

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

KATEDRA TĚLESNÉ A SPORTOVNÍ VÝCHOVY

**SPECIFIKA TRÉNINKU DĚTÍ V TRIATLONU VE VĚKU OSM AŽ
PATNÁCT LET, ODRAZ VE VÝKONNOSTI A KVALITĚ DRŽENÍ
TĚLA**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Jan Majer

Tělesná výchova se změřením na vzdělávání

Vedoucí práce: Mgr Věra Knappová, Ph.D

Plzeň 2018

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni 29. června 2018

.....
vlastnoruční podpis

Děkuji Mgr. Věře Knappové Ph.D. za odborné vedení, cenné rady a pomoc při vypracování bakalářské práce.

ZDE SE NACHÁZÍ ORIGINÁL ZADÁNÍ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE.

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK	3
1. ÚVOD	4
2. CÍL A ÚKOLY PRÁCE.....	6
2.1 HYPOTÉZY	6
3. METODIKA	7
4. TEORETICKÁ VÝCHODISKA DANÉ PROBLEMATIKY	8
4.1 DĚLENÍ TRIATLONU.....	8
4.2 ZÁKLADY SPORTOVNÍHO TRÉNINKU	11
4.2.1 sportovní trénink	11
4.2.2 Charakteristika sportovního tréninku.....	11
4.2.3 cíle sportovního tréninku	11
4.2.4 úkoly sportovního tréninku	12
4.3 ETAPY SPORTOVNÍHO TRÉNINKU	13
4.3.1 Etapa sportovní všestrannosti	13
4.3.2 Etapa odvětvové všestrannosti	13
4.3.3 Etapa odvětvové specializace	14
4.3.4 Etapa výkonnostní maximalizace.....	14
4.4 PRINCIPY SPORTOVNÍHO TRÉNINKU	15
4.4.1 Adaptace.....	15
4.4.2 Trénink.....	15
4.4.3 Intenzita zatížení.....	16
4.4.4 Objem	16
4.4.5 Zotavení	16
4.4.6 Zatížení	17
4.4.7 Superkompenzace	17
4.5 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ VÝKONNOST V TRIATLONU.....	18
4.5.1 Somatické Faktory	18
4.5.2 Kondiční faktory.....	19
4.5.3 Technické faktory	19
4.5.4 Technické faktory v plavání	19
4.5.5 Technické faktory v cyklistice	20
4.5.6 Technické faktory v běhu.....	21
4.5.7 Taktické faktory	21
4.5.8 psychologické faktory	22
4.5.9 Touha po úspěchu a vůle.....	22
4.5.10 Disciplína.....	23
4.5.11 Sebedůvěra	23
4.5.12 Trpělivost a vytrvalost	23
4.6 TRÉNINKOVÉ ZÁSADY	24
4.7 SPORTOVNÍ PŘÍPRAVA DĚTÍ.....	26
4.8 SPRÁVNÉ DRŽENÍ TĚLA	28
4.8.1 Tvar páteře	28
4.8.2 Zásady správného držení těla	28
4.8.3 Pohybové činnosti negativně působící na správné držení těla.....	29
4.9 ZVĚTŠENÁ KYFÓZA	29
4.9.1 Příčiny	29

4.9.2	Náprava hrudní kyfózy.....	29
4.9.3	Nevhodné cviky pro osoby s kulatými zády.....	30
4.9.4	Zvětšená lordóza bederní.....	30
4.9.5	Náprava zvětšené lordózy bederní páteře.....	30
4.9.6	Nevhodné cviky pro osoby se zvětšenou bederní lordózou.....	30
4.10	SKOLIOTICKÉ DRŽENÍ TĚLA.....	30
4.10.1	Náprava skoliotického držení těla.....	31
4.10.2	Nevhodné cviky pro osoby se skoliotickým držením těla.....	31
4.10.3	ploché nohy.....	31
4.10.4	Náprava plochých nohou.....	31
4.10.5	Nevhodné cviky pro osoby s plochýma nohama.....	32
4.11	KOMPENZAČNÍ CVIČENÍ.....	32
4.11.1	STREČINK.....	32
4.11.2	Typy strečinku.....	33
4.11.3	Metodické zásady strečinku.....	34
4.11.4	Posilování.....	34
4.11.5	Statické neboli izometrické posilování.....	35
4.11.6	Dynamické posilování.....	35
4.11.7	Didaktické zásady posilování.....	35
4.11.8	Kompenzační cvičení v praxi.....	36
5.	PRAKTICKÁ ČÁST.....	37
5.1	SBĚR DAT MĚŘENÍM A TESTOVÁNÍM.....	37
5.1.1	Testování dle Kovářové.....	37
5.1.2	Měření DTP.....	40
5.2	VSTUPNÍ DATA FYZICKÉHO TESTOVÁNÍ.....	42
5.3	VSTUPNÍ DATA DTP A KAZUISTIKA JEDNOTLIVCŮ.....	47
5.3.1	AW- 1.2.2017.....	47
5.3.2	NV- 1.2.2017.....	47
5.3.3	AŠ- 1.2.2017.....	47
5.3.4	JŠ- 1.2.2017.....	48
5.3.5	KKas 1.2.2017.....	49
5.4	SESTAVENÍ A REALIZACE KOMPENZAČNÍHO PROGRAMU.....	49
5.5	RETESTOVÁNÍ.....	51
6.	VÝSLEDKY, DISKUSE.....	52
6.1	POROVNÁNÍ VSTUPNÍCH A VÝSTUPNÍCH DAT Z FYZICKÝCH TESTŮ.....	52
6.2	POROVNÁNÍ VSTUPNÍCH A VÝSTUPNÍCH DAT Z DTP.....	54
6.2.1	AW- Vstupní hodnocení.....	54
6.2.2	NV - Vstupní hodnocení.....	54
6.2.3	AŠ - Vstupní hodnocení.....	55
6.2.4	JŠ - Vstupní hodnocení.....	55
6.2.5	KKas Vstupní hodnocení.....	56
7.	ZÁVĚRY PRO FYZICKÉ TESTOVÁNÍ A MĚŘENÍ DTP.....	57
7.1	POTVRZENÍ NEBO PLATNOSTI HYPOTÉZ.....	57
8.	SHRNUTÍ, SUMMARY.....	59
	ZÁVĚR.....	60
	SEZNAM LITERATURY.....	61
	SEZNAM TABULEK, OBRÁZKŮ A GRAFŮ.....	62
	PŘÍLOHY.....	I

SEZNAM ZKRATEK

KDT - Krátký duatlon

DDT - Dlouhý duatlon

SKT - Sprint kvadriatlon

KKT - Krátký kvadriatlon

ČTA - Česká triatlonová asociace

ETU - Evropská triatlonová unie

ITU - Mezinárodní triatlonová unie

TK ČTA - Technická komise ČTA -

SK ČTA - Sportovní komise ČTA

ČTA DK - Disciplinární komise

ČTA SS - ČTA Soutěžní směrnice

STT - Sprint triatlon

SDT - Správné držení těla

ATP - Adenosintriophosphat

CP - Kreatinfosfát

1 ÚVOD

Toto téma bakalářské práce jsem si vybral, protože se sám již osmým rokem věnuji triatlonu, z toho poslední tři roky se starám o skupinu sportovců ve věku osm až patnáct let. Když jsem se skupinou začínal na podzim roku 2015, tak jsem chodil běhat s pěti jedinci a trochu jsem se obával o budoucnost tohoto sportu v Plzni. V dnešní době se starám o chod skupiny čítající téměř třicet jedinců. V letošním roce máme v programu sedm soustředění, z toho je jich už pět úspěšně za námi. Musím se přiznat, že zezáčátku pro mě bylo velice složité vymýšlet náplň soustředění a jednotlivých tréninkových jednotek. Postupem času a s praktickými zkušenostmi z bakalářského studia se moje obzory stále rozšiřovaly a v dnešní době je již pro mě snadné sestavit týdenní tréninkový plán. Soustředění, ale i jednotlivé tréninky se snažím dělat co nejpestřejší, takže využívám spolupráce s jinými sportovními kluby v Plzni, abych tréninky oživil. Musím se přiznat, že práce s dětmi mě velice naplňuje a mám z ní dobrý pocit, který se vždy umocní, když vidím po určité době individuální zlepšení u jednotlivých sportovců. Věřím, že díky této bakalářské práci, ve které zkoumám vliv správného držení těla na sportovní výkon, dokážu sportovní přípravu mých svěřenců zkvalitnit. Můj aktuální pohled na tento sport je následující: triatlon je něco více než jen sport, triatlon může být váš nejlepší přítel, ale i váš největší soupeř. Triatlon je sport, který je v současné době velice populární a přístupný široké veřejnosti. Od svého počátku fascinuje mnoho lidí a pro spoustu z nich se stal i výzvou a jedním z životních cílů. Dokonce se o triatlonu začíná hovořit jako o životním stylu. Tím, že je triatlon takto populární v Evropě, Americe, Austrálii, Asii, ale i v Africe, tak se tento sport stal globálním. V dnešní době je již běžnou praxí, že čeští nadějní sportovci odjíždějí do zahraničí již ve věku okolo 15 let, aby se tam naučili tamnímu způsobu přípravy na triatlonový závod. Tento sport v sobě kombinuje plavání, cyklistiku a běh, které následují v těsném sledu. Pravda je ta, že triatlon není jen o těchto třech základních disciplínách. Triatlon je o psychické síle jedince, o morálně volných vlastnostech, triatlon je o vůli, o tom se nevzdávat hned před první překážkou, triatlon je o zvládnutí vlastního timemanagementu, triatlon je o správné stravě, o nekonečném počtu hodin strávených v posilovně, bazénu, na cyklistickém trenažéru a desítkách tisíců kilometrů strávených v běžeckých botách.

Cílem této bakalářské práce je dokázat, že triatlon je vhodný pro všestranný rozvoj jedince a má pozitivní vliv na správné držení těla.

2 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

Cílem bakalářské práce je posoudit vliv tréninkového procesu na kvalitu posturální funkce a na výkonnostní stránku jedince.

Na základě výše zmíněného cíle si vytyčuji následující úkoly:

1. Zvolit vhodné diagnostické metody a otestovat vybraný soubor triatlonistů z hlediska postury a výkonnosti pre a post aplikované pohybové intervence.
2. Na základě dat získaných vstupním testováním aplikovat na jedince individuálně přizpůsobenou pohybovou intervenci.
3. Komparovat výsledky testování pre a post a zhodnotit účinnost aplikované pohybové intervence.

2.1 HYPOTÉZY

H1: Výsledky fyzických testů po absolvování cíleného tréninkového plánu budou mít pozitivní trend.

H2: Kompenzační program bude mít pozitivní vliv na správné držení těla u vybraných testovaných probandů.

3 METODIKA

Na Katedře tělesné a sportovní výchovy Fakulty pedagogické Západočeské univerzity v Plzni provedeme testování statické složky, posturální funkce podle diagnostického systému DTP1,2. Další část sběru vstupních dat provedu fyzickými testy podle testové baterie Mgr. Lenky Kovářové MBA, Ph.D. Příprava dětí v triatlonu, Metodický materiál České triatlonové asociace, Praha, Univerzita Karlova, 2013. Následně provedu analýzu naměřených dat, sestavím a zrealizuji kompenzační program. Tento program bude probíhat po dobu devíti měsíců a dále provedu retest dat a vyhodnocení účinnosti kompenzačního programu.

4 TEORETICKÁ VÝCHODISKA DANÉ PROBLEMATIKY

4.1 DĚLENÍ TRIATLONU

Triatlon si můžeme rozdělit na několik odvětví. V každém z těchto odvětví se konají mistrovství Evropy, mistrovství světa. V každém z odvětví jsou specialisté na daný typ závodu. Nejznámější je olympijský triatlon, kde nám již název napovídá, že se jedná o disciplínu z olympijských her. V těchto závodech se točí největší peníze a závody mají největší prestiž mezi sponzory a fanoušky triatlonu. V dlouhému triatlonu, který známe ve dvou podobách: Ironman 140.6 a Ironman 70.3. Číslo za závodem nám říká, kolik mil musíte urazit, abyste se dostali do cíle. Tyto závody jsou také velice prestižní a nejčastěji se stávají cílem závodníků, kteří se triatlonu nemohou věnovat profesionálně, ale chtějí si říct, že v životě zvládli jeden z nejtěžších závodů na světě. Triatlon má ještě několik dalších odvětví uvedených v následující tabulce číslo jedna.

Tabulka 1: typy závodů a jejich vzdálenosti v km podle pravidel pravidla ČTA

Triatlon	Distance plavání	Distance cyklistiky	Distance běhu	Minimální věk
Sprint triatlon	Do 0,75 km	Do 20 km	Do 5 km	16 let
Krátký triatlon (olympijský)	1,5 km	40 km	10 km	18 let
Střední triatlon	1,9 km - 3 km	80 km - 90 km	20 km - 21 km	18 let
Dlouhý triatlon	1 km - 4 km	100 km - 200 km	10 km - 42,2 km	18 let
Terénní triatlon	Distance plavání	Distance cyklistiky MTB	Distance běhu	Minimální věk
Sprint triatlon	0,5 km	10 km - 12 km	3 km - 4 km	16 let
Krátký	1 km - 1,5 km	20 km - 30 km	6 km - 10 km	18 let
Aquatlon	Distance běhu	Distance plavání	Distance běh	Minimální věk
Letní	2,5 km	1 km	2,5 km	16 let
Zimní	-	0,75 km-1,5 km	5 km - 10 km	16 let
Zimní triatlon	Distance běh	Distance cyklistiky MTB	Distance lyže	Minimální věk
Sprint	3 km - 4 km	5 km - 6 km	5 km - 6 km	16 let
Krátký	7 km - 9 km	12 km - 14 km	10 km - 12 km	18 let
Duatlon	Distance 1.běh	Distance cyklistiky	Distance 2.běh	Minimální věk
Sprint	5 km	20 km	2,5 km	16 let
Krátký	10 km	30 km - 40 km	5 km	18 let
Dlouhý	10 km	60 kmm- 90 km	10 km	18 let

Dostupné z: <https://lurl.cz/Et7Xe>

Tabulka 2: kategorie v triatlonu a jejich distance

-	Kategorie	Věk	Triatlon (km)	Duatlon	Kvadriatlon
Žactvo	Žáci 8 let	8	0,2-4-1	1-4-1	-
	Žáci 9 let	9	0,2-4-1	1-4-1	-
	Žáci 10-11 let	10-11	0,2-4-1	1-4-1	-
	Žactvo mladší	12-13	0,5-8-2	2-8-1	-
	Žactvo starší	14-15	0,65-12-3	3-12-1,5	
K 19	Dorost	16-17	STT	SDT	SKT
	Junioři	18-19	DDT/ STT	DDT/SDT	DKT/SKT
Dospělí	K 23	20--23	DDT	DDT	DKT
	K 29	24-29	DDT	DDT	DKT
	K 30	30-34	DDT	DDT	DKT
		35-39	DDT	DDT	DKT
	K 40	40-44	DDT	DDT	DKT
		45-49	DDT	DDT	DKT
	K 50	50-54	DDT	DDT	DKT
		55-59	DDT	DDT	DKT
	K 60		DDT	DDT	DKT

Dostupné z: <https://lurl.cz/Et7Xe>

Jednotlivé kategorie jsou každým rokem upřesňovány soutěžní směrnici pro daný rok. Pro zařazení do příslušné kategorie rozhoduje datum narození. Podle roku narození je závodník celou sezónu zařazen v konkrétní kategorii. Jednotliví závodníci mohou požádat

o start ve starší kategorii, ovšem tato žádost je schvalována TK ČTA a následně je toto postaršení platné pro celou sezónu a závodník tak již nemůže startovat s mladší kategorií.

4.2 ZÁKLADY SPORTOVNÍHO TRÉNINKU

4.2.1 SPORTOVNÍ TRÉNINK

Podle Sportovní trénink je složitý, záměrný a cílený účelně organizovaný proces rozvoje specializované výkonnosti sportovce ve vybraném sportovním odvětví nebo disciplíně. (Dovalil, 2007)

4.2.2 CHARAKTERISTIKA SPORTOVNÍHO TRÉNINKU

Mezi nejdůležitější charakteristiky sportovního tréninku patří cíl sportovní přípravy. Charakteristiky sportovního tréninku skládáme z dvou přístupů, a to ze systémového a vývojového. Systémový přístup stanovuje tvorbu úkolu konkrétní dlouhodobé přípravy. Sportovní příprava se skládá z teoretické oblasti, životního stylu, vychování, vzdělání, denního režimu sportovce, stravy, hygieny a regenerace. (Rubáš, 1996)

Vývojový přístup je postaven na základě procesuálních vývojových změn a na rozvoji vlastností, schopnosti, vědomosti a dovedností.

4.2.3 CÍLE SPORTOVNÍHO TRÉNINKU

Cíl sportovní přípravy si můžeme představit jako opravdové dobývání fyzického vrcholu ve vysoké nadmořské výšce. K danému vrcholu nikdy nevede pouze jedna cesta. Ta kterou si vybereme a díky ní dosáhneme cíle je jen na nás.

Cíl sportovního tréninku máme vždy jeden, který je stěžejní a dominantní. K tomuto cíli si musíme nalézt cestu pomocí menších dílčích úkolů. Pokud si plánujeme cestu k našemu cíli, můžeme v ní zohlednit, jak budou jednotlivé dílčí body splněny. Musíme brát zřetel na to, v jakém pořadí budeme úkoly plnit, na co budeme klást důraz a v neposlední řadě na množství dílčích cílů.

Doktor Rubáš dělí cíle sportovního tréninku na dvě skupiny, a to na dosažení maximální sportovní výkonnosti a na všestranně vyvážený rozvoj jedince. Druhá metoda nám směřuje k antické ideologii kalokagathia. (Rubáš, 1996)

Důležité je správně si stanovit cíle sportovní přípravy. Tyto cíle by se vždy měly stanovovat pomocí vzájemné dohody mezi sportovcem, případně rodičem svěřeného dítěte a trenérem.

4.2.4 ÚKOLY SPORTOVNÍHO TRÉNINKU

Sportovní trénink si můžeme demonstrovat jako stavbu domu. Nejprve si musíme postavit silné a dobré základy, až na nich můžeme stavět zdi a až na úplný závěr můžeme chtít dávat střechu domu, náš cíl. Naopak to nikdy nepůjde.

Doktor Rubáš dělí úkoly sportovního tréninku na tři části, jimiž jsou tělesný, duševní a společenský rozvoj. Do tělesného rozvoje patří opakované rozvíjení pohybových schopností daného sportu. Působení fyzické zátěže na tělesné orgány, především na srdce, plíce, svaly, dochází k jejich rozvoji. Lidské tělo musíme brát jako jeden celek, jeden společně fungující organismus. Duševní neboli psychický rozvoj je chápán jako rozvoj osobnosti sportovce, osvojování vědomostí z teorie sportovního tréninku, anatomie, fyziologie a psychologie sportu. Společenský rozvoj bývá často opomíjen, ale naopak tato část sportovního tréninku by měla být brána jako samozřejmost. Jde především o kontakt mezi sportovci, trenéry a fanoušky. (Rubáš, 1996)

Pokud se zaměříme na sportovní přípravu dětských a mládežnických kategorií, tak nám přibudou další úkoly sportovního tréninku. Osobnost sportovce by měla být nadřazena speciálnímu sportovnímu výkonu. Měli bychom myslet na celkový zdravý vývoj organismu. Dílčí úkoly u sportovní přípravy dětí a mládeže dělí doktor Karel Rubáš na vzdělávací, výchovné, psychické a zdravotní. (Rubáš, 1996)

Vzdělávací: do této kategorie patří všestranný rozvoj pohybových schopností, osvojení co největšího počtu pohybových dovedností, nabytí teoretických poznatků, růst sportovní výkonnosti.

Výchovné: mezi výchovné úkoly sportovní přípravy řadíme rozvoj morálně volných vlastností, psychický vývoj jedince, sociální vývoj jedince, vznik pozitivního vztahu k pohybové aktivitě. Morálně volní vlastnosti jsou předpokladem k vědomě vykonanému úsilí k dosahování vytyčených cílů.

Psychické: do psychického vývoje jedince patří práce s jeho zájmy, potřebami a motivací. Do skupiny sociálního vývoje sportovce řadíme osobní morálku, spolupráci s ostatními členy kolektivu.

Zdravotní: k zdravotním úkolům sportovní přípravy patří přiměřený vývoj organismu, správné držení těla, učení se návykům zdravého životního stylu.

Všechny tyto prvky musíme brát jako jeden celek a snažit se tak o ideální rozvoj celého organismu každého sportovce. Neměli bychom zapomenout na to, že každý člověk je individuální jedinec, a proto každý z nás potřebuje malinko jiný přístup. (Rubáš, 1996)

4.3 ETAPY SPORTOVNÍHO TRÉNINKU

Sportovní příprava, jak praví definice sportovního tréninku, je dlouhodobá, z tohoto hlediska si musíme sportovní trénink rozdělit na jednotlivé etapy. Doktor Karel Rubáš dělí etapy sportovního tréninku následovně: etapa sportovní všestrannosti, etapa odvětvové všestrannosti, etapa odvětvové specializace, etapa výkonnostní maximalizace. (Rubáš, 1996)

4.3.1 ETAPA SPORTOVNÍ VŠESTRANNOSTI

Etapa sportovní všestrannosti by měla být a je pro nás jako trenéry triatlonu žákovských kategorií ve věku do desíti let tou nejdůležitější, kterou bychom neměli podcenit. Jako charakteristiku této fáze si můžeme uvést, že se jedná o vytvoření co nejširšího základu pohybových schopností. Svěřenci v tomto věku by měli vyzkoušet co největší počet sportů. Cesta k těmto sportům by měla být přirozená, nenásilná, odpovídající jejich věku. Do tréninkových jednotek by měly být zařazeny herní formy, pohybové hry, herní cvičení a různá soutěžení. Pokud nevynecháme tuto sportovní etapu, zajistíme u našich svěřenců ideální tělesný a duševní rozvoj, vytvoříme správné návyky, podporujeme zdravý vývoj jedince, budujeme vztah k pravidelné sportovní přípravě, zvyšujeme odolnost organismu vůči únavě. Intenzita by měla být spíše nižší.

4.3.2 ETAPA ODVĚTVOVÉ VŠESTRANNOSTI

Tato etapa vývoje sportovce se odehrává v období zlatého věku motoriky. Z tohoto důvodu bychom se jako triatlonový trenéři měli postarat o správné technické provedení všech disciplín. Jedním z hlavních úkolů této etapy by měl být rozvoj citu pro vodu. Při plaveckých trénincích bychom sportovce měli naučit všechny plavecké styly a měli

bychom si vyzkoušet všechny závodní tratě z disciplíny plavání. Výsledek této etapy by měl zahrnovat nejen tréninkovou, ale i závodní část pohybových dovedností ze všech disciplín triatlonu. Měli bychom dávat přednost kolektivním tréninkům než individuálními. V tomto věku je načase svěřence začít učit, jak se správně rozcvičit před tréninkem, jakou taktiku kdy zvolit, pravidla závodu, a nesmíme zapomenout na informace o regeneraci po zátěži. Měli bychom se dostat do bodu, kdy svěřenci se sami budou zajímat o teorii sportovní přípravy. Nesmíme zapomenout na to, že vše by mělo probíhat systematicky, cílevědomě a v co největší všestrannosti.

4.3.3 ETAPA ODVĚTVOVÉ SPECIALIZACE

Jak již název napovídá, tato kapitola se zabývá obdobím, kdy se sportovec začíná specializovat na dané disciplíny triatlonu. Tato kapitola tréninku se odehrává mezi patnáctým až osmnáctým rokem sportovcova života. Sportovec si postupně začíná zvykat na větší objemy, zatížení, rozvíjí nejen kapacitu anaerobního prahu, ale i intenzitu, na které má práh posazený. Pokud se podíváme na kategorii dorostenců a juniorů, zjistíme, že závodníci mají tratě nastavené na vzdálenostech sprinttriatlonu. Tento závod v jejich podání trvá okolo hodiny až hodiny a čtvrt. Cílem tohoto období je dosáhnout ideálního provedení všech tří disciplín, nastavit si zodpovědný přístup k tréninku. Úkolem trenéra je se postarat o to, aby trénink sportovce bavil, aby sportovci měli dobré sociální zázemí na tréninku a aby na trénink chodili rádi a z vlastní vůle. Na konci tohoto období, by měl sportovec být připravený na vrcholový trénink.

4.3.4 ETAPA VÝKONNOSTNÍ MAXIMALIZACE

V této etapě sportovního tréninku začíná sportovcův vrchol. Nesmíme zapomenout, že kdo chce v tomto věku uspět, musí být houževnatý, zdravý, psychicky vyrovnaný, vytrvalý nejen fyzicky, odhodlaný a být připravený nést těžké břemeno. Toto období můžeme specifikovat jako velice objemově a intenzitně nejnáročnější. V tomto věku sportovec musí mít osobního trenéra, se kterým si sestaví roční, nebo olympijský cyklus a spolu se pokusí o překonání všech nástrah sportovcova života. Sportovní trénink musí být postaven na vědeckých základech a praktických zkušenostech trenéra. Cílem tohoto období je udržet sportovce co nejdéle aktivního na maximální úrovni. Důraz bychom měli klást na regeneraci, která by s tréninkem měla dosahovat až poměru 1:1 dle (Rubáš, 1996)

4.4 PRINCIPY SPORTOVNÍHO TRÉNINKU

Podle Jansi a Dovalila si mužem vysvětlit sportovní trénink jako proces biologické adaptace, neboli přizpůsobování organismu na zvýšenou fyzickou zátěž. Ve sportovním tréninku nejde jen o adaptaci na zátěž, ale i o učení se novým dovednostem, o které je opřen výkon sportovce. Zde se bavíme o takzvaném motorickém učení. Do sportovního výkonu také patří psychické a sociálně psychologické faktory. Tyto faktory si můžeme přiblížit na několika příkladech, jako je například motivace, potřeby, vlastnosti osobnosti, hodnotová orientace, stav emocí, vnímání svého okolí, chápání, myšlení, sociální vztahy, jako je respekt, konkurence, spolupráce, proto se zde můžeme bavit nejen o adaptaci organismu, ale i o adaptaci psychosociální. (Dovalil, 2007)

4.4.1 ADAPTACE

Při adaptaci organismu dochází k morfologicko-funkčním změnám orgánů, které se přizpůsobují potřebám sportovce. U vytrvalostních sportů jde především o zvětšení srdeční svaloviny. Adaptace probíhá při opakovaném nerušení dynamické rovnováhy vnitřního prostředí organismu, takzvané homeostázy. Vychýlení z homeostázy označujeme jako stress, neboli zatížení. Pokud je stres akce, tak očekáváme nějakou reakci organismu, kterou se snaží zajistit homeostázu. Tímto plánovaným zatížením rozvíjíme organismus a připravujeme ho na větší zátěž. Pokud organismus budeme zatěžovat stále stejnou dávkou stresu, tak se organismus plně adaptuje, daná zátěž již pro něj není stresem, a tím pádem se dále nerozvíjí.

Pokud chceme, aby k nějaké změně v organismu došlo, musíme stresové situace pravidelně opakovat v daných časových intervalech. Ovšem musíme si dávat pozor na to aby stresové podněty byly přiměřené! Jinak se adaptační proces nebude odehrávat.

Pokud nebudeme podněty dostatečně často opakovat, tak bude docházet k takzvané desadaptaci neboli návratu k předchozímu stavu. (Dovalil, 2007)

4.4.2 TRÉNINK

Zatížení nazýváme jako trénink. Trénink může být specifický nebo nespecifický. Specifický trénink je cílený na dané svalové skupiny, rychlost pohybu, vynaložené úsilí, době zatížení, frekvenci pohybu a na jeho rozsahu. Jde o velké množství faktorů ovlivňujících tréninkovou jednotku, proto dělíme tréninkové jednotky na závodní, speciální a všeobecně rozvíjející. Závodní simuluje podmínky závodu, speciální trénink

charakterizujeme jak trénink cíleně zaměřený na ovlivnění jednotlivých faktorů sportovního výkonu. Všeobecný trénink je zaměřen na všestranný rozvoj. Zde zařazujeme především kompenzační cvičení. (Dovalil, 2007)

4.4.3 INTENZITA ZATÍŽENÍ

Intenzita zatížení se dá vyjádřit jako množství vykonané práce v určitém čase, jejíž jednotkou jsou watt. Tuto jednotku využíváme často při tréninku cyklistiky, kdy si můžeme pomocí moderních přístrojů změřit aktuální výkon ve wattch.

Stupeň úsilí můžeme vnímat jako rychlost, frekvenci, distanční parametry pohybu. Fyziologicky se úsilí měří jako množství vydané energie. Z logického pohledu čím má být intenzita vyšší, tím se musí vydat více energie. Kvantitativně výdej energie dělíme podle spotřeby kyslíku a množství vytvořeného laktátu. Nízká intenzita je aerobní, tvoří se minimum laktátu a krytí je plně hrazeno vdechnutým oxygenem. Střední aktivita je označována jako aerobně anaerobní. Zde se již tvoří více laktátu, ale ten se pořád stihá odbourávat. Submaximální zatížení je označováno jako anaerobně laktátové krytí, kde se bavíme o rezistenci organismu k laktátu. Maximální zatížení je označováno také jako anaerobně laktátové krytí, zdrojem energie je zde ATP a CP.

K změření daného stupně úsilí můžeme využít tepovou frekvenci, hladinu laktátu v krvi nebo aktuální hodnotu wattů při jízdě na kole. V laboratořích můžeme jako ukazatel stupně úsilí využít kyslík. (Dovalil, 2007)

4.4.4 OBJEM

Objem je název pro kvantitativní stránku zatížení. Lze ho vyjádřit jako dobu trvání tréninku, případně počtů opakování. Můžeme ho vyjádřit jako počet tréninkových dnů nebo počet tréninkových jednotek. Aby docházelo neustále k adaptaci, je potřeba objem postupně navyšovat. Ovšem musíme brát v úvahu intenzitu tréninku, dobu trvání tréninku, počty opakování, intervaly odpočinku mezi jednotlivými cvičeními, způsob odpočinku. Tyto všechny faktory musíme brát jako jeden celek! (Dovalil, 2007)

4.4.5 ZOTAVENÍ

Zotavení je stav organismu, do kterého se dostane sportovec po úplné regeneraci a je ve stejném stavu jako před tréninkem. Proto odpočinek musíme brát jako součást tréninku. Zotavení probíhá zpočátku rychleji, později pomaleji. Podle doporučení Joe Fiela je

vhodné hned po tréninku doplnit sacharidy a bílkoviny vhodným nápojem. Ideální potravou jsou různé škroby, ovoce a zelenina. (Friel, 2014)

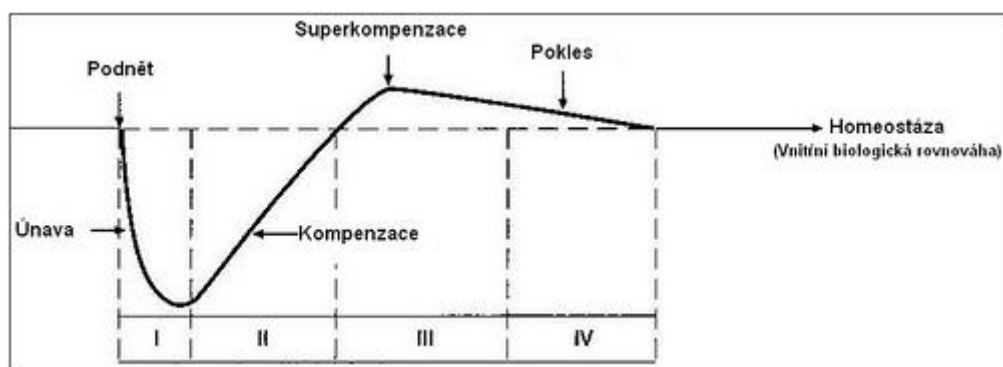
4.4.6 ZATÍŽENÍ

Jako zatížení bereme jednotlivé tréninkové jednotky. Díky zatížení roste naše výkonnost. Bohužel mezi zatížením a růstem výkonnosti neplatí přímá úměra. V počátcích sportovní kariery záleží spíše na objemu zatížení, v pozdějších letech při vyšší výkonnosti se musíme zaměřit spíše na intenzitu tréninku. Zatížení se mění dle ročního cyklu. (Dovalil, 2009)

4.4.7 SUPERKOMPENZACE

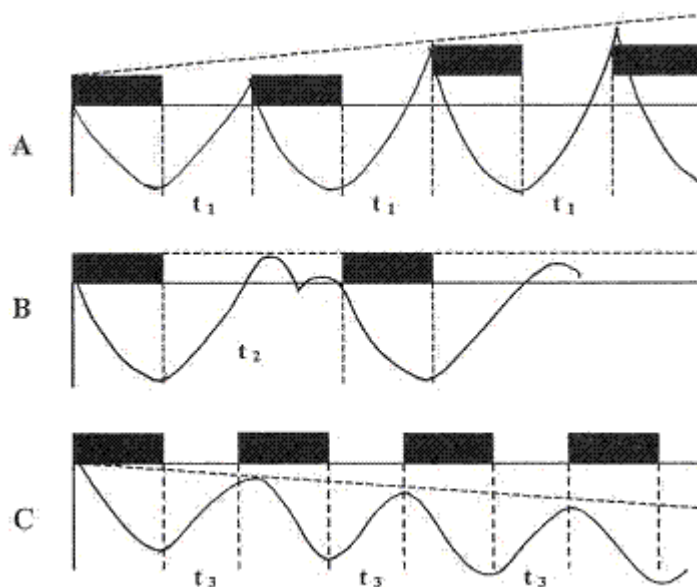
Sportovní trénink by neměl být řízen pouze náhodnou balancí mezi zatížením a zotavením. Superkompensace zobrazená na obrázku jedna je stav zotavování, kdy tělo doplní energetické zdroje nad počáteční stav energetické hodnoty v těle. Toto zvýšení je časově omezené a po uplynutí doby se zásoby energie opět sníží. Podle teorie by následující tréninkové zatížení mělo začínat právě ve fázi superkompensace. Na obrázku dva vidíme nevhodné využití superkompensace. Pokud přijde zatížení později, tak nedosáhneme požadovaného tréninkového efektu, který je zobrazen v obrázku dva část B. Naopak budeme tréninkové jednotky stavět blízko k sobě bez dostatečného zotavení, budeme vyčerpávat naše zdroje energie, které se nebudou stíhat obnovovat, a tím dojde k poklesu výkonnosti. Tento tip tréninku je zobrazen na obrázku dva C (Dovalil, 2009)

Obr. 1: superkompensace



Dostupné z: https://farm2.static.flickr.com/1218/5122069377_0cd49115d4.jpg

Obr. 2: zatížení a kompenzace



Dostupné z: <http://www.sportvital.cz/sites/default/files/Superkompenzace.gif>

4.5 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ VÝKONNOST V TRIATLONU

Sportovní výkonnost je nejsledovanější a nejdůležitější výstupní prvek tréninkového procesu v triatlonu. Sportovní výkonnost znamená podávat stabilní výkony v daném časovém období. Na výkonnost každého sportovce má vliv několik faktorů, jimiž jsou somatický typ sportovce, kondiční připravenost, úroveň zvládnutí techniky jednotlivých disciplín, taktická připravenost a psychický stav sportovce. Všechny tyto složky jsou právě alfou omegou všech sportovních výkonů. Kdyby se všechny tyto složky daly změřit, mohli bychom se podívat na startovní listinu závodu a hned bychom věděli, kdo v daném závodě vyhraje. Naštěstí tomu tak není. V této části mé bakalářské práce rozebereme výše zmíněné faktory ovlivňující výkonnost v triatlonu. Tyto složky nesmíme zapomenout rozvíjet již v dětských kategoriích a přípravkách. Ovšem nesmíme nikdy zapomenout na to, že jsou to stále děti, které tak milují soutěžení, zábavu a hry.

4.5.1 SOMATICKÉ FAKTORY

Somatické předpoklady jsou nám z velké části dány geneticky. Mezi genetické předpoklady řadíme výšku, váhu, délkové rozměry paží, poměr mezi nimi a složení těla ze tří základních prvků, jimiž jsou svaly, tuky a kostra (Dovalil, 2009)

Při výběru ideálního sportovce pro triatlon se bavíme o ideální výšce okolo 183cm a o váze 70kg. Vidíme, že ideální poměr mezi váhou a výškou můžeme spočítat jako výšku

v centimetrech minus sto třináct. Tímto výpočtem získáme ideální váhu sportovce v kilogramech. Z tohoto vzorce bych já s mojí výškou 186 cm měl pro ideální podání výkonu v triatlonu měl vážit okolo 73kg. Tento faktor můžeme již od mládí podporovat zdravou a vyváženou stravou s přihlédnutím k aktuální váze. Předpokládanou výšku v dospělosti si můžeme spočítat podle vzorce, do kterého dosazujeme výšku našeho rodiče stejného pohlaví.

4.5.2 KONDIČNÍ FAKTORY

Triatlon se řadí mezi vytrvalostní sporty. Ty jsou nejvíce ovlivňovány kondičními faktory. Triatlon je sport velice spravedlivý, nikdy vám neodpustí to, že jste netrénovali, každá tréninková jednotka je jeden malý střípek z celkového výkonu. Pokud vám chybí některé střípky, již nemůžete vyhrát závod. Čím více vám střípků chybí, tím méně si závod užijete. Na každém pohybu se podílejí svaly. Ty dělíme na hladké, příčně pruhované a srdeční. Právě příčně pruhovaná svalová vlákna jsou řízena naším motorickým centrem a umí vykonávat vůlí řízené pohyby. Aby se tyto svaly mohly pohybovat, musí v nich probíhat chemicko-fyzická reakce. Tato reakce je způsobena elektrickým impulzem a aktivováním kontraktilních bílkovin aktinu a myozinu. Tato bílkovina, aby mohla konat pohyb, potřebuje přijímat energii. Právě to, jak svalům dodáváme energii, takovou intenzitou pohybu naše svaly odpoví. Triatlonové závody trvají od 50 minut do 11 hodin, záleží na tom, o jaký typ závodu jde. Z tohoto hlediska si můžeme rozdělit i energetické pokrytí výkonu. Toto dělení si uvedeme v kapitole principy sportovního tréninku.

4.5.3 TECHNICKÉ FAKTORY

Triatlon se skládá z pohybů, které jsou lokomoční a cyklické. Pokud se na triatlon podíváme po jednotlivých disciplínách, tak zjistíme, že plavání je právě tou nejnáročnější disciplínou na zvládnutí techniky.

4.5.4 TECHNICKÉ FAKTORY V PLAVÁNÍ

Pokud se zaměříme na plavání, musíme hovořit o několika významných částech, ze kterých se skládá ideální plavecká technika. Prvním a asi nejvýznamnějším bodem je poloha trupu a hlavy ve vodě. Pokud není poloha splývavá s hladinou, tak tělo ve vodě klade velký odpor, a proto nemůžeme plavat rychle. Dalším bodem, na který je třeba se zaměřit, je nastavení úhlu v jednotlivých kloubech paží v daných fázích záběru. Práce nohou má také velký vliv na plavecký styl kraul. V ideálním případě hovoříme o takzvaném

šestikopu. Pokud máme všechny tři předchozí zmíněné prvky dobře nastavené, máme dobré předpoklady k tomu být dobrým plavcem, ale ještě je tu poslední faktor a to je cit pro vodu. Cit pro vodu se nejvíce rozvíjí ve zlatém věku motoriky, z tohoto důvodu je velice důležité, aby děti, budoucí závodníci triatlonu, v tomto období byly alespoň čtyřikrát až pětkrát za týden ve vodě. Cit pro vodu je věc, která se v pozdějším věku špatně dohání, a s velkou pravděpodobností nikdy nedosáhne tak vysoké úrovně jako u plavce, který prošel plaveckým tréninkem ve zlatém věku motoriky.

Pokud se chceme zlepšovat v plavání, je to vždy běh na dlouhou trať. Nejhorší jsou zakódované chyby, které už si ani neuvědomujeme, že děláme. V nápravě techniky je výborný pomocník podvodní kamera, která nám odhalí mnohé nedostatky v plavání. Velice dobrý pomocník je i počítačový program Dartfish, ve kterém si můžeme měřit úhly v jednotlivých kloubech.

Pokud se nám povede odstranit jednu chybu dokonce i v rychlém plavání, je čas se začít věnovat další chybě, ovšem často se stává, že závodník se přestane soustředit na správné provedení a původně odstraněná chyba se nám zase projeví. Z tohoto důvodu je potřeba brát na zřetel všechny chyby již odpočátku a nevynechávat žádnou z metodických řad plavání.

4.5.5 TECHNICKÉ FAKTORY V CYKLISTICE

Pokud se podíváme na cyklistiku z technického faktoru, tak je správné provedení techniky jízdy na kole mnohem jednodušší. Na cyklistice se nejvíce podílí svaly nohou, které musíme naučit správnému kruhovému pohybu. Velký vliv na tento pohyb má Bike fitting, neboli nastavení správného posedu na kole. Pokud se podíváme na Bike fitting, tak se dozvíme, že největší vliv na kvalitu šlapání má úhel v hleznu, koleni a kyčli. Šlapání si můžeme rozdělit do dvou fází, které dělí mrtvý bod šlapání, ve kterém nedokážeme na pedál vyvíjet tlak žádným svalem. Důkazem tohoto mrtvého bodu je například to, že se nedokážeme jen tak rozjet do hodně prudkého kopce v terénu, noha se nám vždy zastaví v dolní úvrati.

Cyklistika má jediné úskalí a to, že cyklistika v nás není geneticky tolik zakódovaná v genech jako například běh nebo plavání. Pokud si půjdeme zaběhat jen jednou týdně a k tomu budeme jinak posilovat a kondičně se připravovat, tak se nám poběží dobře. Pokud to samé budeme praktikovat na kole, tak se nám moc dobře nepojede. Naše

motorika totiž velice zapomíná tento pohyb jako je šlapání do pedálu, proto se již po třech dnech bez cyklistiky cítíme velice špatně. Proto je důležité, aby cyklisté a triatlonisté sedali na svá kola pravidelně, aby neměli tyto motorické výpadky.

4.5.6 TECHNICKÉ FAKTORY V BĚHU

Běh má velkou výhodu v tom, že je nám od pradávna přirozený díky lovu nebo útěku před nebezpečím, abychom se jako druh zachovali. Běh má ovšem také svoji techniku. V základu se dělí na šlapavý a švihový. Šlapavý způsob využijeme při sprintech a tratích, kde vyvíjíme maximální úsilí na dokončení závodu. Například běh na 100 m. Švihový způsob běhu využíváme u tratí delších než 400 m, kam právě triatlon patří. U švihového běhu je ovšem také důležitý došlap do osy těžiště a správné tlumení došlapu kotníkem. Ještě důležitější stránkou je odraz. V této problematice nám velice pomáhá natočení každého jednotlivce a porovnání ho s ideály, například s Mohamedem Farahem.

4.5.7 TAKTICKÉ FAKTORY

Pokud se podíváme na triatlon jako celek, tak taktika by měla být jasná, rozložit si síly a vydržet závod od začátku do konce v kvalitním tempu, ovšem když přijde na praxi, je taktika úplně jiná. Triatlon se skládá z tří rozdílných disciplín a každému ze závodníků vyhovuje něco jiného. Například jeden závodník je dobrý plavec, horší cyklista a průměrný běžec a určitě bude mít jinou taktiku než závodník, který je průměrný plavec, ale dobrý cyklista a výborný běžec. Druhým velkým vlivem na naši taktiku v daném závodě má počasí a místo závodu. Jinou taktiku zvolíme v kopcovitém terénu a jinou na závodě s minimálním převýšením. Svou roli hraje i vodní plocha, na které se plave. Je velký rozdíl v taktice plavání v rybníce, velké vodní přehradě, v mořském zálivu nebo na otevřeném moři. Pokud pojedeme závod za deštivého počasí nebo při silném větru, budeme na kole volit jinou taktiku než při počasím s minimální rychlostí větru a nebem bez mráčku.

Dle Jansi a Dovalila(2007) je taktika operativní řešení konfliktní situace pomocí naučené strategie nebo improvizace. Autoři říkají, že taktiku bychom měli zařazovat do tréninku a nacvičovat ji. Velký vliv na správné rozhodnutí pro použití optimální strategie má empirie. Nacvičování taktických dovedností je složitý a dlouhodobý proces. Nacvičujeme typické situace, které se vyskytují v závodě mezi jednotlivci, ale i ve skupinách závodníků. Velký vliv má na správnou taktiku i technická vybavenost jedince, pokud jednotlivec není schopen jet ve skupině cyklistů je, veškerá taktická příprava zbytečná, protože staví právě

na spolupráci s ostatními závodníky. Určitě bychom při nácviu taktiky měli nejprve pracovat v klidném režimu a pokusit se o ideální provedení taktiky, až poté přitvrzovat a simulovat tlak spojený se závodem.

Velice dobrou zkušenost mám s tím, že sportovce rozdělím do dvojic a jeden z dvojice absolvuje minitriatlon o distancích 200 m plavání, 1 km cyklistiky a 400 m běhu se všemi depy. První z dvojice závodí a druhý se ho snaží celý závod sledovat. Po dokončení závodu se sejdeme a postupně si probíráme každého závodníka s tím, kdo ho měl sledovat a rozebíráme jeho chyby. Po rozebrání všech závodníků se ve dvojici prohodí a závod se opakuje. Tento trénink je vhodný se skupinami do dvaceti členů, ideální je sestavit team tak, aby závod byl vyrovnaný a závodníci spolu byli v kontaktu. Při tomto tréninku každý závodník jde na start dvakrát až třikrát.

4.5.8 PSYCHOLOGICKÉ FAKTORY

Joe Frei(2014) poukazuje na společné rysy několika úspěšných sportovců, a to především u Tigra Woodse, Micheala Jordana a Lance Armstronga, poukazuje na jejich důležité životní okamžiky, které je právě nasměrovaly k tomu stát se jedním z nejlepších sportovců planety. Michael Jordan byl ve třetím ročníku vyhozený ze školního basketbalového teamu, poté začal trénovat a ani v nevyšších soutěžích neusnul na vavřínech a trénoval dále. Tiger Woods i přes to, že vyhrál mezinárodní závody, se pořád zlepšoval ve svém odpalu, až se mu podařilo v jednom roce vyhrát čtyři nejprestižnější závody světa série PGA. Lance Armstrong miloval jízdu na kole a denně usedal do sedla, kde trávil šest hodin a často jezdil trénovat na rozhodující pasáži z největšího světového závodu Tour de France.

Všechny tyto sportovce spojuje vysoká tréninková morálka. Ta u všech sportovců byla doplněna touhou po úspěchu, disciplínou, sebedůvěrou a trpělivostí. Z tohoto pohledu je jasné, že mentální neboli psychické nastavení je důležitější než fyzická stránka věci.

4.5.9 TOUHA PO ÚSPĚCHU A VŮLE

Touhu po úspěchu můžeme sledovat především v extrémních situacích. Můžeme si všimnout toho, jestli je sportovec ochotný dlouhodobě trénovat sám a procházet i náročné tréninky. Další příkladem, kdy můžeme naše sportovce otestovat a sledovat je při tréninku v obtížných podmínkách ve sněhu, dešti, horku, mlze, tmě, případně při jiných obtížných vnějších podmínkách.

Svěřenci, kterým tyto podmínky nevadí a dokážou si najít čas na trénink vždy v každých povětrnostních podmínkách, mají silnější vůli a větší touhu po úspěchu. (Friel, 2014)

4.5.10 DISCIPLÍNA

Disciplínu můžeme brát jako postoj k tréninku. Můžeme ji u sportovce sledovat, pokud nám dovolí nahlídnout do jeho každodenního rytmu života. Pokud nám to sportovec dovolí, musíme se zaměřit na to, jak se staví k tréninku a svým životním cílům. Zda si svěřenec uvědomuje, že je pro něj důležitý spánek, výživa, periodizace, společně nastavené cíle, technika provedení pohybu, přístup k tréninkovým jednotkám, péče o zdraví a udržování se v kondici. Nesmíme při tom zapomenout na to, jestli má sportovec ve svém okolí lidi, kteří ho v plnění jeho cílů podporují. Například rodina, přítelkyně a přátelé.

Pokud najdu takového svěřence, jsme nejšťastnější trenér, protože takovýto svěřenec bude pevně dodržovat mé pokyny a tréninkový plán a společně se tak můžeme vydat na cestu k vrcholu.

4.5.11 SEBEDŮVĚRA

Sebedůvěra je velice důležitá. Často sportovci, kteří mají natrénováno, ale chybí jim sebedůvěra v sebe sama, nepodají tak kvalitní výkon jako sportovci, kteří mají velkou sebedůvěru a nemají tolik natrénováno. Tato vlastnost by měla být sportovci vrozená, trénovat ji lze jen těžko. Pokud si nejste jisti, jak je na tom váš svěřenec se sebedůvěrou, tak si položte pár otázek. Jde váš svěřenec s plánem vyhrát? Věří váš svěřenec, že může být úspěšný i za nepříznivých podmínek? O jakých okolnostech přemýšlí váš závodník více? O těch kontrolovatelných nebo o těch neovlivnitelných? Přijímá váš svěřenec neúspěchy jako nutné kroky směrem k úspěchu, nebo jako, že je to problém a že to nedokáže? Věří váš sportovec, že bude úspěšný nebo o tom spíše pochybuje?

4.5.12 TRPĚLIVOST A VYTRVALOST

Sportovní trénink je dlouhodobý proces a občas se stane, že sportovec stagnuje a nemůže se nějakou dobu posunout dále, než najde cestu, která vede k vysněnému vrcholu. Spousta jedinců se v tento bod zlomí a s vrcholovým sportem skončí. Jen opravdu trpělíví dokážou překlenout toto období a počkat si na posun směrem vzhůru.

Pokud si nejsme jisti, zdali náš sportovec je silný v této stránce, můžeme si zase položit pár otázek. Počítá můj sportovec se sportem v dlouhodobém horizontu? Potřebuje můj svěřenec úspěch hned, nebo si na něj dokáže počkat, až přijde ten správný čas, i kdyby to mohlo trvat celé roky? Je můj svěřenec pečlivý a trénuje neustále, nebo trénink občas vynechá a pak se to snaží dohánět? Pokud vycítíte, že něco není v pořádku, přimějte sportovce, aby se zamyslel, proč trénuje, proč chce závodit. Joe Frei říká, že podle jeho zkušenosti vždy nějaký čas z těchto psychologických složek sportovcovi schází, a proto doporučuje spolupracovat se sportovním psychologem. Sportovní psychologie se v dnešní době stává stále více populární a jde velice rychle ku předu. Psychické faktory mají velký vliv na podání kvalitního sportovního výkonu. Sportovce můžeme rozdělit do dvou kategorií na tréninkové a závodní typy. Jedné skupině se daří na tréninku, ale závody vždy pokazí, druhá skupina svěřenců je na tréninku průměrná, ale na závodech vyčnívají. (Friel, 2014)

Dětem můžeme demonstrovat sílu hlavy tak, že vezmeme kládu, tu položíme na zem a oni po ní přejdou bez problému. Pak kládu vezmeme a položíme ji přes potok v metrové výšce. Najednou děti zjistí, že přejít kládu je problém, ale my jim vysvětlíme, že je to pořád ta samá kláda, a děti po ní vklidu přejdou.

4.6 TRÉNINKOVÉ ZÁSADY

Pro každý trénink by měly být stanovené jasné zásady, kterými se daný sportovec bude řídit. Je důležité si tyto zásady určit hned na začátku, protože jinak sportovec po čase zjistí, že jeho úsilí nemá smysl, a bude se opět vracet k těmto zásadám. Ve sportovní přípravě dětí si samozřejmě dítě nemůže samo určit své cíle, i když by to bylo určitě zajímavé, ale nejspíše nereálné. Myslím si, že v tuto chvíli je čas, aby se prosadil trenér a připravil tyto zásady pro celou tréninkovou skupinu svěřenců. Jako hlavní zásady vnímáme: mít daný cíl, ujasnit si překážky, které stojí mezi vámi a cílem, pro splnění cíle je také nutné mít plán. Důležité je mít možnost si otestovat své zlepšení a pokrok k cíli. Trénovat jen podstatné věci a držet se přísloví méně je více. Psychická rovnováha je stejně důležitá jako tělesná zdatnost. Technika provedení jednotlivých disciplín je nesmírně důležitá pro efektivitu pohybu. Při stejném energetickém výdeji se pohybují rychleji. Měli bychom trénovat a adaptovat se co nejvíce na podmínky, které nás čekají na našem závodě, který vnímáme jako vrchol sezóny.

Regenerace by měla mít stejnou prioritu jako těžké tréninky. Musíme přizpůsobit životní styl svému cíli. Naším hlavním společným cílem je najít lásku ke sportu, zjistit, že život se sportem a lidmi, které sport baví, je mnohem lepší než život bez sportu. Snažíme se o to, abychom přípravu dětských kategorií dělali co nejvíce všestrannou, a tak jsme položili základy pro vrcholový trénink. Samozřejmě musíme brát ohled na to, že každý člověk je individuální, a proto potřebuje individuální přístup.

4.7 SPORTOVNÍ PŘÍPRAVA DĚTÍ

Pohybová aktivita je naprosto přirozená pro lidskou rasu a je nedílnou součástí života každého jedince. Pokud se zaměříme na sport, je to výborný prvek, který by neměl chybět v životě nikoho z nás. Díky sportu v životě zažíváme pocit seberealizace, pocit úspěchu, hořkost proher, učíme se pracovat s našimi emocemi. Sport nás učí spolupracovat s ostatními lidmi, se kterými bychom se běžně ani nepozdravili. Sport nás učí pravidlům fair play. Sport nás učí přijímat prohry, ukazuje nám, že pokud chceme být v něčem úspěšní, nestačí jen sedět doma a přát si to, ale pokud něco opravdu chci, tak si za tím musím jít a udělat pro to maximum. Sport nás učí pokoře a úctě, sport spojuje celý svět díky světovým turnajům a olympijským hrám. Sport v nás učí pozitivní charakterové vlastností, a tím z nás dělá lepší lidi.

Pokud se bavíme o sportu dětí z pozice trenéra, tak bychom si měli uvědomit několik základních věcí, než se pustíme do sportovního tréninku. Prvním nejdůležitějším bodem je, že nevychováme náctileté mistry světa, ale připravujeme tyto mladé sportovce na budoucí kariéru. Naším cílem proto není vrcholová výkonnost sportovce, ale naším cílem je spíše všestranný rozvoj jedince. Udělat sportovci co nejširší základ pohybových dovedností, naučit ho vnímání vlastního těla a pohybu. S tím je spojené správné zvládnutí techniky. Je dobré si uvědomit, že mistr světa je jen jeden člověk a že nás na planetě žije okolo sedmi miliard, z tohoto důvodu bychom měli soudit, že pravděpodobnost, že se nám dostane do ruky právě jeden konkrétní člověk, který bude mistr světa je velice malá pravděpodobnost. Proto bychom se raději měli zaměřit na to, aby děti sport milovaly, aby se sport stal nedílnou součástí jejich života. Z tohoto přístupu poznáme opravdové šampióny

a rekreační sportovce. Rekreační sportovci, kterých bude většina, budou jednoho dne chodit do práce a budou mít spoustu povinností. Naším cílem je v nich vybudovat lásku ke sportu, aby si našli vždy chvílku a šli si zasportovat, případně se nám může podařit utvořit partu sportovců, kteří se bude pravidelně stýkat a závodit jen pro zábavu.

Dle Bursové je vhodné, aby vrcholový sportovec před zahájením své kariéry prošel speciální přípravou zaměřující se na svalové skupiny od nejhlubších po nejsvrchnější vrstvy. Díky této přípravě pak může být sportovec plně zatěžován bez toho, aniž by měl problémy s pohybovým aparátem a snadněji se naučí nové pohybové dovednosti (Bursová, 2005)

Tabulka 3: citlivé zóny rozvoje pohybových dovedností chlapců

Citlivé zóny rozvoje pohybových dovedností chlapců										
pS/věk	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17
RF	V	v	S	S	N					
RS			N	N	S	V	S	V	S	
AS		N	N	N	S	S	S	S	V	V
SS							S	V	S	V
OV	S	V	S	V	S	V	S	S	S	S
SV					V	S	N	S	S	V
Pohyblivost			S	V	S		V	S	V	
rovnováha			V					V	S	V

RUBÁŠ, Karel. *Sportovní příprava*. Plzeň: Vydavatelství ZČU, 1996. ISBN 80-7082-294-5.str19

Tabulka 4: citlivé zóny rozvoje pohybových dovedností děvčat

Citlivé zóny rozvoje pohybových dovedností děvčat										
pS/věk	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17
RF	V	v	S	V	N					
RS			N	V	V	V	S	S	N	
AS			N	V	S	S	N	N		
SS			V	S	V	S	V	S	N	N
OV		N	S	S	V	N				
SV		S	V	V	V	S	S	N		
Pohyblivost	N	N	N	N	S	S	S	V	S	V
rovnováha	S	V	S	S	V	N				

RUBÁŠ, Karel. *Sportovní příprava*. Plzeň: Vydavatelství ZČU, 1996. ISBN 80-7082-294-5.str20

- PS- pohybové schopnost
- RF - rychlostně frekvenční schopnosti
- RS - rychlostně silové
- AS- absolutně silové
- SS - staticko silové
- OV- obecně vytrvalostní
- SV - silově vytrvalostní
- V - výborné předpoklady rozvoj (>2x) příslušných schopnosti
- S - střední předpoklady(1,5-2x)
- N- nízké předpoklady rozvoje (1-1,5x) normálních předpokladů

4.8 SPRÁVNÉ DRŽENÍ TĚLA

(Levitová, 2015) Pokud se bavíme o správném držení těla, máme na mysli především tvar páteře v klidném vzpřímeném postoji. Mezi úmyslným postavením se do vzpřímeného postoje a klidného postoje by měl být co nejmenší rozdíl. Čím je větší rozdíl mezi těmito postoji, tím je horší držení těla.

4.8.1 TVAR PÁTEŘE

v rovině mediální se bavíme o dvojesovitým zakřivení páteře. Zakřivení směrem vzad se nazývá kyfóza. Zakřivení směrem vpřed se nazývá lordóza. Páteř můžeme rozdělit na tyto segmenty: krční lordóza, hrudní kyfóza, bederní lordóza a křížová kyfóza. Pokud se na lidskou páteř podíváme zezadu, uvidíme, že páteř je souměrná podle osy kolmé k povrchu země, takzvané svislé osy, v metodě testování DTP2 označovaná písmenem X. Této symetrii by měly náležet dané části těla, jimiž jsou hlava, šíje, trup, pánev dolní končetiny. Samotná páteř by svými středy trnových výběžků měla také procházet touto osou. Obě poloviny těla by měly být souměrné podle této osy. Zjistíme to, pokud se podíváme na konkrétní části, a zjistíme, jestli jsou stejně vysoko. Jde především o ramena, lopatky, boky. Štěrbiny vzniklé mezi připaženými pažemi a trupem by měly být stejně velké. Při pohledu na kyčle, kolena, hlezna bychom měli zjistit, že tyto klouby jsou také v jedné přímce. Pokud spustíme olovnici z hrbolku týlní kosti, tak se olovnice dotýká hrudní kyfózy, prochází mezi hýžděmi a končí ve středu spojnic obou pat. Pokud spustíme olovnici z mečovitého výběžku sternu, tak břišní stěna zůstává za touto kolmicí v případě správného držení těla.

4.8.2 ZÁSADY SPRÁVNÉHO DRŽENÍ TĚLA

Hlava a šíje jsou vzpřímeny, temeno táhne hlavu vzhůru, pohled směřuje vpřed, spodní čelist svírá s krkem pravý úhel. Ramena jsou daleko od uší, široce rozložená, táhnou se mírně vzad a dolů. Hrudní koš je vyklenutý a lopatky jsou přilepené k hrudníku. Břišní stěna je zatažená, zpevněná a rovná. Pánev je lehce podsazená, v horní části směřuje mírně vzad. Křížová kost s osou těla svírá úhel třicet stupňů. Hmotnost těla směřuje vpřed a na vnější část chodidel.

Pokud jsme zdraví a chceme si udržet správné držení těla, je velice důležité pravidelně cvičit (posilovat a protahovat problémové skupiny). Měli bychom posilovat šíjové svaly a i je protahovat, občas bychom měli zkusit docílit ideálního postavení hlavy. Měli bychom protahovat prsní tonické svaly, které mají tendenci se zkracovat. Posilovat

mezilopatkové svalstvo a svaly podél páteře. Protahovat svaly bederní a posilovat svaly břišní a hýžďové. Protahovat svaly na zadní straně dolních končetin, zejména hamstringy a svaly lýtkové a posilovat svaly na přední straně stehna. V neposlední řadě nesmíme zapomenout na posílení svalu na ploskách nohou. vhodné cvičení jsou všechny přímivé polohy, cviky na posílení břišního svalstva, cviky na uvolnění svalů okolo páteře zaměřené na předozadní polohy, úklony a rotace. Vhodné je i zařadit cviky na posílení příčné a podélné klenby chodidla. U dětí jsou ideální přirozené pohyby při přelézání předozadní, podlézání. V dětském věku bychom měli preferovat všestranná cvičení. Velice vhodnou kompenzací k zatížení páteře je plavání, kdy voda nadnáší tělo a posturální svaly se mohou uvolnit. Vždy po zátěži bychom měli myslet na uvolnění svalů a na kompenzaci zatížení

4.8.3 POHYBOVÉ ČINNOSTI NEGATIVNĚ PŮSOBÍCÍ NA SPRÁVNÉ DRŽENÍ TĚLA

Vyvarovat bychom se měli především jednostranným pohybovým činnostem zatěžujícím, asymetricky jednu polovinu těla, například hokej, fotbal, tenis, florbal a podobné sporty s výzbrojí v jedné polovině těla. Cviky, které zatěžují izolovaně jen vybrané svaly, bychom měli také vynechat. Pokud cvičíme přímivé cviky, záklony, vždy je musíme vykompenzovat předklonem. Doporučuje se vyhnout i chození a stání s těžkým břemenem. Nošení těžkých břemen má také negativní vliv. Neměli bychom praktikovat skoky do hloubky. V poslední řadě upozorňuji na nošení kabelek a batohů na jednom rameni.

4.9 ZVĚTŠENÁ KYFÓZA

Abnormální hrudní kyfóza v rovině sagitální s vypouklostí dozadu v oblasti šestého až osmého hrudního obratle a odstávající lopatky tyto abnormálie jsou typické pro toto onemocnění S.D.T.

4.9.1 PŘÍČINY

Největší vliv na tuto vývojovou vadu má ochablé šíjové svalstvo, ochablý vzpřimovač páteře v oblasti hrudní páteře, ochablé mezilopatkové svaly nejčastěji to je trapézový sval a malý a velký sval rombický. Vliv mají i zkrácené prsní svaly v oblasti úponu malého a velkého prsního svalu a ochablé břišní svaly

4.9.2 NÁPRAVA HRUDNÍ KYFÓZY

V první řadě bychom měli začít uvolňovat ramení pletence, krční páteř, hrudní páteř. Protahovat bychom měli extenzory šíje, povrchovou vrstvu svalů ze předu na krku, horní

fixátory lopatek, prsní svaly, široký sval zádový. Posilovat bychom měli hluboké ohybače hlavy a krku a dolní fixátory lopatek (Levitová, 2015).

4.9.3 NEVHODNÉ CVIKY PRO OSOBY S KULATÝMI ZÁDY

Vyvarovat bychom se měli ohnutým předklonům, vydržím v podporu a kliku, dlouhodobým visům, často opakovaným kolébkám vzad, kotoulům. Neměli bychom zvedat a nosit těžká břemena.

4.9.4 ZVĚTŠENÁ LORDÓZA BEDERNÍ

Zvětšená bederní lordóza je zvětšené zakřivení páteře v oblasti bederní páteře v rovině sagitální směrem dopředu. Za toto vychýlení páteře může afunkční a zkrácené svalstvo v oblasti bederní páteře. Jedná se především o čtyřhranný sval bederní a dolní část vzpřimovače páteře. Břišní svalstvo, které je ochablé, má také negativní vliv na bederní lordózu, protože bedra poté přebírají funkci břišních svalů. Vliv na zvětšenou bederní lordózu mají i zkrácené svaly na zadní straně dolních končetin.

4.9.5 NÁPRAVA ZVĚTŠENÉ LORDÓZY BEDERNÍ PÁTEŘE

Pokud chceme na problému začít pracovat, musíme protáhnout zkrácené svalové skupiny, a to především v oblasti beder, zadní strany dolních končetin, a uvolnit svaly v oblasti kyčelního kloubu a sakroiliakální skloubení. Naopak posílit musíme přímý břišní sval.

Vhodné cviky jsou všechny, při kterých dochází ke kontrakci břišních svalů, podlézání, přelézání, prolézání. Hluboké předklony, kolébky na zádech, kotouly, krouživé pohyby v kyčelním kloubu.

4.9.6 NEVHODNÉ CVIKY PRO OSOBY SE ZVĚTŠENOU BEDERNÍ LORDÓZOU

Největší pozor bychom si měli dát na cviky, kde posilujeme dolní část vzpřimovače, a tím prohlubujeme bederní lordózu. Jedná se především o mosty a kolébky na břiše. Opět se musíme vyhnout zvedání těžkých břemen. Svěrencovi uškodí i dlouhé stání na jednom místě a časté skoky a poskoky, které přetěžují bederní páteř.

4.10 SKOLIOTICKÉ DRŽENÍ TĚLA

Skoliotické držení těla nám ukazuje na nedostatečně zpevněné svalstvo v oblasti páteře a na jednostranné zatěžování páteře. Jedná se o boční vychýlení páteře v rovině čelní. Toto vychýlení lze pomocí usilovného cvičení napravit. Nejčastěji je způsobeno porušením SDT. Další příčinou vzniku bývá narušení rovnováhy svalových skupin v těle.

4.10.1 NÁPRAVA SKOLIOTICKÉHO DRŽENÍ TĚLA

Pokud se chceme pokusit o nápravu, tak bychom měli začít tím, že otestujeme hybnost páteře ve všech směrech, předozadní, laterální, rotační. Dalším bodem bude posílení svalů v oblasti břicha a zad, které bude doprovázené protahováním. Velice dobrých výsledků dosáhneme, pokud zařadíme cviky na posílení inspiračních a expiračních svalů a tím rozvineme hrudní koš. Pokud jsou svaly v nerovnováze, měli bychom začít kompenzovat tím, že budeme uvolňovat přetížené svaly a budeme posilovat ochablé svaly. Odborníci doporučují jako nápravná cvičení visy.

4.10.2 NEVHODNÉ CVIKY PRO OSOBY SE SKOLIOTICKÝM DRŽENÍM TĚLA

Pozor na přetěžování ochablého svalstva. Musíme dodržet zásady posilování s postupným navyšováním objemu zátěže. Vyvarujme se jednostranným cvičením. Pozor na sporty jako je hokej, tenis. Pro takového člověka nejsou příliš vhodné skoky, takže vynecháme skoky přes švihadlo a podobná odrazová cvičení. Jako žádnému jinému z problému S.D.T. nespovídá nošení těžkých břemen, pozor na nošení batohů a kabelek na jednom rameni.

4.10.3 PLOCHÉ NOHY

O ploché noze hovoříme, pokud se vyskytne problém s podélnou nebo příčnou klenbou. Podélně plochá noha má nedostatečné zakřivení mezi kostí patní a hlavicí záprstní kůstky palce. Příčně plochá noha má nedostatečné zakřivení mezi hlavicí záprstní kůstky palce a malíku. Příčiny ploché nohy mohou být různé, mezi nejčastější patří zeslabení svalstva a vaziva klenby nožní díky dlouhému stání, dlouhému chození, z častých skoků a poskoků, nadměrné hmotnosti těla, nošením nevhodné obuvi a díky vrozené vadě.

4.10.4 NÁPRAVA PLOCHÝCH NOHOU

Pokud musíme řešit problém ploché nohy, tak začneme tím, že budeme posilovat všechny svaly a vazy na noze, především ty, které jsou na plosce nohy. Můžeme si pořídit ortopedické vložky a speciální obuv. Pozitivních výsledků můžeme dosáhnout i díky otužování nohu. V dnešní době, kdy jsou všude dlažby a tvrdé podklady, bychom si měli dávat zvláště pozor, abychom po těchto podkladech chodili ve správné obuvi. Dopady holé nohy na tento povrch mají velice negativní vliv na příčnou a podélnou klenbu.

Aktivní cvičení pro nápravu ploché nohy. Klopení a odchylování chodidel, uchopování předmětů pomocí prstů nohou, opičí chůze po malíkových hranách chodidel, chůze po překážkách, například po lanech, tyčích, žebřinách, žebřících. Pozitivní vliv má i bosá chůze po nerovném terénu, ideálně po trávníku. Pozor, nohy nejsou zvyklé chodit bosy, a proto

si objemy nachozených metrů naboso navyšujte jen pozvolna. Pozitivní vliv na nohy má reflexní masáž chodidel a procvičování chodidel pomocí rukou, takzvané pasivní cvičení.

4.10.5 NEVHODNÉ CVIKY PRO OSOBY S PLOCHÝMA NOHAMA

Dejte si pozor na dlouhodobé stání, dlouhé pochody, velké množství skoků, poskoků, chůze naboso po tvrdém podkladu a na nevhodnou obuv.

4.11 KOMPENZAČNÍ CVIČENÍ

Všichni autoři, například jako Marta Bursová, Andrea Levitová a Blanka Hošková dělí na tři velké skupiny, a to na uvolňovací, protahovací neboli strečink a posilovací cvičení. Bursová upozorňuje na to, že kompenzační cvičení má dlouhodobý vliv pouze v případě, že toto cvičení vezmeme jakou součást našeho života a dodržíme jisté didaktické zásady, jako jsou pravidelnost, účelovost, vytrvalost, přiměřenost a racionalismus. Člověk, který si chce zařadit program kompenzačního cvičení, zjistí, že největší odměnou je právě sebeuspokojení po stránce fyzické, ale i psychické. Měli bychom vždy dávat přednost aktivnímu cvičení před pasivní nápravou našich disbalancí. (Bursová, 1995)

4.11.1 STREČINK

Strečink je velice důležitý a často podceňovaný prvek sportovní přípravy, a proto si myslím, že si zaslouží vlastní kapitolu v této práci, která je věnovaná sportovní přípravě dětí. Strečink nám pomůže urychlit regeneraci svalů, dopomůže ke správnému držení těla.

Dle Buzkové je strečink pomalá pohybová aktivita zaměřená na protahování svalových skupin, zvýšení pohybovosti kloubních spojení a odstranění svalového, ale i psychického napětí. Jako jiné části sportovní přípravy by strečink měl být prováděn pravidelně a podle určitých pravidel, abychom dosáhly zvýšení flexibility a cvičení nebylo kontraproduktivní. Některé části těla, především ty, které jsou tonické, jsou přetěžované jen našimi pohybovými stereotypy. Toto přetěžování se projevuje nejprve funkčním a později i morfologickým stavem pohybového systému člověka. V dnešní době si spousta trenéru, ale i sportovců uvědomuje, že svému tělu musejí dát péči a starat se o něj. Je dobré, že majitelé fitness center si uvědomují, že lidé stále více potřebují cvičení zaměřená na tělo a mysl, jako je jóga, pilátes a strečink. Strečink je výborný pomocník, nejen ve sportu, ale i při rehabilitacích, kde je využíván například při odstraňování bolesti zad. Jako první zakladatele strečinkových programů můžeme označit Japonce a jejich umění Tai-chi. Umění jógy má své kořeny v dávné historii. Úkolem dnešního strečinku je

protáhnout svaly a rozvíjet kloubní pohyblivost tak, aby se zamezilo negativním vedlejším účinkům. Sportovci využívají strečink hlavně při rozcvičování jako prevenci svalových zranění a poškození šlach a kloubů. Několikaminutové rozcvičení pomocí strečinku můžeme brát jako přípravu před podáním náročného výkonu. V minulosti se objevovaly pokusy zařadit jako první fázi tréninku právě strečink, ale dnešní studia to vyvrátila a strečink se zásadně provádí až jako druhá fáze po rozcvičení a zahřátí organismu. Jak již bylo zmíněno, tak zkrácené svaly mají tlumivý efekt na svaly ochablé a to vede ke vzniku dysbalancí a k disharmonii v SDT, která vede k funkčním poruchám a bolestem pohybového systému. Dnešní studie poukazují, že strečink je elixírem k biologickému stárnutí, jednotliví vědci dokazují ve svých studiích, že právě strečinkem může být zpomaleno biologické stárnutí. Ve stáří strečink plní více funkcí, nejen, že zajišťuje stálý kloubní rozsah, ale i pomáhá k udržení svalového tonusu, podporuje tělesnou kondici, napomáhá k udržení rovnováhy, odstraňuje bolesti v zádech, zpomaluje řídnutí kostí a podporuje SDT Flexibilita, neboli pohyblivost v kloubu je dána několika faktory jimiž jsou: anatomická stavba kloubu, silové schopnosti svalů, podílející se na daném pohybu, fyzický stav organismu a aktivita napínacího reflexu. (Bůzková, 2006)

4.11.2 TYPY STREČINKU

Nelson rozděluje strečink na čtyři základní typy. Statický strečink, balistický strečink, proprioneuromuskulární facilitace a dynamický strečink. Statický strečink je ten nejčastější a zná ho každé malé dítě. Jedná se o výdrž v dané poloze po určitou dobu. Balistickým strečinkem je zde myšlen švihový strečink do krajních poloh. U tohoto typu protahování hrozí, že pohyb přesáhne danou mez a aktivuje se napínací reflex. Podle Nelsona není tento reflex na závadu. Typ proprioneuromuskulární facilitace popisuje autor jako využití proprioreceptorů v kontrahovaném svaly, při změně polohy kloubu. (Nelson, 2015)

Buzková tuto metodu protahování uvádí pod názvem PIR, neboli postizometrickou relaxací. Posledním čtvrtým typem strečinku je dynamický strečink. Je to strečink, který je prováděn jako kývavé pohyby nebo skoky, při kterých je pohyb ve větším rozsahu než obvykle. Díky tomuto typu strečinku může dojít k zvýšení výkonnosti svaly díky podráždění proprioreceptorů, což vede k facilitaci nervů. Toto podráždění umožňuje rychlejší fungování nervů a díky tomu jsou následné kontrakce silnější a rychlejší. Tento

typ strečinku zvyšuje ve svalech teplotu a vyvolává proprioreceptivní aktivaci. Je brán jako vhodný prvek pro zvyšování sportovní výkonnosti. (Bůzková, 2006)

4.11.3 METODICKÉ ZÁSADY STREČINKU

Pokud chceme provádět strečink, tak bychom se měli řídit určitými zásadami, které mají většinou zdravotní význam nebo efektivnější účinek na svalové protažení. (Bůzková, 2006)

- První zásada svaly před každým cvičením dostatečně zahřejeme.
- Cvičíme v klidném teplém místě, protože chlad není příznivý pro uvolnění svalů.
- Oblečení by nás nemělo omezovat v rozsahu pohybu.
- Snažíme se o to, aby protahovaný sval nebyl v kontaktu s podložkou, protože jakýkoliv kontakt vyvolává nežádoucí aktivaci svalu.
- Začínáme od nejjednodušších stabilních poloh a postupujeme k těžším a méně stabilním cvikům.
- Ze základních poloh vědomě přecházíme do poloh, ve kterých cítíme napětí. V těchto polohách zůstáváme třicet až šedesát sekund. Po uplynutí času se vědomě opět vracíme do výchozí polohy.
- Cvičíme s plným vědomím, soustředíme se na oblast kterou chceme protahovat. Cvičení by mělo být v poloze mírného tahu a příjemného napětí. Nikdy bychom neměli cítit bolest.
- Využíváme dech a polohy očí k dosažení většího účinku cvičení.
- Cvičíme pravidelně a snažíme se ke cvičení vybudovat pozitivní vztah.
- Násilné protahování poškozuje klouby a svaly, proto vždy cvičíme podle vlastní dispozice.

4.11.4 POSILOVÁNÍ

Struktura našich svalových vláken je ovlivněna geneticky, ale cíleným posilováním tyto předpoklady můžeme změnit. Ve sportovním tréninku mládeže se můžeme setkat s chybami, které postupně poškozují správné držení těla. Tyto chyby nejčastěji pozorujeme při tréninku, který převyšuje snesitelný objem posilovacích cvičení, při kterých udržíme správnou techniku provádění cviku. Další problém nastává při jednostranném zatížení bez nutné kompenzace. Chyby často objevíme i při tréninku, v němž se zaměřujeme pouze na svalové skupiny potřebné pro daný sport, ale opomíjíme jiné skupiny, které nejsou důležité pro sport, ale jsou důležité pro SDT. Poslední velkou skupinou nedostatku při posilování se jeví nedodržování správné techniky a při zapojování antagonistů a synergistů. (Bursová, 2005)

Úkolem posilování je zvýšení funkční zdatnosti ochablých svalových skupin. Posilování dělíme na statické a dynamické. Dynamické cvičení ještě rozdělujeme na rychlé, pomalé, koncentrické, excentrické.

4.11.5 STATICKÉ NEBOLI IZOMETRICKÉ POSILOVÁNÍ

Jedná se o cvičení proti odporu. Nejčastěji bojujeme s gravitační silou a vlastní vahou těla. Jde především o výdrž v různých polohách, kdy se navyšuje klidové napětí ve svalech. Tímto posilování rozvíjíme především statickou sílu. Při tomto cvičení dochází k hypertenzi a rychlému nástupu únavy.

4.11.6 DYNAMICKÉ POSILOVÁNÍ

Jak už název napovídá, jedná se o cvičení spojené s pohybem. Proto se nejčastěji používá ve sportovním tréninku. Tímto cvičením dochází k rozvoji koordinace. Cviky dále zaměřujeme na rozvoj výbušné síly neboli explozivní síly, rychlostní síly a rychlostně vytrvalostní síly. Koncentrické cviky jsou takové, kdy dochází k zkracování svalových vláken, například při přitahu ze svisu do shybu. Excentrické cvičení jsou taková, kdy dochází k prodloužení svalových vláken, tedy například při brzdivých pohybech, jako je přechod ze shybu do svisu.

Před stavbou tréninkového cyklu, potažmo tréninkové jednotky, se vždy musíme zamyslet nad tím, čeho chceme docílit. Bursová radí, abychom se zaměřili na přesné zapojování daných skupin a možné důsledky nesprávně prováděného cvičení, které může způsobovat negativní ovlivnění výkonnosti sportovce. (Bursová, 2005)

4.11.7 DIDAKTICKÉ ZÁSADY POSILOVÁNÍ

Při posilování se vždy zaměřujeme na posílení fyzických svalů. Ovšem nikdy bychom neměli svaly neustále jen posilovat, ale do každé cvičební jednotky bychom měli zařadit i protahování, abychom eliminovali zkracování svalu v důsledku posilování. Před každým posilováním bychom měli protáhnout antagonistické svaly, ale to až po důkladném zahřátí, viz kapitola o zásadách strečinku.

Dle Tlapáka musíme nejprve zpevnit pánevní oblast a hluboký stabilizační systém. Měli bychom také dodržet zásadu, že posilujeme od centra k periferiím. (Tlapák, 2011)

Bursová upozorňuje na to, že každý jsme individuální jedinec, a proto musíme i počet opakování a velikost zatížení volit individuálně. Cviky volíme, abychom začínali s těmi nejjednoduššími a pokračovali k těm složitějším. Náročné cviky v nestabilních

polohách aktivují hyperaktivní synergisty a antagonisty a tím se nám zhoršují svalové dysbalance a cvičení má negativní účinek. Břišní svaly bychom měli zapojovat až na konci cvičení, kdy díky jejich předchozímu zatížení jsou svaly unavené a dochází k menší fixaci pánve. Tímto docílíme zvýšené účinnosti posilování. (Bursová, 2005)

Nikdy nesmíme zapomenout na správné dýchání, které má pozitivní vliv na cvičení, pokud je prováděno správně. Svaly aktivujeme s výdechem, protože poté dochází k fixaci úponů posilovaných svalů. Díky této fixaci v oblasti pánve a bederní páteře cviky provádíme správněji.

4.11.8 KOMPENZAČNÍ CVIČENÍ V PRAXI

Předpokladem pro podávání kvalitních výkonů a možnému dlouhodobému zatěžování organismu tréninkem je správné fungování hybného systému s fyziologickým zakřivením páteře. Kompenzační cvičení by se mělo dotýkat všech věkových kategorií! Proto, nesmí chybět v žádném tréninkovém procesu. Dnešní trend rané specializace moc nenapomáhá přirozenému vývoji jedince a jako trenéři bychom měli na kompenzační cvičení klást zvýšený důraz. Měli bychom se snažit o správné naučení hybných stereotypů a o rovnoměrný rozvoj všech svalových skupin lidského těla. Zařazováním individuálního kompenzačního cvičení zvyšuje ekonomiku pohybu a pomůže nám zajistit setrvání jedince u daného sportovního odvětví.

Cviky volíme s ohledem na tonické či fyzické svaly. Rozvíjíme svaly podporující SDT. Snažíme se vnímat napětí a uvolnění ve svalech. Snažíme si představovat v mysli správné provedení daného cviku. Cviky začínáme a končíme v základní poloze se správným držením těla. Kládeme důraz na přesné a vědomé provádění cviků. Učíme se tím důslednosti a trpělivosti. Kompenzační jednotku sestavujeme tak, abychom vždy začínali v nízkých polohách a šli postupně k vyšším. Cviky by měli být poskládaný od nejjednoduššího cviku přes složitější až po ty nejvíce náročné. Nastavujeme optimální počet opakování u daných cviků dle jejich náročnosti. Nezapomínáme na hluboké dýchání. Cvičební jednotky sestavujeme pestré a snažíme se zařazovat co nejrozličnější cvičební pomůcky. Nikdy bychom neměli zapomenout na psychologickou stránku rozvoje a vždy se snažit o nabuzení pozitivní atmosféry. Nemusíme se bát cvičence povzbuzovat a případně pochválit za dobře odvedenou práci.

5 PRAKTICKÁ ČÁST

5.1 SBĚR DAT MĚŘENÍM A TESTOVÁNÍM

Metoda testování DTP-2 umožňuje prostorově určit polohu bodů na těle. Přístroj dovede určit přesné vzdálenosti na milimetry mezi nesnímanými body na těle. Princip funkce přístroje spočívá v tom, že jednotlivé body se zaznamenávají díky elektromagnetickému polohovému snímači, který je sestaven ze tří krokových motorů, které přesně zaznamenávají pohyby koncového ramena přístroje. Testování probíhá tak, že se napalpují jednotlivé body pro snímání. Tyto body jsou následně pomocí přístroje snímány dotykem hrotu polohového snímače. Tyto body jsou pomocí elektronické vyhrnovací jednotky přeneseny do počítače. Příslušný program WinPat3 zpracuje data nasnímaných bodů

a uloží je do databáze. Program pracuje v trojrozměrné soustavě souřadnic. Každý bod má svoje souřadnice na osách X,Y a Z. Vstupní data jsou prezentovány pomocí grafu a tabulky se souřadnicemi bodů. Softwarová část tohoto přístroje umí zpracovat data do číselné a grafické podoby. Přístroj je umístěn na speciální desce, která je připevněna ke stolu. Na desce jsou umístěny tři nastavovací body Z1, Z2, Z3 pro počáteční kalibraci přístroje. Před zahájením testování je tyto body nutné nastavit do rovnováhy pomocí libely. Otočná plošina, na které stojí testovaná osoba, slouží k určování polohy a otočení probanda vůči polohovacímu snímači. Plošina je opatřena šroubovacími nohami, abychom ji mohli kalibrovat do vodorovné polohy. Aretační zařízení připevněné k podložce slouží k další kalibraci a to bodů X1, X2. Spojením souřadnic X a Z dostaneme frontální rovinu. Rovina sagitální je definovaná pomocí souřadnic bodů Y a Z. K přístroji je ještě připojen pedál pro vyslání pokynu pro uložení aktuální polohy snímače a zapsání do databáze. (Kolisko, 2005)

Testování dle baterie testu z knihy Sportovní příprava dětí v triatlonu probíhalo podle přesně předepsaných norem testů. Ovlivnění testů díky počasí a podobným proměnlivým jsem se snažil eliminovat správným výběrem sportoviště. Testy jsem prováděl podle přesně postupu popsaném v následujícím odstavci.

5.1.1 TESTOVÁNÍ DLE KOVÁŘOVÉ

Naše první fyzické testování začalo na soustředění plzeňské triatlonové akademie v tělocvičně Základní školy v Železné Rudě. Testování začalo důkladným postupným zahřátím, kdy jsme prošli různými rychlostmi běhu od tempa chůze přes volný klus až po

krátké sprinty. Následoval dynamický strečink pro rozcvičení všech svalových skupin, abychom předešli úrazům při testování, ve kterém se děti snaží na 100%. Následně jsme za pomoci trenérů a rodičů otestovali každý subjekt v dané disciplíně. Testování jsme prováděli tak, že jsme po tělocvičně postavili jednotlivá stanoviště všech testů, poté jsme subjekty rozdělili do dvojic a každé z dvojic jsme náhodně přidělili pozici na stanovišti. Poté jsme určili pořadí, jak budou dále postupovat, a začali testovat. Na každý test měli svěřenci dva pokusy s tím, že druhé pokusy následovaly až po dokončení všech pokusů prvního kola testování. Vhodné bylo, že děti se dokázaly zabavit tím, že nám pomáhaly počítat počet provedení (shybů, leh-sedů, přeskoků přes švihadlo) druhému ve dvojici. Na závěr jsme provedli vyklusání, cca 10 minut tak, abychom vyplavili metabolity ze zátěže a statickým strečinkem zahájili proces regenerace.

1. test: skok daleký z místa

Standardizovaný průběh testu: *skok daleký z místa se provádí odrazem sounož. Délka skoku je měřena od místa odrazu k nejbližšímu bodu, ve kterém došlo ke kontaktu s podložkou. Test se opakuje třikrát, započítává se nejlepší výkon.*

Tento test měřili vždy dva examinační, jeden pozoroval místo kontaktu s podložkou, druhý examinační zapisoval výsledky do připravené tabulky. Po ukončení druhého kola testu jsme vyhodnotili ten nejlepší výsledek a s tím dále pracovali.

Pomůcky: odrazová čára, pásmo, tabulka pro zápis výsledků

2. test: hod plným míčem 2kg

standardizovaný průběh testu: *hod plným dvoukilovým míčem se provádí ze stoje rozkročného. K odhodu míče dochází ve vzpažení. Měří se úsek od místa odhodu k místu kontaktu míče s podložkou. Test se opakuje třikrát, započítává se nejlepší výkon.*

Tento test měřili vždy tři examinační, jeden kontroloval subjekt, jestli dodržuje předepsaný popis odhodu, druhý examinační pozoroval místo dopadu míče a hlásil třetímu examinačnímu výsledek, který jej zapsal do připravené tabulky. Po ukončení třetího kola testu jsme vyhodnotili ten nejlepší výsledek a s tím dále pracovali.

Pomůcky: odhodová čára, pásmo, medicinbal 2kg, tabulka pro zápis výsledků

3. test: počet leh-sedů za jednu minutu

Standardizovaný průběh testu: *leh-sed se provádí se zapřenými chodidly o pevnou oporu. Počítá se každý provedený prvek pouze v případě, že lokty se dotknou kolen (úhel v kolenním kloubu je cca 90°). Test trvá jednu minutu.*

Tento test vždy pozorovali dva examínátoři, jeden měřil čas, druhý počítal počet správně provedených leh-sedů. Na konci testu se zapsal výsledek do připravené tabulky. Po ukončení testu jsme vyhodnotili ten nejlepší výsledek a s tím dále pracovali.

Pomůcky: pěnová podložka, ribstole, stopky

4. test: počet shybů, případně výdrž ve shybu u děvčat

Standardizovaný průběh testu pro chlapce: *shyby se provádějí na hrazdě. Základní pozice je vis nadhmatem na hrazdě. Počítá se pouze shyb, při kterém je brada ve fázi přitažení nad úroveň hrazdy.*

Tento test vždy měřil jeden examínátor, který počítal shyby a následně finální počet zapsal do připravené tabulky. Po ukončení testu jsme vyhodnotili ten nejlepší výsledek a s tím dále pracovali.

Pomůcky: hrazda, žíněnka pro bezpečný doskok, připravená tabulka

Standardizovaný průběh testu pro děvčata: *výdrž ve shybu se provádí na hrazdě. Základní pozice je přitažení horních končetin nadhmatem tak, že brada je nad úroveň hrazdy*

Tento test měřil jeden examínátor, který pozoroval, jestli dívka drží v základní pozici, při nedodržení základní pozice zastavil stopky a výsledný čas zapsal do připravené tabulky. Po ukončení testu jsme vyhodnotili ten nejlepší výsledek a s tím dále pracovali.

Pomůcky: hrazda, stopky, žíněnka pro bezpečný doskok, připravená tabulka

5. test: počet přeskoků švihadla za minutu

Průběh testu: subjekt na povel "start" začne přeskakovat přes švihadlo, počítá se každý povedený přeskok, který byl provedený do časového limitu jedné minuty.

Tento test měřili vždy dva examínátoři s tím, že jeden měřil čas a druhý počítal přeskoky přes švihadlo. Po uplynutí času examínátor zastavil subjekt a výsledek se zapsal do připravené tabulky. Po skončení testu jsme vyhodnotili ten nejlepší výsledek a s tím dále pracovali.

6. test: běh na 50 m s nízkým startem probíhal v běžeckém tunelu AK Škoda Plzeň. Tímto se zajistily konstantní podmínky pro oba testy.

Běh 50 m se provádí s nízkým startem ze startovního bloku. Sportovec vybíhá na pokyn trenéra. Čas se měří od startovního povelu až k protnutí cílové pásky hrudníkem.

7. test: běh na 1 km se konal na atletickém stadionu AK Škoda Plzeň na okruhu dlouhém čtyři sta metrů.

Běh na 1000m je nejlépe provádět na atletické dráze

8. a 9. test: 50 m, kraul a 200 m kraul probíhal při pátečním plaveckém tréninku na Lochotínském bazénu, aby byla splněna podmínka měření času na bazénu o délce 25 m. Tyto testy jsme opakovali i častěji v průběhu trénování z důvodu sledování sportovní výkonnosti jednotlivých svěřenců.

Test 50 m a 200 m kraul se startuje startovním skokem, časy jsou přepočteny na 25 m dlouhý bazén.

10. test: 100 m kraulové nohy probíhal také na Lochotínském bazénu. *Test 100 m kraulové nohy startuje z vody, je povolena pouze základní obrátka. Časy jsou přepočtené na 25 m dlouhý bazén.*

Pozn. - test kurzívou je doslovnou citací z knihy:

KOVÁŘOVÁ, Lenka. Mgr. MBA, Ph.D. Příprava dětí v triatlonu: Metodický materiál České triatlonové asociace. Praha: Univerzita Karlova, 2013, s. 56. ISBN 978-80-87647-08-0., s.46

5.1.2 MĚŘENÍ DTP

Před začátkem každého testování jsem musel nejprve kalibrovat systém. Nejprve jsem začal u základní desky se třemi nastavovacími body. Tuto desku jsem pomocí libely uvedl do vodorovné polohy. Poté jsem tyto body zaznamenal pomocní snímače. Tímto jsem přístroji určil tři základní body v ose X. Následně jsem pomocí šroubovacích koleček srovnal otočnou plošinu do vodorovné polohy a kalibroval měřicí přístroj v rovině Z. Následně jsem postupně každého probanda napalpoval. Palpování probíhalo v přirozeném stoji, kde jsem vždy vyznačil základní body pro snímání SDT. Jednalo se o následující body: oba akromiony, zadní horní spiny, trnovité výběžky jednotlivých obratlů a středy acylových šlach nad patní kostí. Následně jsem osobu postavil na vodorovnou plošinu tak aby měla paty opřené a zarážku aretačního zařízení v šířce návykového stoje. Následně jsem vycentroval aretační zařízení tak aby nulový bod byl

přesně ve středu spojnice pat pomocí zvýrazených středů achilových šlach. Dále proband zaujme přirozený postoj. Následně jsem rychle zaznamenal všechny nepalpované body.

5.2 VSTUPNÍ DATA FYZICKÉHO TESTOVÁNÍ

Tabulka 5: vstupní data získaná měřeními v roce 2017

Matice dat (surová)				
Jméno/rok nar.	Skok daleký z místa	Hod plným míčem (2kg)	lehedy za minutu	H- shyby, D- výdrž ve shybu
AŠ (2003)	169	4,2	49	20,55
MM(2006)	155	4	45	27,66
NV(2003)	193	6,2	46	19,22
ACh(2004)	187	6,4	44	20,04
KKAS(2002)	136	4,6	41	4,32
KCh (2008)	149	4,7	49	35,64
AW(2004)	197	6,1	50	7
ŠA (2005)	150	4,5	57	30
MN (2004)	182	5,5	50	3
KKUCH (2004)	178	5,1	47	11,3
DO (2007)	138	4,3	24	0
JŠ(2006)	161	4,3	44	6
Jednotky daných testů	cm	m	počet opakování	H-počet opakování, D-vteřiny

Matice dat (surová)			
Jméno/rok nar.	Přeskok přes švihadlo	Běh 50m nízký start	Běh na 1000m
AŠ (2003)	196	8,2	4,1
MM(2006)	78	9,8	5,15
NV(2003)	138	8	3,45
ACh(2004)	107	8,1	4,45
KKAS(2002)	95	8,9	4,47
KCh (2008)	91	9,1	4,38
AW(2004)	93	7,9	4,09
ŠA (2005)	98	8,5	4,27
MN (2004)	112	8,57	3,55
KKUCH (2004)	91	8,5	4,53
DO (2007)	25	9,65	5,59
JŠ(2006)	113	8,7	4,4
Jednotky daných testů	počet opakování	s	min

Matice dat (surová)			
Jméno/rok nar.	Kraul 50m	Kraul 200m	Kraulové nohy 100m
AŠ (2003)	51	3,37	3,15
MM(2006)	75	5,1	3,59
NV(2003)	48	3,29	3,2
ACh(2004)	61	4,41	4,12
KKAS(2002)	70	4,49	4,25
KCh (2008)	55	3,48	3,2
AW(2004)	47	3,32	3,1
ŠA (2005)	51	3,43	3,18
MN (2004)	56	3,58	3,4
KKUCH (2004)	45	3,11	3,09
DO (2007)	120	8	7,19
JŠ(2006)	50	3,49	3,15
Jednotky daných testů	s	min	min

V tabulce jsou uložena surová data výsledků jednotlivých disciplín

Následující tabulku jsem si udělal pro to, abych zjistil vyrovnanost skupiny, průměrný, minimální a maximální výsledek. tuto tabulku jsem dělal pro každou disciplínu zvlášť.

Tabulka 6: skok daleký z místa (cm)

Skok daleký z místa (cm)	
Průměr	166,2500
Modus	X
Medián	165
Min.	138
Max.	197
Var. Rozpětí	59

Následně jsem všechny výkony převedl na T-body, abych s daty mohl dále pracovat.

Tabulka 7: vstupní data získaná měřeními v roce 2017 převedené na T-body

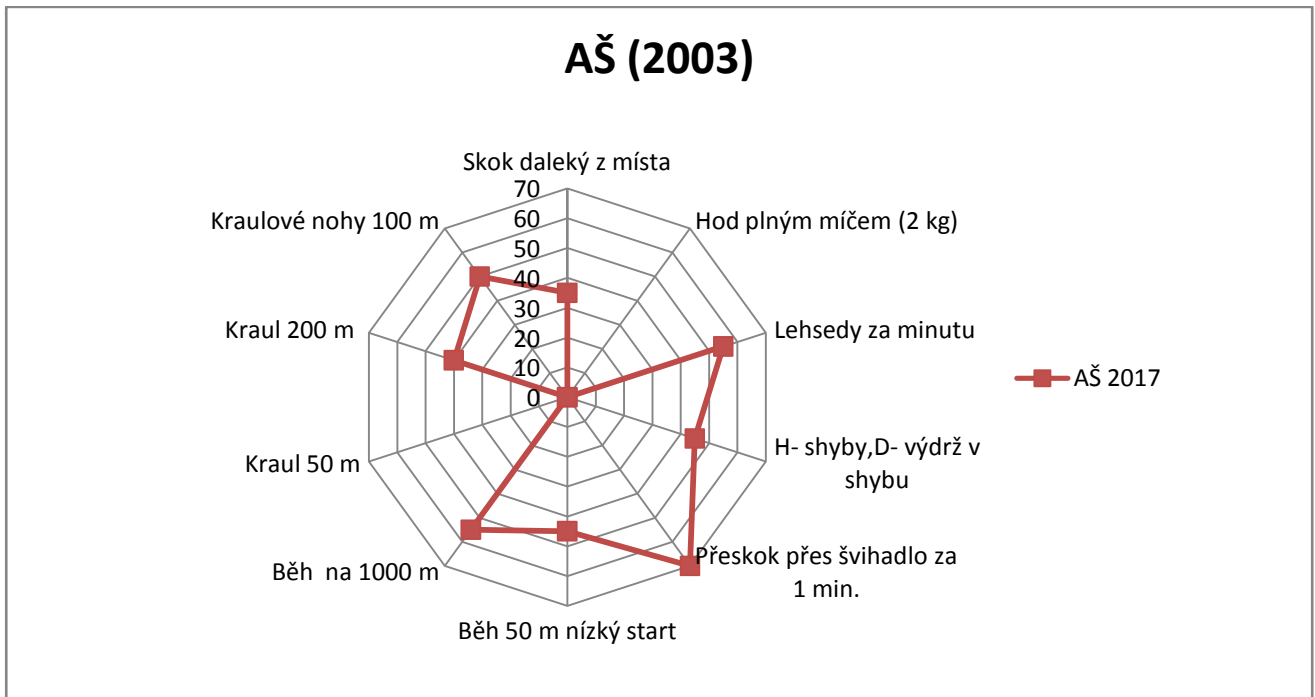
Matice dat/ t-body	Skok daleký z místa	Hod plným míčem (2 kg)	lehseďy za minutu	H-shyby, D-výdrž v shybu
AŠ (2003)	35	0	55	45
MM(2006)	35	35	45	45
NV(2003)	50	45	45	45
ACh(2004)	45	55	45	45
KKAS(2002)	0	0	35	30
KCh (2008)	45	65	55	65
AW(2004)	45	40	55	45
ŠA (2005)	30	30	60	55
MN (2004)	35	35	55	30
KKUCH (2004)	40	30	45	35
DO (2007)	0	35	0	0
JŠ(2006)	35	30	55	50

Matice dat/ t-body	Přeskok přes švihadlo za 1 min.	Běh 50m nízký start	Běh na 1000 m
AŠ (2003)	70	45	55
MM(2006)	65	0	40
NV(2003)	70	50	65
ACh(2004)	70	50	40
KKAS(2002)	55	30	35
KCh (2008)	70	55	60
AW(2004)	70	50	45
ŠA (2005)	70	45	50
MN (2004)	70	35	50
KKUCH (2004)	65	40	35
DO (2007)	0	0	0
JŠ(2006)	70	40	45

Matice dat/ t-body	Kraul 50 m	Kraul 200 m	Kraulové nohy 100 m
AŠ (2003)	0	40	50
MM(2006)	0	0	45
NV(2003)	0	45	45
ACh(2004)	0	0	0
KKAS(2002)	0	0	0
KCh (2008)	50	55	70
AW(2004)	30	40	35
ŠA (2005)	35	45	55
MN (2004)	0	30	30
KKUCH (2004)	40	55	55
DO (2007)	0	0	0
JŠ(2006)	45	45	50

Hodnoty v T-bodech jsem dále zpracovával, jak pro jednotlivce do přehledných pavučinových grafů, abych mohl individuálně s každým probrat jeho slabiny a poradit mu, na co se má více zaměřit v tréninkovém programu.

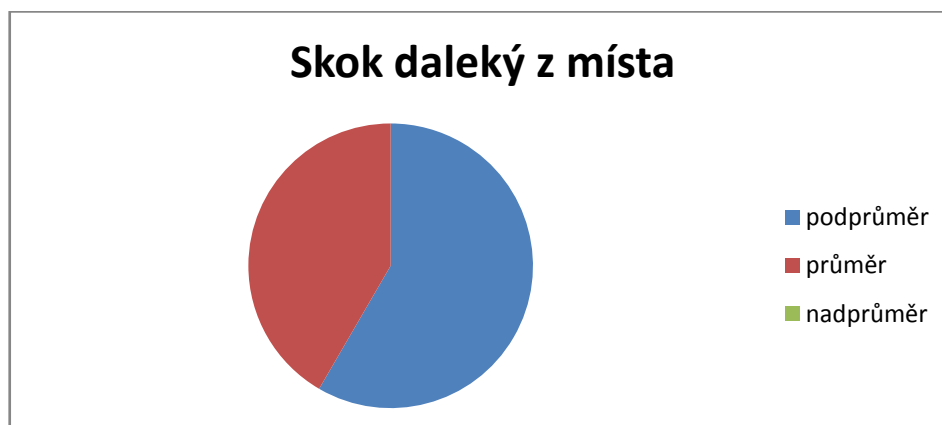
Graf 1: pavoukový graf zobrazující výsledky jednotlivce ze vstupního fyzického testování



Graf 2: výkony jednotlivců v disciplíně skok daleký z místa



Graf 3: výkonu jako skupiny v skoku dalekém z místa



Z těchto grafů a tabulky číslo.6 jsem hned mohl odvodit, jak je daná tréninková skupina vyrovnaná v dané disciplíně a jestli jsou svěřenci podprůměrní, průměrní nebo nadprůměrní ve své věkové kategorii v porovnání s normativem. Toto vyhodnocení jsem provedl pro každý test zvlášť.

Následovalo zpracování všech výsledků do jednoho grafu jako skupiny, abychom věděli, jak budeme v tréninku déle postupovat, abychom dosáhli všestranného zlepšení a odstranili největší slabiny celé skupiny oproti normativním výsledkům.

Graf 4: výsledky skupiny jako celku ze vstupního fyzického testování



Z tohoto grafu jsem vyčetl, že celá skupina se musí zaměřit především na rozvoj plaveckých dovedností a na silovou přípravu. Zjistil jsem, že skupina jako celek je podprůměrná.

5.3 VSTUPNÍ DATA DTP A KAZUISTIKA JEDNOTLIVCŮ

5.3.1 AW- 1.2.2017

Tabulka 8: výsledky testování DTP probanda AW 2017

Hyperlordotická páteř	Negativní
Plochý tvar páteře	Negativní
Kyfotický typ páteře	Mírně zvětšená kyfóza hrudní páteře
Hyperkyfolordotický typ páteře	Negativní
Skoliotické držení páteře typu 0	Mírná deprese levého ramene
Skoliotické držení typu 1	Negativní
Skoliotické držení typu 2	Na grafu je zanedbatelné vychýlení vzniklé nejspíše odchylkou měření

Jako nápravu vadného držení těla doporučuji zajistit rozvoj páteře ve všech směrech předozadní, laterální, rotační, které budou zapojeny v tomto pořadí. Zapojit cviky na posílení břišního a zádového svalstva a využít cviky protahovací a uvolňovací na svaly v oblasti trupu a šíje. Pozornost by měla být věnována i mezilopatkovým svalům. Zajistit rozvoj inspiračních svalů například pomocí powerbreathe. Zapojit cviky na všech balančních pomůckách jako je čočka, bosu, gymnastický míč a overball. Vyhnout se jednostranným cvičením a cvičením v různých výdržích. Nevhodné jsou i poskoky, skoky a dlouhé výdrže v předklonech, které nejsou kompenzované.

5.3.2 NV- 1.2.2017

Tabulka 8: výsledky testování DTP probanda AW 2017

Hyperlordotická páteř	Negativní
Plochý tvar páteře	Ano, vychýlení páteře o 4 cm
Kyfotický typ páteře	Negativní
Hyperkyfolordotický typ páteře	Negativní
Skoliotické držení páteře typu 0	Mírná elevace pravého ramena
Skoliotické držení typu 1	Negativní
Skoliotické držení typu 2	Negativní

Měli bychom se zaměřit na posílení mezilopatkových svalů a dolních fixátorů lopatek. Zaměřit se na flexory kolenního kloubu. Protahování trapézových svalů. Zapojit cviky na všech balančních pomůckách jako je čočka, bosu, gymnastický míč a overball.

5.3.3 AŠ- 1.2.2017

Tabulka 10: výsledky testování DTP probanda AŠ 2017

Hyperlordotická páteř	Negativní
Plochý tvar páteře	Páteř plochá, chybí malá bederní lordóza
Kyfotický typ páteře	Negativní
Hyperkyfolordotický typ páteře	Negativní
Skoliotické držení páteře typu 0	Negativní
Skoliotické držení typu 1	Negativní
Skoliotické držení typu 2	Negativní

Měli bychom se zaměřit na posílení mezilopatkových svalů a dolních fixátorů lopatek. Zaměřit se na flexory kolenního kloubu. Protahování trapézových svalů. Zapojit cviky na všech balančních pomůckách jako je čočka, bosu, gymnastický míč a overball.

5.3.4 JŠ- 1.2.2017

Tabulka 11: výsledky testování DTP probanda JŠ 2017

Hyperlordotická páteř	Negativní
Plochý tvar páteře	Zmenšená bederní lordóza
Kyfortický typ páteře	Negativní
Hyperkyfolordotický typ páteře	Negativní
Skoliotické držení páteře typu 0	Negativní
Skoliotické držení typu 1	Páteř je vychýlena o 2,3 cm vlevo
Skoliotické držení typu 2	Negativní

Měli bychom se zaměřit na posílení mezilopatkových svalů a dolních fixátorů lopatek. Zaměřit se na flexory kolenního kloubu. Protahování trapézových svalů. Zapojit cviky na všech balančních pomůckách jako je čočka, bosu, gymnastický míč a overball. Doporučuji zajistit rozvoj páteře ve všech směrech předozadní, laterální, rotační, které budou zapojeny v tomto pořadí. Pozornost by měla být věnována i mezilopatkovým svalům. Zajistit rozvoj inspiračních svalů například pomocí powerbreathe.

5.3.5 KKAs 1.2.2017

Tabulka 12: výsledky testování DTP probanda KKAs 2017

Hyperlordotická páteř	Negativní
Plochý tvar páteře	Malé zakřivení v bederní a hrudní části páteře
Kyfotický typ páteře	Negativní
Hyperkyfolordotický typ páteře	Negativní
Skoliotické držení páteře typu 0	Negativní
Skoliotické držení typu 1	Negativní
Skoliotické držení typu 2	Vychýlení páteře vlevo o 2 cm, následně vpravo o 1,3 cm

Měli bychom se zaměřit na posílení mezilopatkových svalů a dolních fixátorů lopatek. Zaměřit se na flexory kolenního kloubu. Protahování trapézových svalů. Zapojit cviky na všech balančních pomůckách jako je čočka, bosu, gymnastický míč a overball.

5.4 SESTAVENÍ A REALIZACE KOMPENZAČNÍHO PROGRAMU

Po dokončení vyšetření jsem vyhodnotil data a zjistil jsem odchylky od ideálního držení těla. Následně jsem provedl fyzické testy všech jednotlivců. Na základě zjištěných dat jsem stanovil kompenzační program. Tento program jsem musel přizpůsobit provozní době a obsazenosti jednotlivých sportovišť. Rámcový plán je uvedený v tabulce.

Tabulka13: týdenní rámcový plán

	6:00:00	7:00:00	8:00:00	15:00:00	16:00:00	17:00:00	18:00:00	19:00:00	20:00:00
Pondělí							18:30-20:00 Běh AK Škoda Plzeň		
Úterý	6:00-7:00 Plavání bazén slovany				16.00-17.30 silniční kolo Lopatárna nebo MTB Bolevák				
Středa				15:30-16:30 plavání technika	16:30-17:30 plavání pokročilí				
Čtvrtek	6:00-7:00 Plavání bazén slovany				16.00-17.30 silniční kolo Lopatárna nebo MTB Bolevák				
Pátek				15.00 – 16.00 plavání Lochotín	16.00-17.00 Kompenzace /tělocvična				
Sobota	individuální cyklo výlet do 50 km								
Neděle	individuální běh 30-60min								

Z výše uvedené tabulky vidíme, že svěřenci absolvovali sedm tréninků týdně, z toho čtyři plavecké, dva cyklistické a jeden běžecký. Víkendové individuální tréninky nepočítám, protože nebyly nijak organizovány, spíše se jednalo o doporučení. Tyto tréninky byly u jednotlivých sportovců často nahrazovány závody.

Pondělní trénink byl vždy ve znamení běhu. Jednotlivé tréninkové jednotky probíhaly tak, že se začínalo pozvolnou chůzí, která se stupňovala v klus. Pokaždé následovala běžecká abeceda a rozběhání do rychlosti pomocí 50 m dlouhých stupňovaných rovinek. Následovala hlavní část tréninku, která byla vždy zaměřena na rozvoj konkrétní běžecké složky dle příslušné fáze tréninkového cyklu. Po dokončení hlavní jednotky následovala

sportovní hra, která trvala přibližně třicet minut. Jednalo se o fotbal nebo fritesbie, americký fotbal a podobné hry. Po ukončení sportovní hry se všichni jedinci vyklusali při vhodném počasí 600 m naboso po trávníku. Následovala kompenzační část, která vždy trvala dvacet minut, při níž jsme cvičili pozdrav slunci přejatý z jógy a posilovaly s balančními pomůckami overball, gymball. Své uplatnění si našli i therabendy.

Úterní den začínal plaváním, které startovalo v šest hodin ráno. Sportovci si vždy uvolnili ramenní pletenec, bederní část páteře a aktivovaly plavecké svaly pomoci therabendu. Následovala samostatná plavecká jednotka, po jejím ukončení šli sportovci do sprch a měli za úkol 3x vystřídat teplou a studenou sprchu v době trvání 30 s. Odpolední fáze byla cyklistická, kdy se sportovci sešli na daném místě v 15:30 h a čekalo je desetiminutové rozjetí na kole, poté následovalo protažení svalů v oblasti dolních končetin, beder a prsních svalů. Po ukončení protahání sportovci aktivovaly cyklistické svaly pomocí odporové gumy. Následoval cyklistický trénink dle aktuální fáze tréninkového cyklu. Tréninky přes zimní a jarní měsíce probíhaly na horském kole, od začátku dubna jsme osedlali silniční kola.

Středeční den byl pouze o plavání. Z důvodu vyrovnání výkonnostního rozdílu jsme zařadili dva tréninky. První trénink byl zaměřený pouze na techniku plavání. Ten byl určený pro pomalejší plavce, abychom k nim mohli přistupovat individuálně a mohli se rychleji vyrovnat ostatním plavcům. Pozdější trénink byl určený pro plavce s již zvládnutou technikou. Každý z tréninků předcházelo uvolnění a protažení. Vždy po protažení byli zaměřeny tři až čtyři cviky typu plank (prkno) na aktivaci hlubokého svalového systému. Tímto posilováním jsem docílil zlepšení polohy těla ve vodě.

Čtvrtek byl velice podobný úternímu programu. Den začínal plaváním, které startovalo v šest hodin ráno. Sportovci si vždy uvolnili ramenní pletenec, bederní část páteře a aktivovaly plavecké svaly pomoci therabendu. Před skokem do vody byla ještě zařazená tříminutová vložka se zaměřením na core. Následovala samostatná plavecká jednotka, po jejím ukončení šli sportovci do sprch a měli za úkol 3x vystřídat teplou a studenou sprchu v době trvání 30 s. Odpolední fáze byla cyklistická, kdy se sportovci sešli na daném místě v 15:30 hodin a čekalo je desetiminutové rozjetí na kole, poté následovalo protažení svalů v oblasti dolních končetin, beder a prsních svalů. Po ukončení protahování sportovci aktivovaly cyklistické svaly pomoci odporové gumy. Následoval samostatný cyklistický trénink dle fáze ročního období.

Páteční plavecký trénink byl specifický v tom, že jsme měli k dispozici jen jednu dráhu dlouhou 25 m. Z tohoto důvodu jsme se na trénink scházeli deset minut předem a začínali trénink desetiminutovým klusem v okolí bazénu, následovalo rychle převlečení do plavek a dorozcvičení na bazénu s uvolněním svalových partií potřebných pro plavání. Do jednotlivých jednotek byly často vloženy různá vylézání z bazénu a plnění různých úkolů v podobě dřepů, kliků a zpevňovacích cvičení pro udržení větší kázně na sportovišti. Po ukončení plaveckého tréninku sportovci měli pět minut na to, aby proběhli šatnou a převlékli se do oblečení a přecházeli jsme do malého cvičebního sálu. Ten je velice dobře vybavený balančními pomůckami, které jsme pokaždé využili a posilovali jsme fázické svaly a uvolňovali tonické svaly. Tréninkové jednotky jsme doplňovali o jednotlivé gymnastické prvky, jako například stoj na rukou. Jednou za tři týdny byla tréninková jednotka sestavena pouze z cviků z jógy, kde jsme prováděli různá dechová cvičení, spinální cvičení a relaxační cvičení.

Tréninkový program byl narušen celkem pětkrát, kdy jsme měli soustředění.

5.5 RETESTOVÁNÍ

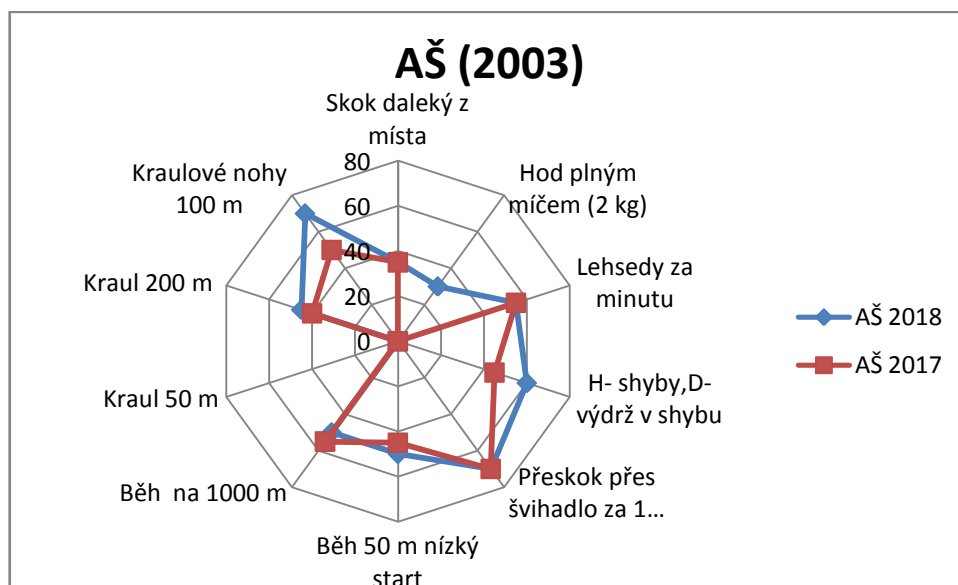
Tento kompenzační program probíhá od března 2017 až dodnes. Ovšem abych svou práci mohl ukončit, provedl jsem po uplynutí doby devíti měsíců Retest svěřenců. Abych zachoval validitu a objektivitu testování, tak testy probíhaly ve stejném měsíci na stejných místech.

6 VÝSLEDKY, DISKUSE

6.1 POROVNÁNÍ VSTUPNÍCH A VÝSTUPNÍCH DAT Z FYZICKÝCH TESTŮ

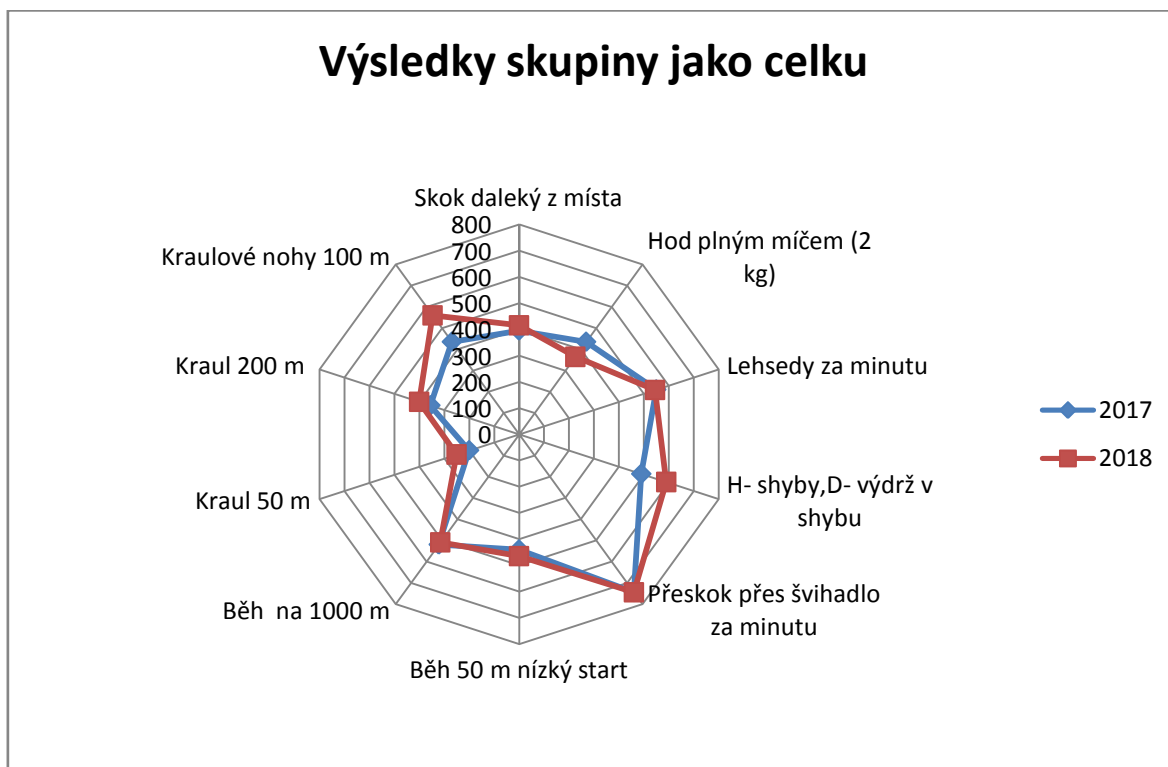
Po získání výstupních dat jsem data vyhodnotil stejným způsobem jako vstupní data. Následně jsem je poskládal do grafů a tím vznikl graf, který porovnává výkonnost sportovců po devítiměsíčním plnění programu. Opět jsem u všech zúčastněných vytvořil individuální grafy a ty jsem s jednotlivci probral a ukazoval jsem jim na nich ,jaké proběhlo zlepšení. Tyto rozhovory byly vždy velice pozitivní, protože u všech probandů nastalo zlepšení.

Graf 5: pavoukový graf porovnávající výsledky jednotlivce z fyzického testování



Na tomto grafu můžeme pozorovat porovnání výkonnosti v prvním testování v roce 2017 (červená čára a čtvercové body) a po devíti měsících v roce 2018 (modrá čára a modré kosočtverce). Ideální tvar tohoto grafu by byl, kdyby všechny body byly co nejdále od středu grafu a ideálně všechny ve stejné vzdálenosti. Tak by vypadal graf ideálního sportovce. Nejhorší možný graf by byl, kdyby se všechny body v grafu sešly v jednom bodě, a to ve středu. .

Graf 6: výsledky skupiny jako celku ze vstupního a výstupního fyzického testování



Pokud se podíváme na výsledky celku jako skupiny v jednotlivých disciplínách, tak si můžeme všimnout pozitivního progresu. Modrá čára představuje součty všech jednotlivců ve skupině v roce 2017, červená čára představuje součet všech jednotlivců po devíti měsících plnění tréninkového programu.

Tabulka14: výsledky vstupního a výstupního fyzického testování v t-bodech

tabulka t-body jednotlivci 2017		tabulka t-body jednotlivci 2018	
Průměr	377,5000	Průměr	403,7500
Modus	X	Modus	520
Medián	417,5	Medián	440
Mín.	35	Mín.	40
Max.	590	Max.	605
Var. Rozpětí	555	Var. Rozpětí	565
Rozptyl	19922,91667	Rozptyl	24121,35417
sm. Odchylka	141,1485624	sm. Odchylka	155,3105089

Z těchto dvou tabulek vidíme, že sportovci udělali jako celá skupina výkonnostní posun, kdy dosáhli lepších výsledků ve fyzických testech. Pokud se podíváme na minimální a maximální hodnoty z daného souboru, tak vidíme, že skupina je výkonnostně nevyrovnaná.

6.2 POROVNÁNÍ VSTUPNÍCH A VÝSTUPNÍCH DAT Z DTP

6.2.1 AW- VSTUPNÍ HODNOCENÍ

Tabulka 15: porovnání vstupních a výstupních dat z DTP probanda AW

Hyperlordotická páteř	Negativní
Ploché tvar páteře	Negativní
Kyfotický typ páteře	Mírně zvětšená kyfóza hrudní páteře
Hyperkyfolordotický typ páteře	Negativní
Skoliotické držení páteře typu 0	Mírná deprese levého ramene
Skoliotické držení typu 1	Negativní
Skoliotické držení typu 2	Na grafu je zanedbatelné vychýlení, vzniklé nejspíše odchylkou měření

AW - výstupní hodnocení

Hyperlordotická páteř	Negativní
Ploché tvar páteře	Negativní
Kyfotický typ páteře	Mírná kyfóza, zlepšení o 1,3 cm
Hyperkyfolordotický typ páteře	Negativní
Skoliotické držení páteře typu 0	Mírná deprese levého ramene, zlepšení o 2 cm
Skoliotické držení typu 1	Negativní
Skoliotické držení typu 2	Negativní

6.2.2 NV - VSTUPNÍ HODNOCENÍ

Tabulka 16: porovnání vstupních a výstupních dat z DTP probanda NV

Hyperlordotická páteř	Negativní
Ploché tvar páteře	Ano, vychýlení páteře o 4 cm
Kyfotický typ páteře	Negativní
Hyperkyfolordotický typ páteře	Negativní
Skoliotické držení páteře typu 0	Mírná elevace pravého ramena
Skoliotické držení typu 1	Negativní
Skoliotické držení typu 2	Negativní

NV - výstupní hodnocení

Hyperlordotická páteř	Lordóza větší než 5,5 cm
Ploché tvar páteře	Malá krční lordóza, vychýlení páteře o 5,5 cm
Kyfotický typ páteře	Negativní
Hyperkyfolordotický typ páteře	Negativní
Skoliotické držení páteře typu 0	Mírná elevace pravého ramena
Skoliotické držení typu 1	Negativní
Skoliotické držení typu 2	Negativní

6.2.3 AŠ - VSTUPNÍ HODNOCENÍ

Tabulka 17: porovnání vstupních a výstupních dat z DTP probanda AŠ

Hyperlordotická páteř	Negativní
Ploché tvar páteře	Páteř plochá, chybí malá bederní lordóza
Kyfotický typ páteře	Negativní
Hyperkyfolordotický typ páteře	Negativní
Skoliotické držení páteře typu 0	Negativní
Skoliotické držení typu 1	Negativní
Skoliotické držení typu 2	Negativní

AŠ - výstupní hodnocení

Hyperlordotická páteř	Negativní
Ploché tvar páteře	Zvětšení bederní lordózy, malá krční lordóza
Kyfotický typ páteře	Negativní
Hyperkyfolordotický typ páteře	Negativní
Skoliotické držení páteře typu 0	Mírná elevace a protrakce levého ramene
Skoliotické držení typu 1	Negativní
Skoliotické držení typu 2	Negativní

6.2.4 JŠ - VSTUPNÍ HODNOCENÍ

Tabulka 18: porovnání vstupních a výstupních dat z DTP probanda JŠ

Hyperlordotická páteř	Negativní
Ploché tvar páteře	Zmenšená bederní lordóza
Kyfotický typ páteře	Negativní
Hyperkyfolordotický typ páteře	Negativní
Skoliotické držení páteře typu 0	Negativní
Skoliotické držení typu 1	Páteř je vychýlena o 2,3 cm vlevo
Skoliotické držení typu 2	Negativní

JŠ - výstupní hodnocení

Hyperlordotická páteř	Negativní
Ploché tvar páteře	Vyrovnání páteře do ideálního tvaru
Kyfotický typ páteře	Negativní
Hyperkyfolordotický typ páteře	Negativní
Skoliotické držení páteře typu 0	Deprese pravého ramene
Skoliotické držení typu 1	Páteř se srovnala a vzniká skolióza 2 typu
Skoliotické držení typu 2	Projevují se mírná vychýlení v řádech 1 cm vpravo a 0,6 cm vlevo

6.2.5 KKAS VSTUPNÍ HODNOCENÍ

Tabulka 19: porovnání vstupních a výstupních dat z DTP probanda KKas

Hyperlordotická páteř	Negativní
Plochý tvar páteře	Malé zakřivení v bederní a hrudní části páteře
Kyfotický typ páteře	Negativní
Hyperkyfolordotický typ páteře	Negativní
Skoliotické držení páteře typu 0	Negativní
Skoliotické držení typu 1	Negativní
Skoliotické držení typu 2	Vychýlení páteře vlevo o 2 cm, následně vpravo o 1,3 cm

KKAS - výstupní hodnocení

Hyperlordotická páteř	Negativní
Plochý tvar páteře	Díky cvičení vznik bederní lordózy a hrudní kyfózy
Kyfotický typ páteře	Negativní
Hyperkyfolordotický typ páteře	Negativní
Skoliotické držení páteře typu 0	Negativní
Skoliotické držení typu 1	Negativní
Skoliotické držení typu 2	Rehabilitací náprava, nyní vychýlení 0,5cm vlevo a 0,3cm vpravo

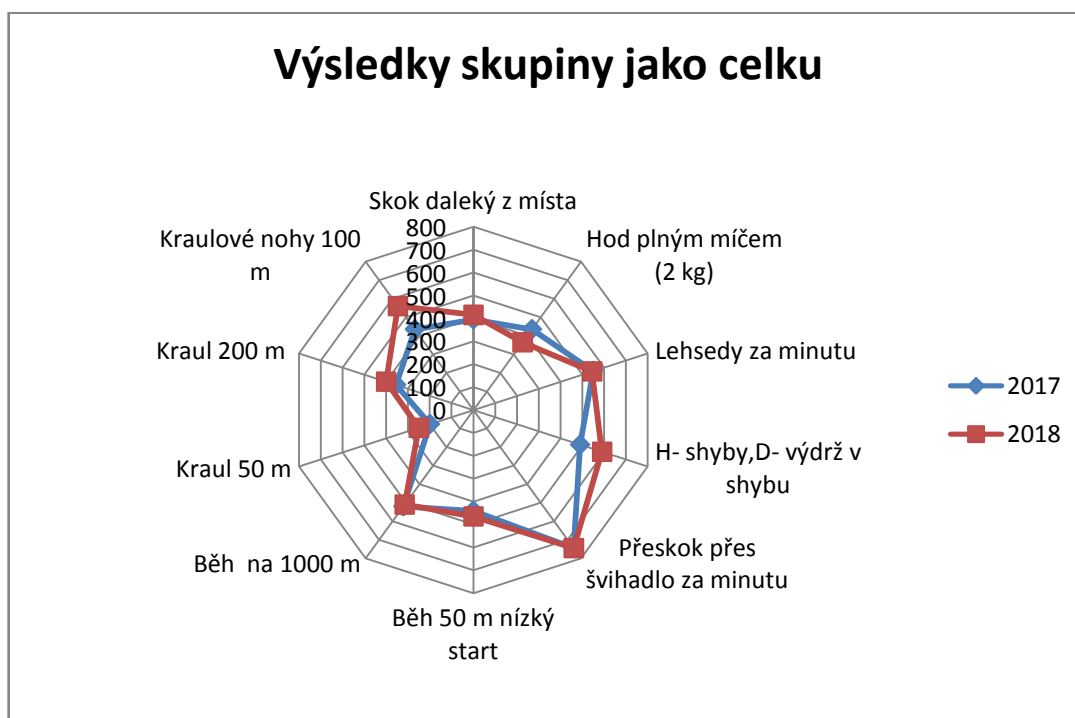
7 ZÁVĚRY PRO FYZICKÉ TESTOVÁNÍ A MĚŘENÍ DTP

Podíváme-li se na výsledky z testování DTP, vidíme, že u všech pěti probandů nastal pozitivní progres, některé negativní návyky se povedlo odstranit úplně, jiné odchylky od standardu se zmenšily a tím se zlepšilo i držení těla. Pokud se podívám na grafy jednotlivců z fyzického testování v příloze u všech pěti jednotlivců, kteří byli testováni metodou DTP, tak zjistím, že také nastal pozitivní posun u 80% probandů. Jeden dotyčný proband byl často nemocný a nemohl se pravidelně zúčastňovat všech tréninků. Z tohoto pohledu soudím, že jsem správně nastavil tréninkový program.

7.1 POTVRZENÍ NEBO PLATNOSTI HYPOTÉZ

H1: Podle statistických výpočtů z dané tabulky je vidět kladný progres skupiny ve fyzických testech. Tento pozitivní progres potvrzuje hypotézu H1.

Graf 6: výsledky skupiny jako celku ze vstupního a výstupního fyzického testování



Tabulka14: výsledky vstupního a výstupního fyzického testování v t-bodech

tabulka t-body jednotlivci 2017		tabulka t-body jednotlivci 2018	
Průměr	377,5000	Průměr	403,7500
Modus	X	Modus	520
Medián	417,5	Medián	440
Min.	35	Min.	40
Max.	590	Max.	605
Var. Rozpětí	555	Var. Rozpětí	565
Rozptyl	19922,91667	Rozptyl	24121,35417
sm. Odchylka	141,1485624	sm. Odchylka	155,3105089

H2: výsledky fyzických testů korelují s výsledky DTP, což potvrzuje hypotézu, že triatlonovým tréninkem lze pozitivně ovlivnit SDT a správné držení těla pozitivně ovlivňuje výkonnost v triatlonu.

8 SHRNU TÍ, SUMMARY

Díky sportovnímu tréninku zacílenému na disciplíny plavání, cyklistiky a běhu se povedlo pozitivně ovlivnit správné držení těla. Z výsledků v této bakalářské práci je vidět, že triatlonový trénink, který je sestavený pro danou věkovou skupinu s ohledem na prevenci a vyrovnaní svalových disbalancí je vhodný pro děti ve věku osm až patnáct let.

Klíčová slova: posturální funkce, triatlon, děti školního věku, kompenzační cvičení.

summary

Thanks to sports training focused on swimming, cycling and running, it has been positively influenced by proper body posture. From the results of this bachelor work it is evident that triathlon training, which is assembled for the given age group with respect to prevention and compensation of muscle disbalances, is suitable for children from eight to fifteen years. i key words

Key words: postural function, triathlon, school age children, compensatory exercise.

ZÁVĚR

Při praktické části této bakalářské práce jsem si užil spoustu zábavy a zážitků s danou tréninkovou skupinou. Musím přiznat, že mě překvapilo, že po zařazení cviků na posílení hlubokého svalstva se všem sportovcům rychle zlepšila poloha těla ve vodě. Díky tomu, že sportovci si zlepšili polohu ve vodě, dokázali dosáhnout rychlejších časů při stejném úsilí. Díky tomuto pozitivnímu posunu si sportovci tento program oblíbili, protože sami zjišťovali, že je účinný. Byl bych rád, aby tento sportovní program nezůstal jen v této bakalářské práci, ale dále se rozvíjel v daném triatlonovém oddíle.

SEZNAM LITERATURY

- Arnold G. Nelson, J. K. (2015). Strečink na anatomických základech. (D. Stackeová, Překl.) Praha: Grada publishing, a.s. ISBN 978-80-247-5485-7
- Bursová. (1995). Cvičení z antropomotoriky. ZČU - Pedagogická fakulta. ISBN 80-7043-184-9
- Bursová, M. (2005). Kompenzační cvičení. Havlíčkův Brod: Grada. ISBN 80-247-0948-1
- Bůzková, K. (2006). Strečink. Praha: Grada Publishing, a.s. ISBN 80-247-1342-X
- Dovalil, J. C. (2009). Výkon a trénink ve sportu (Třetí vydání.). Praha: Nakladatelství Olympia, a. s. ISBN 80-903280-8-3
- Dovalil, J. (2007). Sportovní příprava. Příbram: PhDr. Bořivoj Kleník, Q-art.
- Friel, J. (2014). Tréninková bible pro triatlonisty. (J. P. Anna Kudrnová, Překl.) Praha: Mladá fronta a.s. .ISBN 978-80-204-2645-1
- Hnízdil. (2000). Bolesti zad jako životní realita. Praha: Triton, s.r.o. ISBN 80-7254-098-X
- Kolisko, P. (2005). Hodnocení tvaru a funkce páteře s využitím diagnostického systému DTP-1,2. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 80-244-0959-3
- Kolisko, P. (2003). Integrační přístupy v prevenci vadného držení těla a poruch páteře u dětí školního věku. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN-13: 80-244-0750-7.
- Kovářová, L. (2013). Příprava dětí v triatlonu. Praha: Univerzita Karlova. ISBN 978-80-87647-08-0
- Rubáš, K. (1996). Sportovní příprava. Plzeň: ZČU Plzeň, Vydavatelství ZČU, ISBN 80-7082-294-5.
- Tlapák, P. (2011). Tvarování těla pro muže a ženy. Praha: ARSCI ISBN: 978-80-7420-014-4.
- Levitová, A., Hošková, B (2015) Zdravotně-kompenzační cvičení Praha: Grada ISBN 978-80-247-4836-8.
- BAUER A., K. L. (2018). [program na CD] Soutěžní pravidla ITU a jejich porovnání.

SEZNAM TABULEK, OBRÁZKŮ A GRAFŮ

Tabulka 1: typy závodů a jejich vzdálenosti v km, pravidla ČTA

Tabulka 2 kategorie v triatlonu

Tabulka 3: citlivé zóny rozvoje pohybových dovedností chlapců

Tabulka 4: citlivé zóny rozvoje pohybových dovedností děvčat

Tabulka 5: vstupní data získaná měřeními v roce 2017

Tabulka 6: skok daleký z místa (cm)

Tabulka 7: vstupní data získaná měřeními v roce 2017 převedená na T-body

Tabulka 8: výsledky testování DTP probanda AW 2017

Tabulka 9: výsledky testování DTP probanda NV 2017

Tabulka 10: výsledky testování DTP probanda AŠ 2017

Tabulka 11: výsledky testování DTP probanda JŠ 2017

Tabulka 12: výsledky testování DTP probanda KKas 2017

Tabulka 13: týdenní rámcový plán

Tabulka 14: výsledky vstupního a výstupního fyzického testování v t-bodech

Tabulka 15: porovnání vstupních a výstupních dat z DTP probanda AW

Tabulka 16: porovnání vstupních a výstupních dat z DTP probanda NV

Tabulka 17: porovnání vstupních a výstupních dat z DTP probanda AŠ

Tabulka 18: porovnání vstupních a výstupních dat z DTP probanda JŠ

Tabulka 19: porovnání vstupních a výstupních dat z DTP probanda KKas

Obr 1: superkompenzace

Obr 2: zatížení a kompenzace

Graf 1: pavoukový graf zobrazující výsledky jednotlivce ze vstupního fyzického testování

Graf 2: výkony jednotlivců v disciplíně skok daleký z místa

Graf 3: výkonu jako skupiny v skoku dalekém z místa

Graf 4: výsledky skupiny jako celku ze vstupního fyzického testování

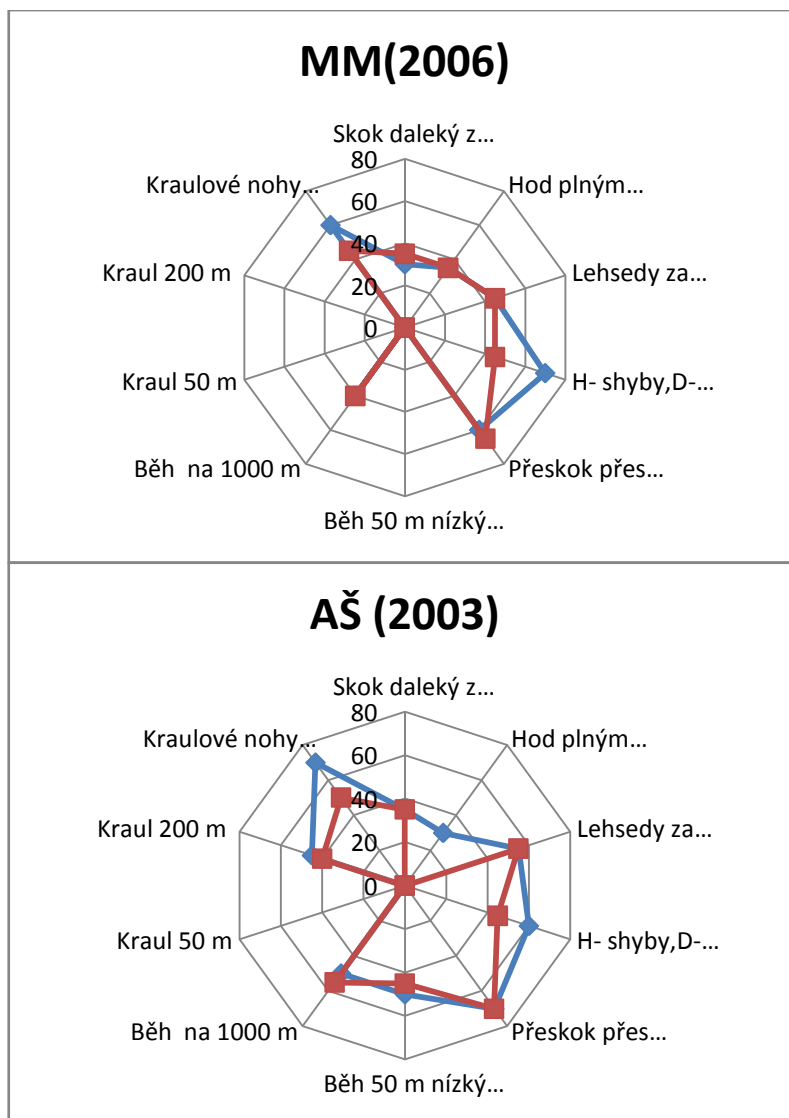
Graf 5: pavoukový graf porovnávající výsledky jednotlivce z fyzického testování

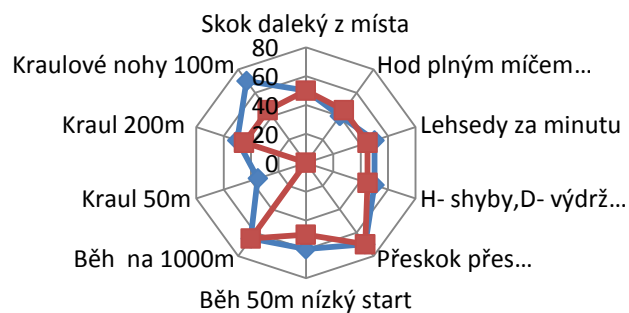
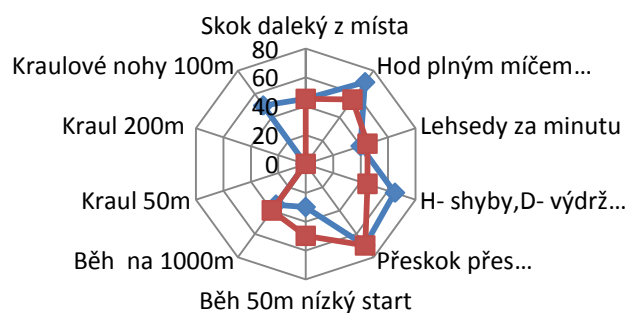
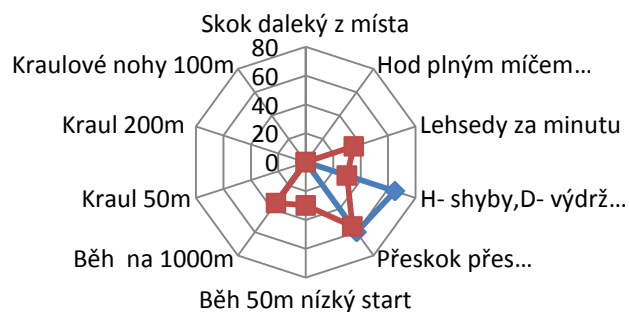
Graf 6: výsledky skupiny jako celku ze vstupního a výstupního fyzického testování

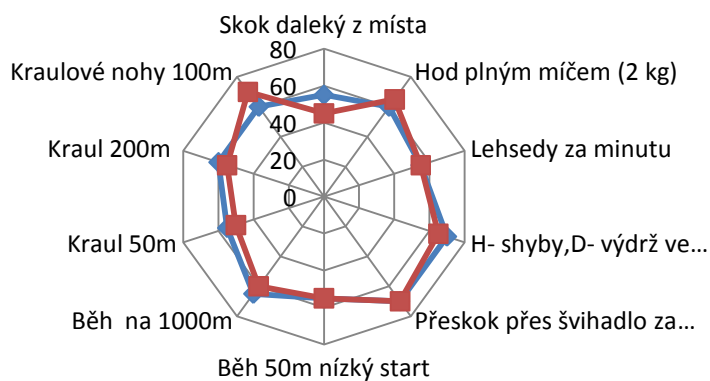
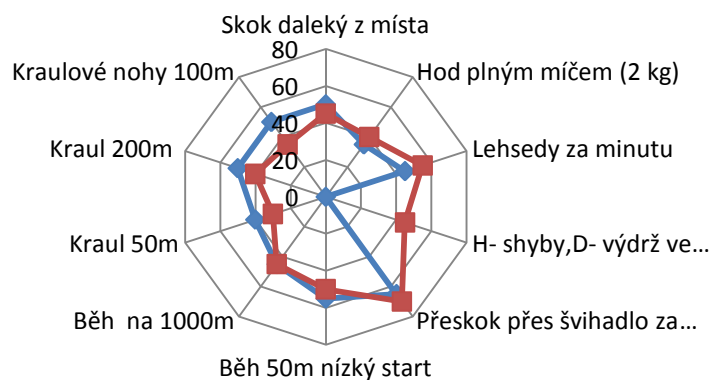
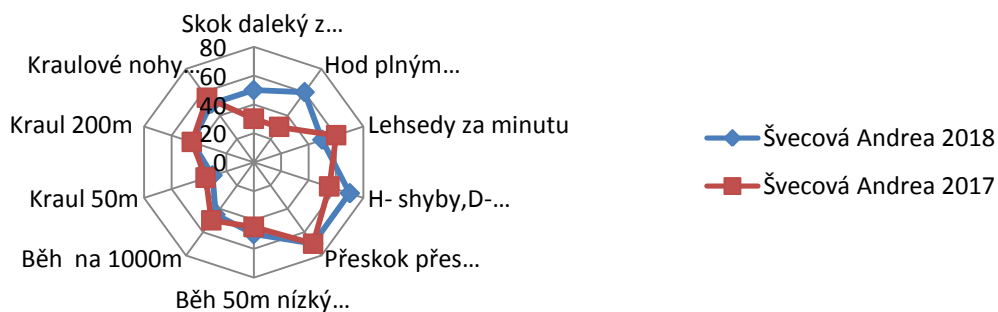
PŘÍLOHY

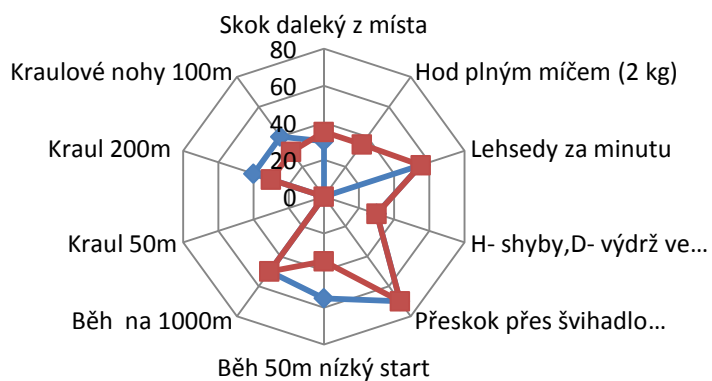
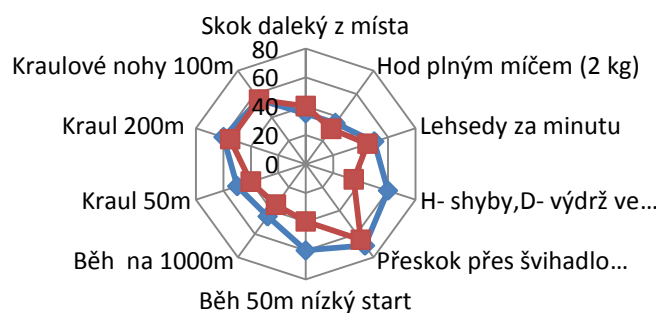
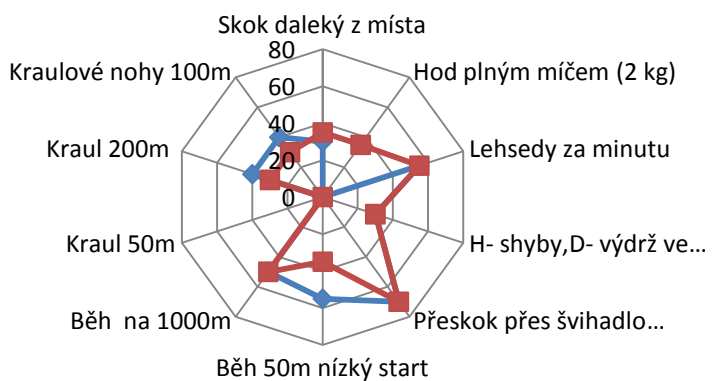
Grafy jednotlivců:

Červené body jsou záznamy z roku 2017 a modré body odpovídají hodnotám z roku 2018

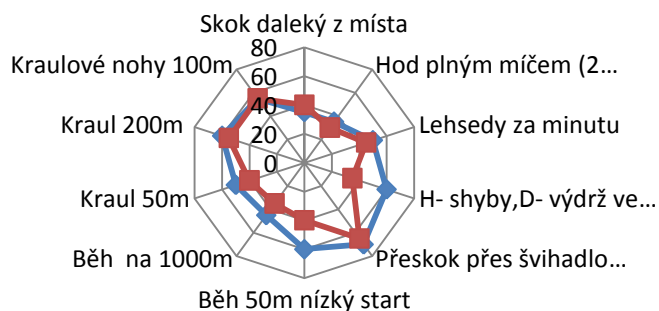


NV(2003)**ACh(2004)****KKAS(2002)**

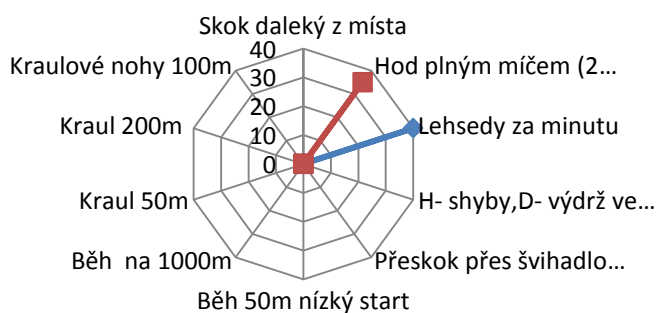
KCh(2008)**AW(2004)****ŠA(2005)**

MN(2004)**KKuch(2004)****MN(2004)**

KKuch(2004)



DO(2007)



JŠ(2006)

