu mění, vzhledem k cílům jednotlivých období. Zatímco v přípravném období se spíše věnujeme všeobecné kondiční a technické přípravě – zařazujeme sem delší rozplavání (asi třiceti minutové), a dále především trénink figur a techniky (necelých 40 min tréninku), v období závodním už je trénink zaměřen na závodní simulace figur (cca 22 min) a sestavy (cca 18 min). Doba bez pohybové aktivity se od přípravného období (průměrných 31 %) k závodnímu (průměrných 37 %) zvyšuje, což je způsobeno především delšími odpočinků a korekcí (cca 17 % v období závodním a pouhé 4,4 % v období přípravném) po nácviu celé sestavy, který je pro děvčata velmi náročný.

Také bylo upozorněno na základní nedostatky v procesu, mezi které bylo zařazeno, nedostatečné trenérské zabezpečení, či absence některých důležitých součástí (jako například – kompenzační a regenerační cvičení). Návrh řešení tohoto stavu je však nesnadný, vzhledem k podmínkám, ve kterých je tento sport provozován a trénován (trenéři působící pouze jako dobrovolníci, jejich nedostatečná kvalifikace apod.).

8 SUMMARY

Synchronized swimming is a sport with very complicated and complex preparation. Because this sport is classified as aesthetically coordinating sport, we are counting with really high degree of coordination and flexibility abilities and with a very high number of specific skills, which has to be fully automated, so that the final expression would have artistic impact.

Synchronized swimming and its history were described in the theoretical part. Farther were described basic concepts and regularities, which should every coach respect, with specificities from synchronized swimming training. The attention was focused primarily on process of sport training (concepts like load, adaptation, recovery etc.), how is sport training built (analysis of particular parts, cycles and structure of training unit) and particular components of sport training (especially condition and technique).

The main purpose of this thesis was chronographic analysis, which was described in the methodology chapter. In results part, the knowledges from the analysis of particular microcycle were described. The ratios of “dry preparation” and “water preparation” were compared, particular components of training were compared and usage of training time was examined. We found out, that ratios between particular parts of preparation are different in different phases of year cycle.

Whereas in preparation period we are more focused on general condition and technical preparation – we include longer warm up (about 30 minutes long), and then we focus on figures and technique (almost 40 minutes every training), in competitive period is the training focused fully on competition simulation of figures (approximately 22 min) and free team (approximately 18 min). Time without physical activity has grown between preparation (31 %) and competitive period (37 %). It is caused primarily because girls need longer rest time after performing whole team and trainers need to give them more expansive feedback (almost 17 % of training time in competitive period) accompanied by video record of their performance.

The basic shortcomings of the process were pointed out. The main problems were lack of coaches, or lack of some important parts of the process (like for example – compensation or regeneration). The suggestion of some solution is really difficult according to conditions, in which is synchronized swimming performed and trained (coaches working as volunteers, their insufficient qualification etc.).

9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Alentejano, T., Marshall, D., & Bell, G. (2008). A Time-motion analysis of elite solo synchronized swimming. *International Journal Of Sports Physiology & Performance*, 3(1), 31-40.
- Bante, S., Bogdanis, G., Chairpoulou, C., & Maridaki, M. (2007). Cardiorespiratory and metabolic responses to a simulated synchronized swimming routine in senior (>18 years) and comen (13-15 years) national level athletes. *Journal Of Sports Medicine & Physical Fitness*, 47(3), 291-299.
- Cibulka, O., & Vostárková, K. (2014). *Pravidla synchronizovaného plavání*. Praha: Český svaz plaveckých sportů.
- Čechovská, I., Jurák, D., & Pokorná, J. (2015). *Plavání, Pohybový trénink ve vodě*. Praha: Karolinum.
- Dovalil, J., Choutka, M., Svoboda, B., Hošek, V., Perič, T., Potměšil, J., Vránová, J., & Bunc, V. (2012). *Výkon a trénink ve sportu* (4th ed.). Praha: Olympia.
- Faltusová, H., & Klečková, J. (1972). *Základy uměleckého plavání*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Frömel, K., Novosad, J., & Svozil, Z. (1999). *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Hohmann, A., Lames, M., & Letzelter, M. (2010). *Úvod do sportovního tréninku*. Prostějov: Sport a věda.
- Cho, N. Y., Giorgi, H. P., Liu, K. Y., Young-Hyeon, B., Chung, L. Y., Kaewkaen, K., & Fong, S. M. (2017). Proprioception and flexibility profiles of elite synchronized swimmers. *Perceptual & Motor Skills*, 124(6), 1151-1163.
- Choutka, M., & Dovalil, J. (1991). *Sportovní trénink* (2nd ed.). Praha: Olympia.
- FINA (2017). FINA Artistic Swimming Rules. Retrieved 20. 04. 2018 from the World Wide Web: https://www.fina.org/sites/default/files/2017-2021_as_rules_-_16032018_full.pdf.
- FINA (2017). Mixed duets. Retrieved 20. 04. 2018 from the World Wide Web: <https://www.fina-budapest2017.com/en/news/393/mixed-duets>.

- Klečková, J. (1992). *Synchronizované plavání*. Olomouc: Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury.
- Kovařovic, K., Felgrová, I., & Peslová, E. (2009). *Plavání. Plavecké sporty a plavání ve vícebojích*. Praha: Karolinum.
- Lehnert, M., Botek, M., Sigmund, M., Smékal, D., Šťastný, P., Malý, T., Háp, P., Bělka, J., & Neuls, F. (2014). *Kondiční trénink*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Lehnert, M., Kudláček, M., Háp, P., Bělka, J., Neuls, F., Ješina, O., Hůlka K., Viktorjeník, D., Langer, F., Kratochvíl, J., Rozsypal, R., & Šťastný, P. (2014). *Sportovní trénink I*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Lehnert, M., Novosad, J., & Neuls, F. (2001). *Základy sportovního tréninku I*. Olomouc: Hanex.
- Lehnert, M., Novosad, J., Neuls, F., Langer, F., & Botek, M. (2012). *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Marinus, V. (2013). The Influence of the anatomo-morphologic features on the sport achievements in swimming. *Ovidius University Annals, Series Physical Education & Sport/Science, Movement & Health*, 13, 389.
- Motyčka, J. et al. (2001). *Teorie plaveckých sportů*. Brno: Masarykova univerzita.
- Mountjoy, M. (2009). Injuries and medical issues in synchronized olympic sports. *Current Sports Medicine Reports (American College Of Sports Medicine)*, 8(5), 255-261.
- Neuls, F., Svozil, Z., Viktorjeník, D., & Dub, J. (2013). *Plavání (příručka pro studující tělovýchovné obory)*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Novosad, J., Frömel, K., & Lehnert, M. (1998). *Základy sportovního tréninku*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Perič, T., & Dovalil J. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada.
- Peslová, E. (1992). *Koordinační schopnosti - jejich význam a rozvoj v synchronizovaném plavání*. Diplomová práce, Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Praha.
- Pokorná, J. (2007). Plavecké začátky. *Tělesná výchova a sport mládeže*, 73(5), 19-22.

- Polívková, M. (2001). *Antropometrické charakteristiky a motorické předpoklady u závodnic synchronizovaného plavání*. Diplomová práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.
- Robertson, S., Benardot, D., & Mountjoy, M. (2014). Nutritional recommendations for synchronized swimming. *International Journal Of Sport Nutrition & Exercise Metabolism*, 24(4), 404-413.
- Rodríguez-Zamora, L., Iglesias, X., Barrero, A., Torres, L., Chaverri, D., & Rodríguez, F. A. (2014). Monitoring internal load parameters during competitive synchronized swimming duet routines in elite athletes. *Journal Of Strength And Conditioning Research*, 28(3), 742-751.
- Swan Forbes, M. (1989). *Coaching synchronized swimming effectively* (2nd ed.). Champaign: Leisure Press.
- Trhlíková, L. (2011). *Základní polohy v synchronizovaném plavání*. Diplomová práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.
- Trhlíková, L. (2013). *Analýza úrovně akrobatických prvků v synchronizovaném plavání*. Diplomová práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.
- Zahradník, D., & Korvas, P. (2012). *Základy sportovního tréninku*. Brno: Masarykova univerzita.

10 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1. Chronografický záznam

Příloha 2. Figury pro kategorii mladších zákyň

Příloha 3. Akrobatické prvky

Příloha 1. Chronografický záznam

Tabulka 9. Záznamový arch chronografické analýzy

1					2					3					4					5				
6					7					8					9					10				
11					12					13					14					15				
16					17					18					19					20				
21					22					23					24					25				
26					27					28					29					30				
31					32					33					34					35				
36					37					38					39					40				
41					42					43					44					45				
46					47					48					49					50				
51					52					53					54					55				
56					57					58					59					60				

Vysvětlivka:	
Ú – úvod/vysvětlení	K – korekce
I – instrukce	O – odpočinek
R – rušná část	Fl – flexibilita
Rd – rozevíčení dynamické	Sp – sestava na počítání

Obrázek 1. Ukázka vysvětlivky chronografického záznamu tréninku v tělocvičně

Chronografický záznam tréninku - tělocvična

Středa 18. 4. 2018

Počet svěřenkyň: 8

1						2						3						4						5										
Ú	Ú	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
6						7						8						9						10										
R	R	R	R	R	R	I	I	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd		
11						12						13						14						15										
Rd	Rd	I	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	K	I	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	K	I	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd	Rd			
16						17						18						19						20										
I	I	I	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	K	K	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	K	I	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl			
21						22						23						24						25										
Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	K	K	I	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	K	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl			
26						27						28						29						30										
Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	K	K	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	I	I	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl			
31						32						33						34						35										
Fl	Fl	K	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	I	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	Fl	O			
36						37						38						39						40										
O	O	O	I	P	P	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	K	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	K			
41						42						43						44						45										
K	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	I	I	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp			
46						47						48						49						50										
Sp	Sp	K	K	K	I	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp			
51						52						53						54						55										
Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	K	K	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp			
56						57						58						59						60										
Sp	K	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	K	K	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	Sp	K	K	K		

Obrázek 2. Ukázka chronografického záznamu (vysvětlivka viz obrázek 2.) – trénink na suchu

Chronografický záznam tréninku

Pondělí 12. 3. 2018 – 1. hodina

Počet svěřenkyň: 8

1						2										3										4								5																		
Ú	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro							
6						7										8																																				
Ro	Ro	Ro	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	I	I	I	I	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro						
11						12										13																																				
Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	O	I	I	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro					
16						17										18																																				
Ro	Ro	O	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	O	I	I	I	I	I	I						
21						22										23																																				
I	I	I	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	O	O	I	I	I	I	I					
26						27										28																																				
K	K	I	I	I	I	I	I	I	I	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	I	I	I	I	I	I	I	I	I					
31						32										33																																				
I	I	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	O	I	I	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS		
36						37										38																																				
RS	RS	RS	O	O	I	I	I	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	O	O	I	I	RS	RS	RS	RS					
41						42										43																																				
RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	RS	O	I	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	P	P	T	T	T	T	T	T	T	T				
46						47										48																																				
T	T	T	T	T	T	T	T	K	T	T	T	T	T	K	K	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	K	K	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			
51						52										53																																				
T	K	K	T	T	T	T	K	T	O	O	O	O	O	O	O	I	I	F	F	K	F	F	K	P	F	F	K	F	F	K	P	F	F	K	F	F	K	F	F	K	F	F	K	F	F	K	F	F				
56						57										58																																				
K	O	O	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz	Fz				

Obrázek 3. Ukázka chronografického záznamu – trénink ve vodě

Vysvětlivka:	
Ú – úvod/vysvětlení	P – příprava
I – instrukce	T – technika
RO – rozplavání obecné	F – figury
RS – rozplavání specifické	Fz – zkouška figury
H – hypoxické rozplavání	
O – odpočinek	
V – vyplavání	
K – korekce	

Obrázek 4. Ukázka vysvětlivky chronografického záznamu – trénink ve vodě – 1. hodina

Příloha 2. Figury pro kategorii mladších zákyň (FINA, 2017)

AGE GROUP 12 and under			
Compulsory			
1	106	Straight Ballet Leg	1,6

106 STRAIGHT BALLETT LEG 1.6

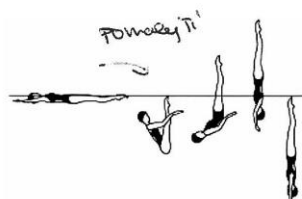
From a **Back Layout Position**, one leg is raised straight to a **Ballet Leg Position**. The *Ballet Leg* is lowered.



2	301	Barracuda	1,9
---	-----	-----------	-----

301 BARRACUDA 1.9

From a **Back Layout Position**, the legs are raised to vertical as the body is submerged to a **Back Pike Position** with the toes just under the surface. A *Thrust* is executed to **Vertical Position**. A *Vertical Descent* is executed at the same tempo as the *Thrust*.



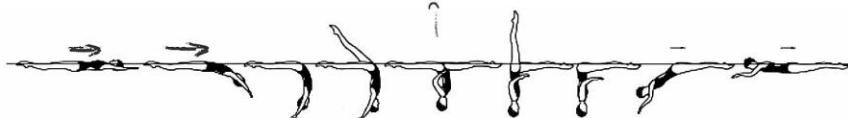
tělo le vertikálně na' vodě le tělo
bez natáčení (přitavení)

Group 1			
3	420	Walkover Back	1,9

420 WALKOVER BACK 1.9

With the head leading a *Dolphin* is initiated. The hips, legs and feet continue to move along the surface as the back is arched more to assume a **Surface Arch Position**. One leg is lifted in a 180° arc over the surface to a **Split Position**. A *Walkout Back* is executed.

kyčle vedle sebe



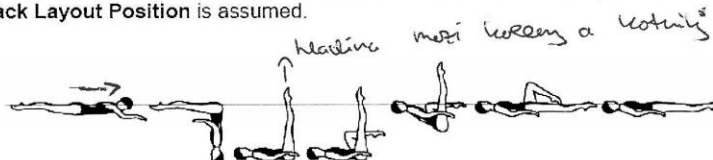
Obrázek 5. Figury mladších zákyň

4	327	Ballerina	1,8
---	-----	-----------	-----

327 BALLERINA

1.8

From a **Front Layout Position** a Somersault Front Pike is executed to a **Submerged Ballet Leg Double Position**. One knee is bent to assume a **Submerged Flamingo Position**. Maintaining this position, the body rises to a **Surface Flamingo Position**. The ballet leg is lowered in a 90° arc to the surface as the other leg moves to assume a **Bent Knee Position**. The toe moves along the inside of the extended leg until a **Back Layout Position** is assumed.

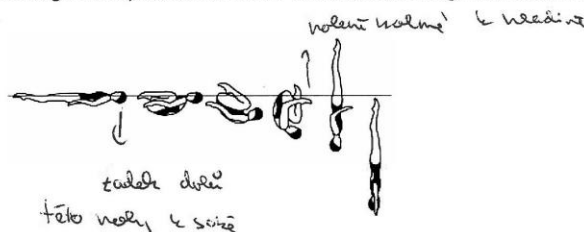


Group 2			
3	311	Kip	1,6

311 KIP

1.6

From a **Back Layout Position**, a partial Somersault Back Tuck is executed until the shins are perpendicular to the surface. The trunk unrolls as the legs are straightened to assume a **Vertical Position** midway between the former vertical line through the hips and the former vertical line through the head and the shins. A **Vertical Descent** is executed.

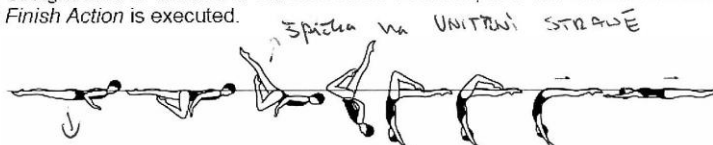


4	401	Swordfish	2,0
---	-----	-----------	-----

401 SWORDFISH

2.0

From a **Front Layout Position**, a **Bent Knee Position** is assumed. The back arches more as the extended leg is lifted in a 180° arc over the surface to assume a **Bent Knee Surface Arch Position**. The bent knee is straightened to assume a **Surface Arch Position**, and with continuous motion, an **Arch to Back Layout Finish Action** is executed.



Obrázek 6. Figury mladších zákyň

Group 3			
3	226	Swan	2,1

226 SWAN

2.1

A Nova is executed to the **Bent Knee Surface Arch Position**. The bent leg straightens to assume a **Knight Position**. The body rotates 180° to assume a **Fishtail Position**. The vertical leg is lowered to the surface to meet the opposite leg in a **Front Pike Position** and with continuous movement the body straightens to a **Front Layout Position**. The head surfaces at the point occupied by the hips at the beginning of this action.

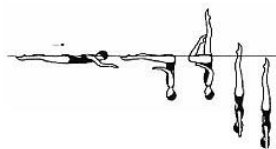


4	363	Water Drop	1,5
---	-----	------------	-----

363 WATER DROP

1.5

From a **Front Layout Position**, a **Front Pike Position** is assumed. The legs are lifted simultaneously to a **Bent Knee Vertical Position**. A 180° *Spin* is executed as the bent knee is extended to a **Vertical Position** before the ankles reach the surface of the water.



Obrázek 7. Figury mladších žákyň

Příloha 3. Akrobatické prvky



Obrázek 8. Skok (kalop.eu)



Obrázek 9. Skok (haikudeck.com)



Obrázek 10. Nesenná figura (wtop.com)